STADT VETSCHAU/SPREEWALD

VORHABENBEZOGENER BEBAUUNGSPLAN NR. 02/2023 „SOLARPARK MISSEN-TORNITZ“

ENTWURF i.d.F. vom 03.04.2025

TEIL C-2: UMWELTBERICHT

INHALT

1. Einleitung 4
1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans, einschließlich einer Beschreibung der Festsetzungen des Plans mit Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben (Anlage Nr. 1a BauGB) 4
1.1.1 Inhalt und Ziel des Bebauungsplans 4
1.1.2 Beitrag des Bauleitplans zur Bewältigung der Folgen des Klimawandels 6
1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden (Anlage 1 Nr. 1b BauGB) 6
1.2.1 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen, Verordnungen und Regelwerken und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden 7
1.2.2 Umweltschutzziele der Gesamt- und Fachplanungen 11
2 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen 14
2.1 Bestandsaufnahme (Basisszenario) und Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Anlage 1 Nr. 2a BauGB) 14
2.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung (Anlage 1 Nr. 2b BauGB) 14
2.2.1 Rechtsgrundlage 14
2.2.2 Ermittlung der Wirkfaktoren 15
2.2.3 Anfälligkeit geplanter Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels 16
2.2.4 Ermittlung der schutzgutbezogenen Planungsrelevanz 16
2.2.5 Kumulationseffekte 18
2.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB) 19
2.3.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale (Basisszenario) 19
2.3.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung 27
2.3.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 27
2.4 Schutzgut Fläche (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB) 33
2.4.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale 33
2.4.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung 33
2.4.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 33
2.5 Schutzgut Boden (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB) 34
2.5.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale 34

2.5.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung 36
2.5.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 36
2.6 Schutzgut Wasser (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB) 39
2.6.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale 39
2.6.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung 40
2.6.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 40
2.7 Schutzgut Luft und Klima (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB) 43
2.7.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale 43
2.7.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung 43
2.7.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 43
2.7.4 Berücksichtigung der Belange des Klimaschutzes 45
2.8 Schutzgut Landschaft (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB) 46
2.8.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale 46
2.8.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung 48
2.8.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 48
2.9 Prüfung der Betroffenheit der Erhaltungsziele und Schutzzwecke der Natura-2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (§1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB) 50
2.10 Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt (§ 1 Abs. 6 Nr. 7c BauGB) 51
2.10.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale (Basisszenario) 51
2.10.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung 51
2.10.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 51
2.11 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (§ 1 Abs. 6 Nr. 7d BauGB) 53
2.11.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale 53
2.11.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung 53
2.11.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung 53
2.12 Prognose bzgl. der Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 e BauGB) 54
2.13 Prognose bzgl. der Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 f BauGB) 55
2.14 Prognose bzgl. der Darstellungen von Landschaftsplänen sowie sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 g BauGB) 55
2.15 Prognose bzgl. der Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten mit Luftreinhalteplänen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 h BauGB) 55
2.16 Prognose bzgl. der Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 i BauGB) 55
2.17 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen (Anlage 1 Nr. 2c BauGB) 56
2.17.1 Übersicht der geplanten Maßnahmen 57
2.17.2 Beschreibung der Maßnahmen 59
2.17.2.1 Artenschutzfachliche Maßnahmen 59
2.17.2.2 M1 – Erhalt und Anlage von mageren Grünlandstrukturen im Waldrandbereich 62
2.17.2.3 M2 - Gehölzpflanzungen in den nördlichen Waldrandbereichen 63
2.17.2.4 M3 – Gehölzpflanzung am Jagoldgraben 64
2.17.2.4 M4 – Entwicklung von extensiven Blühstreifen 65
2.17.2.5 M5 - Heckenpflanzung zur Eingrünung des Vorhabens 65
2.17.2.6 M6 - Freihaltung von Wildwanderkorridoren und Wildäsungsflächen 66
2.17.2.7 M7 – Ausweisung geschützter Magerraseninseln 67
2.17.2.8 M8 – Maßnahmen zur Erhöhung des Bruterfolges der Feldlerche (CEF 1) 67

2.17.2.9 Bindungen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern ... 69
2.17.3 Hinweise zur Realisierung und Pflege der Maßnahmenflächen ... 69
2.17.4 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung ... 70
2.18 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl (Anlage 1 Nr. 2d BauGB) ... 72
2.19 Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind (Anlage 1 Nr. 2e i.V. mit § 1 Abs. 6 Nr. 7j BauGB) ... 73
3 Zusätzliche Angaben ... 74
3.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind (Anlage 1 Nr. 3a BauGB) ... 74
3.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt (Anlage 1 Nr. 3b BauGB) ... 74
3.3 Allgemeinverständliche Zusammenfassung (Anlage 1 Nr. 3c BauGB) ... 75
3.4 Quellen, die für die im Bericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen herangezogen wurden (Anlage 1 Nr. 3d BauGB) ... 77

ANLAGE 1 – Sichtraumanalyse mit Visualisierung

ANLAGE 2 – Eingriffs-Ausgleichsbilanz

ANLAGE 3 – Aktuelle Darstellung Biotopkartierung 2023

1. Einleitung

Die Erarbeitung des vorliegenden Umweltberichts erfolgte nach den Vorgaben des Gesetzes über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG) sowie des Baugesetzbuches (BauGB).

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist im Bauleitplanverfahren für die Belange des Umweltschutzes § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden. Die Gemeinde legt dazu 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 in angemessener Weise verlangt werden kann (§ 2 Abs. 4 Satz 3 BauGB). Das Ergebnis der Umweltprüfung ist in der Abwägung zu berücksichtigen.

Nach § 2a BauGB stellt der Umweltbericht einen gesonderten Teil der Begründung des Bebauungsplans dar.

1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans, einschließlich einer Beschreibung der Festsetzungen des Plans mit Angaben über Standorte, Art und Umfang sowie Bedarf an Grund und Boden der geplanten Vorhaben (Anlage Nr. 1a BauGB)

1.1.1 Inhalt und Ziel des Bebauungsplans

Die Stadt Vetschau/Spreewald möchte einen Beitrag zur Verwirklichung der Klimaziele durch die Nutzung regenerativer Energiequellen leisten. In Zusammenarbeit mit den drei Kommunen Burg (Spreewald), Calau und Lübbenau/Spreewald wurde das „Regionale Energiekonzept Spreewalddreieck“ als Rahmenplanung bzw. Koordinierungsinstrument erstellt. Darin verpflichten sich die vier Kommunen zur gemeinsamen Ausschöpfung ihrer Potenziale für regenerative Energien. Die Nutzung von Photovoltaik wird dabei als wesentlicher regionaler Aktionsbereich angesehen. Große Solarparks sind jedoch vorzugsweise auf Brachflächen oder in Gewerbegebieten, bei wirtschaftlicher Tragfähigkeit auch auf anderen ausgewählten Standorten, zu errichten.[1]

Mit der Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 02/2023 „Solarpark Missen-Tornitz“ sollen nun die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer großflächigen Photovoltaik-Freiflächenanlage mit einer voraussichtlichen Leistung von ca. 83,5 MWp und einem jährlichen Energieertrag von ca. 91,85 GWh/a auf Landwirtschaftsflächen westlich des Wohngrundstückes „An der Alten Schäferei" bis zur Gemarkungsgrenze des Ortsteiles Missen geschaffen werden. Der erzeugte Strom wird in das öffentliche Netz eingespeist und kann bis zu 22.962 Haushalte versorgen. Dadurch können gegenüber einem Braunkohlekraftwerk ca. 35.178,55 Tonnen CO^2 im Jahr eingespart werden. Weitere Planungsziele sind die Anbindung der Anlage ans öffentliche Straßennetz, die Sicherung der Anlage durch eine Einzäunung, und der Erhalt der sichtverschattenden Gehölzbestände und Gewässerrandstreifen.

Die Gesamtfläche der vier Geltungsbereiche umfasst ca. 107,1 ha und betrifft folgende Flurstücke:

- vollständig betroffene Flurstücke der Gemarkung Tornitz – Flur 1: 107, 111, 112, 134, 135, 136, 142, 143,
- teilweise betroffene Flurstücke der Gemarkung Tornitz – Flur 1: 109, 108, 110, 126, 138,
- vollständig betroffene Flurstücke der Gemarkung Missen – Flur 2: 176, 191, 197, 198, 199, 232, 233, 234, 236, 237, 240, 241, 244, 246, 251, 252, 253, 254, 255, 256, 257, 258, 259, 260, 261, 262, 263, 286, 287, 289, 290/1, 290/2, 290/3, 291, 293, 300, 301, 302, 303, 304, 305, 306, 321, 322, 323, 465, 469, 472,
- teilweise betroffene Flurstücke der Gemarkung Missen – Flur 2: 30, 164, 185, 230, 250, 231, 294, 463, 466,
- vollständig betroffene Flurstücke der Gemarkung Tornitz – Flur 3: 2

[1] Stadt Vetschau/Spreewald, Stadt Lübbenau/Spreewald, Stadt Calau, Amt Burg (Spreewald) (Hrsg.): Regionales Energiekonzept Spreewalddreieck, 30.11.2011. Online: <https://stadt.vetschau.de/cms/upload/dokumente/2018/Stadtentwicklung/Energiekonzept/Endbericht_-_Reg._Energiekonzept_Spreewalddreieck.pdf>, Stand: 18.12.2024.

Insgesamt wird innerhalb des Geltungsbereichs ein **Sonstiges Sondergebiet, Zweckbestimmung „Photovoltaikanlage"** nach § 9 Abs. 1 Nr. 1 (7 Teilflächen) ausgewiesen. Dazu kommen private Grünflächen, Verkehrsflächen mit besonderer Zweckbestimmung, Flächen für Versorgungsanlagen (Löschwasserkissen) und Flächen für die Einordnung von Kompensationsmaßnahmen.

Im Sondergebiet sind die Errichtung von Modultischen mit Solarmodulen und Aufständerung als starre Anlage, Stationen für Transformatoren, Nebenanlagen und Einrichtungen sowie Zuwegungen in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau zulässig. Die GRZ wird mit 0,7 festgesetzt. Die Zulässigkeit der baulichen und sonstigen Nutzungen und Anlagen ist auf 30 Jahre befristet und im Durchführungsvertrag geregelt. Es besteht eine vertraglich geregelte Rückbau- und Rekultivierungsverpflichtung. Die Grünflächen dienen als Abstandsflächen zur nahegelegenen Wohnbebauung, zu Gewässerrandstreifen und zu Wäldern sowie als Wildkorridore und als Flächen zur Umsetzung von artenschutzrechtlich begründeten Maßnahmen.

Daneben sind eine Reihe an grünordnerischen Festsetzungen und Hinweise enthalten:

- Begrenzung der Bodenversiegelung
- Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen nach Errichtung/Rückbau der Photovoltaikanlage
- Entwicklung einer geschlossenen, erosionsstabilen Vegetationsdecke
- Gewährleistung der Durchlässigkeit der Zaunanlage für Kleintiere
- Aufstellung der Transformatoren in Auffangwannen
- Aufstellung von Reptilienschutzeinrichtungen
- Erhalt und Anlage von mageren Grünlandstrukturen im Waldrandbereich
- Gehölzpflanzungen in den nördlichen Waldrandbereichen
- Gehölzpflanzung am Jagoldgraben
- Entwicklung von extensiven Blühstreifen
- Heckenpflanzung zur Eingrünung des Vorhabens
- Freihaltung von Wildwanderkorridoren und Wildäsungsflächen
- Ausweisung geschützter Magerraseninseln
- Maßnahmen zur Erhöhung des Bruterfolges der Feldlerche inkl. Erfolgskontrolle
- Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern im gesamten Plangebiet
- Einschränkung der Zeiten für die Baufeldfreimachung

Die innerhalb des Geltungsbereiches getroffenen Festsetzungen und Hinweise wurden bereits ausführlich in Teil B – Textliche Festsetzungen des Bebauungsplans beschrieben. Für detaillierte Aussagen wird auf die Planzeichnung, die textlichen Festsetzungen sowie die Begründung verwiesen.

Das Vorhabengebiet umfasst insgesamt folgenden **Bedarf an Grund und Boden**:

Tabelle 1: Flächengrößen

Größe des Plangebietes	107,05 ha
davon:	
Sonstiges Sondergebiet, Zweckbestimmung Photovoltaikanlage	57,11 ha
Verkehrsfläche besonderer Zweckbestimmung	1,70 ha
Fläche für Versorgungsanlagen	0,15 ha
Grünfläche	29,55 ha
Kompensationsflächen	18,54 ha

1.1.2 Beitrag des Bauleitplans zur Bewältigung der Folgen des Klimawandels

Neben den Auswirkungen der Planung auf das Klima ist auch die Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels zu bewerten. Hierfür ist zu prüfen und darzustellen, welchen Beitrag der Bauleitplan zur Bewältigung der Herausforderung des Klimawandels leistet, d.h. inwieweit die Planung hinsichtlich der Folgen des Klimawandels unterstützend und entlastend wirkt.

Zunächst soll angemerkt werden, dass die geplante Nutzung selbst einen Beitrag zur Verwirklichung der Klimaziele in Brandenburg leistet. Mit dem nachhaltig und emissionsarm erzeugten Strom können Voraussichtlich 22.962 Haushalte versorgen. Dadurch können gegenüber einem Braunkohlekraftwerk ca. 35.178,55 Tonnen CO^2 im Jahr eingespart werden.

Folgende Grundsätze einer klimagerechten Planung wurden weiterhin durch die Standortwahl berücksichtigt:

- keine Beanspruchung von Flächen mit klimatisch oder lufthygienisch relevanten Funktionen,
- keine Beanspruchung von Flächen mit siedlungsklimatischer Funktion,
- keine Beanspruchung von hochwassergefährdeten Gebieten,
- keine Beanspruchung wertvoller Gehölzbestände,

Der Bebauungsplan sieht folgende Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel vor:

- Minimierung der Versiegelung durch Aufständerung der Module, Nutzung bestehender Verkehrswege und Einschränkung der Grundfläche von Nebengebäuden
- Vorschrift zur Untergrünung der Module (erosionsstabile Vegetationsdecke)
- Bindungen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
- Erhalt von Gewässern und Gräben

1.2 Darstellung der in einschlägigen Fachgesetzen und Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes, die für den Bauleitplan von Bedeutung sind, und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden (Anlage 1 Nr. 1b BauGB)

Zur Beurteilung der Umweltverträglichkeit des Bebauungsplanes sind die Grundsätze und Ziele der übergeordneten Fachplanungen, der Fachgesetze des Bundes und des Landes Brandenburg sowie die in Gesetzen und Richtlinien verankerten Grenz-, Richt- bzw. Orientierungswerte im Rahmen der Umweltprüfung zu berücksichtigen. Die Berücksichtigung der Ziele und Umweltbelange wird in Kapitel 2 schutzgutbezogen verbal-argumentativ beschrieben und begründet.

1.2.1 Umweltschutzziele aus übergeordneten Fachgesetzen, Verordnungen und Regelwerken und der Art, wie diese Ziele und die Umweltbelange bei der Aufstellung des Bauleitplans berücksichtigt wurden

Bezogen auf die einzelnen Schutzgüter sind folgende Umweltschutzziele relevant:

Tabelle 2: Umweltschutzziele aus Fachgesetzen, Verordnungen und Regelwerken

Umweltschutzziele aus Fachgesetzen, Verordnungen und Regelwerken	Berücksichtigung bei der Aufstellung des Bauleitplans
Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	
Baugesetzbuch (BauGB) § 1 Abs. 7: Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen […], die Erhaltungszwecke und der Schutzzwecke der Natura 2000-Gebiete […]. § 1a Abs. 3: Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen der in § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) sind in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 zu berücksichtigen. Der Ausgleich erfolgt durch geeignete Darstellungen und Festsetzungen […] als Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich. […] **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** § 1 Abs. 2 BNatSchG: Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährdungsgrad insbesondere lebensfähige Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten […], Gefährdung von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken, Lebensgemeinschaften und Biotope […] zu erhalten […]. § 1 Abs. 3 BNatSchG: Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind insbesondere […] wild lebende Tiere und Pflanzen, ihre Lebensgemeinschaften sowie ihre Biotope und Lebensstätten auch im Hinblick auf ihre jeweiligen Funktionen im Naturhaushalt, einschließlich ihrer Stoffumwandlungs- und Bestäubungsleistungen, zu erhalten, der Entwicklung sich selbst regulierender Ökosysteme auf hierfür geeigneten Flächen Raum und Zeit zu geben. Eingriffsregelung: Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können, stellen im naturschutzrechtlichen Sinne Eingriffe dar, die durch Kompensationsmaßnahmen auszugleichen sind (§§ 14, 15 BNatSchG). Der Verursacher eines auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild nachhaltig wirkenden Eingriffes verpflichtet, - vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie - unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). § 1 Abs. 5 BNatSchG: Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren. Die erneute Inanspruchnahme bereits bebauter Flächen sowie die Bebauung unbebauter Flächen im beplanten und unbeplanten Innenbereich, […] hat Vorrang vor der Inanspruchnahme von Freiflächen im Außenbereich. […] Schutzgebiete (§ 23 BNatSchG) und besonders geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG/§ 18 BbgNatSchAG): Alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung der Schutzgebiete oder ihrer Bestandteile oder zu einer nachhaltigen Störung führen können, sind verboten.	Betrachtung im Rahmen der Umweltprüfung in Kapitel 2, insbesondere in Kapitel 2.3 und 2.9

Umweltschutzziele aus Fachgesetzen, Verordnungen und Regelwerken	Berücksichtigung bei der Aufstellung des Bauleitplans
Besonderer Artenschutz gemäß § 44 BNatSchG: Nach § 44 Abs. 1 BNatSchG ist es verboten, wild lebende Tiere der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (Verletzungs- und Tötungsverbot) und wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs- Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören (Störungsverbot). Es ist außerdem verboten, Fortpflanzungs- oder Ruhestätten wildlebender Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Beschädigungs- und Zerstörungsverbot für Fortpflanzungs- und Ruhestätten).	Betrachtung im Artenschutzfachbeitrag[2]
FFH-Richtlinie/Vogelschutzrichtlinie - Bewahrung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der Lebensraumtypen des Anhangs I der RL bzw. der Arten des Anhangs II der RL - Erhaltung sämtlicher wildlebender heimischer Vogelarten	Betrachtung im Rahmen der Umweltprüfung in Kapitel 2, insbesondere in Kapitel 2.9
Bundeswaldgesetz (BWaldG) | Waldgesetz des Landes Brandenburg (LWaldG) Ziel ist die Erhaltung und nachhaltige Bewirtschaftung des Waldes aufgrund seiner Bedeutung für die Umwelt, insbesondere die dauernde Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, das Klima, den Wasserhaushalt, die Reinhaltung der Luft, die Bodenfruchtbarkeit, das Landschaftsbild […] und die Erholung der Bevölkerung (Schutz- und Erholungsfunktion).	Betrachtung im Rahmen der Umweltprüfung in Kapitel 2, Waldgebiete sind im Plangebiet nicht enthalten
Schutzgüter Boden; Fläche	
Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG) Ziel ist die Sicherung/Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen, die Sanierung von Altlastenstandorten und die Vermeidung von Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen/der Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte. **Baugesetzbuch (BauGB)** § 1 a Abs. 2 BauGB: Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. Landwirtschaftlich, als Wald und für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** § 1 Abs. 3 BNatSchG: Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind insbesondere […] Böden so zu erhalten, dass sie ihre Funktion im Naturhaushalt erfüllen können; nicht mehr genutzte versiegelte Flächen sind zu renaturieren, oder, soweit eine Entsiegelung nicht möglich oder nicht zumutbar ist, der natürlichen Entwicklung zu überlassen […].	Betrachtung im Rahmen der Umweltprüfung in Kapitel 2, insbesondere in Kapitel 2.4 sowie 2.5
Schutzgut Wasser	
Wasserrahmenrichtlinie der Europäischen Union (WRRL) Die Europäische Wasserrahmenrichtlinie 2000/60/EU (WWRL) verfolgt mehrere Ziele wie die Verschmutzung der Gewässer zu verhindern bzw. zu reduzieren, die nachhaltige Nutzung des Wassers zu fördern, die Umwelt zu schützen, den Zustand der aquatischen Ökosysteme zu verbessern und die Auswirkungen von Überschwemmungen und Dürren abzuschwächen. Bei oberirdischen Gewässern gelten folgende Ziele:	Betrachtung im Rahmen der Umweltprüfung in Kapitel 2, insbesondere in Kapitel 2.6

[2] Planungsbüro Schubert: Stadt Vetschau/Spreewald. Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 02/2023 „Solarpark Missen-Tornitz“. Artenschutzfachbeitrag zum Entwurf. Radeberg 2025.

Umweltschutzziele aus Fachgesetzen, Verordnungen und Regelwerken	Berücksichtigung bei der Aufstellung des Bauleitplans
- Guter ökologischer und chemischer Zustand; Gutes ökologisches Potenzial und guter chemischer Zustand bei erheblich veränderten oder künstlichen Gewässern; Verschlechterungsverbot Beim Grundwasser sind folgende Ziele zu erreichen: - Guter quantitativer und chemischer Zustand; Umkehr von signifikanten Belastungstrends; Schadstoffeintrag verhindern oder begrenzen; Verschlechterung des Grundwasserzustandes verhindern **Wasserhaushaltsgesetz (WHG) | Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG)** Bei der Aufstellung des Bebauungsplans sind die Vorgaben des WHG sowie des BbgWG zu beachten um Gewässer vor vermeidbaren Beeinträchtigungen zu schützen **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** § 1 Abs. 3 BNatSchG: Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind insbesondere […]Meeres- und Binnengewässer vor Beeinträchtigungen zu bewahren und ihre natürliche Selbstreinigungsfähigkeit und Dynamik zu erhalten; dies gilt insbesondere für natürliche und naturnahe Gewässer einschließlich ihrer Ufer, Auen und sonstigen Rückhalteflächen; Hochwasserschutz hat auch durch natürliche oder naturnahe Maßnahmen zu erfolgen; für den vorsorgenden Grundwasserschutz sowie für einen ausgeglichenen Niederschlags-Abflusshaushalt ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege Sorge zu tragen […].	
Schutzgut Luft und Klima	
Baugesetzbuch (BauGB) § 1 Abs. 5 BauGB: "Die Bauleitpläne […] sollen dazu beitragen, […] den Klimaschutz und die Klimaanpassung, insbesondere auch in der Stadtentwicklung, zu fördern […]" § 1 Abs. 7 BauGB: Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen […] Luft, Klima […] die Vermeidung von Emissionen […], die Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden […]. § 1a BauGB: "Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden." **Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) sowie -verordnungen** Schutz u.a. der Atmosphäre vor schädlichen Umwelteinwirkungen sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Emissionen. **Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)** Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** § 1 Abs. 3 BNatSchG: Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes sind insbesondere […] Luft und Klima […] zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete, Luftaustauschbahnen oder Freiräume im besiedelten Bereich; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu […]. **Klimaschutzgesetz (KSG)** Erfüllung der nationalen Klimaschutzziele sowie Einhaltung der europäischen Zielvorgaben zum Schutz vor den Auswirkungen des weltweiten Klimawandels. Gemäß § 13 Abs. 1 KSG haben Träger öffentlicher Aufgaben bei ihren Planungen und Entscheidungen den Zweck dieses Gesetzes und die zu seiner Erfüllung festgelegten Ziele zu berücksichtigen.	Betrachtung im Rahmen der Umweltprüfung in Kapitel 2, insbesondere in Kapitel 2.7 Wird durch die Art der baulichen Nutzung berücksichtigt

Umweltschutzziele aus Fachgesetzen, Verordnungen und Regelwerken	Berücksichtigung bei der Aufstellung des Bauleitplans
Schutzgut Landschaft	
Baugesetzbuch (BauGB) § 1 Abs. 5 BauGB: Die Bauleitpläne sollen […] die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild baukulturell erhalten und entwickeln […]. **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** § 1 Abs. 4 BNatSchG: Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere […] zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich sowie großflächige Erholungsräume zu schützen und zugänglich zu machen.	Betrachtung im Rahmen der Umweltprüfung in Kapitel 2, insbesondere in Kapitel 2.8
Schutzgut Mensch	
Baugesetzbuch (BauGB) § 1 Abs. 7 BauGB: Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen […] die allgemeinen Anforderungen an gesunde Wohn- und Arbeitsverhältnisse und die Sicherheit der Wohn- und Arbeitsbevölkerung, […] umweltbezogene Auswirkungen auf den Menschen und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt […]. **Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG) sowie -verordnungen** Schutz des Menschen vor schädlichen Umwelteinwirkungen sowie Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Emissionen. § 50 BImSchG: Für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen sind einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen und von schweren Unfällen im Sinne des Artikels 3 Nummer 13 der Richtlinie 2012/18/EU in Betriebsbereichen hervorgerufene Auswirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden. Grenz- bzw. Orientierungswerte hinsichtlich Schallimmission sind in folgenden Normen bzw. Verordnungen verankert: **DIN 18005 „Schallschutz im Städtebau“**: Schalltechnische Orientierungswerte für städtebauliche Planungen **Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft (TA Luft)** Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen **Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)** Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Geräusche	Betrachtung im Rahmen der Umweltprüfung in Kapitel 2, insbesondere in Kapitel 2.10
Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	
Baugesetzbuch (BauGB) § 1 Abs. 6 BauGB: Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen […] die Belange der Baukultur, des Denkmalschutzes und der Denkmalpflege […]. **Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)** § 1 Abs. 4 BNatSchG: Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren […]. **Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (BbgDSchG)** Schutz/Erhalt von Kulturdenkmalen/archäologischen Denkmalen.	Betrachtung im Rahmen der Umweltprüfung in Kapitel 2, insbesondere in Kapitel 2.11

1.2.2 Umweltschutzziele der Gesamt- und Fachplanungen

Bezogen auf die einzelnen Schutzgüter sind folgende Umweltschutzziele relevant:

Tabelle 3: Umweltschutzziele des Landesentwicklungsplans

Umweltschutzziele des Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR, 2019)	**Berücksichtigung bei der Aufstellung des Bauleitplans**
Z 6.2 (1) Der Freiraumverbund ist räumlich und in seiner Funktionsfähigkeit zu sichern. Raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, die den Freiraumverbund in Anspruch nehmen oder neu zerschneiden, sind ausgeschlossen, sofern sie die Funktionen des Freiraumverbundes oder seine Verbundstruktur beeinträchtigen.	Gemäß Festlegungskarte befindet sich das Plangebiet außerhalb der Flächenkulisse für den Freiraumverbund.
G 7.4 (2) Für Vorhaben der technischen Infrastruktur im Außenbereich sollen vorgeprägte raumverträgliche Standorte mit- oder nachgenutzt werden.	Die Standortwahl wurde in Teil C-1 des Bebauungsplanes (Begründung) abgehandelt.
G 8.1 (1) Zur Vermeidung und Verminderung des Ausstoßes klimawirksamer Treibhausgase soll (…) eine räumliche Vorsorge für eine klimaneutrale Energieversorgung, insbesondere durch erneuerbare Energien, getroffen werden	Das geplante Vorhaben einer großflächigen Freiflächen-Photovoltaikanlage trägt im Besonderen zum Klimaschutz bei.
Die allgemeinen Zielaussagen sind der Begründung des Bebauungsplanes zu entnehmen.	

Umweltschutzziele des Integrierten Regionalplanes der Regionalen Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald	**Berücksichtigung bei der Aufstellung des Bauleitplans**
Der integrierte Regionalplan (IRP) liegt bisher nur im Entwurf aus dem Jahre 1999 vor. Einen Satzungsbeschluss gab es damals nicht. Die Regionalversammlung der Regionalen Planungsgemeinschaft (RPG) Lausitz-Spreewald hat am 20.11.2014 die Aufstellung eines zweiten Integrierten Regionalplans Lausitz-Spreewald beschlossen. Seit dem 28.11.2018 liegt eine Gliederung vor, die keine für die Planung relevanten Aussagen enthält. Der Themenbereich „Grundfunktionale Schwerpunkte“ wurde als sachlicher Teilregionalplan vorgezogen bearbeitet und mit Sitzung vom 17.06.2021 als Satzung beschlossen. Auch dieser enthält keine für die Planung relevanten Aussagen. Der sachlicher Teilregionalplan „Gewinnung und Sicherung oberflächennaher Rohstoffe“ ist seit 1998 rechtsverbindlich und weist das Plangebiet innerhalb von Vorbehaltsflächen für die Sicherung oberflächennaher Rohstoffe aus. Die vorliegende Planung steht damit nicht im Widerspruch zu den in Aufstellung befindlichen Zielen und Grundsätzen der Regionalplanung. Die allgemeinen Zielaussagen sind der Begründung des Bebauungsplanes zu entnehmen.	Gemäß dem Erläuterungstext des Teilregionalplanes „Gewinnung und Sicherung oberflächennaher Rohstoffe“ sind im Plangebiet Rohstoffvorkommen vorhanden, deren langfristige Sicherung im Vordergrund steht. Daher sollen Maßnahmen vermieden werden, die zukünftig eine Rohstoffgewinnung ausschließen würden. Die Berücksichtigung in der Umweltprüfung geschieht in Kapitel 2, unter Punkt 2.11.

Zudem gelten die Umweltschutzziele folgender weiterer Gesamt- und Fachplanungen:

<u>Flächennutzungsplan/Landschaftsplan</u>
Die Stadt Vetschau/Spreewald verfügt aktuell über einen Flächennutzungsplan (Stand Februar 2006). Darin ist das Plangebiet zum überwiegenden Teil als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Darüber hinaus sind innerhalb des Plangebietes entlang der vorhandenen Grabenstrukturen („Missen“, „Missen-Tornitzer Graben“, „Jagoldgraben“) gewässerbegleitende Gehölzstrukturen ausgewiesen. Entlang der Siedlungsstraße, welche das Planungsgebiet im Süden durchquert sind Flächen zur „Erhaltung, Ergänzung und Anlage von Grünzügen an Straßen, Wegen und Ortsrändern (wegbegleitende Alleen oder Gehölzstreifen / Ortsrandgestaltung)“ ausgewiesen. Das Plangebiet befindet sich in einem nachrichtlich übernommenen Rohstoffvorbehaltsgebiet („VH 21 Kiessand Missen“).

Um dem Entwicklungsgebot zu entsprechen wird daher parallel zum Bebauungsplanverfahren der Flächennutzungsplan geändert (Parallelverfahren gem. § 8 Abs. 3 BauGB). Die Stadtverordnetenversammlung der Stadt Vetschau/Spreewald hat dazu in ihrer Sitzung am 02.11.2023 den Beschluss gefasst, den Flächennutzungsplan für das Vorhaben „Solarpark Missen-Tornitz“ im Parallelverfahren zu ändern. Die Festsetzungen des vorliegenden B-Plans werden in die Darstellungen des Flächennutzungsplanes übernommen.

Im Landschaftsplan der Stadt Vetschau/Spreewald ist entlang der Gräben („Jagoldgraben“, „Missen“) der Erhalt bzw. die Neuanlage von gewässerbegleitenden Gehölzen als Ziel dargestellt. Zudem wird die Entwicklung einer Hecke bzw. eines Gehölzstreifens am Nordrand des Plangebietes dargestellt. Entlang des Verbindungsweges zwischen Jehschen und Tornitz, welcher im Norden des Plangebietes verläuft, ist gemäß des Landschaftsplans ein Wanderweg geplant.

Integriertes Stadtentwicklungskonzept Vetschau/Spreewald (INSEK)[3]
Das INSEK sieht ein konkretes Handlungserfordernis in der Umstellung von fossilen auf erneuerbare Energieträger, wobei auch eine grundlegende Akzeptanz in der Bevölkerung geschaffen werden soll. Die Planung fördert die Erreichung dieses Ziels. Durch die klare Betrachtung etwaiger erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft im Umweltbericht, sowie der Ableitung konfliktspezifischer Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen wird zur gesellschaftlichen Akzeptanz des Vorhabens beigetragen.

