

Begründung Teil 2

Umweltbericht mit Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung

Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 17 “Photovoltaikanlage Dechows Koppel“ in Goldenstädt

Auftraggeber:

IGP Ingenieur-Gesellschaft-Perleberg UG
Tannenhof 15
19348 Perleberg

Verfasser:

WLW Landschaftsarchitekten + Biologen
Wellnitz Rasch-Wellnitz Gröger BWK/SRL/VDI
Freie Landschaftsarchitekten und Diplom-Biologe
19288 Ludwigslust, Neustädter Str. 32a
Tel. 03874/620 490, Fax 03874/620 491
Email: lwl@wlw-landschaftsarchitekten.de

Bearbeitung:

Dipl.-Ing. (FH) Silvio Hoop

INHALT

	Seite
1 Einleitung.....	4
2 Merkmale des Vorhabens	4
2.1 Lage des Baugebietes	4
2.2 Bedarf an Grund und Boden, Technische Merkmale.....	5
3 Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens.....	5
3.1 Naturraum, Geologie, Boden	5
3.2 Wasser	6
3.3 Klima/Luft	6
3.4 Biotope, Pflanzen, Tiere und Schutzgebiete	6
3.5 Landschaftsbild	12
3.6 Mensch.....	12
3.7 Kultur- und Sachgüter	12
3.8 Wechselbeziehungen.....	13
4 Beschreibung der zu erwartenden Umweltauswirkungen	13
4.1 Boden.....	13
4.2 Wasser.....	14
4.3 Klima/Luft	14
4.4 Tiere und Pflanzen/ Biotope.....	15
4.5 Landschaft.....	18
4.6 Mensch.....	18
4.7 Kultur- und Sachgüter	19
4.8 Zusammenfassung	20
5 Entwicklungsprognose des Umweltzustandes ohne und bei Plandurchführung.....	20
5.1 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung	20
5.2 Prognose bei Durchführung der Planung.....	20
6 Massnahmen zur Vermeidung, Minimierung und zur Kompensation der nachteiligen Auswirkungen	22
7 Umweltmonitoring.....	22
8 Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung	23

8.1	Eingriffe in Natur und Landschaft.....	23
8.2	Ermittlung des Kompensationserfordernisses	24
8.3	Kompensationsmaßnahmen	27
8.4	Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung der Auswirkungen	30
	Literaturverzeichnis.....	33
Anhang:	Karte 1: Bestand und Maßnahmen	

1 EINLEITUNG

Gegenstand der Planung ist die Aufstellung eines vorhabenbezogenen B-Planes für die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage auf einer Ackerfläche in der Gemeinde Banzkow, nahe der Ortslage Goldenstädt. Investor ist die "Trianel Energieprojekte GmbH & Co. KG". Der vorhabenbezogene B-Plan hat eine Gesamtgröße von ca. **54,4 ha**.

Im Rahmen der Bauleitplanungen der Gemeinden schreibt das Baugesetzbuch (BauGB) § 2 Abs. 4 mit Stand vom 10.09.2021 vor, dass eine Umweltprüfung durchgeführt werden muss. In dieser Umweltprüfung müssen für die Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen in dieser Planung ermittelt, beschrieben und bewertet werden. Der dafür zu erarbeitende Umweltbericht wird Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan. Inhalt des Umweltberichtes ist gemäß § 2a BauGB:

- die Beschreibung des Vorhabens
- die Beschreibung der Umwelt und ihrer Bestandteile im Einwirkungsbereich des Vorhabens
- die Beschreibung der zu erwartenden erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen
- die Beschreibung von Maßnahmen zur Vermeidung, Verminderung und zur Kompensation

2 MERKMALE DES VORHABENS

2.1 Lage des Baugebietes

Das Plangebiet liegt auf einer Ackerfläche westlich der Ortslage Goldenstädt der Gemeinde Banzkow im Landkreis Ludwigslust-Parchim des Bundeslandes Mecklenburg-Vorpommern. Das Plangebiet wird von drei Verkehrswegen begrenzt. Dazu gehören im Osten die Bundesautobahn BAB 14, im Westen die Landesstraße L 072 und im Norden die Kreisstraße K 112. Das Plangebiet ist über eine Zufahrt von der K 112 erreichbar bzw. wird über diese Zufahrt erschlossen. Zusätzlich ist eine „Not-Zufahrt“ für Rettungsfahrzeuge von der Landesstraße L 072 vorhanden.

Der Geltungsbereich des B-Plangebietes umfasst das Flurstück 34 der Flur 5 der Gemarkung Goldenstädt in der Gemeinde Banzkow.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes wird wie folgt begrenzt:

- im Norden durch das Flurstück 28 (Kreisstraße 112 inkl. Straßenseitenräume mit Nebenanlagen, Grünstreifen und Gehölzstrukturen);
- im Osten durch das Flurstück 39 (Wirtschaftsweg inkl. Grünstreifen parallel zur BAB 14);
- im Süden durch das Flurstück 38 (Ackerfläche z. Zt. Brachliegend);
- im Westen durch die Flurstücke 35 (Eichenwald) und 37 (Kiefernmischwald).

Das Plangebiet gliedert sich wie folgt auf:

- Stellflächen für die Photovoltaik-Module inkl. der ungenutzten Zwischenflächen zwischen den Modulen, zusätzliche regelmäßig freigelassene Grünstreifen innerhalb der Stellflächen
- Innere Fahrwege und Wendebereiche aus Schotter
- Nebenanlagen wie Trafostationen und Wasserzisternen (Vorhalten von Löschwasser)
- Grünflächen und Verkehrsflächen (Zufahrten)

2.2 Bedarf an Grund und Boden, Technische Merkmale

Durch die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes soll die Errichtung und der Betrieb von Energieerzeugungsanlagen auf der Basis solarer Strahlungsenergie einschließlich der erforderlichen Nebenanlagen planungsrechtlich ermöglicht und gesichert werden. Innerhalb des Baufeldes sollen Modultische mit Photovoltaikmodulen in parallelen Reihen installiert werden. Die Gründung der aufgeständerten Module erfolgt in Form von geramten Erdpfählen, ohne Fundamente. Zaunpfähle werden ebenfalls gerammt und ohne Fundamente hergestellt. Lediglich die Pfähle von Zauntoren als „Träger“ der Tore werden einbetoniert. Die erforderlichen Wege innerhalb der Anlage werden mit Schotter befestigt (Teilversiegelung). Eine großflächige Bodenversiegelung findet somit nicht statt. Die wichtigsten Bodenfunktionen bleiben erhalten. Auch das Verlegen der Erdkabel für den Anschluss ans Versorgungsnetz wird in offener Bauweise mit sofortiger Verfüllung des Kabelgrabens ausgeführt.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans erstreckt sich im Außenbereich auf das Flurstück 34 der Flur 5 in der Gemarkung Goldenstädt und umfasst eine Fläche von ca. 54,4 ha.

Die Erschließung ist ausgehend von der im Norden verlaufenden Kreisstraße 112 über eine Zufahrt gesichert.

Die Grundflächenzahl (GRZ) im Plangebiet wird auf 0,7 festgesetzt. Die maximale Höhe baulicher Anlagen wird auf 4,0 m über Geländeoberkante begrenzt. Als unterer Bezugspunkt gelten die innerhalb der Planzeichnung Teil A festgesetzten Höhen in Meter über NHN im Bezugssystem DHHN 2016 als vorhandenes Gelände.

3 BESCHREIBUNG DER UMWELT UND IHRER BESTANDTEILE IM EINWIRKUNGSBEREICH DES VORHABENS

Grundlage der Beschreibung in den folgenden Kapiteln sind die eigenen Erhebungen zum Bestand der Biotoptypen im Plangebiet (1 Begehung am 08.03.2022), die im Rahmen der Erstellung des Umweltberichtes und der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung erhoben wurden sowie die Auswertung vorhandener Daten aus dem LINFOS des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG M-V), dem Gutachterlichen Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (UM M-V, 2003) und dem Gutachtlichen Landschaftsrahmenplan Westmecklenburg (LUNG 2008). Aktuell laufen im Plangebiet Untersuchungen zu den Tiergruppen Brutvögel, Reptilien und Amphibien. Neben dem eigentlichen Plangebiet werden Randbereiche in die Betrachtung einbezogen, um Auswirkungen der zukünftigen Bebauung auf die angrenzenden Flächen und das Landschaftsbild einschätzen zu können.

3.1 Naturraum, Geologie, Boden

Das B-Plangebiet befindet sich in der Landschaftszone „Vorland der Mecklenburgischen Seenplatte“. Hierbei handelt es sich um ein großräumiges Altmoränengebiet der Saale-Kaltzeit mit Grund- und Endmoränen, die von vermoorten Schmelzwasserbahnen der Weichsel-Kaltzeit in Richtung Elbe durchzogen werden. Die Landschaftszone weist nur wenige stehende Gewässer auf. Das Becken der

Lewitz südlich des Schweriner See ist im nördlichen Teil von jüngeren Sandern überschüttet und geht südlich in ein großes Moorgebiet über. (LUNG 2008)

Die natürlichen Böden im Plangebiet bilden Sand-Gleye/ Braunerde- Gleye (Braungley) aus grundwasserbeeinflussten Sandersanden. Das Relief ist eben bis flachwellig (Kartenportal M-V).

Im Bereich der Ackerflächen ist der Boden durch Bearbeitung, Düngung und Pestizideinsatz bereits stark beeinträchtigt.

3.2 Wasser

Natürliche Oberflächengewässer fehlen im Plangebiet und im näherem Umfeld. Westlich der L 72 liegt nahe der dortigen Siedlungsflächen ein kleines Soll. Der Zustand des Solls ist unbekannt. Das Soll wird von einem standorttypischen Gehölzsaum „eingefasst“. Die wenigen Straßenmulden sind trocken und werden den Verkehrsflächen zu geordnet. Sie sind u. a. aufgrund der intensiven Pflege von nachrangiger naturschutzfachlicher Bedeutung.

Das Plangebiet ist bedingt durch die vorherrschenden Bodenverhältnisse aus durchlässigen, grundwasserbestimmten Sanden großflächig ungeschützt. Dementsprechend herrscht im Plangebiet eine sehr hohe Grundwasserneubildungsrate (>250 mm/a) vor. Der mittlere sommerliche Grundwasserflurabstand steht im Gelände bei >2 - 5 m unter OKG.

Das geplante B-Plangebiet liegt in keinem Wasserschutzgebiet.

3.3 Klima/Luft

Klimatisch ist der Landkreis Ludwigslust-Parchim durch maritim-kontinentales Übergangsklima geprägt, wobei der kontinentale Einfluss überwiegt.

Kennzeichnend sind eine Abnahme der Luftdruckgradienten und Windgeschwindigkeiten, der Luftfeuchte und der Niederschläge sowie eine langsame Zunahme der täglichen und jahreszeitlichen Temperaturamplituden, der Frostgefährdung und Winterstrenge sowie der Sonnenscheindauer.

3.4 Biotop, Pflanzen, Tiere und Schutzgebiete

Biotop- und Nutzungsstrukturen, Pflanzen

Die Abgrenzung der Biotoptypen erfolgt auf der Grundlage einer Geländebegehung im März 2022 mit Hilfe der "Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg – Vorpommern" (LUNG 2013). Die erfassten Biotop- und Nutzungsstrukturen des Plangebietes sowie der näheren Umgebung sind im Bestandsplan dargestellt. Folgende Biotop- und Nutzungsstrukturen wurden erfasst und entsprechend der „Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE 2018)“ folgender Biotopwertestufungen zugeordnet:

Tabelle 1: Wertstufenermittlung (In der Anlage 3 der Eingriffsregelung sind die Wertstufen der einzelnen Biotoptypen zu entnehmen. Jeder Wertstufe ist ein durchschnittlicher Biotopwert zugeordnet (s. Kap. 4.2)).

