

STADT ELSFLETH

Landkreis Wesermarsch



Bebauungsplan Nr. 64 und 12. Änderung des Flächennutzungsplanes „Freilandphotovoltaikanlage Birkenheide“

Umweltbericht (Teil II der Begründung)

Änderungen gegenüber der Entwurfsfassung, die Grundlage für die erneute Auslegung sind, sind rot kenntlich gemacht.

Erneuter Entwurf

14.08.2026

Diekmann • Mosebach & Partner

Regionalplanung • Stadt- und Landschaftsplanung • Entwicklungs- und Projektmanagement

26180 Rastede Oldenburger Straße 86 (04402) 977930-0 www.diekmann-mosebach.de



INHALTSÜBERSICHT

TEIL II: UMWELTBERICHT

1.0	EINLEITUNG	1
1.1	Beschreibung des Planvorhabens / Angaben zum Standort	1
1.2	Umfang des Vorhabens und Angaben zu Bedarf an Grund und Boden	2
2.0	PLANERISCHE VORGABEN UND HINWEISE	2
2.1	Niedersächsisches Landschaftsprogramm	3
2.2	Landschaftsrahmenplan (LRP)	4
2.3	Landschaftsplan (LP)	5
2.4	Naturschutzfachlich wertvolle Bereiche / Schutzgebiete	5
2.5	Artenschutzrechtliche Belange	6
3.0	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	7
3.1	Bestandsaufnahme und Bewertung der einzelnen Schutzgüter	7
3.1.1	Schutzgut Mensch	9
3.1.2	Schutzgut Pflanzen	11
3.1.3	Schutzgut Tiere	19
3.1.4	Biologische Vielfalt	35
3.1.5	Schutzgüter Boden und Fläche	36
3.1.6	Schutzgut Wasser	39
3.1.7	Schutzgüter Klima und Luft	41
3.1.8	Schutzgut Landschaft	42
3.1.9	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	43
3.2	Wechselwirkungen	43
3.3	Kumulierende Wirkungen	43
3.4	Zusammengefasste Umweltauswirkungen	45
4.0	ENTWICKLUNGSPROGNOSEN DES UMWELTZUSTANDES	46
4.1	Entwicklung des Umweltzustandes bei Planungsdurchführung	46
4.2	Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung	46
5.0	VERMEIDUNG, MINIMIERUNG UND KOMPENSATION NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN	47
5.1	Vermeidung / Minimierung	47
5.1.1	Schutzgut Mensch	47
5.1.2	Schutzgut Pflanzen	47
5.1.3	Schutzgut Tiere	48
5.1.4	Biologische Vielfalt	48
5.1.5	Schutzgüter Boden und Fläche	48
5.1.6	Schutzgut Wasser	49

5.1.7	Schutzgüter Klima und Luft	50
5.1.8	Schutzgut Landschaft	50
5.1.9	Schutzgut Kultur- und Sachgüter	50
5.2	Eingriffsbilanzierung	50
5.2.1	Schutzgut Pflanzen	50
5.2.2	Schutzgut Tiere	52
5.2.3	Schutzgüter Boden und Fläche	52
5.3	Maßnahmen zur Kompensation	52
5.3.1	Ausgleichsmaßnahmen	52
5.3.2	Ersatzmaßnahmen	56
6.0	ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN	59
6.1	Standort	59
6.2	Planinhalt	60
7.0	ZUSÄTZLICHE ANGABEN	61
7.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren	61
7.1.1	Analysemethoden und -modelle	61
7.1.2	Fachgutachten	61
7.2	Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen	61
7.3	Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung	61
8.0	ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	61
9.0	QUELLENVERZEICHNIS	63
ANLAGEN		66

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1 : Strauchhecke (HFS) (29.04.2024)	13
Abbildung 2: Nährstoffreicher Graber (FGR) mit Wasserstern (30.05.2024)	14
Abbildung 3: Naturnahes Stillgewässer (SEZ) (30.05.2024)	14
Abbildung 4: Intensivgrünland auf Moorboden (GIM) (29.04.2024)	15
Abbildung 5: Extensivgrünland auf Moorboden mit Flatter-Binse (GEMj) (30.05.2024)	16
Abbildung 6: Wirtschaftsweg (OVW) (29.04.2024)	17
Abbildung 7: Bodenfunktionen des Bodentyps „sehr tiefes Erdhochmoor“ (BK50) gemäß NIBIS® (LBEG 2024)	37
Abbildung 8: Bodenempfindlichkeiten des Bodentyps „sehr tiefes Erdhochmoor“ (BK50) gemäß NIBIS® (LBEG 2024)	38
Abbildung 9: Lage der potenziellen Kompensationsfläche (orange) in der Gemarkung Moorriem, Flur 31, Flurstück 8 (schwarz) (unmaßstäblich, Kartengrundlage Luftbild  LGLN)	56
Abbildung 10: Blick aus Osten auf das Grünland der Kompensationsfläche	58

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Schutzgebiete im Geltungsbereich sowie in einem 2.000 m Umkreis	5
Tabelle 2: Wirkfaktoren des Vorhabens auf Natur und Landschaft	9
Tabelle 3: Liste der 2024 im Untersuchungsgebiet nachgewiesen gefährdeten und der nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützten Pflanzenarten	17
Tabelle 4: Im Untersuchungsgebiet erfasste Biotoptypen und deren Bewertung	18
Tabelle 5: Planungsrelevante Brutvogelarten im UG - Erfassungsjahr 2024	20
Tabelle 6: Schutzgutbezogene Darstellung von Auswirkungen mit kumulierenden Wirkungen	44
Tabelle 7: Zu erwartende Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und ihre Bewertung	45
Tabelle 8: Berechnung des Flächenwertes des Eingriffs	51

ANLAGENVERZEICHNIS

- Anlage 1** Erfassung von Brut- und Rast-/Gastvögeln, Amphibien und Reptilien im Bereich einer geplanten „Freilandphotovoltaikanlage Birkenheide“ (LK Wesermarsch) – PD Dr. Klaus Handke – Ökologische Gutachten – 2024
- Anlage 2** FFH-Verträglichkeitsstudie gemäß § 34 BNatSchG zur Errichtung von Freilandphotovoltaikanlage Birkenheide“
- Anlage 3** Moorökologisches Bodengutachten zur Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage, Solarpark Birkenheide – Hofer & Pautz GbR 2026
- Anlage 4** Hydrologische Begleitung von Auszugversuchen im Rahmen der Planung einer Photovoltaikanlage in Elsfleth - Ingenieurbüro Linnemann GmbH 2026
- Plan 1:** Bestand Biotoptypen sowie gefährdete und/oder besonders geschützte Pflanzenarten

TEIL II: UMWELTBERICHT

1.0 EINLEITUNG

Zur Beurteilung der Belange des Umweltschutzes (§ 1 (6) Nr. 7 BauGB) ist im Rahmen der Bauleitplanung eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden. Entsprechend der Anlage zum Baugesetzbuch zu § 2 (4) und § 2a BauGB werden die ermittelten Umweltauswirkungen im Umweltbericht beschrieben und bewertet (§ 2 (4) Satz 1 BauGB). „Wird eine Umweltprüfung für das Plangebiet oder für Teile davon in einem Raumordnungs-, Flächennutzungs- oder Bebauungsplanverfahren durchgeführt, soll die Umweltprüfung in einem zeitlich nachfolgend oder gleichzeitig durchgeführten Bauleitplanverfahren auf zusätzliche oder andere erhebliche Umweltauswirkungen beschränkt werden“ (§ 2 (4) Satz 5 BauGB).

Der Bebauungsplan Nr. 64 wird im Parallelverfahren gem. § 8 (3) BauGB zur 12. Flächennutzungsplanänderung aufgestellt. Auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung wird gem. § 2 (4) Satz 1 BauGB ein Umweltbericht mit einer umfassenden Beschreibung und Bewertung der voraussichtlichen Umweltauswirkungen des gesamten Planvorhabens erstellt. Da somit bereits zeitgleich für den Änderungsbereich der 12. Flächennutzungsplanänderung eine ausführliche Ermittlung der Belange des Umweltschutzes gem. § 1 (6) Nr. 7 BauGB stattgefunden hat, kann die Umweltprüfung im Flächennutzungsplanverfahren gem. § 2 (4) Satz 5 BauGB auf die zusätzlichen oder anderen erheblichen Umweltauswirkungen beschränkt werden. Durch die 12. Änderung des Flächennutzungsplanes werden jedoch keine anderen Umweltauswirkungen erwartet, als die im Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 64 aufgeführten Aspekte. Der Inhalt des Umweltberichtes zum Bebauungsplan Nr. 64 gilt daher gleichermaßen für die 12. Änderung des Flächennutzungsplanes.

1.1 Beschreibung des Planvorhabens / Angaben zum Standort

Mit der vorliegenden Planung möchte die Stadt Elsfleth einen Beitrag zu der Energiewende beitragen. Neben der Windenergie ist die Solarenergie eine nachhaltige Energiequelle, die kurzfristig und in größerem Umfang (ausbaufähig) zur Verfügung steht und damit eine schnellere Loslösung von fossilen Energieträgern erlaubt. Für den Bau von Photovoltaik-Freiflächenanlagen sollen die entsprechenden planungsrechtlichen Grundlagen geschaffen werden.

Als Vorhabenträger fungiert das Unternehmen WSW Erneuerbare Energien Birkenheide GmbH und Co.KG. Mit der Ausarbeitung der Standortpotenzialstudie für Windenergie und der 10. Änderung des Flächennutzungsplanes "Windenergie im Gebiet der Stadt Elsfleth" ist die Stadt bereits in die planerische Vorbereitung für den Ausbau von Windenergie eingestiegen. Durch die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 64 "Freilandphotovoltaikanlage Birkenheide" sollen weitere Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Stadtumfeld planerisch ermöglicht werden. Das Vorhaben dient der nachhaltigen Stromerzeugung sowie der Einspeisung ebendieser in das öffentliche Stromnetz. Vorgesehen ist ein Solarpark mit einer Gesamtleistung von ca. 39 MW_{peak}, einem Reihenabstand von mindestens 3,5 m und einer maximalen Tischbreite von 7 m. Der Abstand der Modulkante zum Boden beträgt mindestens 0,8 m. Die Anlage dient der Stromerzeugung und der Einspeisung in das öffentliche Stromnetz.

Das Plangebiet des Bebauungsplanes Nr. 64 „Freilandphotovoltaikanlage Birkenheide“, per Aufstellungsbeschluss auf den Weg gebracht am 05.10.2023, ist etwa 34 ha groß. Es umfasst dabei einen Bereich im Ortsteil Birkenheide westlich der gleichnamigen Straße,

gelegen im Nordwesten des Stadtgebietes von Elsfleth, und liegt inmitten der Moorlandschaft zwischen dem Hauptort Elsfleth und Rastede. Die Gebietsfläche wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Die umliegende Umgebung ist von Grünlandflächen und Mooren geprägt.

Genaue Angaben zum Standort sowie eine detaillierte Beschreibung des städtebaulichen Umfeldes, der Art des Vorhabens und den Festsetzungen sind den entsprechenden Kapiteln der Begründung zum Bebauungsplan Nr. 64, Kap. 2.2 „Räumlicher Geltungsbereich“, Kap. 2.3 „Städtebauliche Situation“, Kap. 1.0 „Anlass und Ziel der Planung“ sowie Kap. 5.0 „Inhalt des Bebauungsplanes“ zu entnehmen.

1.2 Umfang des Vorhabens und Angaben zu Bedarf an Grund und Boden

Das Plangebiet umfasst eine Größe von ca. 33,9 ha. Durch die Festsetzungen der sonstigen Sondergebiete mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ wird ein unbebauter Bereich einer möglichen baulichen Nutzung zugeführt.

Sondergebiet (SO)	ca. 300.795 m ²
davon Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	ca. 300.795 m ²
Wasserfläche	ca. 12.375 m ²
davon Schutzgebiete und Schutzobjekte im Sinne des Naturschutzrechtes	ca. 655 m ²
Private Grünflächen	ca. 26.035 m ²
davon Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	ca. 14.385 m ²
davon Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonst. Bepflanzungen	ca. 6.765 m ²
davon Flächen für die Anpflanzung und Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern	ca. 4.625 m ²
davon Flächen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie von Gewässern	ca. 260 m ²

Durch die im Bebauungsplan vorbereiteten Überbaumöglichkeiten innerhalb des festgesetzten Sondergebietes können im Planungsraum bis zu ca. 9.025 m² dauerhaft neu versiegelt werden.

2.0 PLANERISCHE VORGABEN UND HINWEISE

Die in einschlägigen Fachplänen und Fachgesetzen formulierten Ziele, die für den vorliegenden Planungsraum relevant sind, werden unter Kap.3.0 „Planerische Vorgaben“ der Begründung zum Bebauungsplan umfassend dargestellt (Landesraumordnungsprogramm (LROP), Regionales Raumordnungsprogramm (RROP), vorbereitende und verbindliche Bauleitplanung). Im Folgenden werden zusätzlich die planerischen Vorgaben und Hinweise aus naturschutzfachlicher Sicht dargestellt (Landschaftsprogramm, Landschaftsrahmenplan, Landschaftsplan), naturschutzfachlich wertvolle Bereiche / Schutzgebiete, artenschutzrechtliche Belange).

2.1 Niedersächsisches Landschaftsprogramm

Das Landschaftsprogramm trifft keine verbindlichen Regelungen, sondern hat gutachterlichen Charakter. Es enthält einzelne Darstellungen, die nicht mit aktuellen Zielen der Raumordnung im Einklang stehen und deshalb derzeit noch nicht ohne Weiteres umsetzbar sind, aber den angestrebten naturschutzfachlichen Ziel- und Entwicklungsvorstellungen des Landes entsprechen. Bestehende Ziele der Raumordnung sind jedoch zu beachten und die Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung sind zu berücksichtigen. Das Landschaftsprogramm gibt insoweit nur Hinweise und Empfehlungen für die Ausgestaltung von raumordnungskonformen Vorhaben und Maßnahmen, die sich auf Natur und Landschaft auswirken können.

Das Niedersächsische Landschaftsprogramm wurde neu aufgestellt und liegt nunmehr mit Stand Oktober 2021 vor. Als übergeordnete naturschutzfachliche Zielsetzung ist in dem Programm folgendes formuliert: *„In jeder Naturräumlichen Region sollen alle naturraumtypischen Ökosysteme in einer solchen Größenordnung, Verteilung im Raum und Vernetzung vorhanden sein, dass alle charakteristischen Pflanzen- und Tierarten sowie Gesellschaften in langfristig überlebensfähigen Populationen leben können. Jede Naturräumliche Region soll mit so vielen naturbetonten Ökosystemen und Strukturen ausgestattet sein, dass*

- ihre Vielfalt, Eigenart und Schönheit erkennbar ist*
- raumüberspannend eine funktionsfähige Vernetzung der naturbetonten Ökosysteme vorhanden ist und*
- die naturbetonten Flächen und Strukturen auf die Gesamtfläche wirken können.“*

Das Plangebiet bzw. die Stadt Elsfleth befindet sich in der naturräumlichen Region „Niedersächsische Nordseeküste und Marschen – Watten und Marschen“.

Für die Region „Watten und Marschen“ sind folgende Punkte als Ziele und Prioritäten des Naturschutzes und der Landschaftspflege hervorzuheben:

- Im Bereich der Marschen sind vorrangig bzw. besonders schutzwürdig: alle naturnahen Gewässer, die spezifisch ausgeprägten Hochmoore und Moorheiden, Bruch- und Auwälder, Sümpfe, feuchte Grünlandflächen mit floristischer und/oder faunistischer Bedeutung. Zu den vorrangig entwicklungsbedürftigen Lebensräumen gehören die aktuell nur noch fragmentarisch vorhandenen Tide- Hartholzauenwälder.
- Insbesondere im Bereich der intensiv landwirtschaftlich genutzten Marsch bedarf es der Vermehrung naturschutzfachlich relevanter Flächen (Gewässer, Moore, artenreiches Feuchtgrünland).

