Begründung: Umweltbericht zu dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 1„Agri-Photovoltaikanlage Zemitz II – westlich der Straße am Eichenhag"

Auftraggeber: ***BAUKONZEPT Neubrandenburg GmbH***
Gerstenstraße. 9
17034 Neubrandenburg
Deutschland

Auftragnehmer: UP-AG Fetzko
Stephan Fetzko
M.Sc. Naturschutz und Landnutzung
Große Wollweberstraße. 49
17033 Neubrandenburg

Ort, Datum: Neubrandenburg, 22. Juni 2026

Inhaltsverzeichnis

1 ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG 5

1.1 Kurzdarstellung der Ziele und des Inhalts des Vorhabens 5

1.2 Überblick über die der Umweltprüfung zugrunde gelegten Fachgesetze und Fachpläne 6

2 BESCHREIBUNG DER UMWELT 9

2.1 Beschreibung des Vorhabenstandortes 9

2.2 Bestandsaufnahme und Bewertung des derzeitigen Umweltzustands 10

2.2.1 Schutzgut Mensch und menschlichen Gesundheit 12

2.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt 13

2.2.3 Schutzgut Fläche 14

2.2.4 Schutzgut Boden 14

2.2.5 Schutzgut Wasser 16

2.2.6 Schutzgut Landschaft 17

2.2.7 Schutzgut Luft und allgemeiner Klimaschutz 18

2.2.7.1 Örtliches Klima in der Gemeinde Zemitz 18

2.2.7.2 Luftqualität und Klimawandel 19

2.2.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter 20

2.2.9 Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung 20

3 WIRKFAKTOREN DES VORHABENS 22

4 ENTWICKLUNGSPROGNOSEN DES UMWELTZUSTANDES BEI DURCHFÜHRUNG DER PLANUNG 24

4.1 Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Mensch 24

4.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Diversität 24

4.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche 26

4.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden 27

4.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser 28

4.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft 29

4.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft 30

4.8 Auswirkungen auf Schutzgebiete 31

4.9 Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter 31

4.10 Anfälligkeit des Projekts für schwere Unfälle und/oder Katastrophen 32

4.11 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern 33

4.12 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens 34

4.13 Anderweitige Planungsmöglichkeiten 35

5 EINGRIFFSBILANZIERUNG UND KOMPENSATION GEMÄß § 15 BNATSCHG 35

5.1 Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen zur Sicherung der naturschutzbezogenen Funktionen 36
5.2 Kompensations-, Ausgleichs-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen 37
5.3 Landschaftspflegerische Maßnahmen 37
5.4 Maßnahmen für den Bodenschutz im Plangebiet 39
5.5 Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen 40
5.6 Allgemeine Schutzmaßnahmen 41
6 WEITERE ANGABEN ZUR UMWELTPRÜFUNG 42
6.1 Beschreibung von methodischen Ansätzen und Schwierigkeiten bzw. Kenntnislücken 42
6.2 Abstimmung mit Behörden und Einbindung externer Fachgutachten 43
7 ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT 43
8 VERWENDETE LITERATUR 45

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Wirkfaktoren des Vorhabens 23
Tabelle 2: Wechselwirkungen zwischen des Schutzgütern 34

Anhang:

Anhang 1: Artenschutzfachbeitrag zu dem vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 4 „Agri-Photovoltaikanlage Zemitz II – westlich der Straße Am Eichenhag“ (2026), *Umweltplanung und Artenschutzgutachten Fetzko*

Abkürzungen

Abb.	Abbildung(en)
Abs.	Absatz
AFB	Artenschutzfachbeitrag
Anh.	Anhang/Anhänge
Anl.	Anlage(n)
Art.	Artikel
BE-Fläche	Baustelleneinrichtungsfläche
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
bspw.	Beispielsweise
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
bzgl.	Bezüglich
bzw.	Beziehungsweise
ca.	Circa
d. h.	das heißt
evtl.	Eventuell
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG)
GB	Geltungsbereich
gem.	Gemäß
ggf.	Gegebenenfalls
Kap.	Kapitel
LANA	Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung
LNatSchG	Landesnaturschutzgesetz
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LSG-VO	Landschaftsschutzgebiets-Verordnung
LVwA	Landesverwaltungsamt
MTB	Messtischblatt
n.	Nach
NSG	Naturschutzgebiet
o. ä.	oder ähnlich
o.g.	oben genannt
RL	Rote Liste
SDB	Standarddatenbogen
SPA	(Special Protected Area) Europäisches Vogelschutzgebiet
Tab.	Tabelle
u.	Und
u. a.	unter anderem
UG	Untersuchungsgebiet
UNB	Untere Naturschutzbehörde
UWB	Untere Wasserbehörde

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Energiewende stellt eine der zentralen gesellschaftlichen und politischen Herausforderungen unserer Zeit dar. Ziel ist es, den Klimawandel wirksam zu begrenzen und eine nachhaltige, resiliente Energieversorgung auf Basis erneuerbarer Energien sicherzustellen. Der Ausbau der Photovoltaik nimmt hierbei eine Schlüsselrolle ein, da er wesentlich zur Reduktion fossiler Energiequellen beiträgt und die Klimaziele auf Bundes- und EU-Ebene unterstützt.

Vor diesem Hintergrund hat die Gemeinde Zemitz auf Antrag der Peeneland Agrar GmbH am 11.04.2024 den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 1 „Agri-Photovoltaikanlage Zemitz II – westlich der Straße am Eichenhag“ beschlossen. Das Plangebiet zu der befindet sich östlich der Ortslage Zemitz und umfasst eine Fläche von rund 8 ha, die derzeit als Grünland landwirtschaftlich genutzt wird. Die Fläche liegt vollständig im Außenbereich und grenzt im Osten an die Straße Am Eichenhag, im Westen an weitere landwirtschaftliche Nutzflächen.

Ziel der Planung ist die planungsrechtliche Absicherung der Errichtung und des Betriebs einer Agri-Photovoltaikanlage, die eine kombinierte Nutzung für Landwirtschaft und Solarstromerzeugung ermöglicht. Die landwirtschaftliche Hauptnutzung bleibt dabei auf mindestens 85 % der Fläche dauerhaft gewährleistet. Eine Beweidung ist nicht Bestandteil der Planung. Es erfolgt keine ökologische Extensivierung, sondern die Fortführung einer wirtschaftlich ausgerichteten landwirtschaftlichen Nutzung zwischen den Modulreihen.

Das Vorhaben entspricht der Kategorie II-2B gemäß DIN SPEC 91434:2021-05. Geplant ist eine aufgeständerte Modulbauweise mit fundationsfreier Installation, die die Bearbeitung der Flächen zwischen den Modulreihen weiterhin ermöglicht.

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist im Zuge der Aufstellung des Bebauungsplans eine Umweltprüfung durchzuführen. Ziel dieser Prüfung ist es, die voraussichtlichen Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft sowie Kultur- und Sachgüter systematisch zu erfassen, zu bewerten und – soweit erforderlich – zu vermeiden, zu mindern oder auszugleichen. Die Ergebnisse werden im vorliegenden Umweltbericht gemäß § 2a Satz 3 BauGB dokumentiert.

Besondere Relevanz besitzen dabei die Flächeninanspruchnahme, die landschaftsbildliche Einbindung sowie potenzielle Konflikte mit besonders oder streng geschützten Arten, die im zugehörigen artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB Zemitz II, 2026) untersucht wurden. Ein zentrales Ziel der Umweltprüfung ist es, nachhaltige, rechtssichere Lösungen im Umgang mit Eingriffen in Natur und Landschaft aufzuzeigen. Die Gemeinde ist verpflichtet, nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 i. V. m. § 1a Abs. 3 BauGB sämtliche Belange des Naturschutzes mit anderen öffentlichen und privaten Interessen sorgfältig abzuwägen. Nicht vermeidbare Eingriffe sind durch geeignete Kompensationsmaßnahmen auszugleichen, um die Anforderungen des BNatSchG zu erfüllen und einen Beitrag zur nachhaltigen Entwicklung des ländlichen Raums zu leisten.

1.1 Kurzdarstellung der Ziele und des Inhalts des Vorhabens

Im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 1 „Agri-Photovoltaikanlage Zemitz II – westlich der Straße am Eichenhag“ wird die planungsrechtliche Grundlage für die Errichtung und den

Betrieb einer Agri-Photovoltaikanlage geschaffen. Ziel des Vorhabens ist es, auf einer rund 8 ha großen, derzeit als Grünland genutzten Fläche im westlichen Außenbereich der Ortslage Zemitz eine kombinierte Nutzung zur regenerativen Stromerzeugung und fortgesetzten landwirtschaftlichen Bewirtschaftung zu ermöglichen.

Die geplante Anlage entspricht der Kategorie II-2B gemäß DIN SPEC 91434:2021-05. Vorgesehen ist die Installation aufgeständerter, bifazialer Solarmodule mit einem lichten Reihenabstand, der eine dauerhafte landwirtschaftliche Nutzung zwischen den Modulreihen sicherstellt. Die Bewirtschaftung erfolgt durch den Flächeneigentümer Peeneland Agrar GmbH und soll auf mindestens 85 % der Gesamtfläche erhalten bleiben. Eine Beweidung ist nicht Bestandteil der Planung; ebenso ist keine vollständige Umstellung auf ökologische Landwirtschaft vorgesehen.

Im Mittelpunkt der Umweltprüfung stehen die potenziellen Auswirkungen auf die Schutzgüter gemäß § 2 Abs. 1 UVPG, insbesondere auf Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft sowie Kultur- und Sachgüter. Für das Schutzgut Mensch sind vor allem temporäre baubedingte Immissionen (z. B. Lärm, Staub, Licht) sowie die visuelle Wahrnehmbarkeit der Anlage im Landschaftsraum von Bedeutung. Eine unmittelbare Betroffenheit sensibler Wohnnutzungen besteht nicht.

Die betroffene Fläche ist derzeit intensiv genutzt und weitgehend frei von ökologisch hochwertigen Strukturen. Im erweiterten Untersuchungsraum befinden sich jedoch mehrere landschaftsökologisch relevante Elemente, darunter Gräben, Feldraine, Heckenreste und kleinflächige Feuchtstrukturen, die im Rahmen der faunistischen Erhebungen 2024/2025 hinsichtlich ihrer Bedeutung für streng oder besonders geschützte Arten geprüft wurden. Ein besonderer Fokus liegt auf der artenschutzrechtlichen Prüfung gemäß §§ 44 und 45 BNatSchG. Die Erhebungen (Berg/Schatz, 2024/2025) dokumentierten relevante Vorkommen insbesondere von *Alauda arvensis* (Feldlerche), *Emberiza calandra* (Grauammer), *Acrocephalus schoenobaenus* (Sumpfrohrsänger), *Lullula arborea* (Heidelerche), *Lacerta agilis* (Zauneidechse) sowie einzelner Vertreter des *Pelophylax*-Komplexes im Umfeld der Fläche. Das Vorhaben wurde in Lage, Ausdehnung und technischer Ausführung so konzipiert, dass Fortpflanzungsstätten erhalten bleiben und Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG vermieden werden. Zur Sicherung wurden spezifische Vermeidungsmaßnahmen (VM 1–VM 7) entwickelt.

Ziel der Umweltprüfung ist es, potenzielle nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu identifizieren und durch geeignete technische, gestalterische und betriebliche Maßnahmen so zu steuern, dass eine umweltverträgliche Umsetzung des Vorhabens gewährleistet ist. Die Anforderungen aus dem Bundesnaturschutzgesetz sowie dem Baugesetzbuch (§ 1a BauGB) – insbesondere im Hinblick auf Flächensparsamkeit, Schutz von Klima, Biodiversität und natürlichen Ressourcen – wurden bereits in der Vorhabenskonzeption berücksichtigt.

1.2 Überblick über die der Umweltprüfung zugrunde gelegten Fachgesetze und Fachpläne

Die Durchführung der Umweltprüfung erfolgtauf Grundlage der geltenden nationalen und landesrechtlichen Vorschriften zum Natur-, Umwelt- und Immissionsschutz sowie zur Bauleitplanung. Maßgeblich sind insbesondere die folgenden Rechtsquellen:

Baugesetzbuch (BauGB): In der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. I Nr. 394).

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG): Vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 5 des Gesetzes vom 8. Mai 2024 (BGBl. I S. 550).

Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Landesnaturschutzgesetz - LNatSchG M-V): Vom 23. Februar 2010 (GVOBl. M-V S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. Dezember 2021 (GVOBl. M-V S. 684).

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG): In der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274, 2021 I S. 123), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. I Nr. 225).

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG): Vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306).

Weitere überörtliche Planungen: Raumordnung und Landesplanung

Bauleitpläne unterliegen den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung. Dabei sind die einzelnen Bundesländer gebunden, übergeordnete und zusammenfassende Pläne oder Programme aufzustellen. Für Planungen und Maßnahmen der Gemeinde Neetzow-Liepen ergeben sich die Ziele, Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung aus den folgenden Rechtsgrundlagen:

Raumordnungsgesetz (ROG): In der Fassung der Bekanntmachung vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes zur Änderung des Raumordnungsgesetzes und anderer Vorschriften vom 22. März 2023 (BGBl. I S. 88).

Flächennutzungsplan

Die Gemeinde Zemitz verfügt über einen rechtswirksamen Flächennutzungsplan. Das Vorhabengebiet in Zemitz ist darin bislang nicht als Sonderbaufläche für Photovoltaik dargestellt, sondern als Fläche für die landwirtschaftliche Nutzung ausgewiesen. Im Rahmen des laufenden Bauleitplanverfahrens wird der Flächennutzungsplan gemäß § 8 Abs. 3 BauGB geändert. Die 5. Änderung erfolgt parallel zur Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 4 „Agri-Photovoltaikanlage Zemitz II – westlich der Straße Am Eichenhag“. Ziel ist es, die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Entwicklung eines Sondergebiets zur kombinierten Nutzung von Landwirtschaft und Solarenergie zu schaffen. Die Darstellung im Flächennutzungsplan wird entsprechend angepasst, sodass die Nutzung als Agri-Photovoltaikfläche künftig im Einklang mit der vorbereitenden Bauleitplanung steht. Dadurch wird die Zulässigkeit des Vorhabens auf allen Ebenen planungsrechtlich abgesichert.

Weitere fachplanerische Vorgaben und Quellen (auch im Kontext von Agri-PV):

Die folgenden Quellen liefern grundlegende fachliche Erkenntnisse zu Umweltwirkungen klassischer Freiflächen-Photovoltaikanlagen und bilden zugleich den konzeptionellen Ausgangspunkt für die Bewertung und Weiterentwicklung von Agri-PV-Anlagen. Letztere unterscheiden sich durch ihre

landwirtschaftliche Doppelnutzung und erfordern daher eine differenzierte Betrachtung der Flächeninanspruchnahme, naturschutzfachlichen Eingriffsintensität und ökologischen Wechselwirkungen. Dennoch bleiben viele methodische Grundlagen und Bewertungskriterien übertragbar:

Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen,

Bundesamt für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2007: Diente im Rahmen eines EEG-Monitorings der wissenschaftlichen Bewertung von Umweltwirkungen der Solarstromförderung, insbesondere bei Freiflächenanlagen. Für Agri-PV sind insbesondere die allgemeinen Aussagen zur Standortwahl und Flächensensibilität relevant.

Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen,

Bundesamt für Naturschutz, 2009: Diese Unterlage bietet eine erste systematische Herleitung potenzieller Auswirkungen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild. Für Agri-PV ergeben sich Übertragungen etwa hinsichtlich Habitatstruktur, Barrierewirkung und Vegetationsentwicklung, jedoch bei deutlich geringerer Flächenversiegelung.

Leitfaden „Erneuerbare Energien und Naturschutz“,

Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit, 2018: Bietet eine übergeordnete Orientierung zur naturschutzrechtlichen Beurteilung erneuerbarer Energien. Die Ausführungen zu Flächenkonkurrenz und biodiversitätsfördernden Maßnahmen sind auch auf Agri-PV-Projekte übertragbar.

Leitlinien für die naturschutzgerechte Planung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen,

Bundesamt für Naturschutz, 2016: Enthält Empfehlungen zur naturschutzfachlich verträglichen Ausgestaltung von PV-Vorhaben. Diese gelten für Agri-PV ebenfalls, wobei durch die Doppelnutzung zusätzliche Synergien oder Nutzungskonflikte entstehen können.

Diskussionspapier „Agri-Photovoltaik – Chancen und Herausforderungen für Landwirtschaft, Naturschutz und Energiewende“,

Bundesamt für Naturschutz, 2023: Diese aktuelle Publikation beleuchtet erstmals umfassend die naturschutzfachlichen Potenziale und Herausforderungen von Agri-PV-Anlagen. Sie betont die Bedeutung standortspezifischer Steuerung, ökologischer Mindeststandards und der Vermeidung von Nutzungskonflikten.

DIN SPEC 91434:2021-05 – Agri-Photovoltaik-Anlagen – Anforderungen an landwirtschaftlich genutzte Flächen mit photovoltaischer Stromerzeugung:

Diese Norm definiert technische, räumliche und betriebliche Anforderungen an Agri-PV-Anlagen und ist Grundlage für die planerische Bewertung ihrer landwirtschaftlichen und ökologischen Funktionalität.

2 Beschreibung der Umwelt

2.1 Beschreibung des Vorhabenstandortes

Das Untersuchungsgebiet für die geplante Agri-Photovoltaikanlage „Zemitz II – westlich der Straße Am Eichenhag“ umfasst eine rund 8 Hektar große Fläche im Ortsteil Zemitz der Gemeinde Zemitz (Landkreis Vorpommern-Greifswald). Das Plangebiet liegt westlich der Ortslage Zemitz, unmittelbar südlich des Wirtschaftsweges „Am Eichenhag“. Es handelt sich überwiegend um als Dauergrünland genutzte Offenflächen, die sich über Teilbereiche der Flurstücke 8/3 und 39, Flur 4 sowie Flurstück26, Flur 3, Gemarkung Zemitz erstrecken. Die Fläche befindet sich im ländlich geprägten Außenbereich innerhalb eines Vorranggebiets für landwirtschaftliche Nutzung gemäß dem Regionalen Raumentwicklungsprogramm Vorpommern.

Das Vorhaben sieht eine fundationsfreie, aufgeständerte Modulbauweise mit bifazialen Photovoltaikmodulen vor. Die Module werden mit weiten Reihenabständen installiert, sodass eine dauerhafte landwirtschaftliche Nutzung zwischen den Modulreihen gesichert ist. Eine Beweidung ist nicht vorgesehen. Die landwirtschaftliche Hauptnutzung bleibt laut Vorhabenträger auf mindestens 85 % der Gesamtfläche bestehen.

Im direkten Umfeld der Fläche befinden sich mehrere ökologisch relevante Strukturen, die bei der Vorhabensplanung berücksichtigt wurden:

- ein strukturreicher Grabenverlauf mit abschnittsweise feuchtem Saum entlang des westlichen Flächenrandes,
- kleinteilige Gehölzstrukturen und Feldraine im westlichen und südlichen Umfeld,
- sowie Grünland- und Saumflächen, die als potenzielle Wanderkorridore für Amphibien und Reptilien fungieren können.
- nördlich befindet sich eine Waldfläche

Diese Bereiche werden nicht überbaut und durch entsprechende Abstandsregelungen und Maßnahmen zum Schutz angrenzender Biotopstrukturen gesichert. Der Mindestabstand zu den Gehölzstrukturen beträgt mindestens 10 m. Der nördliche Grabenverlauf verbleibt vollständig außerhalb der Bebauung und behält seine Funktion für den Wasserhaushalt sowie als potenzieller Lebensraum für Amphibien und Saumarten.