Biotop-Kürzel	Biotoptyp	Merkmale	Wertstufe*	Durchschnittlicher Biotopwert
WEX	Sonstiger Eichen- und Eichenmischwald	Dominanz von Stieleiche (<i>Quercus robur</i>), mittelalter Bestand	2	3
WKZ	Sonstiger Kiefernwald trockener bis frischer Standorte	Hauptbaumart ist die Waldkiefer (<i>P. sylvestris</i>), mittelalter Bestand	2	3
WKX	Kiefern-mischwald trockener bis frischer Standorte	Hauptbaumart ist die Waldkiefer (<i>P. sylvestris</i>), im Unterwuchs (Strauchschicht) wächst Stieleiche (<i>Quercus robur</i>)	2	3
WZX	Nadelholzbestand sonstiger nichtheimischer Arten	Weihnachtsbaumkultur, vermutlich Nordmann-Tanne (<i>Abies nordmanniana</i>)	1	1,5
BAA	Allee	Ahornallee auf ruderalem Kriechrasenstandort (RHK), überwiegend Spitzahorn (<i>Acer platanoides</i>)	-	-
BLT	Gebüsch trockenwarmer Standorte	Strauchbestände auf hängigen Standorten, überwiegend aus Ginster (<i>Cytisus scoparius</i>), Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>), Schlehe (<i>Prunus spinosa</i>) und Sanddorn, daneben kommen Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), Esche (<i>Fraxinus excelsior</i>), Stieleiche (<i>Quercus robur</i>), Feld- und Spitzahorn (<i>A. campestris</i> , <i>A. platanoides</i>) vor. Vereinzelt in Verbindung mit mesophilen Staudensäumen frischer bis trockener Mineralstandorte	3	6
BLY	Gebüsch aus überwiegend nichtheimischen Sträuchern	Überwiegend aus Robinie (<i>Robinia pseudoacacia</i>) bildend, daneben kommen Waldkiefer (<i>Pinus sylvestris</i>), Spitzahorn (<i>Acer platanoides</i>), Stieleiche (<i>Quercus robur</i>), fremdländische Pappeln (<i>Populus spec.</i>) und Ginster (<i>Cytisus scoparius</i>) vor.	1	1,5
BLM	Mesophiles Laubgebüsch	Überwiegend halbnatürlicher Strauchbestand mit Baumarten auf frischen Standorten	2	3
BHS	Strauchhecke mit Überschildung	Feldhecke aus überwiegend einheimischen Baum- und Straucharten. Die Bäume überragen in unregelmäßigen Abständen die Strauchschicht. Deckung der Baumschicht < 50 %	3	6
BBG	Baumgruppe	Baumgruppe auf ruderalem Kriechrasenstandort (RHK), Baumart: Spitzahorn (<i>Acer platanoides</i>)	-	-
VSX	Standorttypischer Gehölzsaum	Ufernäher Gehölzsaum an stehenden Gewässern, hier an einem Soll (SEL) auf einem Ackerstandort, Bestimmende Baumarten sind: Weide (<i>Salix spec.</i>), Zitterpappel (<i>Populus tremula</i>) und Birke (<i>Betula spec.</i>)	2	3
SEL	Nährstoffreiches Stillgewässer mit Wasserlinsen Schwimmdecke	Kleines Soll auf Ackerstandort mit Gehölzgürtel und Wasserlinsendecke	3	6
RHK	Ruderaler Kriechrasen	Geschlossene ruderalen Kriechrasenflächen auf aufgelassene Flächen im Straßenseitenraum oder an Ackerflächen mit Dominanz von Gräsern	2	3
RHU	Ruderaler Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	Geschlossene ruderalen mehrjährige Staudenfluren auf aufgelassene Flächen im Straßenseitenraum oder an Ackerflächen auf ruderalem Kriechrasenstandort (RHK)	2	3

Biotop-Kürzel	Biotoptyp	Merkmale	Wertstufe*	Durchschnittlicher Biotopwert
RHM	Mesophiler Staudensaum frischer bis trockener Mineralstandorte	Staudenfluren auf hängigen Standorten mit Grasbeständen	3	6
RTT	Ruderales Trittflur	Niedrigwüchsige Vegetation auf verdichtete unversiegelte Flächen im Straßen-seitenraum im Bereich von Ackerzufahrten	1	1,5
ACS	Sandacker	Intensiv bewirtschaftete Anbauflächen auf sandigen Böden von Feldfrüchten wie Mais und Getreidearten sowie Zwischenfruchtanbau zur Gründüngung	0	1
AGG	Blumen-Gartenbaufläche	Kleine Anbaufläche von Zierpflanzen	0	1
ABO	Ackerbrache ohne Magerkeitszeiger	Mehrfährige Ackerbrache, keine Pflanzenarten magerer Sonderstandorte	1	1,5
PSJ	Sonstige Grünanlage ohne Altbäume – „Abstandsgrün an Straßen“	Linearer Grünstreifen unmittelbar angrenzend an der Fahrbahn der L 72, Intensiv gepflegter Grünstreifen	1	1,5
PWX	Siedlungsgehölz aus heimischen Baumarten	Nichtlinearer Baumbestand an Verkehrs- und Siedlungsflächen, überwiegend aus heimischen Baumarten wie Stieleiche (<i>Quercus robur</i>), Sandbirke (<i>Betula pendula</i>) und Waldkiefer (<i>Pinus sylvestris</i>)	2	3
OEL	Lockeres Einzelhausgebiet	Biotope der Siedlungs-, Verkehrs- und Industrieflächen mit bereits hohem Versiegelungsgrad und bodenveränderter Bearbeitung	0	0,5
ODV	Verstädtertes Dorfgebiet		0	0,5
OIG	Gewerbegebiet		0	0,2
OSS	Sonstige Ver- und Entsorgungsanlage		0	0
OVA	Autobahn		0	0
OVL	Straße		0	0
OVF	Versiegelter Rad- und Fußweg		0	0
OVW	Wirtschaftsweg, versiegelt		0	0

*Bei Biotoptypen mit Wertstufe „0“ ist kein Durchschnittlicher Biotopwert vorgegeben. Er ist in Dezimalstellen nach der Formel „1 – Versiegelungsgrad“ zu berechnen.

Tiere

Im Zeitraum von Juli 2021 bis Juni 2022 wurden durch Herrn Dipl.-Biol. Gerd Mathiak (Biologische Kartierung & Gutachten, 16909 Sewekow) Freilanduntersuchungen zur Vogel-, Reptilien- und Amphibienfauna im Planungsbereich durchgeführt.

An insgesamt 10 Terminen in den Jahren 2021 und 2022 wurden hierzu Daten erhoben. Die Begehungen im Juli und September 2021 dienten der Nachweisführung von Reptilien, insbesondere der Zauneidechse. Die abendliche Kontrolle am 3. Juni 2022 hatte das Ziel etwaige dämmerungs- bzw. nacht-aktive Arten – u. a. Wachtel und Wachtelkönig - nachzuweisen bzw. sicher ausschließen zu können. Avifaunistische Daten wurden an insgesamt sieben Tagen gesammelt. Herpetofaunistische Daten wurden bei allen Begehungen erhoben, wobei die Strukturen ein Vorkommen von Amphibien in Ermangelung von Gewässern nicht gewährleisten und diese Artengruppe damit nicht wesentlicher Gegenstand der Erfassungen war. Das untersuchte Gebiet wird von drei Seiten von Straßen/Autobahnen eingerahmt. Östlich grenzt die stark befahrene BAB 14 unmittelbar an das Untersuchungsgebiet, im Westen die stark befahrene Landstraße L072 sowie im Norden die Kreisstraße nach Goldenstädt. Hier gibt es im Umfeld keine Gewässerstrukturen, die einen Wanderkorridor begründen würden. Das Gelände ist verkehrsstrukturtechnisch abgeriegelt und isoliert. Es wurden im Rahmen der Kartierungen die Straßenränder ergebnislos nach Totfunden abgesucht. Die Verkehrssituation lässt für diese Insel-lage kein Amphibienaufkommen bzw. Wanderkorridorstatus zumindest in aktueller Zeit zu, sodass spezielle Nachterfassungen zu potenziellen Wanderungen überflüssig waren.

Der Geländearbeiten wurden stets mit besten Wissen und Gewissen, allein schon aus Liebe zur Natur und den mannigfaltigen Pflanzen- und Tierarten durchgeführt. Die Kartiertätigkeiten werden an die jeweilige naturräumliche Situation, die vorhandenen Strukturen und die Bewirtschaftungs-/Nutzungssituation im Untersuchungsraum angepasst, sodass dadurch auch zwangsläufig von Kartiervorgaben abgewichen wird. Zum Beispiel ist auf einem Maisacker eine Nachsuche z.B. nach speziellen Offenlandarten wie Wachtelkönig oder Wachtel überflüssig, da den Arten jegliche Lebensgrundlage (Hochgras- und Hochstaudenfluren wie im Falle des Wachtelkönigs, Getreide oder Hackfrüchte im Falle der Wachtel) fehlt. Des Weiteren zum Beispiel sind Zielarten wie der Neuntöter durchaus am besten am helllichten Tag und nicht bei Sonnenaufgang nachzuweisen. Gleiches gilt z.B. für die Feldlerche. Die Natur hat es so eingerichtet, dass nicht nur am Morgen alle Arten ihren maximalen Gesangshöhepunkt gleichzeitig erreichen, Gelbspötter und Gartengrasmücke beispielsweise sind im Mai um 9 bis 11 Uhr durchaus besser zu erfassen als um 5 oder 6 Uhr früh. Es liegt im Ermessen des Kartierers, festzulegen, wann die günstigste Zeit mit der höchsten Erfassungsquote bezogen auf einen Untersuchungsraum ist. Daher ist es unumgänglich, das Kartierregime den Lebensraumbedingungen und den Lebensgewohnheiten der Zielarten anzupassen und ggf. von der grundsätzlichen Kartiermethodik in Teilen abzuweichen, umso das Artenspektrum vollständig erfassen zu können, vor allem im Hinblick auf die wertgebenden bzw. ausschlaggebenden Arten. Zum Beispiel muss man in Wäldern vor bzw. zum Sonnenaufgang sein, im Offenland reicht es aus, ab dem Sonnenaufgang bzw. im Laufe des Vormittags und auch am Nachmittag/frühen Abend zu kartieren, da die Feld-, Wiesen- und Heckenvögel erst mit der sich erwärmenden Umgebung aktiv werden. Nachterfassungen beziehen sich auf Arten wie Wachtelkönig und Wachtel, aber auch Schlagschwirl und Feldschwirl. Da für Wachtelkönig usw. auf der Maisanbau-

fläche und in den Randzonen jegliche Lebensgrundlage fehlte, wurde sich auf andere Arten konzentriert.

Brutvögel:

Der konventionell genutzte Agrarbereich, der 2021 überwiegend mit Roggen und 2022 mit Mais bestellt wurde, wurde lediglich von Lerchen besiedelt. Auf der Ackerfläche innerhalb des Plangebietes konnten insgesamt vier Feldlerchen-Reviere ermittelt werden. Auf einer einjährigen Ackerbrache südlich des Plangebietes wurden weitere vier Feldlerchen-Reviere erfasst. Im Nordwesten der Ackerfläche, innerhalb des Plangebietes ließ sich regelmäßig singend eine Heidelerche vernehmen. Wachteln oder Wachtelkönige konnten im Zuge der Nachtbegehung nicht festgestellt werden.