Als landschaftsprägende Elemente und Strukturen der historisch gewachsenen Marschenlandschaft sind zu erhalten:

- Weiträumigkeit (Gehölzarmut)
- Blockfluren, Streifenfluren, Marschhufen
- Überwiegende Grünlandnutzung mit dichtem Graben- und Grüppennetz
- Siele, Schöpfwerke, Häfen, historische und aktuelle Deichlinien, Bracks bzw. Kolke, Polder, Gräben, Grüppen, Windmühlen, Leuchttürme
- Einzelwurtten, Langwurtten, Wurtendörfer, Gulfhäuser und Altbaumbestände, Siedlungsbänder entlang alter Deichlinien, Moorrandstraßensiedlungen im Bereich des Sietlandes
- Der freie Blick auf das Meer und den Horizont soll als elementares Landschaftserlebnis erhalten bleiben.

Im Folgenden werden die Ziele der Raumordnung aus dem Landschaftsprogramm dargestellt, die für das Plangebiet relevant sind.

Gemäß Karte 1 (Schutzgut Biologische Vielfalt) wird das Plangebiet als landesweit bedeutsames Gebiet (außerhalb bestehender Schutzgebiete) für den Biotopschutz dargestellt.

Gemäß Karte 2 (Schutzgüter und Böden) sind im Plangebiet Moorböden und kohlstoffreiche Böden gem. Programm Niedersächsischer Moorlandschaften dargestellt.

Gemäß Karte 4a (Schutzgutübergreifendes Zielkonzept) befindet sich der Geltungsbereich in einem Gebiet mit den landesweit bedeutsamen Funktionen Gewässerauen gemäß Aktionsprogramm Niedersächsische Gewässerlandschaften sowie Hoch- und Niedermoore ($\geq 25\text{ha}$) gemäß Programm Niedersächsische Moorlandschaften (inkl. Moorgleye und Organomarsch, ohne Sanddeckkulturen und flach überdeckte Moore).

Die Umsetzung der Schutzgebietskulisse gemäß Karte 5a (Umsetzung) sieht für das Plangebiet schutzwürdige Bereiche mit landesweiter Bedeutung für die Schutzgüter Boden und Wasser sowie Kulturlandschaften, Landschaftsbild und Erholung vor. Gemäß Karte 5b (Umsetzung) wird das Plangebiet von der Kulisse des Programms Niedersächsische Moorlandschaften überlagert.

Im gesamten Plangebiet gelten besondere Anforderungen an Nutzungen aufgrund schutzwürdiger Bereiche gemäß § 2, § 5, § 13 und § 44 BNatSchG außerhalb der bestehenden Schutzgebiete und der Siedlungsfläche (Karte 5c Umsetzung).

Gemäß Karte 6 (Ziele der Raumordnung mit besonderer Bedeutung für das Zielkonzept und die Umsetzung) befindet sich der Geltungsbereich in einem schutzwürdigen Bereich mit besonderen Anforderungen an Nutzungen gemäß § 13 und ggf. § 34 sowie § 44 BNatSchG.

2.2 Landschaftsrahmenplan (LRP)

Der Landschaftsrahmenplan als ein informelles Fachgutachten, der erst durch die Integration in das Regionale Raumordnungsprogramm eine Rechtsverbindlichkeit erlangt, liegt mit dem Stand 2016 (BOSCH & PARTNER) vor und trifft folgende Aussagen zum Plangebiet:

- Das Plangebiet besitzt Biotope mit allgemeiner bis geringer Bedeutung sowie an den Geltungsbereich angrenzende Baumreihen (vgl. Karte 1, Arten und Biotope)
- Gemäß Karte 2 (Landschaftsbild) weist der Geltungsbereich insgesamt eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild auf. In den Randbereichen besitzt er zudem typische und prägende Landschaftsbildelemente und -eigenschaften in Form von Baumreihen bzw. Hecken. Der Landschaftsbildtyp wird als „kultivierte Moorlandschaft mit Grünlandnutzung“ angegeben.
- Die Böden des Plangebietes werden als Böden mit besonderen Standorteigenschaften (gem. BÜK50) angegeben (Karte 3, Boden).
- Das Plangebiet wird insgesamt als Bereich mit beeinträchtiger/ gefährdeter Funktionsfähigkeit der Wasser- und Stoffretention sowie von Klima und Luft dargestellt, für die komplette Fläche werden entwässerte Nieder- und Hochmoorböden abgebildet (Karte 4, Wasser, Klima/Luft).
- Das Zielkonzept (Karte 5) sieht für den Geltungsbereich die Sicherung und Verbesserung von Gebieten mit überwiegend hoher Bedeutung für Arten und Biotope und hoher bis sehr hoher Bedeutung für Boden, Wasser, Klima/Luft und Landschaftsbild vor.

- Gemäß Karte 6 (Schutz, Pflege und Entwicklung bestimmter Teile von Natur und Landschaft) wird der Geltungsbereich als prioritärer Suchraum für Maßnahmen des Boden- und Klimaschutzes im Bereich der Kulisse der Niedersächsischen Moorlandschaften dargestellt.

2.3 Landschaftsplan (LP)

Der Landschaftsplan (LP) der Stadt Elsfleth liegt mit Stand 2006 vor. Da die im LP enthaltenen Daten z. T. als stark veraltet gelten, wird dieser nicht ausgewertet, zumal ein aktueller Landschaftsrahmenplan vorliegt (s. o.), der zum Plangebiet und der Umgebung konkrete Aussagen trifft.

2.4 Naturschutzfachlich wertvolle Bereiche / Schutzgebiete

Im Plangebiet so wie in dessen näheren Umfeld (2.000 m) liegen nach Angaben des Umweltkartenservers des Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (MU 2024) die im Folgenden aufgeführten Schutzgebiete und naturschutzfachlich wertvollen Bereichen:

Der nördliche Randbereich des Plangebiets wird von einem wertvollen Bereich für Brutvögel (2013) mit offenem Status der Bewertungsstufe überlagert, zudem befindet sich der Geltungsbereich in einem für Gastvögel wertvollen Bereich (2018, „Hunteniederung Nord“, Teilgebietsname „Ipweger Moor“, Gebietsnummer 1.9.08) mit offenem Bewertungsstatus. Überdies liegen folgende Schutzgebiete in einer Entfernung von bis zu 2.000 m:

Tabelle 1: Schutzgebiete im Geltungsbereich sowie in einem 2.000 m Umkreis

Schutzgebiet	Entfernung	Lage
Naturschutzgebiet „Hochmoor und Grünland am Heiddeich“ (NSG WE 00248)	ca. 1.900 m	nordwestlich
Naturschutzgebiet „Gellener Torfmöörte mit Rockenmoor und Fuchsberg“ (NSG WE 00313)	ca. 1.900 m	südöstlich
Naturschutzgebiet „Barkenkuhlen im Ipweger Moor“ (NSG WE 00172)	ca. 2.000 m	südlich
FFH-Gebiet „Ipweger Moor, Gellener Torfmöörte“ (EU-2715-301)	ca. 1.900 m	südöstlich
Landschaftsschutzgebiet „Rasteder Geestrand“ (LSG OL-S 00078)	ca. 1.900 m	westlich

Gemäß der Stellungnahme des Landkreises Ammerland befinden sich westlich des Geltungsbereichs – an der Grenze zum Landkreis Ammerland – mehrere Kompensationsflächen, die als Grünland bewirtschaftet werden. Darüber hinaus liegen in diesem Bereich auch gesetzlich geschützte Biotope (GB WST 2715/18, GB WST 2715/19, GB WST 2715/20). Die Landkreisgrenze verläuft in etwa 400 m Entfernung westlich des Plangebiets.

Aufgrund der Entfernung des geplanten Solarparks sowie der vorgesehenen extensiven Grünlandnutzung unterhalb der Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind keine nachteiligen Auswirkungen auf die genannten Kompensationsflächen oder die geschützten Biotope zu erwarten.

Im Rahmen der Beteiligung hat der Landkreis Wesermarsch in seiner Stellungnahme die Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung gefordert. Diese ist Anlage 2 zu entnehmen. Gegenstand der Prüfung ist das FFH-Gebiet „Ipweger Moor, Gellener Torfmöörte“ (EU-2715-301). Im Ergebnis sind **keine erheblichen Beeinträchtigungen** der Erhaltungsziele des Natura-2000-Gebietes zu erwarten.

2.5 Artenschutzrechtliche Belange

§ 44 BNatSchG in Verbindung mit Art. 12 und 13 der FFH-Richtlinie und Art. 5 der Vogelschutzrichtlinie (V-RL) begründen ein strenges Schutzsystem für bestimmte Tier- und Pflanzenarten (Tier und Pflanzenarten, die in Anhang A oder B der Europäischen Artenschutzverordnung - (EG) Nr. 338/97 – bzw. der EG-Verordnung Nr. 318/2008 in der Fassung vom 31.03.2008 zur Änderung der EG-Verordnung Nr. 338/97 – aufgeführt sind, Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, alle europäischen Vogelarten, besonders oder streng geschützte Tier- und Pflanzenarten der Anlage 1 der BArtSchV). Danach ist es verboten,

- wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören und
- wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 (1) werden um den für Eingriffsvorhaben relevanten Absatz 5 des § 44 BNatSchG ergänzt, mit dem bestehende und von der Europäischen Kommission anerkannte Spielräume bei der Auslegung der artenschutzrechtlichen Vorschriften der FFH-Richtlinie genutzt und rechtlich abgesichert werden, um akzeptable und im Vollzug praktikable Ergebnisse bei der Anwendung der Verbotbestimmungen des Absatzes 1 zu erzielen:

Entsprechend dem § 44 (5) BNatSchG gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 (2) Satz 1 nur für die in Anhang IV der FFH-RL aufgeführte Tier- und Pflanzenarten sowie für die Europäischen Vogelarten. Darüber hinaus ist nach nationalem Recht eine Vielzahl von Arten besonders geschützt. Diese sind nicht Gegenstand der folgenden Betrachtung, da gem. § 44 (5) Satz 5 BNatSchG die Verbote des Absatzes 1 für diese Arten nicht gelten, wenn die Zulässigkeit des Vorhabens gegeben ist.

Zwar ist die planende Stadt nicht unmittelbar Adressat dieser Verbote, da mit dem Bebauungsplan in der Regel nicht selbst die verbotenen Handlungen durchgeführt beziehungsweise genehmigt werden. Allerdings ist es geboten, den besonderen Artenschutz bereits in der Bauleitplanung angemessen zu berücksichtigen, da sich der Bebauungsplan beim

Vorliegen unüberwindbarer Verstöße gegen den artenschutzrechtlichen Verbotstatbestand des § 44 BNatSchG als nicht vollziehbar und damit als städtebaulich nicht erforderlich im Sinne des § 1 Abs. 3 BauGB erweisen würde.

3.0 BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Die Bewertung der bau-, betriebs- und anlagebedingten Umweltauswirkungen des vorliegenden Planvorhabens erfolgt anhand einer Bestandsaufnahme bezogen auf die einzelnen, im Folgenden aufgeführten Schutzgüter. Durch eine umfassende Darstellung des gegenwärtigen Umweltzustandes einschließlich der besonderen Umweltmerkmale im unbepannten Zustand sollen die umweltrelevanten Wirkungen der Bebauungsplanaufstellung herausgestellt werden. Hierbei werden die negativen sowie positiven Auswirkungen der Umsetzung der Planung auf die Schutzgüter dargestellt und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit soweit wie möglich bewertet. Ferner erfolgt eine Prognose der Umweltauswirkungen bei Durchführung und Nichtdurchführung der Planung („Nullvariante“).

3.1 Bestandsaufnahme und Bewertung der einzelnen Schutzgüter

Die Bewertung der Umweltauswirkungen richtet sich nach der folgenden Skala:

- sehr erheblich,
- erheblich,
- weniger erheblich,
- nicht erheblich.

Sobald eine Auswirkung entweder als nachhaltig oder dauerhaft einzustufen ist, kann man von einer Erheblichkeit ausgehen. Eine Unterteilung im Rahmen der Erheblichkeit als wenig erheblich, erheblich oder sehr erheblich erfolgt in Anlehnung an die Unterteilung der „Arbeitshilfe zu den Auswirkungen des EAG Bau 2004 auf die Aufstellung von Bauleitplänen – Umweltbericht in der Bauleitplanung“ (SCHRÖDTER et al. 2004). Es erfolgt die Einstufung der Umweltauswirkungen nach fachgutachterlicher Einschätzung und diese wird für jedes Schutzgut verbal-argumentativ projekt- und wirkungsbezogen dargelegt. Ab einer Einstufung als „erheblich“ sind Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorzusehen, sofern es über Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen nicht zu einer Reduzierung der Beeinträchtigungen unter die Erheblichkeitsschwelle kommt.

Die Einstufung der Wertigkeiten der einzelnen Schutzgüter erfolgt bis auf die Einstufung der Biotopstrukturen beim Schutzgut Pflanzen, bei denen das Bilanzierungsmodell des Niedersächsischen Städtetages (2013) verwendet wird, in einer Dreistufigkeit. Dabei werden die Einstufungen „hohe Bedeutung“, „allgemeine Bedeutung“ sowie „geringe Bedeutung“ verwendet. Die Bewertung erfolgt verbal-argumentativ.

Zum besseren Verständnis der Einschätzung der Umweltauswirkungen wird im Folgenden ein kurzer Abriss über die durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 64 verursachten Veränderungen von Natur und Landschaft gegeben.

Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 64 wird ein sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ überlagernd mit einer Fläche zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft gem. § 9 (1) Nr. 20 BauGB festgesetzt. Zudem werden Wasserflächen sowie private Grünflächen festgesetzt.

Bei dem im Norden des Geltungsbereiches vorhandenen Schutzobjekt handelt es sich um ein sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer, das ein nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschütztes Biotop darstellt. Entsprechend wird der Bereich als Schutzgebiet und Schutzobjekt im Sinne des Naturschutzrechts gem. § 9 Abs. 6 BauGB nachrichtlich

übernommen und ein Abstand der Baugrenze von 5 m vorgesehen. Die Bestimmungen des BNatSchG sind zu beachten

Die privaten Grünflächen werden mit folgenden Planungen bzw. Nutzungsregelungen festgesetzt:

- Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB,
- Flächen zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB sowie
- Flächen zum Anpflanzen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Gewässern gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB.
- Flächen mit Bindungen für Bepflanzungen und für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sowie Gewässern gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB sowie

Die in den Sondergebieten festgesetzte Grundflächenzahl (GRZ) von 0,6 gem. § 16 (2) Nr. 1 i.V.m. § 19 BauNVO bestimmt den Anteil der SO Photovoltaik-Freiflächenanlage, der durch die Grundfläche der Solarmodule überdeckt werden darf. Zulässig sind dabei die Errichtung und der Betrieb baulicher Anlagen zur Stromerzeugung aus Solarenergie (Photovoltaik) sowie für die betrieblichen Zwecke erforderliche Nebenanlagen (wie z.B. Erschließungswege in wasserdurchlässigen Materialien, Wechselrichter- und Trafostationen, Kabeltrassen, Masten sowie Zäune). Auch bauliche Anlagen zur Information über die Photovoltaik-Freiflächenanlage sind zulässig.

Weiterhin sind zulässig:

- Anlagen zur Energiespeicherung und -verarbeitung
- Viehhaltung zur Grünpflege,
- Mahd und Verwertung des Grünlandproduktes,
- Unterstände für Tiere, die der Grünpflege des Gebietes dienen.