Regionales Energiekonzept Lausitz-Spreewald[4]
Nach der Fortschreibung des Regionalen Energiekonzeptes Lausitz-Spreewald wird der Ausbau der Energiegewinnung durch Photovoltaik grundsätzlich angestrebt. Hierzu findet sich folgende Einschätzung:

„Der Ausbau der Photovoltaik hat in der Region ein großes Potenzial. […] Ähnlich wie bei der Windenergieplanung hat die Regionale Planungsstelle bei der Steuerung des Ausbaus von PV-Freiflächenanlagen eine wichtige Rolle. Die Interessen der einzelnen Kommunen aber auch der Bürgerinnen und Bürger müssen angemessen berücksichtigt werden. Dies kann eine Aufgabe des Regionalen Energiemanagements werden. Im Rahmen der steuernden und beratenden Tätigkeiten sollte immer die regionale Wertschöpfung mit im Fokus behalten werden.“[5]

Zusätzlich erfolgt ein Verweis auf das Solarkataster Brandenburg. Nach diesem sind Teile des Plangebietes als Potenzialfläche für Freiflächen-Photovoltaikanlagen dargestellt.[6]

Regionales Energiekonzept Spreewalddreieck
Das regionale Energiekonzept Spreewalddreieck ist eine Rahmenplanung der Kommunen Burg (Spreewald), Calau, Lübbenau/Spreewald und Vetschau/Spreewald, die Ziele und Maßnahmen formuliert, die von den vier Kommunen gemeinsam umgesetzt werden sollen.

In diesem Konzept wird angemerkt, dass Photovoltaik langfristig einen erheblichen Beitrag zum Klimaschutz leisten und einen wichtigen Baustein im Energiemix darstellen kann. Als Maßnahme für das Handlungsfeld Erneuerbare Energien sieht das Konzept ein Kommunales/regionales Solardachflächenkataster vor. Großflächige Solarflächen sind gemäß des Konzepts nach Möglichkeit nur auf Brachen

[3] Stadt Vetschau/Spreewald (Hrsg.): Integriertes Stadtentwicklungskonzept Vetschau/Spreewald, 23.04.2015. Online: <https://stadt.vetschau.de/cms/upload/dokumente/2018/Stadtentwicklung/Stadtentwicklungskonzept_INSEK/INSEK-ENDVERSION_2015.pdf>, Stand: 27.03.2024.

[4] Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald: Fortschreibung Regionales Energiekonzept Lausitz-Spreewald, 2021.

[5] Ebd., S. 155.

[6] Wirtschaftsförderung Land Brandenburg GmbH: Steckbrief Solarpotenzialanalyse Ausbaustand / Statistiken. Steckbrief Solarpotenzialanalyse - Berichtsjahr 2020 Amtsfreie Stadt Vetschau/Spreewald.

oder in Gewerbegebieten zu errichten. Erläuterungen zur Standortwahl werden in der Begründung zum Bebauungsplan gegeben.

Gehölzschutzverordnung des Landkreises Oberspreewald-Lausitz vom 12.09.2023

Gemäß Gehölzschutzverordnung sind geschützt:

1. Bäume mit einem Stammumfang von mindestens 100 cm,
2. Stiel-Eiche, Trauben-Eiche, Rot-Buche, Eberesche und Rotdorn mit einem Stammumfang von mindestens 50 cm,
3. abgestorbene Bäume im Außenbereich oder in Parkanlagen mit einem Stammumfang von mindestens 200 cm,
4. Hecken im Außenbereich ab 1,50 m Höhe und mindestens 200 m² Grundfläche,
5. Bäume mit einem geringeren Stammumfang sowie Hecken von geringerem Ausmaß, wenn sie als Ersatzpflanzungen nach einer Baumschutzverordnung oder -satzung in der jeweils geltenden Fassung, nach § 7 dieser Verordnung oder auf Grund des Bundes- oder Brandenburgischen Naturschutz- und Naturschutzausführungsgesetzes gepflanzt wurden.

Diese Verordnung gilt nicht für:

1. Nadelgehölze und Pappeln im Innenbereich,
2. Bäume in Kleingärten im Sinne des Bundeskleingartengesetzes,
3. Wald im Sinne des Waldgesetzes des Landes Brandenburg,
4. Bäume in Baumschulen und Gärtnereien, wenn diese gewerblichen Zwecken dienen.

Gehölzerlass Brandenburg

Für Gehölzpflanzungen gilt der Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz zum Vollzug von § 40 des Bundesnaturschutzgesetzes (Gehölzerlass Brandenburg) vom 15. Juli 2024 (ABl. 2024 Nr. 31 S. 667), wonach bei allen Gehölzpflanzungen, die in der freien Natur vorgenommen werden, grundsätzlich Pflanzgut gebietseigener Gehölze zu verwenden ist.

Gemäß Pkt. 3.3 des Erlasses zählen zur freien Natur auch extensiv genutzte Flächen im Bereich von Infrastruktureinrichtungen, wie z. B. Freiflächen-Fotovoltaikanlagen. Die Regelungen des Erlasses sind dementsprechend zu beachten.

2 Beschreibung und Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen

Gemäß Anlage 1 zum Baugesetzbuch sind die erheblichen Umweltauswirkungen, die in der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 Satz 1 BauGB ermittelt wurden, mittels der nachfolgenden Angaben zu beschreiben und zu bewerten.

2.1 Bestandsaufnahme (Basisszenario) und Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung (Anlage 1 Nr. 2a BauGB)

Die Bestandsaufnahme und Übersicht über die voraussichtliche Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung erfolgen jeweils schutzgutbezogen als einzelne Unterpunkte in den Kapiteln 2.3 bis 2.11 des vorliegenden Umweltberichtes.

2.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung (Anlage 1 Nr. 2b BauGB)

2.2.1 Rechtsgrundlage

Gemäß Anlage 1 Nr. 2b BauGB sind, soweit möglich, 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, unter anderem infolge

aa) des Baus und des Vorhandenseins der geplanten Vorhaben, soweit relevant einschließlich Abrissarbeiten

bb) der Nutzung natürlicher Ressourcen, insbesondere Fläche, Boden, Wasser, Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt, wobei soweit möglich die nachhaltige Verfügbarkeit dieser Ressourcen zu berücksichtigen ist

cc) der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen,

dd) der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung,

ee) der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen)

ff) der Kumulierung mit den Auswirkungen von Vorhaben benachbarter Plangebiete unter Berücksichtigung etwaiger bestehender Umweltprobleme in Bezug auf möglicherweise betroffene Gebiete mit spezieller Umweltrelevanz oder auf die Nutzung von natürlichen Ressourcen

gg) der Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima (zum Beispiel Art und Ausmaß der Treibhausgasemissionen) und der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels,

hh) der eingesetzten Techniken und Stoffe;

die Beschreibung nach Halbsatz 2 soll sich 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 erstrecken; die Beschreibung nach Halbsatz 2 soll zudem den auf Ebene der Europäischen Union oder auf Bundes-, Landes- oder kommunaler Ebene festgelegten Umweltschutzzielen Rechnung tragen.

2.2.2 Ermittlung der Wirkfaktoren

Um die „Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung“ mit dem Ziel der Ermittlung der erheblichen Umweltauswirkungen durchführen zu können, sind zunächst die von der Planung ausgehenden Wirkfaktoren zu ermitteln und darzustellen. Als Wirkfaktoren werden bau-, anlage- und betriebsspezifische Vorgänge bezeichnet, die über Ursache-Wirkungsbeziehungen unterschiedliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter verursachen können. Die Grundlage für die Ermittlung der Wirkfaktoren bilden die Festsetzungen des Bebauungsplanes.

Die Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung wird anschließend schutzgutbezogen in den Kapiteln 2.3 bis 2.11 des vorliegenden Umweltberichts für die oben ermittelten Wirkfaktoren durchgeführt.

Baubedingte Wirkfaktoren

Baubedingte Wirkfaktoren sind Auswirkungen, welche sich in der Regel auf die Bauzeit beschränken. Sie gehen insbesondere durch Baustelleinrichtung, Baustellenfahrzeuge und Baubetrieb aus. Im Rahmen der Bauleitplanung können baubedingte Auswirkungen nur überschlägig ermittelt werden.

Baubedingte Flächeninanspruchnahme

Zur Umsetzung zulässiger Vorhaben werden während der Bauzeit Flächen für die Baustelleneinrichtung, Arbeitsbereiche und Lagerung von Baumaterialien und Boden benötigt. Es kann dadurch zu Funktionsbeeinträchtigungen einzelner Schutzgüter außerhalb der zulässigen überbaubaren Grundstückflächen kommen, z. B. durch Verdichtung des Bodens. Durch bauvorbereitende Tätigkeiten, z. B. die Entfernung von Gehölzen und das Abräumen von Vegetationsflächen können Tiere verletzt oder getötete bzw. Entwicklungsformen zerstört werden, wodurch sich eine artenschutzrechtliche Betroffenheit ergibt.

Baubedingte Emissionen

Temporär kann es während der Bauzeit durch den Baustellenbetrieb und -verkehr zu Staubentwicklung, zu Lärmbelastungen und im Fall von Nachtbaustellen zu Lichtemissionen kommen. Dadurch sind Störungen im Siedlungsbereich möglich, die Erholungseignung der Landschaft kann vorübergehend herabgesetzt sein und es kann zu Störungen geschützter Tierarten kommen. Durch ggf. notwendige Wasserhaltung während des Baubetriebes kann es zu Verunreinigungen des Wassers kommen.

Anlagebedingte Wirkfaktoren

Anlagebedingte Wirkfaktoren sind die dauerhaften Auswirkungen, welche durch die Anlage hervorgerufen werden. Dies betrifft insbesondere Flächennutzungsänderungen sowie Baukörper.

Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Die Umsetzung zulässiger Vorhaben innerhalb der Bauflächen ist sorgt für Versiegelung und Verlust der aktuellen Flächennutzung bzw. der Abwertung der vorliegenden Flächenfunktionen für die einzelnen Schutzgüter. Als Folgewirkung der Versiegelung ist u.a. ein erhöhter Oberflächenwasseranfall zu verzeichnen, der wiederum zu Hochwasserspitzen in Vorflutgewässern führen kann. Die Errichtung von Gebäuden und Anlagen führt zu einer visuellen Veränderung des Landschaftsraumes.

Anlagebedingte visuelle Wirkungen
Die Errichtung von Gebäuden und Anlagen im Rahmen der Umsetzung zulässiger Vorhaben führt zu einer visuellen Veränderung des Landschaftsraumes.

Anlagebedingte Zerschneidung funktionaler Zusammenhänge
Durch die Umsetzung zulässiger Vorhaben innerhalb der Bauflächen können bestehende Funktionsbeziehungen, die sich ggf. über die geplante Baufläche erstrecken, beeinträchtigt werden.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Betriebsbedingte Wirkfaktoren betreffen Auswirkungen, welche durch den Betrieb der Anlage hervorgerufen werden. Hierzu zählen beispielsweise Emissionen, Verkehrsaufkommen, Abfälle und Abwasser.

Betriebsbedingte Emissionen
Betriebsbedingt kann es zu Emissionen von Lärm und Licht sowie zum Eintrag von Schadstoffen in Boden, Grundwasser und Oberflächenwasserkörper kommen.

Betriebsbedingte Bewegungsunruhe
Störungen durch Bewegungsunruhe können sich potenziell auf angrenzende Lebensräume störungsempfindlicher Tierarten auswirken. Darunter fallen auch Kollisionen, wenn für die Unterhaltung eines zulässigen Vorhabens die Befahrung des Anlagenstandortes mit Fahrzeugen notwendig ist.

Betriebsbedingte Kollisionsrisiko
Ein Kollisionsrisiko ergibt sich, wenn für die Unterhaltung eines zulässigen Vorhabens die Befahrung des Anlagenstandortes mit Fahrzeugen notwendig ist. Darunterfallen sowohl Kollisionen mit fliegenden Tieren als auch das Überfahren von am Boden lebenden Tieren und Fortpflanzungsstätten.

2.2.3 Anfälligkeit geplanter Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels

Die Auswirkungen der Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandel auf die Belange nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe a bis i BauGB werden ebenfalls schutzgutbezogen beschrieben.

2.2.4 Ermittlung der schutzgutbezogenen Planungsrelevanz

Abhängig vom Planungsziel und den Festsetzungen des zu prüfenden Bauleitplans lassen sich erhebliche Beeinträchtigungen ggf. von vornherein ausschließen. Grundsätzlich sind Beeinträchtigungen nicht erheblich, wenn sie innerhalb kurzer Zeit durch natürliche Prozesse nivelliert oder durch Schutzmaßnahmen vermieden werden können.

Im Folgenden wird zunächst ermittelt, für welche Schutzgüter nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Punkt a - d BauGB die o.g. Auswirkungen eine Planungsrelevanz auf Bebauungsplan-Ebene besitzen.

Tabelle 4: Ermittlung der relevanten Wirkfaktoren der Planung

Potentiell mögliche Auswirkungen infolge:	**Schutzgüter**							
	Tiere, Pflanzen, biol. Viel-falt	**Fläche**	**Boden**	**Wasser**	**Klima, Luft**	**Landschaft**	**Mensch/ menschl. Gesundheit**	**Kult. Erbe und Sachgüter**
Anlage 1 Nr. 2b)aa) - Bau und das Vorhandensein der geplanten Vorhaben, einschl. Abrissarbeiten								
WF 1: baubedingte Flächeninanspruchnahme	**x**	**x**	**x**	**x**	**-**	**x**	**-**	**x**
WF 2: anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**	**x**
WF 3: anlagebedingte visuelle Wirkungen	**x**	**-**	**-**	**-**	**-**	**x**	**-**	**x**
WF 4: anlagebedingte Zerschneidung funktionaler Zusammenhänge	**x**	**-**	**-**	**x**	**x**	**x**	**x**	**-**
Anlage 1 Nr. 2b)bb) - Nutzung natürlicher Ressourcen, unter Berücksichtigung der nachhaltigen Verfügbarkeit dieser Ressourcen	*Der Bebauungsplan bereitet keine Nutzung natürlicher Ressourcen vor. Die langfristige Sicherung der vorhandenen Rohstoffvorkommen wird im Folgenden beachtet.*							
Anlage 1 Nr. 2b) cc) - Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen								
WF 5: baubedingte Emissionen	**x**	**-**	**-**	**x**	**x**	**-**	**x**	**-**
WF 6: betriebsbedingte Emissionen	**x**	**-**	**-**	**x**	**x**	**x**	**x**	**-**
WF 7: betriebsbedingte Bewegungsunruhe	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**x**	**-**
WF 8: betriebsbedingtes Kollisionsrisiko	**x**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**	**-**
Anlage 1 Nr. 2b) dd) der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung	*Ein Anschluss der Photovoltaikanlage an die öffentliche Gas- und Trinkwasserversorgung sowie die öffentliche Abfall- und Abwasserentsorgung ist nicht erforderlich, da in der aufsichtslosen Anlage keine Sozial- und Sanitärräume vorgesehen sind. Da durch den Betrieb der PV-Anlage auch kein Müll produziert wird, ist eine vertiefende Prüfung nicht erforderlich.*							
Anlage 1 Nr. 2b) ee) der Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen),	*Aufgrund der Charakteristik der vorliegenden Planung können potentielle Auswirkungen auf menschliche Gesundheit, kulturelles Erbe oder die Umwelt durch Unfälle oder Katastrophen ausgeschlossen werden.*							
Anlage 1 Nr. 2b) ff) Kumulationseffekte	*Kumulative Auswirkungen werden in Kapitel 2.2.5 behandelt*							
Anlage 1 Nr. 2b) gg) der Auswirkungen der geplanten Vorhaben auf das Klima und der	*Die Auswirkungen auf das Klima werden im Schutzgut Luft und Klima mit betrachtet.*							
- Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandel	**-**	**-**	**-**	**x**	**x**	**-**	**x**	**-**
Anlage 1 Nr. 2b) hh) der eingesetzten Techniken und Stoffe	*Auf der B-Planebene werden keine Aussagen über die eingesetzten Techniken und Stoffe zur Realisierung des Vorhabens getroffen. Dies erfolgt in der Regel auf der Umsetzungsebene im jeweiligen Genehmigungsverfahren. Auf eine vertiefende Prüfung im Rahmen des Umweltberichtes kann daher verzichtet werden*							

2.2.5 Kumulationseffekte

An dieser Stelle wird abgeprüft, ob die planerischen Darstellungen raumbezogene Umweltauswirkungen haben können, die sich räumlich überlagern. Relevante Wirkfaktoren sind großräumig wirksame Effekte wie Zerschneidung, erhöhter Oberflächenwasserabfluss, Lärmbelastungen oder visuelle Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.

Da keine erheblichen Umweltauswirkungen bzgl. erhöhtem Oberflächenwasserabfluss oder Lärmbelastungen durch die Planung zu erwarten sind, kommt es dahingehend nicht zu räumlichen Überlagerungen von raumbezogenen Umweltauswirkungen. Da die Grabensysteme in beiden Solarparks erhalten werden, kommt es zu keiner Zerschneidung des Fließgewässersystems.

Hinsichtlich des Landschaftsbildes, des Landschaftserlebens und der naturbezogenen Erholung sowie von Zerschneidungswirkungen sind aufgrund der großräumigen Flächeninanspruchnahme die Solaranlage „Solarfeld Missen“ zu betrachten. Die Anlage befindet sich ca. 355 m südlich des Plangebietes. Es kann zu Kumulationseffekten bei den Schutzgütern Landschaftsbild sowie Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt kommen.

Durch das Sondergebiet gehen Habitate von Brutvögeln verloren. Zudem kann es durch die Einzäunung zur Zerschneidung von Habitatverbund- und Migrationskorridoren kommen. Diese Aspekte wurden durch die eingeplanten Wildkorridore sowie den Einbezug der im Artenschutzfachbeitrag formulierten geeigneten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen in den Bebauungsplan berücksichtigt. Daher sind keine erheblichen kumulativen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Der bestehende Solarpark Missen besitzt gemäß dem zugehörigen B-Plan an der Nordkante eine strukturreiche Hecke. Diese vermindert die Sichtbarkeit der bestehenden Anlage auch von dem angrenzenden Wander- und Radweg. Sichtbeziehungen zwischen den beiden Solaranlagen direkt sind nur geringfügig durch Gehölzlücken gegeben. An dieser Stelle befinden sich keine Wohnstandorte. Eine herausragende besondere Bedeutung als Wander- oder Radweg besteht nicht. Aufgrund der Entfernung ist die Anlage dabei wohl nicht als prägender Bestandteil der Landschaft wahrnehmbar.

Es sind keine erheblichen kumulativen Beeinträchtigungen auf das Landschaftsbild zu erwarten, da eine gleichzeitige Sichtbarkeit beider Anlagen von keinem relevanten Punkt aus möglich ist.

2.3 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

2.3.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale (Basisszenario)

Schutzgebiete und Biotope im Umfeld des Plangebietes

Tabelle 5: Schutzgebiete im Umfeld des Plangebietes

Kategorie	Entfernung und Lage	Name und Nummer
Nationalpark	> 10 km	-
Naturschutzgebiet	2,5 km nordwestlich	Reptener Teiche (Gebietsnummer 4250-501)
	7,2 km südöstlich	Sukzessionslandschaft Nebendorf (Gebietsnummer 4350-502)
	5,3 km südwestlich	Calauer Schweiz (Gebietsnummer 4249-503)
	5,1 km südwestlich	Teichlandschaft Buchwäldchen Muckwar (Gebietsnummer 4350-501)
Landschaftsschutzgebiet	2,5 km nordwestlich	Reptener Mühlenfließ (Gebietsnummer 4250-601)
	5,8 km westlich und 4,1 km südlich	Calau/Altdöbern/Reddern (Gebietsnummer 4350-601)
	5,4 km nördlich	Spreewald (Gebietesnummer 4150-601)
	9,2 km östlich	Wiesen- und Teichlandschaft Kolkwitz/Hänchen (Gebietsnummer 4251-601)
Naturdenkmäler	am Westrand des Plangebietes	Stieleiche (Quercus robur) (ND-Nr. 0612-3)
Biosphärenreservat	5,4 km nördlich	Spreewald (Gebietsnummer 4150-201)
Naturpark	0,9 km südwestlich	Lausitzer Landrücken (Gebietsnummer 4248-701))
FFH-Gebiet	1,1 km nordwestlich	Göritzer und Vetschauer Mühlenfließe (EU-Nr. DE 4250-301)
	5,3 km südwestlich	Calauer Schweiz (EU-Nr. DE 4249-303)
	5,1 km südwestlich	Teichlandschaft Buchwäldchen Muckwar (EU-Nr. DE 4350-301)
SPA-Gebiet	3,8 km südöstlich	Lausitzer Bergbaufolgelandschaft (EU-Nr. DE 4450-421)

Nationale Schutzgebiete

Am westlichen Rand des Geltungsbereiches befindet sich ein Naturdenkmal. Es handelt sich um eine Stieleiche (ND-Nr. 0612-3). Schutzzweck ist die Erhaltung und Pflege der Einzelschöpfung.[7]

Nach §28 Abs. 2 BNatSchG ist die Beseitigung des Naturdenkmals sowie alle Handlungen, die zu einer Zerstörung, Beschädigung oder Veränderung des Naturdenkmals führen können nach Maßgabe näherer Bestimmungen verboten. Um eine Beeinträchtigung des Schutzobjektes zu vermeiden, werden das Naturdenkmal sowie die zwei benachbarten Bäume, die zusammen eine kurze Baumreihe bilden, zum Erhalt festgesetzt. Das direkte Umfeld wird als Grünfläche festgesetzt und damit nicht bebaut. Das FND liegt außerhalb der Baugrenzen, eine bauzeitliche Beeinträchtigung ist damit auszuschließen. Zudem ist ein Abstand des geplanten Sondergebietes vom FND von mindestens 50 m vorgesehen.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans liegen keine weiteren nationalen Schutzgebiete nach BNatSchG. Als nächstgelegenes Schutzgebiet nach nationalem Recht befindet sich mit etwa 99 m Abstand im Südwesten der Naturpark „Lausitzer Landrücken“. In näherer Umgebung befinden sich zudem im

[7] Landkreis Oberspreewald-Lausitz (Hrsg.): Verordnung des Landkreises Oberspreewald-Lausitz zur Festsetzung von Naturdenkmalen (Naturdenkmalverordnung - ND-VO/LK OSL) vom 06. Dezember 2007. Beschluss Nr. 26/330/07. In: Amtsblatt für den Landkreis Oberspreewald – Lausitz. Jahrgang 14. Nr. 12/2007, 14.12.2007.

	Nordwesten das Naturschutzgebiet „Reptener Teiche“ sowie das Landschaftsschutzgebiet „Reptener Mühlenfließ“.[8] Aufgrund der Distanz sind keine negativen Auswirkungen auf die Schutzgebiete zu erwarten.
Gesetzlich geschützte Biotope	Die nächstgelegenen gesetzlich geschützten Biotope (§ 18 BbgNatSchAG i.V.m. § 30 BNatSchG) befindet sich südöstlich des Plangebietes in einem Abstand von 380 m („trockene Sandheide, weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung < 10%)“; Code HZS) sowie westlich des Plangebietes in einem Abstand von etwa 800 m („naturnahe, beschattete Bäche und kleine Flüsse“; Code: FBB)[9]. Aufgrund der Distanz sowie der Biotopausprägung sind keine negativen Auswirkungen auf diese zu erwarten.
Fazit	Beeinträchtigungen der Schutzgebiete nach nationalem Recht sowie der gesetzlich geschützten Biotope durch die vorliegende Bebauungsplanung können somit ausgeschlossen werden.

<u>Ausgangszustand und Bewertung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt</u>

<u>Biotoptypen</u>

Zur Bestimmung der vorhandenen Biotoptypen wurde zwischen Mai und Oktober 2023 eine Biotopkartierung im Plangebiet durchgeführt und die Ergebnisse in einem Bericht zusammengefasst.[10] Im Projektgebiet wurden insgesamt 66 Einzelbiotope ausgegrenzt und diese 30 Biotoptypen aus 6 Biotop-Obergruppen zugeordnet.

Das Plangebiet wird überwiegend als Ackerland bewirtschaftet. Es liegen großflächig intensiv genutzte Sandäcker vor. In einigen Bereichen konnten sich zudem trockenheitsbedingt Brachfluren inmitten der Anbauflächen etablieren, die auch kleinräumige inselhafte Bestände von Trockenrasenarten enthalten.

Nur etwa 10% der Fläche sind von anderen Biotopstrukturen (kein Ackerland) geprägt.

Das Gebiet wird in Ost- West-Richtung von zwei Wegen durchschnitten. Der nördliche Weg ist wasserdurchlässig befestigt und von ruderalen Pionier- und Halbtrockenrasen sowie vereinzelten, jungen Solitärbäumen gesäumt. Der südliche Weg ist unbefestigt und weist keinen ruderalen Saum auf.

Der Jagoldgraben durchfließt einen Teil des Plangebietes von Süden nach Nordosten. Ein Gehölzsaum fehlt größtenteils, nur lokal liegen Einzelbäume und lückige Hecken vor. Ansonsten ist die Uferböschung durch Schilf-Landröhricht, ruderale Wiesen in verarmter Ausprägung und feuchte bis nasse Trittrasen geprägt. Ein weiterer Graben am südöstlichen Rand des Plangebietes („Missen-Tornitzer Graben“) ist ähnlich dem Jagoldgraben ausgeprägt. Ein Graben im Süden des Geltungsbereichs („Missen“) ist von einer lückigen Baumreihe mit hohem Tot- und Altholzanteil sowie frischen Staudenfluren gesäumt.

Am Westrand des Plangebietes liegt eine aus drei Bäumen bestehende Baumreihe vor. Diese enthält auch ein Naturdenkmal. Weitere Baumreihen, sowie Feldgehölze und feuchte Grünlandflächen befinden sich in geringem Umfang am östlichen Rand des Plangebietes.

Waldflächen grenzen im Norden und Südosten direkt an das Plangebiet an, sind aber nicht im Geltungsbereich enthalten.

---

[8] LfU: Kartenanwendung Naturschutzfachdaten, Online: https://wo-hosting.vertigis.com/ARC-WebOffice/synserver?project=O-SIRIS&language=de, Datenabfrage November 2024.

[9] LGB: Geoportal Brandenburg: Biotope, geschützte Biotope (§ 30 BNatSchG und § 18 BbgNatSchAG) und FFH-Lebensraumtypen im Land Brandenburg, Datenabfrage November 2023.

[10] Biologische Kartierungen & Gutachten Mathiak: Biotopkartierungen im Plangebiet des „Solarparks Vetschau-Missen“ – Untersuchungsjahr 2023, Wittstock/Dosse 2023.

*Tabelle 6: Flächenanteil und Bedeutung der Biotoptypen im Plangebiet**

Code	Biotoptyp	Fläche in ha	Bedeutung
01: Fließgewässer			
011131	begradigte, weitgehend naturferne Bäche, unbeschattet	-	mittel
01133	Gräben, weitgehend naturfern, ohne Verbauung	-	gering
03: Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren			
032	Ruderale Pionier-, Gras- und Staudenfluren	2,46	mittel
033	Sonstige Spontanvegetation auf Sekundärtstandorten	0,59	mittel
05: Gras- und Staudenfluren			
0510	Feuchtwiesen und Feuchtweiden	1,28	hoch
0511	Frischwiesen und Frischweiden	1,01	mittel
0513	Grünlandbrachen	0,1	mittel
0514	Staudenfluren und -säume	0,16	hoch
07: Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen			
0710	Flächige Laubgebüsche	0,08	hoch
0711	Feldgehölze	0,1	hoch
0713	Hecken und Windschutzstreifen	0,008	hoch
0714	Alleen und Baumreihen	0,37	sehr hoch
0715	Solitärbäume und Baumgruppen	0,01	sehr hoch
09: Äcker			
0913	Intensiv genutzte Äcker	95,53	gering
0914	Ackerbrachen	3,15	mittel
09134, 09144	Äcker und Ackerbrachen mit Vorkommen geschützter Pflanzenarten	3,31	hoch
12: Bebaute Gebiete, Verkehrsflächen und Sondergebiete			
1265	Wege	1,28	sehr gering

**aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden ähnliche Biotoptypen mit vergleichbarer Bedeutung gemäß der Liste der Biotoptypen Brandenburg zusammengefasst*

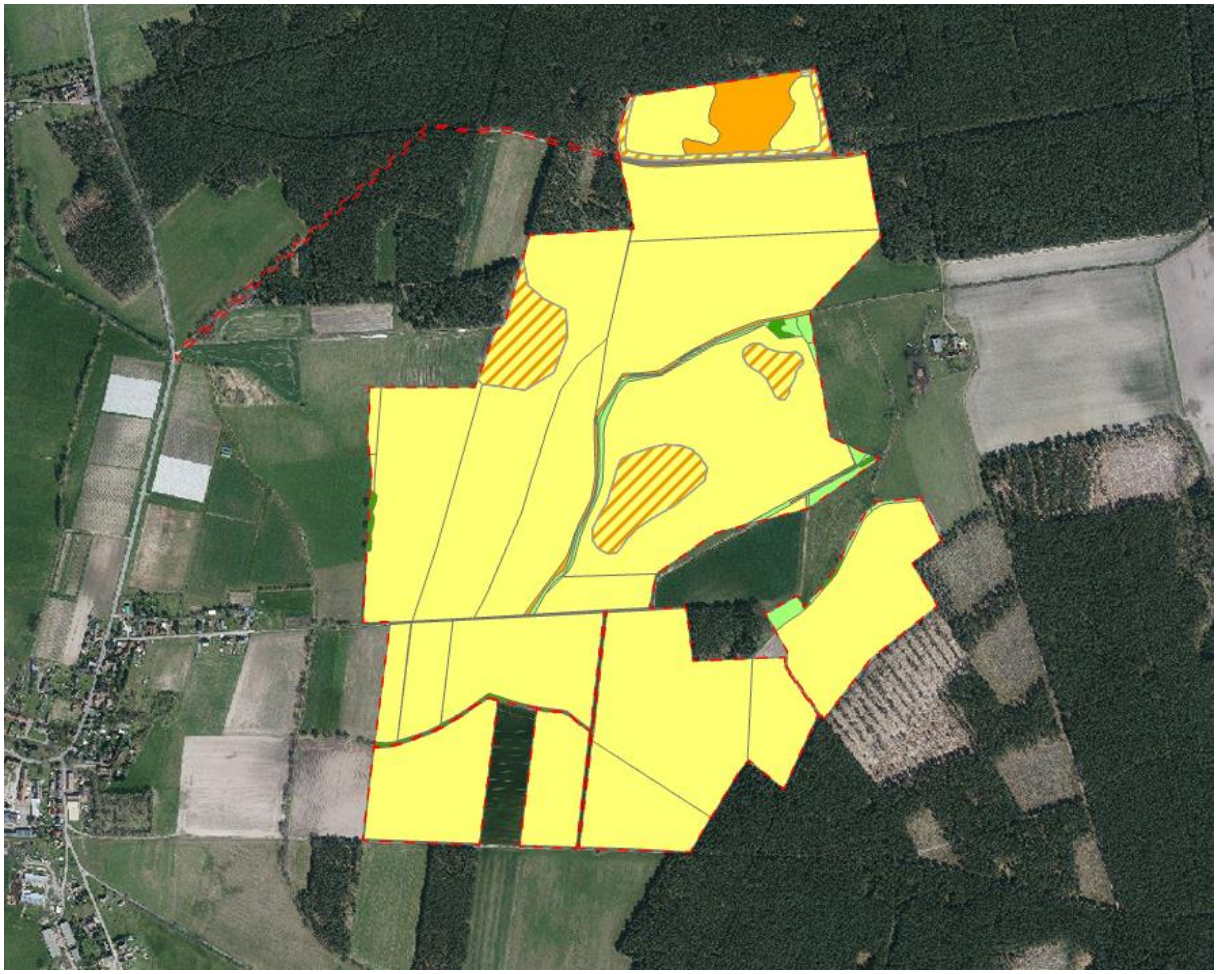

Abbildung 1: Festgestellte Biotop-Obergruppen farblich unterschieden im Teilgebiet 1 des Planvorhabens „Solarpark Vetschau-Missen“, gelb: Ackerland; orange: Ruderalfluren; hellgrün: Gras- und Staudenfluren; dunkelgrün: Gehölze; grau: Wege; orange schraffiert: Ackerbrachen. Rot: Grenze Geltungsbereich; Quelle: Biologische Kartierungen & Gutachten Mathiak: Biotopkartierungen im Plangebiet des „Solarparks Vetschau-Missen“ – Untersuchungsjahr 2023, Wittstock/Dosse, 2023.