Westlich und südlich schließen sich weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen an. Die Erschließung der Anlage erfolgt über den bestehenden Wirtschaftsweg „Am Eichenhag“, der das Vorhabensgebiet an das übergeordnete Wegenetz anbindet. Die trafotechnische Infrastruktur wird im südöstlichen Bereich des Plangebietes errichtet – in einem technisch wie naturschutzfachlich unkritischen Abschnitt.

Der Versiegelungsgrad bleibt gering; vorgesehen sind wassergebundene Decken für Zuwegungen und Betriebsflächen. Gesetzlich geschützte Biotope befinden sich nicht innerhalb des Geltungsbereichs. Im erweiterten Untersuchungsraum sind mehrere Gräben, strukturreiche Feldränder und feuchte Senken

vorhanden, die im Zuge der faunistischen Erfassungen 2024/2025 kartiert, bewertet und in die Maßnahmenplanung einbezogen wurden.

Insgesamt ist der Standort aufgrund seiner Topografie, Lage, Vornutzung und ökologischen Rahmenbedingungen für die geplante Agri-Photovoltaiknutzung gut geeignet. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen und Abstände fügt sich die Anlage verträglich in das bestehende Landschaftsbild und Nutzungsmuster ein. Die landwirtschaftliche Hauptnutzung bleibt im Wesentlichen erhalten, schutzwürdige Strukturen werden nicht beeinträchtigt, und eine unzumutbare Veränderung des Landschaftsbildes ist nicht zu erwarten.

2.2 Bestandsaufnahme und Bewertung des derzeitigen Umweltzustands

Das Vorhaben ist sowohl maßnahmen- als auch schutzgutbezogen darzustellen und zu bewerten, um eine umfassende und differenzierte Analyse der potenziellen Umweltauswirkungen zu gewährleisten. Im Mittelpunkt der Betrachtung stehen die Errichtung und der Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage einschließlich der erforderlichen Nebenanlagen.

Zur räumlichen Eingrenzung der Umweltprüfung wurde der Geltungsbereich des Bebauungsplans als Untersuchungsraum festgelegt und um einen zusätzlichen Pufferbereich von 200 Metern erweitert. Diese Methodik orientiert sich an den Empfehlungen des Bundesamts für Naturschutz (BfN), das im Rahmen von Umweltverträglichkeitsprüfungen und naturschutzfachlichen Bewertungen eine Untersuchungszone von 200 Metern um das Vorhabengebiet empfiehlt. Der erweiterte Untersuchungsraum ermöglicht eine systematische Betrachtung möglicher Auswirkungen auf die umliegenden Lebensräume, Arten und das Landschaftsbild.

Die Bewertung des derzeitigen Umweltzustands basiert auf vorhandenen Fachinformationen, Kartenmaterial und einschlägigen Gutachten. Eine detaillierte Analyse der Schutzgüter Boden, Wasser, Luft, Klima, Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt, Landschaft sowie Mensch erfolgt auf Grundlage verfügbarer Daten sowie der naturschutzfachlichen und raumplanerischen Vorgaben. Sollte sich im weiteren Verfahren die Notwendigkeit einer vertieften Erfassung ergeben, können ergänzende Untersuchungen erforderlich werden, insbesondere im Hinblick auf artenschutzrechtliche Aspekte und landschaftsökologische Zusammenhänge. Im Zuge der Umweltprüfung wurden zentrale Konfliktschwerpunkte identifiziert, die einer genaueren Betrachtung bedürfen. Die geplante Flächeninanspruchnahme betrifft vor allem die Schutzgüter Boden, Tiere und Pflanzen. Auch wenn es sich um eine bisher landwirtschaftlich genutzte Fläche handelt, stellt die Umwidmung in eine Photovoltaikanlage eine Veränderung der Landschaft dar. Ziel ist es, Eingriffe so weit wie möglich zu minimieren und durch geeignete Maßnahmen auszugleichen.

Während der Bauphase können temporäre Beeinträchtigungen durch Lärm, Staub und Schadstoffemissionen auftreten, die jedoch mit geeigneten Maßnahmen reduziert werden können. Die Agri-Photovoltaikanlage wird zudem das Landschaftsbild verändern und könnte Auswirkungen auf Wildtiere haben. Reflexionen oder ungewohnte Strukturen können zu Verhaltensänderungen führen, weshalb eine landschaftsangepasste Gestaltung und gegebenenfalls Abschirmmaßnahmen in Betracht gezogen werden. Darüber hinaus sind mögliche artenschutzrechtliche Konflikte zu prüfen, insbesondere im Hinblick auf geschützte Arten wie Brutvögel, Fledermäuse oder Amphibien, falls diese im Untersuchungsraum vorkommen. Das Vorhaben bringt verschiedene Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern mit sich, die im weiteren Planungsverfahren detailliert untersucht werden.

Beispielsweise kann eine Bodenverdichtung durch Bauarbeiten indirekte Auswirkungen auf die Vegetation und somit auf Nahrungsgrundlagen für Tiere haben. Auch die visuelle Veränderung der Landschaft kann sowohl auf Wildtiere als auch auf die Wahrnehmung durch den Menschen Einfluss nehmen. Die identifizierten Konfliktbereiche verdeutlichen die Notwendigkeit einer umfassenden Umweltprüfung. Durch gezielte Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation können die Auswirkungen auf die Schutzgüter reduziert werden.

Besondere Bedeutung kommt dabei den artenschutzrechtlichen Vorgaben sowie der Berücksichtigung von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern zu. Die Ergebnisse der Umweltprüfung werden im weiteren Verlauf detailliert betrachtet und in die abschließende Bewertung einfließen. Falls sich zusätzliche Prüfbedarfe ergeben, werden diese in Abstimmung mit den zuständigen Fachbehörden weiter untersucht. Im Zuge der Untersuchungen wurden fünf zentrale Konfliktschwerpunkte mit einem erhöhten Prüfbedarf identifiziert:

1. Eingriffe in Natur und Landschaft:

Die geplante Flächeninanspruchnahme betrifft vor allem die Schutzgüter Boden, Tiere und Pflanzen. Trotz sorgfältiger Planung lassen sich Eingriffe nicht vollständig vermeiden, insbesondere bei der Nutzung intensiv bewirtschafteter landwirtschaftlicher Flächen.

Diese Eingriffe werden jedoch auf das unbedingt notwendige Maß beschränkt und durch geeignete Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen. Ziel ist es, langfristige Schäden an der ökologischen Funktionalität der Landschaft zu minimieren und die betroffenen Schutzgüter durch naturnahe Ausgleichsflächen zu stärken.

2. Bauphasenspezifische Belastungen:

Während der Bauphase **können Lärm, Staub und Schadstoffemissionen** temporäre Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Boden, Pflanzen und Tiere haben. Solche Belastungen sind zeitlich begrenzt, jedoch sorgfältig zu bewerten, insbesondere hinsichtlich empfindlicher Arten oder Lebensräume in der Umgebung. Eine ökologische Baubegleitung kann ferner dazu beitragen, negative Effekte während der Bauphase zu minimieren.

3. Landschaftsbild - Visuelle Wahrnehmbarkeit der Anlage:

Die Agri-Photovoltaikanlage wird Veränderungen im Landschaftsbild hervorrufen, die sich auf die Schutzgüter Mensch, Tiere und Landschaft auswirken können. Neben einer potenziellen Beeinträchtigung des Landschaftscharakters könnten auch Wildtiere in ihrem Verhalten beeinflusst werden, beispielsweise durch Reflexionen oder ungewohnte Strukturen in ihrem Lebensraum. Eine landschaftsangepasste Gestaltung der Anlage, einschließlich Begrünungen oder Randbepflanzungen, soll helfen, visuelle und ökologische Effekte abzumildern.

4. Artenschutzrechtliche Belange:

Das Vorhaben könnte Auswirkungen auf geschützte oder bedrohte Arten haben, insbesondere wenn diese innerhalb oder in unmittelbarer Nähe des Untersuchungsgebietes vorkommen. Zu den potenziell betroffenen Arten gehören Brutvögel, Fledermäuse sowie Amphibien und Reptilien, deren Lebensräume oder Fortpflanzungsstätten gestört oder beeinträchtigt werden könnten. Maßnahmen

wie zeitlich abgestimmte Bauarbeiten, Ersatzquartiere und die Vermeidung von Bauaktivitäten während sensibler Phasen sollen sicherstellen, dass artenschutzrechtliche Vorgaben eingehalten werden. Eine intensive Prüfung und Begleitung dieser Aspekte sind unerlässlich, um den gesetzlichen Anforderungen gerecht zu werden.

5. Wechselwirkungen zwischen Schutzgütern:

Das Vorhaben bringt vielfältige und komplexe Wechselwirkungen zwischen den verschiedenen Schutzgütern mit sich. So können Bauaktivitäten beispielsweise zu einer Verdichtung des Bodens führen, wodurch die Vegetation geschädigt wird und indirekt die Nahrungskette für Tiere beeinträchtigt wird. Ebenso könnten visuelle Veränderungen durch die geplante Agri-Photovoltaikanlage das Verhalten von Wildtieren beeinflussen und gleichzeitig das Landschaftserlebnis des Menschen negativ verändern.

Diese Wechselwirkungen erfordern eine ganzheitliche Betrachtung, um sicherzustellen, dass Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von Konflikten bei einem Schutzgut nicht unbeabsichtigt zu nachteiligen Effekten bei anderen Schutzgütern führen. Eine detaillierte Analyse und Bewertung dieser Wechselwirkungen erfolgen in **Abschnitt 3.11** dieser Unterlage. Die identifizierten Konfliktschwerpunkte machen deutlich, dass das Vorhaben eine umfassende und detaillierte Umweltprüfung erfordert. Durch die Kombination gezielter Maßnahmen zur Vermeidung, Minderung und Kompensation können die Auswirkungen auf die Schutzgüter reduziert werden.

Eine besondere Herausforderung liegt in der Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange und der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern, die im gesamten Planungs- und Umsetzungsprozess genau überwacht werden müssen. Die bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkintensität wird insgesamt als gering eingeschätzt, da die geplanten Eingriffe auf ein unvermeidbares Minimum reduziert wurden. Hochwertige Biotopstrukturen und ökologisch sensible Bereiche werden bewusst nicht überplant, wodurch die Eingriffe gezielt begrenzt werden. Nach aktuellem Kenntnisstand sind keine weiteren Konfliktschwerpunkte zu erwarten. Die genannten Auswirkungen und Konflikte werden im weiteren Verlauf der Umweltprüfung detailliert betrachtet und im abschließenden Umweltbericht umfassend bewertet. Ein besonderes Augenmerk liegt dabei auf der Minimierung negativer Effekte durch geeignete Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.

2.2.1 Schutzgut Mensch und menschlichen Gesundheit

Das Plangebiet befindet sich im Außenbereich östlich der Ortslage Zemitz und ist frei von Wohnnutzungen oder sonstigen sensiblen sozialen Einrichtungen. Es handelt sich überwiegend um als Ackerland genutzte Flächen, die bislang ausschließlich landwirtschaftlich bewirtschaftet wurden. Im direkten Geltungsbereich sind keine Aufenthalts- oder Erholungsfunktionen dokumentiert.

Die nächstgelegene Wohnbebauung liegt östlich der Straße „Am Eichenhag“ am Rand der Ortslage Zemitz. Weitere Einzelgehöfte oder bewohnte Grundstücke befinden sich in größerem Abstand und sind nur punktuell in Sichtbeziehung zur geplanten Anlage. Die Erschließung des Plangebiets erfolgt ausschließlich über den bestehenden Wirtschaftsweg „Am Eichenhag“, sodass keine zusätzlichen Verkehrsbelastungen innerhalb des Siedlungsbereichs zu erwarten sind. Sichtbeziehungen bestehen im Wesentlichen entlang dieses Weges und einzelner angrenzender Feldwege, die überwiegend betriebsbezogen, genutzt werden. Erholungssuchende, Spaziergänger oder Radfahrer sind im

unmittelbaren Umfeld nur vereinzelt anzutreffen. Es existieren keine kartierten oder ausgeschilderten Wander-, Rad- oder Reitwege im oder unmittelbar am Plangebiet. Die Fläche erfüllt daher aus funktionaler Sicht keine Naherholungs-funktion.

Sensible Nutzungen wie Kindergärten, Schulen, medizinische Einrichtungen oder Freizeitflächen liegen nicht im Nahbereich des Plangebiets. Belastungsquellen im Sinne von Altlasten, bekannten Emissionsquellen oder bestehenden Lärmkonflikten sind nicht bekannt. Das Schutzgut Mensch ist in der Ausgangssituation als unempfindlich einzustufen.

2.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Das Schutzgut Tiere umfasst alle wildlebenden Tierarten, ihre Lebensräume sowie deren ökologische Funktionen. Ziel ist es, die Artenvielfalt und die damit verbundenen ökologischen Prozesse zu bewahren und zu fördern. Gemäß § 1 Nr. 3 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sind die Pflanzen- und Tierwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume dauerhaft zu sichern. Das Schutzgut Tiere und Pflanzen umfasst somit die gesamte Flora und Fauna, ihre Artenvielfalt sowie deren Lebensräume. Wesentlich ist dabei der Erhalt der ökologischen Funktionen dieser Lebensräume, um langfristig zur Stabilität von Ökosystemen und zur biologischen Vielfalt beizutragen.

Die Bedeutung dieses Schutzguts ergibt sich insbesondere aus der Rolle von Tieren innerhalb ökologischer Netzwerke. Sie übernehmen wichtige Funktionen in Nahrungsbeziehungen, Bestäubungsprozessen und der Samenverbreitung sowie als natürliche Regulatoren von Populationen. Besonders schutzbedürftig sind Arten, die bereits als gefährdet gelten oder deren Lebensräume durch menschliche Aktivitäten eingeschränkt oder fragmentiert sind.

Das Untersuchungsgebiet für das Vorhaben ist vorwiegend durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Die intensive Bewirtschaftung der Flächen hat zu einer hohen Vorbelastung hinsichtlich der ökologischen Vielfalt und des Biotopbestands geführt. Die vorhandenen Lebensräume sind überwiegend anthropogenen Ursprungs und weisen eine eingeschränkte Strukturvielfalt auf. Auch in solchen durch Landwirtschaft dominierten Gebieten können sich schutzwürdige Arten aufhalten, insbesondere solche, die an offene oder gestörte Standorte angepasst sind. Dazu gehören beispielsweise Brutvögel des Offenlandes, wandernde Amphibien oder spezialisierte Insekten, die sich auf Ackerflächen, Feldränder oder ruderal geprägte Standorte zurückziehen.

Ob und in welchem Umfang das Vorhaben Auswirkungen auf geschützte Tierarten und Lebensräume haben kann, wird im Rahmen der Umweltprüfung detailliert untersucht. Hierzu wurde ein Artenschutzfachbeitrag erstellt, der sich insbesondere auf streng geschützte Arten gemäß Anhang IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) konzentriert.

Dieser Fachbeitrag betrachtet potenzielle Lebensräume für Brutvögel, Fledermäuse, Amphibien und Reptilien sowie Vorkommen besonders geschützter Pflanzenarten im Untersuchungsraum. Die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung werden in die Bearbeitung des Umweltberichts integriert. Dabei werden mögliche Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen sowie Kompensationsmaßnahmen für unvermeidbare Eingriffe erarbeitet. Ziel ist es, die ökologischen Funktionen der betroffenen Lebensräume möglichst zu erhalten und, wo erforderlich, durch gezielte Maßnahmen zu verbessern.

2.2.3 Schutzgut Fläche

Als nicht vermehrbares Gut ist die Fläche ein wesentliches Umweltgut, das in engem Zusammenhang mit den Funktionen des Naturhaushaltes, dem Landschaftsbild und den landwirtschaftlichen Produktionsbedingungen steht. Das Plangebiet für die „Agri-Photovoltaikanlage Zemitz II – westlich der Straße Am Eichenhag“ liegt im Ortsteil Zemitz der Gemeinde Zemitz (Landkreis Vorpommern-Greifswald) und umfasst rund 8 Hektar. Es handelt sich um eine zusammenhängende, bislang landwirtschaftlich genutzte Offenfläche, die vollständig im Außenbereich liegt und keinen direkten Anschluss an bestehende Siedlungsstrukturen aufweist.

Die Fläche ist Teil einer offenen Agrarlandschaft mit überwiegend ebenem Relief und dient aktuell der konventionellen Ackerbewirtschaftung. Überlagernde Nutzungen oder technische Vorbelastungen sind nicht vorhanden. Der Flächenzuschnitt ist regelmäßig, die Parzellen sind über bestehende Wirtschaftswege erschlossen. Grundlage der Planung ist eine kombinierte Nutzung gemäß Kategorie II-2B nach DIN SPEC 91434:2021-05, bei der aufgeständerte Solarmodule mit ausreichend Abstand installiert werden, um die ackerbauliche Bewirtschaftung zwischen den Modulreihen dauerhaft zu ermöglichen. Der räumliche Eingriff ist auf den Geltungsbereich des Bebauungsplans beschränkt. Innerhalb dieses Bereichs wird die Flächeninanspruchnahme durch folgende Faktoren bestimmt:

- Die Agri-Photovoltaikmodule werden fundationsfrei errichtet und nicht flächendeckend angeordnet.
- Die landwirtschaftliche Nutzung zwischen den Modulreihen bleibt erhalten.
- Die Versiegelung beschränkt sich auf punktuelle technische Infrastrukturen wie Trafostationen oder Zufahrten mit wassergebundener Decke.

Damit ist der Eingriff in die Fläche insgesamt als gering zu bewerten. Es erfolgt keine vollständige Überbauung, und die agrarische Nutzung wird nicht aufgehoben, sondern lediglich um eine energiewirtschaftliche Funktion ergänzt. Eine Rückführung der Fläche in den Ausgangszustand ist technisch möglich, sodass kein dauerhafter Funktionsverlust für die betroffenen Parzellen eintritt. Das Vorhaben entspricht damit den Anforderungen an einen flächenschonenden Umgang mit Grund und Boden im Sinne des § 1a Abs. 2 BauGB.

2.2.4 Schutzgut Boden

Die rechtliche Grundlage für das Schutzgut Boden wird durch das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) definiert. Demnach umfasst der Boden die oberste Erdkruste, einschließlich seiner festen, flüssigen und gasförmigen Bestandteile wie Bodenlösung und Bodenluft. Gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 2 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) ist der Boden so zu erhalten, dass er seine Leistungs- und Funktionsfähigkeit im Naturhaushalt langfristig erfüllen kann.

Die Bewertung des Bodens orientiert sich an seinen Funktionen:

- Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen.
- Nährstoff- und Wasserspeicher, der die Versorgung und Stabilität von Ökosystemen unterstützt.
- Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen, insbesondere zum Schutz des Grundwassers.

- Archiv der Natur- und Kulturgeschichte, das historische Informationen über die Entwicklung von Landschaft und menschlicher Besiedlung bewahrt.
- Nutzfläche für landwirtschaftliche, forstwirtschaftliche und andere wirtschaftliche Zwecke.