Die von den Solarmodulen überdeckte Fläche ist, soweit sie nicht für Fundamente, Wege, Leitungstrassen oder Nebenanlagen benötigt wird, als offene Vegetationsfläche anzulegen bzw. zu erhalten. Die zulässige Bodenversiegelung beträgt maximal 3 % des Sondergebietes. Dies entspricht einer maximalen Versiegelung von rd. 9.025 m². Die Versiegelung wird für die notwendige Einrichtung des Trafos sowie eines Energiespeichers und der Pfosten für die Modultische benötigt. Weitere mögliche Versiegelungen sind nicht vorgesehen.

Ergänzend dazu wird das Maß der baulichen Nutzung über die Höhe baulicher Anlagen gem. § 16 (2) Nr. 4 BauNVO gesteuert. Um einer unverträglichen Höhenentwicklung innerhalb des Plangebietes vorzubeugen, gilt für Solarmodule eine maximale Höhe von 3,50 m. Ausgenommen von der Höhenbegrenzung sind zulässige Nebenanlagen wie Trafos und Kameramasten. Die Photovoltaik-Module müssen zudem eine Mindesthöhe von 0,8 m haben. Damit ist gemeint, dass durch die Modultische eine minimale Bodenfreiheit (Abstand zwischen Solarmodulfläche und Bodenoberkante) von 0,8 m eingehalten werden muss. Dieser Abstand gewährleistet ausreichende Bodenbelüftung, die Entwicklung des Biotopverbunds und ggf. Beweidung bzw. Mahd mit geeigneter Technik

Auf den Flächen der Photovoltaik-Freiflächenanlage sind Wasserstandsanhebungen vorgesehen, um die Torfzehrung im Gebiet zu reduzieren. Die Machbarkeit dieser Maßnahmen wurde durch das Büro Hofer & Pautz GbR untersucht (s. Anlage 3). Im Ergebnis zeigt sich, dass eine anzustrebende Stauhöhe von 0 bis 15 cm unter Geländeoberkante durch die Installation von Stauwerken in den bestehenden Entwässerungsgräben sowie den Rückbau vorhandener Drainagestränge grundsätzlich erreicht werden kann. Ziel der Maß-

nahmen ist die Wiederherstellung naturnaher Bodenwasserverhältnisse durch Minimierung des künstlich beschleunigten Wasserabflusses, wodurch die Torfzehrung wirksam verringert werden soll. Die konkrete Ausgestaltung der Maßnahmen erfolgt auf der nachgelagerten Ebene der wasserbaulichen Fachplanung im Rahmen des wasserrechtlichen Genehmigungsverfahrens

Im Folgenden werden die konkretisierten Umweltauswirkungen des Vorhabens auf die verschiedenen Schutzgüter dargestellt und bewertet. Dazu wird ein kurzer Abriss über die Wirkfaktoren des Projektes gegeben.

- Die baubedingten Auswirkungen umfassen die Faktoren, die während der Realisierung der Planung auf die Umwelt wirken. Es handelt sich allerdings vorwiegend um zeitlich befristete Beeinträchtigungen, die mit der Beendigung der Bauaktivitäten enden, aber auch nachwirken können.
- Anlagebedingte Wirkfaktoren werden in diesem Fall durch die Bebauung an sich verursacht. Es handelt sich um dauerhafte Auswirkungen.
- Belastungen und Beeinträchtigungen, die durch den Betrieb hervorgerufen werden, sind als betriebsbedingte Auswirkungen zusammengefasst. Die von der Photovoltaik-Freiflächenanlage ausgehenden Wirkungen sind grundsätzlich als langfristig einzustufen.

Tabelle 2: Wirkfaktoren des Vorhabens auf Natur und Landschaft

Wirkfaktor	Betroffene Schutzgüter*	Baube- dingt	Anl.be- dingt	Betr.be- dingt
1. Flächeninanspruchnahme durch die PV-Anlagen und die Nebenflächen (Zuwegungen, Trafo)	Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser, Klima/Luft, Landschaftsbild	X	X	-
2. Optische Veränderungen	Mensch, Tiere, Landschaftsbild	-	X	-
3. Veränderung der Verteilung von Niederschlägen	Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser	-	X	-
4. Veränderung abiotischer Verhältnisse durch Veränderung des Bodens / Untergrundes	Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser	X	X	-
5. Nichtstoffliche Einwirkungen wie Schall, Bewegungen, Licht, Schattenwurf, Erschütterungen und Vibrationen	Mensch, Pflanzen, Tiere, Landschaftsbild	X	-	X
6. Stoffliche Einwirkungen (flüssige und feste Schadstoffe)	Pflanzen, Tiere, Boden, Wasser	X	-	-
7. Barrierewirkung / Fallenwirkungen (z. B. durch Änderung der Landschaftsgestalt, Reflexion, Fehlleitung, Kollision)	Tiere, Landschaftsbild	-	X	-

3.1.1 Schutzgut Mensch

Ziel des Immissionsschutzes ist es, Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen zu schützen und dem Entstehen schädlicher Umwelteinwirkungen vorzubeugen. Schädliche Umwelteinwirkungen sind auf Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das

Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

Die technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) konkretisiert die zumutbare Lärmbelastung in Bezug auf Anlagen i. S. d. Bundes-Immissionsschutzgesetzes (BImSchG). Die DIN 18005 – Schallschutz im Städtebau – enthält im Beiblatt 1 Orientierungswerte, die bei der Planung anzustreben sind.

Grundlage für die Beurteilung ist die Verordnung über Immissionswerte für Schadstoffe in der Luft (39. BImSchV), mit der wiederum die Luftqualitätsrichtlinie der EU umgesetzt wurde.

Eine intakte Umwelt stellt die Lebensgrundlage für den Menschen dar. Im Zusammenhang mit dem Schutzgut Mensch sind vor allen Dingen gesundheitliche Aspekte bei der Bewertung der umweltrelevanten Auswirkungen von Bedeutung. Bei der Betrachtung des Schutzgutes Mensch werden daher neben dem Immissionsschutz, auch Aspekte wie die planerischen Auswirkungen auf die Erholung- und Freizeitfunktionen bzw. die Wohnqualität herangezogen.

Für den Menschen stellt das Untersuchungsgebiet landwirtschaftlich genutzte Grünlandflächen dar, die von typischen Marschengraben umgeben wird. Durch das Plangebiet verlaufen keine Wege, die z.B. als Wanderwege genutzt werden könnten und zur Erholung dienen.

Im Regelbetrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage gehen von den Solarmodulen keine Geräuschbelastungen aus. Die Wechselrichter und Trafos sind hingegen eine Geräuschquelle. Es kann, wie in der Begründung beschrieben, davon ausgegangen werden, dass die Richtwerte der TA Lärm eingehalten werden.

Photovoltaikmodule können abhängig von der Modulstellung, der Jahres- und Tageszeit durch die Sonnenreflektion potentiell eine Blendwirkung auf umliegende Nutzungen haben. Eine Beeinträchtigung dieser Nutzungen ist zu vermeiden.

Es existieren noch keine rechtlichen oder normativen Methoden zur Bewertung von Lichtimmissionen durch von Solaranlagen gespiegeltes Sonnenlicht. Als Orientierungswert wird für Reflexionen durch PV-Anlagen in den Hinweisen zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) (Stand 13.09.2012) ein Immissionsrichtwert von maximal 30 Minuten pro Tag und maximal 30 Stunden pro Jahr an einem Immissionsort angegeben. Als kritisch hinsichtlich einer möglichen Blendung gelten Immissionsorte, die vorwiegend westlich oder östlich einer Photovoltaikanlage sind und nicht weiter als ca. 100 m von dieser entfernt liegen.

Bewertung

Dem Geltungsbereich wird hinsichtlich des Schutzgutes Mensch aufgrund der derzeitigen Nutzung als Grünland eine mittlere Bedeutung zugewiesen. Für das Schutzgut Mensch werden keine erheblichen umweltrelevanten Auswirkungen, welche die gesundheitlichen Aspekte nachteilig beeinflussen können, vorbereitet.

Um die Sichtbeziehungen der umliegenden Wohnhäuser zu den geplanten PV-FFA zu verhindern bzw. möglichst gering zu halten, ist eine vollständige Eingrünung des Sondergebietes vorgesehen. Zusätzlich wird der Mindestabstand von 50 m zu den umliegenden

Wohnhäusern, dessen Einwohner diesem verringerten Abstand zugestimmt haben, eingehalten. Zu den übrigen Wohnhäusern wird ein Abstand von 100 m berücksichtigt. Entlang der restlichen Flächen ist ebenfalls größtenteils, da wo es möglich ist, eine Eingrünung festgesetzt.

Beeinträchtigungen für Anwohner, wie Reflektionen durch die PV-Anlagen können aufgrund der geplanten Anpflanzungen oder bereits vorhandener Gehölze entlang des Geltungsbereiches ausgeschlossen werden. Eine Beeinträchtigung für Anwohner bzw. für schutzwürdige Räume im Sinne der Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) (Stand 13.09.2012) ist nicht gegeben. Des Weiteren sind mögliche Emissionen wie Schall, Staub, elektrische und magnetische Felder durch die Einhaltung gängiger aktueller Richtlinien wie u. a. zum Lärmschutz bei Umsetzung des Projektes nicht in dem Umfang zu erwarten, dass erhebliche negative Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch verursacht werden könnten. Für das Schutzgut Mensch werden **keine erheblichen** umweltrelevanten Auswirkungen, welche die gesundheitlichen Aspekte nachteilig beeinflussen können, erwartet.

Auf Baugenehmigungsebene ist nachzuweisen, dass bei der vorgesehenen Modulbelegung keine unverträgliche Blendwirkung von mehr als 30 Minuten pro Tag und 30 Stunden pro Jahr an einem Immissionsort (Orientierungswert gem. den Hinweisen zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) (Stand 13.09.2012)) entsteht.

3.1.2 Schutzgut Pflanzen

Gemäß dem BNatSchG sind Natur und Landschaft aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

1. die biologische Vielfalt,
2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie
3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind. Zur dauerhaften Sicherung der biologischen Vielfalt sind entsprechend dem jeweiligen Gefährungsgrad insbesondere
 - a. lebensfähige Populationen wildlebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten zu erhalten und der Austausch zwischen den Populationen sowie Wanderungen und Wiederbesiedelungen zu ermöglichen,
 - b. Gefährdungen von natürlich vorkommenden Ökosystemen, Biotopen und Arten entgegenzuwirken sowie
 - c. Lebensgemeinschaften und Biotope mit ihren strukturellen und geographischen Eigenheiten in einer repräsentativen Verteilung zu erhalten; bestimmte Landschaftsteile sollen der natürlichen Dynamik überlassen bleiben.

Um Aussagen über den Zustand von Natur und Landschaft zu erhalten, werden im Geltungsbereich und der Umgebung eine flächendeckende Bestandserfassung in Form einer Biotoptypen- /Nutzungskartierung durchgeführt. Durch das Vorhandensein bestimmter Biotope, ihre Ausprägung und die Vernetzung untereinander sowie mit anderen Biotopen können Informationen über schutzwürdige Bereiche gewonnen werden (v. DRACHENFELS 2021).

Die Kartierung der Biotoptypen ist das am häufigsten angewendete Verfahren zur Beurteilung des ökologischen Wertes eines Erhebungsgebietes. Durch das Vorhandensein bestimmter Biotope, ihre Ausprägung und die Vernetzung untereinander sowie mit anderen Biotopen werden Informationen über schutzwürdige und schutzbedürftige Bereiche gewonnen. Eine hohe Aussagekraft in Bezug auf den naturschutzfachlichen Wert eines Gebietes besitzen darüber hinaus Vorkommen von gefährdeten und besonders geschützten Pflanzenarten. Daher wurden außer den Biotoptypen auch die Standorte gefährdeter und besonders geschützter Pflanzenarten erfasst.

Die Erfassung der Pflanzenarten der Roten Liste (GARVE 2004) und der nach § 7 Abs. 2 BNatSchG bzw. gemäß der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) besonders geschützten Pflanzenarten erfolgt im Rahmen der Biotoptypenkartierung unter Berücksichtigung der Vorgaben des Niedersächsischen Pflanzenarten-Erfassungsprogramms (SCHACHERER 2001). Die vegetationskundliche Erfassungen wurden im April/Mai 2024 durchgeführt

Übersicht der Biotoptypen

Im Plangebiet und der unmittelbaren Umgebung sind Biotoptypen aus den folgenden Gruppen vertreten (Zuordnung gemäß Kartierschlüssel v. DRACHENFELS 2021):

- Wälder
- Gebüsche und Gehölzbestände
- Gewässer
- Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore
- Grünland
- Ackerbiotope
- Siedlungsbiotope

Das Untersuchungsgebiet befindet sich südlich von Loyermoor im Raum Birkenheide westlich der gleichnamigen Straße und wird in erster Linie von einem Grünland-Graben-Areal auf Moorboden geprägt, Gehölze sind nur vereinzelt in den Randbereichen vorhanden. Einige Wirtschaftswege führen von der Straße Birkenheide in das Gebiet. Auf einem Flurstück im Norden befindet sich ein Stillgewässer, welches zu den nach § 30 BNatSchG bzw. § 24 NNatSchG geschützten Biotopen zählt. Lage, Verteilung und Ausdehnung der Biotoptypen sind dem Bestandsplan (Plan 1) zu entnehmen

Beschreibung der Biotoptypen

Wälder

Ein Laubforst (WX) aus Stiel-Eichen (*Quercus robur*) und Rot-Eichen (*Quercus rubra*) mit Stammdurchmesser von 0,2 m bis mehr als 0,5 m grenzt unmittelbar westlich an das Plangebiet. In der Strauchschicht finden sich Eberesche (*Sorbus aucuparia*) und vereinzelt Stechpalme (*Ilex aquifolium*), teils bildet die Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*) dichte Gebüsche (BRK).

Gebüsche und Gehölzbestände

Die östliche Plangebietsgrenze wird in den mittleren und südlichen Teilabschnitten von Feldhecken begleitet. In erster Linie handelt es sich um Strauch-Baumhecken (HFM) aus überwiegend einheimischen Gehölzarten, wie insbesondere Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Stiel-Eiche und Eberesche. Hinzu treten in unterschiedlichen Anteilen nicht heimische Arten, zu denen z. B. Grau-Erle (*Alnus incana*), Rot-Eiche und Späte Traubenkirsche zählen, abschnittsweise dominieren diese Spezies die Hecken (HFX).

Im Süden des Untersuchungsgebietes wird eine Flurstücksgrenze von einer Strauchhecke (HFS) gesäumt. Kennzeichnende Arten sind Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.) und Späte Traubenkirsche. Ein naturnahes Feldgehölz (HN) mit Birke (*Betula* spec.), Eberesche und Weide (*Salix* spp.) ragt in den Südwesten des Plangebietes.



Abbildung 1 : Strauchhecke (HFS) (29.04.2024)

Gewässer

Der Untersuchungsraum wird von zahlreichen nährstoffreichen Gräben (FGR) durchzogen bzw. begrenzt, die die landwirtschaftlichen Nutzflächen entwässern. Überwiegend sind diese relativ schmal bei einer mittleren Breite von ca. 1-2 m, teils sind sie bis zu ca. 3 m breit. Die Gewässervegetation ist artenarm ausgeprägt, typisch sind Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*) und Wasserstern (*Callitriche palustris* agg.). Die Ufer und Böschungen werden zumeist von der Flatter-Binse (*Juncus effusus*) dominiert, hinzu treten z. B. Weißes Straußgras (*Agrostis stolonifera*), Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Sumpf-Haarstrang (*Peucedanum palustre*) und Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*). Die Randgräben der Straße Birkenheide zeichnen sich vielfach durch eine Wasserlinsen-Decke aus und es sind teilweise Grünalgen in größerer Dichte vorhanden.