Geschützte Biotope konnten nicht festgestellt werden. Bemerkenswert sind einige Bereiche der Äcker und Ackerbrachen, in denen Vorkommen geschützter Arten festgestellt wurden. In einem Fall ergaben sich trockenheitsbedingt größere Lücken in einem Luzerne-Acker, wodurch sich das Initialstadium einer Trockengrasvegetation entwickeln konnte. Daneben sind lokal eine artenreiche „Heidenelke-Graukresse-Ackerbrachflur“ und eine als „Sandstrohblume-Graukresse-Ackerbrachflur“ bezeichnete Vegetationsform vorhanden. Diese können als Initialstadien von Sandmagerrasen betrachtet werden. Die höhere Wertigkeit dieser Standorte wird bei der Bilanzierung berücksichtigt.

Foto 1: Blick vom Osten auf die südwestlichen Ackerflächen, Feldweg im südlichen Bereich des Plangebiets

Foto 2: Blick von Feldweg nach Süden mit Gehölzen entlang der Südgrenze des B-Planes

Foto 3: Nördlicher Feldweg im Plangebiet mit nördlichen Ackerflächen und alten Schäferei im Hintergrund

Foto 4: Jagoldgraben

Foto 5: Missen-Tornitzer Graben entlang der westlichen Plangebietsgrenze

Foto 6: Blick auf die Gehölze am Graben „Missen“

Bedeutung des Plangebietes für Wild

Während die angrenzenden Waldflächen Möglichkeiten zum Einstand bieten, ist das weitgehend offene Plangebiet als Nahrungsfläche geeignet. Typisch für weitläufige Ackerflächen ist die Nutzung durch Reh- und Schwarzwild. Zudem könnten kleinere Raubtiere wie Füchse und Waschbären vorkommen.

Es ist anzunehmen, dass das Plangebiet von verschiedenen Wildarten genutzt wird. Typisch für weitläufige Ackerflächen ist die Nutzung durch Reh- und Schwarzwild. Zudem könnten kleinere Raubtiere wie Füchse und Waschbären vorkommen. Des Weiteren muss die mögliche Bedeutung des Plangebietes für Rotwild berücksichtigt werden. Gemäß der Studie zur Sicherung von Migrationskorridoren für Großsäuger und mittelgroße Säuger im Landkreis Oberspreewald-Lausitz[11] befindet sich das Plangebiet am westlichen Rand eines Rotwildeinstandsgebietes. Es handelt sich um das Haupteinstandsgebiet A (Brodtkowitzer Luch).

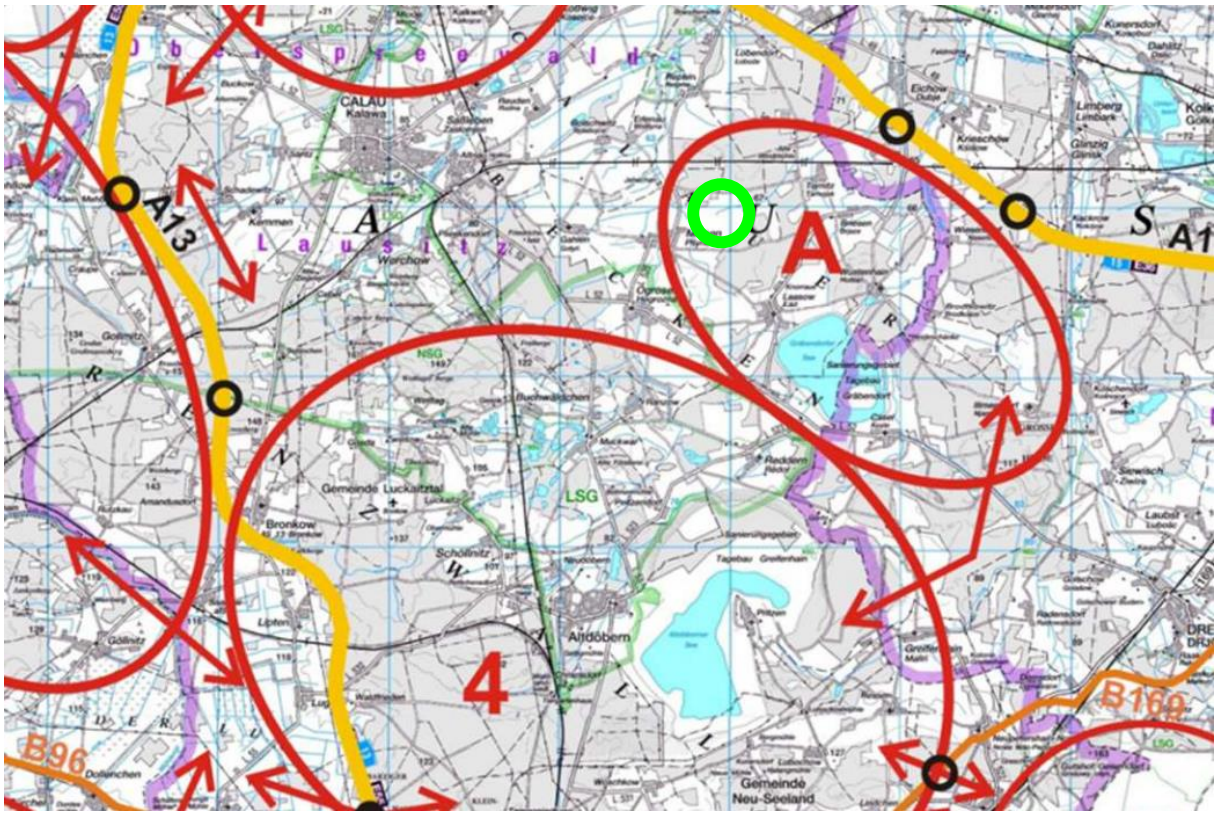

Abbildung 2: Dargestellt sind die Haupteinstandsgebiete des Rotwildes im Umfeld des Plangebietes gemäß der Studie zur Sicherung von Migrationskorridoren für Großsäuger und mittelgroße Säuger im Landkreis Oberspreewald-Lausitz[12]. Plangebiet in grün markiert, Wichtige Wechsel (rote Pfeile) liegen im Plangebiet nicht vor.

Die strukturarmen Offenflächen im Plangebiet eignen sich nicht als Tageseinstand von Rotwild. Hierfür werden größere, zusammenhängende Waldkomplexe bevorzugt. Die angrenzenden Waldflächen könnten dafür durchaus geeignet sein. Das Plangebiet selbst könnte beim Wechsel zwischen den umgebenden Waldgebieten durchstreift werden. Als Äsungsfläche haben die bewirtschafteten Äcker für die Mischäser nur eine nachrangige Bedeutung.

Das Plangebiet weist jedoch keine überregionale Bedeutung als Migrationsraum auf. Gemäß BfN sind keine bedeutenden Lebensraumachsen oder Wechselbeziehungen der Großsäuger ausgewiesen.[13] Auch die Studie zur Sicherung von Migrationskorridoren für Großsäuger und mittelgroße Säuger im

[11] Wild & Herrmann (2018): Sicherung von Migrationskorridoren für Großsäuger und mittelgroße Säuger im Landkreis Oberspreewald-Lausitz, ÖKO-LOG Freilandforschung, Parlow.
[12] Ebd., S. 27
[13] BfN: Lebensraumnetz Grosssäuger, WMS-Daten. URL: https://geodienste.bfn.de/ogc/wms/lebensraumnetz_grosssaeuger?

Landkreis Oberspreewald-Lausitz weist für die Umgebung des Plangebietes keine wichtigen Wechselbeziehungen zwischen Einstandsgebieten des Rotwildes aus (s. Abbildung 2). Ein Fernwechsel existiert nur weit südöstlich des Plangebietes zum Haupteinstandsgebiet „Chransdorfer Wald bis Calauer Schweiz“. Ein Fernwechsel nach Westen, der auch über das Plangebiet gehen würden, ist nicht bekannt, zumal westlich keine geeigneten Habitatflächen für das Rotwild vorhanden sind.

Nach Aussage der örtlichen Jagdgenossenschaft[14] sind Vorkommen von Rotwild in den umliegenden Wäldern bekannt. Der Aufenthalt wird dadurch begünstigt, dass diese Waldbereiche als Wildruhegebiet fungieren. Das Plangebiet selbst wird allenfalls randlich vom Rotwild genutzt. Eine häufige Äsungsfläche ist ein oft mit Buchweizen bestandenes Feld, dass direkt nordwestlich an das Plangebiet angrenzt. Zudem wurde Rotwild auch im südlichen Plangebiet bereits beobachtet.

Nach Prüfung aller vorliegenden Daten kann eingeschätzt werden, dass das Plangebiet eine allgemeine Bedeutung als Migrationsraum für Rotwild aufweist. Es ist allenfalls mit einem sporadischen Durchstreifen der Fläche durch Rotwild und möglicherweise mit einer gelegentlichen Nahrungssuche zu rechnen.

Daneben wird das Plangebiet von verschiedenen Wildarten wie Feldhase und Rehwild genutzt. Schwarzwild durchstreift das Gebiet regelmäßig auf dem Weg von den Einstandsgebieten südöstlich des Plangebietes zum Torfstich, der sich nordwestlich des Plangebietes hinter Jehschen befindet.[15]

Auch Vorkommen des Wolfes sind im Umfeld nicht auszuschließen. Das Plangebiet liegt zwischen den Rudelterritorien Altdöbern-Großräschen und Seese. Ein Wolfsrudel konnte auch bereits mehrmals von örtlichen Jägern in den Waldflächen nordwestlich des Plangebietes beobachtet werden. Jedoch stellen deckungsarme Offenlandbereiche keinen essentiellen Bestandteil des Lebensraumes dar. Das Plangebiet selbst weist deshalb kaum eine Bedeutung als Lebensraum für die Rudel auf.

Weitere Tierarten

Das Plangebiet in der weitgehend ausgeräumten Agrarlandschaft ist potentieller Lebensraum verschiedener Offenlandarten sowie häufiger, anpassungsfähiger Arten.

Säugetiere
In einigen Gehölzen liegen potenziell Quartierstrukturen für Fledermäuse vor. Das Potenzial beschränkt sich dabei auf einige wenige, ältere Bäume. Die Baumreihen und waldrandnahen Bereiche könnten daneben als Leitstrukturen für den Transferflug dienen. Als Jagdgebiet sind neben den Leitstrukturen die wenigen Grünlandflächen und je nach Bewirtschaftung auch die Ackerbrachen relevant.

Für Biber (*Castor fiber*) und Fischotter (*Lutra lutra*) liegen im Plangebiet aufgrund fehlender wasserführender Gewässer keine geeigneten Reproduktionsräume vor. Die Nutzung der Gräben als Wanderkorridore ist dagegen nicht grundsätzlich auszuschließen. Durch die Trockenheit und fehlende Versteckmöglichkeiten ist die Eignung für einen längeren Aufenthalt jedoch herabgesetzt.

Auf der gesamten Fläche ist mit dem Vorkommen von ubiquitären Kleinsäugern (z.B. Igel, Nagetiere) zu rechnen.

[14] Aussagen Fr. Paulick, Jagdgenossenschaft Missen II, 10.02.2025.
[15] Ebd.

Vögel

Im Rahmen einer Brutvogelkartierung[16] konnten im Plangebiet sowie im näheren Umfeld 50 Vogelarten nachgewiesen werden, von denen 25 als Brutvögel eingeschätzt wurden. Darunter waren einige bestandsgefährdete Bodenbrüter, allen voran die Feldlerche, die mit 32 Brutpaaren im Geltungsbereich vertreten ist. Braunkehlchen (4 Brutpaare) wurden lokal im Bereich der Ackerbrachen festgestellt. Grauammer (10 Brutpaare) und Schwarzkehlchen (3 Brutpaare) kommen vorrangig entlang der Gräben vor. Die Wachtel ist mit 5 Brutpaare im Bereich der initialen Trockenrasenvegetation vertreten. Die Heidelerche wurde nur außerhalb des Geltungsbereichs an den Waldrändern festgestellt. Der Ortolan kommt auf den Offenlandflächen südlich des Plangebietes vor.

Als weitere relevante Art ist der Neuntöter (3 Brutpaare im Geltungsbereich) zu nennen, der am Jagoldgraben und am Graben „Missen“ vorkommt. Aus der Gilde der Höhlenbrüter wurden nur eine Art (Star) in der Nähe des Geltungsbereichs festgestellt. Einige unbesetzte Mäusebussard-Horste wurden im nördlich angrenzenden Wald entdeckt, zudem ein besetzter Kolkraben-Horst. Gewässergebundene Vogelarten sowie ausschließliche Gebäudebrüter kommen nicht vor. Die vorgefundene Brutvogelgemeinschaft kann insgesamt als typisch für die vorhandenen Habitate (Grünland, Ackerbrachen und Intensiväcker) und die Region eingeschätzt werden.

Herpetofauna

Im Rahmen von Kartierungen fand zusätzlich eine Potenzialabschätzung und Erfassung der Reptilien (Fokus auf Zauneidechse) und Amphibien statt.[17] Es wurde festgestellt, dass kein Habitatpotenzial für Amphibien im Plangebiet und dessen Umfeld besteht. Die Gräben sind zu trocken und zugewachsen. Weitere Gewässer sind nicht vorhanden. Die Erfassung der Amphibien war gegenstandslos.

An den Waldkanten gibt es besonnte Trockenbereiche mit Potential für Zauneidechsen. Weitere geeignete Lebensraumstrukturen für die Zauneidechse liegen nicht vor. Die landwirtschaftlich genutzten Flächen weisen keine Eignung als Habitat für Reptilien auf. Auch die Gräben, die keine Böschungen mit Trockenrasen aufweisen, sind nicht als geeignetes Habitat für die Zauneidechse zu sehen. Auf weitere Arten wurde im Bericht nicht eingegangen. Es ist aber anzunehmen, dass im Bereich der Gehölze und Gräben verbreitete Reptilienarten wie Blindschleiche und Ringelnatter vorkommen könnten.

Fische und Rundmäuler

Innerhalb des Plangebietes sowie in direkter Umgebung befinden sich keine Wasser führenden Gewässer. Somit ist ein Vorkommen von Fischen und Rundmäulern auszuschließen.

Wirbellose

Innerhalb des Plangebietes ist mit dem Vorkommen verbreiteter Insektenarten der strukturarmen Ackerlandschaften zu rechnen. Vereinzelt vorkommende Blühpflanzen in den Ackerbrachen und offenen Ackerflächen bieten im eingeschränkten Umfang eine Nahrungsgrundlage diverser Käfer, Schmetterlinge, Haut- und Zweiflügler. Daneben sind Vorkommen von Lang- und Kurzfühlerschrecken sehr wahrscheinlich. Vereinzelte Totholz-Strukuren (Graben „Missen“) bieten Habitate für xylobionte Arten. Reproduktionsstätten von Libellen sind dagegen aufgrund fehlender Gewässer auszuschließen.

Es ist weiterhin mit dem Vorkommen verbreiteter Arachniden, Landschnecken und Asseln zu rechnen.

Pflanzenarten

Im Rahmen der Biotopkartierung wurden lokal begrenzte Vorkommen einiger geschützter Pflanzenarten festgestellt. Dazu zählen Heidenelke, Grasnelke und Sandstrohblume. Diese kommen auf Ackerbrachen im südöstlichen Plangebiet vor. Bestände der Heidenelke finden sich zudem am Jagoldgraben.

16 K&S Umweltgutachten: Erfassung und Bewertung der Brutvögel im Bereich des geplanten Solarparks Vetschau. Endbericht 2023, Zepernick 2024.

17 K&S Umweltgutachten: Erfassung und Bewertung der Amphibien und Reptilien im Bereich des geplanten Solar-parks Vetschau. Endbericht 2023, Zepernick 2024.

Biotopverbundfunktion
Das Plangebiet weist eine mäßige Bedeutung für den Biotopverbund auf. Die Gräben könnten von einigen Arten als Lebensraum- und Wanderkorridor zwischen den ausgeräumten Ackerflächen dienen, wobei diese Eignung teilweise durch fehlende Ufervegetation herabgesetzt ist.

Vorbelastungen des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt
Das Plangebiet weist aufgrund der in weiten Teilen bestehenden intensiven Ackernutzung eine Vorbelastung auf. Die Biotope sind somit stark anthropogen geprägt. Angrenzende Grünland- und Gehölzbereiche werden möglicherweise durch Einträge aus der Landwirtschaft beeinträchtigt.

Die Initialstadien von Magerrasen, die punktuell im Ackerland vorhanden sind, sind im Ist-Zustand akut durch die bisherige landwirtschaftliche Nutzung gefährdet. Dies schließt die Vorkommen der geschützten Arten Heidenelke, Grasnelke und Sandstrohblume mit ein. Eine Beseitigung der Bestände wäre durch die reguläre Bewirtschaftung jederzeit möglich.

2.3.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

In Bezug auf das Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt würde sich bei Nichtdurchführung der Planung sowie Beibehaltung der landwirtschaftlichen Nutzung keine Veränderung gegenüber dem Bestand ergeben. Es bestünde jedoch weiterhin die Gefahr, dass die Bestände der geschützten Pflanzenarten sowie die inselhaft vorhandenen Initialstadien von Sandmagerrasen inmitten der Ackerflächen durch die Nutzung beseitigt werden.

2.3.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Entsprechend der tabellarischen Übersicht in Kapitel 2.2.4 sind für das Schutzgut „Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt“ potenziell mögliche Auswirkungen infolge

aa) Bau und das Vorhandensein der geplanten Vorhaben, einschl. Abrissarbeiten *(Wirkfaktoren WF 1, WF 2, WF 4)*,

cc) Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen *(Wirkfaktoren WF 5 und WF 6, WF 8),*

relevant.

Spezieller Artenschutz nach § 44 BNatSchG
Gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG ergeben sich für Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL, für Europäische Vogelarten nach Art. 1 VSchRL sowie für Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 aufgeführt sind, für zulässige Eingriffe (im Sinne §§ 15 und 18 BNatSchG) folgende Zugriffsverbote:

- Verbot von Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren und der Schädigung ihrer Entwicklungsformen (§ 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG):
- Verbot der erheblichen Störung (§ 44 Abs.1 Nr. 2 BNatSchG)
- Verbot der Entnahme/Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs.1 Nr. 3 BNatSchG)

Für Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-RL ergibt sich für zulässige Eingriffe folgendes Verbot:

- Verbot der Zerstörung und Schädigung (§ 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG)

Eine Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG liegt noch nicht vor, so dass die Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten hinsichtlich des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG zu prüfen sind.

Hierzu wurden faunistische Kartierungen durchgeführt und ein Artenschutzfachbeitrag erstellt.[18]

[18] Planungsbüro Schubert: Stadt Vetschau/Spreewald. Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 02/2023 „Solarpark Missen-Tornitz“. Artenschutzfachbeitrag zum Entwurf. Radeberg 2025.

Aufgrund der Lage des Plangebietes, der vorliegenden Standortverhältnisse und Strukturen sind innerhalb des Plangebietes Vorkommen von in Anhang IV der FFH-Richtlinie gelisteten **Fledermäusen, Reptilien, baumbewohnenden Käfern sowie von europäischen Vogelarten** möglich (vgl. Kapitel 2.3.1). Für die anderen in Anhang IV der FFH-Richtlinie verzeichneten Tier- und Pflanzenarten kann aufgrund entweder fehlender Vorkommens- und Verbreitungsnachweise oder fehlender geeigneter Habitatstrukturen eine Betroffenheit durch zulässige Vorhaben des Bebauungsplanes ausgeschlossen werden.
Für die genannten Artengruppen wurden im Ergebnis des Artenschutzfachbeitrages artenschutzrechtlich begründete Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation vorgeschlagen, bei deren Umsetzung die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG bei der Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht einschlägig werden.

Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen:
- KVM 1: Einschränkung der Zeiten für die Baufeldfreimachung
- KVM 2: Schutz von Altbaum- und Gehölzbestand
- KVM 3: Naturverträgliche Bewirtschaftung der Vegetationsdecke zur Sicherstellung des Vorkommens schutzwürdiger Arten
- KVM 4: Erhalt und Anlage von mageren Grünlandstrukturen im Waldrandbereich
- KVM 5: Aufstellen von Reptilienschutzeinrichtungen

Kompensationsmaßnahmen:
- CEF 1: Maßnahmen zur Erhöhung des Bruterfolges der Feldlerche

Wirkfaktor 1 – baubedingte Flächeninanspruchnahme
Eine baubedingte Flächeninanspruchnahme über die festgesetzten Sondergebiets- und Verkehrsflächen hinaus ist nicht erforderlich. Temporär in Anspruch genommene Flächen werden nach Abschluss des Aufbaus der PV-Anlagen wieder in das Begrünungskonzept des Standortes integriert und durch entsprechende Pflegemaßnahmen in den Ausgangszustand zurückversetzt oder im Zuge der Umsetzung festgesetzter Maßnahmen aufgewertet. Während der Durchführung der Baumaßnahmen sind die Gehölze wirksam zu schützen. Das baubedingte Eintreten artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände kann weiterhin durch die Maßnahmen **KVM 1, KVM 2** und **KVM 5** vermieden werden.

- Unter Berücksichtigung der genannten Maßnahmen zur Vermeidung keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten

Wirkfaktor 2 – anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

1. Inanspruchnahme von Biotopen
Bei den vom Sondergebiet in Anspruch genommenen Flächen handelt es sich ausschließlich um bewirtschaftetes Ackerland. Die in geringem Umfang vorhandenen hochwertigen Gehölzbiotope im Plangebiet (Feldgehölze, Baumreihen, Gebüsche, Hecken) befinden sich außerhalb des geplanten Sondergebietes und sind gemäß der grünordnerischen Konzeption zum Erhalt festgesetzt. Der bisher nur vereinzelt vorhandene Gehölzbestand am Jagoldgraben wird durch die Pflanzung von Gehölzen (M3) sogar erweitert und damit ein Verbund zwischen den solitären Gebüschen hergestellt. Der bauzeitliche Schutz der Gehölze ist durch die Maßnahme **KVM 2** gewährleistet. Auch die vereinzelt vorhandenen Grünland- und Staudenfluren an den Gräben sowie am östlichen Rand des Plangebietes und die Gräben selbst werden nicht mit Modulen überplant. Es befinden sich keine Waldflächen im Geltungsbereich. Eine Inanspruchnahme der angrenzenden Waldbestände kann ausgeschlossen werden.

Der Großteil des durch den Solarpark in Anspruch genommenen Ackerlandes ist intensiv bewirtschaftet und weist somit einen geringen Biotopwert auf. Daneben wurden im Rahmen der Biotopkartierungen aber auch einige Bereiche als Ackerbrach- bzw. Ruderalfluren kartiert, die mindestens einen mittleren Biotopwert aufweisen.[19] Es handelt sich nicht um brachliegende Ackerschläge im eigentlichen Sinne.

[19] Biologische Kartierungen & Gutachten Mathiak: Biotopkartierungen im Plangebiet des „Solarparks Vetschau-Missen“ – Untersuchungsjahr 2023, Wittstock/Dosse 2023.

Vielmehr sind es inselhafte Bereiche inmitten der bewirtschafteten Äcker, wo es zu trockenheitsbedingten Ausfällen der Ackerfrucht kam und sich aus diesem Grund typische Pflanzenarten der Brachfluren etablieren konnten. Zwar zeigen sich hier Tendenzen zur Ausbildung von Sandmagerrasen, als geschützte Biotope konnten die Flächen aber nicht ausgewiesen werden.

Bei den genannten Brach- und Ruderalfluren handelt es sich also nur um temporär und witterungsbedingt vorhandene Biotope, die jederzeit durch die Landbewirtschaftung umgebrochen und damit zerstört werden können. Tatsächlich ergab eine Ortsbegehung am 16.04.2024, dass zumindest im Bereich der kartierten Brachfluren im nördlichen Plangebiet mittlerweile wieder ein einförmiger, dicht stehender Acker vorherrscht.

Foto 7: Waldrandnahe Ackerflächen im nördlichen Bereich (Foto vom 16.04.2024). Dieser Bereich wurde im Jahr 2023 als Ackerbrachflur kartiert, im Folgejahr war allerdings ein konventioneller Acker mit geschlossener Vegetationsdecke zu sehen.

Die kartierten Brachfluren östlich des Jagoldgrabens weisen Bestände besonders geschützter Trockenrasenarten auf. Aud diesem Grund kann diesen Bereichen ein hoher Biotopwert angerechnet werden. Diese Bereiche werden gemäß der grünordnerischen Konzeption als Magerraseninseln ausgewiesen und von der Modulbelegung ausgenommen (**M7**). Durch die Festsetzung einer regelmäßigen Pflege können die Brachfluren mit den typischen Trockenrasenarten an diesen Stellen langfristig erhalten werden.

Aus den Kartierungen ergibt sich, dass durch die trockenen und teilweise ertragsschwachen Böden im Großteil des Plangebietes ein erhöhtes Trockenrasenpotential zu attestieren ist, wobei die Ausprägung durch die intensive Landwirtschaft inklusive Düngung verhindert wird. Aufgrund der extensiven Bewirtschaftung der Flächen zwischen und unter den Modulen im Solarpark (**KVM 3**) sowie im Bereich der angrenzenden Maßnahmenflächen (**M1 – M8**) ergibt sich die Möglichkeit, dass sich artenreiche Brach-, Ruderal- und Grünlandstrukturen nach Planausführung flächig und dauerhaft im Plangebiet etablieren können. Durch die späte Mahd können die charakteristischen Pflanzenarten zur vollen Blüte gelangen. Durch das Aussetzen der Düngung wird ein komplettes Zuwachsen der Flächen durch wuchsstärkere Arten verhindert.

Ein dauerhafter Biotopverlust ergibt sich nur auf den versiegelten Flächen. Das geplante Sondergebiet wird mit einer GRZ von 0,7 festgesetzt. Dieser Wert entspricht der Fläche, die unter Berücksichtigung der wegen des Schattenwurfs erforderlichen Modulreihenabstände von der senkrechten Projektion der

Solarmodule auf den Boden und den Nebenanlagen überdeckt wird. Da jedoch die Modultische lediglich Punktfundamente aufweisen, ist die tatsächlich versiegelte Fläche deutlich geringer. Weitere Versiegelungen ergeben sich durch die Nebengebäude, Stationen für Transformatoren, Löschwasserzisternen sowie die Fundamente der Einzäunung und Erschließungswege mit Wendehammer.

Zur Begrenzung der Bodenversiegelung sind neu anzulegende Wege, Stellflächen und sonstigen Nebenflächen innerhalb des Baugebietes SO Photovoltaikanlage nur in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau (z.B. Schotter, wassergebundene Decke) zulässig, wobei diese teilversiegelten Flächen durch die geringe Nutzungsintensität ebenso als besonderer Pflanzenstandort und Tierlebensraum fungieren können. Zudem wird die insgesamt zulässige Versiegelung durch die Festsetzungen auf 5% der Sondergebietsfläche beschränkt. Dies entspricht einem Umfang von ca. 2,86 ha. Dazu kommen weitere Flächeninanspruchnahme im Bereich der Flächen für Versorgungsanlagen, durch die Befestigung der Fläche GFR1 in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau (Überfahrt Jagoldgraben) und durch den Ausbau von Verkehrswegen. Insgesamt ergibt sich eine tatsächliche Neuversiegelung von ca. 4,14 ha (vgl. auch Kapitel 2.5.3).

Dem Biotopverlust im Bereich der Voll- und Teilversiegelung steht die Aufwertung des Biotopwerts auf den unversiegelten Flächen des Plangebietes entgegen. Wie bereits angemerkt, wird sich durch die Entwicklung extensiver Grünland- und Brachstrukturen im Sondergebiet und auf den Maßnahmenflächen ein hoher Biotopwert einstellen. Dies bedeutet eine deutliche Aufwertung gegenüber den intensiv genutzten Ackerflächen (geringer Biotopwert), die im Ist-Zustand auf dem Großteil der Fläche vorhanden sind. Im Bereich der nur temporär vorhandenen Ackerbrach- und Ruderalfluren ergibt sich wie bereits angesprochen keine Abwertung, sondern maximal eine Werterhaltung bzw. eine Sicherstellung des langfristigen Bestehens der Biotoptypen.

Insgesamt kann der durch die Versiegelung erfolgte Eingriff projektimmanent durch die Nutzungsextensivierung der Ackerflächen sowohl innerhalb des Solarparks als auch im Bereich der Maßnahmeflächen kompensiert werden. Der Eingriff durch die Inanspruchnahme von Biotopen wird in der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung in Kapitel 2.17.4 berücksichtigt.

2. Inanspruchnahme von Habitaten

Zu beachten ist weiterhin die Inanspruchnahme von Lebensraum verschiedener Tierarten und -gruppen. Durch den Erhalt und bauzeitlichen Schutz der Gehölze bleiben diese als Habitat für gehölzgebunden brütende Vogelarten, Fledermäuse und baumbewohnende Käferarten erhalten. Durch die Pflanzung von Gehölzen am Jagoldgraben (**M3**) entstehen an diesem Standort neue Habitate, die sich voraussichtlich günstig auf die Vogelarten auswirken, die hier bereits vereinzelt vorkommen. Dies gilt für Gbüschbrüter wie Neuntöter und Goldammer, für die neue Fortpflanzungsstätten geschaffen werden. Für Bodenbrüter wie Grauammer und Schwarzkehlchen können die Gehölze ebenfalls als Singwarten von Bedeutung sein. Durch die Pflanzung werden die bisher nur vereinzelt am Graben vorhandenen Gehölze sinnvoll ergänzt und in einer strukturreichen Heckenstruktur verbunden. Baumpflanzungen werden ausgeschlossen, so dass eine zu starke Beschattung der bestehenden Gebüschbiotope vermieden wird. Ähnliche Effekte ergeben sich durch die Gehölzpflanzungen zur Eingrünung am Plangebietsrand (**M5**).

Durch die Entwicklung von magerem Grünland und lückigen Gehölzstrukturen in den Waldrandbereichen (**M1, M2 / KVM 4**) werden die dort vorhandenen Habitate einiger Vogelarten (v.a. Heidelerche) sowie von Reptilien erhalten und erweitert.

Die Offenflächen im Plangebiet sind Lebensraum einiger bodenbrütender Vogelarten. Von den meisten Bodenbrütern ist bekannt, dass sie auch in Freiflächen-Solaranlagen brüten, wobei die Bewirtschaftung entscheidend für die Ansiedlung ist. Um die Habitate soweit möglich zu erhalten, wird die Bewirtschaftung der freien Flächen im Solarpark so angepasst, dass geeignete Bruträume erhalten bleiben (**KVM 3**). Durch die späte Mahd wird eine störungsfreie Brut gewährleistet, was in den Ackerflächen nicht gewährleistet ist. Durch den Verzicht auf Düngung entsteht eine lockere Vegetationsschicht, die für die Ansiedlung von Bodenbrütern vorteilhaft ist.