Gemäß § 1 BBodSchG sind Beeinträchtigungen der natürlichen Funktionen des Bodens sowie seiner Archivfunktionen so weit wie möglich zu vermeiden. Der Standort des geplanten Vorhabens umfasst Ackerflächen, die intensiv bewirtschaftet werden. Die dort vorkommenden Sandböden zeichnen sich durch ein geringes Produktionsvermögen und eine hohe Versickerungsfähigkeit aus. Diese Eigenschaften beeinflussen sowohl die landwirtschaftliche Nutzung als auch die hydrologischen Funktionen des Bodens. Gemäß § 2 des Landesbodenschutzgesetzes Mecklenburg-Vorpommern (LBodSchG MV) ist bei Erschließungs- und Baumaßnahmen ein sparsamer und schonender Umgang mit dem Boden sicherzustellen.

Dabei sind die Zielsetzungen des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) und des LBodSchG MV zu berücksichtigen, insbesondere der Schutz der natürlichen Bodenfunktionen, die Vermeidung schädlicher Bodenveränderungen und die Wiederherstellung beeinträchtigter Bodenfunktionen. Ziel ist es, Eingriffe in die Bodenstruktur zu minimieren, natürliche Bodenfunktionen weitgehend zu erhalten und bei Eingriffen geeignete Kompensationsmaßnahmen zu entwickeln.

Das Plangebiet umfasst eine ca. 8 ha große, konventionell bewirtschaftete Ackerfläche im Ortsteil Zemitz mit sandigen Böden. Diese zeichnen sich durch eine hohe Versickerungsfähigkeit aus, besitzen jedoch nur eingeschränkte Speicher- und Pufferkapazitäten. Die Bodengüte ist als mäßig einzustufen. Das Produktionsvermögen der betroffenen Schläge wird aufgrund wiederkehrender Frühjahrs- und Sommertrockenheit als zunehmend beeinträchtigt bewertet.

Böden mit hoher Bedeutung als Lebensraum

Im Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 4 „Agri-Photovoltaikanlage Zemitz II – westlich der Straße Am Eichenhag“ wurden keine naturnahen Bodenstandorte oder Sonderstandorte mit besonderer Bedeutung für die Artenvielfalt festgestellt. Die Fläche wird seit Jahrzehnten intensiv ackerbaulich genutzt, wodurch natürliche Bodenstrukturen weitgehend homogenisiert sind. Potenzielle Habitatfunktionen bestehen ausschließlich in Randbereichen, etwa an Wegrändern oder an den angrenzenden Grabenabschnitten, die von einer baulichen Überprägung ausgenommen bleiben.

Böden mit hoher Bedeutung als Regler für den Stoff- und Wasserhaushalt

Die Böden im Plangebiet erfüllen typische Funktionen im Stoff- und Wasserhaushalt wie die Infiltration und Speicherung von Niederschlägen sowie die Filterung und Weiterleitung von Nähr- und Schadstoffen. Aufgrund der langjährigen intensiven Nutzung und der durchschnittlichen Standortqualität sind diese Funktionen nicht außergewöhnlich ausgeprägt. Es handelt sich um funktional intakte, jedoch nicht herausragende Böden, die im Rahmen der landwirtschaftlichen Nutzung ihren Zweck erfüllen, ohne eine besondere ökologische oder hydrologische Schlüsselrolle einzunehmen.

Die geplante Agri-Photovoltaikanlage wird fundationsfrei errichtet, sodass der Bodenaufbau im Wesentlichen erhalten bleibt. Die Installation der Module auf gerammten Stahlprofilen verursacht

lediglich punktuelle Eingriffe in die oberen Bodenschichten. Eine flächendeckende Verdichtung oder dauerhafte Versiegelung erfolgt nicht. Zufahrten und Trafostandorte werden mit wassergebundener Decke ausgeführt. Diese Teilbereiche sind geringfügig versiegelt, bleiben jedoch grundsätzlich wasserdurchlässig. Die partielle Überschirmung durch die Solarmodule verändert die Verteilung des Niederschlags im Anlagenbereich. Regenwasser konzentriert sich typischerweise an den Modulrändern, während zentrale Modulbereiche weniger direkt benetzt werden. Durch die Beweglichkeit der Module verschiebt sich die Tropfkante im Tagesverlauf, sodass eine Benetzung auch unterhalb der Modultische erfolgt. Die Kapillarwirkung des Bodens bleibt erhalten, Austrocknungseffekte sind daher nicht zu erwarten. Gleichzeitig wirkt die Teilbeschattung verdunstungshemmend und kann die Bodenfeuchte insgesamt stabilisieren, was potenziell positive Effekte auf das Mikroklima haben kann.

Böden mit hoher Bedeutung als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Im Plangebiet befindet sich nach aktuellem Kenntnisstand ein dokumentiertes Bodendenkmal, das im Rahmen der Planung entsprechend berücksichtigt wurde. Baudenkmale sind innerhalb des Geltungsbereiches nicht vorhanden. Darüber hinaus liegen keine Hinweise auf weitere kulturhistorisch bedeutsame Strukturen vor. Das Auftreten bislang unbekannter Bodendenkmale oder archäologischer Funde im Zuge von Erdarbeiten kann jedoch grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden. Für diesen Fall gelten die Bestimmungen des § 11 Abs. 1 Denkmalschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern (DSchG M-V). Danach sind entdeckte Bodendenkmale unverzüglich der zuständigen Denkmalschutzbehörde anzuzeigen und bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige unverändert zu erhalten sowie vor Gefährdungen zu schützen.

2.2.5 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser umfasst sowohl das Grundwasser als auch Oberflächengewässer und stellt ein zentrales Element des Naturhaushalts sowie eine wesentliche Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen dar. Grundlage der Bewertung ist das Wasserhaushaltsgesetz (WHG), insbesondere § 1 WHG, wonach eine nachhaltige und schadlose Gewässerbewirtschaftung sicherzustellen ist. Nach § 1a Abs. 2 BauGB sind Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts im Rahmen der Bauleitplanung zu vermeiden oder auf ein Minimum zu reduzieren. Das Plangebiet im Ortsteil Zemitz umfasst überwiegend intensiv ackerbaulich genutzte Flächen mit sandigen Böden. Diese sind durch eine hohe Infiltrationsrate, jedoch nur geringe Wasserhaltekapazität gekennzeichnet. Der Standort liegt außerhalb von Trinkwasserschutz-, Überschwemmungs- oder sonstigen wasserrechtlich festgesetzten Schutzgebieten.

Am Randbereich verläuft ein schmaler, teils strukturreicher Graben, der dem örtlichen land-wirtschaftlichen Entwässerungssystem zuzuordnen ist. Dieser Graben wird nicht überbaut, bleibt vollständig erhalten und durch ausreichende Abstände funktional gesichert. Weitere Entwässerungsstrukturen im Umfeld sind nur in geringer Ausprägung vorhanden, teilweise verrohrt und ohne besondere hydrologische Bedeutung. Die geplante Agri-Photovoltaikanlage wird fundationsfrei aufgeständert errichtet. Zuwegungen und Betriebsflächen (z. B. Trafostationen, Kabeltrassen) werden mit wassergebundenen Decken ausgeführt. Eine vollflächige Versiegelung findet nicht statt. Die natürliche Durchlässigkeit der Böden bleibt erhalten, sodass Niederschläge weiterhin

breitflächig versickern können. Die Grundwasserneubildung wird durch die Nutzung nicht eingeschränkt.

Aufgrund der geringen Filterwirkung der sandigen Böden besteht während der Bauphase ein erhöhtes Risiko punktueller stofflicher Einträge, etwa durch Betriebsstoffe oder Baumaschinen. Zur Minimierung dieses Risikos sind technische und organisatorische Vorkehrungen vorgesehen, darunter die fachgerechte Lagerung und Handhabung wassergefährdender Stoffe, die Absicherung potenziell sensibler Standorte sowie eine baubegleitende Umweltüberwachung. Durch den Verzicht auf relevante Flächenversiegelungen, den Erhalt der natürlichen Bodendurchlässigkeit und den Ausschluss wassergefährdender Nutzungen im Einzugsbereich angrenzender Entwässerungsstrukturen sind keine nachteiligen Auswirkungen auf den Wasserhaushalt zu erwarten. Das Vorhaben erfüllt damit die Anforderungen des WHG sowie die boden- und wasserbezogenen Zielsetzungen des § 1a Abs. 2 BauGB.

2.2.6 Schutzgut Landschaft

Das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) umfasst das Schutzgut Landschaft die *Vielfalt*, *Eigenart* und *Schönheit* der Landschaft sowie ihre Bedeutung als *Erlebnis- und Erholungsraum für den Menschen*. Diese Kriterien bilden die Grundlage für die Bewertung der landschaftlichen Qualität und ihrer visuellen sowie funktionalen Wahrnehmbarkeit.

Das Plangebiet liegt im östlichen Außenbereich des Ortsteils Zemitz, Gemeinde Zemitz, und umfasst eine überwiegend ackerbaulich genutzte Fläche. Es befindet sich am Rand der Straße „Am Eichenhag“ und grenzt nördlich an ein Waldgebiet sowie östlich an kleinere Gehölz- und Grabenstrukturen. Das Gelände weist eine leichte Reliefenergie auf, mit Höhen zwischen etwa 9 m und 14 m über NHN. Innerhalb der Fläche sind keine landschaftsbildprägenden Strukturen wie markante Gehölze, Sölle oder Geländekanten vorhanden. Das Untersuchungsgebiet ist geprägt durch den Wechsel aus landwirtschaftlich genutzten Offenflächen und ausgedehnten Waldflächen, überwiegend Kiefernforstbestände, sowie eingestreute Grünlandbereiche.

Strukturierende Elemente wie Feldraine, Baumreihen, Heckenreste und Gräben gliedern die Agrarlandschaft und erhöhen deren visuelle Vielfalt. Die direkte Umgebung des Plangebiets wird überwiegend landwirtschaftlich genutzt, unterbrochen von einzelnen Gehölzstreifen und Entwässerungsgräben. Waldflächen des Pinnower Forsts liegen in größerer Entfernung und prägen das erweiterte Landschaftsbild. Sensible oder touristisch bedeutsame Sichtachsen bestehen im unmittelbaren Nahbereich nicht.

Die nächstgelegenen Wege dienen vorrangig der landwirtschaftlichen Erschließung; eine ausgeprägte freizeitbezogene Nutzung ist nicht dokumentiert.

Das Plangebiet liegt innerhalb eines Landschaftsbildraumes mit der Einstufung „Stufe 4 – sehr hoch“ gemäß Landschaftsbildbewertung 2001. Die Bewertung wird im Rahmen der Abwägung verbal-argumentativ begründet, um die landschaftsbildliche Empfindlichkeit des Standortes angemessen zu würdigen. Das Relief des Vorhabengebietes ist leicht wellig und von Waldflächen, Gehölzen sowie Ackerflächen umgeben. Östlich grenzt unmittelbar eine Wohnbebauung an. In Richtung der angrenzenden Ackerflächen im Nordwesten sind Sichtschutzhecken vorgesehen. Es befinden sich keine Straßen, touristisch genutzten Fuß- oder Radwege oder sonstigen Einrichtungen in unmittelbarer Nähe; lediglich ein Wirtschaftsweg, der zugleich der Erschließung der angrenzenden Wohnbebauung

dient, verläuft am Gebiet. Das Vorhaben ist von weiter östlich gelegenen touristischen Einrichtungen, wie in Bauer oder Pulow, nicht einsehbar.

Eine Vorbelastung ergibt sich aus einer ehemals betriebenen Kiesabbaufläche im Nordosten. Durch die Standortbedingungen und die geplanten Maßnahmen ist nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu rechnen. Die Sichtbarkeit des Plangebiets ist aufgrund der offenen Feldflur aus einzelnen Richtungen gegeben, eine ausgeprägte Fernwirkung ist jedoch aufgrund der leicht bewegten Topografie und vorhandener Gehölzsäume begrenzt. Zur landschaftsbildlichen Einbindung der geplanten Agri-Photovoltaikanlage ist die Ergänzung von Feldgehölzen und Saumstrukturen entlang exponierter Randbereiche vorgesehen. Diese Maßnahme trägt zur Gliederung der offenen Flächen bei, verbessert die visuelle Einbindung in den Landschaftsraum und schafft gleichzeitig ökologische Aufwertungen.

Insgesamt ist das Landschaftsbild im Plangebiet durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung und die Einbindung in einen funktional geprägten Landschaftsraum bereits vorstrukturiert. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Einbindungsmaßnahmen ist von einer harmonischen Integration der Anlage in den Landschaftsraum „Pinnower Forst und Umgebung“ auszugehen.

2.2.7 Schutzgut Luft und allgemeiner Klimaschutz

Das Schutzgut *Luft und allgemeiner Klimaschutz* umfasst zum einen die stoffliche Zusammensetzung und Reinheit der Atmosphäre, insbesondere im Hinblick auf die Luftqualität vor Ort, und zum anderen die globale Funktion der Atmosphäre als Regulator des Klimas. Die Luft stellt eine grundlegende Lebensgrundlage für Mensch, Tiere und Pflanzen dar und wirkt als Träger- und Ausgleichsmedium in zahlreichen ökologischen Prozessen. Von Bedeutung sind dabei sowohl die lokal vorhandenen Immissionsverhältnisse als auch die klimarelevanten Rahmenbedingungen, wie sie sich aus langjährigen meteorologischen Beobachtungen und großräumigen Klimamodellen ergeben.

Im ländlichen Raum sind die Luftverhältnisse typischerweise durch ein geringes Maß an Emissionen gekennzeichnet, da punktuelle Quellen wie Industrieanlagen oder hoher Kfz-Verkehr weitgehend fehlen. Entsprechend kann in naturräumlich geprägten Gebieten von einer grundsätzlich guten Luftqualität ausgegangen werden. Zugleich gewinnt die Berücksichtigung überregionaler Klimaschutzaspekte im Rahmen raumwirksamer Planungen zunehmend an Bedeutung. Dabei stehen insbesondere Fragen der Treibhausgasemissionen, der Energieproduktion und der Flächeninanspruchnahme im Fokus, da diese Parameter mittel- und langfristig Auswirkungen auf das globale Klimasystem entfalten können.

2.2.7.1 Örtliches Klima in der Gemeinde Zemitz

Die Gemeinde Zemitz befindet sich im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern und unterliegt einem gemäßigten Übergangsklima mit maritimen und kontinentalen Einflüssen. Die durchschnittliche Jahrestemperatur beträgt etwa 8,5 °C bis 9,0 °C, mit milden bis warmen Sommern und mäßig kalten Wintern (Quelle: Länderinformationen Mecklenburg-Vorpommern, laenderdaten.info). Die Niederschlagsverteilung ist im Jahresverlauf gleichmäßig, jedoch nehmen die klimatischen Extreme seit mehreren Jahren deutlich zu. Insbesondere wiederkehrende Trockenperioden im Frühjahr und Sommer sowie punktuelle Starkregenereignisse im Herbst und Winter prägen das regionale Klimageschehen zunehmend (vgl. Klimabericht Deutschland, Deutscher Wetterdienst – DWD). Diese

Entwicklungen beeinflussen die landwirtschaftliche Nutzbarkeit der Flächen in der Region Zemitz spürbar: Ertragsverluste infolge sommerlicher Dürreperioden und erosive Effekte durch Starkregen nehmen zu. Damit steigt die Bedeutung klimaverträglicher Nutzungsformen, wie sie mit Agri-Photovoltaiksystemen realisiert werden können. Die kombinierte Nutzung der Flächen für Landwirtschaft und Solarstromproduktion bietet das Potenzial, Flächenansprüche zu minimieren, die lokale Wasserbilanz zu entlasten und klimaadaptive Nutzungsformen zu fördern.

Gemäß § 1 Abs. 5 BauGB sind bei der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Klimaschutzes und der Klimaanpassung, zu berücksichtigen. Dies umfasst insbesondere:

1. Klimaschutzmaßnahmen zur Reduktion von Treibhausgasemissionen,
2. Anpassung an den Klimawandel, etwa durch Minimierung von Bodenversiegelung oder durch Berücksichtigung hydrologischer Belastbarkeit bei Starkregen,
3. Die Förderung einer nachhaltigen und flächenschonenden Landnutzung.

Im vorliegenden Fall wird den klimabezogenen Anforderungen insbesondere durch:

1. die weitgehende Vermeidung von Bodenversiegelung,
2. die Integration in eine bestehende landwirtschaftlich genutzte Fläche,
3. sowie die umweltverträgliche Energieerzeugung mittels Solarstrom Rechnung getragen.Das geplante Vorhaben leistet somit einen aktiven Beitrag zur Energiewende, ohne zusätzliche Flächen zu beanspruchen oder das lokale Mikroklima negativ zu beeinflussen. Darüber hinaus kann die Beibehaltung extensiver Vegetationsschichten unter den Modulen lokale Kühlungseffekte und Verdunstungspuffer stärken und so zur Klimaresilienz des Standorts beitragen.

2.2.7.2 Luftqualität und Klimawandel

Für das Gebiet der Gemeinde Zemitz liegen derzeit keine standortspezifischen Luftgütedaten vor. Aufgrund der ländlich geprägten Struktur, der geringen Siedlungsdichte sowie des fehlenden gewerblichen oder industriellen Einflusses ist jedoch von einer insgesamt guten Luftqualität auszugehen. Das Untersuchungsgebiet wird derzeit als intensiv genutzte Ackerfläche bewirtschaftet und trägt damit selbst nicht signifikant zur Emissionsbelastung bei. Temporäre Luftbelastungen im Umfeld entstehen allenfalls punktuell durch landwirtschaftliche Arbeiten, etwa durch Staubfreisetzung bei Bodenbearbeitungen oder vereinzelt durch Geruchsemissionen im Zusammenhang mit organischer Düngung. Das geplante Vorhaben, die Errichtung einer Agri-Photovoltaikanlage mit kombinierter landwirtschaftlicher Nutzung, ist im Regelbetrieb emissionsfrei. Es werden weder Luftschadstoffe noch nennenswerte Geräuschimmissionen verursacht.

Der Betrieb erfolgt still, ohne dauerhafte Verkehrsbelastung oder energieintensive Prozesse. Vielmehr leistet das Vorhaben durch die Erzeugung erneuerbarer Energie einen aktiven Beitrag zur Minderung klimaschädlicher Emissionen, insbesondere durch die Substitution fossiler Energieträger. Während der Bauphase können vorübergehende Beeinträchtigungen der Luftqualität durch Staubentwicklung und Abgasemissionen von Maschinen auftreten. Diese Effekte sind jedoch räumlich und zeitlich begrenzt. Eine entsprechende bauzeitliche Steuerung, etwa durch logistisch optimierte Anlieferungen und eine zurückhaltende Flächenbeanspruchung während der Bauarbeiten, dient der Reduzierung solcher temporären Belastungen. Im Sinne des § 1a Abs. 5 BauGB sowie der Klimaschutzziele des Landes

Mecklenburg-Vorpommern zielt das Vorhaben insgesamt auf eine klimaverträgliche und emissionsarme Umsetzung ab. Durch die dauerhaft emissionsfreie Nutzung der Fläche, die Vermeidung zusätzlicher Luftverunreinigungen und den Beitrag zur regionalen Energiewende trägt das Projekt zur Sicherung einer hohen Luftqualität bei und stärkt zugleich die klimapolitischen Zielsetzungen auf kommunaler wie übergeordneter Ebene.