Abbildung 2: Nährstoffreicher Graber (FGR) mit Wasserstern (30.05.2024)

Am Rande eines Grünlandes im Norden des Plangebietes befindet sich ein naturnahes Stillgewässer mit flachen Uferbereichen und einer Größe von ca. 655 m². Der Wassertiefe betrug im Mai 2024 bis zu 0,4 m, so dass das Gewässer mutmaßlich auch in trockenen Jahren zumindest Teilbereiche dauerhaft Wasser führt. Zu den kennzeichnenden Schwimm- und Tauchblattpflanzen zählen mit Kleiner Wasserlinse und Wasserstern die gleichen Arten wie jene in den Gräben, auch Grünalgen sind lokal häufig. Typisch sind zudem Arten der Pionierfluren trockenfallender Stillgewässer sowie der Flutrasen, zu denen z. B. Gift-Hahnenfuß (*Ranunculus sceleratus*), Wasser-Knöterich (*Persicaria amphibia*), Knick-Fuchsschwanz (*Alopecurus geniculatus*) und Weißes Straußgras zählen. Das Gewässer ist zudem von Arten verschiedener Faunengruppen besiedelt. So wurden im Rahmen der vegetationskundlichen Erfassungen als Nebenbeobachtungen mehrere Teichfrösche (*Pelophylax kl. esculentus*) und ein Braunfrosch (*Rana spec.*) sowie mehrere Libellenarten festgestellt.



Abbildung 3: Naturnahes Stillgewässer (SEZ) (30.05.2024)

Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore

Biotope aus dieser Obergruppe treten nur sehr kleinflächig im Untersuchungsraum auf. So befinden sich am Grabenrand an der nördlichen Plangebietsgrenze Rohrglanzgras-Landröhrichte (NRG) in Verzahnung mit Feuchtgrünland (s. u.). Aufgrund ihrer geringen Größe von weniger als 50 m² und einer Breite von durchweg weniger als 5 m ist ein Schutzstatus nach § 30 BNatSchG/§ 24 NNatSchG nicht gegeben.

Grünland

Der größte Flächenanteil des Plangebietes wird von Grünländern unterschiedlicher Ausprägung eingenommen. Die vorherrschenden Moorböden werden überwiegend intensiv genutzt (GIM). Kennzeichnend sind insbesondere Süßgräser, wie Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Weidelgras (*Lolium* spp.) und Gewöhnliches Rispengras (*Poa trivialis*). Begleitarten sind z. B. Löwenzahn (*Taraxacum officinalis* agg.), Weiche Trespe (*Bromus hordeaceus*) und Gundermann (*Glechoma hederacea*) sowie unter den Feuchtezeiger z. B. Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) und Weißes Straußgras. In den östlichen Bereichen sind lokal Teilflächen mit Sandböden vorhanden. Die Intensivgrünländer (GIF) werden hier von Weidelgras und Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*) dominiert, verbreitet finden sich Löwenzahn und Weiß-Klee (*Trifolium repens*).



Abbildung 4: Intensivgrünland auf Moorboden (GIM) (29.04.2024)

Mehrere der Grünländer werden extensiv genutzt (GEM). Dominante Arten sind Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) und Gewöhnliches Rispengras, typisch sind z. B. auch Weiche Trespe, Rasenschmiele (*Deschampsia caespitosa*), Kriechender Hahnenfuß und Wiesen-Schaumkraut (*Cardamine pratensis*). Teilweise ist die Flatter-Binse verbreitet anzutreffen (Zusatz: j), lokal tritt Rohrglanzgras hinzu. Auf einem Extensivgrünland im zentralen Bereich des Plangebietes erfolgte zudem eine Nachsaat der für Intensivgrünländer typischen Süßgräser Wiesen-Lieschgras und Weidelgras; da die Fläche dennoch weiterhin von Arten des Extensivgrünlandes beherrscht wird, erfolgt eine entsprechende Zuordnung zu diesem Biotoptyp.

Bereiche mit Dominanz von Kennarten des Extensivgrünlandes finden sich darüber hinaus oftmals parallel zu den Grabenrändern. Diese Streifen besitzen überwiegend eine Breite von 2-4 m und sind nicht gesondert in der Bestandskarte dargestellt, Flächen von mehr als 5 m Breite sind Plan 1 zu entnehmen. Teilweise bestehen in den grabennahen Bereichen artenreichere Bestände mit z. B. Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Rot-

Schwingel (*Festuca rubra* agg.), Gewöhnliche Schafgrabe (*Achillea millefolium*), Blutwurz (*Potentilla erecta*) und Kuckucks-Lichtnelke (*Silene flos-cuculi*), die lokal Übergänge zu mesophilem Grünland andeuten. Im Norden des Plangebietes weisen die Randstreifen zudem zusätzlich Feuchtezeiger in unterschiedlicher Dichte auf. Hierzu zählen beispielsweise Moor- und Sumpf-Labkraut (*Galium uliginosum*, *G. palustre*), Sumpf-Hornklee (*Lotus pedunculatus*), Wasser-Knöterich und vereinzelt Wassernabel (*Hydrocotyle vulgaris*). Aufgrund dieser Artenzusammensetzung zählen die Bereiche zu den Feuchtgrünländern (GFS); ein Schutzstatus nach § 30 BNatSchG/§ 24 NNatSchG besteht angesichts der zu geringen Breite und Ausdehnung nicht. Stellenweise tritt das Rohrglanzgras in Verzahnung mit den Feuchtgrünländern in dichten Beständen auf und bildet Landröhrichte (s. o.).



Abbildung 5: Extensivgrünland auf Moorboden mit Flatter-Binse (GEMj) (30.05.2024)

Das Stillgewässer im Norden des Plangebietes wird von Flutrasen (GFF) umgeben. Es dominieren Knick-Fuchsschwanz (*Alopecurus geniculatus*), Flutender Schwaden (*Glyceria fluitans*) und Weißes Straußgras, zerstreut finden sich z. B. Brennender Hahnenfuß (*Ranunculus flammula*) und Wasser-Knöterich. Ein Schutzstatus nach § 30 BNatSchG/§ 24 NNatSchG ist definitionsgemäß aufgrund der zu geringen Größe nicht gegeben.

Ackerbiotope

Zu dieser Obergruppe werden auch landwirtschaftliche Lagerflächen (EL) gezählt. Eine Fläche zur Lagerung von verrottendem Pflanzenmaterial befindet sich im Norden des Plangebietes im Nahbereich zu der Straße Birkenheide.

Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen

Das Plangebiet wird im Osten von der Straße Birkenheide (OVS) begrenzt. Von dieser zweigen mehrere Wirtschaftswege (OVW) nach Westen ab und queren das Untersuchungsgebiet. Teilweise handelt es sich um Sandwege, teils sind diese mit Schotter und teils mit Spurwegplatten befestigt.



Abbildung 6: Wirtschaftsweg (OVW) (29.04.2024)

Geschützte Biotope

Das Stillgewässer im nördlichen Geltungsbereich wird als sonstiges naturnahes Stillgewässer eingestuft und ist bei hinreichender Größe nach § 30 BNatSchG und § 24 NNatSchG geschützt. Bei einer Überplanung der geschützten Biotope ist ein Antrag auf Ausnahmegenehmigung gem. § 30 Abs. 2 BNatSchG zu stellen.

Gefährdete und besonders geschützte Pflanzenarten

Im Untersuchungsraum konnten weder gefährdete Arten noch Spezies der sog. Vorwarnliste (vgl. GARVE 2004, METZING et al. 2018) festgestellt werden. Mit der Stechpalme wurde eine nach § 7 Abs. 2 Nr. 13, 14 BNatSchG besonders geschützte Spezies nachgewiesen (Tabelle 3). Streng geschützte Pflanzenarten zählen nicht zu dem Arteninventar des Plangebietes.

Tabelle 3: Liste der 2024 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen gefährdeten und der nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG besonders geschützten Pflanzenarten

Rote-Liste-Regionen: T = Tiefland, NB = Niedersachsen und Bremen, D = Deutschland; Gefährdungskategorien: / = nicht gefährdet; § = besonders geschützt nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL-Status	§ 7 BNatSchG
Stechpalme	<i>Ilex aquifolium</i>	T /, NB /, D /	§

Die Stechpalme tritt in dem westlich an das Plangebiet angrenzenden Laubforst auf. An diesem Standort wurden etwa 15 Exemplare in der Strauchschicht des Waldes nachgewiesen.

Bewertung

Zur Ermittlung des Eingriffes in Natur und Landschaft wird das Bilanzierungsmodell des niedersächsischen Städtetages von 2013 (Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung) angewendet.

In diesem Modell werden Eingriffsflächenwert und Kompensationsflächenwert ermittelt und gegenübergestellt. Zur Berechnung des Eingriffsflächenwertes werden zunächst Wertfaktoren für die vorhandenen Biotoptypen vergeben und mit der Größe der Fläche multipliziert. Analog werden die Wertfaktoren der Biotoptypen der Planungsfläche mit der Flächengröße multipliziert und anschließend wird die Differenz der beiden Werte gebildet.

Wertfaktor	Beispiele Biotoptypen
5 = sehr hohe Bedeutung 4 = hohe Bedeutung 3 = mittlere Bedeutung 2 = geringe Bedeutung 1 = sehr geringe Bedeutung 0 = weitgehend ohne Bedeutung	naturnaher Wald; geschütztes Biotop Baum-Wallhecke Strauch-Baumhecke Intensiv-Grünland Acker versiegelte Fläche

In der Liste II des Bilanzierungsmodells (Übersicht über die Biotoptypen in Niedersachsen) sind den einzelnen Biotoptypen entsprechende Wertfaktoren zugeordnet. Für die im Plangebiet vorhandenen bzw. geplanten Biotope ergeben sich folgende Wertstufen:

Tabelle 4: Im Untersuchungsgebiet erfasste Biotoptypen und deren Bewertung

Biotoptyp	Wert-faktor	Anmerkungen
Sonstiges naturnahes nährstoffreiches Stillgewässer [SEZ]	5	sehr hohe Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Sonstiges Feuchtgrünland / Rohrglanzgras-Landröhricht [GFS/NRG]	4	hohe Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Sonstiges Feuchtgrünland [GFS]	4	hohe Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Sonstiger Flutrasen [GFF]	4	hohe Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Naturnahes Feldgehölz [HN]	4	hohe Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Sonstiger Laubforst [WX]	3	mittlere Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Artenarmes Extensivgrünland auf Moorböden [GEM]	3	mittlere Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Baum-Strauch-Feldhecke [HFM]	3	mittlere Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Nährstoffreicher Graben [FGR]	3	mittlere Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Strauch-Feldhecke [HFS]	3	mittlere Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Feldhecke mit standortfremden Gehölzen [HFX]	2	geringe Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Gebüsch aus Später Traubenkirsche [BRK]	2	geringe Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Sonstiges feuchtes Intensivgrünland [GIF]	2	geringe Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Artenarmes Intensivgrünland auf Moorböden [GIM]	2	geringe Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Landwirtschaftliche Lagerfläche [EL]	1	sehr geringe Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften
Weg [OVW]	1	sehr geringe Bedeutung für Arten und Lebensgemeinschaften

Hinsichtlich der Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen ist zu konstatieren, dass der Geltungsbereich überwiegend von extensiv und intensiv genutztem Grünland eingenommen wird.

Aufgrund der geplanten Baumaßnahmen kommt es zu einer geringflächigen punktuellen Versiegelung und Überbauung und dem damit einhergehenden Verlust von überwiegend mittel- bis geringwertigen Lebensräumen für Pflanzen. Durch das geplante Vorhaben werden keine, gesetzlich geschützte Biotope gem. §30 BNatSchG in Verbindung mit § 24 NNatSchG überplant.

Innerhalb des Geltungsbereiches konnten keine gefährdeten und besonders geschützte Pflanzenarten nachgewiesen werden. Eine flächendeckende detaillierte pflanzensoziologische Untersuchung wurde nicht durchgeführt, sodass es eine Beeinträchtigung auf weitere Einzelvorkommen gefährdeter Pflanzenarten nicht auszuschließen ist.

Aufgrund der geplanten Baumaßnahmen, die u. a. auch mit einer Versiegelung und Überbauung und dem damit einhergehenden Verlust von Lebensräumen für Pflanzen einhergehen, sind die Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen als **weniger erheblich** zu bewerten.

Die im Bebauungsplan vorgesehenen Maßnahmen – darunter die Entwicklung artenreicher Grünländer, die angestrebte Wasserstandsanhebung, die Anlage von Blühstreifen und Blühwiesen sowie großflächige Strauchpflanzungen auf teilweise zuvor intensiv genutztem Grünland – stellen umfassende Ausgleichsmaßnahmen dar, die insgesamt zu einer naturschutzfachlichen Aufwertung des Schutzgutes Pflanzen beitragen können.

Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Streng geschützte Pflanzenarten gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG sowie Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie (FFH-RL) sind nicht festgestellt worden. Ein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand lässt sich aufgrund dessen nicht konstatieren (vgl. Plan Nr. 1).

3.1.3 Schutzgut Tiere

Aufgrund der vorkommenden Landschaftsbestandteile und Strukturen sind neben dem aktuellen Bestand der Biotoptypen zusätzlich die im Planungsraum vorliegenden faunistischen Wertigkeiten zu ermitteln und darzustellen.

Es wurden in Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Wesermarsch Erfassungen zu folgenden Tiergruppen durchgeführt:

- Rast- und Gastvögel,
- Brutvögel,
- Amphibien,
- Reptilien,

Die Untersuchungen der genannten Tiergruppen wurden zwischen September 2023 und September 2024 vom Büro „Dr. Klaus Handke – Ökologische Gutachten“ durchgeführt. Der im Vorhinein abgestimmte Untersuchungsraum für die Artengruppen beläuft sich auf 200 m-Radius um die Geltungsbereichsgrenze. Der Geltungsbereich hat sich im Vergleich zum Untersuchungsbeginn im westlichen Bereich deutlich verkleinert. Daher werden in den folgenden Unterkapiteln die Ergebnisse, anders als im Faunabericht, auf den Geltungsbereich der vorliegenden Planung bezogen. Der gesamte Fachbeitrag inkl. Kartenwerk ist der Anlage 1 zu entnehmen.

Brutvögel

Methodik

Die Erfassung der Brutvögel erfolgte auf 6 Tages- und 3 Nachtexkursionen im Zeitraum 25.03. bis 02.07.2024 als Revierkartierung in den frühen Morgenstunden und am späten Abend/nachts im Abstand von mindestens einer Woche und unter Einsatz einer Klangattrappe. Die Exkursionen sind ausschließlich zu Fuß durchgeführt worden und das methodische Vorgehen erfolgte in Anlehnung an SÜDBECK et al. (2005). Eine gezielte Horstsuche und -kontrolle bei Greifvögeln war nicht Bestandteil dieser Erfassung. Die einzelnen Erfassungstermine sind der Tabelle 1 der Anlage 1 zu entnehmen.

Ergebnisse

In der Tabelle 5 der Anlage 1 sind alle im Untersuchungsgebiet in der Brutzeit 2024 nachgewiesenen Vogelarten aufgeführt und in den Karten 1 und 2 der Anlage 1 kartographisch dargestellt. Im Gesamtzeitraum wurden 52 Vogelarten registriert, davon 38 Arten als Brutvögel (Brutnachweis oder Brutverdacht) und 2 Arten mit Brutzeitfeststellungen. Alle anderen Arten sind Nahrungsgäste und Durchzügler. Die meisten Brutvogelarten nisten in Gehölzen. Im Grünland brüten Kiebitz, Feldlerche, Wiesenpieper und Schwarzkehlchen. Röhricht- und Gewässerarten sind nur mit wenigen Arten vertreten (Blaukehlchen und Rohrammer bzw. Stockente).