Dennoch muss davon ausgegangen werden, dass ein großer Teil der angestammten Reviere der Bodenbrüter im Plangebiet nicht dauerhaft erhalten werden kann. Dies gilt insbesondere für die Feldlerche, für die vertikale Strukturen einen Störfaktor darstellen („Kulissenwirkung“). Um den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten auszugleichen, werden deshalb auf Flächen südlich und südöstlich der geplanten Sondergebiete Maßnahmen zur Erhöhung des Bruterfolges durchgeführt (**M8 / CEF 1**). Dabei werden die vorhandenen, intensiv bewirtschafteten Ackerflächen aus der Nutzung genommen und durch Einsaat oder alternativ mittels Selbstbegrünung als Ackerbrache entwickelt. Das Maßnahmekonzept ist detailliert im Artenschutzfachbeitrag dargestellt. Der Erfolg der Maßnahme ist durch ein Monitoring zu überprüfen (vgl. Kapitel 3.2). Im Bedarfsfall ist durch eine Anpassung der Maßnahme zu reagieren.

Begünstigend auf den Bestand von Bodenbrütern im Plangebiet wirkt sich neben dieser großflächigen Maßnahme auch die Extensivierung im Bereich der Maßnahmenflächen **M4, M6** und **M7** aus.

Der Eingriff durch die Inanspruchnahme von Habitaten der Bodenbrüter wird ebenso in der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung in Kapitel 2.17.4 berücksichtigt.

3. Inanspruchnahme von Wuchsstandorten geschützter Pflanzenarten
Auf den Brachfluren im östlichen Plangebiet wurden einige besonders geschützte Pflanzenarten festgestellt (Heidenelke, Grasnelke, Sandstrohblume). Diese wuchsen spontan an den Stellen im Plangebiet auf, an denen die Dominanz der Ackerfrüchte trockenheitsbedingt herabgesetzt war. ~~Um~~ das vorhandene Artenspektrum zu erhalten, werden diese Bereiche als Magerraseninseln ausgewiesen (**M7**). Damit sind die Bereiche von der Modulbelegung ausgenommen. In der Folge wird der Vegetationsbestand durch die regelmäßige Pflege erhalten.

Auch am Jagoldgraben gibt es ein Vorkommen der Heidenelke. Dieses wird bei der dort geplanten Gehölzpflanzung (**M3)** berücksichtigt. Die Pflanzung ist jeweils nur einseitig entlang des Jagoldgrabens anzulegen. Die restlichen Bereiche sind als offener Krautsaum zu entwickeln, extensiv zu pflegen und von Gehölzen freizuhalten. Somit bleibt der Erhalt der Art, die an vollsonnige Standorte angepasst ist, gewährleistet.

Der Eingriff durch die Inanspruchnahme von Wuchsstandorten geschützter Pflanzen wird in der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung in Kapitel 2.17.4 berücksichtigt.

- **erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung, Kompensation erfolgt im Rahmen des Vorhabens**

Wirkfaktor 4 – anlagebedingte Zerschneidung funktionaler Zusammenhänge

Zum Schutz der PV-Anlage vor unbefugtem Betreten und Fremdeinwirkungen wird das Gelände durch einen Sicherheitszaun mit einer Höhe von maximal 2,5 m eingefriedet. Mit der Schaffung von mindestens 20 cm Bodenfreiheit in allen Zaunfeldern sowie dem Verzicht auf durchgängige Zaunsockel und den Einsatz von Stacheldraht und anderen scharfkantigem Metallspitzenband im bodennahen Bereich wird die Durchlässigkeit für alle kleineren sich bodengebunden fortbewegenden Tierarten (u.a. Kleinsäuger, Reptilien, Amphibien) gewährleistet.

Linienhafte Strukturen im Plangebiet, die eine Bedeutung für den Biotopverbund aufweisen könnten (Baumreihen, Gräben, Waldsäume) befinden sich außerhalb des geplanten Sondergebietes und der Umzäunung und bleiben somit als Lebensraum und Verbundelemente erhalten. Durch die Pflanzung von Gehölzen am Jagoldgraben (**M3**) wird der Biotopverbund an dem bisher nur spärlich mit Gehölzen bestandenen Graben gestärkt.

Für größere Säugetierarten stellt die Einzäunung der PV-Anlage grundsätzlich eine Zerschneidung der Lebensräume mit Barrierewirkung dar. Hierbei ist neben Reh- und Schwarzwild auch Rotwild zu berücksichtigen, da das Plangebiet zu einem Rotwildeinstandsgebiet gehört. Das Plangebiet weist dabei nur eine allgemeine Bedeutung als Migrationsraum auf (vgl. Kapitel 2.3.1).

Um ein Durchstreifen des Gebietes weiterhin zu gewährleisten, wurde eine Reihe an Wildkorridoren eingeplant. Diese teilen das Sondergebiet in mehrere kleinere Teilflächen und sind als Private Grünfläche festgesetzt. Eine Einzäunung ist hier unzulässig. Die Breite der Korridore beträgt zwischen 50 und 110 m. Damit wird den Vorgaben der Richtlinie für die planerische Vorbereitung großflächiger PV-FFA im Landkreis OSL[20] entsprochen. Daneben die Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen vom NABU und dem Bundesverband Solarwirtschaft e.V.[21] berücksichtigt.

- Unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen sowie der Freihaltung von Wildkorridoren keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten

Wirkfaktor 5 – baubedingte Emissionen

Insbesondere während der Brut- und Fortpflanzungszeit können verschiedene Tierarten empfindlich auf Störungen reagieren. Baubedingt sind daher Meidereaktionen durch mobile Arten z. B. Säugetiere oder Vögel zu erwarten, die jedoch nur den Nahbereich betreffen. Baubedingte Störungen der Tierwelt durch Lärm und Bewegungsunruhe (z. B. Einrammen von Stützen, Baustellenverkehr) sind nur temporär, dadurch haben sie eine geringe Auswirkungsintensität. Zudem kann davon ausgegangen werden, dass die Störungsintensität nicht wesentlich über die im Ist-Zustand vorhandenen Wirkungen der Landwirtschaft hinausgeht. Die Baufeldfreimachung als störungsreichster Bauschritt findet außerhalb der Brut- bzw. Aktivitätszeit von Vögeln und Fledermäusen statt (**KVM 1**). Lichtemissionen zur Nachtzeit sind aufgrund des regulären Baubetriebs zur Tageszeit nicht zu erwarten. Es kann angenommen werden, dass die betroffenen Lebensräume, soweit möglich, nach Abklingen der Störungen wieder besiedelt werden.

Für die weniger mobilen Wirbellosen und Reptilien liegen keine Empfindlichkeiten gegenüber Lärmwirkungen vor.

- Keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten

Wirkfaktor 6 – betriebsbedingte Emissionen

Dauerlärm, der zu einer nachhaltigen Entwertung von Lebensräumen führen kann, z. B. durch Maskierung von Informationen (Reviergesang, Annäherung von Fraßfeinden), ist durch den Betrieb der PV-Anlage nicht zu erwarten. Eine Beleuchtung der Anlage erfolgt nicht. Somit können auch keine bedeutenden Lichtemissionen entstehen. Daher sind keine Auswirkungen durch die Umsetzung des Bebauungsplans zu erwarten.

- Keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten

Wirkfaktor 8 – betriebsbedingtes Kollisionsrisiko

Kollisionen mit bodenbrütenden Arten werden durch die Festlegung von Mahdzeiträumen vermieden. Dies gilt für die Freiflächen im Solarpark (**KVM 3**), als auch für die Maßnahmenflächen. Durch die extensive Bewirtschaftung werden auch keine anderen am Boden lebende Tierarten erheblich beeinträchtigt. Ansonsten sind die Befahrung und Begehung der Anlage im Betrieb nur sporadisch zur Wartung notwendig. Das Risiko der Beschädigung von Nestern oder besonders geschützten Pflanzen ist dabei weitaus geringer als durch die Bewirtschaftung im Ist-Zustand.

- Unter Berücksichtigung von angepassten Mahdzeiträumen keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten

[20] Richtlinie für die planerische Vorbereitung großflächiger PV-FFA im Landkreis OSL (LK OSL/uNB – interne Richtlinie/ Stand 2020)

[21] BSW-Solar, NABU: Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Gemeinsames Papier, Stand April 2021.

2.4 Schutzgut Fläche (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

2.4.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale

Ausgangszustand und Bewertung des Schutzgutes Fläche
Das Schutzgut Fläche liegt innerhalb des Plangebietes in unversiegeltem Zustand vor. Eine Teilversiegelung ergibt sich nur im Bereich der beiden Wege, die das Plangebiet in Ost-West-Richtung queren.

Vorbelastungen
Vorbelastungen des Schutzgutes Fläche über die genannte marginale Teilversiegelung sind im Plangebiet nicht bekannt.

2.4.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

In Bezug auf das Schutzgut Fläche würde sich bei Nichtdurchführung der Planung innerhalb des Plangebietes keine Veränderung gegenüber dem Bestand ergeben, sollte die derzeitige landwirtschaftliche Nutzung beibehalten werden.

2.4.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Entsprechend der tabellarischen Übersicht in Kapitel 2.2.4 sind für das Schutzgut „Fläche“ potenziell mögliche Auswirkungen infolge
aa) Bau und das Vorhandensein der geplanten Vorhaben, einschl. Abrissarbeiten *(Wirkfaktoren WF 1, WF 2)*
relevant.

Wirkfaktor 1 – baubedingte Flächeninanspruchnahme
Eine baubedingte Flächeninanspruchnahme über die festgesetzten Sondergebiets- sowie Verkehrsflächen hinaus ist nicht erforderlich. Bauzeitlich in Anspruch genommene Flächen werden nach Abschluss der Bauphase rekultiviert und in das Begrünungskonzept der Baugebietsflächen einbezogen.

- Keine erheblichen Umweltauswirkungen zu erwarten

Wirkfaktor 2 – anlagebedingte Flächeninanspruchnahme
Das Schutzgut Fläche liegt in endlicher Verfügbarkeit vor. Der Flächenverbrauch, besonders von landwirtschaftlichen Nutzflächen, liegt noch immer deutlich über den von der Bundesregierung angestrebten Bereichen.

Durch die Planung werden landwirtschaftlichen Flächen in Anspruch genommen und der Nutzung entzogen, wodurch sich eine Betroffenheit agrarstruktureller Belange ergibt. Bei der Beanspruchung des vorliegenden Änderungsbereichs nordöstlich der Ortslage Missen handelt es sich gemäß Stellungnahme des Sachgebiets Landwirtschaft des Landkreises Oberspreewald-Lausitz vom 04.09.2024 zum Großteil um Flächen mit > 30 Bodenpunkten, was für die „regionalen Standortverhältnisse schon als wertvoller Boden für die landwirtschaftliche Nutzung anzusehen ist.“

Die im Plangebiet vorhandenen bracheähnlichen Bereiche sowie der durchgehend sandige Boden weisen im Gegensatz dazu jedoch auf eine Ertragsschwäche der Böden hin. Aufgrund der natürlich stark begrenzten Ertragsfähigkeit der Flächen, wurden diese vom Ministerium für Land- und Ernährungswirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz auch als benachteiligtes Gebiet ausgewiesen.[22]

Im Plangebiet bleiben zudem die räumlichen Voraussetzungen für die Landwirtschaft mit der vertraglich geregelten zeitlichen Befristung der geplanten Photovoltaikanlage auf lange Sicht erhalten, wobei sich

[22] Ministerium für Land- und Ernährungswirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz (MLEUV): Dokumentation des Datenbestandes „Benachteiligtes Gebiet “. Fortschreibung des Datenbestandes „Benachteiligtes Gebiet“ 2020 Stand: 01.07.2020.

durch die bodenaufwertende, extensive Bewirtschaftung im Solarpark wertsteigernde Effekte ergeben. Mit der vorgeschlagenen Vermeidungsmaßnahme zur Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen nach Rückbau der PV-Anlage werden die beanspruchten Flächen rekultiviert und für eine landwirtschaftliche Nutzung vorbereitet. Eine Zunahme der Fragmentierung der Landschaft vermieden. Um die Bewirtschaftung angrenzender Flächen weiter zu gewährleisten, bleiben die bestehenden Wirtschaftswege und Flächenverbindungen weiterhin frei zugänglich.

Die Berücksichtigung der Belange der Landwirtschaft sowie die Standortalternativenprüfung sind in der Begründung (Teil C-1) ausführlich beschrieben.

Naturnahe, unbelastete Flächen werden nicht in Anspruch genommen. Die Neuversiegelung von Flächen wird im Schutzgut Boden berücksichtigt.

- bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung

2.5 Schutzgut Boden (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

2.5.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale

Der Boden ist Grundlage für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes. Gemäß § 2 Absatz 2 des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) erfüllt der Boden folgende Funktionen:

- Natürliche Funktionen:
  - Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Mikroorganismen Pflanzen
  - Bestandteil des Naturhaushalts, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoff-kreisläufen
  - Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften: Schutz des Grundwassers; Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen
- Archivfunktionen
  - für die Natur- und Kulturgeschichte (z.B. fossile Moorböden)
- Nutzungsfunktionen:
  - Rohstofflagerstätte (z. Bsp. Lehm, Ton, Sand)
  - Fläche für Siedlung und Erholung
  - Standort für die land- und forstwirtschaftliche Nutzung
  - Standort für sonstige wirtschaftliche und öffentliche Nutzungen, Verkehr, Ver- und Entsorgung.

Diese Funktionsvielfalt wird durch die Überbauung bzw. Versiegelung auf die Nutzungsfunktion als Baugrund reduziert. Es wird ein sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden gefordert, um eine Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen zu erzielen (BauGB §1a Abs. 2).

Ausgangszustand und Bewertung des Schutzgutes Boden

Bei den im Plangebiet vorkommenden Böden handelt es sich um Böden aus glazialen Sedimenten einschließlich ihrer periglazialen Überlagerungen. Die dominierende Bodenart ist Sand über Schmelzwassersand, gering verbreitet im Norden auch Lehmsand. Gemäß der Bodenübersichtskarte 1 : 300.000 ist das Plangebiet folgenden Bodenformengesellschaften zuzuordnen:

- podsolige Braunerden und Podsol-Braunerden aus Sand über Schmelzwassersand (Norden und Westen)
- Gley-Podsol aus Sand über Schmelzwassersand (Zentral, Osten, Süden [Bereich der Gräben])
- Gley aus Sand über Schmelzwasser (Teile der östlichen Bereiche)

- Braunerde-Gley aus Sand über periglaziär-fluviatilem Sand (äußerster Südwesten)[23]

Gemäß mittelmaßstäblicher Standortkartierung MMK (1:100.000) kommen im Planungsgebiet die Standorttypen Sickerwasserbestimmte Sande (Norden, Westen) und Staunässe- und/oder grundwasserbestimmte Lehme und Tieflehme (Osten) vor, im äußersten Südwesten zudem Staunässe- und/oder grundwasserbestimmte Tieflehme. Der Großteil des Plangebietes ist aber als nicht landwirtschaftliche Fläche verzeichnet.

Hinsichtlich der naturschutzfachlichen Bewertung sind vornehmlich Böden mit naturnaher Ausprägung, Böden mit besonderem Biotopentwicklungspotenzial und Böden mit Archivfunktion (vgl. § 2 Abs. 2 BBodSchG) sowie seltene und gefährdete Böden darzustellen. Darüber hinaus sind auch Böden mit hoher natürlicher Bodenfruchtbarkeit (Leistungsfähigkeit im Wasser- und Stoffhaushalt) von Bedeutung.

Bewertung der Bodenfunktionen

Natürliche Bodenfruchtbarkeit	Im Plangebiet sind zum Großteil Flächen mit > 30 Bodenpunkten vorhanden, was für die „regionalen Standortverhältnisse schon als wertvoller Boden für die landwirtschaftliche Nutzung anzusehen ist.[24] Die in dem Plangebiet vorhandenen bracheähnlichen Bereiche sowie der durchgehend sandige Boden weisen jedoch auf eine Ertragsschwäche der Böden hin.
Besondere Standorteigenschaften	Böden mit besonderen Standorteigenschaften sind besonders nasse, trockene oder nährstoffarme Standorte. Auf diesen Standorten besteht wiederum ein hohes Biotopentwicklungspotenzial für seltene, gefährdete Biotoptypen. Nach Einschätzung der Biotopkartierung[25] besteht in Teilen des Plangebietes aufgrund der sandigen Böden ein Potenzial zur Entstehung von Trockenrasen.
Wasserspeichervermögen des Bodens	Die Feldkapazität des Bodens im Plangebiet wird mit „sehr gering“ bewertet, die Wasserdurchlässigkeit entsprechend extrem hoch.
Ausgleichsmedium für stoffliche Einwirkungen	Die relative Bindungsstärke für Schwermetalle im Oberboden wird im Osten und Süden des Plangebietes überwiegend mit sehr hoch bewertet. Im Norden und Osten ist sie dagegen sehr gering bis mittel.
Seltenheit / Landschaftsgeschichtliche Bedeutung	Die vorliegenden Böden im Plangebiet haben überwiegend keine besondere landschaftsgeschichtliche Bedeutung.
Naturnähe	Der Grad der Naturnähe wird in Abhängigkeit von der anthropogenen Beeinflussung bzw. dem Grad der Nutzung bestimmt. Dazu zählt die Höhe der Beeinflussung bodenbildender Prozesse, Standortveränderungen und Veränderungen edaphischer Eigenschaften. Die Böden der Acker- und Intensivgrünlandbereiche sind nur gering anthropogen beeinflusst.

[23] LBGR: Geoportal LBGR Brandenburg: Bodenübersichtskarte 1 : 300.000, Datenabfrage April 2024

[24] gemäß Stellungnahme des Sachgebiets Landwirtschaft des Landkreises Oberspreewald-Lausitz zum Vorentwurf des VB-Plans „Solarpark Missen-Tornitz“ vom 04.09.2024

[25] Biologische Kartierungen & Gutachten Mathiak: Biotopkartierungen im Plangebiet des „Solarparks Vetschau-Missen“ – Untersuchungsjahr 2023, Wittstock/Dosse, 2023.

Archivfunktion

Nördlich angrenzend an das Vorhaben ist derzeit ein Bodendenkmal bekannt (BD i. B. 80630 Tornitz 5 Kohlemeiler deutsches Mittelalter, Kohlemeiler Neuzeit). In weiten Teilen des Vorhabenbereichs besteht zudem aufgrund fachlicher Kriterien die begründete Vermutung, dass hier bislang noch nicht aktenkundig gewordene Bodendenkmale im Boden verborgen sind.

Bewertung der Bodenempfindlichkeiten

Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag

Die Empfindlichkeit eines Bodens gegenüber Schadstoffeinträgen wird wesentlich bestimmt von seiner Fähigkeit, gelöste Stoffe aus der Bodenlösung zu adsorbieren, festzulegen und damit aus dem Stoffkreislauf zu entfernen. Die relative Bindungsstärke für Schwermetalle im Oberboden wird in den Karten „Potenziale und Bodenfunktionen“ des LBGR im Osten und Süden des Plangebietes mit sehr hoch angegeben. Demnach weisen die Böden eine eher geringe Empfindlichkeit gegenüber Schadstoffeintrag auf.

Erosionsgefährdung

Die Empfindlichkeit gegenüber Wassererosion wird im Kartensatz „Gefährdungen“ des LBGR im Plangebiet mit 0-17 t/ha/a angegeben, was einer geringen bis mittleren Empfindlichkeit gegenüber Wassererosion entspricht. Im Osten des Plangebietes liegen jedoch auch Böden mit hoher bis sehr hoher Empfindlichkeit vor. Die Empfindlichkeit gegenüber Winderosion wird mit gering bis sehr hoch angegeben.

Fazit

Werte und Funktionen besonderer Bedeutung liegen in großen Teilen des Plangebietes vor, dabei vorrangig in den als Intensivgrünland genutzten Bereichen (besonders nasse Böden mit hohem Biotopentwicklungspotenzial). Der Funktionsverlust von Bodenfunktionen besonderer Bedeutung wird in der Bilanzierung berücksichtigt. Die Empfindlichkeit gegenüber Wind- und Wassererosion muss ebenso Beachtung finden.

Vorbelastungen des Schutzgutes Boden

Durch die bestehenden Wege sind einige Bereiche des Plangebietes bereits versiegelt bzw. teilversiegelt. Dabei handelt es sich um einen sehr geringen Anteil. Der natürlich gewachsene Boden ist zudem im Bereich der Ackerflächen durch die Bewirtschaftung gering vorbelastet.

2.5.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

In Bezug auf das Schutzgut Boden würde sich bei Nichtdurchführung der Planung keine Veränderung gegenüber dem Bestand ergeben, sollte die landwirtschaftliche Nutzung weitergeführt werden. Die Vorbelastungen würden weiter bestehen.

2.5.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Entsprechend der tabellarischen Übersicht in Kapitel 2.2.4 sind für das Schutzgut „Boden“ potenziell mögliche Auswirkungen infolge

aa) Bau und das Vorhandensein der geplanten Vorhaben, einschl. Abrissarbeiten *(Wirkfaktoren WF 1, WF 2)*

relevant.

Wirkfaktor 1 – baubedingte Flächeninanspruchnahme

Eine bauzeitliche Bodeninanspruchnahme über die festgesetzten Baugebiets- und Verkehrsflächen hinaus ist nicht erforderlich. Durch die Maßnahme zur Wiederherstellung natürlicher Bodenfunktionen wird gewährleistet, dass temporär genutzte Flächen nach den Baumaßnahmen in Orientierung am Ausgangszustand rekultiviert werden. Diese werden dann in das Begrünungskonzept eingebunden.

- keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung

Wirkfaktor 2 – anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Im Sondergebiet ergibt sich eine anlagebedingte Versiegelung bzw. Teilversiegelung durch die Herstellung der Modultischpfosten, der Zaunfundamente sowie der teilversiegelten Wege für die innere Erschließung und durch die Errichtung von technischen Anlagen wie der Stationen für Transformatoren. Die Bodenfunktionen gehen bei Teilversiegelung teilweise, bei Vollversiegelung in vollem Umfang verloren. Da die Modultische Punktfundamente aufweisen und die restlichen Flächen unter den Modulen begrünt werden, ist der tatsächliche Umfang der Versiegelung durch die Modulfundamente sehr gering. Weitere Vollversiegelungen ergeben sich durch die Nebengebäude, Stationen für Transformatoren, Löschwasserzisternen, sowie Fundamente der Einzäunung. Dazu kommen Erschließungsweges mit Wendehammer.

Die maximale Versiegelung in den Sondergebietsflächen ist auf 5 % der Sondergebietsfläche begrenzt. Dies entspricht einer Versiegelung von 28.560 m². Um das Maß der Bodenversiegelung weiter zu begrenzt sind zudem neu anzulegenden Wegen, Stellflächen und sonstigen Nebenflächen innerhalb des Baugebietes SO Photovoltaikanlage nur in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau zulässig.

Daneben kann es zu weiteren Versiegelungen außerhalb des Sondergebietes kommen. In den Flächen für Versorgungsanlagen ist zusätzlich eine Flächeninanspruchnahme im Umfang von ca. 1.500 m² möglich. Zudem ist innerhalb der festgesetzten Grünfläche die Befestigung der Fläche GFR1 in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau zulässig (Überfahrt Jagoldgraben). Als Verkehrsflächen werden ausschließlich bestehende Wege eingebunden. An diesen Wegen liegt eine Teilversiegelung vor. Im Rahmen der Planung ist die Vollversiegelung und teilweise der Ausbau dieser Wege möglich. Insgesamt ergibt sich folgende Versiegelungsbilanz:

Versiegelung Bestand:	
12.780 m² Wege und Straßen; teilversiegelt: *Faktor 0,5*	= ca. 6.390 m²
Summe bestehende Versiegelung	**ca. 6.390 m²**
Maximale Versiegelung Planung:	
571.100 m² Sondergebiet SO x 0,05	= ca. 28.560 m²
1.500 m² Versorgungsanlagen	= ca. 1.500 m²
17.000 m² Verkehrswege	= ca. 17.000 m²
690 m² Überfahrt in der Fläche GFR 1	= ca. 690 m²
Summe Versiegelung Planung	**ca. 47.750 m²**
Summe Neuversiegelung (Planung – Bestand)	**= ca. 41.360 m²**

Neben den tatsächlich neuversiegelten Bereichen ist eine Beeinträchtigung der Bodenfunktionen auch infolge einer Verschattung durch die Modultischen zu erwarten. So kann es beispielsweise durch die Überschirmung bisher exponierter Flächen zur dauerhaften Austrocknung von Böden kommen. Die Verschattungsgesamtfläche kann aus dem Umfang der Sondergebiete sowie der GRZ von 0,7 abgeleitet werden. Demnach handelt es sich um eine Fläche von maximal 399.770 m².

Der Verlust von Bodenfunktionen bzw. die Abwertung von Bodenfunktionen stellen einen erheblichen und kompensationspflichtigen Eingriff in das Schutzgut Boden dar. Beide werden in der Bilanzierung berücksichtigt. Hierbei wird die sogenannte „Verschattungspauschale“ herangezogen. Es handelt sich um eine vereinfachende Methode, die im Landkreis Oberspreewald-Lausitz in Ermangelung spezifischer Vorgaben zur Ermittlung des Kompensationsbedarfs bei Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen angewendet wird. Gemäß dieser Methode kann der anlagebedingte Verlust der überschirmten Bodenfläche mit einem Faktor von 0,1 bewertet werden. Dies bedeutet, dass 10 % der Verschattungsgesamtfläche einer Vollversiegelung und damit einen vollständigen Verlust der Bodenfunktionen gleichgesetzt werden. Bei Böden mit besonderer Funktionsausprägung wird ein Faktor von 0,2 angewandt. In diesem Fall liegt eine besondere Funktionsausprägung aufgrund der im regionalen Vergleich hohen Bodenfruchtbarkeit vor.

Bei Berücksichtigung der Verschattungspauschale ergibt sich damit folgende Versiegelungsbilanz:

Versiegelung Bestand:	
12.780 m² Wege und Straßen; teilversiegelt: *Faktor 0,5*	= ca. 6.390 m²
Summe bestehende Versiegelung	**ca. 6.390 m²**
Maximale Versiegelung Planung:	
571.100 m² Sondergebiet SO	
x 0,7 = *399.770 m² (Verschattungsgesamtfläche)*	
x 0,2 *(Verschattungspauschale)*	= ca. 79.950 m²
1.500 m² Versorgungsanlagen	= ca. 1.500 m²
17.000 m² Verkehrswege	= ca. 17.000 m²
690 m² Überfahrt in der Fläche GFR 1	= ca. 690 m²
Summe Versiegelung Planung	**ca. 99.140 m²**
Summe Neuversiegelung (Planung – Bestand)	**= ca. 92.750 m²**

Dem Verlust der Bodenfunktionen im Bereich der Versiegelung und Verschattung steht die Verbesserung der Bodenfunktionen auf den unverbauten Flächen im Plangebiet gegenüber. Die Entwicklung einer ausdauernden Gras- und Krautflur im Sondergebiet sowie auf Teilen der Maßnahmenflächen stellt eine Verbesserung gegenüber dem Ist-Zustand dar, da der Boden durch die permanente Bodenbedeckung besser vor Erosion bzw. Austrocknung geschützt wird und eine Behandlung des Bodens mit Dünge- bzw. Pflanzenschutzmitteln unterbleibt. Die Begrünung ist durch den vorgesehenen Abstand von mindestens 0,80 m zum Boden auch unter den Modultischen möglich, wodurch die Bodenfunktionen auch in diesen Bereichen erhalten und verbessert werden.

Insgesamt kann der durch die Versiegelung erfolgte Eingriff projektimmanent durch die Nutzungsextensivierung der Ackerflächen sowohl innerhalb des Solarparks als auch im Bereich der Maßnahmenflächen kompensiert werden (vgl. Kapitel 2.17.4).

Die Böden werden nach der Nutzungsausgabe und dem verpflichteten Rückbau baulicher Anlagen mit Orientierung am Ausgangszustand wiederhergestellt. Die Rekultivierungsschicht muss dabei den Anforderungen nach §§ 3, 6 und 7 BBodSchV für eine landwirtschaftliche Nutzung entsprechen. Durch die Maßnahme werden wieder weitgehend natürliche Bodenverhältnisse und Bodenfunktionen hergestellt und günstige Bedingungen für die Entwicklung ähnlicher Pflanzenbestände geschaffen.

- **erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung, Kompensation erfolgt im Rahmen des Vorhabens**

2.6 Schutzgut Wasser (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

2.6.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale

Ausgangszustand und Bewertung des Schutzgutes Wasser

Oberflächengewässer

Fließ- und Standgewässer	Stillgewässer sind innerhalb des Plangebietes nicht vorhanden. Mit dem Jagoldgraben (L 123/3) verläuft jedoch ein Fließgewässer II. Ordnung durch das Plangebiet. Daneben liegen im Osten mit zwei Strängen der Missen-Tornitzer Graben (L 123) und im Süden der Graben „Missen“ (L 036/1) vor.[26] Oberflächenwasserkörper (OWK) nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) kommen direkt im Plangebiet nicht vor. Der nächste OWK nach WRRL ist das Vetschauer Mühlenfließ (hier: Vetschauer Mühlenfließ-732, DERW_DEBB582546_732)[27]. Er verläuft westlich des Plangebiets (mindestens 800 m von diesem entfernt) und fließt nach Norden in das Kanalsystem des Spreewaldes.
Einzugsgebiet	Der größte Teil des Plangebietes gehört zum Einzugsgebiet des Jagoldgrabens. Nur der südwestliche Teil des Plangebietes liegt im Einzugsgebiet des Vetschauer Mühlenfließ. Beide entwässern in die Spree.[28]
Hochwasserrisiko	Innerhalb des Plangebietes sowie dem näheren Umfeld (Radius 8,5 km) liegen keine festgesetzten Überschwemmungsgebiete vor.[29]

Grundwasser

Grundwasserkörper	Das Plangebiet liegt innerhalb des Grundwasserkörpers „DEGB_DEBB_HAV_MS_2“ (Mittlere Spree B) welcher nach WRRL chemisch und mengenmäßig in einem schlechten Zustand vorliegt.[30]
Grundwasserflurabstand	Der Grundwasserflurabstand liegt im Großteil des Plangebietes zwischen > 1 und 2 m ü. GOK. Nur im Norden liegt er bei > 2 – 3 m ü. GOK. An zwei Stellen im Osten und Süden (An den Gräben) wird ein Grundwasserflurabstand von <= 1 m angegeben.[31] Gemäß Stellungnahme der LMBV GmbH vom 11.09.2024 liegt das Plangebiet außerhalb einer aktuell wirkenden bergbaulich bedingten Grundwasserbeeinflussung. Meteorologisch bedingte Schwankungen sowie Stauwasserbildung durch vorliegende bindige Horizonte sind jedoch zu berücksichtigen.

[26] LfU: Auskunftplattform Wasser (APW), Themenkarte Gewässernetz, Datenabfrage November 2023.
[27] Ebd., Lage und Grenzen der Fließgewässerkörper inkl. Steckbriefe, Datenabfrage November 2023.
[28] Ebd., Einzugsgebiete, Datenabfrage November 2023.
[29] Ebd., Überschwemmungsgebiete. Datenabfrage November 2023.
[30] Ebd., Mengenmäßiger Zustand der Grundwasserkörper, Datenabfrage im November 2023
[31] Ebd., Grundwasserflurabstand. Datenabfrage im November 2023.

Wasserschutzgebiete Trinkwasserschutzgebiete sind direkt im Plangebiet nicht vorhanden.[32] Die Zone III B des Trinkwasserschutzgebietes „Vetschau/Spreewald (Wetosow/Blota)“ (ID: 7412) grenzt an einem kurzen Abschnitt (170 m) nordöstlich an das Plangebiet an.