Des Weiteren verfügen eine Reihe von Brutvogelarten im unmittelbaren Randbereich über Reviere. Das Vorhaben tangiert zwar ihre Lebensräume, zerstört diese aber nicht. Als interessante Strukturen für Brutvögel haben sich insbesondere die nördlichen Randzonen erwiesen. So ist die Strauch- und Baumhecke am Nordrand von einer recht großen Zahl von Strauch- und Halboffenland-Brutvogelarten besiedelt. Auch die Autobahnbrückenböschung weist hier einige, nennenswerte und das Projektgebiet tangierende Arten auf. Hingegen stellen die Gehölze am Westrand, auch der südliche Rand, an der sich übergangslos die Ackerfläche fortsetzt sowie der Ostrand mit den ruderalen Saumstrukturen unmittelbar am Autobahnrand für Brutvögel keine besonders schützenswerten Lebensräume dar.

Im Kiefernwald im südwestlichen Bereich des Untersuchungsgebietes wurde ein Horst, der 2022 nicht besetzt war, erfasst. Die Bauweise und die Tatsache, dass Plastik und Schnüre verbaut sind, weisen auf einen Milan hin. Unter den beiden in Betracht kommenden Milan-Arten wird der Rotmilan als Urheber des Horstes angesehen. Auf der gegenüberliegenden Straßenseite der L 72 befand sich 2022 in einem Feldgehölz ein besetzter Horst des Mäusebussards.

Während der Begehungen in 2021 und 2022 wurden beiläufig auch Nahrungsgäste registriert. Bei den Greifvögeln Turmfalke, Mäusebussard, Rotmilan und Habicht handelt es sich mit Sicherheit um Reviervögel, die im nahen bis weiteren Umfeld ihren Brutplatz haben. Die Krähenvögel Nebelkrähe, Saatkrähe, Kolkrabe und Dohle wurden vor allem in 2021 nachgewiesen, also nach der eigentlichen Brutzeit, wenn viele Bestände auf der Suche nach Nahrung und losgelöst von den Brutplätzen durch die Landschaft streifen. Gleiches gilt für die Taubenvogelarten Ringeltaube und Hohltaube.

Im Anhang befinden sich Tabellen mit den gesamten im Plangebiet und Umgebung, im Rahmen der Brutvogelkartierung, nachgewiesenen Arten.

Amphibien:

Die Amphibien wurden in Ermangelung von entsprechenden Strukturen im Falle der Fläche bei Goldenstädt nur im Rahmen der anderen Untersuchungen erhoben (keine Gewässerstrukturen im Umfeld der geplanten Anlage). Nachweise wurden in dem Zusammenhang nicht gemacht. Auch liegen keine Anzeichen für Amphibienwanderungen oder populationsrelevante Winterverstecke im Nahbereich des Untersuchungsgebietes vor. Das Gelände ist verkehrsstrukturtechnisch abgeriegelt und isoliert. Östlich grenzt die stark befahrene BAB 14 unmittelbar an das Gebiet, im Westen die stark befahrene Landes-

straße (L) 072 sowie im Norden die Kreisstraße (K) 112 nach Goldenstädt. Es wurden im Rahmen der Kartierungen die Straßenränder ergebnislos nach Totfunden abgesucht. Die Verkehrssituation lässt für diese Insellage kein Amphibienaufkommen bzw. Wanderkorridorstatus zumindest in aktueller Zeit zu.

Reptilien:

Als Lebensraum von Reptilien ist der konventionelle Agrarbereich selbst nicht geeignet. Vielmehr lag der Fokus der Untersuchungen auf die unmittelbar angrenzenden Randbereiche. Schwerpunkt der Erfassung waren hier die Böschungen im Bereich der Autobahnbrücke, da hier gute Bedingungen für Reptilien herrschten. Wider Erwarten ergaben sich keine Nachweise sowohl in 2021 als auch in 2022. Weder an den westlichen Waldrändern noch an den anderen Randstrukturen wurden Tiere festgestellt. Auch an der Autobahnböschung, dem wohl prädestiniertesten Habitat konnten bei allen Begehungen keine Reptilien oder Anzeichen für Reptilienvorkommen festgestellt werden.

Großwild:

Als Lebensraum für Großwild spielt diese einzelne Ackerfläche eine untergeordnete Rolle, da hier nur Reh- und Schwarzwild vorkommen kann. Die Nutzung der Ackerfläche von diesen Arten hängt auch stark von der Fruchtfolge ab. Da diese von Jahr zu Jahr schwangt, wird hier auch keine regelmäßige Nutzung durch die Arten erfolgen. Die Ackerfläche stellt allenfalls eine kleine Teilfläche im großräumigen Lebensraum von Reh- und Schwarzwild dar. Dam- und Rotwild sowie der Wolf sind Waldbewohner und halten sich überwiegend in größere zusammenhängende Waldgebiete auf.

Als weitere Wildart kann auf der Ackerfläche im Plangebiet der Feldhase vorkommen.

Fledermäuse:

Auf der Grundlage der im Rahmen der Biotoptypenkartierung erfassten Biotopstrukturen (überwiegend Ackerflächen) besitzt das Plangebiet allenfalls eine Funktion als Jagdgebiet. Quartiere von Fledermäusen können in den angrenzenden Waldflächen vorkommen oder sind in bebauten Gebieten, wie Goldenstädt zu erwarten.

Waldameise:

An den nach Osten ausgerichteten Waldrändern am westlichen Plangebietsrand und an dem südlich ausgerichteten Heckenrand der nördlichen Hecke können Nesthügel der Waldameise (*Formica spec.*) vorkommen. Die Waldameisen sind in Deutschland geschützt.

Schutzgebiete

Im Wirkungsbereich des B-Plangebietes liegen keine internationalen und nationalen Schutzgebiete.

Die Ackerfläche im Plangebiet hat keine Funktion als Vogelrastgebiet. Bedeutende Rastgebiete liegen in der Lewitz, östlich von Goldenstädt.

3.5 Landschaftsbild

Großräumig betrachtet wird dem Landschaftsbildraum „Wiesenlewitz zwischen Banzkow und Neustadt-Glewe“ eine sehr hohe Bedeutung aufgrund seiner Natürlichkeit und Eigenart zugemessen (Kartenserver des LUNG).

Das Untersuchungsgebiet selbst stellt jedoch im engeren Betrachtungsraum durch die großflächigen strukturarmen Ackerflächen und den Störquellen BAB 14, L 72 und K 112 einen bereits stark beeinträchtigten Raum dar.

Aufgrund der Störquellen geht eine starke Belastung auf die landschaftlichen Freiräume aus. Hier erfolgt keine Klassifizierung im Bereich des Plangebietes bzw. der Flächen zwischen der BAB 14 und der L 72 für den landschaftlichen Freiraum (Kartenportal LUNG)

3.6 Mensch

Siedlung

Der Standort der geplanten Photovoltaik-Freiflächenanlage befindet sich im Außenbereich westlich der BAB 14. Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich keine Wohnnutzungen. Die nächstgelegene Wohnbebauung umfasst die Ortslage Goldenstädt, östlich der BAB 14 in ca. 150 m Entfernung und die einzelnen Gehöfte westlich der L 72 in ca. 120 m Entfernung. Die Wohnbebauungen sind durch Waldflächen oder Erdwälle vom Plangebiet abgeschirmt.

Erholungsnutzung

Der zur L 72 parallel verlaufende Radweg kann dem überregionalen Radwegnetz zugeordnet werden. Das Untersuchungsgebiet mit den strukturarmen großflächigen Ackerflächen und den Störquellen BAB 14 und L 72 haben für den überregionalen und regionale Tourismus keine Bedeutung. Die wenigen Wirtschaftswege könnten vereinzelt von den ortsansässigen Bewohnern genutzt werden.

Verkehr

Nördlich des Plangebietes verläuft die K 112, östlich liegt die BAB 14 und westlich verläuft die L 72. Die Verkehrswege werden durch den geplanten vorhabenbezogenen B-Plan nicht beeinträchtigt oder verändert.

3.7 Kultur- und Sachgüter

Bodendenkmale oder sonstige Kultur- und Sachgüter sind nach derzeitigem Kenntnisstand im Plangebiet nicht bekannt. Für Bodendenkmale, die bei Erdarbeiten zufällig neu entdeckt werden, gelten die Bestimmungen des § 11 DSchG M-V. In diesem Fall ist die Untere Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Eintreffen eines Mitarbeiters oder Beauftragten des Landesamtes für Bodendenkmalpflege in unverändertem Zustand zu erhalten. Die Verpflichtung erlischt fünf Werktage nach Zugang der Anzeige.

3.8 Wechselbeziehungen

Zwischen den vorab genannten abiotischen (Boden, Wasser, Klima und Luft) und biotischen (Pflanzen und Tiere) Naturpotenzialen bestehen Wechselbeziehungen, die zusammengenommen die Gesamtheit von Natur und Landschaft einschließlich aller menschlichen Aktivitäten ergeben.

Es bestehen relativ starke Wechselbeziehungen zwischen Boden, Wasser, Klima, Luft, Pflanzen und Tieren. Der Grundwasserspiegel bedingt in Zusammenhang mit den geologischen Ausgangsmaterialien die Bodenart. An die herrschenden Boden-, Wasser- und Klimabedingungen haben sich Pflanzen- und Tiergemeinschaften angepasst.

Wechselwirkungen bestehen auch zwischen den Potenzialen Mensch und Erholung sowie den raumbeanspruchenden Nutzungen. Diese ergeben sich z.B. durch die verkehrsbedingten Emissionen und durch die Trennwirkung der Siedlungs- und Verkehrsflächen. Die Attraktivität eines Raumes durch Vielfalt, Schönheit und Naturnähe im Zusammenhang mit der Erschließung über Wander- und Rad-/Gehwege bedingen die Erholungseignung einer Landschaft.

4 BESCHREIBUNG DER ZU ERWARTENDEN UMWELTAUSWIRKUNGEN

4.1 Boden

Vorbelastete Strukturen wie Konversionsstandorte, endgültig stillgelegte Deponien oder Deponieabschnitte und bereits versiegelte Flächen stehen im Landschaftsraum nicht zur Verfügung. Die PV-FFA ist auf Ackerflächen mit Bodenfunktionen von erhöhter bis hoher Schutzfunktion geplant (kleinste bzw. niedrigste Einstufungsmöglichkeit). Wobei die natürlichen Funktionen von Böden auf Ackerflächen der industrialisierten Landwirtschaft bereits stark beeinträchtigt sind. Die natürliche Horizontabfolge in den oberen Bereichen wird regelmäßig gestört. Zudem werden durch Düngung und dem Einsatz von Pflanzenschutzmittel die Bodeneigenschaften erheblich verändert. Durch die ständige Bearbeitung der Böden sind diese Erosionsgefährdet (Wind, Wasser). Im Bereich der PV-FFA entfällt die intensive Bodenbewirtschaftung. Diese Flächen werden einer extensiven Bewirtschaftung zu gefügt (Entwicklung zu Extensivgrünland). Dies wird sich positiv auf den Boden und die Bodenfunktionen auswirken. Die (Teil-)Versiegelung wird auf ein Mindestmaß reduziert, auf Trafo- und Speicherstationen, Zufahrten, Zisternen und erforderliche Fahrwege z. B. für die Feuerwehr zur Gewährleistung des Brandschutzes. Böden mit einem sehr hohen Bodenpotenzial, wie Moore oder Moorböden, kommen im Plangebiet nicht vor.