In der Tabelle 5 werden die planungsrelevanten Arten mit mindestens Brutverdacht und die Anzahl der Brutpaare im Geltungsbereich der vorliegenden Planung und im gesamten Untersuchungsgebiet aufgelistet. Die vollständige Liste aller Brutvogelarten ist der Tabelle 5 der Anlage zu entnehmen.

Tabelle 5: Planungsrelevante Brutvogelarten im UG - Erfassungsjahr 2024

Artname	wissenschaftlicher Artname	Status	Brutpaare im Plangebiet	Brutpaare im UG	RL D 2020	RL NDS 2021	RL NDS 2021 WM	EU-V Anh. I	BNatSchG
Brutvögel im UG									
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	BV	-	4	V	V	V	-	§
Blaukehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	BN	1	5	+	+	+	x	§§
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	BV	3	4	3	3	3	-	§
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	BN	-	1	2	3	3	-	§§
Kuckuck	<i>Cuculus caorus</i>	BV	-	1	3	3	3	-	§
Mäusebussard	<i>Buteo Buteo</i>	BV	-	1	+	+	+	-	§§
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	BN	-	3	3	3	3	-	§
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	BN	-	3	V	3	3	-	§
Rohrammer	<i>Emberiza schoeniclus</i>	BN	1	2	+	V	V	-	§
Schleiereule	<i>Tyto alba</i>	BV	-	1	+	V	V	-	§§
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	BV	2	3	V	V	V	-	§
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	BV	5	8	V	V	V	-	§
Wiesenpieper	<i>Anthus pratensis</i>	BV	2	4	2	2	2	-	§
Status	BN = Brutnachweis; BV = Brutverdacht; BZF = Brutzeitfeststellung; DZ = Durchzügler; NG = Nahrungsgast; ü = ausschließlich überfliegende Tiere								
Brutpaare im Plangebiet / UG	Anzahl der Brutpaare (Status BN oder BV) im Plangebiet (nur Geltungsbereich) bzw. im UG (inkl. Plangebiet); - = ohne Brutpaare im UG								
RL D 2020	Rote Liste der gefährdeten Brutvögel Deutschlands (RYSILAVY et al. 2020)								
RL NDS 2021	Rote Liste der gefährdeten Brutvögel Niedersachsens und Bremens, landesweite Einstufung (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022)								
RL NDS 2021 WM/TW	Rote Liste der gefährdeten Brutvögel Niedersachsens und Bremens, Einstufung für die Regionen Watten und Marschen sowie Tiefland West (KRÜGER & SANDKÜHLER 2022)								
Gefährdungseinstufung	1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet, V = Art der Vorwarnliste; + = keine Gefährdung; ♦ = keine Klassifizierung								
EU-V Anh. I	x = Art wird in Anh. I der EU-Vogelschutzrichtlinie geführt; - = Art wird nicht in besagtem Anhang geführt								

Artname	wissenschaftlicher Artname	Status	Brutpaare im Plangebiet	Brutpaare im UG	RL D 2020	RL NDS 2021	RL NDS 2021 WM	EU-V Anh. I	BNatSchG
BNatSchG	§ = besonders geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG; §§ = streng geschützte Art gemäß § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG								

Bewertung

Dem Geltungsbereich selbst kommt nach gutachtlicher Einschätzung eine **mittlere Bedeutung** als Brutvogellebensraum zu.

Zu den bedeutendsten Veränderungen, die durch PV-FFA hervorgerufen werden, zählen Beeinträchtigungen von Brut- und Nahrungshabitaten. Die technischen Bestandteile solcher Anlagen überformen Offen- und Halboffenlandbiotope und verändern deren Charakter je nach Ausgestaltung der Anlage teils erheblich. Zusätzlich verstärken sich potenzielle Auswirkungen durch eine meist veränderte landwirtschaftliche Nutzung der betroffenen Flächen. Auch landschaftliche Elemente können durch die Entfernung von Gehölzen verändert werden. Dies kann beispielsweise bei in Gehölzen brütenden Arten wie Neuntöter, Raubwürger oder Bluthänfling zum direkten Verlust von Brutplätzen führen, während bei anderen Arten in erster Linie das Nahrungsangebot beeinträchtigt wird.

Gleichzeitig entstehen durch Einzäunung, Modulische und die Begrünung der Randbereiche neue Strukturen, die als Sitz- und Singwarten von verschiedenen Arten genutzt werden (z. B. Neuntöter, Bluthänfling, Steinschmätzer, Gelbspötter, Bachstelze sowie Greifvögel wie Mäusebussard und Turmfalke). In strukturarmen Landschaften kann dies für manche Arten sogar positive Effekte haben (HERDEN et al., 2009; LIEDER & LUMPE, 2011; SCHWAIGER, 2022; TRÖLTZSCH & NEULING, 2013; STROHMEIER & KUHN, 2023). Zudem wurden im Winter unter den Modulen, wo kein Schnee liegt, Kleinvögel bei der Nahrungssuche beobachtet (HERDEN et al., 2009).

Für typische Offenlandarten, die großflächig offene Landschaften benötigen, stellen die vertikalen Strukturen innerhalb der Anlagen hingegen oft eine Barriere dar. Dies kann zur vollständigen Meidung der Flächen oder zur Verschiebung von Revieren in offenere Bereiche innerhalb der Anlage führen. Es existieren jedoch auch Hinweise darauf, dass Arten wie Kiebitz oder Feldlerche in einzelnen Fällen geringere Abstände zu PV-FFA einhalten als zu dichten Gehölzstrukturen oder Waldrändern (SCHWAIGER, 2022). Neben der baulichen Struktur spielt die Art der Flächenbewirtschaftung und die dadurch beeinflusste Vegetationsentwicklung eine zentrale Rolle für die Eignung des Habitats für Vögel. Die hier vorliegende Planung sieht eine extensive Bewirtschaftung sowie die Entwicklung von attraktiven Randstrukturen vor, die auf einige Arten positive Auswirkungen haben könnten.

Darüber hinaus gibt es Hinweise auf mögliche Kollisionen von Vögeln mit PV-Modulen. Bisher sind jedoch kaum verlässliche Informationen über Einflussfaktoren und Opferzahlen verfügbar, und auch die zugrundeliegenden Mechanismen sind noch nicht abschließend geklärt (GÓMEZ-CATASÚS et al., 2024). Als mögliche Ursache wird unter anderem die Verwechslung der reflektierenden Modulflächen mit Wasser diskutiert (sogenannter „lake-effect“), allerdings fehlen bislang belastbare Belege für einen kausalen Zusammenhang (GÓMEZ-CATASÚS et al., 2024; KOSCIUCH et al., 2021).

Eine Studie aus Südafrika schätzte für eine 170 ha große PV-Anlage etwa 435 Vogel-schlagopfer pro Jahr (VISSER et al., 2019). In Kalifornien wurden etwa 12 Kollisionsoffer pro Megawatt und Jahr ermittelt (SMALLWOOD, 2022). Laut JARČUŠKA et al. (2024) deuten aktuelle Erkenntnisse darauf hin, dass die Anzahl der Kollisionsoffer bei PV-FFA geringer ist als bei anderen menschengemachten Strukturen – dennoch besteht hier weiterer Forschungsbedarf. STROHMEIER & KUHN (2023) berichten ebenfalls von einzelnen Fällen.

Ein Großteil der Bruthabitate liegt in den Randbereichen des Geltungsbereiches oder im direkten Umfeld des Geltungsbereiches und bleibt von der Planung weitestgehend unberührt. In Verbindung mit der Einbringung von regionalem Saatgut, dem Verzicht von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln, dem Anlegen von Blühstreifen und dem Anpflanzen von Bäumen und Sträuchern, kann davon ausgegangen werden, dass die Flächen weiterhin als Nahrungsfläche zur Verfügung stehen. Bei den planungsrelevanten Offenlandarten sind insbesondere Auswirkungen auf die gefährdete Wiesenvogelart Feldlerche zu erwarten. Hierbei ist insgesamt für drei Brutreviere innerhalb des Geltungsbereiches von einer Betroffenheit auszugehen.

In der Gesamtschau führt das geplante Vorhaben, durch die teilweise Überdeckung der Solarmodule und dem damit verbundenen Verlust einzelner Brutplätze zu einem **erheblichen Eingriff** für das Schutzgut Tiere (Brutvögel).

Rastvögel

Methodik

Die Erfassung der Rastvögel wurde an 9 Terminen im Zeitraum vom 20.09.2023 bis 18.04.2024 mit Konzentration auf der Hauptzugzeit durchgeführt. Eine Auflistung aller Termine mit Angabe von Uhrzeiten und Wetterdaten ist in Tabelle 2 der Anlage 1 zusammengestellt.

Die Bewertung erfolgt nach dem Modell bzw. den Kriterien von KRÜGER et al. (2020). In dieser Publikation werden für die Mehrzahl der Arten aus der Gruppe der Wat- und Wasservögel, Möwen, Seeschwalben, Störche, Reiher und Kraniche auf Basis der Gesamttrastbestände Schwellenwerte für Rastbestandsgrößen lokaler, regionaler, landesweiter, nationaler und internationaler Bedeutung abgeleitet. Hierbei werden die naturräumlichen Regionen Watten und Marschen, Tiefland und Bergland mit Börden unterschieden. Das UG gehört der naturräumlichen Region Watten und Marschen an.

Die Bewertung eines Gebietes als Gastvogellebensraum nach dieser Methode kann nur die Arten berücksichtigen, für die Schwellenwerte definiert wurden. Für jede dieser Arten wird die Gesamtzahl der bei einer Begehung festgestellten Individuen mit den Schwellenwerten verglichen und das Bewertungskriterium ermittelt. Eine Gesamtbewertung als Gastvogellebensraum erfolgt durch die Auflistung der Nachweise von mindestens lokaler Bedeutung. Alle Beobachtungen bewertungsrelevanter Arten werden kartographisch dargestellt (vgl. Plan Nr. 3a bis 3c der Anlage 1).

Ergebnisse

Einen Überblick über sämtliche im Rahmen der Rastvogelzählungen erfassten Arten gibt die Tabelle 6 der Anlage 1.

Im Untersuchungsgebiet wurden folgende neun als bewertungsrelevante Vogelarten rastend nachgewiesen:

Silberreiher:	5 Termine, max. 17 Individuen pro Termin
Graureiher:	3 Termine, max. 3 Individuen pro Termin
Blässgans:	3 Termine, max. 194 Individuen pro Termin

Graugans:	3 Termine, max. 4 Individuen pro Termin
Weißwannengans:	1 Termin, max. 25 Individuen pro Termin
Stockente:	5 Termine, max. 11 Individuen pro Termin
Kiebitz:	1 Termin, max. 1 Individuum pro Termin
Sturmmöwe:	3 Termine, max. 136 Individuen pro Termin
Silbermöwe:	2 Termine, max. 2 Individuen pro Termin

Eine lokale Bedeutung des Untersuchungsgebietes als Rastvogellebensraum nach KRÜGER et al. (2020) wurde im Verlauf der neun durchgeführten Rastvogelzählungen zweimal für den Silberreiher nachgewiesen.

Bewertung

Neben ihrer Funktion als Brutlebensraum im Sommer können PV-Freiflächenanlagen (PV-FFA) auch in den Zugzeiten im Frühjahr und Herbst sowie während des Winters als Nahrungsraum für Vögel von Bedeutung sein. Es ist naheliegend anzunehmen, dass Vogelarten, die PV-FFA in der Brutzeit nutzen, diese Flächen auch während der Zug- und Überwinterungsphasen nicht grundsätzlich meiden. Allerdings existieren bislang nur wenige Studien, die dieses Verhalten systematisch untersuchen.

Beobachtungen in PV-Anlagen haben gezeigt, dass unter anderem Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*), Wiesenpieper (*Anthus pratensis*) und Feldlerche (*Alauda arvensis*) als Durchzügler in Erscheinung traten (HERDEN et al. 2009). Darüber hinaus wurden Feldsperlinge und Goldammern regelmäßig bei der Nahrungssuche in den Anlagen beobachtet (ebd.). Im Rahmen einer weiteren Kartierung von Rast- und Zugvögeln konnten auch Raubwürger (*Lanius excubitor*), Stieglitz (*Carduelis carduelis*), Star (*Sturnus vulgaris*), Goldammer (*Emberiza citrinella*) und Grauammer (*Emberiza calandra*) in einer PV-FFA nachgewiesen werden. Nordische Gänse und Kiebitze (*Vanellus vanellus*) hingegen wurden lediglich im Überflug registriert (ebd.).

Nordische Gastvögel unterliegen gemäß Anhang I sowie Artikel 4 Absatz 2 der EU-Vogelschutzrichtlinie einem besonderen Schutzstatus. Das Land Niedersachsen ist verpflichtet, deren Lebensräume langfristig zu sichern. Es wird befürchtet, dass nordische Gänse und Schwäne PV-FFA meiden könnten. In der Folge könnte sich der Druck auf andere landwirtschaftliche Flächen verstärken, was in Nordniedersachsen zu vermehrten Fraß- und Trittschäden führen würde (vgl. Richtlinie über die Gewährung von Billigkeitsleistungen zur Minderung von durch Rastspitzen nordischer Gastvögel verursachte Ertragseinbußen auf landwirtschaftlich genutzten Acker- und Grünlandflächen (Billigkeitsrichtlinie noGa)“ vom 09.12.2024). Sollte sich dieser Effekt bestätigen, könnte wertvoller Lebensraum für nordische Gastvögel verloren gehen und landwirtschaftliche Konflikte sich räumlich ausweiten.

Als bewertungsrelevante Brutvogelarten konnte im Untersuchungsgebiet nur der Silberreiher an zwei Terminen mit einer lokalen Bedeutung festgestellt werden. Da es sich hierbei um eher kleinere Trupps handelt und die Flächen südlich des Geltungsbereiches liegen, ist davon auszugehen, dass der Silberreiher die Flächen auch nach Errichtung der Anlagen noch zur Nahrungssuche nutzen wird. Daher sind insgesamt betrachtet **keine erheblichen negativen Auswirkungen** auf die Rastvögel zu erwarten.

Amphibien

Methodik

Die Erfassung erfolgte an fünf Terminen zwischen März und Ende Juni (2024) an wasserführenden Gräben und Gewässern. Zwei Termine davon wurden abends durchgeführt. Die genauen Begehungstermine und die dazugehörigen Wetterdaten sind der Tabelle 3 der Anlage 1 zu entnehmen.

Zur Erfassung der Amphibien sind die Gewässerufer soweit möglich abgelaufen und auf rufende und springende Tiere, Laich und Jungtiere sowie wandernde Tiere kontrolliert worden. Da sich die Grünfroscharten See-, Teich- und Kl. Wasserfrosch (*Rana ridibunda*, *R. esculenta*, *R. lessonae*) nur genetisch sicher unterscheiden lassen, wurden Beobachtungen dieser Arten als „Grünfrösche“ bezeichnet.

Ergebnisse

Innerhalb des Geltungsbereiches einschließlich der Randzone wurden nur Grünfrösche in geringer Anzahl sowie ein Grasfrosch registriert. Aufgrund der im UG vorhandenen Lebensräume dürften als weitere Arten auch der Teichmolch (potenziell Laichplatz) und die Erdkröte (Sommerlebensraum) vorkommen.

Grünfrösche sind nur in geringer Anzahl in einigen Gräben im nördlichen Untersuchungsgebiet und einmal im Südosten des Untersuchungsgebietes nachgewiesen worden (siehe Karte 4 der Anlage 1). Fast alle Gräben sind als Reproduktionsgewässer potenziell für Grünfrösche geeignet.