Gemäß Stellungnahme des Wasser- und Abwasserverbandes Calau (WAC) vom 04.09.2024 befinden sich keine Ver- und Entsorgungsleitungen im Eigentum des WAC innerhalb des Plangebietes. Es ist auch von Seiten des WAC nicht beabsichtigt, in diesem Plangebiet Leitungen zu verlegen. Jedoch befindet sich der Geltungsbereich im „Wassereinzugsgebiet des Wasserwerkes Vetschau".

Vorbelastungen des Schutzgutes Wasser
Das Schutzgut Wasser ist innerhalb des Plangebietes allenfalls durch Einträge aus der Landwirtschaft vorbelastet. Weitere Vorbelastungen sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vorhanden.

2.6.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

In Bezug auf das Schutzgut Wasser würde bei Nichtdurchführung der Planung und Weiterführung der landwirtschaftlichen Nutzung im Bereich der Ackerflächen aufgrund des globalen Klimawandels die Trockenheit der Ackerflächen sowie die Anfälligkeit gegenüber Wassererosion bei Starkregenereignissen zunehmen.

2.6.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Entsprechend der tabellarischen Übersicht in Kapitel 2.2.4 sind für das Schutzgut „Wasser“ potenziell mögliche Auswirkungen infolge

aa) Bau und das Vorhandensein der geplanten Vorhaben, einschl. Abrissarbeiten *(Wirkfaktoren WF 1, WF 2, WF 4)*,

cc) Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen *(Wirkfaktoren WF 5 und WF 6),*

gg) Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels

relevant.

Wirkfaktor 1 – baubedingte Flächeninanspruchnahme
Eine bauzeitliche Flächeninanspruchnahme über die festgesetzten Sondergebiets- und Verkehrsflächen hinaus ist nicht erforderlich. Gewässer oder Gewässerrandstreifen werden bauzeitlich nicht in Anspruch genommen. Auf den Schutz von Gewässerrandstreifen gemäß § 38 WHG und auf die Sorgfaltspflicht beim Umgang mit wassergefährdenden Stoffen im Rahmen der Bauausführung wird in den textlichen Festsetzungen hingewiesen.

Es wird davon ausgegangen, dass ausschließlich bauzeitlich in Anspruch genommene Grundstücksteile nach Abschluss der Bauphase in das Begrünungskonzept der Baugebietsfläche einbezogen werden.

- Keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung

Wirkfaktor 2 – anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Oberflächengewässer:
Der Jagoldgraben und dessen ufernahe Bereiche werden in das vorgesehene Netz an Wildkorridoren eingebunden und als private Grünfläche festgesetzt. Die Breite des Korridors beträgt an dieser Stelle 110 m. Es besteht somit ein größerer uneingezäunter Pufferbereich zwischen dem Gewässerrandstreifen und dem Sondergebiet. Entlang des Jagoldgrabens ist die Maßnahmenfläche M3 verortet. Diese

[32] Ebd., Wasserschutzgebiete, Datenabfrage November 2023.

sieht einen Erhalt der vereinzelt vorhanden gewässerbegleitenden Gehölzstrukturen sowie eine Ergänzung dieser durch Pflanzungen vor. Es werden ausschließlich standortgerechte Bäume und Sträucher gepflanzt. Diese tragen zu einer naturnäheren Gestaltung des Ufers und zu einer Stabilisierung der Böschung bei. Die Pflanzung jeweils nur einseitig entlang des Grabens auszuführen, sodass die Gewässerunterhaltung dauerhaft gewährleistet bleibt. Auch die beiden anderen Gräben werden als Grünflächen festgesetzt und mitsamt den gewässerbegleitenden Gehölzen zum Erhalt festgesetzt.

Mit der Festsetzung der mit Geh- und Fahrrechten zu belastenden Flächen GFR wird die Erreichbarkeit der Gräben einschließlich Gewässerrandstreifen für die Gewässerunterhaltung gesichert. Eine Einzäunung der Gewässer und des unmittelbaren Gewässerumfeldes ist unzulässig. Hinweise zum Gewässerschutz gemäß § 36 WHG i. V. m. § 87 und § 38 WHG wurden den Textfestsetzungen als Hinweis beigefügt.

Grundwasser:
Beeinträchtigungen der Grundwasserneubildung sind erheblich, wenn durch die Versiegelung die Grundwasserneubildungsrate deutlich reduziert wird. Wichtige Kriterien hierfür sind die vorhandene Grundwasserneubildungsrate im Einzugsbereich und der Anteil der Versiegelung.

Das innerhalb des Sondergebietes anfallende unbelastete Niederschlagswasser soll innerhalb der Sondergebietsfläche breitflächig zur Versickerung gelangen. Durch die Aufstellungsart der Solarmodule findet Bodenversiegelung und damit ein Verlust sickerfähiger Böden in wesentlich geringerem Umfang als durch die GRZ zulässig statt, nämlich nur im Bereich der Modultischpfosten, der Trafostationen, Zaunfundamente und der teilbefestigten Wegeflächen. Die maximal zulässige Versiegelung im Sondergebiet wird mit den Festsetzungen auf 5 % der Sondergebietsfläche begrenzt. Durch die Untergrünung der Module wird auch unter den Modulen sickerfähiger Boden erhalten. Weiterhin wird die Beeinträchtigung der Flächenversickerung durch die Festsetzung von wasser- und luftdurchlässigem Aufbau von neu anzulegenden Wegen, Stellflächen und sonstigen Nebenflächen so weit wie möglich minimiert. Eine erhebliche Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate ist nicht zu befürchten.

Durch die Überschirmung des Bodens durch die Solarmodule wird der Niederschlag unter den Modulen reduziert und an der unteren Modulkante ("Traufe") erhöht. Aufgrund der zwischen den einzelnen Solarmodulreihen belassenen Zwischenräume für den dezentralen Wasserabfluss kann sich das Niederschlagswasser jedoch auf der Fläche verteilen und vollständig versickern. Die Bildung von unkontrollierten Regenwasserrinnen sowie das unkontrollierte Abströmen des anfallenden Oberflächenwassers werden auch durch die unter den Modulen vorgesehene, geschlossene Vegetationsdecke vermieden. Die unteren Bodenschichten werden durch die Kapillarwirkung des Substrates weiter mit Wasser versorgt. Eine Minderung der Versickerungsrate ist nicht zu erwarten. Die Untergrünung der PV-Anlage wirkt auch als Verdunstungsschutz.

Der Flächenanteil der neu versiegelten Fläche ist im Vergleich zur Gesamtfläche des Grundwasserkörpers sehr gering. Auswirkungen auf den mengenmäßigen Zustand des Grundwasserkörpers Mittlere Spree B sind somit nicht zu erwarten. Unabhängig davon stehen die Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt in enger Beziehung zu dem anlagebedingten Eingriff in den Bodenhaushalt. Hier sind die Flächenverluste und Funktionsbeeinträchtigungen erfasst.

Das angrenzende Trinkwasserschutzgebiet wird nicht beeinträchtigt. Die Flächen des Geltungsbereiches, die direkt an das Schutzgebiet angrenzen, werden als Grünfläche festgesetzt, in denen die Flächenversickerung unbegrenzt möglich ist.

- Bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung

Wirkfaktor 4 – anlagebedingte Zerschneidung funktionaler Zusammenhänge

Der Jagoldgraben wird inklusive eines 110 m breiten Streifens in das Netz an Wildkorridoren eingebunden. Somit kann eine Zerschneidung funktionaler Zusammenhänge in Bezug auf das Gewässer vermieden werden. Weitere Gräben verlaufen am Rand des Geltungsbereiches außerhalb der Baugrenzen, weshalb auch hier keine Zerschneidung stattfindet. Am Jagoldgraben ist lediglich die Befestigung einer bestehenden Überfahrt zulässig.

- Durch den Erhalt der Gräben keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung

Wirkfaktor 5 – baubedingte Emissionen

Bauzeitliche Wasserhaltungen sind nicht erforderlich. Die Verunreinigung von Oberflächengewässern bzw. Grundwasser ist bei Einhaltung der allgemein anerkannten Regeln der Technik im Baubetrieb auszuschließen. Es besteht eine prinzipielle Sorgfaltspflicht insbesondere beim Umgang mit Wasser gefährdenden Stoffen (§ 5 Abs. 1 WHG). Da das Plangebiet sich im Wassereinzugsgebiet des Wasserwerkes Vetschau befindet, dürfen keine „Ewigkeits-Chemikalien" (wie PFAS) eingesetzt werden. Vorgaben zum Gewässerschutz gemäß § 36 WHG und § 38 WHG sind zu beachten. Entsprechende Hinweise sind den Textfestsetzungen beigefügt.

- Keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung

Wirkfaktor 6 – betriebsbedingte Emissionen

Die für die geplante Solarnutzung erforderlichen Transformatoren werden so betrieben, dass grundwassergefährdende Stoffe in Auffangwannen zurückgehalten und fachgerecht entsorgt werden. Somit ist eine Gefährdung bzw. Beeinträchtigung des Grundwassers auszuschließen. Nachteilige Auswirkungen auf das Oberflächengewässersystem sind nicht zu erwarten, da keine Einleitungen erfolgen. Durch die Unzulässigkeit von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln im Sondergebiet wird der Stoffeintrag in die Oberflächengewässer und das Grundwasser stark abgemildert.

- Keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung

2.7 Schutzgut Luft und Klima (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

2.7.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale

Ausgangszustand und Bewertung des Schutzgutes Luft und Klima

Großklima	Großklimatisch gesehen unterliegt das Plangebiet kontinentalem Einfluss mit warmen Sommern und kalten Wintern. West- und südwestliche Strömungen bestimmen die Windverhältnisse.
Lokalklima	Die lokalklimatischen Bedingungen werden durch die umliegenden Waldflächen im Norden und Osten bestimmt, die auch etwas höher liegen als das Plangebiet. Die westlich gelegenen Siedlungsbereiche (Ortslage Missen) haben aufgrund der lockeren Bebauung einen geringeren Einfluss. Kleinklimatisch ist der Standort deshalb eher dem Freilandklima zuzuordnen. Das Plangebiet weist nur geringe Höhenunterschiede auf. Das Relief hat deshalb einen geringen Einfluss auf die Luftbewegungen.
Angrenzende Belastungsräume	Die im Westen angrenzenden Siedlungsbereiche sind aufgrund ihrer lockeren Bebauung und hohen Durchgrünung nicht als klimatische Belastungsräume zu benennen.
Kalt- und Frischluft	Innerhalb des Gebietes liegen flächendeckend Kaltluftentstehungsgebiete in Form von landwirtschaftlich genutzten Flächen vor. Eine besondere Bedeutung kommt den als Intensivgrünland bewirtschafteten Bereichen zu. Aufgrund des geringen Gefälles und der Häufigkeit ähnlicher Flächen in der Umgebung steht diese Kaltluftbildung jedoch in keinem relevanten Bezug zu den nahen Siedlungsräumen. Die angrenzenden Waldflächen sind bedeutende Frischluftentstehungsgebiete.

Vorbelastungen des Schutzgutes Luft und Klima

Zur Luftqualität liegen keine Daten vor. Es ist anzunehmen, dass aufgrund der Entfernung zu größeren Siedlungen und Straßen keine relevanten Belastungen durch Luftschadstoffe vorhanden sind.

2.7.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

In Bezug auf das Schutzgut Klima und Luft würde bei Nichtdurchführung der Planung und Weiterführung der landwirtschaftlichen Nutzung im Bereich der Ackerflächen aufgrund des globalen Klimawandels die Trockenheit der Ackerflächen sowie die Anfälligkeit gegenüber Wassererosion bei Starkregenereignissen zunehmen.

2.7.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Entsprechend der tabellarischen Übersicht in Kapitel 2.2.4 sind für das Schutzgut „Luft und Klima“ potenziell mögliche Auswirkungen infolge

aa) Bau und das Vorhandensein der geplanten Vorhaben, einschl. Abrissarbeiten *(Wirkfaktoren WF 2, WF 4)*,

cc) Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen *(Wirkfaktoren WF 5 und WF 6),*

gg) Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels

relevant.

Wirkfaktor 2 – anlagebedingte Flächeninanspruchnahme
Durch die Absorption von Sonnenenergie heizen sich die Moduloberflächen bei längerer Sonnenexposition auf, was zu einer Beeinflussung des lokalen Kleinklimas führen kann. Die Wirkung bleibt jedoch auf den Standort des Vorhabens beschränkt.

Das Plangebiet selbst besitzt keine besonders relevante Funktion als Kaltluft- oder Frischluftentstehungsgebiet. Für das Sondergebiet werden nahezu ausschließlich Ackerflächen in Anspruch genommen. Diese weisen nur eine geringe Bedeutung für die Kaltluftentstehung auf. Die Flächen werden dabei nur in begrenztem Maß im Bereich der Punktfundamente und einiger Nebenflächen beansprucht. Die restlichen Bereiche der bisherigen Ackerflächen werden extensiviert und mit einer dauerhaften, geschlossenen Vegetationsdecke versehen. Somit wird die Kaltluftentstehung im Plangebiet gegenüber dem Ist-Zustand deutlich verbessert. Ähnliche Wirkungen hat die Extensivierung im Bereich der geplanten Grünflächen.

Grünlandflächen und Gehölzbestände, die bereits im Ist-Zustand als Kalt- und Frischluftproduzenten agieren, sind zwar im Geltungsbereich vorhanden, werden aber durch das Sondergebiet nicht in Anspruch genommen. Insgesamt sind damit keine erheblichen Auswirkungen auf Schutzgut Luft und Klima durch Flächeninanspruchnahme zu erwarten.

- Keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung

Wirkfaktor 4 – anlagebedingte Zerschneidung funktionaler Zusammenhänge
Da innerhalb des Plangebietes sowie von diesem zu umliegenden belasteten Siedlungsräumen keine bedeutenden funktionale Zusammenhänge bezüglich des Luftaustausches und des Lokalklimas bestehen, können Beeinträchtigungen dieser ausgeschlossen werden.

- Keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung

Wirkfaktor 5 – baubedingte Emissionen
Baubedingte Immissionen durch Baumaschinen sind marginal und aufgrund der Verdünnungseffekte nicht erheblich. Gegebenenfalls kommt es temporär zu einer vermehrten Staubbildung, die jedoch durch geeignete Maßnahmen im Zuge der fachgerechten Bauausführung minimiert bzw. unterbunden werden kann.

- Keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung

Wirkfaktor 6 – betriebsbedingte Emissionen
Mit dem Betrieb der PV-Anlage sind keine Emissionen verbunden, die eine Beeinträchtigung der Luftqualität nach sich ziehen könnten. Näher zu betrachten ist hier nur der mögliche Beitrag der PV-Anlage zur Erwärmung der Umgebung.

Wie die meisten Materialien absorbieren PV-Module einen großen Teil der auftreffenden Solarstrahlung. Da sie aber absorbierte Strahlung teilweise als elektrische Energie abgeben und nicht als Wärme, liegt ihre effektive Albedo und damit die lokale Wärmeentwicklung in einer ähnlichen Größenordnung wie bei üblichen Umgebungsmaterialien oder bei Vegetation.

Solarmodule wandeln etwa 18-19 % der auftreffenden solaren Strahlungsenergie direkt in elektrischen Strom um und reflektieren einen Anteil von 5-10 %. Damit erzeugen sie im Betrieb lokal so viel Wärme wie eine Vergleichsfläche mit 23 – 28 % Albedo. Dieser Wert entspricht etwa dem Reflexionsvermögen des Untergrundes im Bestand (Getreide, Luzerne).

Eine Verminderung der wärmereduzierenden Wirkung der Verdunstungskälte durch die Beschattung der Vegetation ist nicht zu erwarten. Die Transpiration kann nur so lange stattfinden, wie die Pflanzen genügend Wasser aus dem Boden ziehen können, was bei den sandigen, trockenen Böden im Ist-Zustand eingeschränkt ist. Bei Austrocknung der Vegetationsbestände, wie sie bereits bei der Biotopkartierung stellenweise festgestellt wurde, setzt die Verdunstungskühlung aus.

Eine Teilbeschattung von Pflanzen durch PV-Module wirkt sich da-gegen positiv auf den Wasserbedarf der Pflanzen aus. Die Böden bleiben länger feucht, wodurch eine dauerhafte Erzeugung von Verdunstungskälte besser möglich ist.
Eine Überwärmung, die auch das Umfeld betreffen könnte, wird weiter durch die Ein- und Durchgrünung des Plangebietes vermieden. Dadurch entsteht auf den ehemaligen Ackerflächen eine dauerhafte Vegetationsdecke, die auch dauerhaft Verdunstungskühle er-zeugen kann. Dies ist im Ist-Zustand auf den Ackerflächen nicht möglich, die regelmäßig umgebrochen werden.

- Keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung

2.7.4 Berücksichtigung der Belange des Klimaschutzes

Die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage entspricht dem Ziel von Deutschland und Europa bis 2050 klimaneutral zu sein. Nach dem Klimaschutzgesetz sollen in Deutschland die Treibhausgasemissionen bis 2030 im Vergleich zum Jahr 1990 um 65 Prozent gesenkt werden. Längerfristig soll 2045 die Netto-Treibhausgasneutralität in Deutschland erreicht sein. Um dies umzusetzen soll bis 2030 der Anteil erneuerbarer Energien am Bruttostromverbrauch deutschlandweit auf mindestens 80 Prozent steigen. Dazu wird verstärkt der Ausbau erneuerbarer Energien gefördert und der Ausbau der Photovoltaik-Freiflächenanlagen vorangetrieben. Damit unterstützt das durch den Bebauungsplan zulässige Vorhaben die Ziele der Klimapolitik.

Mit der Umsetzung des Bebauungsplans ist der Verlust landwirtschaftlich genutzter Fläche verbunden, die generell eine hohe Bedeutung für das Klima aufweisen, auch wenn ihre positive klimatische Wirkung keinen belasteten Gebieten zugeordnet werden kann.

Der Bebauungsplan sieht folgende Maßnahmen zur Anpassung an den Klimawandel vor:

- Minimierung der Versiegelung durch Aufständerung der Module, Nutzung bestehender Verkehrswege und Einschränkung der Grundfläche von Nebengebäuden
- Vorschrift zur Untergrünung der Module (erosionsstabile Vegetationsdecke)
- Bindungen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen
- Erhalt von Gewässern und Gräben
- Umwandlung ehemaliger Ackerflächen in Extensivgrünland in Teilen der Grünflächen

- **durch die Festsetzungen und geplanten Maßnahmen des Bebauungsplans wird den Erfordernissen des Klimawandels Rechnung getragen.**

2.8 Schutzgut Landschaft (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a BauGB)

2.8.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale

Ausgangszustand und Bewertung des Schutzgutes Landschaftsbild

Umfeld

Das Plangebiet und dessen Umgebung gehören zum Naturraum „Lausitzer Becken und Heideland“.[33]

300 m westlich des Plangebietes beginnt die Ortslage Missen. Zudem liegt ein einzelnes Gehöft etwa 300 m westlich entfernt. Im Norden und im Südosten grenzt das Plangebiet direkt an forstlich genutzte Flächen an, die größtenteils als Kiefern-Monokulturen ausgeprägt sind. Neben den Forsten ist die umgebende Landschaft zudem durch landwirtschaftliche Flächen, Gräben und Baumreihen geprägt. Südlich befinden sich zudem einige kleinere, bewaldete Bereiche. Landschaftlich prägend sind zudem die Missener Hauptstraße (L525), die etwa 440 m westlich entfernt liegt, und das Solarfeld Missen (540 m südlich). Da das Plangebiet komplett flach ist, ergibt sich die Horizontlinie größtenteils aus den Waldflächen und der Ortslage Missen.

Plangebiet

Das Plangebiet selbst liegt als größtenteils ausgeräumte Landschaft vor. Es besteht aus Ackerflächen im Norden, Westen und Süden. Die Grabenstrukturen sind landschaftlich wenig prägend, da sie nur von wenigen Gehölzen gesäumt sind. Nur der Graben, der die Südgrenze des Plangebietes markiert, ist auffällig von Bäumen gesäumt. Ein auffälliges Feldgehölz befindet sich außerdem am östlichen Rand des Plangebietes, nahe dem Einzelgehöft am Jagoldgraben. Das Plangebiet wird weiterhin im Norden und im Süden von zwei unauffälligen Feldwegen durchquert.

Foto 8: Blick von Siedlungsstraße Missen auf das Plangebiet

Foto 9: Gehölze am südlichen Plangebietsrand

[33] Scholz: Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. Pädagogisches Bezirkskabinett, Potsdam 1962.

Foto 10: Markante Einzelgehölze an der westlichen Plangebietsgrenze

Foto 11: Blick von Einzelgehölzen am westlichen Plangebietsrand zur Ortslage Missen

Foto 12: Blick von Feldweg im südlichen Plangebiet auf Ortslage Missen

Foto 13: Blick von nördlichem Feldweg im Plangebiet auf Einzelgehöf (300 m östlich des Plangebiets)

Erholung

Südlich des Plangebietes führt ein ausgewiesener Wanderweg von Missen nach Wüstenhain. Fahrradwege sind südlich und westlich von Missen vorhanden. Innerhalb des Plangebietes sind keine erholungsrelevanten Rad- und Wanderwege vorhanden. Zumindest der nördliche Feldweg könnte aber zur Naherholung zu Fuß oder auf dem Rad genutzt werden.
Die landwirtschaftlichen Flächen im Plangebiet weisen keine Erholungseignung auf. Der Erholungswert der umgebenden Waldflächen ist aufgrund der Ausprägung als forstliche genutzte Monokultur herabgesetzt. Der Ort Missen verfügt über einen Gasthof und ein Erdbeerfeld für Selbstpflücker. Sowohl in Missen als auch in Tornitz gibt es Ferienhäuser.

Sichtbeziehungen

Es bestehen keine Sichtbeziehungen zu bedeutenden Kulturdenkmalen oder Landschaftsschutzgebieten. Die Einsehbarkeit des Plangebietes ist durch die umgebenden Waldflächen, Gehölze und die dörfliche Bebauung stark eingeschränkt.

Vorbelastungen des Schutzgutes Landschaftsbild

Vorbelastungen für das Landschaftsbild bestehen allenfalls durch mangelnde Strukturvielfalt der Landwirtschaftsfläche und der naturfern ausgeformten Gräben. Das südlich vorhandene Solarfeld Missen ist als Vorbelastung der umgebenden Landschaft zu sehen.

2.8.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

In Bezug auf das Schutzgut Landschaftsbild würde sich bei Nichtdurchführung der Planung keine Veränderung gegenüber dem Bestand ergeben, sollte die bestehende landwirtschaftliche Nutzung fortgeführt werden.

2.8.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Entsprechend der tabellarischen Übersicht in Kapitel 2.2.4 sind für das Schutzgut „Landschaftsbild“ potenziell mögliche Auswirkungen infolge

aa) Bau und das Vorhandensein der geplanten Vorhaben, einschl. Abrissarbeiten *(Wirkfaktoren WF 1, WF 2, WF 3, WF 4)*,

relevant.

Wirkfaktor 1 – baubedingte Flächeninanspruchnahme

Eine bauzeitliche Flächeninanspruchnahme über die festgesetzten Baugebiets- und Verkehrsflächen hinaus ist nicht erforderlich. Außerdem wird davon ausgegangen, dass ausschließlich bauzeitlich in Anspruch genommene Grundstücksteile nach Abschluss der Bauphase in das Begrünungskonzept des Baugebietes einbezogen werden. Landschaftsbildprägende Strukturen werden baubedingt nicht beseitigt.

- Keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung

Wirkfaktor 2, 3 – anlagebedingte Flächeninanspruchnahme, visuelle Wirkungen

Um die Fernwirkung der geplanten Anlage einschätzen zu können, wurde eine Sichtbarkeitsanalyse inklusive Fotomontage durchgeführt. Untersucht wurden die Blickbeziehungen von elf einschlägigen Punkten im Umfeld des Vorhabens. Dazu zählen natürliche Erhebungen, wichtige Straßen und nahe Wohnstandorte. Beurteilt wurde dabei die Wirkung des geplanten Solarparks auf einen für die Eigenart, Vielfalt und Landschaft durchschnittlich sensibilisierten Betrachter. Die Ergebnisse der Analyse sind unter **Anlage 1** dargestellt.

Im Fazit ergibt sich eine gute Sichtbarkeit des Plangebietes nur aus westlicher Richtung von der Ortslage Missen sowie der L525 bis etwa 500 m nördlich der Ortslage sowie von dem Einzelgrundstück östlich des Plangebietes. Aufgrund des flachen Reliefs und der geringen Entfernung ist anzunehmen, dass vorrangig die Umzäunung sichtbar sein wird. Dennoch stellt die Anlage an diesen Stellen eine mögliche Beeinträchtigung für das Landschaftsbild dar, da es sich um ein raumbedeutsames Störelement handelt, das zur technogenen Überprägung der Landschaft beiträgt.

Zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes ist deshalb am westlichen und östlichen Rand des Solarparks die Pflanzung einer Heckenstruktur aus gebietsheimischen, standortgerechten Sträuchern vorgesehen (Maßnahmenfläche M5). Somit kann das Plangebiet landschaftsgerecht eingegrünt und die Fernwirkung der Anlage drastisch reduziert werden.

Die Wahrnehmbarkeit des Flächennaturdenkmals am westlichen Rand des Plangebietes wird weder durch die geplanten baulichen Anlagen noch durch die Anpflanzungen erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt. Das FND ist bereits im Bestand nur von Westen aus gut sichtbar (vgl. **Anlage 1**). Durch die Heckenpflanzung zwischen dem Baum und dem Sondergebiet wird vermieden, dass sich eine visuelle Überlappung des FND mit der Umzäunung ergibt. Zur weiteren Vermeidung von Beeinträchtigungen sowohl optischer als auch physischer Natur wird ein Abstand von mindestens 50 m vom Sondergebiet zum FND eingehalten. Auch die eingrünende Heckenpflanzung ist in einer Entfernung von mindestens 40 m zum FND geplant, um die Wahrnehmbarkeit des Baumes bzw. der kurzen Baumreihe als solitäre Gehölzstruktur zu erhalten. Die Flächen direkt angrenzend an die Bäume werden als Blühfläche freigehalten und komplementieren so die Gehölze, ohne deren landschaftliche Wirkung zu minimieren.

Die Beeinträchtigungen werden weiter durch die Verwendung von Solarmodulen mit antireflexiver Oberflächenbeschichtung minimiert. Landschaftsbildprägende Gehölze bleiben vollständig erhalten.

Freileitungen sind unzulässig. Unerwünschte Fernwirkungen der mit der Anlage in Verbindung stehenden Versorgungsleitungen werden somit vermieden und negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild dahingehend ausgeschlossen.

Zusätzlich dient die Festsetzung von Grünflächen in Richtung des umgebenden Siedlungs- bzw. Landschaftsraums zur optischen Einbindung des Vorhabens zu allen Seiten. Der Abstand der Sondergebiete zur nächsten Bebauung beträgt mindestens 300 m, sodass die visuellen Wirkungen minimiert werden. Zudem wird durch die im Bebauungsplan festgesetzte Rückbauverpflichtung nach Aufgabe der Photovoltaiknutzung eine dauerhafte Beeinträchtigung des Landschaftsbildes vermieden.

- bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung

Wirkfaktor 4 – anlagebedingte Zerschneidung funktionaler Zusammenhänge
Die vorhandenen Wegebeziehungen mit geringer Bedeutung für die Erholungsnutzung bleiben erhalten und können weiterhin genutzt werden. Es werden keine bedeutenden Sichtachsen verstellt.

- Keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung

2.9 Prüfung der Betroffenheit der Erhaltungsziele und Schutzzwecke der Natura-2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes (§1 Abs. 6 Nr. 7b BauGB)

Tabelle 7: Nächstgelegene Schutzgebiete des Netzes Natura-2000 im Umfeld des Plangebietes

Kategorie	Entfernung und Lage	Name und Nummer
FFH-Gebiet	1,1 km nordwestlich	Göritzer und Vetschauer Mühlenfließe (EU-Nr. DE 4250-301)
	6,3 km südwestlich	Calauer Schweiz (EU-Nr. DE 4249-303)
	5,6 km südwestlich	Teichlandschaft Buchwäldchen Muckwar (EU-Nr. DE 4350-301)
SPA-Gebiet	3,8 km südöstlich	Lausitzer Bergbaufolgelandschaft (EU-Nr. DE 4450-421)

Räumliche Lage

Das Plangebiet liegt nicht innerhalb eines Schutzgebietes des Netzes Natura-2000. Die nächstgelegenen Schutzgebiete befinden sich in einer Distanz von mindestens 1,1 km im Nordwesten entlang der Göritzer und Vetschauer Mühlenfließe (FFH) bzw. 3,8 km südöstlich am Gräbendorfer See (Teil des SPA-Gebietes „Lausitzer Bergbaufolgelandschaft“). Weitere FFH-Gebiete sind südwestlich vorhanden.

Mögliche Beeinträchtigungen

Es erfolgt keine direkte Flächeninanspruchnahme der Natura 2000-Gebiete durch den Bebauungsplan. Beeinträchtigungen durch Immissionen (Störungen durch Lärm, Licht und Bewegungsunruhe können aufgrund der Entfernung sowie der vorhandenen Störwirkungen der zwischen den Schutzgebieten und dem Plangebiet liegenden Siedlungsbereiche und Waldflächen ausgeschlossen werden. Stoffeinträge über die Luft werden durch die geplante Solarnutzung nicht hervorgerufen.

Ein Teil des Plangebietes liegt im Einzugsgebiet des Vetschauer Mühlenfließ. Stoffliche Einträge über den Gewässerpfad sind aber bei sachgerechter Bauausführung nicht zu erwarten. Regenwasser wird wie im Bestand auf der Fläche versickert. Schmutzwasser fällt nicht an. Die im Plangebiet vorhandenen Gewässer und Gräben bleiben einschließlich deren Gewässerrandstreifen wie im Bestand erhalten und sind von einer Beanspruchung durch die vorgesehene Solarnutzung ausgeschlossen.

Fazit

Eine Beeinträchtigung der FFH- und SPA-Gebiete kann ausgeschlossen werden. Es erfolgen keine negativen Auswirkungen auf Natura-2000-Gebiete.

2.10 Schutzgut Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt (§ 1 Abs. 6 Nr. 7c BauGB)

2.10.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale (Basisszenario)

Ausgangszustand und Bewertung des Schutzgutes Mensch einschließlich der menschlichen Gesundheit

Das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit sowie die Bevölkerung insgesamt wird abgebildet durch die Teilaspekte:

- Gesundheit und Wohlbefinden
- Wohn- und Wohnumfeldfunktion
- Erholungs- und Freizeitfunktion

Als primärer Aufenthaltsort des Menschen kommt den bewohnten Siedlungsbereichen mit ihrem näheren Umfeld, das für wohnungsnahe Nutzungsansprüche (Naherholungsraum für das Erleben von Natur und Landschaft, Bewegungsraum für Sport, Spiel und Freizeit) zur Verfügung steht, eine besondere Bedeutung für die Gesundheit, die Lebensqualität und das Wohlbefinden des Menschen zu. Im Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch sind darüber hinaus erholungsrelevante Freiflächen im Siedlungsraum, siedlungsnahe sowie ausgewiesene Erholungsräume sowie Erholungszielpunkte und Elemente freizeitbezogener Infrastruktur von Bedeutung.