2.2.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Das Schutzgut „Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter“ umfasst alle Zeugnisse menschlicher Tätigkeit, die ideellen, geistigen oder materiellen Charakter haben und für die Geschichte, Kultur und Entwicklung einer Region von Bedeutung sind. Dazu zählen insbesondere Baudenkmale, archäologische Fundstellen, historisch bedeutsame Landschaftselemente sowie weitere kulturell oder regional identitätsstiftende Strukturen.

Historische Bauwerke wie Kirchen, Gutshöfe, bäuerliche Wirtschaftsgebäude oder technische Anlagen vergangener Epochen dokumentieren dabei die Siedlungs- und Nutzungsgeschichte einer Region. Landschaftselemente wie Feldraine, Hohlwege oder historische Begrenzungen sind ebenso kulturhistorisch relevant und tragen zur Eigenart und Identität des Landschaftsraums bei. Das Plangebiet „Zemitz II – westlich der Straße Am Eichenhag“ befindet sich auf einer intensiv ackerbaulich genutzten Offenfläche im Außenbereich östlich der Ortslage Zemitz.

Im Plangebiet befindet sich gemäß archäologischer Vorprüfung ein dokumentiertes Bodendenkmal, das im Rahmen der Planung entsprechend berücksichtigt wurde. Baudenkmale sind innerhalb des Geltungsbereiches nicht vorhanden. Darüber hinaus liegen keine Hinweise auf weitere kulturhistorisch bedeutsame Strukturen vor. Das Auftreten bislang unbekannter Bodendenkmale oder archäologischer Funde im Zuge von Erdarbeiten kann jedoch grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden. Für diesen Fall gelten die Bestimmungen des § 11 Abs. 1 Denkmalschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern (DSchG M-V).

Danach sind entdeckte Bodendenkmale unverzüglich der zuständigen Denkmalschutzbehörde anzuzeigen und bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige unverändert zu erhalten sowie vor Gefährdungen zu schützen. Für das gesamte Plangebiet gilt im Rahmen der Bauausführung die gesetzliche Anzeigepflicht bei zufälligen archäologischen Funden. Sollten im Zuge von Erdarbeiten Hinweise wie Bodenverfärbungen, keramische Funde oder sonstige Relikte entdeckt werden, ist die zuständige Untere Denkmalschutz-behörde unverzüglich zu informieren.

2.2.9 Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung

Ein wichtiger Teil des Naturschutzrechts befasst sich mit Schutzgebieten. Dabei handelt es sich um Gebiete, die durch öffentlich-rechtliche Vorschriften unter Schutz gestellt sind, um Bestandteile der Natur oder Landschaft zu erhalten und zu sichern. Der Schutz dieser Gebiete dient der Erhaltung spezifischer Funktionen, wie beispielsweise dem Schutz von Lebensräumen gefährdeter Tier- und Pflanzenarten, der Sicherung ökologischer Prozesse oder dem Schutz von Gebieten mit besonderer wissenschaftlicher, naturgeschichtlicher oder ästhetischer Bedeutung. Die gesetzliche Grundlage für die Ausweisung und den Schutz solcher Gebiete bildet das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).

Die relevanten Bestimmungen umfassen:

- § 23 BNatSchG (Naturschutzgebiete): Diese Gebiete dienen dem Schutz von Natur und Landschaft, insbesondere der Erhaltung von Lebensräumen, Ökosystemen und Arten.
- § 24 BNatSchG (Nationalparke): Nationalparke sichern großräumige, ursprüngliche Landschaften, die weitgehend frei von menschlichen Eingriffen sind.
- § 25 BNatSchG (Biosphärenreservate): Diese dienen dem Schutz und der nachhaltigen Nutzung von Landschaften mit überregionaler Bedeutung.
- § 26 BNatSchG (Landschaftsschutzgebiete): Hier stehen der Schutz und die Pflege von Landschaftsbildern sowie ihre Erholungsfunktion im Vordergrund.
- § 27 BNatSchG (Natura 2000): Natura 2000 umfasst das Netzwerk von FFH- und Vogelschutzgebieten gemäß der europäischen Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (92/43/EWG) und der Vogelschutzrichtlinie (2009/147/EG).

Das Plangebiet „Zemitz II – westlich der Straße Am Eichenhag“ liegt vollständig im intensiv ackerbaulich genutzten Außenbereich der Gemeinde Zemitz (Ortsteil Zemitz). Innerhalb des Geltungsbereichs sind weder nationale Schutzgebiete gemäß §§ 23–26 BNatSchG noch Flächen des europäischen Schutzgebietsnetzes Natura 2000 (§ 27 BNatSchG) ausgewiesen. Eine Überschneidung mit FFH- oder Vogelschutzgebieten ist ausgeschlossen. Landschaftsschutz- und Wasserschutzgebiete liegen ebenfalls nicht im unmittelbaren oder erweiterten Wirkraum.

Die nächstgelegenen Natura-2000-Gebiete befinden sich mehrere Kilometer entfernt, ohne räumlich-funktionale Verbindung zum Vorhabenstandort.

Im erweiterten Untersuchungsraum (50–200 m) sind jedoch einzelne gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG i. V. m. § 20 NatSchAG M-V kartiert. Hierzu zählen abschnittsweise strukturreiche Feldraine, feuchte Grabenabschnitte sowie kleinflächige Feuchtstellen. Diese liegen außerhalb des Baufeldes und werden durch die Planung nicht direkt in Anspruch genommen. Durch die geplante fundationsfreie Modulaufständerung, die zaunfreie Ausführung sowie die Einhaltung eines Mindestabstands von mindestens 10 m zu angrenzenden Biotopflächen kann eine Funktionsbeeinträchtigung ausgeschlossen werden.

3 Wirkfaktoren des Vorhabens

Im Rahmen der Umweltprüfung ist darzustellen, welche projektbedingten Wirkfaktoren während der Errichtung und des Betriebs der geplanten Agri-Photovoltaikanlage auf die Schutzgüter einwirken können. Die Betrachtung erfolgt phasenbezogen, differenziert nach Bau-, Anlagen- und Betriebsphase und berücksichtigt dabei die jeweiligen Mechanismen im Hinblick auf Raumstruktur, Bodenfunktionen, Wasserhaushalt, Luftqualität, Landschaftsbild, Artenvielfalt sowie weitere Umweltmedien.

In der *Bauphase* entstehen vorrangig temporäre physische und stoffliche Eingriffe. Dazu gehören mechanische Bodenbelastungen durch Baumaschinen, Transporte, Lagerflächen und provisorische Erschließungsmaßnahmen. Insbesondere entlang von Zufahrten, Trassen für Kabelschutzrohre und in den Bereichen für Trafostationen kann es lokal zu Verdichtungen und Strukturveränderungen des Oberbodens kommen. Zwar werden die Solarmodule fundationsfrei auf gerammten Stahlpfosten montiert, doch führen Rüst- und Baustellenvorgänge zu punktuellen Beeinträchtigungen der Bodenstruktur, insbesondere bei nasser Witterung. Zudem sind Emissionen von Lärm, Staub und Abgasen zu erwarten, die sich kurzfristig auf benachbarte Flächen und ggf. auf störungssensible Arten auswirken können. Diese Wirkungen sind jedoch zeitlich eng begrenzt und durch baubegleitende Maßnahmen (z. B. Baulogistik, emissionsarme Maschinen, Abdeckung von Schüttgütern) weitgehend kontrollierbar. Vegetationsverluste und Eingriffe in Saumstrukturen betreffen lediglich Randbereiche und werden im Rahmen artenschutzrechtlicher Vorgaben und Bauzeitenregelungen (VM1) minimiert. Mit dem Abschluss der Bautätigkeiten geht das Projekt in die *Anlagenphase* über.

Das Vorhaben sieht keine vollständige Einzäunung vor. Sollte eine funktionale Abgrenzung erforderlich werden, sind Durchlässe im Abstand von maximal 200 m vorgesehen, um Barrierewirkungen auf Wildtiere zu vermeiden.

Während der *Betriebsphase* dominieren langfristige, strukturbedingte Veränderungen, etwa durch Schattenwirkung, Mikroklimaeffekte und veränderte Bodennutzung. Charakteristisch ist die fortgesetzte landwirtschaftliche Nutzung der Fläche eine vollständige Entnahme aus der landwirtschaftlichen Produktion findet nicht statt. Die ackerbauliche Nutzung unter und zwischen den Modulreihen bleibt erhalten. Eine Beweidung ist ausgeschlossen.

Die reduzierte Bodenbearbeitung und der geringere Maschineneinsatz in beschatteten Bereichen können sich langfristig positiv auf die Bodenstruktur, die Humusbilanz und die Erosionsanfälligkeit auswirken. Gleichzeitig trägt das Projekt durch die emissionsfreie Stromerzeugung zur Vermeidung klimaschädlicher Emissionen bei und verursacht weder Lärm- noch Schadstoffimmissionen. Wartungsarbeiten beschränken sich auf wenige Einsätze pro Jahr und erfolgen in der Regel mit leichten Fahrzeugen oder zu Fuß. Hydrologisch ergibt sich durch die aufgeständerten Module eine veränderte Niederschlagsverteilung: Regenwasser trifft konzentriert an den Modulrändern auf den Boden, während unter den Tischen geringere Benetzungsintensität vorliegt.

Durch die fehlende Versiegelung und die hohe Durchlässigkeit der Böden kann das Wasser dennoch großflächig versickern. Die Tropfkante der Module variiert durch die Bewegung der Module im Tagesverlauf, sodass punktuelle Erosion vermieden und die Verdunstung reduziert wird. Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das Vorhaben in allen Projektphasen steuerbare, räumlich begrenzte und im Wesentlichen reversible Wirkungen entfaltet. Die Kombination aus

landwirtschaftlicher Weiternutzung, fundationsfreier Technik, geringer Eingriffstiefe und landschaftsangepasster Einbindung führt zu einem insgesamt umweltverträglichen Wirkprofil, das sich deutlich von klassischen Freiflächenanlagen abhebt.

Tabelle 1: Wirkfaktoren des Vorhabens

Projektphase	Wirkfaktor	Betroffene Schutzgüter	Art der Wirkung
Bauphase	Mechanische Bodenverdichtung durch Maschinen	Boden	Temporär, lokal begrenzt
Bauphase	Lärm- und Staubemissionen während Bauarbeiten	Mensch, Tiere	Temporär, steuerbar
Anlagenphase	Visuelle Wirkung der Modulreihen	Landschaftsbild	Dauerhaft, mäßig
Anlagenphase	Veränderte Raumstruktur durch Modulanordnung	Raumstruktur, Landschaft	Dauerhaft, strukturell
Betriebsphase	Verschattung und Mikroklimaeffekte	Klima, Boden, Vegetation	Langfristig, differenziert
Betriebsphase	Veränderte Niederschlagsverteilung unter Modulen	Wasser, Boden	Langfristig, mäßig
Betriebsphase	Emissionsfreie Stromproduktion (Klimaschutzbeitrag)	Klima	Langfristig, positiv

4 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

4.1 Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Mensch

Im Rahmen der Umweltprüfung wurden die potenziellen Auswirkungen des Vorhabens auf das Schutzgut Mensch systematisch betrachtet. Relevante Aspekte umfassen insbesondere Gesundheit und Wohlbefinden, die Qualität des Wohn- und Arbeitsumfelds, die Erholungsfunktion des Raumes sowie mögliche Beeinträchtigungen durch Lärm, Staub oder Lichtreflexionen.

Das Plangebiet zu dem Projekt „Zemitz II – westlich der Straße Am Eichenhag“ liegt im östlichen Außenbereich der Ortslage Zemitz und ist von einer offen geprägten Agrarlandschaft umgeben. Die nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich südwestlich am Rand der Ortslage Zemitz. Direkte Sichtbeziehungen auf die Anlage bestehen dort nur eingeschränkt, da die Blickachsen teilweise durch Geländemodulation, Zusätzlich ist im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens die Eingrünung mit einer Sichtschutzhecke geplant. Wirtschaftswege und vorhandene Gehölzstrukturen unterbrochen werden. Touristisch oder besonders empfindlich genutzte Bereiche liegen nicht im Nahbereich.

Die angrenzenden Wege werden fast ausschließlich landwirtschaftlich genutzt und besitzen keine besondere Erholungsfunktion. Während der Bauphase sind temporäre Einwirkungen durch Lärm, Staub und Baustellenverkehr möglich. Diese sind räumlich auf das Baufeld und die Erschließungstrasse begrenzt sowie zeitlich auf die Bauzeit beschränkt. Durch organisatorische Vorgaben und technische Maßnahmen (z. B. staubbindende Bewässerung, Begrenzung lärmintensiver Arbeiten auf werktägliche Zeiten) können diese Beeinträchtigungen wirksam minimiert werden. Eine Überschreitung immissionsschutzrechtlicher Grenzwerte ist nicht zu erwarten.

Im Regelbetrieb verursacht die Agri-Photovoltaikanlage keine nennenswerten Emissionen. Die fest aufgeständerten, nicht nachführenden Module verfügen über entspiegelte Oberflächen, sodass Blendwirkungen ausgeschlossen werden können. Aufgrund der Distanz zu öffentlichen Straßen und der vorhandenen landschaftlichen Strukturen ist eine Beeinträchtigung der Verkehrssicherheit nicht zu erwarten. Das Plangebiet selbst besitzt als intensiv genutzte Ackerfläche keinen eigenständigen Erholungswert. Öffentliche Wege oder ausgewiesene Freizeitnutzungen verlaufen nicht über die Fläche. Die geplante Nutzung verändert weder die Zugänglichkeit noch die landschaftliche Funktion für die Naherholung.

Insgesamt sind keine erheblichen oder nachhaltigen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten. Gesundheitsrelevante Einwirkungen, unzumutbare visuelle Belastungen oder Einschränkungen der Erholungsfunktion liegen nicht vor. Durch die Erzeugung erneuerbarer Energie trägt das Vorhaben mittelbar zum Klimaschutz bei und unterstützt damit langfristig die Sicherung menschlicher Lebensgrundlagen.

4.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Diversität

Zur Beurteilung potenzieller Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen wurde für das Vorhaben „Agri-Photovoltaikanlage Zemitz II – westlich der Straße Am Eichenhag“ ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag auf Grundlage der faunistischen Erhebungen 2024/2025 erstellt.

Erfasst wurden alle relevanten Artengruppen mit besonderem Fokus auf Brutvögel, Amphibien, Reptilien, Fledermäuse sowie auf gesetzlich geschützte Biotopstrukturen im erweiterten Wirkraum. Die Bewertung erfolgte gemäß § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG.

Brutvögel

Im Plangebiet wurden im Rahmen der vollständigen Brutvogelkartierung 2024 Reviere von Feldlerche (*Alauda arvensis*), Grauammer (*Emberiza calandra*), Sumpfrohrsänger (*Acrocephalus palustris*) sowie Heidelerche (*Lullula arborea*) festgestellt. Diese Arten sind streng geschützt und in unterschiedlichem Maße auf strukturarmes Offenland oder gehölznahe Saum- und Sonderstandorte angewiesen. Die Errichtung der aufgeständerten Modulreihen kann zu strukturellen Veränderungen führen, die insbesondere die Brutreviere der Offenlandarten beeinflussen. Ohne begleitende Maßnahmen wäre eine Beeinträchtigung der Fortpflanzungsstätten nicht auszuschließen. Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte werden eine konsequente Bauzeitenregelung außerhalb der Hauptbrutzeit (VM1) sowie artspezifische Anpassungen der Bauabwicklung (VM2) umgesetzt.

Ergänzend erfolgt die naturschutzrechtliche Kompensation über die Maßnahme KM1 durch Inanspruchnahme des Ökokontos VG-029 „Anlage extensiver Mähwiesen bei Warnekow und Lentschow“. Durch die Extensivierung bislang intensiv genutzter landwirtschaftlicher Flächen werden dauerhaft hochwertige Offenlandhabitate mit verbesserten Brut-, Nahrungs- und Rückzugsfunktionen geschaffen. Die Maßnahme trägt zur langfristigen Sicherung der ökologischen Funktion potenziell betroffener Fortpflanzungsstätten bei und unterstützt die Stabilisierung der lokalen Populationen charakteristischer Offenlandarten. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen werden artenschutzrechtliche Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 BNatSchG nicht ausgelöst.

Weitere vorkommende Arten wie Goldammer (*Emberiza citrinella*), Neuntöter (*Lanius collurio*) und Bluthänfling (*Linaria cannabina*) nutzen vor allem strukturreiche Randbereiche, die im Zuge der Planung erhalten bleiben und funktional gesichert werden.

Rastvögel

Die Vorhabenfläche (Stilllegungsfläche) wurde im Untersuchungszeitraum nicht von typischen Rastvögeln (z. B. Kiebitz, Kranich oder nordische Gänsearten) genutzt. Lediglich im Oktober 2024 wurde auf der westlich angrenzenden Fläche eine Ansammlung nahrungssuchender Kraniche beobachtet. Größere Trupps an Kleinvögeln konnten im untersuchten Bereich ebenfalls nicht nachgewiesen werden.

Reptilien

Die Reptilienkartierung 2024 ergab keine Nachweise von geschützen Reptilien. Geeignete Habitatstrukturen wie offene Bodenstellen, Lesesteinhaufen oder strukturreiche Saumstreifen sind im übrigen Plangebiet nicht vorhanden.

Amphibien

Innerhalb des Plangebiets fehlen Laichgewässer oder dauerhaft wasserführende Strukturen. Die fundationsfreie Bauweise, der Verzicht auf Einzäunung und die Offenhaltung der Randbereiche stellen

sicher, dass wandernde Individuen das Areal weiterhin passieren können. Zum Schutz während sensibler Wanderzeiten werden zeitliche und räumliche Bauablaufregelungen umgesetzt (VM4).

Fledermäuse

Im Umfeld des Plangebiets wurden akustische Nachweise der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), der Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) sowie des Großen Abendseglers (*Nyctalus noctula*) erbracht. Jagdaktivitäten konzentrieren sich auf die strukturierten Feldraine, Gehölzsäume und Gräben außerhalb des Kernbereichs. Innerhalb des Plangebiets selbst fehlen Quartierstrukturen. Die Anlage wird ohne dauerhafte nächtliche Beleuchtung betrieben; die Offenhaltung und Durchlässigkeit der Fläche verhindern eine Barrierewirkung. Störwirkungen sind daher nicht zu erwarten (VM3).

Biotope

Im erweiterten Untersuchungsraum befinden sich mehrere gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG / § 20 NatSchAG M-V, darunter ein strukturierter Graben im Westen, eine artenreiche Ruderalbrache im Westen sowie ein Feldgehölz außerhalb des Plangebiets. Zu allen Biotopen wird im Rahmen der Planung ein Mindestabstand von 10 m eingehalten. Bauliche Eingriffe oder stoffliche Belastungen sind nicht vorgesehen. Die Biotope werden weder beschattet noch entwässert und bleiben in ihrer ökologischen Funktion vollständig erhalten. Die artenschutzrechtliche Bewertung zeigt, dass bei Umsetzung der empfohlenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen (VM1–VM5) keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG ausgelöst werden. Eine weiterführende Ausnahmeprüfung ist nicht erforderlich.