Obwohl für den Grasfrosch im Frühjahr 2024 im UG viele wassergefüllte Blänken und Gruppen als potenzielle Laichhabitate zur Verfügung standen, wurde die Art nur in einem Einzeltier am Rand der geplanten PV-Fläche nachgewiesen. Laich wurde dort aber nicht gefunden. Da ähnliche Gewässerstrukturen auch innerhalb der PV-Fläche vorkommen, ist nicht auszuschließen, dass auch dort gelegentlich Grasfrösche vorkommen. Das Vorhandensein größerer Laichplätze ist aber mit Sicherheit auszuschließen.

Auch für reproduzierende Erdkröten fehlten Hinweise wie Laichschnüre oder rufende Tiere. Beim Teichmolch, der ohne den Einsatz von Molchfallen kaum nachzuweisen ist, dürfte hingegen auch mit reproduzierenden Tieren zu rechnen sein.

Als Zufallsfunde wurden bei der vegetationskundlichen Bestandserfassungen ebenfalls mehrere Teichfrösche (*Pelophylax kl. esculentus*) und ein Braunfrosch (*Rana spec.*) festgestellt.

Bewertung

Bisher gibt es nur vereinzelt Untersuchungen zur Bedeutung von PV-Freiflächenanlagen für **Amphibien**. In der Analyse von Peschel et al. (2019) wurden lediglich in rund 15 % der ausgewerteten Studien Daten zu dieser Artengruppe berücksichtigt. Als Hauptursache dafür wird genannt, dass in den meisten Fällen keine Gewässer – und somit keine für die Fortpflanzung geeigneten Habitate – innerhalb der untersuchten Flächen vorhanden waren. Gleichzeitig wird jedoch betont, dass Amphibien einen Großteil ihres Lebens an Land verbringen und daher auf geeignete Landlebensräume sowie störungsfreie Wanderkorridore angewiesen sind.

Laut BADEL et al. (2020) sind Wasserflächen auf dem Areal eine zentrale Voraussetzung dafür, dass Amphibien Solarparks aktiv nutzen können. In einer strukturreichen Anlage mit mehreren Gewässern konnten beispielsweise Arten wie Bergmolch, Kreuzkröte, Laubfrosch und Teichfrosch nachgewiesen werden. Zudem gelang dort ein Fortpflanzungsnachweis der Kreuzkröte.

Nach Einschätzung von LANDECK et al. (2014) dienen PV-Freiflächenanlagen Amphibien vor allem als temporäre Aufenthaltsräume in den Sommermonaten. Im Rahmen ihrer saisonalen Wanderungen zwischen Laich- und Überwinterungsgewässern können die Flächen auch als Durchzugsbereiche genutzt werden. Besonders in intensiv genutzten Agrarlandschaften ohne ausreichende Strukturvielfalt können extensiv gepflegte PV-Flächen

eine ökologische Aufwertung darstellen. In solchen Kontexten wurden auch Vorkommen von Wechselkröte, Knoblauchkröte und Kreuzkröte dokumentiert.

Laut gutachtlicher Einschätzung (vgl. Anlage 1) hat das Untersuchungsgebiet nur eine sehr geringe Bedeutung für die Amphibien, was unter anderem auch mit der intensiven Grünlandnutzung und dem Gülleeintrag verbunden sein könnte.

Durch die Bewirtschaftungsauflagen sowie die Entwicklung von strukturreichen Randbereichen sowie die geplante Wiedervernässung wird der Lebensraum für die Amphibien im Vergleich zum Ausgangszustand teilweise verbessert. Allerdings kommt es auch durch die zulässigen Verrohrungen oder Überbrückungen der Gräben zu anteiligen Lebensraumverlusten. Die Einzäunung des geplanten Solarparks könnte die Wanderung der Amphibien zwischen Laich- und Überwinterungsgewässern zusätzlich einschränken. Insgesamt sind somit **weniger erhebliche negative Auswirkungen** auf die Amphibien zu erwarten.

Reptilien

Methodik

Die Erfassung von Reptilien wurde durch Ablaufen von geeigneten Lebensräumen im Untersuchungsgebiet an 6 Terminen (3x Mai bis Juni (Balzzeit) und 3x Juli bis September (Suche nach Jungtieren) durchgeführt (z.B. entlang von Gräben, Wegen und Säumen und Bereichen mit spärlichem Bewuchs). Die Wetterdaten an den Erfassungsterminen sind in Tabelle 4 der Anlage 1 zusammengestellt.

Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet konnten bei den Erfassungen keine Reptilien festgestellt werden.

Bewertung

Laut gutachterlicher Einschätzung (vgl. Anlage 1) hat das Untersuchungsgebiet für die Reptilien keine Bedeutung

Reptilien benötigen für geeignete Lebensräume spezifische Strukturen wie ausreichend sonnenbeschienene Flächen sowie Versteckmöglichkeiten. Ein Beispiel für die Nutzung von PV-Freiflächenanlagen als Ganzjahreslebensraum für die Zauneidechse findet sich in den Solarparks Finow II und III, die auf einer militärischen Konversionsfläche in Brandenburg liegen (PESCHEL et al. 2019). Wenn jedoch eine Nutzung als Ganzjahreslebensraum – etwa aufgrund zu kleiner Anlagengrößen – nicht realistisch erscheint, können Solarparks, die extensiv gemäht oder beweidet werden, in großflächigen Agrarlandschaften einen Beitrag zur Verbesserung der Lebensraumbedingungen leisten. Sie können so zu Trittsteinbiotopen oder Rückzugsräumen für Reptilien werden (Herden et al. 2009).

PESCHEL et al. (2019) zeigen, dass eine Vergrößerung des Anteils an sonnenbeschienenen Flächen durch größere Modulabstände zu einer Erhöhung der Arten- und Individuendichte von Reptilien führt, wobei dieser Effekt insbesondere für die Zauneidechse stark ausgeprägt ist.

HERDEN et al. (2009) stellen fest, dass die Umwandlung von intensiv bewirtschafteten Ackerflächen in dauerhaft extensiv genutzte Grünlandflächen, wie etwa durch Mäh- oder Weidenutzung, in großflächigen landwirtschaftlich genutzten Gebieten einen ökologischen Gewinn für Reptilien darstellt. Diese Flächen können in solchen Kontexten als Trittsteinbiotope oder Rückzugsräume fungieren.

Laut gutachterlicher Einschätzung (vgl. Anlage 1) hat das Untersuchungsgebiet für die Reptilien keine Bedeutung. Es sind demnach **keine negativen Auswirkungen** auf die Reptilien zu erwarten.

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

§ 44 BNatSchG in Verbindung mit Art. 12 und 13 der FFH-Richtlinie und Art. 5 der Vogelschutzrichtlinie (V-RL) begründen ein strenges Schutzsystem für bestimmte Tier- und Pflanzenarten (Tier und Pflanzenarten, die in Anhang A oder B der Europäischen Artenschutzverordnung - (EG) Nr. 338/97 aufgeführt sind, Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, alle europäischen Vogelarten, besonders oder streng geschützte Tier- und Pflanzenarten der Anlage 1 der BArtSchV).

Danach ist es verboten,

- wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören und
- wildlebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Diese Verbote werden um den für Eingriffsvorhaben relevanten Absatz 5 des § 44 BNatSchG ergänzt, mit dem bestehende und von der Europäischen Kommission anerkannte Spielräume bei der Auslegung der artenschutzrechtlichen Vorschriften der FFH-Richtlinie genutzt und rechtlich abgesichert werden, um akzeptable und im Vollzug praktikable Ergebnisse bei der Anwendung der Verbotsbestimmungen des Absatzes 1 zu erzielen. Abs. 5 lautet:

(5) Für nach § 15 Absatz 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5. Sind in Anhang IV, Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, **liegt ein Verstoß gegen**

1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,

2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,

3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Entsprechend obigem Abs. 5 gelten die artenschutzrechtlichen Verbote bei nach § 15 BNatSchG zulässigen Eingriffen in Natur und Landschaft sowie nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässigen Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG nur für die in Anhang IV der FFH-RL aufgeführten Tier- und Pflanzenarten sowie für die europäischen Vogelarten. Eine Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nr. 2 (nationale Verantwortungsarten) existiert aktuell noch nicht.

Bezüglich der Tierarten nach Anhang IVa) FFH-RL, besonders geschützte Tier und Pflanzenarten nach § 7 BNatSchG sowie der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 VRL ergeben sich somit aus § 44 Abs. 1, Nr. 1 bis 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für zulässige Vorhaben im Sinne des § 18 (2) BNatSchG folgende Verbote:

- **Tötungs- und Verletzungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG):** Nachstellen, Fangen, Verletzen oder Töten von Tieren bzw. Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen.
- **Schädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG):** Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von Tieren oder ihrer Entwicklungsformen. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.
- **Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG):** Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Wird trotz der Durchführung von Vorkehrungen zur Vermeidung ein Verbotstatbestand, bspw. gemäß § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG (Schädigung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten), erfüllt, so können gemäß § 44 Abs. 5 BNatSchG, soweit erforderlich, auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Diese entsprechen den sogenannten CEF-Maßnahmen. Die CEF-Maßnahmen dienen dem Erhalt des derzeitigen (günstigen) Erhaltungszustandes der betroffenen Art. Diese Maßnahmen müssen aus den spezifischen Empfindlichkeiten und ökologischen Erfordernissen der jeweiligen betroffenen Art bzw. Population abgeleitet werden, d. h. sie sind an der jeweiligen Art und an der Funktionalität auszurichten.

Zur Überprüfung der Auswirkungen der Planung auf die verschiedenen Arten unter Berücksichtigung der Verbotstatbestände wird im Folgenden eine artenschutzrechtliche Prüfung für Brutvögel durchgeführt. Ein Vorkommen weiterer Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ist aufgrund der vorkommenden Strukturen auszuschließen.

Durch die Realisierung des Planvorhabens werden überwiegend intensiv genutzte Grünlandflächen sowie eine kleines Feldgehölz in Anspruch genommen. Mit der Überplanung können artenschutzrechtliche Verbotsbestände gem. § 44 BNatSchG verbunden sein, da den Tieren diese Lebensräume nach Durchführung der Planung nicht mehr zur Verfügung stehen bzw. Störungen durch bau- und betriebsbedingte Lärmimmissionen verursacht werden können.

Zur Überprüfung der Auswirkungen der Planung auf die verschiedenen Arten unter Berücksichtigung der Verbotsbestände wird im Folgenden eine artenschutzrechtliche Prüfung (saP) für

1. Fledermäuse
2. Amphibien und Reptilien
3. Geschützte wildlebende Vogelarten im Sinne von Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie durchgeführt.

Tierarten des Anhanges IV der FFH-Richtlinie

1. Fledermäuse

Alle Fledermausarten zählen in Deutschland nach § 1 BArtSchV zu den besonders geschützten Arten und aufgrund ihrer Zugehörigkeit zum Anhang IV der FFH-RL zu den streng geschützten Arten nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG.

Die im Rahmen der vorliegenden Planung wurden keine Fledermaus-Untersuchungen durchgeführt. Es kann allerdings davon ausgegangen werden, dass das für die Region zu erwartende Artenspektrum im Bereich des Plangebietes vorkommen kann.

Prüfung des Tötungs- und Verletzungsverbotes (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) sowie des Schädigungsverbotes (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Die vorhandenen Gehölzbestände, die im Bereich des Plangebietes als Leitstrukturen oder Quartiere genutzt werden könnten, bleiben erhalten, damit kommt es zu keinem Verlust von wichtigen Strukturelementen.

Einer generellen, vorhabengeschuldeten Tötung von Fledermäusen im überplanten Raum wird durch die hier vorzusehenden Vermeidungsmaßnahmen der Fällung und des Rückschnittes von Gehölzen entgegengewirkt. Mögliche Rodungs-/Rückschnittarbeiten beschränken sich auf den Zeitraum zwischen dem 01. Oktober und dem 28./29. Februar, wenn die untere Naturschutzbehörde zuvor nach Vorlage entsprechender Nachweise der Unbedenklichkeit auf Antrag eine entsprechende Zustimmung erteilt hat.

Zu möglichen anlagebedingten Tötungen durch Kollisionen gibt es in Bezug auf Fledermäuse aktuell lediglich erste Hypothesen (TINSLEY et al. 2023). Photovoltaik-Module können Fledermäuse potenziell beeinflussen oder desorientieren, da diese die reflektierenden Oberflächen mit Wasserflächen verwechseln. Infolgedessen kann es zu Kollisionen kommen. Daten und Hochrechnungen aus Kalifornien (SMALLWOOD 2022) legen jedoch dar, dass eine Signifikanz dabei nicht gegeben ist, so dass ein anlagebedingtes erhöhtes Kollisionsrisiko für Fledermäuse an dieser Stelle ausgeschlossen wird. Außerdem werden die Module der PV-FFA in Reihenaufstellung erbaut, mit einem festen Neigungswinkel von i. d. R. etwa 15-20°, wodurch keine entsprechende Störung von Echoortung bzw. Orientierung und auch kein erhöhtes Kollisionsrisiko anzunehmen ist. Zusätzlich wird bei der Planung zu den Waldflächen und zu den sonstigen Gehölzstrukturen ein Abstand eingehalten.

Das Tötungs- und Verletzungsverbot sowie das Schädigungsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG ist nicht einschlägig.

Prüfung des Störungsverbots (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Baubedingte Störungen durch Verlärmung und Lichtemissionen während sensibler Zeiten (Aufzucht- und Fortpflanzungszeiten) sind in Teilbereichen grundsätzlich möglich. Erhebliche und dauerhafte Störungen durch baubedingte Lärmemissionen (Baumaschinen und Baufahrzeuge) sind in dem vorliegenden Fall jedoch nicht zu erwarten, da die Bautätigkeit auf einen bestimmten Zeitraum beschränkt ist und zudem außerhalb der Hauptaktivitätszeit der Fledermäuse (d.h. am Tage und nicht in der Nacht) stattfindet. Ein hierdurch ausgelöster langfristiger Verlust von potenziellen Quartieren in der Umgebung ist unwahrscheinlich. Durch die geplanten Nutzungen ist nicht von einer Störung für die in diesem Areal möglicherweise vorkommenden Arten auszugehen. Deshalb ist auch nicht damit zu rechnen, dass ein Bereich für die betroffenen Individuen der lokalen Population verloren geht.

Eine erhebliche Störung im Sinne einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population, die einen wesentlich über den Planbereich hinausreichenden Aktionsradius haben dürfte, ist ungeachtet dessen nicht anzunehmen.

Der Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist daher nicht einschlägig.

2. Amphibien und Reptilien

Innerhalb des Eingriffsbereichs des Vorhabens konnten keine europarechtlich geschützten Amphibien- oder Reptilienarten nachgewiesen werden (vgl. Anlage 1).

3. Geschützte wildlebende Vogelarten im Sinne von Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie

Generell gehören alle europäischen Vogelarten, d.h. sämtliche wildlebenden Vogelarten, die in den EU-Mitgliedstaaten heimisch sind, zu den gemeinschaftlich geschützten Arten. Um das Spektrum der zu berücksichtigenden Vogelarten im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung einzugrenzen, werden bei der artspezifischen Betrachtung folgende Gruppen berücksichtigt:

- Streng geschützte Vogelarten,
- Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie,
- Vogelarten, die auf der Roten Liste oder der Vorwarnliste geführt werden,
- Koloniebrüter,
- Vogelarten mit speziellen Lebensraumansprüchen (u. a. hinsichtlich Fortpflanzungsstätte).