Überbaut werden ausschließlich Ackerflächen. Den Böden kommt aufgrund der kontinuierlichen Bodenbearbeitung, Düngung und des Pestizideinsatzes keine besondere Bedeutung zu. Böden von allgemeiner Bedeutung werden entsprechend der HZE 2018 über die Biotope erfasst und ausgeglichen.

Die Gründung der Modultische erfolgt ausschließlich mit Erdpfählen, Fundamente werden keine eingebaut. Die Zaunpfähle für den Zaun zur Einfriedung der Anlage werden in den Boden gerammt und ohne Fundamente hergestellt. Fahrwege innerhalb der Anlage werden als Schotterrasen in wasser-durchlässiger Bauweise angelegt. Durch Verdichtung kann es zu leichten Beeinträchtigungen des Bodens kommen. Der Boden wird nur während der Baudurchführung temporär beansprucht. Der Arbeits-

streifen kann nach der Verlegung wieder rekultiviert werden. Die Wertigkeit des Bodens wird nicht verändert. Die Gründung der Modultische/ -gestelle erfolgt bis zu einer Tiefe von ca. 1,50 m unter GOK. Wassergesättigte Schichten (Grundwasserleiter) werden dabei nicht berührt. Zudem kommen hier aufgrund der überwiegend sandigen Böden keine stauwasserbegünstigten Sperrschichten vor. Ein flächenhafter Schadstoffeintrag ins Grundwasser, wie Zink durch eine mögliche Korrosion der Gestelle, kann somit ausgeschlossen werden. Havarien sind im laufenden Betrieb unter Einhaltung einschlägiger Sicherheitsbestimmungen und geltender Rechtsvorschriften zum Boden- und Grundwasserschutz nicht zu erwarten.

Des Weiteren werden die Module so angeordnet (u. a. Mindesthöhe über den Erdboden 0,80 m), dass weiterhin Sonnenlicht, zwar gemindert, aber unter den Modultischen bis zum Boden gelangt. Unter Berücksichtigung der Kapillarkräfte werden die Böden unter den Modulen im Regelfall weiterhin mit Wasser versorgt. Hier wird sich auch unter den Modulen eine geschlossene Vegetationsdecke einstellen bzw. halten.

Mit einer Ackerzahl von < 20 besitzen die Böden im Untersuchungsgebiet eine geringe Bodenfruchtbarkeit.

Durch die Flächenextensivierung und die Aufgabe des intensiven Ackerbaus sowie der Einsatz der überschilderten und Modulzwischenflächen (Entwicklung zu Extensivgrünland) werden die Flächen im B-Plangebiet erheblich aufgewertet.

Baubedingte Schadstoffeinträge durch Abgase der Baumaschinen sind zeitlich begrenzt und treten nur temporär auf. Diese sind nicht erheblich, zumal hier bereits durch die intensive Landwirtschaft Beeinträchtigungen des Bodens vorliegen.

4.2 Wasser

Im Plangebiet befinden sich keine Gewässer. Der Betrieb der Photovoltaikanlagen erzeugt keine Immissionen, die sich nachteilig auf das Grundwasser auswirken (s. Boden). Das Niederschlagswasser kann trotz der Überdachung mit Photovoltaikmodulen vollständig vor Ort im B-Plangebiet im Boden versickern. Eine Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate ist nicht zu erwarten.

Ein Schadstoffeintrag ins Grundwasser während der Bauarbeiten oder im laufenden Betrieb der Anlage kann durch einschlägige Sicherheitsvorschriften zum Schutz des Grundwassers vermieden werden, z.B. kein Betanken von Maschinen u. ä. auf ungesicherten Flächen, betriebsmittelenthaltende technische Anlagen (z. B. Trafostation) durch eine entsprechende Ausstattung (Auffangwanne) sichern.

4.3 Klima/Luft

Für das Klima oder den Lufthaushalt entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen. Die Flächenbeanspruchung führt zu mikroklimatischen Änderungen, die da sich die Änderungen auf den unmittelbaren Nahbereich beschränken, als nicht erheblich anzusehen sind.

Der Bau der Photovoltaik-Freiflächenanlage zielt unmittelbar auf die Minderung des Klimawandels ab. Die Erzeugung von Strom aus Sonnenstrahlen führt direkt zu Einsparungen an fossilen Energieträgern sowie zur Reduzierung des CO₂-Ausstoßes.

Mit erhöhten Luftverschmutzungen durch Feinstaub ist temporär nur im Zuge der Bauarbeiten zu rechnen. Die Anlage selbst arbeitet emissionsfrei. Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen der Luft sind nicht zu erwarten.

4.4 Tiere und Pflanzen/ Biotope

Brutvögel

Individuenverluste während der Bauarbeiten, die über das bestehende Risiko hinausgehen, sind nicht zu erwarten. Eine Verletzung und Tötung von Jungvögeln bzw. eine Zerstörung von Gelegen lässt sich durch eine Bauzeitenregelung wirksam verhindern. Von einer Erhöhung betriebsbedingter Tötungen wird generell nicht ausgegangen. Eine Kollision der Vögel mit den Modulen aufgrund eines vermeidlichen „Durchfliegens“ der Module kann aufgrund des Neigungswinkel und der fehlenden Transparenz der Module ausgeschlossen werden.

Da die Bauarbeiten zeitlich begrenzt sind und es sich um vergleichsweise störungsunempfindliche Arten handelt, sind relevante negative Auswirkungen nicht anzunehmen. Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Brutvogelpopulation ist angesichts der Anlage von Mähwiesen im Randbereich der PV-FFA sowie die Anlage von 30 m x 30 m großen „Grünfenstern“ innerhalb der PV-FFA nicht abzuleiten. Zudem begünstigt die Aufgabe der intensiven Landnutzung und die Extensivierung auf der gesamten Fläche der PV-FFA eine Zunahme der Insektenpopulation im Plangebiet und verbessert somit das Nahrungsangebot für die Vogelfauna.

Scheuwirkungen infolge optischer Störungen oder Lärm durch den Betrieb der Anlage sind bei den meisten Arten nicht zu erwarten, da die nachgewiesenen Arten als wenig störanfällig gelten und zudem von Gewöhnungseffekten auszugehen ist. Außerdem läuft der Betrieb der Anlage ohne Lärm ab. Weiterhin treten Störungen durch den Menschen selten allenfalls zur Wartung und Pflege der Anlage und dann auch nur von kurzer Dauer auf.

Die Reviere der meisten Vogelarten liegen am Rand der Anlage. Da die Arten eng an Wald- und Feldgehölzstrukturen gebunden sind, werden hier keine Auswirkungen auf die Reviere erwartet. Vom Vorhaben werden ausschließlich Ackerflächen überbaut. Bäume oder sonstige Gehölzstrukturen werden im Zuge des Vorhabens nicht gefällt bzw. entfernt.

Zudem werden zu den Waldflächen und Heckenstrukturen Mindestabstände von 33 m bzw. 12 m eingehalten, in denen keine Solarmodule installiert werden.

Planungsbedingt können den Offenlandbrütern Fortpflanzungsstätten verloren gehen. Da bei den Arten keine enge Revierbindung besteht und die Offenlandbrüter in jeder Brutsaison ein neues Nest anlegen bzw. ein neues Revier besetzen und die vorhabenbedingten Eingriffe überwiegend im Randbereich der Reviere bzw. Lebensräume stattfinden, kann auch bei Umsetzung des Vorhabens von einer kontinuierlichen Funktionalität der Lebensstätten ausgegangen werden.

Das Revier der Heidelerche liegt am Rand des Plangebietes. Die Heidelerche ist ein Bodenbrüter der eng an Wald- und Feldgehölzstrukturen gebunden ist. Da zu den Waldflächen ein Mindestabstand von **33 m** eingehalten wird, in denen keine Solarmodule installiert werden und hier überdies **eine Mähwiese (Maßnahme 2.31 der HzE 2018)** entwickelt werden, werden die Auswirkungen auf das Revier der Heidelerche nicht erheblich sein. Die Lebensraumfunktion bleibt im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Auf der Ackerfläche des Plangebietes wurden vier Brutpaare sowie unmittelbar angrenzend an das Plangebiet zwei weitere Brutpaare der Feldlerche erfasst. Finden die Bauarbeiten während der Brutzeit der Feldlerche statt, kann es zu einer Nichtbesetzung von Revieren kommen. **Finden die Bauarbeiten in der Zeit statt, in der die Feldlerche im Untersuchungsgebiet nicht anwesend ist, also außerhalb der Brutzeit der Feldlerche, sind diesbezüglich keine Beeinträchtigungen der Feldlerche abzuleiten. Durch die Anordnung von sechs mind. 30 m x 30 m großen Freiflächen („Fenstern“) innerhalb der Modulreihen wird sichergestellt, dass die sechs Feldlerchenreviere weiterhin im Untersuchungsgebiet etabliert bleiben.**

Im Zuge einer Studie zur Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I“ (K. LIEDER & J. LUMPE, 2011) zeichnete sich ab, dass keine abweichenden Verhaltensweisen oder Scheuwirkungen in Bezug auf die technischen Einrichtungen und spiegelnder Module bei der Vogelfauna (einschließlich der Greifvögel, der Turmfalke z. B. nutzte die Oberkante der Module als Sitzwarte und sogar als Kröpfplatz) vorhanden waren. Vögel flogen explizit aus angrenzenden Biotopen zur Nahrungssuche ein. Kollisionen mit den Modulen gab es während der gesamten Beobachtungszeit nicht. Eine Kollision der Vögel mit den Modulen aufgrund eines vermeidlichen „Durchfliegens“ der Module kann aufgrund des Neigungswinkel und der fehlenden Transparenz der Module ausgeschlossen werden. Das gesamte Gebiet ist als ein wertvolles pestizidfreies und ungedüngtes Gelände für viele Brutvogelarten und Nahrungsgäste gleichermaßen von Bedeutung.

Nach Abschluss der Bauarbeiten erfolgt eine extensive Nutzung der Flächen, so dass ein erheblicher und nachhaltiger Funktionsverlust als Lebensraum für Offenlandbrüter nicht zu erwarten ist. Explizit für die Feldlerche ließ sich im Zuge der o. g. Studie die regelmäßige Besiedlung der Solaranlage zur Brutzeit erkennen. Die Studie zeigt damit auf, dass sich Feldlerchen innerhalb von Photovoltaik-Anlagen als Brutvögel etablieren können.

Amphibien und Reptilien

Beeinträchtigungen von Amphibien und Reptilien und der Verlust relevanter Lebensräume sind nicht anzunehmen. Im Untersuchungsgebiet wurden keine Amphibien und Reptilien nachgewiesen.

Fledermäuse

Fledermausquartiere sind durch das Vorhaben nicht betroffen, da weder Bäume gefällt werden, noch Gebäude abgerissen werden. Strukturen mit möglichen Leitfunktionen wie Hecken- und Waldrandstrukturen bleiben erhalten. Durch die Einstellung der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung und der Zuführung der Ackerflächen im B-Plangebiet einer extensiven (umweltverträgliche) „Grünlandnutzung“ wird hier eine Flächenaufwertung hinsichtlich der Flora und z. B. der Insektenfauna erwartet. Was zu einer Erhöhung des Nahrungsangebotes u. a. für die Fledermäuse führen wird. Die Nutzung zur Nahrungssuche wäre damit künftig gegeben.

Unmittelbare Störungen von Tieren in ihren Quartieren durch baubedingte Lärm- und Lichtimmissionen werden als nicht erheblich eingeschätzt. Da die zu erwartenden Fledermausgemeinschaften vor allem in Goldenstädt Quartier beziehen und die temporär erfolgenden Bauarbeiten nur tagsüber stattfinden.