Die vorhandenen Lebensstätten geschützter Arten bleiben erhalten, störungssensible Arten werden durch das Maßnahmenkonzept ausreichend geschützt. Detaillierte Angaben zu Wirkpfaden, Maßnahmenumsetzung und Monitoring sind dem Artenschutzfachbeitrag (Stand 2026) zu entnehmen.

4.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche

Durch die Errichtung der Agri-Photovoltaikanlage im Ortsteil Zemitz wird die betroffene Fläche punktuell baulich überprägt. Im Sinne der Eingriffsregelung gilt dies als Flächeninanspruchnahme, auch wenn die tatsächliche bauliche Nutzung lediglich einen geringen Teil der Gesamtfläche betrifft.

Vollversiegelungen entstehen ausschließlich an den Trafostandorten und Nebeneintrichtungen sowie auf den geplanten Zufahrten mit wassergebundener Decke. Diese technisch notwendigen Elemente konzentrieren sich auf bereits intensiv genutzte Teilbereiche, sodass wertvollere Bodenbereiche und Randstrukturen ausgespart werden. Der überwiegende Teil der Anlage wird auf gerammten, fundationsfreien Pfosten montiert. Dadurch bleibt die Bodenstruktur großflächig erhalten, und es entsteht keine tiefgreifende oder dauerhafte Versiegelung. Während der Bauphase erfolgt eine temporäre Inanspruchnahme von Flächen für Baustelleneinrichtungen und Lagerplätze. Diese werden vorrangig auf vorbelasteten Flächen errichtet, und nach Abschluss der Bauarbeiten vollständig beräumt und rekultiviert, um dauerhafte Bodeneingriffe zu vermeiden. Die geplante Anlage verfolgt das Prinzip einer Agri-Photovoltaiknutzung mit Doppelnutzung. Die landwirtschaftliche Nutzung der Fläche bleibt im Grundsatz erhalten, wobei sich die Art der Bewirtschaftung an die technische Struktur der PV-Anlage anpasst. Eine vollständige Nutzungsaufgabe erfolgt nicht. Zwar ist keine gezielte

ökologische Extensivierung vorgesehen, jedoch ergeben sich durch den Verzicht auf intensive Bodenbearbeitung unter den Modulen sowie durch reduzierte Befahrung potenziell geringere Störungen im Vergleich zur bisherigen Nutzung.

Die baulich bedingten Versiegelungen werden im Rahmen des vorhabenbezogenen Bebauungsplans vollständig kompensiert. Entsprechende Maßnahmen sind im Kapitel 10 der Begründung (Baukonzept Neubrandenburg GmbH) dokumentiert. Sie umfassen insbesondere extern umgesetzte Maßnahmen zur Aufwertung von Bodenfunktionen und landschaftsstruktureller Vielfalt.

Vor dem Hintergrund der fundationsfreien Bauweise, der eingeschränkten Versiegelung, der landwirtschaftlichen Weiternutzung sowie der technisch reversiblen Konstruktion ist nicht von einer erheblichen oder dauerhaften Beeinträchtigung des Schutzgutes Fläche auszugehen. Das Vorhaben erfüllt die Anforderungen aus § 1a BauGB in Bezug auf den sparsamen Umgang mit Grund und Boden sowie die Ziele des BNatSchG zur Eingriffsregelung.

4.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Im Rahmen der Bauarbeiten im Plangebiet „Agri-Photovoltaikanlage Zemitz II“ sind boden-physikalische Eingriffe nicht auszuschließen. Punktuelle Verdichtungen treten insbesondere im Bereich der Trafostationen und Zuwegungen auf. Diese konzentrieren sich jedoch auf vorbelastete Ackerbereiche, wodurch wertgebende Bodenfunktionen in sensibleren Teilflächen weitgehend unberührt bleiben. Eine erhebliche zusätzliche Beeinträchtigung ist daher nicht zu erwarten.

Während der Bauphase besteht ein allgemeines Risiko für Schadstoffeinträge (z. B. durch Treibstoffe oder Schmierstoffe). Dieses Risiko entspricht dem üblichen technischen Standard landwirtschaftlicher Nutzungen. Zur Vermeidung möglicher Gefahren sind technische Prüfungen aller Baufahrzeuge vor Beginn der Arbeiten verpflichtend. Mängel sind unverzüglich zu beheben. Die Solarmodule werden fundationsfrei auf gerammten Stahlpfosten errichtet, was die Bodenschichtung nur lokal punktuell beeinflusst. Eine flächige Bodenversiegelung erfolgt nicht.

Die Versickerungsfähigkeit bleibt erhalten. Die partielle Überschirmung durch die Module verändert die Verteilung des Niederschlags, wobei sich Tropfkanten an den Modulrändern ausbilden. Durch die Beweglichkeit der Module verschiebt sich diese Tropfzone im Tagesverlauf, sodass auch unterhalb der Tische eine Niederschlagsbenetzung erfolgen kann. Die Kapillarwirkung bleibt erhalten, ein Austrocknungseffekt ist nicht zu erwarten. Die Teilbeschattung wirkt zudem verdunstungs-hemmend und kann die Bodenfeuchte stabilisieren – mit potenziell positiven Effekten auf das Mikroklima.

Vollversiegelungen entstehen ausschließlich an Trafostandorten und Zuwegungen mit wassergebundener Schotterdecke. Der Versiegelungsgrad der Gesamtfläche bleibt damit sehr gering. Die übrige Fläche wird im Sinne der Agri-Photovoltaiknutzung weiter landwirtschaftlich bewirtschaftet. Eine tiefgreifende oder dauerhafte Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen (Pflanzenstandort, Filter- und Puffermedium, Lebensraumfunktion) ist nicht zu erwarten. Zusätzliche mildernde Effekte ergeben sich durch die reduzierte mechanische Belastung in Zwischenbereichen sowie durch den Wegfall intensiver Bearbeitung in Bereichen mit geringem Gerätedurchlass. Anders als bei konventionellen Solarparks erfolgt keine gezielte Extensivierung, sondern eine betrieblich angepasste Fortführung der bisherigen Nutzung.

Bodendenkmale und archäologische Funde

Im Plangebiet befindet sich nach aktuellem Kenntnisstand ein dokumentiertes Bodendenkmal, das im Rahmen der Planung entsprechend berücksichtigt wurde. Baudenkmale sind innerhalb des Geltungsbereiches nicht vorhanden. Darüber hinaus liegen keine Hinweise auf weitere kulturhistorisch bedeutsame Strukturen vor. Das Auftreten bislang unbekannter Bodendenkmale oder archäologischer Funde im Zuge von Erdarbeiten kann jedoch grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden. Für diesen Fall gelten die Bestimmungen des § 11 Abs. 1 Denkmalschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern (DSchG M-V). Danach sind entdeckte Bodendenkmale unverzüglich der zuständigen Denkmalschutzbehörde anzuzeigen und bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige unverändert zu erhalten sowie vor Gefährdungen zu schützen.

1. Unverzügliche Meldung an die zuständige untere Denkmalschutzbehörde bei Funden oder Bodenverfärbungen,
2. Stilllegung der Fundstelle bis zur Klärung durch die Fachbehörde,
3. Die Anzeigepflicht gilt für alle Beteiligten (Baufirma, Eigentümer, Planer, Zeugen),
4. Die Anzeigefrist beträgt 5 Werktage ab Eingang der Meldung, kann bei Bedarf verlängert werden.

Durch diese Vorkehrungen ist sichergestellt, dass kulturhistorisch relevante Bodenschichten während der Bauausführung angemessen geschützt werden. Insgesamt erfüllt das Vorhaben die bodenschutzrechtlichen Anforderungen aus dem BNatSchG sowie den Vorgaben zur Eingriffsregelung gemäß § 1a BauGB. Die geplante Nutzung führt nicht zu erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden. Die rückbaufähige Modultechnik, die minimale Versiegelung und die Bewahrung der Bodendurchlässigkeit sichern die Funktionsfähigkeit des Bodens langfristig.

4.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Nach aktuellem Erkenntnisstand sind durch die Errichtung und den Betrieb der geplanten Agri-Photovoltaikanlage im Ortsteil Zemitz keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen des Schutzguts Wasser zu erwarten. Die geplante Anlage wird fundationsfrei auf gerammten Stahlpfosten errichtet. Vollversiegelte Flächen entstehen ausschließlich in geringem Umfang an Trafostandorten und Zuwegungen mit wassergebundener Decke. Der Versiegelungsgrad des Gesamtvorhabens bleibt damit sehr gering. Die natürlichen Bodeneigenschaften – insbesondere die hohe Infiltrationskapazität der sandigen bis sandig-lehmigen Böden – bleiben im überwiegenden Teil des Plangebiets erhalten. Niederschlagswasser kann nahezu vollständig versickern, sodass keine signifikante Beeinträchtigung der Grundwasserneubildung zu erwarten ist.

Im Sinne der Doppelnutzung bleibt die Fläche landwirtschaftlich nutzbar, sodass keine vollständige Nutzungsaufgabe erfolgt. Im Gegenteil: Die Teilverschattung durch die Modultische kann lokal zu einer Stabilisierung der Bodenfeuchte beitragen. Dies mindert Austrocknungseffekte, reduziert den Erosionsdruck und unterstützt die Pufferfunktion des Bodens. Die durchgängige Begrünung der Modulzwischenräume wirkt zusätzlich bodenstabilisierend und wasserrückhaltend. Während der Bauphase besteht ein allgemeines Risiko punktueller Schadstoffeinträge, etwa durch Leckagen von Betriebsstoffen aus Baumaschinen. Dieses Risiko entspricht dem allgemeinen Gefährdungspotenzial

technischer Eingriffe im Außenbereich, ist jedoch durch technisch-organisatorische Maßnahmen wirksam beherrschbar. Dazu zählen:

1. regelmäßige Wartung und Kontrolle der eingesetzten Fahrzeuge,
2. Einsatz geprüfter Maschinen mit dichtem Hydrauliksystem,
3. vorausschauende Logistik zur Vermeidung unnötiger Fahrbewegungen,
4. minimierte Befahrung empfindlicher Teilflächen.

Zur Absicherung der hydrologischen Standortfunktion wird empfohlen, die Versiegelung auf das baulich Notwendige zu beschränken. In Bereichen mit potenzieller Verdichtungsneigung – etwa Zufahrten und temporären Lagerflächen – können flache Mulden oder Rinnenstrukturen zur Ableitung und temporären Rückhaltung von Niederschlagswasser vorgesehen werden. Eine gezielte Einleitung in sensible Bereiche (z. B. benachbarte Gräben oder Senken) soll ausdrücklich vermieden werden.

Insgesamt verbleibt die wasserwirtschaftliche Belastung auf sehr niedrigem Niveau. Die Anlage erfüllt die Anforderungen an einen vorsorgenden Wasser- und Bodenschutz gemäß § 6 WHG sowie die Zielsetzungen des § 1a BauGB zum sparsamen Umgang mit natürlichen Ressourcen. Ein erheblicher oder nachhaltiger Eingriff in das Schutzgut Wasser liegt unter Berücksichtigung der projektspezifischen Gegebenheiten nicht vor.

4.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft

Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen des Schutzguts Klima und Luft sind durch die Umsetzung der geplanten Agri-Photovoltaikanlage in der Gemeinde Zemitz nicht zu erwarten. Im Gegenteil leistet das Vorhaben einen aktiven Beitrag zur Erreichung der nationalen und regionalen Klimaschutzziele, insbesondere gemäß:

- § 1a Abs. 5 BauGB (Belange des Umweltschutzes, insbesondere des Klimaschutzes und der Klimaanpassung),
- § 3 Abs. 1 i. V. m. § 13 Abs. 1 Satz 1 Bundes-Klimaschutzgesetz (KSG),
- § 2 Satz 1 Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG).

Durch die Nutzung solarer Strahlungsenergie wird die Abhängigkeit von fossilen Energieträgern verringert, was zur langfristigen Reduktion von Treibhausgasemissionen im Energiesektor beiträgt. Die Fläche verbleibt in landwirtschaftlicher Nutzung und wird im Sinne der Agri-PV doppelt genutzt. Eine vollständige Umstellung auf extensive oder emissionsfreie Betriebsformen findet dabei nicht zwingend statt, jedoch verringern sich durch den veränderten Bewirtschaftungsrhythmus (z. B. reduzierte Bodenbearbeitung, eingeschränkter Maschineneinsatz im Bereich der Pfostenzwischenräume) potenziell Emissionen aus landwirtschaftlichen Quellen. Eine relevante Beeinträchtigung der Luftqualität ist nicht zu erwarten.

Anlagenbedingt kann es innerhalb des Plangebietes zu geringfügigen mikroklimatischen Veränderungen kommen. Da die betroffene Fläche klimatisch keine besondere Bedeutung aufweist und in der umgebenden Agrarlandschaft weiterhin große unversiegelte und unbeplante Flächen zur Verfügung stehen, ist keine relevante Auswirkung auf das Landschaftsklima oder benachbarte Siedlungsbereiche zu befürchten. Der Effekt ist sehr lokal begrenzt und klimatisch unkritisch. Während der Bauzeit ist durch den Einsatz von Baumaschinen und Baustellenverkehr mit kurzfristigen lokalen

Emissionen (v. a. Staub, Stickoxide, CO_2) zu rechnen. Diese bleiben auf den unmittelbaren Baustellenbereich und die Zuwegungen beschränkt und enden mit Abschluss der Bauarbeiten. Ein dauerhafter Einfluss auf Luftqualität oder Klima besteht nicht. Aufgrund der geringen baulichen Eingriffsintensität, der begrenzten Bauzeit und der dauerhaft positiven Wirkungen auf die CO_2-Bilanz ergibt sich keine erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigung des Schutzguts Klima und Luft. Kompensationsmaßnahmen sind **nicht** erforderlich. Vielmehr trägt das Vorhaben durch die Nutzung erneuerbarer Energien und die Möglichkeit der landwirtschaftlichen Doppelnutzung aktiv zur Klimaanpassung und zum Ressourcenschutz bei.

4.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Die Bewertung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild erfolgt nach § 1 Abs. 1 Nr. 3 und Abs. 4 BNatSchG. Maßgeblich sind Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft sowie ihre Bedeutung als Erholungs- und Erlebnisraum. Die visuelle Wirkung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage wird insbesondere durch Lage, Ausdehnung, Relief, landschaftliche Vorprägung, Sichtbeziehungen und Gestaltungsparameter bestimmt.

Der Standort des Vorhabens „Agri-Photovoltaikanlage Zemitz II – westlich der Straße Am Eichenhag“ liegt im östlichen Außenbereich der Ortslage Zemitz und umfasst rund 8 ha intensiv ackerbaulich genutzte Offenfläche. Es befindet sich vollständig im Landschaftsbildraum „Pinnower Forst und Umgebung“, der gemäß Fachkonzeption des LUNG M-V der Bewertungsstufe 4 (hoch) zugeordnet ist. Dieser Landschaftsbildraum ist durch den Wechsel aus offenen Agrarflächen, Gehölzsäumen, Gräben und Waldrändern geprägt. Das Plangebiet liegt innerhalb eines Landschaftsbildraumes mit der Einstufung „Stufe 4 – sehr hoch“ gemäß Landschaftsbildbewertung 2001. Für das geplante Agri-Photovoltaik-Vorhaben kann dieses Kriterium als Orientierungswert zur Einschätzung der landschafts-bildlichen Empfindlichkeit des Standortes herangezogen werden.

Innerhalb des Plangebiets fehlen landschaftsbildprägende Elemente wie Einzelbäume, Hecken oder Sölle. Das Gelände ist eben bis schwach geneigt (ca. 9–14 m ü. NHN) und fällt in Teilen leicht zum angrenzenden Straßen- und Grabensystem ab. Sichtbeziehungen bestehen vor allem entlang der Straße „Am Eichenhag“ sowie von einzelnen Wirtschaftswegen; landschaftsästhetisch oder touristisch sensible Fernsichten sind nicht vorhanden.

Das Relief des Vorhabengebietes ist leicht wellig und von Waldflächen, Gehölzen sowie Ackerflächen umgeben. Östlich grenzt unmittelbar eine Wohnbebauung mit Sichtschutzpflanzung an.

In Richtung der angrenzenden Ackerflächen im Nordwesten sind Sichtschutzhecken vorgesehen. Es befinden sich keine Straßen, touristisch genutzten Fuß- oder Radwege oder sonstigen Einrichtungen in unmittelbarer Nähe; lediglich ein Wirtschaftsweg, der zugleich der Erschließung der angrenzenden Wohnbebauung dient, verläuft am Gebiet. Das Vorhaben ist von weiter östlich gelegenen touristischen Einrichtungen, wie in Bauer oder Pulow, nicht einsehbar. Eine Vorbelastung ergibt sich aus einer ehemals betriebenen Kiesabbaufläche im Nordosten.

Durch die Standortbedingungen und die geplanten Maßnahnahem ist nicht mit einer erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zu rechnen. Die geplante Agri-Photovoltaikanlage wird fundationsfrei mit moderat aufgeständerten Modultischen (ca. 2,5–2,8 m Achshöhe) errichtet. Die landwirtschaftliche Nutzung zwischen den Modulreihen bleibt erhalten. Reflexionsarme

Moduloberflächen sowie die vorgesehene Pflanzung standortgerechter Feldgehölze an exponierten Rändern tragen zu einer harmonischen Einbindung in den Landschaftsbildraum bei.

Aufgrund der bestehenden Vorprägung durch Landwirtschaft, der technischen Ausführung, der fehlenden Einzäunung und der landschaftsgestalterischen Einbindungsmaßnahmen ist nicht von einer erheblichen Beeinträchtigung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit im Landschaftsbildraum „Pinnower Forst und Umgebung“ (Bewertungsstufe 4) auszugehen.

4.8 Auswirkungen auf Schutzgebiete

Im Bereich des Plangebietes sowie im erweiterten Untersuchungsraum befinden sich keine nach §§ 23 bis 27 BNatSchG ausgewiesenen Schutzgebiete (Naturschutzgebiet, Landschaftsschutzgebiet, Nationalpark, Biosphärenreservat oder Natura 2000-Gebiete). Auch Vogelschutz- oder FFH-Gebiete gemäß RL 92/43/EWG bzw. RL 2009/147/EG sind nicht betroffen. Das Vorhaben liegt vollständig außerhalb dieser Kulissen. Eine Beeinträchtigung europarechtlich geschützter Flächen im Sinne des § 34 BNatSchG ist daher auszuschließen, ebenso die Notwendigkeit einer FFH-Verträglichkeitsprüfung. Nationale Schutzgebietskategorien (wie NSG oder LSG) sind im Umkreis von 1 km nicht ausgewiesen.

Im erweiterten Untersuchungsraum (50–200 m-Radius) befinden sich jedoch mehrere gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 20 NatSchAG M-V, darunter:

- feuchte Grabenabschnitte mit begleitender Saumvegetation,
- artenreiche Feldraine,
- Sukzessionsbrachen mit Gehölzansätzen.

Diese Strukturen befinden sich außerhalb des Geltungsbereichs und werden durch das Vorhaben nicht überbaut. Der Mindestabstand von 5 m zu allen relevanten Biotoptypen wird im Bebauungskonzept berücksichtigt. Zudem wird auf eine fundationsfreie Bauweise, den Verzicht auf Einzäunung sowie auf stoffliche Einträge in sensible Bereiche geachtet.