Schutzbedürftige Nutzungen	Das Plangebiet liegt östlich der Ortslage Missen. Der Ort besteht größtenteils aus Wohngrundstücken. Die nächste Wohnbebauung befindet sich östlich 300 m entfernt (Siedlungsstraße 6). Westlich liegt ein Einzelgrundstück ebenso 300 m entfernt (Tornitzer Lindenstraße 39, „Alte Schäferei“).
Erholung und Freizeit	Für das Plangebiet sowie dessen Umgebung wird die Grundeignung für die Erholungsnutzung als gering eingeschätzt (vgl. auch Kapitel 2.8). Der Wald-/Feldweg im nördlichen Teil des Plangebietes stellt eine Wegebeziehung zwischen dem Ort Jehschen und Tornitz her. Der Siedlungsweg im Süden des Plangebietes stellt keine Wegebeziehung her.

Vorbelastungen

Das Plangebiet liegt östlich der Missener Hauptstraße (L525). Von dieser geht eine geringe Vorbelastung durch Verkehrslärm aus. Die Landwirtschaftsflächen unterliegen der Bewirtschaftung, wodurch es zu temporären Störungen durch Betriebsfahrzeuge oder Arbeitsgänge kommen kann. Weitere Vorbelastungen sind innerhalb des Plangebiets und dessen näherer Umgebung nicht bekannt.

2.10.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

In Bezug auf das Schutzgut Menschen einschließlich der menschlichen Gesundheit würde sich bei Nichtdurchführung der Planung keine Veränderung gegenüber dem Bestand ergeben.

2.10.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Entsprechend der tabellarischen Übersicht in Kapitel 2.2.4 sind für das Schutzgut „Mensch, menschliche Gesundheit, Bevölkerung insgesamt“ potenziell mögliche Auswirkungen infolge

aa) Bau und das Vorhandensein der geplanten Vorhaben, einschl. Abrissarbeiten *(Wirkfaktoren WF 2, WF 4)*,

cc) Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme, und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen *(Wirkfaktoren WF 5, WF 6, WF 7),*

gg) Anfälligkeit der geplanten Vorhaben gegenüber den Folgen des Klimawandels

relevant.

Wirkfaktor 2 – anlagebedingte Flächeninanspruchnahme
Durch die Ausweisung des Sondergebietes „Photovoltaikflächenanlage“ gehen keine Flächen mit Bedeutung für die Naherholung (z. B. Sportplätze, Parkanlagen) verloren. Bei den Flächen handelt es sich um Agrarland sowie Ruderalflächen, die sich nicht zum Aufenthalt eignen.

- Keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung

Wirkfaktor 4 – anlagebedingte Zerschneidung funktionaler Zusammenhänge
Bestehende Wegebeziehungen bleiben erhalten, da die Wege von der Umzäunung ausgenommen sind. Daher werden durch die Umsetzung des Bebauungsplans keine funktionalen Zusammenhänge beeinträchtigt.

- Keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung

Wirkfaktor 5 – baubedingte Emissionen
Es ist nicht auszuschließen, dass durch Baufahrzeuge und den Baubetrieb Störungen durch Abgase, Staub und Lärm auftreten. Während des Baubetriebes sorgen insbesondere das Einrammen der Stahlträger sowie der Baustellenverkehr für akustische Störungen. Diese sind jedoch auf die Bauzeit beschränkt und unter Beachtung des Standes der Technik sowie des Normalfalls eines Tagesbaustellenbetriebs ohne Arbeiten während der Nachtzeit nicht als erheblich und nachhaltig einzuschätzen. Zudem sind Beeinträchtigungen auf Wohngrundstücken aufgrund der Entfernung nicht zu erwarten.

- Keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung

Wirkfaktor 6 – betriebsbedingte Emissionen
Blendwirkungen sind durch die geplante PV-Anlage nicht zu erwarten, da für die geplante Anlage Solarmodule mit antireflexiver Oberflächenbeschichtung sowie reflexionsarme Modulrahmen zum Einsatz kommen.

Aus der Erzeugung und der damit verbundenen Wandlung von Strom ergeben sich elektromagnetische Felder. Die durch die geplante PV-Anlage zu erwartenden Emissionen liegen innerhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte. Damit ist von keiner betriebsbedingten Beeinträchtigung durch das Bauvorhaben auszugehen. Mit dem Betrieb der Trafostationen sind geringe Schallemissionen verbunden. Aufgrund der nicht dauerhaften Anwesenheit von Personal auf dem Betriebsgelände und der sehr geringen Lärmemissionen sind diese als nicht erheblich einzustufen.

Bei starker Sonneneinstrahlung können die Module zu einer geringfügigen Erhöhung der lokalen Temperatur führen. Dies ist jedoch durch den hohen Anteil eingegrünter Flächen innerhalb und im Umfeld des Plangebiets und aufgrund der fehlenden Erholungsnutzung im Umfeld nicht von Relevanz. Die Anlage wird nicht beleuchtet. Schädliche Lichtemissionen treten demnach nicht auf.

- bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahme keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung

Wirkfaktor 7 – betriebsbedingte Bewegungsunruhe
Im geplanten Baugebiet Sondergebiet ist lediglich ein geringes Maß an Bewegungsunruhe durch Wartungsgänge zu erwarten. Die Belastung durch Fahrzeuge, die in diesem Zusammenhang über die Siedlungsstraße in das Gebiet einfahren geht nicht über die typischerweise in Wohngebieten auftretende Bewegungsunruhe hinaus. Arbeiten im Solarpark sind von den nahen Siedlungsbereichen aufgrund der Entfernung von mindestens 300 m kaum wahrnehmbar.

- Keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung

2.11 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter (§ 1 Abs. 6 Nr. 7d BauGB)

2.11.1 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes und der Umweltmerkmale

Ausgangszustand und Bewertung des Schutzgutes kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Denkmäler	Von der Planung werden keine denkmalschutzrechtlichen Belange berührt. Bau- oder Bodendenkmale sind nicht vorhanden.
Archäologie	In unmittelbarer Nähe nordöstlich des Plangebietes befindet sich ein in Bearbeitung stehende nach §§ 1 Abs. 1, 2 Abs. 1-3, 7 Abs. 1 BbgDSchG geschützte Bodendenkmal: • *BD i. B. 80630 Ternitz 5 Kohlenmeiler deutsches Mittelalter, Kohlenmeiler Neuzeit.* In weiten Teilen des Vorhabenbereichs besteht zudem aufgrund fachlicher Kriterien die begründete Vermutung, dass hier bislang noch nicht aktenkundig gewordene Bodendenkmale im Boden verborgen sind.
Sichtbeziehungen	Es bestehen keine Sichtbeziehungen zu bedeutenden Kulturdenkmalen.
Sonstige Sachgüter	Nach dem Flächennutzungsplan der Stadt Vetschau/Spreewald befindet sich ein Großteil des Plangebietes innerhalb des Rohstoffvorbehaltsgebiet „VH 21 Kiessand Missen“. Sonstige Sachgüter, welche als geschützte Gebietskategorien in Form von beispielsweise Einrichtungen des Gewässerschutzes (Talsperren, Hochwasserrückhaltebecken, Deiche usw.) oder auch regenerativer Ressourcennutzungen (Windkraftanlagen, Flächen für ökologischen Landbau o. ä.) auftreten können, sind im Plangebiet und dessen Umgebung nicht vorhanden.

2.11.2 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

In Bezug auf das Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter würde sich bei Nichtdurchführung der Planung keine Veränderung gegenüber dem Bestand ergeben.

2.11.3 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Entsprechend der tabellarischen Übersicht in Kapitel 2.2.4 sind für das Schutzgut „kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ potenziell mögliche Auswirkungen infolge

aa) Bau und das Vorhandensein der geplanten Vorhaben, einschl. Abrissarbeiten *(Wirkfaktoren WF 1, WF 2)*,

relevant.

Wirkfaktor 1 und Wirkfaktor 2 – bau- und anlagebedingte Flächeninanspruchnahme

Unmittelbar nordöstlich des Plangebietes befindet sich ein in Bearbeitung stehendes geschützte Bodendenkmal. Zudem besteht die Vermutung, dass weitere Bodendenkmale im Plangebiet vorhanden sind.

Bodendenkmale dürfen gemäß §§ 7 Abs. 3, 9 und 11 Abs. 3 BbgDSchG bei Bau- und Erdarbeiten ohne vorherige denkmalschutzbehördliche Erlaubnis bzw. Erlaubnis durch Planfeststellung oder bauordnungsrechtliche Genehmigung nicht verändert bzw. zerstört werden. Im Fall einer erteilten Erlaubnis bedarf es einer vorhergehenden Bergung und Dokumentation. Entsprechende Hinweise wurden den Textfestsetzungen beigefügt.

Die Termine der Erdarbeiten in den ausgewiesenen Bodendenkmalvermutungsbereichen zudem sowohl der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde als auch dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseum, Referat Großvorhaben, zwei Wochen im Voraus mitzuteilen. Sollten während der Bauausführung bei Erdarbeiten Bodendenkmale entdeckt werden,

sind diese gemäß § 11 Abs. 1 und Abs. 2 BbgDSchG unverzüglich der zuständigen Unteren Denkmalschutzbehörde und dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologischen Landesmuseum anzuzeigen Die Entdeckungsstätte und die Funde sind bis zum Ablauf einer Woche unverändert zu erhalten, damit fachgerechte Untersuchungen und Bergungen vorgenommen werden können.

Die bauausführenden Firmen sind über die genannten Denkmalschutzbestimmungen zu unterrichten und zu ihrer Einhaltung zu verpflichten. Sollten beim Rückbau der PV-Anlage Erdeingriffe im Bereich von Bodendenkmalen stattfinden, sind diese nach § 9 BgbDSchG genehmigungspflichtig.

Gemäß dem Erläuterungstext des Teilregionalplanes „Gewinnung und Sicherung oberflächennaher Rohstoffe“ der Region Lausitz-Spreewald sind im Rohstoffvorbehaltsgebiet Rohstoffvorkommen vorhanden, deren langfristige Sicherung im Vordergrund steht. Daher sollen Maßnahmen vermieden werden, die zukünftig eine Rohstoffgewinnung ausschließen würden, eine Überlagerung mit anderen Nutzungen ist aber möglich.[34] Aufgrund der zeitlich begrenzten Nutzung der geplanten Photovoltaikanlage wird die Fläche nicht unumkehrbar für eine zukünftige Rohstoffgewinnung entzogen und kann nach der Aufgabe der Photovoltaiknutzung diesbezüglich genutzt werden.

- Keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung

2.12 Prognose bzgl. der Vermeidung von Emissionen sowie der sachgerechte Umgang mit Abfällen und Abwässern (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 e BauGB)

Emissionen
Emissionen im Sinne des § 3 Immissionsschutzgesetz sind die von einer Anlage ausgehenden Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnlichen Erscheinungen. Diese können als Immissionen auf Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter einwirken. Schädlich sind die Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Aufgrund der nicht dauerhaften Anwesenheit von Personal auf dem Betriebsgelände und den nur von den Nebengebäuden ausgehenden sehr geringen Lärmemissionen sind diese als nicht erheblich einzustufen.

Aus der Erzeugung und der damit verbundenen Wandlung von Strom ergeben sich elektromagnetische Felder. Grenzwerte sind in der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes festgelegt. Die durch die geplante PV-Anlage zu erwartenden Emissionen liegen innerhalb der Grenzwerte.

Sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern
Ein Anschluss der Photovoltaikanlage an die öffentliche Gas- und Trinkwasserversorgung sowie die öffentliche Abfall- und Abwasserentsorgung ist nicht erforderlich. In der aufsichtslosen Anlage sind keine Sozial- und Sanitärräume vorgesehen. Schmutzwasser fällt nicht an. Regenwasser wird komplett auf der Fläche versickert.

- Keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung

[34] Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald (Hrsg.): Teilregionalplan II Gewinnung und Sicherung oberflächennaher Rohstoffe, Regionalplan Region Lausitz-Spreewald S. 15, 18f.

2.13 Prognose bzgl. der Nutzung erneuerbarer Energien sowie die sparsame und effiziente Nutzung von Energie (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 f BauGB)

Der B-Plan dient der planungsrechtlichen Vorbereitung der Anlage von PV-Modulen zur Stromgewinnung aus Sonnenenergie und unterstützt somit die Nutzung erneuerbarer Energien.

- Keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung

2.14 Prognose bzgl. der Darstellungen von Landschaftsplänen sowie sonstigen Plänen, insbesondere des Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrechts (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 g BauGB)

Gemäß den Darstellungen des Landschaftsplans ist das Plangebiet von Acker- und Grünlandnutzung geprägt. Der Landschaftsplan sieht vor, entlang der vorhandenen Gräben („Jagoldgraben“, „Missen“) nicht oder extensiv genutzte Gewässerrandstreifen (Gehölz-/Gras-/Staudensaum) zu erhalten bzw. anzulegen. An der nördlichen Plangebietsgrenze wird die Entwicklung von Hecken / Gehölzstreifen angeregt. Entlang des Verbindungsweges zwischen Jehschen und Tornitz, welcher im Norden des Plangebietes verläuft, ist gemäß des Landschaftsplans ein Wanderweg geplant.

Mit den Maßnahmen M2 (Gehölzpflanzungen in den nördlichen Waldrandbereichen) und M3 (Gehölzpflanzungen am Jagoldgraben) erfolgt eine Umsetzung der Ziele des Landschaftsplanes im Plangebiet. Die Durchgängigkeit des geplanten Wanderweges im Norden wird dauerhaft gesichert. Die Acker- und Grünlandnutzung wird aufgrund der Rückbau- und Renaturierungsverpflichtung auf lange Sicht wieder möglich sein. Den Zielen des Landschaftsplanes wird damit im Wesentlichen entsprochen.

Weitere Pläne zu Wasser-, Abfall- und Immissionsschutzrecht liegen nicht vor.

- Keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung

2.15 Prognose bzgl. der Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität in Gebieten mit Luftreinhalteplänen (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 h BauGB)

Nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 h BauGB soll in Gebieten, in denen die durch Rechtsverordnung zur Erfüllung von Rechtsakten der Europäischen Union festgelegten Immissionsgrenzwerte nicht überschritten werden, die bestmögliche Luftqualität erhalten werden.

Luftreinhaltepläne liegen für die Stadt Vetschau/Spreewald nicht vor.

- Keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung

2.16 Prognose bzgl. der Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Belangen des Umweltschutzes nach den Buchstaben a bis d (§ 1 Abs. 6 Nr. 7 i BauGB)

Grundsätzlich bestehen zwischen allen Schutzgütern Wechselwirkungen. Die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern sind unterschiedlich ausgeprägt. Dabei hängen die Intensität und die Empfindlichkeit der Wechselbeziehungen von der Wertigkeit, der Empfindlichkeit und der Vorbelastung der einzelnen Schutzgüter ab.

Innerhalb des Plangebietes stellt der Boden die Grundlage für die Ausprägung des Schutzgutes Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt dar. Der Bewuchs hat wiederum Einfluss auf das Klima und den Oberflächenabfluss und kann landschaftsbildwirksam sein. Der am Standort vorhandene Boden beeinflusst wiederum den Bodenwasserhaushalt.

Die Wechselwirkungen sowie Auswirkungen auf Wechselwirkungen wurden in die Betrachtung der Schutzgüter integriert. Darüber hinaus gehende Wechselwirkungen sind für das Plangebiet nicht relevant.

- Keine Umweltauswirkungen durch die Planung

2.17 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich nachteiliger Umweltauswirkungen (Anlage 1 Nr. 2c BauGB)

Für folgende Auswirkungen auf die Schutzgüter sind Maßnahmen zur Vermeidung und/oder Kompensation erforderlich:

Tabelle 8: Schutzgüter und dazugehörige Wirkfaktoren mit (erheblichen) Beeinträchtigungen

Schutzgut	Wirkfaktor		Maßnahme(n)
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	WF 1	Baubedingte Flächeninanspruchnahme	Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen
	WF 2	Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	Grünordnerisches Konzept (geschlossene Vegetationsdecke im Solarpark, Magerraseninseln, etc…)
			Grünordnerisches Konzept; Artenschutzrechtliche Kompensationsmaßnahme
	WF 4	Anlagebedingte Zerschneidung funktionaler Zusammenhänge	Freihaltung von Wildkorridoren, Durchlässigkeit für Kleintiere, Gehölzpflanzung
	WF 8	Betriebsbedingtes Kollisionsrisiko	Mahdzeiträume
Fläche	WF 2	Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	Rückbauverpflichtung, Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen, Standortwahl
Boden	WF 1	Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme	Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen
	WF 2	Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	Begrenzung von Grundflächen, Begrenzung der Bodenversiegelung, Entwicklung dauerhafter Vegetationsdecke, Rückbauverpflichtung
			Kompensation Versiegelung und Verschattung durch bodenaufwertende Maßnahmen
Wasser	WF 2	Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	Erhalt der Gräben, Begrenzung der Bodenversiegelung, Entwicklung geschlossener Vegetationsdecke
	WF 4	Anlagebedingte Zerschneidung funktionaler Zusammenhänge	Erhalt der Gräben
Landschaftsbild	WF 2	Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	Minimierung durch Standortwahl, Erhalt Gehölze, Bauart der Module, Eingrünung des Vorhabens, Rückbauverpflichtung
Mensch, menschliche Gesundheit	WF 6	Betriebsbedingte Emissionen	Bauart der Module (Ausschluss von Blendwirkung)

Kompensation im naturschutzfachlichen Sinn

Vermeidung/Minimierung im naturschutzfachlichen Sinn

Für die anderen Schutzgüter konnten erhebliche nachteilige Auswirkungen ausgeschlossen werden, sodass das Erfordernis weiterer Vermeidungs- oder Kompensationsmaßnahmen für diese nicht besteht.

2.17.1 Übersicht der geplanten Maßnahmen

Durch die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen, die im Bebauungsplan durch Festsetzung rechtlich gesichert werden, wird die Vermeidung bzw. der Ausgleich voraussichtlicher erheblicher Beeinträchtigungen der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes gemäß § 1a Abs. 3 BauGB berücksichtigt.

Für den Großteil der Beeinträchtigungen wird die Schwelle der Erheblichkeit bereits mit Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen nicht überschritten. Der Ausgleich der verbleibenden unvermeidbaren nachteiligen Auswirkungen ist in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen.

Tabelle 9: Als Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 BauGB im B-Plan verankerte Maßnahmen

Als Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 BauGB im B-Plan verankerte Maßnahmen				
Nr.*)	**Art der Maßnahme**	**Begründung der Maßnahme**	**begünstigtes Schutzgut**	**Wirkfaktor**
1.2.1	Grundflächenzahl, zulässige Grundfläche	Minimierung der Eingriffe in Natur und Landschaft	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt; Fläche; Boden; Wasser	WF 2
1.6	Führung von ober- und unterirdischen Versorgungsleitungen (Unzulässigkeit von Freileitungen)	Minimierung der Eingriffe in das Landschaftsbild	Landschaft	WF 2
2.1.1	Begrenzung der Bodenversiegelung	Minimierung der Eingriffe in Natur und Landschaft	Boden; Wasser	WF 2
2.1.2	Wiederherstellung der natürlichen Bodenfunktionen nach Errichtung/ Rückbau der Photovoltaikanlage	Minimierung der Eingriffe in Natur und Landschaft	Boden, Fläche	WF 1, 2
2.1.3	Entwicklung einer geschlossenen, erosionsstabilen Vegetationsdecke	Vermeidung von Eingriffen in Natur und Landschaft, Kompensation von Eingriffen in die Bodenfunktionen	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft und Klima	WF 2, 8
2.1.4	Gewährleistung der Durchlässigkeit der Zaunanlage für Kleintiere	Vermeidung von Eingriffen in Natur und Landschaft	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	WF 3
2.1.5	Transformatoren (Grundwasserschutz)	Vermeidung von Eingriffen in Natur und Landschaft	Wasser	WF 6
2.1.6	Aufstellung von Reptilienschutzanlagen	Vermeidung des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	WF 1
2.1.7	M1 - Erhalt und Anlage von mageren Grünlandstrukturen im Waldrandbereich	Vermeidung von Eingriffen in Natur und Landschaft inklusive des Eintretens artenschutzrechtlicher	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Wasser,	WF 2
2.1.8	M2 – Gehölzpflanzungen im nördlichen Waldrandbereich			

Als Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 BauGB im B-Plan verankerte Maßnahmen				
Nr.*)	**Art der Maßnahme**	**Begründung der Maßnahme**	**begünstigtes Schutzgut**	**Wirkfaktor**
2.1.9	M3 - Gehölzpflanzung am Jagoldgraben	Verbotstatbeständen; Kompensation von Eingriffen in die Bodenfunktionen	Luft und Klima, Landschaft	
2.1.10	M4 – Entwicklung von extensiven Blühstreifen			
2.1.11	M5 – Heckenpflanzung zur Eingrünung des Vorhabens	Vermeidung von Eingriffen in das Landschaftsbild; Kompensation von Eingriffen in die Bodenfunktionen	Landschaft	WF 2, 3
2.1.12	M6 – Freihaltung von Wildwanderkorriodren und Wildäsungsflächen	Vermeidung von Eingriffen in Natur und Landschaft; Kompensation von Eingriffen in die Bodenfunktionen	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Boden, Wasser, Luft und Klima	WF 2, 4
2.1.13	M7 – Ausweisung geschützter Magerraseninseln			WF 2
2.1.14	M8 – Maßnahmen zur Erhöhung des Bruterfolges der Feldlerche (CEF 1)	Ausgleich für den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten; Kompensation von Eingriffen in die Bodenfunktionen	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	WF 2
2.2	Bindungen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern	Vermeidung von Eingriffen in Natur und Landschaft	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt, Wasser, Landschaftsbild	WF 1, 2, 4
3.1	Solarmodule (antireflexive Oberflächenbeschichtung)	Vermeidung von Eingriffen in Natur und Landschaft	Landschaftsbild, Mensch, menschl. Gesundheit	WF 3, 6
*) Die Nummer entspricht der Nummerierung in den Textlichen Festsetzungen.				

Kompensation im naturschutzfachlichen Sinn

Vermeidung/Minimierung im naturschutzfachlichen Sinn

Vermeidung/Minimierung und Kompensation

Tabelle 10: Als Hinweise nach § 9 Abs. 1 BauGB im B-Plan verankerte Maßnahmen

Als Hinweise im B-Plan verankerte Maßnahmen				
Nr.*)	**Art der Maßnahme**	**Begründung der Maßnahme**	**begünstigtes Schutzgut**	**Wirkfaktor**
4.1	Gewässerschutz und Gewässerrandstreifen	Vermeidung von Eingriffen in Gewässer	Wasser	WF 1, 2, 4, 5, 6
4.2	Bodenschutz / Altlasten / Abfall	Vermeidung von Eingriffen in den Bodenhaushalt	Boden	WF 5
4.4	Denkmalschutz / Archäologie	Vermeidung von Eingriffen in das kulturelle Erbe	Kulturelles Erbe	WF 1
4.6	Einschränkung der Zeiten für die Baufeldfreimachung	Vermeidung des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	WF 1

Als Hinweise im B-Plan verankerte Maßnahmen				
Nr.*)	**Art der Maßnahme**	**Begründung der Maßnahme**	**begünstigtes Schutzgut**	**Wirkfaktor**
4.11.1	Rückbau- und Rekultivierungsverpflichtung	Vermeidung langfristiger Eingriffe in Natur und Landschaft	Fläche, Boden, Landschaftsbild	WF 2, 3
4.11.2	Einschränkung der Zeiten für die Baufeldfreimachung (KVM 1)	Vermeidung des Eintretens artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	WF 1
4.11.3	Erfolgskontrolle zur Maßnahme M8	Erfolgskontrolle des Ausgleiches für den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt	WF 2
*) Die Nummer entspricht der Nummerierung der Hinweise in den Textlichen Festsetzungen.				

Vermeidung/Minimierung im naturschutzfachlichen Sinn

Kompensation

2.17.2 Beschreibung der Maßnahmen

Die Maßnahmen sind mit den in obiger Tabelle angegebenen Nummern als Festsetzungen oder Hinweise in den Bebauungsplan übernommen.

2.17.2.1 Artenschutzfachliche Maßnahmen

Entsprechend der in der Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände erfolgten Betroffenheitsanalyse und den dargestellten Wirkfaktoren ist zu erwarten, dass ohne die Einbeziehung von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG bei der Ausweisung des Baugebietes ermöglicht werden. Das Eintreten von Verbotstatbeständen kann durch folgende Maßnahmen verhindert werden:

Tabelle 11: Übersicht der artenschutzrechtlichen Maßnahmen

Beschreibung der Maßnahme	Zielart/ -gruppe
Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	
KVM 1 - Einschränkung der Zeiten für die Baufeldfreimachung Die Baufeldfreimachung inklusive der Beseitigung von Vegetationsbestand darf nur in der Zeit zwischen 01. Oktober und 28. Februar durchgeführt werden. Außerhalb dieser Zeiten ist die Baufeldfreimachung nur unter Nachweis, dass sich keine besetzten Nester von Vögeln und Vorkommen von Reptilien im Baufeld befinden und mit Zustimmung der zuständigen Naturschutzbehörde möglich. Mit der Maßnahme wird die Tötung/Verletzung von Reptilien und Brutvögeln im Sommerlebensraum, die Zerstörung von Gelegen der Bodenbrüter und die Störung von Brutvögeln während der Brutzeit im Zuge der Baufeldfreimachung vermieden. *<u>Berücksichtigung im Bebauungsplan:</u>* ➢ *Als Hinweis 4.6 übernommen*	Vögel, Reptilien

Beschreibung der Maßnahme	Zielart/ -gruppe
KVM 2 - Schutz von Altbaum- und Gehölzbestand Der gesamte Gehölzbestand im Plangebiet ist dauerhaft zu erhalten und vor bauzeitlichen Beeinträchtigungen zu schützen. Dies umfasst alle Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen im Plangebiet. In diesen Bereichen sind jegliche Eingriffe, auch die temporäre Anlage von Baustelleneinrichtungsflächen, Materiallager oder ähnliches, zu unterlassen. Die zum Erhalt festgesetzten Bäume im Plangebiet sind während der Bauarbeiten durch geeignete Maßnahmen vor Beschädigung, insbesondere vor mechanischen Schäden zu schützen (u.a. Stamm-/Ast- und Wurzelschutz). Diese Maßnahme dient der Sicherung der zum Erhalt festgesetzten Vegetationselemente und somit der Vermeidung des Verletzungs- und Tötungsrisikos und der Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten. <u>*Berücksichtigung im Bebauungsplan:*</u> ➢ *Bindungen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern Festsetzung von Flächen für den Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 25 b BauGB* ➢ *Inhalte der Maßnahme als Textfestsetzung 2.2 übernommen* ➢ *Erhalt der Gehölze am Jagoldgraben durch die Maßnahme M3 (Textfestsetzung 2.1.9)*	Vögel, Fledermäuse, Heldbock
KVM 3 - Naturverträgliche Bewirtschaftung der Vegetationsdecke zur Sicherstellung des Vorkommens schutzwürdiger Arten Die nicht bebauten Flächen innerhalb des Sondergebietes sind dauerhaft als artenreiches, mageres Grünland zu entwickeln. Hiermit sollen die Flächen als Lebensraum von bodenbrütenden Vogelarten erhalten bleiben. Die Flächen wird nach einer Saatbeetherstellung mit gebietseigenem Saatgut des Ursprunggebietes „Ostdeutsches Tiefland (4)“ (Produktionsraum 2 (NO) – Nordostdeutsches Tiefland) mit 30 % Kräuter-Anteil eingesät und angewalzt. Die Fläche ist mittels einer einschürigen Mahd extensiv zu bewirtschaften. Die Mahd sollte dabei frühestens in der zweiten Julihälfte (außerhalb der Brutzeit der Bodenbrüter) erfolgen. Nur bei stärkerem Aufwuchs (verfilzte Grasmatten) ist zwei bis dreimal jährlich zu mähen, wobei jedoch sicherzustellen ist, dass Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht eintreten werden. Die Schnitthöhe sollte mindestens 10 cm betragen. Der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist auszuschließen. Je nach Entwicklung des Vegetationsbestandes und in Abhängigkeit von der Nährstoff- und Wasserversorgung kann es zudem erforderlich sein, zur Aushagerung das Mahdgut abzufahren. Die Flächen unter den Modultischen sowie entlang von Zäunen und anderen technischen Anlagen sind von der Maßnahme ausgenommen. Die Maßnahme dient dem Schutz und dem Erhalt der Habitatqualität für Bodenbrüter. Zudem wird hierdurch die Pflanzen- und Insektenvielfalt im Solarpark erhöht und die Funktion des Gebietes als Nahrungshabitat somit gefördert. <u>*Berücksichtigung im Bebauungsplan:*</u> ➢ *Als Textfestsetzung 2.1.3 übernommen*	Brutvögel (Bodenbrüter)
KVM 4 - Erhalt und Anlage von mageren Grünlandstrukturen im Waldrandbereich Die nördlichen und südöstlichen Flächen in einem Pufferbereich von 20 m um die angrenzenden Waldränder sind als Habitate von Zauneidechse und Heidelerche zu erhalten und zu erweitern. Hierfür ist die Anlage einer extensiv genutzten Frischwiese (Biotop-Code 051121) vorgesehen. Hierfür sind zunächst Fahrspuren und mögliche Verdichtungshorizonte zu lockern. Die Fläche wird daraufhin nach einer Saatbeetherstellung mit gebietseigenem Saatgut des Ursprunggebietes „Ostdeutsches Tiefland (4)“ (Produktionsraum 2 (NO) – Nordostdeutsches Tiefland) mit 30 % Kräuter-Anteil eingesät und angewalzt. Das Betreten und Befahren der Fläche ist bis zur Entwicklung einer biotoptypisch geschlossenen Vegetationsdecke durch eine einfache Abgrenzung verhindert. Die Abgrenzung ist spätestens am Ende der zweiten Vegetationsperiode abzubauen. Es ist eine einschürige Mahd vorzusehen. Der Mahdzeitpunkt kann dabei ab Mitte Juli durchgeführt werden (außerhalb der Fortpflanzungszeit). Die Schnitthöhe sollte mindestens 10 cm betragen. Der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist auszuschließen. Je nach Entwicklung des Vegetationsbestandes und in Abhängigkeit von der Nährstoff- und Wasserversorgung kann es erforderlich sein, zur Aushagerung das Mahdgut abzufahren. Verbuschungen sind im Zuge der Bewirtschaftung zu entfernen. In den Bereichen der Maßnahmenflächen, die an die Einfriedung des Solarparks grenzen, ist eine intensivere Mahd zulässig. Die Maßnahmenfläche selbst ist	Heidelerche, Reptilien