Betriebsbedingte Störungen sind ebenfalls nicht zu erwarten, da auf eine künstliche Beleuchtung verzichtet wird bzw. nicht erforderlich ist.

Klein-/ Mittelsäuger

Die Einfriedung der Anlage wird so gestaltet, dass für Kleintiere bis Hasengröße keine Barrierewirkung entsteht. Dies kann durch einen Bodenabstand des Zaunes von 20 cm oder ausreichende Maschengrößen im bodennahen Bereich gewährleistet werden.

Großwild

Das Plangebiet wird aus versicherungstechnischen Gründen eingezäunt. Größeren Säugetierarten ist damit das Nutzen des Plangebietes nicht mehr möglich. Wobei das Plangebiet ohnehin keine wichtige Rolle für Großwild spielen wird (s. Pkt. 3.4).

Wanderbeziehungen werden auch nicht beeinträchtigt. Da die BAB 14 bereits eine Barriere darstellt. Ost-West-Wanderbeziehungen sind hier erschwert und spielen eine untergeordnete Rolle. Wanderbeziehungen in Nord-Süd-Ausrichtung entlang der Autobahn können nach Westen verlagert werden, oder der Solarpark kann umgangen werden. Eine Beeinträchtigung der Großwildpopulation durch Barrierewirkungen des Solarparks ist nicht anzunehmen. Da die sehr mobilen Großwildarten den Solarpark umgehen können.

Waldameise

Gehölzstrukturen/ -lebensräume sind vom Vorhaben nicht betroffen, hier werden Abstände von mindestens 15 m zu den „bebauten“ Flächen eingehalten.

Pflanzen/ Biotope

Vom Vorhaben werden ausschließlich naturschutzfachlich geringwertige Ackerflächen überplant. Gehölzstrukturen im Randbereich der geplanten Anlage (Waldflächen, Hecken, Gebüsche, und Einzelbäume) bleiben erhalten, hier werden Abstände zu den Gehölzen eingehalten. Befestigte Flächen für Zufahrten, innere Wege werden erfasst und fließen in die Ausgleichsbilanzierung ein. Hochwertige Biotope sind nicht betroffen. Die Aufstellung der Module erfolgt ohne Fundamente. Nach abgeschlossener Baumaßnahme werden die temporär in Anspruch genommenen Flächen (Fahrwege, Lagerplätze etc.) rekultiviert.

Der durch Baufahrzeuge verdichtete Boden wird tiefgründig aufgelockert für die weiterführende Nutzung als Extensivgrünland. Hierfür werden die Flächen entweder durch Sukzession oder Ansaat in den Bereichen der Modulzwischenflächen und den überschirmten Flächen begrünt und werden von jeglicher Bodenbearbeitung freigehalten. Die Flächen werden nicht mehr gedüngt und es werden auf den Flächen keine Pflanzenschutzmittel mehr eingesetzt. Somit haben diese Flächen auch wegen der vergleichsweise geringen Störwirkung im Plangebiet eine positive Wirkung auf den Naturhaushalt. Besondere Funktionen gehen nicht verloren, seltene oder gefährdete Pflanzenarten kommen auf der intensiv bewirtschafteten Ackerfläche nicht vor. Die Modultische werden mindestens 0,80 m über den

Boden angeordnet, eine Verschattung durch Gräser und/oder „krautige Pflanzen“ wird nicht angenommen.

4.5 Landschaft

Die geplante Photovoltaikanlage befindet sich in einer Region mit ebener Reliefausprägung. Die maximale Höhe baulicher Anlagen wird auf 4,0 m über Geländeoberkante begrenzt.

Die Anlage wird im Norden durch die Allee und Feldhecke, im Osten durch den östlich der BAB 14 gelegenen Erdwall und im Westen durch die Waldflächen überragt und nach außen somit abgeschirmt. Hier wird die Anlage kaum wahrgenommen. Durch die Wahl des Standortes der Anlage dicht an der BAB 14 in einem bereits stark beeinträchtigten Freiraum werden erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes und dem landschaftlichen Freiraum erheblich gemindert.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des Orts- und Landschaftsbildes ist nicht zu erwarten.

4.6 Mensch

Durch die Verwirklichung des Bebauungsplanes ergeben sich keine Beeinträchtigungen auf die Wohnfunktion durch Lärm- oder Schadstoffbelastungen. Das betroffene Gebiet ist auch kein für die landschaftsbezogene Freiraumerholung wichtiger Bereich, so dass auch hier nicht mit erheblichen Auswirkungen zu rechnen ist. Die verkehrliche Situation bleibt unverändert. Die vorhandenen öffentlichen Verkehrsflächen können nach wie vor genutzt werden. Sie werden nicht überbaut und stehen weiterhin zur Verfügung. Blendwirkungen der Photovoltaik-Module auf Wohn- und Gewerbebebauung sind nicht zu erwarten, da eine Blendwirkung auf Siedlungsflächen durch vorhandene Gehölzstrukturen und dem Erdwall östlich der BAB 14 vermieden wird.

Für die Photovoltaikanlage Dechows Koppel, Gemarkung Goldenstädt, wurde eine Untersuchung über die Reflexionen der Sonne an den Modulen und deren Auswirkungen auf vordefinierten Immissionsorte durchgeführt (Blendgutachten – Ingenieurbüro JERA, Ilmenau, 01/2022).

Im Ergebnis der Untersuchung beträgt für den Immissionsort Wohngebäude Birkenweg in Goldenstädt die maximale Blendzeit pro Tag 3 min und eine Blendung kann vom 26.04. bis 24.08. stattfinden. Alle Blendzeiten pro Tag aufsummiert sind 6 Stunden pro Jahr. Die durch das LAI ausgewiesenen Grenzwerte (nicht mehr als 30 min pro Tag und nicht mehr als 30 Stunden pro Jahr.) werden deutlich unterschritten. Alle weiteren möglichen Immissionsorte weisen auf Grund von Lage und Entfernung zur PVA kürzere Blendzeiten auf.

Am vorgesehenen Anlagenstandort ist nicht mit Belästigungen auf Grund von Blendung der geplanten PVA oder Beeinträchtigung des Straßenverkehrs zu rechnen.

Übersicht zur Blendung der einzelnen Immissionsorte:

Nr.	Adresse / Ort	Beurteilung zur Blendung
1	Wohngebäude Birkenweg	Max. 3 Minuten pro Tag und 6h pro Jahr; Unterschreitung der Grenzwerte; keine Belästigung
2	Wohngebäude Ludwigsluster Straße	Waldfläche, keine Sichtverbindung
3	A 14	min Einfallswinkel 55° - außerhalb Sichtbereich
4	L072	Waldfläche keine Sichtverbindung – min Einfallswinkel 83° - außerhalb Sichtbereich
5	Straße nördlich	Fahrtrichtung Ost – Reflektionsstrahlen von hinten Fahrtrichtung West: $L_B = 1,5 \times 10^3 \left[\frac{cd}{m^2} \right] \ll \text{Absolutblendung}$ Blendmaß $k = 5$ unterschreitet alle Schwellwerte; Keine Blendung

Zusätzlich wurde im Blendgutachten von SONNWINN (Netzwerk unabhängiger Gutachter für Photovoltaik und Stromspeicher) vom 22.08.2023 untersucht, ob die Solarmodule der geplanten Photovoltaikanlage Sonnenlicht so reflektieren, dass erhebliche Belästigungen bzw. Beeinträchtigungen für die Bundesautobahn A14 auftreten können.

Im Ergebnis treten Reflexionen auf der Bundesautobahn A14 ausschließlich seitlich in Bezug auf den Straßenverlauf auf. Bei normaler Fahrt bleibt das zentrale Sichtfeld der Fahrzeugführer kontinuierlich blendfrei. Innerhalb der Beeinträchtigungsgrenze, welche als ein Sichtfeld der Verkehrsteilnehmer von $\pm 50^\circ$ in Bezug auf die Fahrtrichtung definiert wird, sind auf der A14 keine Reflexionen zu beobachten. Dies gilt bei einer Modulneigung von 15° bis 20° , einschließlich aller Zwischenwerte.

Die Leichtigkeit des Straßenverkehrs auf der A 14 wird nicht beeinträchtigt.

Fazit: Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch durch die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage sind auch in der Betriebsphase nicht zu erwarten.

4.7 Kultur- und Sachgüter

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind im Bereich des Vorhabens keine Kultur- und Sachgüter sowie Geotope und geologische Sehenswürdigkeiten bekannt. Dementsprechend sind keine Wirkungen auf das Schutzgut abzuleiten.

4.8 Zusammenfassung

In der folgenden Tabelle wird der Beeinträchtigungsgrad der einzelnen Schutzgüter zusammenfassend dargestellt:

Tabelle 2: Übersicht Beeinträchtigungsgrad der Schutzgüter

Schutzgut	erheblich	nicht erheblich	Bemerkung
Boden		X	Beeinträchtigte Bodenverhältnisse, Erfassung erfolgt über die Biotope; Aufschlag von 0,2 bis 0,5 auf Kompensationserfordernis bei Teil- und Vollversiegelung
Wasser		X	Versickerung vor Ort; Keine Oberflächen-gewässer durch das Vorhaben betroffen
Klima / Lufthygiene		X	Veränderungen gering und unerheblich; Photovoltaikanlage zielt unmittelbar auf die Minderung des Klimawandels ab.
Tiere, Pflanzen und Biotope	X		Biotopverluste; Beeinträchtigungen von Brutvögeln und Vogellebensräumen im Zuge der Bauarbeiten möglich
Landschaftsbild / Erholung		X	keine Auswirkungen
Weitere Aspekte zum Schutz des Menschen und seiner Gesundheit		X	keine Verschlechterung der Wohnqualität; keine Blendwirkung; Störungen im Zuge der Bauarbeiten sind temporär und werden vom Verkehrslärm der BAB 14 überlagert.
Kultur- und Sachgüter		X	keine bekannt

5 ENTWICKLUNGSPROGNOSE DES UMWELTZUSTANDES OHNE UND BEI PLANDURCHFÜHRUNG

5.1 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Kurzfristig wird es bei Nichtdurchführung des Vorhabens im Untersuchungsraum voraussichtlich zu keinen Veränderungen des Umweltzustandes kommen. Langfristig sind durch den intensiven Ackerbau erhebliche Beeinträchtigungen des Bodens und Stoffeinträge und Nährstoffanreicherungen in angrenzenden Biotopen, insbesondere Gewässer und Wälder zu erwarten. Langfristig nimmt die Verarmung der Landschaft an Pflanzen- und Tierarten durch den Einsatz von Pestiziden und Düngemittel zu. Zudem stellen die großen strukturarmen Ackerflächen und der regelmäßige Umbruch der Vegetationsdecke eine erhebliche Barriere für weniger gut fliegenden Insekten dar.

5.2 Prognose bei Durchführung der Planung

Bei Plandurchführung kommt es in erster Linie zum Verlust von Ackerflächen. Die Auswirkungen auf das Biotop Acker wird dadurch erheblich und nicht vermeidbar sein. Für den Menschen gehen Flächen zur Gewinnung von Nahrungsmitteln verloren. Wobei das Vorhaben durch die umweltschonende Er-

zeugung von Energie durch die Nutzung des Sonnenlichtes einen positiven Effekt auf die Gesundheit des Menschen hat, da langfristig Schadstoffemissionen im Zuge der Energie- und Wärmeengewinnung verringert werden können. Des Weiteren erfährt das B-Plangebiet durch die Umwandlung der Ackerflächen in Extensivgrünland eine erhebliche Aufwertung. Da diese Flächen von jeglicher Bodenbearbeitung freigehalten werden. Zudem werden dann auf den Flächen keine Dünger- und Pflanzenschutzmittel ausgebracht. Somit haben diese Flächen auch wegen der vergleichsweise geringen Störwirkung im Plangebiet eine hohe positive Wirkung auf den Naturhaushalt, insbesondere für den Boden, das Grundwasser, für Pflanzen und Tiere.