Das Emissioneniveau des Vorhabens ist gering. Weder Lärm, Staub, Schadstoffe noch Beleuchtung führen zu relevanten Auswirkungen auf benachbarte Biotope. Die landwirtschaftliche Nutzung bleibt bestehen, wodurch sich keine Nutzungsaufgabe oder Nutzungsintensivierung in angrenzenden Bereichen ergibt. Vor diesem Hintergrund sind weder direkte noch mittelbare Beeinträchtigungen von Schutzgebieten oder geschützten Biotoptypen zu erwarten. Das Vorhaben erfüllt damit die Anforderungen des vorsorgenden Biotopschutzes gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB sowie der einschlägigen Vorgaben des BNatSchG. Eine weiterführende Schutzgebietsprüfung ist nicht erforderlich.

4.9 Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Ausgewiesene Baudenkmale sind im Geltungsbereich des Vorhabens nicht vorhanden. Im Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 4 „Agri-Photovoltaikanlage Zemitz II“ ist jedoch laut Ausweisung in der Planzeichnung ein eingetragenes Bodendenkmal verzeichnet. Es handelt sich dabei um eine archäologische Fundstelle mit denkmalrechtlicher Relevanz gemäß § 11 Denkmalschutzgesetz Mecklenburg-Vorpommern (DSchG M-V). Weitere Denkmäler – insbesondere Bau- oder Gartendenkmäler im Sinne des § 4 DSchG M-V – befinden sich weder innerhalb noch im näheren Umfeld des Plangebiets. Das eingetragene Bodendenkmal wird bei der Planung berücksichtigt und

nicht überbaut. Der Geltungsbereich wurde so abgegrenzt, dass der betreffende Bereich freigehalten und von baulichen Eingriffen vollständig ausgenommen wird. Dennoch besteht bei punktuellen Erdarbeiten im Umfeld – etwa für Trafostationen, Zuwegungen oder Pfostenfundamente – ein grundsätzliches Restrisiko bislang unbekannter Bodenfunde.

Gemäß § 11 DSchG M-V gilt in diesen Fällen eine gesetzliche Anzeigepflicht: Sollten im Zuge der Bauarbeiten Bodenverfärbungen, Keramikscherben, Mauerreste oder andere Hinweise auf kulturhistorische Strukturen entdeckt werden, ist die zuständige untere Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen.

Die Arbeiten im betroffenen Bereich sind bis zur Prüfung durch die Fachbehörde einzustellen. Diese Verpflichtung gilt für sämtliche am Vorhaben Beteiligte, einschließlich Vorhabenträger, Planer, Baufirmen und ggf. örtlicher Beobachter. Zur rechtssicheren Umsetzung wird empfohlen, alle ausführenden Firmen vor Beginn der Bauarbeiten entsprechend zu unterweisen. Insbesondere sollten die Anzeichen möglicher Funde erläutert sowie der konkrete Meldeweg definiert werden. Eine denkmalrechtliche Abstimmung mit dem Landkreis Vorpommern-Greifswald erfolgt im Rahmen der Ausführungsplanung. Auf Grundlage der derzeitigen Erkenntnisse ist – unter Berücksichtigung der fundationsfreien Bauweise und der planungsrechtlich gesicherten Freihaltung des Bodendenkmals – nicht von einer erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung des Schutzguts Kultur- und sonstige Sachgüter auszugehen. Eine weitergehende denkmalfachliche Begleitung ist nach aktueller Bewertung nicht erforderlich, kann jedoch in Abhängigkeit von konkreten Bauabläufen situativ abgestimmt werden.

4.10 Anfälligkeit des Projekts für schwere Unfälle und/oder Katastrophen

Gemäß § 1 Abs. 6 Nr. 7j BauGB ist bei der Aufstellung von Bauleitplänen zu prüfen, ob das geplante Vorhaben besonderen Gefährdungen durch schwere Unfälle oder Katastrophen ausgesetzt sein könnte bzw. ob von ihm selbst entsprechende Risiken ausgehen. Diese Prüfung schließt insbesondere auch die Relevanz der Störfall-Verordnung (12. BImSchV) ein, die bestimmte Betriebsbereiche mit gefährlichen Stoffen erfasst.

Für die geplante Agri-Photovoltaikanlage ist festzustellen, dass weder während der Bauphase noch im regulären Betrieb gefährliche Stoffe im Sinne der 12. BImSchV gelagert oder verwendet werden. Auch die im Anhang I der Verordnung definierten Mengenschwellen werden bei weitem nicht erreicht. Die Anlage selbst ist kein Störfallbetrieb. Ebenso befinden sich im Umfeld des Plangebiets keine Betriebe, die unter die Störfall-Verordnung fallen oder deren potenzielle Gefährdungen zu Wechselwirkungen mit dem Solarpark führen könnten.

Die Betriebsweise der Anlage ist auf eine technisch sichere, passive Nutzung ausgelegt. Energie wird innerhalb eines geschlossenen Systems gewonnen, in Trafoeinheiten umgewandelt und in das öffentliche Netz eingespeist. Ein Kontakt mit außenwirksamen Gefahrstoffen ist nicht vorgesehen.

Auch im Bereich der Wartung, Reinigung und Pflege werden keine problematischen Substanzen verwendet. Eventuelle Havarierisiken durch Leckagen, Brände oder technische Defekte gelten daher als äußerst gering. Die elektrischen Komponenten werden nach den einschlägigen VDE- und DIN-Normen installiert und regelmäßig überprüft. Für die Bauphase gelten standardisierte Schutzvorkehrungen, wie z. B. technische Prüfungen der Baumaschinen, das Bereithalten von

Bindemitteln bei möglichen Leckagen, sowie ein generelles Verbot wassergefährdender Arbeiten in sensiblen Bereichen. Die temporär erhöhten Gefährdungspotenziale während der Bauarbeiten sind mit diesen Maßnahmen ausreichend minimiert und lassen keine systemischen Risiken für Mensch, Umwelt oder Infrastruktur erwarten.

Auch gegenüber naturbedingten Katastrophen wie Hochwasser, Sturmereignissen oder extremer Trockenheit zeigt sich das Anlagendesign als robust. Die Anlage wird in hochwassersicherem Gelände errichtet; alle Module, Trafostationen und Kabelverläufe befinden sich oberhalb der zu erwartenden Bemessungshöhen. Zudem sind die Modultische sturmstabil ausgelegt und werden bodenverankert montiert. Die elektrische Infrastruktur ist gegen Überspannung, Fremdzugriff und thermische Belastung gesichert. Brandlasten sind gering, da keine brennbaren Materialien in nennenswerter Menge eingesetzt werden. Insgesamt kann das Risiko signifikanter negativer Auswirkungen durch schwere Unfälle oder Katastrophen im Zusammenhang mit dem geplanten Vorhaben ausgeschlossen werden.

Die Anforderungen aus § 1 Abs. 6 Nr. 7j BauGB sind erfüllt. Weitergehende Maßnahmen im Sinne des Störfallrechts oder der Katastrophenabwehrplanung sind nicht erforderlich.

4.11 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Im Folgenden erfolgt eine schutzgutbezogene Zusammenfassung der Wirkungen des geplanten Vorhabens, unter Berücksichtigung der zu erwartenden Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern. Die Bewertung basiert auf den Ergebnissen der Umweltprüfung, den analysierten Wirkfaktoren sowie den vorliegenden fachgutachterlichen Stellungnahmen. Die einzelnen Schutzgüter werden im Hinblick auf die Relevanz vorhabenbedingter Eingriffe, die räumliche und funktionale Betroffenheit sowie die mögliche Kumulation mit benachbarten Nutzungen betrachtet. Dabei werden sowohl die direkten als auch die mittelbaren Auswirkungen berücksichtigt.

Zudem fließen die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung, die Raumstruktur, das landschaftliche Kontextgefüge und die potenziellen Wechselwirkungen zwischen physikalischen, biotischen und anthropogenen Prozessen in die Gesamtbewertung ein. Die schutzgutbezogene Zusammenfassung dient als fachliche Grundlage für die abschließende Bewertung der Umweltverträglichkeit des Vorhabens und bildet zugleich die Grundlage für die Ableitung etwaiger Vermeidungs-, Minderungs- oder Kompensationsmaßnahmen, sofern erforderlich.

Eine Übersicht der Wechselwirkungen findet sich in der nachfolgenden Tabelle 2:

Tabelle 2: Wechselwirkungen zwischen des Schutzgütern

Schutzgut	Erwartete Auswirkungen	Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern
Mensch, Gesundheit und Bevölkerung	Keine erheblichen Beeinträchtigungen. Keine gesundheitsgefährdenden Emissionen. Keine Beeinträchtigung der Lebensqualität.	Keine Wechselwirkungen festgestellt.
Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	Geringer Natürlichkeitsgrad des Plangebiets. Bei Umsetzung aller Vermeidungsmaßnahmen (Artenschutzbeitrag Fetzko 2026) sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten.	Keine Wechselwirkungen festgestellt.
Fläche	Zwischennutzung als PV-Anlage, Rückführung in Landwirtschaft vorgesehen. Extensivierung durch Begrünung der Pfostenzwischenräume. Minimale Versiegelung.	Keine Wechselwirkungen festgestellt.
Boden	Keine Bodendenkmale, Reversible Eingriffe. Keine dauerhaften Fundamente. Verbesserte Bodenstruktur durch langfristige Extensivierung.	Keine Wechselwirkungen festgestellt.
Wasser	Keine Beeinträchtigung von Grund- oder Oberflächenwasser. Versickerung bleibt erhalten.	Keine Wechselwirkungen festgestellt.
Klima und Luft	Positiver Beitrag zum Klimaschutz durch Erzeugung erneuerbarer Energie. Geringe Emissionen im Betrieb.	Keine Wechselwirkungen festgestellt.
Landschaft	Veränderung des Landschaftsbilds durch technische Anlagen. Eingriffe werden durch Standortwahl, Begrünung der Randbereiche und Höhenbegrenzung der Module abgeschwächt.	Keine Wechselwirkungen festgestellt.
Kultur- und sonstige Sachgüter	Keine Baudenkmale und ein gesichertes Bodendenkmal im Plangebiet. Restrisiko durch Zufallsfunde, wird denkmalrechtlich berücksichtigt.	Keine Wechselwirkungen festgestellt.

4.12 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Im Falle der Nichtdurchführung des Vorhabens würde das Plangebiet voraussichtlich weiterhin als konventionell bewirtschaftete Ackerfläche genutzt werden. Die derzeitige intensive landwirtschaftliche Nutzung bliebe bestehen, einschließlich des regelmäßigen Einsatzes von Düngemitteln und Pflanzenschutzmitteln sowie maschineller Bodenbearbeitung. Damit wären auch künftig Nährstoff- und Schadstoffeinträge in den Boden sowie potenziell ins Grundwasser zu erwarten. Die Belastungen für Bodenstruktur, Bodenfruchtbarkeit und Wasserqualität würden sich in etwa auf dem bisherigen Niveau fortsetzen.

Eine Umstellung auf alternative Bewirtschaftungsformen, etwa mit reduziertem Chemikalieneinsatz oder Schonung der Bodenstruktur, ist ohne externe Anreize oder strukturellen Wandel in der Landwirtschaft nicht zu erwarten. Die Fläche würde weiterhin primär als Produktionsstandort genutzt und nicht im Sinne eines multifunktionalen Flächennutzungskonzepts weiterentwickelt. Die potenziellen Vorteile einer Agri-Photovoltaikanlage, insbesondere in Form einer kombinierten

Nutzung zur Energiegewinnung und landwirtschaftlichen Produktion, blieben ungenutzt. Auch mögliche Nebeneffekte wie reduzierte Verdunstung, Beschattungseffekte mit klimatischer Puffermöglichkeit würden bei ausbleibender Umsetzung nicht eintreten. Weitere Umweltaspekte wie Luft, Klima, Landschaft und Mensch würden im Falle einer bloßen Fortführung der Landwirtschaft nur minimal verändert. Emissionen durch Maschinen, Bodenbearbeitung, Staub oder Treibhausgase blieben bestehen. Ebenso bliebe das Landschaftsbild unverändert von agrarischer Nutzung geprägt, ohne Impulse zur landschaftsverträglichen Strukturierung oder zusätzlichen ökologischen Funktionen. Aus regionalplanerischer Sicht würde zudem die Chance ungenutzt bleiben, einen Beitrag zur Erreichung der Ausbauziele für erneuerbare Energien in Mecklenburg-Vorpommern zu leisten. Die Gemeinde Zemitz könnte in diesem Fall keine nutzbare Fläche für die Energiewende einbringen, obwohl das Plangebiet über geeignete Voraussetzungen für eine konfliktarme solare Nutzung verfügt. Die Umsetzung des Vorhabens eröffnet daher auch aus gemeindlicher Perspektive zusätzliche Entwicklungsmöglichkeiten im Rahmen einer nachhaltigen, integrierten Flächennutzung.

4.13 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Das Plangebiet in Zemitz ist derzeit durch eine intensive ackerbauliche Nutzung geprägt und weist einen hohen Grad anthropogener Vorbelastung auf. Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich keine naturnahen Strukturen oder besonders schutzwürdigen Habitatmerkmale. Das Landschaftsbild ist durch eine großflächige Offenackerstruktur mit lediglich randlichen Gehölzresten und Wegsäumen bestimmt. Vor diesem Hintergrund stellt die geplante Agri-Photovoltaikanlage eine sinnvolle Form der Doppelnutzung dar, bei der die solare Energieerzeugung mit einer weiterhin möglichen landwirtschaftlichen Nutzung kombiniert wird. Die Realisierung erfolgt auf einer Fläche, die bereits intensiv landwirtschaftlich genutzt wird, wodurch zusätzliche Eingriffe in unzerschnittene oder ökologisch höherwertige Räume vermieden werden können. Damit entspricht das Vorhaben dem Grundsatz der Eingriffsvermeidung gemäß § 1a Abs. 2 BauGB sowie den Zielen einer flächensparenden, ressourcenschonenden Planung.

Im Rahmen der Alternativenprüfung wurden andere Standorte innerhalb der Gemarkung Zemitz hinsichtlich Flächengröße, Eignung, Erschließbarkeit sowie naturschutzfachlicher Empfindlichkeit geprüft. Dabei ergaben sich keine ökologisch oder planerisch vorteilhafteren Flächen, die in vergleichbarer Weise verfügbar und geeignet wären. Das Vorhaben ist daher – unter Berücksichtigung der vorhandenen Vorbelastung, der Flächeneignung und der Umweltbelange – am geplanten Standort vorzugswürdig.

5 Eingriffsbilanzierung und Kompensation gemäß § 15 BNatSchG

Gemäß § 15 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sind Eingriffe in Natur und Landschaft grundsätzlich zu vermeiden oder auf das notwendige Maß zu minimieren. Eingriffe, die sich im Zuge der Umsetzung nicht vollständig ausschließen lassen, sind durch geeignete Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen zu kompensieren, um die Funktion des Naturhaushalts sowie das Landschaftsbild in ihrem ökologischen und ästhetischen Wert zu erhalten oder wiederherzustellen.

Im Rahmen der Planung der Agri-Photovoltaikanlage in der Ortschaft Zemitz (Gemeinde Zemitz) wurden bereits in der Vorbereitungsphase gezielt Maßnahmen ergriffen, um die Eingriffsintensität deutlich zu reduzieren. Dazu zählen insbesondere die fundationsfreie Modulaufständerung, die

weitgehende Begrünung der Pfostenzwischenräume, der mögliche Verzicht auf eine Einzäunung sowie die Beibehaltung der landwirtschaftlichen Nutzung zwischen den Modulreihen. Diese Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen tragen dazu bei, den Eingriff in das Wirkgefüge von Boden, Wasser, Klima, Arten und Lebensräumen auf ein fachlich vertretbares Maß zu beschränken. Die übergeordneten Ziele der Gemeinde und die Ergebnisse der Abstimmungen mit den zuständigen Fachbehörden, insbesondere der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Vorpommern-Greifswald, wurden bei der Entwicklung des Kompensationsansatzes berücksichtigt. Ziel ist es, einen rechtssicheren und fachlich nachvollziehbaren Ausgleich zu gewährleisten, der sowohl den Anforderungen der Eingriffsregelung als auch den örtlichen Gegebenheiten gerecht wird.

Die konkreten Ausgleichsmaßnahmen, einschließlich ihrer örtlichen Lage, flächenspezifischen Wirkung, zeitlichen Umsetzung und dauerhaften Sicherung, sind im Kapitel 10 der textlichen Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 4 „Agri-Photovoltaikanlage Zemitz II“ ausführlich dargestellt (Baukonzept Neubrandenburg GmbH, Stand 2026). Auf diese Festsetzungen wird an dieser Stelle ausdrücklich verwiesen, da die Kompensationsplanung dort vollständig und verbindlich dokumentiert ist. Zusätzlich enthält die Begründung weiterführende Angaben zur Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung, zur Flächenbereitstellung, zur dauerhaften Zweckbindung der Maßnahmenflächen sowie zur Kontrolle und Nachsicherung im Rahmen der Umsetzung. Auf dieser Grundlage ist davon auszugehen, dass die im Zusammenhang mit der geplanten Agri-Photovoltaikanlage stehenden eingriffsrelevanten Auswirkungen fachlich angemessen kompensiert werden können und die Anforderungen aus § 15 BNatSchG i. V. m. § 4 NatSchAG M-V erfüllt sind.

5.1 Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen zur Sicherung der naturschutzbezogenen Funktionen

Zur Sicherung der naturschutzfachlichen Zielsetzungen des Vorhabens sowie zur Einbindung in den umgebenden Landschaftsraum sind im Bebauungsplan Nr. 4 „Agri-Photovoltaikanlage Zemitz II – nördlich der Straße Weiblitz“– Gemeinde Zemitz konkrete Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen festgesetzt. Diese dienen dem Erhalt ökologischer Funktionen, der Förderung der Biodiversität sowie der dauerhaften Wirksamkeit der festgelegten Ausgleichs- und Vermeidungsmaßnahmen.

Die Pflege, der im Rahmen der Planung vorgesehenen Sichtschutzhecken, erfolgt regelmäßig im Rahmen eines schnittverträglichen Pflegekonzepts, das auf eine dichte, strukturreiche Gehölzvegetation ausgerichtet ist. Es werden ausschließlich heimische, standortgerechte Arten verwendet; invasive oder nicht gebietseigene Gehölze sind ausgeschlossen. Die Pflege dient neben der landschaftlichen Eingliederung auch der Förderung von Saum- und Heckenbrütern sowie Kleinsäugern und Insektenarten. Bestehende Feldgehölze, Baumreihen und strukturreiche Gräben im Umfeld des Plangebiets werden dauerhaft erhalten. Pflegeeingriffe an diesen Strukturen dürfen ausschließlich in der vegetationsarmen Zeit außerhalb der Brutperiode (1. März – 30. September) erfolgen und müssen so erfolgen, dass Strukturreichtum und Habitatpotenziale erhalten bleiben.

Zur Sicherung der langfristigen Wirksamkeit der Maßnahmen ist eine dauerhafte Zweckbindung der betroffenen Flächen vorgesehen. Die Pflege- und Entwicklungspflichten gelten über die gesamte Laufzeit der Agri-Photovoltaikanlage. Die praktische Umsetzung erfolgt auf Grundlage der Festsetzungen des Bebauungsplans und der zugehörigen Begründung in Verbindung mit den naturschutzrechtlichen Vorgaben.