Beschreibung der Maßnahme	Zielart/ -gruppe
von Umzäunungen und anderen technischen Anlagen freizuhalten. Die Nutzung zur baulichen Erschließung und als Baunebenflächen ist nicht zulässig. In den nördlichen Waldrandbereichen ist die Pflanzung von Gehölzen geplant. In diesem Zusammenhang ist ein Deckungsgrad der Gehölze von 50% der Maßnahmenfläche nicht zu überschreiten. Es sollen ausschließlich niedrigwüchsige Gehölze gepflanzt werden. Die Anpflanzung von baumförmig wachsenden Gehölzen ist nicht zulässig. Die Flächen abseits der Gehölze sind gemäß den genannten Vorgaben zu bewirtschaften. Mit der Maßnahme soll der Erhalt des bestehenden Habitates der Heidelerche sowie potenzieller Reptilienhabitate gewährleistet werden, die durch eine intensive Bewirtschaftung verloren gehen könnten. Die bereits vorhandenen Saumstrukturen mit Trockenrasenelementen sind bisher nur sehr schmal und werden durch die Maßnahme auf eine Breite von 20 m erweitert. Mit den Festlegungen zur Bewirtschaftung wird eine Tötung oder Verletzung der Arten bzw. eine Zerstörung von Nestern der Heidelerche vermieden. *Berücksichtigung im Bebauungsplan:* ➢ *Im Rahmen der Maßnahmen M1 (Textfestsetzung 2.1.7) und M2 (Textfestsetzung 2.1.8)*	
KVM 5 - Aufstellung von Reptilienschutzeinrichtungen Vor Beginn der Baufeldfreimachung sind die Flächen des Sondergebietes im Norden und Südosten gegenüber den Waldrandbereichen mit Reptilienschutzzäune abzugrenzen. Die Zäune sind in der Zeit zwischen Oktober und Februar, also außerhalb der Aktivitätszeit der Reptilien, aufzustellen. Hierfür ist zunächst in einem schmalen Streifen nahe der geplanten Einzäunung eine kurze Mahd durchzuführen. In diesem Streifen soll der Reptilienschutzzaun aufgestellt werden. Die Vegetation um die Zäune ist stets kurz zu halten, um ein Überwachsen der Reptilienschutzanlage zu vermeiden. Die Zäune sind bis zum Ende der Bauarbeiten funktionstüchtig zu erhalten. Diese Konfliktvermeidungsmaßnahme dient der Vermeidung des Verletzungs- und Tötungsverbotes gemäß § 44 Abs. 1 Nr.1 BNatSchG. *Berücksichtigung im Bebauungsplan:* *Als Textfestsetzung 2.1.6 übernommen*	Reptilien
Kompensationsmaßnahmen	
CEF 1 - Maßnahmen zur Erhaltung von Brutrevieren und zur Erhöhung des Bruterfolges der Feldlerche innerhalb des Plangebietes Die südlich und südöstlich des Geltungsbereiches befindlichen Ackerflächen sind als Bruthabitat der Feldlerche zu entwickeln und aufzuwerten. Dies beinhaltet die Entwicklung von Ackerbrachen durch eine Nutzungsauflassung der intensiv bewirtschafteten Äcker auf folgenden Flurstücken: • Gem. Tornitz, Fl. 3, Flst. 2 • Gem. Missen, Fl. 2, Flst. 472,469, 323, 322, 321 und 306 Insgesamt handelt es sich um eine Fläche von ca. 18,54 ha. Die vorgesehenen Flächen sind aus der Nutzung zu nehmen und durch Einsaat oder alternativ mittels Selbstbegrünung als Ackerbrache zu entwickeln. Im Fall einer Einsaat ist diese im September bzw. Oktober vor Baubeginn als Herbstaussaat durchzuführen. Im Folgenden sollten die Bereiche als Brache belassen werden. Der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist auszuschließen. Um den Pioniercharakter zu erhalten, ist alle 5 Jahre im Herbst / Winter ein Umbruch vorzusehen. Verbuschungen sind soweit nötig auch öfter zu entfernen. Die gesamte Maßnahmenfläche ist von Umzäunungen und anderen technischen Anlagen freizuhalten. Die Nutzung zur baulichen Erschließung und als Baunebenflächen ist nicht zulässig. Die Umsetzung der Maßnahme hat vor Beginn der Baumaßnahmen bzw. vor Beginn der auf den Baustart folgenden Brutperiode zu erfolgen. Zur Überprüfung des Erfolges der CEF-Maßnahme ist ein Monitoring mit einer Laufzeit von 10 Jahren zu planen und durchzuführen. Hierfür sind nach Fertigstellung der Anlage mehrere Revierkartierung sowohl im Solarpark als auch auf den Maßnameflächen durchzuführen. Sollte dabei festgestellt werden, dass die Funktionsfähigkeit der CEF-Maßnahme eingeschränkt oder nicht gegeben ist (prognostizierter Umfang der Wiederbesiedlung wird nicht erreicht), so ist durch entsprechende, mit der UNB abgestimmte, zusätzliche Maßnahmen oder Anpassungen der Art und Weise darauf zu reagieren. Die Maßnahme dient im Wesentlichen der Kompensation des Verlustes von 32 Brutrevieren der Bodenbrüter im Plangebiet durch die Erhöhung des Bruterfolges und der Brutpaardichte der Feldlerche auf den Maßnahmeflächen. Auf den genannten Flächen kann ein Ausgleich für 24 Feldlerchenbruten erreicht werden. Es wird davon ausgegangen, dass im restlichen Plangebiet mindestens 8 Brutreviere bestehen bleiben.	Bodenbrütende Vogelarten (insbesondere Feldlerche)

Beschreibung der Maßnahme	Zielart/ -gruppe
Die Maßnahme zum Ausgleich der verloren gehenden Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Feldlerche kompensiert zusätzlich vier Reviere von Braunkehlchen und zehn Reviere der Grauammer, da diese Arten vergleichbare Lebensraumansprüche haben wie die Feldlerche, aber in deutlich geringeren Dichten vorkommen. *Berücksichtigung im Bebauungsplan:* *Als Textfestsetzung 2.1.8 übernommen (Maßnahme M8)*	

Die im Bebauungsplan festgesetzten Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft werden im Folgenden zur besseren Lesbarkeit als Maßnahmenflächen bezeichnet.

2.17.2.2 M1 – Erhalt und Anlage von mageren Grünlandstrukturen im Waldrandbereich

Auf den in der Planzeichnung (Teil A-1) festgesetzten Maßnahmeflächen mit der Bezeichnung M1 sind Habitate von Zauneidechse und Heidelerche zu erhalten und zu erweitern. Hierfür ist die Anlage einer extensiv genutzten Frischwiese (Biotop-Code 051121[35]) vorgesehen. Die Maßnahme umfasst alle Waldrandbereiche auf einer Breite von 20 m. Eine Ausnahme bildet der Waldrand nördlich des Sonstigen Sondergebietes SO1. Dieser Bereich wird durch die Maßnahme M2 abgedeckt.

Mit der Maßnahme wird die artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme **KVM 4** umgesetzt. Hiermit wird der Erhalt des bestehenden Habitates der Heidelerche sowie potenzieller Reptilienhabitate gewährleistet, die durch eine übermäßige Verschattung oder durch eine intensive Bewirtschaftung der Privaten Grünflächen im Waldrandbereich verloren gehen könnten. Die bisher an den nördlichen Waldrändern vorhandenen Saumstrukturen sind bisher nur sehr schmal und werden durch die Maßnahme auf eine Breite von etwa 20 m erweitert. Mit den Festlegungen zur Bewirtschaftung wird eine Tötung oder Verletzung der Arten bzw. eine Zerstörung von Nestern der Heidelerche im Zuge der Pflege vermieden.

Durch die Extensivierung ergibt sich eine Verbesserung der natürlichen Bodenfunktionen. Somit dient die Maßnahme auch der anteiligen Kompensation für den Verlust von Bodenfunktionen im Bereich von Versiegelungen.

[35] LfU: Biotopkartierung Brandenburg – Band 2. Beschreibung der Biotoptypen, Golm 2007.

Foto 14: Waldrandbereich am südöstlichen Rand des Plangebietes – Die vorhandene Saumstruktur beschränkt sich aufgrund der Bewirtschaftung im Ist-Zustand auf einen schmalen Streifen

2.17.2.3 M2 - Gehölzpflanzungen in den nördlichen Waldrandbereichen

Innerhalb der in der Planzeichnung festgesetzten Maßnahmeflächen M2 sind einzelne, niedrigwüchsige Gehölze anzupflanzen. Die Maßnahmenfläche umfasst einen 380 m langen und 20 m breiten Streifen zwischen dem Sonstigen Sondergebiet SO1 und dem nördlichen Waldrand. Entsprechend der Vorgaben des Gehölzerlass Brandenburg ist bei den Pflanzungen grundsätzlich Pflanzgut gebietseigener Gehölze zu verwenden.

Die Maßnahme dient maßgeblich der Umsetzung der Ziele des Landschaftsplanes, der an dieser Stelle die Entwicklung einer Hecke bzw. eines Gehölzstreifens dargestellt. Gleichzeitig sollen jedoch auch artenschutzrechtliche Belange berücksichtigt werden, da sich an dieser Stelle ein Brutrevier der Heidelerche befindet und potenziell auch Vorkommen der Zauneidechse. Aus diesem Grund ist die Pflanzung so auszuführen, dass sich für diese Arten keine Beeinträchtigung der Habitateignung auf der Maßnahmenfläche ergibt. Maßgebend ist hierfür die artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme **KVM 4**.

Sowohl die Heidelerche als auch die Zauneidechse sind an halboffene, kleinräumig strukturierte Lebensräume angepasst. In diesem Sinn widerspricht die Gehölzpflanzung nicht den Ansprüchen dieser Arten, solange eine zu starke Verbuschung und damit Verschattung vermieden wird. Aus diesem Grund sind lediglich einzelne, niedrigwüchsige Gehölze zu pflanzen. Baumförmig wachsende Gehölze sind unzulässig. Die Gehölze dürfen maximal 50 % der Maßnahmenfläche überdecken. Die restlichen Bereiche sind entsprechend der Maßnahmeflächen M1 als Extensivgrünland zu bewirtschaften.

Auch diese Maßnahme dient der anteiligen Kompensation für den Verlust von Bodenfunktionen.

2.17.2.4 M3 – Gehölzpflanzung am Jagoldgraben

Auf den in der Planzeichnung (Teil A-1) festgesetzten Maßnahmeflächen mit der Bezeichnung M3 sind auf einer Länge von etwa 1.700 m entlang des Jagoldgrabens die vorhandenen Gehölze zu erhalten und die vorhandenen Strukturen durch Gehölzpflanzungen zu ergänzen. Der Zielzustand ist eine lückige Mittelhecke mit umgebenden Saumelementen.

Es ist eine zweireihige Pflanzung vorgesehen. Die Pflanzabstände (zwischen Pflanzen und Pflanzreihen) sollten je nach Art 1 bis 3 m betragen. Daneben sind mindestens 3 Lücken mit einer Breite von etwa 20 m vorzusehen. Die Breite der ausgewachsenen Hecke sollte im Durchschnitt mindestens 5 m zuzüglich Saum betragen, wobei eine gewisse Varianz in der Breite durchaus gewünscht ist (buchtiger Verlauf). Entsprechend der Vorgaben des Gehölzerlass Brandenburg ist bei den Pflanzungen grundsätzlich Pflanzgut gebietseigener Gehölze zu verwenden. Um den halboffenen Charakter zu wahren, sollte zudem auf die Pflanzung von baumförmig wachsenden Gehölzen verzichtet werden. Folgendes Pflanzsortiment bietet sich an:

Sambucus nigra	*Sambucus racemosa*
Salix cinerea	*Prunus cerasifera*
Viburnum opulus	*Euonymus europaeus*
Rosa canina	*Cornus sanguinea*
Prunus spinosa	*Crataegus monogyna*
Crataegus monogyna	*Rhamnus frangula*

Die Sträucher sind mindestens in den Qualitäten verpflanzter Strauch zu pflanzen. Die Entwicklungspflege ist über 4 Jahre durchzuführen, Nachpflanzungen sind bei einem Ausfall von mehr als 10% der gepflanzten Gehölze vorzunehmen. Die Pflanzung ist mit einem Wildschutzzaun aus Knotengeflecht von mindestens 1,60 m Höhe einzufassen, um so die Hecke/ das Gehölz vor Wildschäden zu schützen. Die Pflanzung ist jeweils nur an einseitig entlang des Jagoldgrabens anzulegen, um die Zugänglichkeit des Gewässers zur Unterhaltung dauerhaft zu gewährleisten.

Die Teile der Maßnahmenfläche, die nicht von den Gehölzen eingenommen werden, sind als Krautsaum zu entwickeln und offen zu halten. Bei der Pflegemahd sollten jährlich nur etwa 30% des Saumes gemäht werden, um den Strukturreichtum zu fördern. Durch die Mahd wird eine Ausbreitung der Gehölze in die Offenbereiche verhindert.

Eine komplette Einzäunung der Maßnahmenfläche ist unzulässig.

Die Maßnahme dient der Umsetzung der Ziele des Landschaftsplanes sowie der Aufwertung der Habitate verschiedener Vogelarten. So können für Gebüschbrüter wie Neuntöter und Goldammer neue Fortpflanzungs- und Ruhestätten geschaffen werden. Für Bodenbrüter wie Grauammer und Schwarzkehlchen können die Gehölze ebenfalls als Singwarten von Bedeutung sein. Insgesamt kann durch den Verbund der bereits bestehenden, vereinzelten Gehölze am Jagoldgraben der Biotopverbund gestärkt werden. Durch die zusätzliche Erhaltung offener Saumbereiche wird ein Reliktvorkommen der besonders geschützten Heidenelke berücksichtigt. Die Art ist an vollsonnige Standorte angepasst. Bei einer flächigen Bepflanzung der Maßnahmenfläche könnte es ansonsten zu einer Verdrängung der Art an dieser Stelle kommen.

Auf Teilen der Maßnahmenfläche ergibt sich eine Extensivierung von Ackerland, womit auch eine anteilige Kompensation für den Verlust von Bodenfunktionen erreicht wird.

2.17.2.4 M4 – Entwicklung von extensiven Blühstreifen

Die in der Planzeichnung als Maßnahmeflächen M4 gekennzeichneten Flächen sind zu extensiven Blühstreifen aus einjährigen und zweijährigen Wild- und Kulturpflanzen sowie langlebigen Wildkräutern zu entwickeln.

Auf den genannten Flächen ist dazu im zeitigen Frühjahr (bis März), alternativ als Herbstsaat (Saatzeit August - Oktober) der Boden aufzulockern und ausschließlich gebietseigenes Saatgut des Ursprunggebietes „Ostdeutsches Tiefland (4)“ (Produktionsraum 2 (NO) – Nordostdeutsches Tiefland) Typ Feldrain und Saum vor Baubeginn einzubringen.

Die Blühflächen sind dauerhaft zu unterhalten. Dazu sind die Blühflächen zur Erreichung des Zielzustandes extensiv mittels ein- bis zweimaliger Mahd pro Jahr außerhalb der Fortpflanzungszeit von Offenlandbrütern (im Herbst ab September und/oder im zeitigen Frühjahr) zu bewirtschaften. In den ersten 3 Jahren ist zur Aushagerung das Mahdgut zu entfernen und anschließend ggf. durch Mulchmahd zu pflegen. Der Einsatz von Düngern sowie Pestiziden auf den Flächen sowie die Einzäunung ist unzulässig.

Die bienen- und schmetterlingsfreundliche Blühfläche stellt einen enormen Zugewinn für die Artenvielfalt und Biodiversität im Plangebiet dar. Im direkten Verbund mit angrenzenden, zum Erhalt festgesetzten Gehölzen ergeben sich hochwertige und reich strukturierte, linienhafte Biotopstrukturen. Vögel, Reptilien und Fledermäuse profitieren von dem erhöhten Nahrungsangebot. Für das Landschaftsbild ergibt sich durch die Eingrünung, insbesondere in der Blütezeit eine deutliche Minderung der Beeinträchtigungen. Neben der Aufwertung der ästhetischen Funktion schaffen die Blühstreifen zudem zusammen mit den zur Eingrünung vorgesehenen Hecken einen harmonischen Übergang in die umgebende Landschaft. Die natürlichen Bodenfunktionen sowie der natürliche Wasserhaushalt werden auf der Fläche erhalten bzw. aufgewertet.

Die Maßnahme dient auch der anteiligen Kompensation für den Verlust von Bodenfunktionen.

2.17.2.5 M5 - Heckenpflanzung zur Eingrünung des Vorhabens

Auf der in der Planzeichnung festgesetzte Maßnahmenfläche M5 ist eine Heckenstruktur aus gebietsheimischen, standortgerechten Sträuchern zur landschaftsgerechten Eingrünung zu pflanzen.

Es ist eine freiwachsende Hochhecke aus hochwachsenden Sträuchern (Endwuchshöhe mindestens 3,5 m) sowie einzelnen Bäumen mit einer Mindestbreite von 5 m anzulegen. Die Hecke ist fünfreihig im Dreiecksverband anzupflanzen (reihenversetzt, durchschnittlich 1 Strauch pro 1,5 m²). Die Pflanzqualität sollte bei baumartigen Pflanzen als leichte Heister 100-150 cm, bei Strauchartigen als verpflanzte Sträucher 3-4 Triebe 60 –100 cm ausgeprägt sein. Entsprechend der Vorgaben des Gehölzerlass Brandenburg ist bei den Pflanzungen grundsätzlich Pflanzgut gebietseigener Gehölze zu verwenden. Folgendes Pflanzsortiment bietet sich an:

Cornus sanguinea	*Rhamnus cathartica*
Corylus avellana	*Rosa canina*
Crataegus monogyna	*Rosa corymbifera*
Prunus cerasifera	*Sambucus nigra*
Prunus padus	*Sambucus racemosa*
Prunus spinosa	*Sorbus aucuparia*

Die Hecken sind bis zum sicheren Bestand mit einem Schutzzaun vor Wildverbiss zu schützen. Die Einzäunung ist nach drei Jahren zurückzubauen. Die Zugänglichkeit der Pflanzflächen z. B. für Pflegemaßnahmen ist ggf. durch Tore oder andere Durchlässe in den Zäunen zu gewährleisten. Eine dauerhafte Einzäunung der Maßnahmeflächen M5 ist unzulässig.

Die Pflanzung ist spätestens in der auf die Planrealisierung folgenden Vegetationsperiode als Herbstpflanzung (ab November) herzustellen. Die Pflanzenauswahl ist der untenstehenden Pflanzliste zu entnehmen. Die Hecke ist dauerhaft zu erhalten und zu sichern. Hierfür ist eine vierjährige Entwicklungspflege vorzusehen.

Durch die Hecke wird das Plangebiet nach Westen (zur Ortslage Missen) und nach Osten (zum dortigen Einzelgehöft) eingegrünt. Aus anderen Richtungen bestehen keine relevanten Sichtbeziehungen zur geplanten Anlage. Durch die Wahl von gebietsheimischen, standortgerechten Sträuchern fügt sich die Hecke gut in die umgebende Landschaft ein.

Durch die Heckenpflanzung zwischen dem Baum und dem Sondergebiet wird zudem vermieden, dass sich eine visuelle Überlappung des am westlichen Rand des Plangebietes liegenden Flächennaturdenkmales (ND-Nr. 0612-3) mit dem Solarpark ergibt. Die Wahrnehmbarkeit des FND wird weder durch die Anpflanzungen nicht erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt. Um die Wahrnehmbarkeit des Baumes bzw. der kurzen Baumreihe als solitäre Gehölzstruktur zu erhalten, ist ein Abstand von mindestens 40 m von der Heckenpflanzung zum FND vorgesehen.

Die Maßnahme dient auch der anteiligen Kompensation für den Verlust von Bodenfunktionen.

2.17.2.6 M6 - Freihaltung von Wildwanderkorridoren und Wildäsungsflächen

Die in der Planzeichnung festgesetzten Maßnahmeflächen M6 sind als Wildwanderkorridore und Wildäsungsflächen freizuhalten, zu entwickeln und für die Nutzungsdauer durch die Photovoltaikanlage zu erhalten.

Die Maßnahmenfläche M6 ist mit standortgetreuem und gebietsheimischem Saatgut (Typ Wildäsungsmischung) einzusäen. Je nach Erfordernis sind die Flächen zur Erreichung des Zielzustandes durch Staffelmahd ab dem 15.Juli ein- bis zweimal jährlich zu pflegen. Das Mahdgut ist mindestens einen Tag auf der Fläche zu belassen. Falls erforderlich ist der Gehölzaufwuchs turnusmäßig aller 3 Jahre außerhalb der Brutzeit zu entfernen. Auf den Einsatz von Düngern sowie Pestiziden auf den Flächen ist zu verzichten. Eine Einzäunung der Maßnahmeflächen ist unzulässig.

Durch die Freihaltung der Korridore bleibt das Plangebiet auch für größere Wildtiere passierbar. Durch die Bewirtschaftung können die Flächen zudem als Äsungsfläche dienen. Die Breite der Korridore orientiert sich an der Richtlinie für die planerische Vorbereitung großflächiger PV-FFA im Landkreis OSL (LK OSL/uNB - interne Richtlinie/ Stand 2020). Für die Gestaltung der Wildkorridore wurden zudem die Aussagen des „Merkblattes zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen“ (MAQ)[36] berücksichtigt.

Die Maßnahme dient auch der anteiligen Kompensation für den Verlust von Bodenfunktionen.

[36] Attermeyer (Hrsg.) (2023): Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen - Ausgabe 2022 (MAQ) vom 12. September 2023, FGSV Verlag, Köln.

2.17.2.7 M7 – Ausweisung geschützter Magerraseninseln

Die in der Planzeichnung festgesetzten Maßnahmeflächen M7 sind dauerhaft als Offenlandfläche zu erhalten und gemäß den Ansprüchen der dort vorhandenen Sandmagerrasenarten einer standortgemäßen, extensiven Bewirtschaftung zu unterziehen.

Die Pflege der Maßnahmenfläche erfolgt frühestens ab dem 15. Juli durch eine einschürige Mahd. Alternativ ist eine extensive Weidebewirtschaftung zulässig. Verbuschungen sind in diesem Zusammenhang regelmäßig zu entfernen. Pflanzenschutz- und Düngemittel sowie Pestizide und Insektizide dürfen nicht aufgebracht werden. Die Maßnahmenfläche ist von technischen Anlagen freizuhalten. Eine Einzäunung der Maßnahmeflächen ist zulässig. Die Nutzung der Maßnahmeflächen zur baulichen Erschließung und als Baunebenfläche ist nicht zulässig.

Durch die Maßnahme können die an diesen Stellen vorhandenen Vorkommen der nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützten Pflanzenarten Sand-Grasnelke (*Armeria elongata*), Heidenelke (*Dianthus deltoides*) und Sandstrohblume (*Helichrysum arenarium*) erhalten und die Wuchsbedingungen für diese Arten verbessert werden können.

Durch die Maßnahme wird die Entwicklung der Flächen zu einer typischen Ausprägung der Sandmagerrasen gefördert. Die Maßnahme dient weiterhin der anteiligen Kompensation für den Verlust von Bodenfunktionen. Zudem werden an dieser Stelle Brutlebensräume von Bodenbrütern der Offenlandschaft erhalten. Zudem dient die Maßnahme der anteiligen Kompensation für den Verlust von Bodenfunktionen.

2.17.2.8 M8 – Maßnahmen zur Erhöhung des Bruterfolges der Feldlerche (CEF 1)

Die Maßnahme dient im Wesentlichen der Erhöhung des Bruterfolges der Feldlerche innerhalb des Plangebietes. Bei den Brutvogelkartierungen wurden auf den für den Solarpark vorgesehenen Flächen insgesamt 32 Brutreviere der Art festgestellt. Die Brutpaardichte ist dabei im regionalen Vergleich relativ niedrig.[37] Aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung ist zudem von einem geringen Bruterfolg auszugehen (regelmäßige Zerstörung der ersten Brut). Es ist davon auszugehen, dass ein Großteil der Reviere mit der Planung nicht erhalten werden kann.

Als Ausgleich ist die Anlage von Ackerbrachen auf Flächen südlich und südöstlich des geplanten Solarparks vorgesehen (vgl. *CEF 1*). Die Umsetzung erfolgt dabei auf Flächen, die von der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Oberspreewald-Lausitz in ihrer Stellungnahme zum Vorentwurf vom 04.09.2024 für eben diesen Zweck vorgeschlagen wurden (Gem. Tornitz, Fl. 3, Flst. 2; Gem. Missen, Fl. 2, Flst. 472,469, 328, 323, 322, 321, 306). Vorteilhaft ist, dass es sich um Flächen handelt, die bei der Brutvogelkartierung mit betrachtet wurden. Somit sind der Brutvogelbestand und die Biotopausstattung auf diesen Flächen bekannt und konnte berücksichtigt werden. Insgesamt handelt es sich um ca. 20,72 ha strukturarmes Ackerland.

Spezifisch sind die Maßnahmeflächen aus der Nutzung zu nehmen und durch Einsaat oder alternativ mittels Selbstbegrünung als Ackerbrache zu entwickeln. Im Fall einer Einsaat ist diese als Herbstaussaat durchzuführen. Die Ansaatflächen sind als Brache zu belassen und alle 5 Jahre im September oder Oktober umzubrechen. Gehölzaufwuchs ist dabei zu entfernen. Der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist auszuschließen. Eine Einzäunung oder bauzeitliche Nutzung der Maßnahmenfläche ist unzulässig. Die Umsetzung der Maßnahme hat vor Beginn der Baumaßnahmen bzw. vor Beginn der auf den Baustart folgenden Brutperiode zu erfolgen.

[37] K&S Umweltgutachten: Erfassung und Bewertung der Brutvögel im Bereich des geplanten Solarparks Vetschau. Endbericht 2023, Zepernick, 07.02.2024.

Maßnahmenkonzeption

Bei der Maßnahmenkonzeption wurde auf eine nach rechtlichen Maßstäben vertretbare Einschätzung der Fachbehörde für Naturschutz des Landes Nordrhein-Westfalen zurückgegriffen. In einer umfassenden und im Jahr 2020 aktualisierten Veröffentlichung[38] befasst diese sich umfassend mit der Eignung, Wirksamkeit und Prognosesicherheit artspezifisch geeigneter Maßnahmen und ist in der Tiefe der Herleitungen und Darstellungen maßstabssetzend. Gemäß der Veröffentlichung sind Maßnahmen im Acker zielführend, wobei die Wirksamkeit bei der Anlage von Ackerbrachen am größten ist. Der Wirksamkeitsleitfaden gibt pro Brutpaar oder Revier der Feldlerche 0,5 ha Maßnahmenfläche an. Der Flächenansatz deckt sich mit Kartierungen auf mageren Rasen mit einer Gehölzbedeckung von < 10 %. Es wurde dort eine Feldlerchendichte von 13,7 bis 48,5 Reviere pro 10 Hektar erfasst. Damit sind zum Ausgleich von 24 Feldlerchenbruten bei Ackerbrachen/Blühflächen 12 ha Maßnahmenfläche erforderlich.
Wie die Kartierung auf der Maßnahmenfläche ergab, haben die Reviermittelpunkte einen Mindestabstand von 60 m zu bestehenden Waldrändern. Insofern können als Ausgleichsfläche nur solche Flächen genutzt werden, die mindesten diese 60 m Abstand zuzüglich eines Sicherheitsaufschlags von 5 m aufweisen. Diese Anforderung erfüllen 13 ha der zur Verfügung stehenden 18,54 ha.

Auf den Flächen kann demnach ein Ausgleich für 26 Feldlerchenbruten durch die Anlage von Ackerbrache erreicht werden. Bei Berücksichtigung der bereits dort brütenden 2 Feldlerchenpaare bietet die Fläche also noch Raum für 24 Paare. Damit ist ein vollständiger Ausgleich der verlorenen Reviere dann gegeben, wenn von einem Verbleib von mindestens 8 Revieren im restlichen Plangebiet ausgegangen wird. Hierfür stehen die weitläufig ausgewiesenen und extensiv gepflegten Grünflächen zur Verfügung, insbesondere in den Bereichen M6 und M7.

Zur Überprüfung des Erfolges der CEF-Maßnahme ist ein Monitoring mit einer Laufzeit von 10 Jahren zu planen und durchzuführen. Dieses soll sowohl die Erhöhung der Brutpaardichte auf den Maßnahmenflächen als auch die prognostizierte Wiederbesiedelung von 5 Revieren im restlichen Plangebiet überprüfen. Sollte festgestellt werden, dass die Funktionsfähigkeit der CEF-Maßnahme eingeschränkt oder nicht gegeben ist, so ist durch entsprechende, mit der UNB abgestimmte, zusätzliche Maßnahmen oder Anpassungen der Art und Weise darauf zu reagieren (vgl. Kapitel 3.2). Die Maßnahme zum Ausgleich der verloren gehenden Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Feldlerche kompensiert zusätzlich vier Reviere von Braunkehlchen und zehn Reviere der Grauammer, da diese Arten vergleichbare Lebensraumansprüche haben wie die Feldlerche, aber in deutlich geringeren Dichten vorkommen. Durch die Extensivierung ergibt sich zudem eine Verbesserung der natürlichen Bodenfunktionen. Somit dient die Maßnahme auch der anteiligen Kompensation für den Verlust von Bodenfunktionen.

Foto 15: Südliche Kompensationsfläche

Foto 16: Südöstliche Kompensationsfläche

[38] MULNV 2021: Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW – Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring. Aktualisierung 2021. Forschungsprojekt des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz.

2.17.2.9 Bindungen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern

Die im Rechtsplan zum Erhalt festgesetzten Gehölze sind dauerhaft zu erhalten und während der Durchführung von Baumaßnahmen wirksam zu schützen. Bei Abgang sind die Bäume zu ersetzen durch Nachpflanzungen zu ersetzen. Betroffen sind neben strauchförmigen Gehölzen auch einige Altbäume mit besonders hohem Habitatpotenzial für einige Brutvögel, Fledermäuse sowie den Heldbock.

Durch diese Erhaltungsbindungen wird der Eingriff in den bestehenden Gehölzbestand und somit die mögliche Inanspruchnahme von hochwertigen Habitaten vermieden. Zudem bleiben die positiven Einflüsse dieser Gehölze auf das Landschaftsbild, die Luftqualität, den Wasser- und Bodenhaushalt erhalten.

Durch die Maßnahme wird auch die artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme **KVM 2** umgesetzt.

2.17.3 Hinweise zur Realisierung und Pflege der Maßnahmenflächen

Über die in den Maßnahmenbeschreibungen der Textlichen Festsetzungen und Hinweise des Bebauungsplans gegebenen Pflegevorgaben hinaus sind folgende Hinweise zu beachten:

Die artenschutzrechtlich begründeten Maßnahmen zur Errichtung von Reptilienschutzanlagen erfordert die Aufstellung der Schutzeinrichtungen vor Beginn der Bautätigkeiten und den funktionstüchtigen Erhalt bis zum vollständigen Abschluss der Bauarbeiten.

Die Maßnahmen zur Erhaltung von Brutrevieren und zur Erhöhung des Bruterfolges der Feldlerche (CEF 1 / M 8) ist als vorgezogene Ausgleichsmaßnahme vor Beginn der ersten Erschließungsmaßnahmen umzusetzen. Die Ansaaten auf den Maßnahmeflächen M1, M2, M4 und M6 sind in der an die Inbetriebnahme der Gesamtanlage anschließende Vegetationsperiode im Frühjahr (März bis April), alternativ als Herbstsaat mit Saatzeitpunkt Ende August bis Anfang Oktober auszuführen. Auch die Gehölzpflanzungen auf den Maßnahmeflächen M2, M3 und M5 sind spätestens in der auf die Planrealisierung folgenden Pflanzperiode als Herbstpflanzung (ab November) herzustellen.

Bei der Umsetzung aller Maßnahmen zur Kompensation und Vermeidung ist darauf zu achten möglichst wenige Strukturen zu schädigen oder zu vernichten. Jegliche Pflegeeingriffe im Bereich der Gehölzpflanzungen sind im Brutzeitraum der europäischen Vogelarten zu unterlassen. Es gelten die Regelungen nach § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG (kein Gehölzschnitt zwischen 01.03.-30.09.). Für die Pflanzungen ist eine dreijährige Fertigstellungs- und Entwicklungspflege durchzuführen. Die Pflanzungen sind dauerhaft zu pflegen und zu erhalten. Abgänge sind zeitnah gleichwertig zu ersetzen.

Für Gehölzpflanzungen gilt der Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz zum Vollzug von § 40 des Bundesnaturschutzgesetzes (Gehölzerlass Brandenburg) vom 15. Juli 2024 (ABl. 2024 Nr. 31 S. 667), wonach bei allen Gehölzpflanzungen, die in der freien Natur vorgenommen werden, grundsätzlich Pflanzgut gebietseigener Gehölze zu verwenden ist.