Durch die Wahl einer geeigneten Wegebefestigung und die Befestigung der Solar-Module kann eine Versiegelung der Flächen gemindert bzw. vermieden werden. Auswirkungen auf Tiere können mit geringem Aufwand (Bauzeiten, Maßnahmen für Klein-/Mittelsäuger) vermieden werden. Auswirkungen auf die Schutzgüter Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaftsbild, Mensch, Kultur- und Sachgüter sind nicht erheblich.

Im Rahmen der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung erfolgt eine genauere Ermittlung des Umfanges der unvermeidbaren Eingriffe in den Naturhaushalt und des benötigten Kompensationsumfanges zur Wiederherstellung der betroffenen Wert- und Funktionselementen des Naturhaushaltes bei der Durchführung der Planung.

Die Kabeltrasse zu einem Umspannwerk und das Umspannwerk selbst liegen außerhalb des B-Planes, sie sind kein Bestandteil des geplanten Bebauungsplanes und somit nicht Bestandteil im Aufstellungsverfahren zum Vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 17. Mögliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter, die sich hieraus ergeben, werden somit im Zuge des Umweltberichtes zum B-Plan nicht erfasst und bewertet. Eine Kabeltrasse und/oder ein Umspannwerk kommen erst zu einem späteren Zeitpunkt, die genaue Trasse bzw. der Standort sind noch nicht abschließend vertraglich gesichert. Mögliche Beeinträchtigungen durch eine Kabeltrasse und/oder ein Umspannwerk werden dann in einer separaten Planungsunterlage erfasst und bewertet.

Die nächstliegenden oder geplanten Solarparks liegen bei Fahrbinde und Rastow in ca. 3,6 km bzw. 3,8 km Entfernung in südlicher bzw. westlicher Richtung. Kumulative negative Auswirkungen in Verbindung mit den beiden Solarparks sind nicht zu erwarten. Da erhebliche Auswirkungen des Solarparks Goldenstädt nur für das Schutzgut Tiere bzw. Pflanzen/ Biotope entstehen. Es sind nur regionale Tier-Populationen betroffen. Die Beeinträchtigungen werden durch die festgesetzten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen vollumfänglich ausgeglichen. Hinsichtlich der Pflanzen/ Biotope werden im Solarpark Goldenstädt nur Ackerflächen überbaut, die durch die Nutzungsextensivierung/- einschränkungen im B-Plan aufgewertet werden. Die Flächen werden nicht mehr gedüngt und es werden auf den Flächen keine Pflanzenschutzmittel mehr eingesetzt. Somit haben diese Flächen für Pflanzen und die Pflanzenvielfalt auch wegen der vergleichsweise geringen Störwirkung im Plangebiet eine positive Wirkung. Auch die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes im Zuge des Solarparks Goldenstädt sind nicht erheblich, da diese sich aufgrund der hohen „Sichtverschattung“ der Anlage auf den unmittelbar angrenzenden Raum begrenzt. Weitreichende Beeinträchtigungen werden ausgeschlossen. Eine Zunahme der Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die Summierung der Beeinträchtigungen mit den Solarparks Fahrbinde und Rastow wird aufgrund der Entfernung nicht erwartet. Zudem

liegen die Solarparks Goldenstädt und Fahrbinde im Wirkungsbereich der BAB 14 in einem für das Landschaftsbild bereits stark technisch beeinträchtigten Bereich. Auch wird die Erholungsfunktion nicht wesentlich beeinträchtigt, da hier keine überregionale und/ oder regionale Erholungsnutzung erfolgt. Vielmehr wird die Umgebung von Goldenstädt und Fahrbinde/ Rastow durch die ansässige Bevölkerung genutzt. Hier fehlt durch die große Entfernung der räumliche Zusammenhang der Anlagen.

Weitere bestehende oder in Planung befindliche Solarparks liegen von Goldenstädt > 5 km entfernt.

6 MASSNAHMEN ZUR VERMEIDUNG, MINIMIERUNG UND ZUR KOMPENSATION DER NACHTEILIGEN AUSWIRKUNGEN

Die Maßnahmen des Naturschutzes sind in den Kapiteln 8.3 und 8.4 näher beschrieben.

7 UMWELTMONITORING

Gemäß § 4c BauGB sind die Gemeinden verpflichtet die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten zu überwachen.

Die Umweltprüfung und die in ihr prognostizierten Umweltfolgen ist die Vorarbeit des späteren Monitoring der Gemeinden. Die Gemeinde kann aufgrund der Prognose feststellen, ob die Umweltauswirkungen, wie beschrieben, auch eingetreten sind. Bei Abweichungen, insbesondere nachteilige Auswirkungen, müssen diese ermittelt und bewertet werden und eventuell geeignete Maßnahmen zur Abhilfe ergriffen werden.

Folgende Maßnahmen sind zu überwachen:

- Barrierefreie Errichtung der Einzäunung der PV-FFA für Kleintiere
- Verzicht auf eine Ausleuchtung der PV-FFA
- Anlage von sechs „Lerchenfenstern“ mit einer Größe von je mind. 30 m x 30 m innerhalb der PV-FFA (Abstand der „Fenster“ zu Vertikalstrukturen, der BAB 14 und den „Fenstern“ untereinander mind. 100 m)
- die Anlage der Ausgleichsmaßnahmen G1, G2 und G4 innerhalb des B-Plangebietes
- Maßnahmen für die Berücksichtigung der kompensationsmindernden Maßnahmen (vgl. Kap. 8.4)
 - Begrünung der Modulzwischenflächen sowie der von Modulen überschirmten Flächen durch Einsaat oder Selbstbegrünung;
 - Keine Bodenbearbeitung und Verwendung von Dünge- oder Pflanzenschutzmittel auf den Flächen;
 - Maximal zweimal im Jahr Mahd der Flächen, mit Abtransport des Mahdgutes, frühester Mahdtermin 1. Juli, anstelle der Mahd kann auch eine Schafbeweidung vorgesehen werden mit einem Besatz von max. 1,0 GVE/ha, Beweidung nicht vor dem 1. Juli

8 EINGRIFFS-/AUSGLEICHSBILANZIERUNG

Zur Ermittlung des Eingriffsumfanges und des Ausgleichserfordernisses wird die HzE in der Neufassung 2018 herangezogen.

8.1 Eingriffe in Natur und Landschaft

Die Bestandsaufnahme der Biotop- und Nutzungstypen erfolgte in Anlehnung an die "Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg – Vorpommern" (LUNG 2013). Die Bewertung der einzelnen Biotop- und Nutzungstypen wird in Anlehnung an die "Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern" (HzE) in der Neufassung 2018 Anlage 3 (MfLU 2018) vorgenommen.

Ermittlung des Biotopwertes

Jeder Wertstufe ist nach der folgenden Tabelle ein durchschnittlicher Biotopwert zugeordnet.

Wertstufe (nach Anlage 3 HzE)	Durchschnittlicher Biotopwert
0	1 – Versiegelungsgrad*
1	1,5
2	3
3	6
4	10
*Bei Biotoptypen mit Wertstufe „0“ ist kein Durchschnittswert vorgegeben. Er ist in Dezimalstellen nach der Formel zu berechnen (1 minus Versiegelungsgrad)	

Der durchschnittliche Biotopwert ist die Grundlage für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs. Bei direkter Betroffenheit gesetzlich geschützter Biotope und bei Vorhaben mit Eingriffen in Biotopen der Wertstufe 3 und $\geq 0,5$ ha sowie bei UVP-pflichtige Vorhaben kommt nicht der durchschnittliche Biotopwert zur Bestimmung des Kompensationsbedarfes zur Anwendung.

Das B-Plangebiet hat eine Gesamtfläche von ca. 54,4 ha. Davon werden 49,31 ha als „Sonstiges Sondergebiet“ gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung: Photovoltaik (dient der Errichtung und dem Betrieb von Photovoltaik-Freiflächenanlagen zur Gewinnung von solarer Energie) beansprucht. Die maximale Grundflächenzahl (GRZ) ist für das „Sonstige Sondergebiet – Photovoltaik“ (SO PV) auf 0,7 begrenzt. Eine Überschreitung ist ausgeschlossen. Zulässig sind hier Modultische mit Solarmodulen sowie die für den Betrieb erforderlichen technischen und dem Nutzungszweck des Gebietes dienenden Nebenanlagen, Trafostationen, Monitoring-Container, Umspannstationen, Wechselrichterstationen, Speichermedien, Zufahrts- und Wartungsflächen sowie Zaunanlagen bis zu einer Höhe von 4,0 m.

Hiervon betroffen sind ausschließlich Ackerflächen (ACS – Sandacker). Die Aufstellung der Module erfolgt ohne Fundamente.

Dem Sandacker (ACS) wird nach Anlage 3 der Eingriffsregelung die Wertstufe 0 (für die Einstufung ist der höchste Wert maßgeblich) zugeordnet.

Entsprechend der obigen Tabelle wird der Wertstufe 0 ein durchschnittlicher Biotopwert von 1 (1 – 0) zugrunde gelegt.

Die Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust im „Sondergebiet“ (SO PV) beläuft sich mit einer GRZ von 0,70 auf insgesamt **34,52 ha** (**49,31 ha** * 0,7). Somit bleiben insgesamt **14,79 ha** (**49,31 ha** - **34,52 ha**) im Sondergebiet frei von Überbauung (*Freiflächen, ohne Minderung der Biotopfunktion*).

8.2 Ermittlung des Kompensationserfordernisses

Ermittlung des Lagefaktors (Freiraumbeeinträchtigungsgrad)

Die Lage der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen in wertvollen, ungestörten oder vorbelasteten Räumen wird über Zu- bzw. Abschläge des ermittelten Biotopwertes berücksichtigt (Lagefaktor). (MfLU 2018)

Lage des Eingriffsvorhabens	Lagefaktor
< 100 m Abstand zu vorhandenen Störquellen*	0,75
> 625 m Abstand zu vorhandenen Störquellen*	1,25
Innerhalb von Natura 2000-Gebiet, Biosphärenreservat, LSG, Küsten- und Gewässerschutzbereichen, landschaftliche Freiräume der Wertstufe 3 (1200-2399 ha)	1,25
Innerhalb von NSG, Nationalpark, landschaftliche Freiräume der Wertstufe 4 (> 2400 ha)	1,50
*Als Störquelle sind zu beachten: Siedlungsbereiche, B-Plangebiete, alle Straßen und vollversiegelte ländliche Wege, Gewerbe- und Industriestandorte, Freizeitanlagen und Windparks	

Die Ackerfläche im B-Plangebiet befindet sich im Wirkungsbereich der Straßen BAB 14, L 72 und K 112. Die Straßen grenzen unmittelbar an das B-Plangebiet an. Entsprechend der obigen Tabelle wird aufgrund der vorhandenen Störquellen bei einem Abstand < 100 m ein Lagefaktor von **0,75** festgelegt. Bei einem Abstand von ≥ 100 m bis ≤ 625 m zur Störquelle wird ein Lagefaktor von **1,0** angesetzt. Abstände zu Störquellen > 625 m kommen im Plangebiet nicht vor.

Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Biotopbeseitigung

Das Eingriffsflächenäquivalent ergibt sich durch Multiplikation aus der vom Eingriff betroffenen Fläche des Biotops, dem Biotopwert des Biotops und dem Lagefaktor.