5.2 Kompensations-, Ausgleichs-, Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Die geplanten Kompensationsmaßnahmen sowie deren konkrete Umsetzungsschritte sind in der textlichen Begründung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 4 „Agri-Photovoltaikanlage Zemitz II –westliche der Straße Eichenhag““– Gemeinde Zemitz detailliert dargestellt (vgl. Kapitel 10 der Begründung, Baukonzept Neubrandenburg GmbH, 2026). An dieser Stelle wird erneut auf diese Ausführungen verwiesen, da die Kompensationsplanung dort umfassend, strukturiert und fachlich nachvollziehbar erläutert ist. Das Maßnahmenkonzept umfasst unter anderem gezielte Schritte zur ökologischen Aufwertung betroffener Funktionsräume, zur Förderung der biologischen Vielfalt, zur Regeneration strukturarmer Teilflächen sowie zur Stabilisierung und landschaftlichen Integration des Vorhabens. Die vorgesehenen Maßnahmen orientieren sich an den Anforderungen des § 15 BNatSchG sowie des § 4 NatSchAG M-V und wurden in enger Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde sowie den Planungsbeteiligten der Gemeinde Zemitz entwickelt.

Darüber hinaus ist sichergestellt, dass die Maßnahmen nicht nur den unmittelbaren Eingriff ausgleichen, sondern langfristig positive Effekte auf die regionale Biodiversität entfalten können. Die funktionale Aufwertung soll dabei nicht isoliert erfolgen, sondern gezielt im Zusammenspiel mit den angrenzenden Landschafts- und Biotopstrukturen wirken. Ergänzend vorgesehen sind regelmäßige Erfolgskontrollen im Sinne eines wirksamen Monitoringprozesses.

Bei Bedarf können die Maßnahmen fachlich angepasst oder ergänzt werden, um die erwarteten ökologischen Zielsetzungen dauerhaft zu gewährleisten und eine langfristige Wirksamkeit sicherzustellen. Die Kompensationsplanung stellt damit ein integratives Instrument zur Eingriffsfolgenbewältigung dar und gewährleistet eine rechtssichere und naturschutzfachlich tragfähige Umsetzung der Eingriffsregelung im Rahmen des Vorhabens.

5.3 Landschaftspflegerische Maßnahmen

Die folgenden landschaftspflegerischen Maßnahmen gewährleisten, dass der Landschaftsschutz und die Landespflege nicht nur während der Bauphase effektiv umgesetzt werden, sondern auch langfristige Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der ökologischen und funktionalen Eigenschaften der Landschaft auf ein absolutes Minimum reduziert werden. Dabei wird sichergestellt, dass sowohl die landschaftliche Ästhetik als auch die ökologischen Funktionen, wie die Rolle der Landschaft als Lebensraum für Flora und Fauna, erhalten bleiben.

Zusätzlich tragen die Maßnahmen dazu bei, dass die landschaftliche Eigenart und die Erholungsfunktion für den Menschen weitestgehend bewahrt werden.

Durch die naturnahe Gestaltung der Randbereiche und die gezielte Einbindung der Anlage in das bestehende Landschaftsbild wird eine harmonische Integration erreicht, die den visuellen Eingriff minimiert und gleichzeitig ökologische Vorteile bietet. Langfristig fördern die Maßnahmen nicht nur die Stabilität der landschaftlichen Strukturen, sondern schaffen auch Möglichkeiten für eine ökologische Aufwertung. Dies umfasst beispielsweise die Schaffung neuer Lebensräume entlang der Anlage sowie die Reduzierung von Umweltbelastungen durch die Extensivierung der Nutzung. Dadurch wird nicht nur der Erhalt, sondern auch eine nachhaltige Verbesserung der Landschaftsqualität sichergestellt.

L1 Vegetationsschutz/Ausweisung von Tabubereichen

Zum Schutz sensibler Vegetationsbereiche sind Maßnahmen gemäß DIN 18 920 (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) umzusetzen. Dies umfasst unter anderem Schutzvorrichtungen, die sicherstellen, dass wertvolle Vegetation vor Befahren, Betreten, Lagerung und sonstigen Beanspruchungen in der Bauphase geschützt wird. Besonders schutzwürdige Bereiche, wie wertvolle Einzelbäume, oder sensible Biotopstrukturen, werden als Tabubereiche ausgewiesen und durch geeignete Maßnahmen gesichert. Nach Abschluss der Bauarbeiten müssen alle Schutzvorrichtungen fachgerecht entfernt und mögliche Schäden an der Vegetation behoben werden, um den ursprünglichen Zustand wiederherzustellen

L2 Einsatz von schadstofffreiem Material bei der Wegeherstellung

Für die Oberflächenbefestigung der Fahrwege und den Unterbau der geplanten Trafostationen wird ausschließlich schadstofffreies Material verwendet. Hierzu zählen beispielsweise Naturstein-Schotter oder Z0-Material gemäß TR LAGA, beziehungsweise BM 0-Material nach der Ersatzbaustoff-verordnung. Recyceltes Material (z. B. Recycelter Beton) kann verwendet werden, sofern es den festgelegten Umweltstandards entspricht und frei von Schadstoffen ist.

Diese Vorgehensweise minimiert die Beeinträchtigungen der Leistungsfähigkeit des Naturhaushalts, des Landschaftsbildes und des Erholungswertes der Landschaft und sorgt dafür, dass die Eingriffe in Natur und Landschaft so gering wie möglich gehalten werden.

L3 Abfall- und Stoffmanagement während der Bauphase

Während der Bauphase wird ein umfassendes Abfall- und Stoffmanagement umgesetzt. Abfälle werden strikt getrennt, und wiederverwertbare Materialien wie Metallreste werden dem Recycling zugeführt. Stoffe wie Treibstoffe oder Schmiermittel werden ausschließlich in auslaufsicheren Behältern gelagert, um Umweltschäden zu vermeiden. Für den Fall eines Austritts von Schadstoffen stehen geeignete Notfallmaßnahmen, wie die Bereitstellung von Bindemitteln, bereit, um eine schnelle und effektive Schadensbegrenzung zu ermöglichen.

L4 Förderung der Biodiversität durch gezielte Begrünung

Im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens wird die Begrünung der Pfostenzwischenflächen mit einer standortgerechten, gebietsheimischen Saatgutmischung vorgenommen. Diese Begrünung soll nicht nur der Stabilisierung des Bodens dienen, sondern auch die Biodiversität im Plangebiet fördern. Durch die Auswahl von Pflanzenarten, die Lebensraum und Nahrung für bestäubende Insekten und andere Wildtiere bieten, entsteht ein ökologischer Mehrwert. Zudem wird die Vegetation regelmäßig gepflegt, beispielsweise durch Mahd, um eine langfristige Entwicklung der Grünflächen sicherzustellen und unerwünschte Arten zu kontrollieren. Die naturnahe Gestaltung der Randbereiche unterstützt zusätzlich die Entwicklung ökologisch wertvoller Strukturen und verbessert die Integration des Vorhabens in die Landschaft. Eine perspektivische Tierhaltung nach Maßgabe der DIN SPEC 91492:2024-06 zur kombinierten Agri-PV-Nutzung ist optional zulässig, jedoch nicht Gegenstand der vorliegenden Planung.

L5.F Maßnahmen zur Vermeidung von Licht- und Lärmemissionen

Um die Beeinträchtigung der Umgebung durch Licht- und Lärmemissionen zu minimieren, werden lichteinschränkende Maßnahmen ergriffen. Während der Bauphase wird der Einsatz von Baustellenbeleuchtung auf das notwendige Maß beschränkt, und es werden gezielt Beleuchtungsmittel verwendet, die keine Störung für nachtaktive Tiere verursachen. Zudem wird die Bauzeit auf die Tagesstunden begrenzt, um Lärmemissionen für die Anwohner und die Tierwelt zu verringern. Im Betrieb des Solarparks wird die Nutzung von Beleuchtung in sensiblen Bereichen, wie Transformatorenstationen, auf bewegungsgesteuerte und abgeschirmte Lichtquellen beschränkt, um eine Störung der natürlichen Dunkelheit zu vermeiden. Diese Maßnahmen tragen dazu bei, sowohl die Tierwelt als auch die Lebensqualität in der Umgebung zu schützen und den Eingriff in die natürliche Umgebung auf ein Minimum zu reduzieren.

5.4 Maßnahmen für den Bodenschutz im Plangebiet

B1 Bodenschutz während der Erschließungs- und Baumaßnahmen

Im Rahmen der Erschließungs- und Baumaßnahmen wird ein sparsamer und schonender Umgang mit dem Boden gemäß § 1 LBodSchG MV sichergestellt. Die Zielsetzung, die Bodenfunktionen zu erhalten und schädliche Bodenveränderungen abzuwenden, wird durch eine sorgfältige Planung und Überwachung aller Maßnahmen umgesetzt. Zur Sicherstellung einer fachgerechten Umsetzung werden alle Arbeiten nach den Vorgaben der DIN 19639 („Bodenschutz bei Planung und Durchführung von Bauvorhaben“) durchgeführt. Dies stellt sicher, dass die gesetzlichen Anforderungen des Bodenschutzes im Bauwesen konsequent umgesetzt werden und die langfristige Erhaltung der Bodenfunktionen gewährleistet bleibt.

B2 Maßnahmen zur Minimierung von Bodenverdichtung

Um Bodenverdichtungen während der Bauphase zu minimieren, wird der Baustellenverkehr auf ausgewiesene Fahrwege beschränkt. Sensible Bodenbereiche werden zusätzlich durch den Einsatz von temporären Bodenschutzmaßnahmen wie Bodenschutzmatten oder Plattenstraßen geschützt. Nach Abschluss der Bauarbeiten werden verdichtete Flächen aufgelockert, um die ursprüngliche Bodenstruktur wiederherzustellen und die Bodenfunktionen zu sichern.

Alle genannten Maßnahmen zur Minimierung der Bodenverdichtung orientieren sich an den Vorgaben der DIN 19731 („Bodenverbesserung mit organischen Stoffen und Zuschlagstoffen“) sowie der DIN 18915 („Vegetationstechnik im Landschaftsbau – Bodenarbeiten“), um eine fachgerechte und umweltschonende Bodenbehandlung sicherzustellen.

Die beschriebenen Maßnahmen gewährleisten, dass die Eingriffe in Natur und Landschaft auf ein Minimum reduziert werden. Die Wiederherstellung der temporär genutzten Flächen sowie die Umsetzung von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen sichern die ökologischen und landschaftlichen Funktionen des Gebiets. Insgesamt tragen diese Maßnahmen dazu bei, die Nachhaltigkeit des Vorhabens zu gewährleisten und dessen Auswirkungen auf die Umwelt auszugleichen.

5.5 Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

Maßnahme VM1: Bauzeitliche Vermeidung von Störungen während der Brutzeit

Zur Vermeidung einer Verletzung des Tötungs- oder Störungsverbots gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 2 BNatSchG für Brutvögel, insbesondere *Alauda arvensis* (*Feldlerche*), *Emberiza calandra* (*Grauammer*) sowie weitere Offenlandarten, ist sicherzustellen, dass sämtliche bauvorbereitenden Maßnahmen ausschließlich außerhalb der Fortpflanzungszeit erfolgen. Als kritischer Zeitraum gilt der Zeitraum vom 1. März bis 31. August, wobei witterungsbedingte Verschiebungen im Einzelfall zu berücksichtigen sind. Der Beginn von Bodenbewegungen, Zaunbau oder sonstiger maschineller Tätigkeit darf nur erfolgen, wenn durch eine zuvor durchgeführte fachgutachterliche Kontrolle oder eine Kontrolle durch ökologisch geschultes Personal sichergestellt ist, dass sich im betroffenen Bereich keine aktiven Brutstätten befinden. Ein vorzeitiger Baubeginn innerhalb des o. g. Zeitraums ist nur dann zulässig, wenn durch eine sachverständige Person nachgewiesen wird, dass zum Zeitpunkt der Realisierung keine Beeinträchtigung des Brutgeschehens erfolgt. In solchen Fällen sind geeignete Vergrämungsmaßnahmen, wie etwa ein vorbereitender Umbruch oder das Grubbern der Fläche sowie das Auspflocken mit Flatterbändern vor dem Baubeginn, umzusetzen.

Kommt es im Bauablauf zu Verzögerungen, ist eine erneute Kontrolle der Fläche vor Fortsetzung der Arbeiten erforderlich. Diese Maßnahme gewährleistet, dass bauzeitliche Eingriffe nicht in konfliktträchtigen Phasen stattfinden und somit keine artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände ausgelöst werden.

Maßnahme VM2: Funktionale Sicherung von Hecken- und Saumstrukturen

Für strukturgebundene Brutvogelarten wie *Lanius collurio* (*Neuntöter*), *Emberiza citrinella* (*Goldammer*), *Sylvia communis* (*Dorngrasmücke*) sowie weitere Hecken- und Randbewohner ist die Funktionalität vorhandener vegetationsgeprägter Strukturen als Fortpflanzungs- und Nahrungshabitat langfristig zu sichern.

Die bestehenden Hecken, Einzelsträucher und Saumstreifen entlang von Wegen, Gräben und Grundstücksgrenzen sind vollumfänglich zu erhalten. Pflegeeingriffe dürfen ausschließlich außerhalb der Brutzeit, d. h. im Zeitraum Oktober bis Februar, erfolgen. Soweit möglich, sollte die Habitatqualität durch ergänzende Pflanzungen gebietsheimischer Straucharten (z. B. Weißdorn, Schlehe, Hundsrose) erhöht werden. Ziel ist die dauerhafte funktionale Erhaltung und gezielte ökologische Aufwertung dieser linearen Lebensräume für Gebüschbrüter und strukturgebundene Arten.

Maßnahme VM3: Vermeidung nächtlicher Störungen für Fledermäuse und Amphibien

Zur Vermeidung erheblicher Störungen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG, insbesondere jagender Fledermausarten wie *Nyctalus noctula* (*Großer Abendsegler*), *Eptesicus serotinus* (*Breitflügel-fledermaus*), *Pipistrellus spp.* (*Zwerg- und Rauhautfledermäuse*) sowie *Myotis nattereri* (*Fransenfledermaus*), wird auf nächtliche Arbeiten im Offenland vollständig verzichtet.

Während der Hauptaktivitätszeit (Mai bis September) sind keine Bautätigkeiten in der Zeit zwischen 21:00 Uhr und 5:00 Uhr zulässig. Baustellenbeleuchtung ist auf das technisch notwendige Maß zu begrenzen, mit gerichteter, warmtoniger LED-Technik (≤ 3.000 K) zu betreiben und so auszurichten,

dass keine Randstrukturen oder angrenzenden Offenflächen ausgeleuchtet werden. Die Maßnahme dient auch dem Schutz möglicherweise wandernder Amphibien und stellt sicher, dass deren nächtliche Orientierung nicht gestört wird.

Maßnahme VM4: Temporäre Leitzäune und Barrierevermeidung für wandernde Amphibien

Zur Vermeidung des Tötungsverbots bei potenziell wandernden Amphibienarten, insbesondere *Bufo bufo* (*Erdkröte*) und *Pelophylax sp.* (*Grünfrosch-Komplex*), erfolgt im Zeitraum März bis Mai die temporäre Einrichtung von Leitzäunen mit kontrollierter Absperrung in relevanten Übergangsbereichen zu angrenzenden Feuchtstrukturen.

Die Zäune sind bodenbündig zu verlegen, regelmäßig zu kontrollieren und bei Bedarf mit Eimern oder alternativen Fangvorrichtungen auszustatten. Die Durchführung nächtlicher Bauarbeiten ist in diesen Bereichen, wie in Maßnahme VM3 beschrieben, vollständig auszuschließen. Nach Abschluss der Bautätigkeiten sind alle Schutzeinrichtungen umgehend zurückzubauen. Ziel ist es, wandernde Amphibien vom Gefährdungsbereich fernzuhalten und eine sichere Abwanderung zu gewährleisten.

KM1 – Multifunktionale Kompensation über das Ökokonto VG-029

Die naturschutzrechtliche Kompensation des Vorhabens erfolgt über das Ökokonto VG-029 „Anlage extensiver Mähwiesen bei Warnekow und Lentschow“. Durch die Extensivierung bislang intensiv genutzter landwirtschaftlicher Flächen werden zusätzliche Habitat-, Nahrungs- und Rückzugsfunktionen für zahlreiche Arten der Agrarlandschaft geschaffen. Die Maßnahme wirkt unterstützend für die Sicherung der ökologischen Funktionen des Naturhaushaltes und trägt zur multifunktionalen Kompensation der mit dem Vorhaben verbundenen Eingriffe bei.

5.6 Allgemeine Schutzmaßnahmen

Die nachfolgend aufgeführten allgemeinen Schutzmaßnahmen dienen nicht primär der Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte, sondern besitzen zunächst lediglich allgemeine Bedeutung für die Minimierung von Beeinträchtigungen der Pflanzen- und Tierwelt.

Derartige Maßnahmen besitzen jedoch Relevanz, seitdem durch das sog. Freiberg-Urteil des BVerwG vom 14. Juli 2011 klargestellt wurde, dass die Legalausnahme des § 44 Abs. 5 Satz 2 und 3 für Vorhaben, die nach Abarbeiten der Eingriffsregelung bzw. der entsprechenden Vorschriften des BauGB zulässig sind, nur dann zum Tragen kommt, wenn das Vorhaben als Ganzes den Vorschriften der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung genügt. Vor diesem Hintergrund ist es für eine rechtssichere Planung empfehlenswert, im Rahmen der Erarbeitung von Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen auch allgemeine Artenschutz-maßnahmen zu berücksichtigen und die artenschutzrechtlichen Vermeidungsmöglichkeiten damit gleichsam weitgehend auszuschöpfen.

S 1.A Schutz besonders und streng geschützter Tierarten

Sollten während der bauvorbereitenden Arbeiten sowie der Durchführung des Bauvorhabens Nist-, Brut- oder Wohnstätten der besonders oder streng geschützten Tierarten vorgefunden werden, sind die Arbeiten unverzüglich zu unterbrechen und eine Abstimmung mit der örtlich zuständigen Naturschutzbehörde bzw. der umweltfachlichen Baubegleitung (S 2.A) durchzuführen. Der Sachverhalt und die Ergebnisse sind der zuständigen Genehmigungsbehörde mitzuteilen/ anzuzeigen. Erst

nach Freigabe durch die benannten Personen dürfen die entsprechenden Arbeiten wiederaufgenommen werden.

S 2.A Ökologische Baubegleitung

Zur Gewährleistung einer ökologisch sachgerechten Bauabwicklung, insbesondere zur Berücksichtigung des vorsorgenden Biotop- und Artenschutzes, ist eine Ökologische Baubegleitung von einer fachkundigen Person, die der zuständigen Aufsichtsbehörde vorab schriftlich zu benennen ist, durchführen zu lassen. Aufgabe der ökologischen Baubegleitung ist die Überwachung der genehmigungskonformen Umsetzung des Bauvorhabens einschließlich der Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen.