Unter Berücksichtigung dieser Kriterien erfolgt eine Vorprüfung zur artbezogenen Relevanz. Euryöke und weit verbreitete Vogelarten bedürfen im Rahmen der artenschutzrechtlichen Prüfung keiner vertiefenden artspezifischen Betrachtung, sofern durch das Vorhaben keine populationsrelevanten Beeinträchtigungen zu erwarten sind. Ein Ausschluss von Arten kann erfolgen, wenn die Wirkungsempfindlichkeiten der Arten vorhabenspezifisch so gering sind, dass das Auslösen von Verbotstatbeständen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Diese sogenannten Allerweltsarten finden über den flächenbezogenen Biotoptypenansatz der Eingriffsregelung (einschließlich Vermeidung und Kompensation) hinreichend Berücksichtigung (vgl. BAUCKLOH et al. 2007).

Brutvögel

In der Tabelle 5 (vgl. S.20) werden die Brutvogelarten aufgeführt, die im Untersuchungsraum nachgewiesen wurden und für die eine artspezifische Betrachtung aufgrund der oben genannten Kriterien vorgenommen wird. Die vollständige Artenliste ist der Anlage 1 zu entnehmen.

Die Arten der Tabelle 5 werden im Folgenden einer artenschutzrechtlichen Prüfung unterzogen. Die Schwelle der Verbotverletzung ist abhängig vom aktuellen Gefährdungszustand einer Art (vgl. STMI Bayern 2011). Je ungünstiger etwa Erhaltungszustand und Rote-Liste-Status einer betroffenen Art, desto eher muss eine Beeinträchtigung als Verbotverletzung eingestuft werden.

Prüfung des Tötungs- und Verletzungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) sowie des Schädigungsverbotes (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 ist es verboten, besonders geschützte Tierarten zu fangen, zu verletzen oder zu töten, gleiches gilt für deren Entwicklungsformen. Weiter ist es nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG verboten, Fortpflanzungs- und Ruhestätten besonders geschützter Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören. Wild

lebende, europäische Vogelarten gelten nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG als besonders geschützt und fallen sinngemäß unter Artikel 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie.

Einer generellen, vorhabengeschuldeten Tötung von Brutvögeln im überplanten Raum wird durch die hier vorzusehenden Vermeidungsmaßnahmen der Bauzeitenregelung bezüglich der Baufeldfreimachung sowie der Fällung und des Rückschnittes von Gehölzen entgegengewirkt. Mögliche Rodungs-/Rückschnittarbeiten beschränken sich auf den Zeitraum außerhalb der Brutzeit zwischen dem 01. Oktober und dem 28./29. Februar. Sonstige bauliche Maßnahmen im Offenland beschränken sich auf den Zeitraum außerhalb der Brutzeit (1. März bis 15. Juli). Durch eine ökologische Baubegleitung kann ein frühzeitiger Start der Baumaßnahmen ermöglicht werden, wenn dadurch sichergestellt wird, dass kein Vogel durch die Maßnahmen getötet oder verletzt wird.

Von einer signifikant erhöhten Mortalitätsrate von Individuen, die über das reale Lebensrisiko hinausgeht, durch betriebs- oder anlagebedingte Kollisionen mit auftretendem Verkehr oder neu errichteten Bauwerken, und damit dem Eintreten eines Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr.1, wird innerhalb des überplanten Raumes nicht ausgegangen. In diesem Zusammenhang thematisieren die Autoren in ARGE Monitoring PV-Anlagen (2007) für die Gruppe der Wasser- oder Watvögel eine bislang nicht wissenschaftlich belegte Befürchtung, dass anfliegende Individuen die Solarmodule als Wasserflächen interpretieren und dies wiederum zu einer (potenziell tödlichen) Verletzung führen könnte. Die Autoren verweisen in diesem Zusammenhang auf eine Untersuchung am Main-Donau-Kanal, die im Umfeld einer großflächigen realisierten PV-Freiflächenanlage durchgeführt wurde. Die Untersuchungen lieferten keine Hinweise auf eine derartige Verwechslungsgefahr. Zudem konnten in diesem Zuge weder Irritations- noch Attraktionswirkungen für im Umfeld der realisierten PV-Anlage fliegende Vögel beobachtet werden. Durch die Ausrichtung der Module zur Sonne sind auch Widerspiegelungen von Habitatelementen (Gebüsche, Bäume etc.), die Vögel zum Anflug motivieren könnten, kaum möglich. Das diesbezügliche Risiko ist daher sehr gering. Auch aufgrund der vergleichsweise geringen Höhe der geplanten PV-Anlagen, ihrer kompakten Bauweise sowie dem Fehlen schnell bewegter Anlagenteile (wie etwa rotierender Rotorblätter bei Windenergieanlagen) ist das Kollisionsrisiko als äußerst gering einzuschätzen. Hinweise auf Kollisionsereignisse in bemerkenswertem Umfang gibt es bislang nicht. Kollisionen aufgrund des versuchten „Hindurchfliegens“ (wie bei Glasscheiben) sind aufgrund der fehlenden Transparenz der Module sicher auszuschließen.

Regelmäßig genutzte Fortpflanzungsstätten sind auch bei längerer Abwesenheit der Tiere geschützt. Dies gilt beispielsweise für regelmäßig benutzte Brutplätze von Zugvögeln (STMI Bayern 2011). Nicht mehr geschützt sind Fortpflanzungsstätten, die funktionslos geworden sind, z. B. alte Brutplätze von Vögeln, die in jedem Jahr an anderer Stelle ein neues Nest bauen. Ebenfalls nicht geschützt sind potenzielle Lebensstätten, die bisher noch nicht von gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten genutzt werden.

Die für die Vermeidung des Tötungs- und Verletzungsverbotest notwendigen Maßnahmen der Baufeldfreimachung und der Entnahme der Gehölze außerhalb der Brutzeit dienen neben dem Schutz der Individuen folglich auch dem Schutz der Fortpflanzungsstätten. Dies rührt daher, dass der Schutzanspruch nur dann vorliegt, wenn die Stätten in Benutzung sind, d. h. während der Brutzeit. Außerhalb der Brutzeit können alte Nester entfernt werden ohne einen Verbotstatbestand auszulösen.

Die Brutvögel **Baumpieper, Kiebitz, Kuckuck, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe** und **Schleiereule** wurden außerhalb des Geltungsbereiches nachgewiesen. Für die genannten Arten ist daher von keiner Betroffenheit auszugehen.

Das **Blaukehlchen** wurde im südlichen Geltungsbereich innerhalb einer Intensivgrünlandfläche nachgewiesen. Die Art bewohnt bevorzugt feuchte Lebensräume wie Flussauen mit hoch anstehendem Grundwasser, offene Wasserflächen sowie Bereiche mit Alt-Schilf. Darüber hinaus besiedelt sie auch Moore, Klärteiche, Rieselfelder sowie gelegentlich Schilfgräben in Agrarlandschaften und stellenweise sogar Raps- oder Getreidefelder. Konkrete Brutnachweise des Blaukehlchens innerhalb von Solarparks liegen bisher nicht vor. In den meisten verfügbaren Studien lag der Fokus auf typischen Offenlandarten wie Feldlerche oder Kiebitz, wodurch potenzielle Vorkommen des Blaukehlchens möglicherweise nicht erfasst wurden. Laut FELDMEIER et al. (2024) ist davon auszugehen, dass Brutvorkommen des Blaukehlchens bei Modulreihenabständen unter 4 m innerhalb der überbauten Bereiche unwahrscheinlich sind. Bei größeren Reihenabständen sowie insbesondere in den Randbereichen wurden jedoch in der Mehrzahl der untersuchten Anlagen Hinweise oder Nachweise auf eine Nutzung durch das Blaukehlchen dokumentiert. Im Rahmen der vorliegenden Planung ist vorgesehen, die Randbereiche durch Gehölzpflanzungen sowie die Entwicklung einer Blühwiese und begleitender Blühstreifen naturnah zu gestalten. So entsteht ein Mosaik aus offenen und halboffenen Bereichen. Es kann daher davon ausgegangen werden, dass geeignete Habitatstrukturen im Geltungsbereich erhalten bleiben bzw. neu geschaffen werden und weiterhin als Fortpflanzungsstätte zur Verfügung stehen. Vor diesem Hintergrund ist für das Blaukehlchen nicht von einem Verstoß gegen das Tötungs- oder Verletzungsverbot oder gegen das Schädigungsverbot von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten auszugehen.

Die **Feldlerche** konnte innerhalb des Geltungsbereiches insgesamt drei Mal brütend festgestellt werden. Die Feldlerche ist als ursprünglicher Steppenbewohner eine charakteristische Art der offenen Feldflur. Sie bevorzugt reich strukturierte Ackerflächen, extensiv genutzte Grünländer, Brachen sowie größere Heidegebiete als Lebensraum. Ihr Nest legt sie bevorzugt in Bodenmulden an Stellen mit kurzer, lückiger Vegetation an.

Bezüglich der Auswirkungen von Solarparks auf Brutreviere der Feldlerche finden sich in der Literatur unterschiedliche Einschätzungen. TRÖLTZSCH & NEULING (2013) berichten, dass bestimmte Vogelarten wie Feldlerche, Bluthänfling, Hausrotschwanz und Bachstelze auch neu geschaffene Strukturen in Solarparks – wie Zwischenräume zwischen den Modulen oder Nischen unter Transformatorenstationen – als potenzielle Brutplätze nutzen können. Im Rahmen des niedersächsischen Projekts INSIDE („Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft“), beauftragt vom Niedersächsischen Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, wurde eine umfassende Literaturrecherche durchgeführt. Diese befasste sich unter anderem mit dem Vorkommen landesweit gefährdeter Offenland-Brutvögel im Umfeld von Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Nach aktueller Einschätzung ist davon auszugehen, dass die Feldlerche Photovoltaik-Freiflächen grundsätzlich auch als Brutgebiet nutzen kann. Allerdings liegen auch Studien vor, die zu einem anderen Ergebnis kommen: Eine Untersuchung von HEMMER et al. (2025) an 30 Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Nordbayern ergab, dass in keiner der Anlagen Feldlerchenreviere festgestellt wurden – obwohl in 29 der 30 Anlagen Feldlerchen im direkten Umfeld vorkamen. Die Autoren folgern daraus, dass Photovoltaik-Freiflächenanlagen in ihrer derzeitigen Ausgestaltung keine geeigneten Lebensräume für die Feldlerche darstellen.

Diese unterschiedlichen Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Eignung von Solarparks als Bruthabitat für Feldlerchen stark von der spezifischen Ausgestaltung der Anlage abhängt. Faktoren wie Modulreihenabstand, Vegetationsstruktur und Pflegeintensität spielen eine entscheidende Rolle. Unter bestimmten Bedingungen, wie ausreichenden Abständen zwischen den Modulreihen und geeigneter Vegetationsstruktur, können sie jedoch innerhalb von Solarparks brüten. Da im vorliegenden Fall drei Brutreviere innerhalb des Geltungsbereichs betroffen sind und ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht ausgeschlossen werden kann, sind vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

(**CEF-Maßnahmen**) erforderlich. Diese dienen der Sicherstellung der ökologischen Funktion der beeinträchtigten Fortpflanzungsstätten. Hierfür sind Kompensationsflächen im Umfang von jeweils 1 ha pro betroffenem Revier einzuplanen. Die Maßnahmen – vorzugsweise in Form von Grünlandextensivierung – sind in räumlicher Nähe zur Eingriffsfläche umzusetzen.

Die Brutvögel **Stockente**, und **Rohrhammer** wurden entlang der vorhandenen Gräben nachgewiesen. Die Wasserflächen bleiben durch die Planung nahezu vollständig erhalten. Der Gewässerräumstreifen des Gewässers an der nördlichen Geltungsbereichsgrenze wird strukturreich (Blühstreifen) angelegt. Für die genannten Arten ist daher nicht von einem Verstoß gegen das Tötungs- oder Verletzungsverbot oder gegen das Schädigungsverbot von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten auszugehen.

Der **Stieglitz** konnte innerhalb des Geltungsbereiches zwei Mal im Bereich der Gehölzstrukturen entlang der östlichen Grenze nachgewiesen werden. Der Stieglitz zählt zu den Gehölzbrütern. Die in dem Bereich vorhandenen Gehölzstrukturen werden zum Erhalt festgesetzt und durch standortgerechte Neuanpflanzungen ergänzt, sodass für die genannte Art daher nicht von einem Verstoß gegen das Tötungs- oder Verletzungsverbot oder gegen das Schädigungsverbot von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten auszugehen.

Der **Wiesenpieper** wurde insgesamt zwei Mal innerhalb des Geltungsbereiches brütend nachgewiesen, wobei die beiden Brutreviere hier auf den Bereichen des Extensivgrünlands im Norden und im zentralen Geltungsbereich nachgewiesen wurden. Der Lebensraum des Wiesenpiepers besteht aus offenen, baum- und straucharmen feuchten Flächen mit höheren Singwarten (z.B. Weidezäune, Sträucher). Die Bodenvegetation muss ausreichend Deckung bieten, darf aber nicht zu dicht und zu hoch sein. Bevorzugt werden extensiv genutzte, frische bis feuchte Dauergrünländer, Heideflächen und Moore. Darüber hinaus werden Kahlschläge, Windwurfflächen sowie Brachen besiedelt. Die NABU-Metakurzstudie zu Solarparks und Vögel des Offenlandes (2022) wertet zahlreiche Monitoringberichte aus Deutschland aus und dokumentierte Brutnachweise des Wiesenpiepers innerhalb von Solarparks. Die Studie betont, dass solche Vorkommen vor allem in extensiv gepflegten oder naturnah gestalteten Anlagen auftreten. Ein Beispiel ist der Solarpark Klein Rheide in Schleswig-Holstein, wo der stark gefährdete Wiesenpieper im Juni 2021 nachgewiesen wurde. Durch die geplanten Strukturen (Blühstreifen / Blühwiese) sowie die Bewirtschaftungsauflagen kann davon ausgegangen werden, dass der Baumpieper auch weiterhin innerhalb des Geltungsbereiches brüten wird. Für den Wiesenpieper ist daher von keinem Tötungs- und Verletzungsverbot oder Schädigungsverbot auszugehen.

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen ist das Tötungs- und Verletzungsverbot nach § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG nicht einschlägig. Für die genannten Arten ist nicht von einem dauerhaften Verlust der Funktionsfähigkeit einer Fortpflanzungs- und Ruhestätte auszugehen, sodass der Verbotstatbestand der Zerstörung oder Beschädigung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten § 44 (1) Nr. 3 BNatSchG ebenfalls nicht einschlägig ist. Für die Feldlerche kann aufgrund seiner Habitatansprüche kein Verbleib im Geltungsbereich angenommen werden, so dass für diese Art die o. g. CEF-Maßnahme erforderlich ist.

Prüfung des Störungsverbots (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Typische Beispiele für projektspezifische Störungen sind Beunruhigungen und Scheuchwirkungen infolge von Bewegung, Erschütterung, Lärm und Licht. Die Störung von Vögeln durch bau- und betriebsbedingte Immissionen in für die Tiere sensiblen Zeiten kann nicht gänzlich ausgeschlossen werden, da weiterhin nachweislich genutzte Biotopstrukturen (Gewässer, Röhrichte, Gehölze etc.) in der unmittelbaren Umgebung des Plangebietes verbleiben und als Niststätte genutzt werden können.

Das Störungsverbot während sensibler Zeiten der Vögel stellt nur einen Verbotstatbestand dar, wenn eine erhebliche Störung verursacht wird. Eine Erheblichkeit ist nach Maßgabe des Bundesnaturschutzgesetzes dann gegeben, wenn durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert wird.

Es ist davon auszugehen, dass Störungen während der Mauserzeit nicht zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der erfassten Arten führen. Dies hängt damit zusammen, dass es nur zu einer Verschlechterung käme, wenn das Individuum während der Mauserzeit durch die Störung zu Tode käme und es so eine Erhöhung der Mortalität in der Population gäbe. Dies ist aufgrund der vorgesehen Planung und der bereits bestehenden starken Vorbelastungen nicht zu erwarten.