Biotop-Kürzel	Fläche (ha) des betroffenen Biototyps	X	Biotopwert des betroffenen Biototyps	X	Lagefaktor	=	Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (ha EFÄ)
ACS	8,71	x	1	x	0,75	=	6,53
ACS	25,81	x	1	x	1,0	=	25,81
Gesamt:	34,52						32,34

Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Funktionsbeeinträchtigungen

Neben der Beseitigung und Veränderung von Biotopen können in der Nähe des Eingriffs gelegene Biotope mittelbar beeinträchtigt werden (Funktionsbeeinträchtigung), d. h. sie sind nur noch eingeschränkt funktionsfähig. Soweit gesetzlich geschützte Biotope oder Biototypen ab einer Wertstufe von 3 mittelbar beeinträchtigt werden, ist dies bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfes zu berücksichtigen.

Es ist vorhabenspezifisch nicht mit einer Außenwirkung von dem Gebiet selber auf umliegende Bereiche zu rechnen. **Das Vorhaben hat keine mittelbaren negativen Wirkungen auf benachbarte Biotope.** Vielmehr wird der Bereich sogar aufgewertet.

Ermittlung der Versiegelung und Überbauung

Sofern die Art der Bauausführung zu einer Versiegelung führt, ist ein Versiegelungsaufschlag von 0,5 für Vollversiegelungen und 0,2 für Teilversiegelungen auf das Kompensationserfordernis zu berücksichtigen. Die Aufstellung der Module erfolgt ohne Fundamente. Ggf. erforderliche Wege im Sondergebiet werden zur Minimierung der Auswirkungen auf den Boden mit wasser- und luftdurchlässigen Oberflächen hergestellt. Entsprechend handelt es sich bei den vorzunehmenden Versiegelungen um nur sehr geringe Werte, für die Aufständigung der einzelnen Module sowie notwendiger Nebenanlagen, wie Trafostationen und Überwachungstechnik. Insgesamt sind diese Werte jedoch sehr gering.

Überbaute Fläche in ha	x	Zuschlag	=	Flächenäquivalent für Vollversiegelung (ha EFÄ)
Fläche der Trafo- und Speicherstation- en, Ramppfosten, Zaunpfosten, Zis- terne = 0,15	x	0,5 (Vollversiegelung)	=	0,075
Schotterflächen der Trafo-Stationen, Wende- u. Bewe- gungsbereich, Ver- kehrswege, Stell- platz für Container = 0,77	x	0,2 (Teilversiegelung)	=	0,154
Gesamt:				0,229

Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Der multifunktionale Kompensationsbedarf ergibt sich aus der Summe der Eingriffsflächenäquivalente für Biotopbeseitigung bzw. -veränderung, für Funktionsbeeinträchtigungen und für Versiegelung und Überbauung. Er beträgt somit, da weder erhebliche Funktionsbeeinträchtigungen der umliegenden Biotope, noch erhebliche Versiegelungen vorgenommen werden **32,57 ha** (32,34 ha + 0,229 ha).

Berücksichtigung kompensationsmindernder Maßnahmen

Die Freiflächen im Sondergebiet (SO PV) sowie die von Modulen überschirmten Flächen können, sofern ein naturschutzfachlich geeignetes Management im Rahmen der Bauleitplanung oder der Vorhabengenehmigung festgesetzt wird, als eingriffs- bzw. kompensationsmindernde Maßnahme angerechnet werden, wodurch sich der Kompensationsbedarf verringert (Anlage 6 Pkt. 8 der HzE „Kompensationsmindernde Maßnahmen“). Diese Flächen haben auch wegen der vergleichsweise geringen Störwirkung im Plangebiet eine positive Wirkung auf den Naturhaushalt.

Anlage von Grün- flächen auf Photo- voltaik- Freiflächenanlagen in ha	x	Wert der kompensations- mindernden Maßnahme	=	Flächenäquivalent der kompensationsmindernden Maßnahmen (ha EFÄ)
14,79	x	0,5*	=	7,40
34,52	x	0,2**	=	6,90
Gesamt:				14,30

* für die Zwischenmodulflächen bei einer GRZ von 0,51 bis 0,75;

** für die überschirmten Flächen bei einer GRZ von 0,51 bis 0,75

Der um das Flächenäquivalent der kompensationsmindernden Maßnahmen korrigierte multifunktionale Kompensationsbedarf wird wie folgt ermittelt:

Multifunktionaler Kompensationsbedarf (ha EFÄ)	-	Flächenäquivalent der kompensationsmindernden Maßnahmen (ha EFÄ)	=	Korrigierter multifunktiona- ler Kompensationsbedarf (ha EFÄ)
32,57	-	14,30	=	18,27

Der Kompensationsbedarf für die Eingriffe in den Naturhaushalt beläuft sich nach Abzug der kompensationsmindernden Maßnahmen auf insgesamt **18,27 ha EFÄ**.

Anforderungen für die Anerkennung der kompensationsmindernden Maßnahmen:

- Die Zwischenmodulflächen sowie die von Modulen überschirmten Flächen werden durch Ein-
saat begrünt oder der Selbstbegrünung überlassen.
- Grundflächenzahl (GRZ) $\leq 0,75$
- keine Bodenbearbeitung
- keine Verwendung von Dünge- oder Pflanzenschutzmittel
- maximal zweimal im Jahr Mahd der Flächen, mit Abtransport des Mahdgutes, frühester
Mahdtermin 1. Juli
- anstelle der Mahd kann auch eine Schafbeweidung vorgesehen werden mit einem Besatz von
max. 1,0 GVE/ha, Beweidung nicht vor dem 1. Juli
- Festsetzung der Anerkennungsanforderungen im Rahmen der Bauleitplanung bzw. der Vorha-
bengenehmigung

8.3 Kompensationsmaßnahmen

Der Kompensationsbedarf für die Eingriffe in den Naturhaushalt beläuft sich nach Abzug der kompensationsmindernden Maßnahmen auf insgesamt **18,27 ha EFÄ**. Um eine Mehrfachkompensation zu vermeiden, können die Eingriffe in die Fauna bei entsprechenden Maßnahmen über Maßnahmen des Naturhaushaltes ausgeglichen werden und umgekehrt.

Das Kompensationsflächenäquivalent in m² (m² KFÄ) ergibt sich aus dem Kompensationswert und der Flächengröße der Maßnahme. Der Kompensationswert ergibt sich aus folgender multiplikativer Verknüpfung:

$$\begin{array}{lcl} \text{Fläche der} & & \text{Kompensationswert der Maßnahme} \\ \text{Maßnahme} & \times & \text{(Grundbewertung + Zusatzbewertung +} \\ \text{(m}^2\text{)} & & \text{Entsiegelungszuschlag + Lagezuschlag)} \\ & = & \text{Kompensationsflächen-} \\ & & \text{äquivalent (m}^2 \text{ KFÄ)} \end{array}$$

G1, G2, G4 - Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen (Maßnahme 2.31 HzE M-V 2018)

Die Ackerflächen innerhalb des B-Plangebietes mit Festsetzung als „Private Grünflächen G1, G2 und G4“ werden durch spontane Begrünung oder Initialeinsaat mit regional typischem Saatgut in Grünland mit einer dauerhaften naturschutzgerechten Nutzung als Mähwiese umgewandelt.

Es gelten folgende Anforderungen (HzE M-V 2018 (Maßn. 2.31)):

- Fläche war vorher mindestens 5 Jahre lang als Acker genutzt
- Ackerbiotope mit einer Bodenwertzahl von max. 27 oder Erfüllung eines der nachfolgend aufgeführten Kriterien: Biotopverbund, Gewässerrandstreifen, Puffer zu geschützten Biotopen, Förderung von Zielarten
- Ersteinrichtung durch Selbstbegrünung oder Einsaat von bis zu 50% der Maßnahmenfläche mit regional- und standorttypischem Saatgut („Regiosaatgut“)
- keine Bodenbearbeitung (dauerhaft kein Umbruch und keine Nachsaat)
- keine Verwendung von Dünge- oder Pflanzenschutzmittel (dauerhaft)
- Walzen und Schleppen nicht im Zeitraum vom 1. März bis zum 15. September
- Mindestbreite 10 m
- Mindestflächengröße: 2000 m²
- Vorlage eines auf den Standort abgestimmten Pflegeplanes und Ermittlung der anfallenden Kosten zur Gewährleistung einer dauerhaften Pflege einschl. der Kosten für Verwaltung und Kontrolle
- Fertigstellungs- und Entwicklungspflege (im 1. bis 5. Jahr nach Anlage):
 - Aushagerungsmahd auf nährstoffreichen und stark gedüngten Flächen im 1.-5. Jahr zweimal jährlich zwischen 1. Juli und 30. Oktober mit Abfuhr des Mahdgutes
 - Bei vermehrten Auftreten des Jakobs-Kreuzkrautes oder anderer Problempflanzen sollen mit der UNB frühere Mahdtermine vereinbart und durchgeführt werden
- Unterhaltungspflege (ab den 6. Jahr):
 - Mahd nicht vor dem **1. September** mit Abfuhr des Mahdgutes
 - Mahd je nach Standort höchstens einmal jährlich aber mind. alle 3 Jahre
 - Mahdhöhe **15 cm** über Geländeoberkante, Mahd mit Messerbalken
- Festsetzung der Anerkennungsanforderungen im Rahmen der Bauleitplanung bzw. der Vorhabengenehmigung

Die Maßnahme ist spätestens in der Pflanzperiode, die der Beendigung der Baumaßnahme folgt, auszuführen.

Die Maßnahmen **G1, G2 und G4¹** haben zusammen eine Größe von **4,59 ha**, zzgl. des Kompensationswertes von 4,0 beträgt der Kompensationsumfang **18,36 ha KFÄ** (Kompensationsflächenäquivalente).

Fläche der Maßnahme [ha]	x	Kompensationswert der Maßnahme	=	KFÄ [ha]
G1, G2, G4 Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen (HzE-Maßnahme 2.31) Einschließlich des Abzugs von 60 m ² durch Wegequerung der Grünfläche G4 (Querung 2x)				
4,59	x	4,0	=	18,36
A_{AR2} Anlage von „Grünfenstern“ 30 m x 30 m innerhalb der PV-FFA, Bewirtschaftung in Anlehnung an der HzE wie Maßnahme 2.31 Mähwiesen 3 „Grünfenster“ a´ 900 m ² abzgl. anteilig G4 (900 m ² = 3 x 30 m x 10 m)				
0,18	x	4,0	=	0,72

Gesamtbilanzierung (Gegenüberstellung EFÄ / KFÄ)

Eingriffsflächenäquivalente (EFÄ) nach Abzug kompensationsmindernder Maßnahmen	Kompensationsflächenäquivalente (KFÄ) der Kompensationsmaßnahmen
18,27 ha EFÄ	18,36 ha KFÄ 0,72 ha KFÄ
18,27 ha EFÄ	19,08 ha KFÄ

¹ Zulässige Überfahrten im Bereich der Grünfläche G4 im Umfang von 60 m² wurden aus der Grünfläche rausgerechnet.

² Die drei „Grünfenster“ werden im Bereich der Ausgleichsfläche G4 angelegt und erweitern diese somit. Dadurch wird die vorgeschriebene Mindestflächengröße von 2.000 m² entsprechend der HzE-Maßnahmen 2.31 eingehalten. Die anderen drei „Grünfenster“ werden einzeln ohne Anschluss an vorhandene Grünflächen angelegt und fallen daher mit ihren jeweils 900 m² unter die 2.000 m² Mindestflächengröße und können daher nicht gleichzeitig als Ausgleichsfläche für Eingriffe in Biotope herangezogen werden.