2.17.4 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

Die Bilanzierung richtet sich nach den "Hinweisen zum Vollzug der Eingriffsregelung HVE“[39], welche vom Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg im Jahr 2009 veröffentlicht wurde. Die Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung basiert demnach auf einer verbal-argumentativen Bemessung des Flächenumfangs.

Im Folgenden werden Art und Umfang der aufgrund erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft erforderlichen Kompensationsmaßnahmen abgeleitet. Die Umsetzung der Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen wird durch Festsetzungen und vertragliche Regelungen gesichert.

Die Inanspruchnahme der Fläche wirkt sich multifunktional auf mehrere Schutzgüter gleichzeitig aus:
- Schutzgut Boden: Verlust/ Beeinträchtigung der Bodenfunktion
- Schutzgut Tiere, Pflanzen, biologische Vielfalt: Habitatverlust, Biotopverlust

Der Ausgleichsermittlung werden die Flächen zugrunde gelegt, bei denen die genannten Funktionen bei Durchführung des Bebauungsplanes erheblich beeinträchtigt werden.

Schutzgut Pflanzen, Tiere und biologische Vielfalt

Biotopverlust
Der Ausgleich der Biotope basiert auf der Biotopkartierung aus dem Jahr 2023[40]. Ein erheblicher Eingriff in das Schutzgut ergibt sich durch die unvermeidbare dauerhafte Inanspruchnahme von Biotopen durch die Bebauung. Diese erfolgt durch die Aufstellung der Solarpaneele im Bereich der Sondergebiete SO1 bis SO7 sowie durch die Einordnung von Löschwasserkissen in den Flächen für Versorgungsanlagen. Dazu kommen Verkehrsflächen und die zulässige Befestigung der Überfahrt am Jagoldgraben in der Fläche GFR 1. Die als Grünfläche festgesetzten Bereiche sind ansonsten von einer Bebauung im Rahmen der Planung ausgeschlossen.

Die Sondergebiete nehmen eine Fläche von insgesamt 57,11 ha ein. Die weiteren Flächen (Verkehr, Versorgung, GFR 1) umfassen 1,92 ha. Damit ergibt sich eine betroffene Fläche **59,03 ha.**

Bei den betroffenen Biotopen handelt es sich größtenteils um intensiv genutzte Ackerflächen mit geringem Biotopwert (54,85 ha). Stellenweise werden auch Ackerbrach- und Ruderalfluren mit mittlerem Biotopwert überplant (2,9 ha). Im Bereich der Verkehrsflächen werden bestehende Feld- und Waldwege im Umfang von 1,28 ha einbezogen, die allenfalls ausgebaut und befestigt werden.

Hochwertige Biotope liegen im Plangebiet in Form von Gehölzstrukturen, Feuchtwiesen und Ackerbrachen mit Vorkommen besonders geschützter Pflanzen (Initialstadien von Sandmagerrasen) vor. All diese Bereiche werden in das Begrünungskonzept des Bebauungsplanes einbezogen und sind von der Modulbelegung ausgenommen. Demnach besteht ausschließlich ein Verlust von Biotopen allgemeiner Bedeutung.

Im Sondergebiet ist eine direkte Bodenversiegelung nur im Umfang von 5 % der Gebietsfläche zulässig. Es ergibt sich also eine maximale tatsächliche Versiegelung im Sondergebiet von 2,86 ha. Im Rest der Solarparks ist dagegen die extensive Pflege der Flächen unter und zwischen den Modulen als ausdauernde Gras- und Krautflur vorgesehen. Somit werden Lebensräume für Vögel, Kleinsäuger, Reptilien und Wirbellosen erhalten bzw. neu geschaffen. Bezüglich der Biotopausstattung ist anzunehmen, dass die Wertigkeit trotz der Überschirmung durch die Module mindestens erhalten bleibt. Teilweise ist durch

[39] MLUV: Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung.
[40] Biologische Kartierungen & Gutachten Mathiak: Biotopkartierungen im Plangebiet des „Solarparks Vetschau-Missen“ – Untersuchungsjahr 2023, Wittstock/Dosse 2023.

die ausdauernde Vegetationsschicht und Entzug von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln auch von einer Aufwertung gegenüber den Intensiväckern anzunehmen.

Ein tatsächlicher Biotopverlust ergibt sich nur im Bereich von Neuversiegelungen. Inklusive der restlichen Flächen und bei Einbezug bestehender Teilversiegelungen ergibt sich im gesamten Plangebiet nur eine maximale Neuversiegelung von **4,1 ha** (vgl. Kapitel 2.5.3).

Der Biotopverlust im Bereich der Versiegelungen wird durch die Biotopaufwertung im Bereich der Grünflächen aufgefangen. Durch die Extensivierung von Ackerflächen und die Pflanzung von Gehölzen auf bisherigen Ackerflächen werden auf großen Teilen der Grünflächen neue, hochwertige Biotope geschaffen. Es handelt sich um eine Fläche von ca. 20 ha. Ähnlich positive Effekte ergeben sich durch die Anlage von Ackerbrachen auf den Kompensationsflächen im Umfang von 18 ha. Insgesamt werden somit ca. 38 ha aufgewertet, womit der genannte Biotopverlust mehr als ausgeglichen wird. Die genaue Gegenüberstellung ist der **Anlage 2** zu entnehmen.

Habitatverlust für Bodenbrüter des Offenlandes
Der Artenschutzfachbeitrag untersucht auf Grundlage von Artkartierungen im Jahr 2023 die im Plangebiet vorkommenden Arten und weist geeignete Maßnahmen aus.[41] Dies umfasst die unter Kapitel 2.17.1 genannten Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen.

Für die meisten Artengruppen kann eine erhebliche Beeinträchtigung vollständig vermieden werden. Voraussichtlich erheblich ist jedoch auch bei Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen die Entwertung des Plangebietes als Bruthabitats für Bodenbrüter des Offenlandes. Betroffen ist hierbei insbesondere die Feldlerche. Für diese Art wurde ein Verlust von 24 Brutrevieren durch die Modulaufstellung ermittelt.

Wie bereits eingehend im Artenschutzfachbeitrag und in Kapitel 2.17.2.8 dieser Unterlage beschrieben, kann der Revierverlust durch die Anlage von Ackerbrachen im Umfang von 18,54 ha auf den Kompensationsflächen im südlichen Planungsgebiet vollständig ausgeglichen werden. Hierbei sind auch nötige Abstände zu den Wäldern sowie die bereits vorhandenen Reviere der Feldlerche berücksichtigt. Die Aufwertung fängt auch den Revierverlust andere Feldvögel auf (Grauammer, Braunkehlchen, Wachtel, Schaftstelze), obgleich diese Arten sich zu großen Teilen auch in den geplanten Grünflächen wiederansiedeln könnten. Der Erfolg der Kompensationsmaßnahme und die Wiederansiedlung von Bodenbrütern wird durch ein Monitoring überprüft.

Schutzgüter Fläche und Boden
Der Verlust von Bodenfunktionen bzw. die Abwertung von Bodenfunktionen im Bereich von Versiegelungen und Überschirmungen stellen einen erheblichen und kompensationspflichtigen Eingriff in das Schutzgut Boden dar.

Im Sondergebiet ergibt sich eine anlagebedingte Versiegelung bzw. Teilversiegelung durch die Herstellung der Modultischpfosten, der Zaunfundamente sowie der teilversiegelten Wege für die innere Erschließung und durch die Errichtung von technischen Anlagen wie der Stationen für Transformatoren. Die Versiegelung ist durch die Festsetzungen auf 5 % der Sondergebietsfläche begrenzt (ca. 2,86 ha). Neben den tatsächlichen neuversiegelten Bereichen ist eine Beeinträchtigung der Bodenfunktionen auch infolge einer Verschattung durch die Modultischen zu erwarten. Die Verschattungsgesamtfläche kann aus dem Umfang der Sondergebiete (ca. 57,11 ha) sowie der GRZ von 0,7 abgeleitet werden. Es handelt sich demnach um etwa 39,98 ha.

Für die Bilanzierung wird an dieser Stelle die sogenannte „Verschattungspauschale“ herangezogen. Gemäß dieser Methode kann der anlagebedingte Verlust der überschirmten Bodenfläche mit einem

[41] Planungsbüro Schubert: Stadt Vetschau/Spreewald. Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 02/2023 „Solarpark Missen-Tornitz“. Artenschutzfachbeitrag zum Entwurf. Radeberg 2025.

Faktor von 0,1 bewertet werden. Dies bedeutet, dass 10 % der Verschattungsgesamtfläche einer Vollversiegelung und damit einen vollständigen Verlust der Bodenfunktionen gleichgesetzt werden. Bei Böden mit besonderer Funktionsausprägung wird ein Faktor von 0,2 angewandt. Die Böden im Plangebiet werden als Böden mit besonderer Ausprägung eingeordnet, da sie im regionalen Vergleich relativ fruchtbar sind (Bodenzahlen verbreitet > 30 Bodenpunkte). Somit ergibt sich ein Wertverlust im Sondergebiet auf einer Fläche von 8 ha.

Dazu kommt die Inanspruchnahme durch Flächen für Versorgungsanlagen, den Ausbau von Verkehrswegen und die Befestigung einer Überfahrt. Insgesamt ergibt sich mit der Verschattungspauschale eine Versiegelungsbilanz von ca. 9,28 ha. Der Verlust der Bodenfunktionen wird durch funktionsaufwertende Maßnahmen im Bereich der Grün- und Kompensationsflächen (Extensivierung / Anlage von Brachen, Ausschluss von Dünge- und Pflanzenschutzmittel, Pflanzung von Gehölzen) auf bisherigen Ackerflächen aufgefangen. Es handelt sich um Flächen im Umfang von ca. 38 ha. Die genaue Gegenüberstellung ist der **Anlage 2** zu entnehmen.

2.18 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten und die Angabe der wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl (Anlage 1 Nr. 2d BauGB)

Bei der Prüfung der in Betracht kommenden anderweitigen Planungsmöglichkeiten sind die Ziele und der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes zu berücksichtigen und die wesentlichen Gründe für die getroffene Wahl darzulegen (Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, Nr. 2 d BauGB). Demnach sind anderweitige Lösungsmöglichkeiten im Rahmen der beabsichtigten Planung und innerhalb des betreffenden Planungsgebietes zu erörtern.

Die Standortwahl für den Solarpark wurde im Rahmen des Kapitels 1.2 der Begründung zum vorliegenden Bebauungsplan betrachtet.

Innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans „Solarpark Missen-Tornitz“ kommen anderweitige Planungsmöglichkeiten bezüglich der Lage und Dimensionierung der Bauflächen, Verkehrsflächen und Grünflächen sowie dem Maß der baulichen Nutzung in Betracht. Planungsziel war die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung einer Photovoltaikanlage, die Anbindung der Anlage ans öffentliche Straßennetz, die Sicherung der Anlage durch eine Einzäunung und die Erhaltung der sichtverschattenden Gehölzbestände und Gewässerrandstreifen.

Im Plangebiet wurde eine Grundflächenzahl von 0,7 festgelegt. Dieser Wert entspricht der Fläche, die unter Berücksichtigung der wegen des Schattenwurfs erforderlichen Modulreihenabstände von der senkrechten Projektion der Solarmodule auf den Boden und den Nebenanlagen überdeckt wird. Durch die besondere Aufstellungsart der Solarmodule findet Bodenversiegelung jedoch in wesentlich geringerem Umfang als durch die GRZ zulässig statt, nämlich nur im Bereich der Modultischpfosten, im Bereich der Stationen für Transformatoren und untergeordneter Nebenanlagen, den Flächen für Brandschutzeinrichtungen (Löschwasserbevorratung) und der teilbefestigten Wegeflächen. Um den vollständigen Funktionsverlust durch dauerhafte Neuversiegelungen zu minimieren wird das prozentuale Höchstmaß der zulässigen Bodenversiegelung auf 5 % der Sondergebietsfläche festgesetzt.

Die festgesetzte Verkehrsführung gewährleistet die Wartung und Pflege der Plangebietsflächen, die Erreichbarkeit der Gräben einschließlich Gewässerrandstreifen für die Gewässerunterhaltung und die Erschließung der angrenzenden Landwirtschafts- und Waldflächen.

Mit den getroffenen Festsetzungen des Bebauungsplanes wird der Standort optimal unter Berücksichtigung der gesetzlichen Vorgaben ausgenutzt. Naturschutzfachlich besonders wertvolle Flächen sind bei der Planung berücksichtigt, indem die Gewässerrandstreifen und Gräben als private Grünflächen ausgewiesen wurden und nicht in das Sondergebiet inkorporiert werden. Hochwertige und landschafts-

bildprägende Gehölzbestände im Plangebiet, darunter auch ein Flächennaturdenkmal, wurden zum Erhalt festgesetzt. Durch das Sondergebiet werden gebührende Abstände zu diesen Strukturen eingehalten. Die Ziele des Landschaftsplanes, Belange des Freiraumverbundes sowie artenschutzrechtliche Belange wurden durch die Maßnahmenflächen berücksichtigt.

Anderweitige Planungsmöglichkeiten sind nicht gegeben, wenn eine optimale Ausnutzung des Standortes bei Berücksichtigung der relevanten Umweltbelange erfolgen soll. Eine optimale Ausnutzung trägt dazu bei, dass möglichst wenige Flächen zur Abdeckung Erzeugung von erneuerbaren Energien herangezogen werden (Grundsatz sparsamer Umgang mit Grund und Boden).

2.19 Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen, die aufgrund der Anfälligkeit der nach dem Bebauungsplan zulässigen Vorhaben für schwere Unfälle oder Katastrophen zu erwarten sind (Anlage 1 Nr. 2e i.V. mit § 1 Abs. 6 Nr. 7j BauGB)

Eine Anfälligkeit der zulässigen Nutzungen für schwere Unfälle oder Katastrophen ist nach derzeitigem Kenntnisstand nicht vorhanden. Für Photovoltaikanlagen besteht aufgrund des Anlagencharakters eine geringe Wahrscheinlichkeit der Brandentstehung. Der Nachweis der gesicherten Löschwasserversorgung erfolgt im projektbezogenen Brandschutzkonzept. Es ist vorgesehen innerhalb der Photovoltaikfreiflächenanlage vier Löschwasserkissen anzuordnen. In den Bereichen angrenzender Wald- und Gehölzflächen wird ein Mindestabstand von 20,0 m zur jeweiligen Baugebietsgrenze gewahrt. Gegenüber Ackerflächen wird mit der Baugrenze ein Mindestabstand von 3,0 m eingehalten. Damit wird ein Übergreifen von Flammen verhindert oder zumindest erschwert. Im Brandfall ist eine Zuwegung zum Plangebiet für die Feuerwehr über die öffentliche Siedlungsstraße und weiter über den bestehenden Feldweg (Flurstück 30 Gemarkung Missen Flur 2) möglich.

Innerhalb der Photovoltaikfreiflächenanlage werden vier Löschwasserkissen eingeplant. Zum Schutz vor unbefugtem Betreten und Fremdeinwirkungen ist die Einfriedung dieser Versorgungsflächen durch einen Sicherheitszaun notwendig. Die Erreichbarkeit der Löschwasserkissen im Brandfall wird durch Geh- und Fahrrechte zu Gunsten der Feuerwehr gewährleistet. Zudem werden entsprechende Aufstellflächen entlang der Zufahrtswege eingeplant, von denen aus die Feuerwehr zu den Versorgungsflächen zu Fuß gelangen kann. Der Anschluss an die eingezäunten Löschwasserkissen erfolgt beispielweise über erdverlegten Rohrleitungen. Die Feuerwehrzufahrt, Feuerwehrumfahrungen und Feuerwehraufstellflächen sind an die Muster-Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr vor Baubeginn herzurichten und entsprechend nach DIN 4066 zu beschildern.[42]

Im Umkreis von mindestens 5 km um den Geltungsbereich des Bebauungsplans sind keine Betriebe, die der Störfallverordnung unterliegen vorhanden. Am gewählten Standort besteht daher kein erhöhtes Risiko für schwere Unfälle, eine vertiefende Prüfung ist nicht erforderlich.

Das Plangebiet befindet sich nicht einem Gebiet, für welches ein erhöhtes Hochwasserrisiko besteht.

- Keine erheblichen Umweltauswirkungen durch die Planung

[42] Landkreis Oberspreewald-Lausitz, SG Rettungsdienst, Brand- u. Katastrophenschutz: Beteiligung der Behörden an Bauleitplanverfahren und vergleichbaren Satzungsverfahren (§ 4 Abs. 1 BauGB), Nr. 02/2023 «Solarpark Missen-Tornitz», Stellungnahme vom 04.09.2024.

3 Zusätzliche Angaben

3.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung sowie Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind (Anlage 1 Nr. 3a BauGB)

Im Rahmen der Umweltprüfung wurde auf die im Rahmen von Geoportalen bzw. WFS/WMS-Servern zur Verfügung gestellten Fachdaten zurückgegriffen *(vgl. Kapitel 3.4 – Quellenverzeichnis)*.

Des Weiteren wurde auf folgende vorliegende Gutachten verwiesen:

- Biotopkartierung (Biologische Kartierungen & Gutachten Mathiak)[43]
- Brutvogelkartierung (K&S Umweltgutachten)[44]
- Kartierung von Amphibien und Reptilien (K&S Umweltgutachten)[45]
- Artenschutzfachbeitrag (PB Schubert)[46]

Durch die konkreten bauplanungsrechtlichen und bauordnungsrechtlichen Festsetzungen konnten die zu erwartenden Beeinträchtigungen ohne größere Schwierigkeiten abgeschätzt werden. Bezüglich bautechnischer Fragen wurde die Beachtung einschlägiger technischer Normen und die Beschränkung des Baubetriebes auf ein Mindestmaß zugrunde gelegt.

Bei der Zusammenstellung der Angaben zu den einzelnen Schutzgütern sind keine Schwierigkeiten aufgetreten, da die Angaben vollständig den o.g. Quellen entnommen werden konnten.

Die Bewertung der Schutzgüter erfolgte nach Vorgabe der HVE (2009)[47].

3.2 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt (Anlage 1 Nr. 3b BauGB)

Entsprechend § 4 c BauGB überwachen die Gemeinden die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Umsetzung des Bebauungsplans eintreten, um in der Lage zu sein, Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen.

Gegenstand des Monitorings der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, §§ 2a und 4c BauGB sind die erheblichen Umweltauswirkungen, die bei der Durchführung des Bauleitplans eintreten können. Demnach muss ein kausaler Zusammenhang zwischen dem Planvollzug (also letztlich der Bautätigkeit) und den Umweltauswirkungen bestehen. Gemäß den Bewertungen in Kapitel 2 verbleiben bei Umsetzung der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen keine erheblichen Umweltauswirkungen. Es obliegt der Kommune als Planungsträger, die im Bebauungsplan festgesetzten Vermeidungs-/Minimierungsmaßnahmen, Kompensationsmaßnahmen und Maßnahmen zum Artenschutz umzusetzen und zu überwachen.

Die Umsetzung der im Umweltbericht aufgezeigten Kompensationsmaßnahmen M 1 bis M 8 sind durch den Vorhabenträger zu kontrollieren. Die Fertigstellung der Maßnahmen ist der Stadt und der unteren Naturschutzbehörde anzuzeigen. Die Umsetzung der Maßnahmen wird durch eine protokollierte Abnahme nach Abschluss der Fertigstellungspflege durch die Behörden und die Gemeinde kontrolliert.

---

[43] Biologische Kartierungen & Gutachten Mathiak: Biotopkartierungen im Plangebiet des „Solarparks Vetschau-Missen“ – Untersuchungsjahr 2023, Wittstock/Dosse 2023.

[44] K&S Umweltgutachten: Erfassung und Bewertung der Brutvögel im Bereich des geplanten Solarparks Vetschau. Endbericht 2023, Zepernick 2024.

[45] K&S Umweltgutachten: Erfassung und Bewertung der Amphibien und Reptilien im Bereich des geplanten Solarparks Vetschau. Endbericht 2023, Zepernick 2024.

[46] Planungsbüro Schubert: Stadt Vetschau/Spreewald. Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 02/2023 „Solarpark Missen-Tornitz“. Artenschutzfachbeitrag zum Entwurf. Radeberg 2025.

[47] Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MLUV, Hrsg.): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung, Potsdam 2009.

Die Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind dauerhaft zu erhalten und zu sichern. Im Besonderen ist der Erfolg der Ausgleichsmaßnahme zur Erhöhung des Bruterfolges der Feldlerche zu überprüfen. Die Konzeption der Maßnahme prognostiziert einer Erhöhung der Brutpaardichte im Bereich der Maßnahmenfläche M 8 (CEF 1). Gleichzeitig wird von einer teilweisen Wiederbesiedlung der restlichen Teile des Plangebietes nach Fertigstellung der PV-Anlage ausgegangen. Um den Eintritt dieser Prognosen zu bestätigen, ist eine Erfolgskontrolle über ein Fachbüro im Rahmen des Durchführungsvertrages zu vereinbaren.

Die Kontrolle ist in Form eines fachlich geeigneten, populationsbezogenen Brutvogelmonitoring durchzuführen. Dabei ist der Revierbestand der Feldlerche und anderer Bodenbrüter im Plangebiet inklusive der Ausgleichsflächen zu überprüfen. Hierfür wird eine Laufzeit von mindestens 10 Jahren angesetzt. Erfassungen sind dabei in fünf Durchgängen im 1., 3., 5., 8. und 10. Jahr nach Errichtung des Solarparks durchzuführen. Es soll geprüft werden, inwiefern das Vorkommen der Feldlerche tatsächlich von den Maßnahmen profitiert, das heißt, ob die Revierdichte der Art im Plangebiet entsprechend dem Bestand erhalten werden kann.

Es sind vier Erfassungen jährlich durchzuführen. Zwei Begehungen Anfang und Ende April zum Verhören des Gesangs, eine Begehung Anfang Mai bei welcher neben dem Gesang fütternde Alttiere beobachtet werden können, sowie eine Begehung Mitte Mai, welche auf fütternde Alttiere und ggf. Jungvögel abzielt. Die Begehungen sind in Text und Karte zu dokumentieren und der UNB unaufgefordert vorzulegen.

Der Zustand der einzelnen Populationen darf sich gegenüber dem Zustand vor Durchführung des Vorhabens bzw. der Maßnahmen nicht verschlechtern. Sofern durch das Monitoring eine Verschlechterung nachgewiesen wird, müssen nachträglich entsprechende Änderungen am Vorhaben vorgenommen werden (z. B. zusätzliche Ausgleichsflächen / Maßnahmen).

3.3 Allgemeinverständliche Zusammenfassung (Anlage 1 Nr. 3c BauGB)

Mit der Aufstellung des Vorhabenbezogenen Bebauungsplanes „Solarpark Missen-Tornitz“ beabsichtigt die Stadt Vetschau/Spreewald die planungsrechtlichen Grundlagen für die für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage zu schaffen.

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind die Belange des Umweltschutzes sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu berücksichtigen und einer Umweltprüfung zu unterziehen. Dementsprechend war auch der Bebauungsplan „Solarpark Missen-Tornitz“ einer Umweltprüfung zu unterziehen und für dieses ein Umweltbericht zu erstellen. Im Mittelpunkt des vorliegenden Umweltberichtes stehen die Prüfung potenzieller, erheblicher Umweltauswirkungen durch die Planung, die Benennung von erforderlichen Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen und Kompensationsmaßnahmen sowie die Prüfung von Alternativen.

Es wurde festgestellt, dass durch den Bebauungsplan zulässige Vorhaben bei Durchführung der genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter nach § 2(1) des UVPG innerhalb des Geltungsbereichs verursachen.

Mit der Planung sind eine Neuversiegelung bisher unversiegelter Flächen sowie der Verlust von Landwirtschaftsflächen verbunden. Die Nutzungsänderung stellt aus naturschutzrechtlicher Sicht keine Verschlechterung der Funktionen des Naturhaushaltes dar. Für das Vorhaben gilt eine Rückbauverpflichtung, sodass die Flächen auf mittelfristige Sicht wieder landwirtschaftlich genutzt werden können.

Das grünordnerische Konzept minimiert die Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild soweit, dass eine erhebliche Beeinträchtigung der Schutzgüter ausgeschlossen werden kann. Durch die Festsetzung von wasser- und luftdurchlässigem Aufbau von neu anzulegenden Wegen, Stellflächen und sonstigen Nebenflächen wird das Maß der Bodenversiegelung im Sondergebiet deutlich begrenzt und die Regenwasserableitung so weit wie möglich minimiert. Zusätzlich wird das prozentuale Höchstmaß der zulässigen Bodenversiegelung textlich festgesetzt. Auf den unversiegelten Flächen erfolgt die Entwicklung einer erosionsstabilen Vegetationsdecke, wodurch die Wasserhaushalts- und Bodenfunktionen sowie Habitate für viele Tierarten weitgehend erhalten bleiben.

Als grünordnerische Maßnahmen ist zudem die Entwicklung und der Erhalt von extensiven Grünlandstrukturen, Brachfluren und Blühstreifen außerhalb der mit Modulen belegten Flächen geplant. Dazu kommen Gehölzpflanzungen am Jagoldgraben und am Plangebietsrand sowie die Ausweisung von Magerraseninseln. Zudem werden Wildkorridore eingeplant, um ein Durchstreifen des Gebietes durch Großwild weiter zu gewährleisten. Für Kleintiere wird die Durchgängigkeit der Zaunanlagen gesichert. Südlich und südöstlich des Solarparks werden Intensiväcker in Ackerbrachfluren umgewandelt, um den Verlust von Brutrevieren der Bodenbrüter auszugleichen. Durch die genannten Maßnahmen wird sich der Biotopwert gegenüber dem Ist-Zustand erhöhen. Zudem werden die natürlichen Bodenfunktionen aufgewertet. Somit kann der durch die Flächenversiegelung und Überschirmung erfolgte Eingriff in den Biotop- und Bodenbestand vollständig kompensiert werden.

Für das Vorhaben werden keine Flächen von landesrechtlichen Schutzgebieten oder europarechtlichen Natura-2000 Schutzgebieten in Anspruch genommen. Alle hochwertigen Gehölzbiotope im Plangebiet bleiben erhalten. Im Plangebiet liegen auch einige hochwertige Brachfluren mit Vorkommen besonders geschützter Pflanzen vor. Durch die Ausweisung von Magerraseninseln können diese aber auch nach dem Bau des Solarparks im Plangebiet erhalten bleiben, wobei die Wuchsbedingungen für die geschützten Pflanzen verbessert werden.

Bezüglich im Plangebiet vorkommender europarechtlich geschützter Tierarten wurde in einem gesonderten Artenschutzfachbeitrag nachgewiesen, dass durch die Festsetzungen des Bebauungsplans keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 in Verbindung mit § 44 Abs. 5 BNatSchG sowie Art. 12 FFH-Richtlinie und Art. 5 Vogelschutzrichtlinie eintreten. Die Prüfung erfolgte dabei so, dass unter Berücksichtigung von konfliktvermeidenden und funktionserhaltenden Maßnahmen die Populationen der Arten weiterhin in einem günstigen Erhaltungszustand verbleiben bzw. die Voraussetzungen zur Wiederherstellung eines solchen nicht nachhaltig beeinträchtigt werden. Damit liegen die artenschutzrechtlichen Voraussetzungen für eine Zulassung des Vorhabens vor.

3.4 Quellen, die für die im Bericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen herangezogen wurden (Anlage 1 Nr. 3d BauGB)

Rechtsgrundlagen (in der jeweils aktuell gültigen Fassung)

- Bundes-Bodenschutzgesetz
- Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG)
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)
- Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz – BbgNatSchAG
- Wasserhaushaltsgesetz (WHG)
- Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie
- Vogelschutzrichtlinie

Literatur

Attermeyer (Hrsg.) (2023): Merkblatt zur Anlage von Querungshilfen für Tiere und zur Vernetzung von Lebensräumen an Straßen - Ausgabe 2022 (MAQ) vom 12. September 2023, FGSV Verlag, Köln.

Biologische Kartierungen & Gutachten Mathiak: Biotopkartierungen im Plangebiet des „Solarparks Vetschau-Missen“ – Untersuchungsjahr 2023, Wittstock/Dosse 2023.

BSW-Solar, NABU: Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Gemeinsames Papier, Stand April 2021.

K&S Umweltgutachten: Erfassung und Bewertung der Amphibien und Reptilien im Bereich des geplanten Solarparks Vetschau. Endbericht 2023, Zepernick 2024.

K&S Umweltgutachten: Erfassung und Bewertung der Brutvögel im Bereich des geplanten Solarparks Vetschau. Endbericht 2023, Zepernick 2024.

Landkreis Oberspreewald-Lausitz (Hrsg.): Verordnung des Landkreises Oberspreewald-Lausitz zur Festsetzung von Naturdenkmalen (Naturdenkmalverordnung - ND-VO/LK OSL) vom 06. Dezember 2007. Beschluss Nr. 26/330/07. In: Amtsblatt für den Landkreis Oberspreewald – Lausitz. Jahrgang 14. Nr. 12/2007, 14.12.2007.

LfU: Auskunftplattform Wasser (APW), Online: https://apw.brandenburg.de/, Datenabfrage November 2023.

LfU: Biotopkartierung Brandenburg – Band 2. Beschreibung der Biotoptypen, Golm 2007.

LfU: Kartenanwendung Naturschutzfachdaten, Online: https://wo-hosting.vertigis.com/ARC-WebOffice/synserver?project=OSIRIS&language=de, Datenabfrage November 2023.

LGB: Geoportal Brandenburg. Online: https://geoportal.brandenburg.de/de/cms/portal/start, Datenabfrage November 2023.

LBGR: Geoportal LBGR Brandenburg, Online: https://geo.brandenburg.de/, Datenabfrage April 2024 und April 2025.

Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MLUV, Hrsg.): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung, Potsdam 2009.

MULNV (2021): Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in NRW – Bestandserfassung, Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen und Monitoring. Aktualisierung 2021. Forschungsprojekt des Ministeriums für Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz.

Planungsbüro Schubert: Stadt Vetschau/Spreewald. Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 02/2023 „Solarpark Missen-Tornitz“. Artenschutzfachbeitrag zum Entwurf, Radeberg 2025.

Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald: Fortschreibung Regionales Energiekonzept Lausitz-Spreewald, 2021.

Regionale Planungsgemeinschaft Lausitz-Spreewald (Hrsg.): Teilregionalplan II Gewinnung und Sicherung oberflächennaher Rohstoffe, Regionalplan Region Lausitz-Spreewald, 2010.

Scholz: Die naturräumliche Gliederung Brandenburgs. Pädagogisches Bezirkskabinett, Potsdam 1962.

Stadt Vetschau/Spreewald (Hrsg.): Integriertes Stadtentwicklungskonzept Vetschau/Spreewald, 23.04.2015. Online: <https://stadt.vetschau.de/cms/upload/dokumente/2018/Stadtentwicklung/Stadtentwicklungskonzept_INSEK/INSEK-ENDVERSION_2015.pdf>, Stand: 27.03.2024.

Stadt Vetschau/Spreewald, Stadt Lübbenau/Spreewald, Stadt Calau, Amt Burg (Spreewald) (Hrsg.): Regionales Energiekonzept Spreewalddreieck, 30.11.2011. Online: <https://stadt.vetschau.de/cms/upload/dokumente/2018/Stadtentwicklung/Energiekonzept/Endbericht_-_Reg._Energiekonzept_Spreewalddreieck.pdf>, Stand: 14.12.2023.

Wild & Herrmann (2018): Sicherung von Migrationskorridoren für Großsäuger und mittelgroße Säuger im Landkreis Oberspreewald-Lausitz, ÖKO-LOG Freilandforschung, Parlow.

Wirtschaftsförderung Land Brandenburg GmbH: Steckbrief Solarpotenzialanalyse Ausbaustand / Statistiken. Steckbrief Solarpotenzialanalyse - Berichtsjahr 2020 Amtsfreie Stadt Vetschau/Spreewald.

- ANLAGEN -