S 3.F Habitatschutz: Schutz angrenzender Gehölzbestände

An den Arbeitsbereich angrenzende Gehölzbestände sind über die gesamte Bauzeit nach DIN 18920, RAS LB-4 und der ZTV-Baum in der jeweilig geltenden Fassung so zu schützen, dass keine Beschädigungen auftreten. Zur Kennzeichnung der Bautabuzonen empfiehlt sich die Absperrung mittels Flatterband (Inkl. Vorhalten und Instandhalten gegebenenfalls ist auch eine Absperrung durch Bauzäune möglich.

S 4.F Vermeidung von Kleintierfallen während der Bauphase

Während der Bauausführung sind potenzielle Kleintierfallen zu vermeiden beziehungsweise wirksam zu sichern. Dies betrifft insbesondere offene Baugruben, Kabelgräben, Rohrleitungen, Fundamentaushübe, Schächte sowie sonstige Vertiefungen, in die Kleinsäuger, Reptilien oder Amphibien einwandern können. Offene Baugruben und Gräben sind entweder täglich auf eingewanderte Tiere zu kontrollieren oder durch geeignete Ausstiegshilfen (z. B. Bretter mit rauer Oberfläche) so zu sichern, dass ein selbstständiges Verlassen jederzeit möglich ist. Nicht unmittelbar benötigte Baugruben, Schächte und Leitungsgräben sind abzudecken oder zeitnah zu verfüllen. Rohrleitungen und sonstige Hohlkörper sind außerhalb der Arbeitszeiten gegen das Eindringen von Tieren zu verschließen oder erhöht zu lagern. Bei Kontrollen festgestellte Tiere sind durch fachkundiges Personal unverzüglich und schonend aus den Gefahrenbereichen zu entnehmen und in geeignete, unmittelbar angrenzende Habitatbereiche umzusetzen. Durch die Umsetzung dieser Maßnahme wird verhindert, dass Kleinsäuger, Amphibien und Reptilien während der Bauphase in technische Anlagen oder offene Erdbaubereiche geraten und dort verletzt oder getötet werden.

6 Weitere Angaben zur Umweltprüfung

6.1 Beschreibung von methodischen Ansätzen und Schwierigkeiten bzw. Kenntnislücken

Die Bewertung der Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens wurde auf der Grundlage einer verbal-argumentativen Herangehensweise durchgeführt. Diese Methodik erlaubt eine differenzierte und nachvollziehbare Einschätzung der potenziellen Umweltauswirkungen, indem sie qualitative Analysen der Schutzgüter und ihrer Wechselwirkungen berücksichtigt. Im Zuge der Untersuchung wurden sowohl die direkten als auch die indirekten Auswirkungen des Vorhabens systematisch geprüft. Der Detaillierungsgrad und die spezifischen Anforderungen an die Umweltprüfung wurden im Rahmen der frühzeitigen Beteiligung der zuständigen Fachbehörden gemäß den gesetzlichen Vorgaben ermittelt. Dabei wurden insbesondere die fachlichen Empfehlungen und Hinweise der

beteiligten Behörden berücksichtigt, um eine umfassende und den örtlichen Gegebenheiten angemessene Umweltprüfung zu gewährleisten. Diese Abstimmungen stellten sicher, dass alle relevanten Schutzgüter sowie mögliche Eingriffsfolgen in angemessener Tiefe analysiert und bewertet wurden. Zusätzlich wurden die gewonnenen Erkenntnisse durch den Einbezug fachlicher Gutachten und externer Beiträge ergänzt, um die Grundlage für die Bewertung zu erweitern und die Argumentation weiter zu untermauern. Die Methodik der verbal-argumentativen Beurteilung wurde so eingesetzt, dass sie den spezifischen Anforderungen des Vorhabens und den Umweltzielen des Bauleitplanverfahrens gerecht wird.

6.2 Abstimmung mit Behörden und Einbindung externer Fachgutachten

Die Bewertung der Umweltauswirkungen des geplanten Vorhabens wurde durch enge Abstimmungen mit den zuständigen Behörden und externe Fachgutachten unterstützt. Bereits in der Phase der frühzeitigen Beteiligung gemäß § 4 Abs. 1 BauGB wurden relevante Fachbehörden konsultiert, um Anforderungen an die Umweltprüfung, den Detaillierungsgrad der Untersuchungen und mögliche Schwerpunkte zu klären.

7 Allgemein verständliche Zusammenfassung und Fazit

Die Umweltprüfung zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 4 „Agri-Photovoltaikanlage Zemitz II – westlich der Straße Am Eichenhag“ kommt zu dem Ergebnis, dass durch das Vorhaben keine erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigungen der betroffenen Schutzgüter zu erwarten sind. Die Planung sieht die boden- und landschaftsverträgliche Errichtung einer Agri-Photovoltaikanlage auf einer rund 8 ha großen, intensiv landwirtschaftlich genutzten Ackerfläche vor. Aufgrund der fundationsfreien Bauweise, der nur punktuellen Flächeninanspruchnahme sowie des Verzichts auf eine Einzäunung bleibt die Eingriffsintensität insgesamt gering.

Das *Schutzgut Boden und Fläche* wird lediglich in geringem Umfang durch technisch erforderliche Anlagenbestandteile wie Trafostationen oder wassergebundene Zuwegungen beansprucht. Der überwiegende Teil der Fläche bleibt unversiegelt und kann weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Durch die angepasste Bewirtschaftung innerhalb der Modulreihen ergeben sich darüber hinaus potenziell positive Effekte auf Bodenstruktur, Humusentwicklung und Erosionsschutz.

Das *Schutzgut Wasser* wird nicht erheblich beeinträchtigt. Die natürliche Versickerungsfähigkeit der Böden bleibt erhalten, während Teilverschattung und eine reduzierte Verdunstung den lokalen Bodenwasserhaushalt stabilisieren können.

Das L*andschaftsbild* wird durch die geplante Anlage nur in begrenztem Umfang verändert. Das Plangebiet liegt innerhalb des Landschaftsbildraumes „Pinnower Forst und Umgebung“ (Bewertungsstufe 4 – hoch), dessen Charakter durch großflächige Ackerflächen, Waldränder und Gehölzstrukturen geprägt wird. Aufgrund der bestehenden landwirtschaftlichen Vorprägung, der angepassten Anlagenkonzeption sowie der Einbindung in die vorhandenen Landschaftsstrukturen entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes.

Für das *Schutzgut Tiere und Pflanzen* liegen umfassende faunistische Erhebungen vor. Durch die Umsetzung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen, insbesondere der Bauzeitenregelungen

sowie weiterer artspezifischer Schutzmaßnahmen, können Beeinträchtigungen besonders und streng geschützter Arten wirksam vermieden werden.

Ergänzend erfolgt die naturschutzrechtliche Kompensation über die Maßnahme KM1 durch Inanspruchnahme des Ökokontos VG-029 „Anlage extensiver Mähwiesen bei Warnekow und Lentschow“. Durch die Extensivierung bislang intensiv genutzter landwirtschaftlicher Flächen werden dauerhaft hochwertige Offenlandhabitate mit zusätzlichen Brut-, Nahrungs- und Rückzugsfunktionen geschaffen. Die Maßnahme trägt zur langfristigen Sicherung der ökologischen Funktionen des Naturhaushaltes bei und unterstützt insbesondere die Entwicklung charakteristischer Arten der Agrarlandschaft.

Die weiteren *Schutzgüter Mensch, Klima, Luft sowie Kultur- und Sachgüter* werden durch das Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt. Gleichzeitig leistet die Agri-Photovoltaikanlage durch die Erzeugung regenerativer Energie auf weiterhin landwirtschaftlich nutzbaren Flächen einen wichtigen Beitrag zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen sowie zur Umsetzung der energie- und klimapolitischen Ziele des Bundes.

Insgesamt ist das Vorhaben „Agri-Photovoltaikanlage Zemitz II – westlich der Straße Am Eichenhag“ aus umweltfachlicher Sicht als verträglich zu bewerten. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs-, Minderungs- und Kompensationsmaßnahmen, einschließlich der Kompensationsmaßnahme KM1, werden die Funktionen des Naturhaushaltes dauerhaft gesichert. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen sind nicht zu erwarten.

8 Verwendete Literatur

Ammermamm, K. et al., 1998. Bevorratung von Flächen und Maßnahmen zum Ausgleich in der Bauleitplanung. Natur und Landschaft.

Baier, H. et al., 1999. Hinweise zur Eingriffsregelung. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.

Balance, 2015. Untersuchung des Wassers eines Vorfluters. Prüfung von Einleitkriterien des Zweckverbandes (Ergebnisbericht). BALANCE Ingenieur- und Sachverständigengesellschaft mbH.

Balla, S., 2005. Mögliche Ansätze der Überwachung im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung. UVP-Report.

Berg, C., Dengler, J., Abdank, A., Isermann, M., 2004. Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung. Textband. Weissdorn-Verlag, Jena.

Bunzel, A., 2005. Was bringt das Monitoring in der Bauleitplanung? UVP-Report.

Gassner, E., 1995. Das Recht der Landschaft. Gesamtdarstellung für Bund und Länder. Neumann Verlag, Radebeul.

Gellermann, M., Schreiber, M., 2007. Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Springer Verlag, Berlin.

Herbert, M., 2003. Das Verhältnis von Strategischer Umweltprüfung, Umweltverträglichkeitsprüfung und FFH-Verträglichkeitsprüfung. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege.

Jessel, B., 2007. Die Zukunft der Eingriffsregelung im Kontext internationaler Richtlinien und Anforderungen. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege.

Rößling, H., 2005. Beiträge von Naturschutz und Landschaftspflege zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen von Plänen und Programmen. UVP-Report.

Schmeil, O., Fitschen, J., 1993. Flora von Deutschland. Quelle & Meyer Verlag, Wiesbaden.

Schültke, N., Stottele, T., Schmidt, B., 2005. Die Bedeutung des Umweltberichts und seiner Untersuchungstiefe - am Beispiel der Bauleitplanung der Stadt Friedrichshafen. UVP-Report.

Südbeck, P. et al., 2005. Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

Zahn, v.K., 2005. Monitoring in der Bebauungsplanung und bei FNP-Änderungsverfahren. UVP-Report.

Zehlius-Eckert, W., 2021. Planung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen: Umweltrechtliche Herausforderungen und Lösungsansätze. Springer Nature, Berlin.

Müller, S., 2019. Naturschutz und erneuerbare Energien: Ein Leitfaden für die Praxis. Umwelt- und Landschaftsplanung Verlag, München.

Fischer, B., 2020. Aktuelle Entwicklungen in der Umweltverträglichkeitsprüfung von Energieprojekten. UVP-Journal, 32(4): 12–19.

Kohl, A., Weber, T., 2023. Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität bei der Errichtung von Freiflächen-Solaranlagen. Natur und Landschaft, 98(1): 45–52.

Schulze, R., 2022. Erneuerbare Energien und Artenschutz: Praxisberichte und Empfehlungen. Schriftenreihe des Bundesamtes für Naturschutz.

Wagner, H., 2018. Eingriffsregelung in der Bauleitplanung: Umsetzung und Herausforderungen. Deutscher Städte- und Gemeindebund, Berlin.

Weitere fachplanerische Vorgaben und Quellen:

Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen, Bundesamt für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, November 2007: Der Leitfaden entstand im Rahmen eines Monitoring-Vorhaben um die Wirkungen der Vergütungsregelungen des § 11 EEG auf den Komplex der Stromerzeugung aus Solarenergie, insbesondere der Photovoltaik-Freiflächen, wissenschaftlich und praxisbezogen zu untersuchen.

Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, Bundesamt für Naturschutz, Bonn 2009: Die Unterlage schafft einen ersten Überblick über mögliche und tatsächliche Auswirkungen von Freiflächenphotovoltaikanlagen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild. Bei der Erarbeitung der Unterlage erfolgten Praxisuntersuchungen zu den Umweltwirkungen von Freiflächen-photovoltaikanlagen im Vordergrund.

Hinweise zur Umweltverträglichkeit von Freiflächen-Photovoltaikanlagen, Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2012: Dieses Dokument bietet praxisorientierte Hinweise zur Integration von PV-Freiflächenanlagen in die Landschaft sowie zur Bewertung ihrer Umweltverträglichkeit. Es legt besonderen Wert auf die Minimierung von Auswirkungen auf das Landschaftsbild und die Biodiversität.

Handreichung zur naturschutzfachlichen Bewertung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen, Ministerium für Umwelt, Klima und Energiewirtschaft Baden-Württemberg, 2017: Diese Handreichung stellt konkrete Bewertungsmaßstäbe und Maßnahmen vor, die eine naturverträgliche Umsetzung von Photovoltaik-Freiflächenprojekten ermöglichen. Sie enthält zudem Fallbeispiele für naturschutzfachliche Ausgleichsmaßnahmen.

Umweltauswirkungen von Photovoltaikanlagen in der freien Landschaft, Deutsche Gesellschaft für Sonnenenergie (DGS), 2010: Dieses Dokument beleuchtet die potenziellen positiven und negativen Auswirkungen von Freiland-Photovoltaikanlagen auf Umwelt und Natur. Es beinhaltet Vorschläge zur ökologischen Gestaltung von PV-Anlagen, um Synergien mit der Biodiversität zu schaffen.

Leitlinien für die naturschutzgerechte Planung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen, Bundesamt für Naturschutz, Bonn 2016: Diese Leitlinien enthalten spezifische Empfehlungen, wie PV-Anlagen unter Berücksichtigung der Anforderungen des Naturschutzes geplant und realisiert werden können. Sie bieten außerdem Beispiele für Maßnahmen, die die Eingriffsintensität reduzieren können.

Leitfaden Erneuerbare Energien und Naturschutz, Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit (BMU), 2018: Der Leitfaden gibt einen umfassenden Überblick über die Schnittstellen zwischen erneuerbaren Energien und Naturschutz. Er enthält konkrete Hinweise für die Planung von Photovoltaikanlagen unter Berücksichtigung naturschutzrechtlicher Anforderungen.

Landschaftsbildbewertung bei der Planung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen, Bundesamt für Naturschutz, 2015: Diese Publikation beschäftigt sich mit der methodischen Bewertung des Landschaftsbildes bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen und stellt Ansätze zur Minimierung visueller Beeinträchtigungen vor.

EEG-Monitoringbericht zu Auswirkungen von Photovoltaik auf Natur und Umwelt, Umweltbundesamt, 2020: Der Bericht untersucht die umweltbezogenen Auswirkungen von PV-Anlagen und enthält eine Analyse der ökologischen und naturschutzfachlichen Begleitmaßnahmen

Relevante Gerichtsurteile und rechtswissenschaftliche Entscheidungen

Diese Urteile bieten eine fundierte Grundlage für die rechtliche Bewertung von Photovoltaikanlagen im Kontext von Umweltverträglichkeitsprüfungen und nachbarrechtlichen Beeinträchtigungen.

Landgericht Frankenthal (Pfalz), Urteil vom 9. Juni 2021 – 9 O 67/21: In diesem Urteil wurde ein Ehepaar dazu verurteilt, die auf dem Dach ihres Wohnhauses errichtete Photovoltaikanlage so auszurichten, dass keine wesentliche Blendwirkung in Richtung des benachbarten Einfamilienhauses ausgeht.

Oberlandesgericht Düsseldorf, Urteil vom 2. August 2017 – I-9 U 35/17: Das Gericht entschied, dass benachbarte Grundstückseigentümer Blendwirkungen von einer Photovoltaikanlage nicht hinnehmen müssen, wenn diese unzumutbar sind.

Bundesgerichtshof, Urteile vom 22. Oktober 2021 – V ZR 225/19, V ZR 8/20, V ZR 44/20 und V ZR 69/20: Der BGH äußerte sich zu der Frage, unter welchen Voraussetzungen Solarmodule in Freiland-Photovoltaikanlagen Gegenstand besonderer Rechte sein können.

Landgericht Heidelberg, Urteil vom 15. Mai 2009 – 3 S 21/08: Dieses Urteil befasst sich mit dem Beseitigungsanspruch wegen unzumutbarer Blendung durch Reflexionen von Sonnenlicht auf einer Photovoltaikanlage.

Oberlandesgericht Karlsruhe, Urteil vom 13. Dezember 2013 – 9 U 184/11: Das Gericht entschied über den Unterlassungsanspruch von Blendwirkungen durch Reflexionen von Sonnenlicht durch eine Photovoltaikanlage.

Gesetzliche Grundlagen und Quellen online

1.**Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)**

- **§ 44 Schutz bestimmter Tier- und Pflanzenarten**: Enthält die Verbotstatbestände für den Schutz von Arten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie.

- **§ 15 Eingriffsregelung**: Anforderungen an Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen.

- Quelle: BNatSchG online

2.**Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)**

- **Anhang 1 UVPG**: Bestimmungen zur UVP-Pflicht für Vorhaben, einschließlich Freiflächen-Photovoltaikanlagen.
- **§ 7 Standortbezogene Vorprüfung des Einzelfalls**: Notwendigkeit einer Vorprüfung für kleinere Anlagen.
- Quelle: UVPG online

3. **Baugesetzbuch (BauGB)**

- **§ 1 Bauleitplanung**: Berücksichtigung von Umweltbelangen in der Bauleitplanung.
- **§ 4 Abs. 1 Beteiligung der Träger öffentlicher Belange**: Einbindung der Umweltbehörden bei PV-Projekten.
- Quelle: BauGB online

4. **Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG)**

- **§ 48 Vergütung für Photovoltaikanlagen**: Förderung und Vergütungskriterien für PV-Anlagen.
- **§ 3 Begriffsbestimmungen**: Definition von Freiflächenanlagen und sonstigen PV-Systemen.
- Quelle: EEG online

5. **Naturschutzrecht der Europäischen Union**

- **FFH-Richtlinie (92/43/EWG)**: Vorgaben zum Schutz der natürlichen Lebensräume und der wildlebenden Tiere und Pflanzen.
- **Art. 6 Abs. 3 und 4**: Verträglichkeitsprüfung und Ausnahmegenehmigungen für Projekte.
- Quelle: FFH-Richtlinie Text

6. **Lichtimmissionen**

- **Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm)**: Standards zur Bewertung von Blendwirkungen durch PV-Anlagen.
- **LAI-Hinweise zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen**: Empfehlungen zur Bewertung von Blendwirkungen bei Tageslicht.
- Quelle: TA Lärm und LAI-Hinweise

7. **Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG)**

- **§ 23 Produktverantwortung**: Verpflichtungen für Recycling und Rücknahme von Photovoltaikmodulen.

- Quelle: KrWG online

8. **Naturschutzrecht der Länder**

- **Länderregelungen**: Zusätzliche Anforderungen und Verordnungen für Freiflächen-PV-Anlagen, z.B. zur Berücksichtigung von Landschaftsschutzgebieten.

- Quelle: Individuelle Landesgesetze und Verordnungen.

Quellen für fachliche Standards und Leitlinien

1. **DVGW-Arbeitsblätter**

- Leitfäden zur umweltgerechten Planung von PV-Anlagen.

- Quelle: DVGW

2. **Bundesamt für Naturschutz (BfN)**

- Berichte und Fachbeiträge zur Artenschutzprüfung bei Infrastrukturprojekten.

- Quelle: BfN

3. **Deutsche Gesellschaft für Photovoltaik (DGPV)**

- Empfehlungen zu Umweltverträglichkeit und rechtlichen Anforderungen.

- Quelle: DGPV