8.4 Vorkehrungen zur Vermeidung und Minderung der Auswirkungen

Das Gebot zur Vermeidung und Minderung von Vorhabenauswirkungen ist unabhängig von der Eingriffsschwere im Rahmen der Verhältnismäßigkeit der Mittel anzuwenden. Zusammenfassend sind folgende Vorkehrungen und Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung erheblicher Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes, des Landschaftsbildes und aus artenschutzrechtlichen Gründen vorgesehen und sind zu übernehmen:

Artenschutzrechtliche Maßnahmen

V_{AR1} - Bauzeitenregelung zum Schutz der Brutvogelfauna

Die **Bauausführung**, einschließlich der Arbeiten zur Baufeldfreimachung und die Anlage von Lager- und Stellplätzen (**Baustelleneinrichtung**) erfolgt zum Schutz der Feld- und Heidelerche außerhalb des Zeitraumes vom 1. März bis 15. August. Des Weiteren wird ein Baubeginn unmittelbar nach der regulären Ernte der entsprechenden angebauten Feldfrüchte auf den Ackerflächen als nicht kritisch angesehen. Dazu zählt nicht die Mahd von Grünlandflächen.

Bauarbeiten in der Brutzeit des Rot-Milans sind in einem Abstand von mindestens 300 m vom Horst-Baum zulässig. Bei sämtlichen Arbeiten die in Verbindung mit dem Bau des Solarparks stehen und unter die 300 m Abstandsmarke zum Rot-Milan-Horst fallen, ist die Brutzeit des Rot-Milans (15. März bis 15. August) abzuwarten.

Des Weiteren sind die Vorgabe des § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG zu beachten.

A_{AR2} – Anlage von „Grünfenstern“ innerhalb des Plangebietes

Als Ausgleich für die Beeinträchtigung von sechs Feldlerchenreviere (vier Reviere im Bereich der überplanten Ackerfläche, zwei weiteren unmittelbar südlich angrenzend) sind im Solarpark sechs, 30 m x 30 m, große „Grünfenster“, die frei von jeglicher Bebauung bleiben, anzulegen. Drei der sechs „Fenster“ sind im Bereich der Grünfläche G4 anzulegen. Zwei weitere „Fenster“ werden in der Teilfläche (SO₂) südlich der Grünfläche G4 angeordnet. Ein weiteres „Fenster“ wird in der nördlichen Teilfläche (SO₁) integriert. Bei den „Grünfenstern“ handelt es sich um 30 m x 30 m große Freiflächen innerhalb der Photovoltaikanlage, die frei von Photovoltaikmodulen, Speichermedien, inneren Wegen und sonstigen Nebenanlagen bzw. von jeglicher Bebauung bleiben. Die Anlage und Pflege der „Fenster“ erfolgt gemäß der HzE Maßnahme 2.31 als „extensive Mähwiese“. Die Ersteinrichtung der „Fenster“ erfolgt durch Selbstbegrünung oder Einsaat mit regional- und standorttypischem Saatgut („Regiosaatgut“). Die Pflege der „Grünfenster“ erfolgt entsprechend den Grünflächen G1, G2 und G4 (s. o.). Um die Funktionalität der „Fenster“ für die Feldlerchen zu sichern, sind die „Fenster“ mindestens 100 m von Vertikalstrukturen (wie Waldränder, Baumreihen, Hecken), Strommasten, Straßen und Autobahnen anzulegen. Außerdem müssen die einzelnen „Fenster“ zueinander mindestens 100 m Abstand halten.

Mit Beginn der Brutzeit der Feldlerche sind die Bauarbeiten zumindest im Bereich der „Grünfenster“ zu beenden. Eine Entwicklung der „Fenster“ ist nicht erforderlich, da Feldlerchen durchaus als „Erstbesiedler“ von „Katastrophenflächen“ angesehen werden können und somit die Funktionalität der „Grünfenster“ sofort gegeben ist.

Maßnahmen zum Schutz des Naturhaushalts

- Bei den Bodenarbeiten sind die einschlägigen Bestimmungen des Bodenschutzes sowie die Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten zu beachten. Der zur Errichtung von Trafos und Kabelgräben erforderliche Bodenabtrag ist zwischenzulagern, vor Verdichtung und Verunreinigung zu schützen und möglichst am Standort wieder einzubauen. Vorhandene Oberbodenschichten dürfen nicht unnötig abgeschoben werden. Die natürlichen Böden sollten nach Möglichkeit nur im trockenen Zustand und möglichst nur mit leichten Baumaschinen befahren werden. Das Befahren zukünftiger Ausgleichsflächen ist auszuschließen. Unvermeidbare Verdichtungen des Bodens durch den Baustellenbetrieb sind durch Lockerungsmaßnahmen nach Abschluss der Bauarbeiten auszugleichen.
- Durch Beachtung der landschaftspflegerischen Vorgaben wird bei der Einrichtung von Baustellen und Lagerplätzen für Böden und Material sowie Stellflächen für Fahrzeuge eine Vermeidung von Eingriffen in höherwertige Bereiche erreicht. Alle derartigen Ablagerungen und Einrichtungen werden nach Möglichkeit nur auf der eigentlichen Baufläche beziehungsweise auf wenig empfindlichen Flächen (z. B. Acker, bereits befestigte Flächen) durchgeführt.
- Die Gründung der Modultische erfolgt ausschließlich mit Erdpfählen, Fundamente werden keine eingebaut. Das Verlegen der Erdkabel für den Anschluss ans Versorgungsnetz erfolgt in offener Bauweise mit sofortiger Verfüllung des Kabelgrabens. Der Boden wird nur während der Baudurchführung temporär beansprucht. Der Arbeitsstreifen wird nach der Verlegung wieder rekultiviert.
- Leitungsgräben und Baugruben sind regelmäßig zu kontrollieren. Vorgefundene Tiere (insbesondere Amphibien, Reptilien oder Säugetiere) in den offenen Leitungsgräben und Baugruben sowie im Bau-feld sind vorsichtig zu bergen und so in geeignete Habitate zu verbringen, dass ein Zurückwandern in das Bau-feld und somit die Tötung ausgeschlossen wird. Leitungsgräben und Baugruben sind nach Möglichkeit abends wieder zu schließen oder abzudecken. Ansonsten sind Ausstiegshilfen (breite Bret-te o. ä.) über Nacht in den Baugruben anzubringen.
- Bau- und betriebsbedingter Schadstoffeintrag in Grund- und Oberflächenwasser kann durch einschlä-gige Sicherheitsvorschriften zum Schutz des Grundwassers vermieden werden, z.B. kein Betanken von Maschinen u. ä. auf ungesicherten Flächen. Es sind die einschlägigen Sicherheitsbestimmungen und geltende Rechtsvorschriften einzuhalten.
- Das anfallende Niederschlagswasser ist vor Ort auf den Grundstücken im B-Plangebiet zu versickern.
- Während der Bauzeit sind Einzelbäume und Gehölzbestände durch geeignete Schutzmaßnahmen (Stammschutz, Bauzäune) vor Beeinträchtigungen zu schützen. Es sind die einschlägigen Vorschriften einzuhalten. Die Schutzvorrichtungen sind vor Beginn der Bauarbeiten anzubringen. Der Stammschutz ist nicht auf die Wurzelanläufe der Bäume aufzusetzen. Bei Bäumen in unmittelbarer Nähe zum Bau-feld erfolgt die Ausschachtung von Baugruben von Hand. Wurzeln dürfen nicht abgerissen oder ge-quetscht werden. Bei Verletzung dickerer Wurzeln ($\varnothing > 20 \text{ mm}$) sind Fachfirmen hinzuzuziehen, die eine fachgerechte Versorgung durchführen. Freigelegte Wurzeln sind abzudecken und vor Austrock-

nung zu schützen. Im Wurzelbereich (*Unter Wurzelbereich wird die Bodenfläche unterhalb der Kronentraufe (Kronentraufbereich) zzgl. 1,50 m nach allen Seiten, bei Säulenformationen zzgl. 5 m nach allen Seiten, verstanden.*) von Bäumen und auf wertvollen Biotopflächen dürfen keinerlei Baumaterialien oder Treibstoffe gelagert und keine Baumaschinen installiert werden. Der Wurzelbereich darf nicht befahren werden. Nötige Baumpflegearbeiten werden unter Beachtung des Regelwerkes zur Baumpflege durchgeführt.

- Für Bodendenkmale, die bei Erdarbeiten zufällig neu entdeckt werden, gelten die Bestimmungen des § 11 DSchG M-V. In diesem Fall ist die Untere Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Eintreffen eines Mitarbeiters oder Beauftragten des Landesamtes für Bodendenkmalpflege in unverändertem Zustand zu erhalten. Die Verpflichtung erlischt fünf Werktage nach Zugang der Anzeige.
- Verzicht auf künstliche Beleuchtung der Anlage, um nächtliche Störungen/ Beeinträchtigungen der Tierwelt zu vermeiden.
- Die Einfriedung der Anlage wird so gestaltet, dass für Kleintiere bis Hasengröße keine Barrierewirkung entsteht. Dies kann durch einen Bodenabstand des Zaunes von 20 cm oder ausreichende Maschengrößen im bodennahen Bereich gewährleistet werden. Stacheldraht ist im bodennahen Bereich zu vermeiden.
- Anforderungen für die Anerkennung der kompensationsmindernden Maßnahmen sind:
 - Die Zwischenmodulflächen sowie die von Modulen überschirmten Flächen werden durch Einsaat begrünt oder der Selbstbegrünung überlassen.
 - Grundflächenzahl (GRZ) $\leq 0,75$
 - keine Bodenbearbeitung
 - keine Verwendung von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln
 - maximal zweimal im Jahr Mahd der Flächen, mit Abtransport des Mahdgutes, frühester Mahdtermin 1. Juli
 - anstelle der Mahd kann auch eine Schafbeweidung vorgesehen werden mit einem Besatz von max. 1,0 GVE/ha, Beweidung nicht vor dem 1. Juli
 - Festsetzung der Anerkennungsanforderungen im Rahmen der Bauleitplanung bzw. der Vorhabengenehmigung
- Die Umsetzung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minderungen von Auswirkungen auf den Naturhaushalt und zum Schutz der Brutvogelfauna im Zuge der Herstellung der PV-Anlage ist von einer „Ökologischen Baubegleitung (ÖBB)“ zu überwachen.

Aufgestellt: 27.11.2024

Dipl.-Ing.(FH) Silvio Hoop

LITERATURVERZEICHNIS

K. LIEDER & J. LUMPE, 2011: KLAUS LIEDER UND JOSEF LUMPE, Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I“; 2011.

LUNG Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern, Hrsg., (2013): Anleitung für Kartierung von Biotoptypen und FHH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern

LUNG Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (2008): Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan der Region Westmecklenburg, Fortschreibung 2008

LUNG Landesamt für Umwelt und Naturschutz und Geologie Mecklenburg – Vorpommern, Kartenserver – Juli 2021, Digitale Daten aus Landschaftsinformationssystem LINFOS M-V

MfLUV Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg – Vorpommern (2011): Rundschreiben Eingriffs-/ Ausgleichsbilanzierung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PVF), Stand vom 27.05.2011

MfLU Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg – Vorpommern (2018): Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE) Neufassung 2018

Gesetzliche Grundlagen:

BNatSchG - Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege) vom 29.07.2009 (BGBl. I S.2542) das zuletzt durch Artikel 114 des Gesetzes vom 10. August 2021 (BGBl. I S. 3436) geändert worden ist.

NatSchAG M-V - Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz) vom 23. Februar 2010, zuletzt geändert durch Artikel 14 des Gesetzes vom 12. Juli 2010 (GVObI. M-V S. 383, 395)