Baubedingte Störungen während der Fortpflanzungs- und Aufzuchtzeit werden durch die Baufeldfreimachung oder alternativ über eine ökologische Baubegleitung ausgeschlossen.

Betriebsbedingte Störungen durch Anliefer- und Personenverkehr werden auf das Mindestmaß reduziert und im Vergleich zu dem Ausgangszustand nicht deutlich erhöht. Erhebliche Beeinträchtigungen der Brutvögel sind somit nicht zu erwarten. Die festgestellten Arten sind nicht auf einen Niststandort angewiesen. Gestörte Bereiche kommen daher für die Nistplatzwahl von vornherein nicht in Frage. Sollten einzelne Individuen durch plötzlich auftretende erhebliche Störungen, z.B. Lärm, zum dauerhaften Verlassen des Nestes und zur Aufgabe ihrer Brut veranlasst werden, führt dies nicht automatisch zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population der im Plangebiet vorkommenden Arten. Nistausfälle sind auch durch natürliche Gegebenheiten, wie z.B. Unwetter und Fraßfeinde gegeben. Durch Zweitbrüten und die Wahl eines anderen Niststandortes sind die Arten i.d.R. in der Lage solche Ausfälle zu kompensieren. Es kann zudem aufgrund der bereits teilweise bestehenden Vorbelastung (bestehende Wohnbebauung, Straßen und Radwege) davon ausgegangen werden, dass die vorkommenden Arten an gewisse Störquellen gewöhnt sind.

Erhebliche Störungen sind für alle Vogelarten aufgrund der zuvor genannten Gründe nicht zu erwarten. **Der Verbotsbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ist nicht einschlägig.**

Rastvögel

Die Ergebnisse und Bewertung der Rastvogelerfassungen sind in dem Unterkapitel zuvor beschrieben und erläutert. Das vollständige Gutachten ist der Anlage 1 zu entnehmen.

Prüfung des Tötungs- und Verletzungsverbotes (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG) sowie des Schädigungsverbotes (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Für Rastvögel spielt im Hinblick auf den Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 die Zerstörung oder Beschädigung der Ruhestätte eine Rolle.

Ruhestätten umfassen Orte, die für ruhende bzw. nicht aktive Einzeltiere oder Tiergruppen zwingend erforderlich sind. Sie dienen v. a. der Thermoregulation, der Rast, dem Schlaf oder der Erholung, der Zuflucht sowie der Winterruhe bzw. dem Winterschlaf (gekürzt nach EU-Kommission 2007 zitiert in STMI BAYERN 2007). In STMI Bayern (2007) sind folgende Beispiele genannt:

- Winterquartiere oder Zwischenquartiere von Fledermäusen,
- Winterquartiere von Amphibien (an Land, Gewässer),
- Sonnplätze der Zauneidechse,

- Schlafhöhlen von Spechten,
- regelmäßig aufgesuchte Schlafplätze durchziehender nordischer Gänse oder Kraniche,
- wichtige Rast- und Mausergebiete für Wasservögel.

Der Begriff der Ruhestätte kann aber auch gemäß BMVBS (2009) weiter gefasst werden und so z. B. für Blässgans als Durchzügler und Wintergäste den Verbund von Nahrungsflächen (z. B. ruhige Acker- und Grünlandflächen) mit Schlaf- und Trinkplätzen (störungsarme Gewässer) umfassen.

Wie in STMI BAYERN (2007) festgestellt, ist von einer Beschädigung oder Zerstörung einer Lebensstätte nicht nur dann auszugehen, wenn sie direkt (physisch) vernichtet wird, sondern auch, wenn durch andere vorhabenbedingte Einflüsse wie beispielsweise Lärm oder Schadstoffimmissionen die Funktion in der Weise beeinträchtigt wird, dass sie von den Individuen der betroffenen Art nicht mehr dauerhaft besiedelbar ist.

Gastvögel werden in der Regel als störungsempfindliche Arten geführt, die dann entsprechend nicht als kollisionsgefährdet gelten. Dennoch kann es unter besonderen Bedingungen auch für störungsempfindliche Arten zu Situationen kommen, in denen ein erhöhtes Tötungsrisiko gegeben ist.

Für alle Gastvögel, die hier nicht in nach KRÜGER et al. (2020) bewertungsrelevanten Größenordnungen auftraten, wird davon ausgegangen, dass selbst bei einer artspezifischen Meidung des Gebietes durch eine Verdrängungswirkung, die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht einschlägig sind.

Photovoltaik-Freiflächenanlagen weisen im Vergleich zu anderen technischen Infrastrukturen (z. B. Windkraftanlagen) keine bewegten Anlagenteile auf und sind in der Regel von geringer Höhe. Daher ist das generelle Kollisionsrisiko für Vögel, einschließlich durchziehender oder rastender Gastvögel, als sehr gering einzustufen. Es sind bislang nur vereinzelt Hinweise auf potenzielle Kollisionen von Vögeln mit Photovoltaik-Modulen dokumentiert. Konkrete Nachweise für ein populationsrelevantes Gefährdungspotenzial durch Kollisionen bei regelmäßig auftretenden Gastvogelarten liegen jedoch nicht vor.

Die im Geltungsbereich nachgewiesene bewertungsrelevante Art Silberreiher unterliegt nach BERNOTAT & DIERSCHKE (2016) einem geringen vorhabenspezifischen Kollisionsrisiko.

Insgesamt sind die Verbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG aufgrund der obigen Ausführungen nicht einschlägig.

Prüfung des Störungsverbots (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Handlungen, die Vertreibungseffekte entfalten und Fluchtreaktionen auslösen, können von dem Verbot der Störung erfasst sein. Der Tatbestand des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG setzt voraus, dass eine Störung während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderzeiten so erheblich ist, dass sich durch sie der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert (BVerwG, Ur. v. 06.04.2016 – 4 A 16/16 – Rn. 79ff.). Als lokale Population ist die Gesamtheit der Individuen einer Art zu verstehen, die während bestimmter Phasen des jährlichen Zyklus in einem anhand ihrer Habitatansprüche abgrenzbaren Raum vorkommt (OVG Münster, B. v. 06.11.2012 – 8 B 441/12 – Rn. 27ff.). Maßstab zur Beurteilung der Erfüllung des Verbotstatbestandes ist somit die Auswirkung auf das lokale Vorkommen einer Art, nicht auf einzelne Individuen (LANA 2010). Eine Verschlechterung des Erhaltungszustands ist anzunehmen, wenn sich infolge

der Störung die Größe oder der Fortpflanzungserfolg der lokalen Population nicht nur unerheblich oder vorübergehend verringern (HEUGEL, in: LÜTKES/EWER, BNatSchG, § 44 Rn. 15).

In Betracht kommen diverse Faktoren wie z. B. Lärm, Vibration oder schnelle Bewegung. Eine erhebliche Auswirkung besteht, wenn durch die Störung der Bestand oder die Verbreitung europäischer Vogelarten nachteilig beeinflusst werden. Maßstab ist die Auswirkung auf das lokale Vorkommen einer Art, nicht auf Individuen (LANA 2010).

Die im Geltungsbereich rastenden Arten werden diesen Bereich voraussichtlich auch nach Umsetzung des Vorhabens weiterhin zur Rast nutzen. Bei den durchgeführten Kartierungen konnten keine größeren Trupps rastender Vogelarten festgestellt werden, die durch den zukünftigen Solarpark erheblich beeinträchtigt würden. Eine zusätzliche Störung ist daher nicht zu erwarten. Nach aktuellem Kenntnisstand bestehen keine Anhaltspunkte dafür, dass die rastenden Arten durch das Vorhaben an der weiteren Nutzung des Gebiets gehindert würden. Die Umgebung des Solarparks unterscheidet sich hinsichtlich naturräumlicher Strukturen und Landnutzungen nicht maßgeblich von der umgebenden Landschaft. Es handelt sich daher nicht um eine der wenigen oder gar einzigen für Rastvögel geeigneten Flächen in der Region. Entsprechende Alternativflächen sind vorhanden. Eine artenschutzrechtlich relevante Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG liegt demzufolge nicht vor. Kurzzeitige Störungen – etwa durch Bau- oder Wartungsarbeiten – können zwar vereinzelt zum Aufscheuchen rastender Tiere führen, sind jedoch zeitlich und räumlich begrenzt und haben keine nachteiligen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der lokalen Populationen

Für die betrachteten Arten sind die Verbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG nicht einschlägig.

Fazit:

Im Ergebnis der Betrachtung bleibt festzustellen, dass die Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG unter Berücksichtigung der Vermeidungs-, Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen nicht einschlägig sind.

3.1.4 Biologische Vielfalt

Als Kriterien zur Beurteilung der Vielfalt von Lebensräumen und Arten wird die Vielfalt an Biotoptypen und die damit verbundene naturraum- und lebensraumtypische Artenvielfalt betrachtet, wobei Seltenheit, Gefährdung und die generelle Schutzverantwortung auf internationaler Ebene zusätzlich eine Rolle spielen.

Bewertung

Unter Berücksichtigung der prognostizierten Auswirkungen des Vorhabens und der getroffenen Flächenfestsetzungen werden nach derzeitigem Kenntnisstand für die Biologische Vielfalt insgesamt **keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen** durch die Realisierung des geplanten Bauvorhabens erwartet.

Das Vorkommen der verschiedenen Arten und Lebensgemeinschaften wurde in den vorangegangenen Kapiteln zu den Schutzgütern Pflanzen und Tiere ausführlich dargestellt. Ebenso werden dort die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgüter Pflanzen und Tiere betrachtet und bewertet sowie gefährdete Arten und die verschiedenen Lebensraumtypen gezeigt.

Eine Verringerung der Artenvielfalt wird durch den weitestgehenden Erhalt der bestehenden Populationen vermieden, wobei einzelne Exemplare verschiedener Arten im Rahmen

bau-, betriebs- und anlagebedingter Auswirkungen für den Genpool verloren gehen können. Die Auswirkungen können dennoch als nicht erheblich betrachtet werden, da stabile, sich reproduzierende Populationen im Sinne der biologischen Vielfalt erhalten bleiben und durch die vielfältigen Maßnahmen gefördert werden. Außerdem handelt es sich bei den vorherrschenden Biotoptypen um teilweise artenarme Bestände. Die Planung sieht eine teilweise Aufwertung dieser Biotoptypen vor und trägt somit zu einer Erhöhung der Artenvielfalt und der biologischen Vielfalt bei.

Die geplante Realisierung des Sondergebietes ist damit mit den Kernzielen der Erhaltung der biologischen Vielfalt und der gerechten, nachhaltigen Nutzung ihrer Bestandteile und Ressourcen der Biodiversitätskonvention (UN 1992) vereinbar und beeinflusst die biologische Vielfalt im positiven Sinne.

3.1.5 Schutzgüter Boden und Fläche

Der Boden nimmt mit seinen vielfältigen Funktionen eine zentrale Stellung im Ökosystem ein. Neben seiner Funktion als Standort der natürlichen Vegetation und der Kulturpflanzen weist er durch seine Filter-, Puffer- und Transformationsfunktionen gegenüber zivilisationsbedingten Belastungen eine hohe Bedeutung für die Umwelt des Menschen auf. Gemäß § 1a (2) BauGB ist mit Grund und Boden sparsam umzugehen, wobei zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen sind.

Auf Basis des Bundes-Bodenschutzgesetzes (BBodSchG) gilt es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Das Plangebiet wird gemäß Aussagen der BK50 bzw. des Niedersächsischen Bodeninformationssystems (NIBIS®) des LANDESAMTES FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE (LBEG 2024) von sehr tiefem Erdhochmoor eingenommen. Gemäß bodenkundlicher Netzdiagramme (BK50) besitzt der Bodentyp „Sehr tiefes Erdhochmoor“ ein sehr hohes Rückhaltevermögen für nicht sorbierbare Stoffe, eine sehr hohe Funktionalität als Archiv der Naturgeschichte sowie eine sehr hohe Bewertung der Kohlenstoffspeicherfunktion und Kühlleistung. Dazu werden die Funktionalität des Biotopentwicklungspotentials und als Ausgleichskörper im Wasserhaushalt als hoch bewertet (vgl. Abbildung 7). Die kohlenstoffreichen Böden des Hochmoores sind mit Bedeutung für den Klimaschutz in Niedersachsen (ohne versiegelte Flächen), weisen aber bereits anthropogene Einflüsse durch Absenkungen der mittleren Grundwasserstände auf. Sehr hohe Empfindlichkeit des Bodentyps bestehen gegenüber Winderosion und Bodenverdichtung. Im Geltungsbereich werden Suchräume für schutzwürdige Böden aufgrund von Böden mit naturgeschichtlicher Bedeutung (hier: Mächtige Hochmoore) dargestellt.

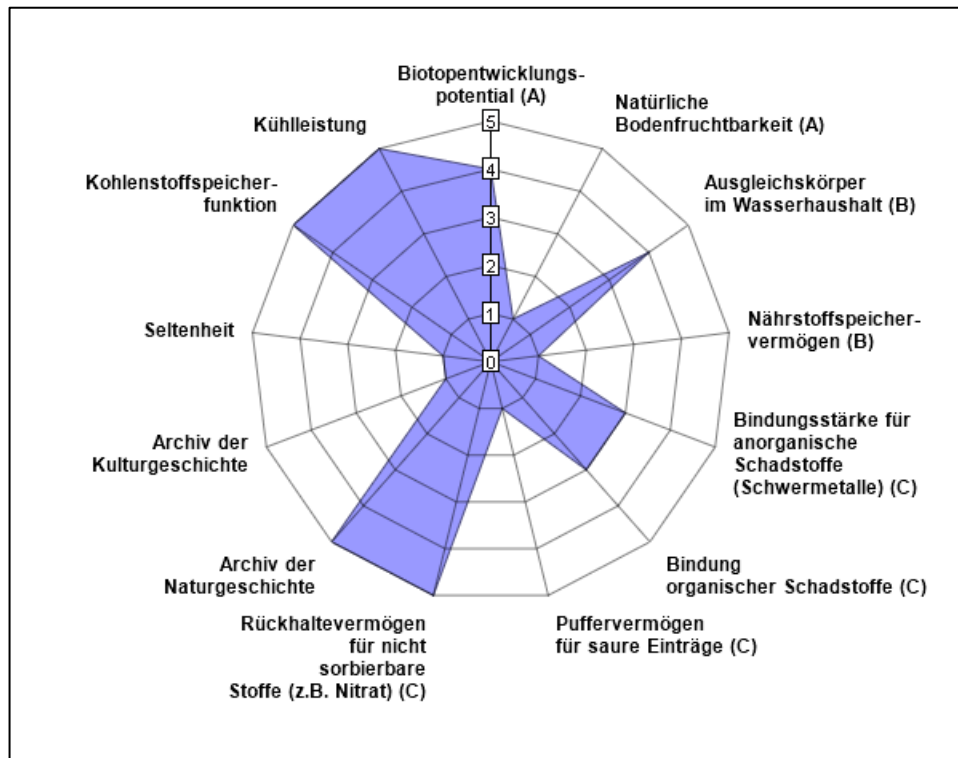


Abbildung 7: Bodenfunktionen des Bodentyps „sehr tiefes Erdhochmoor“ (BK50) gemäß NIBIS® (LBEG 2024)

Der Boden des Plangebietes besitzt eine sehr hohe standortabhängige Verdichtungsempfindlichkeit mit hoher Gefährdung der Bodenfunktionen durch Bodenverdichtung. Das Standortpotenzial grundwasserabhängiger Landökosysteme wird aufgrund der Hochmoorböden als sehr hoch eingestuft (vgl. Abbildung 8)

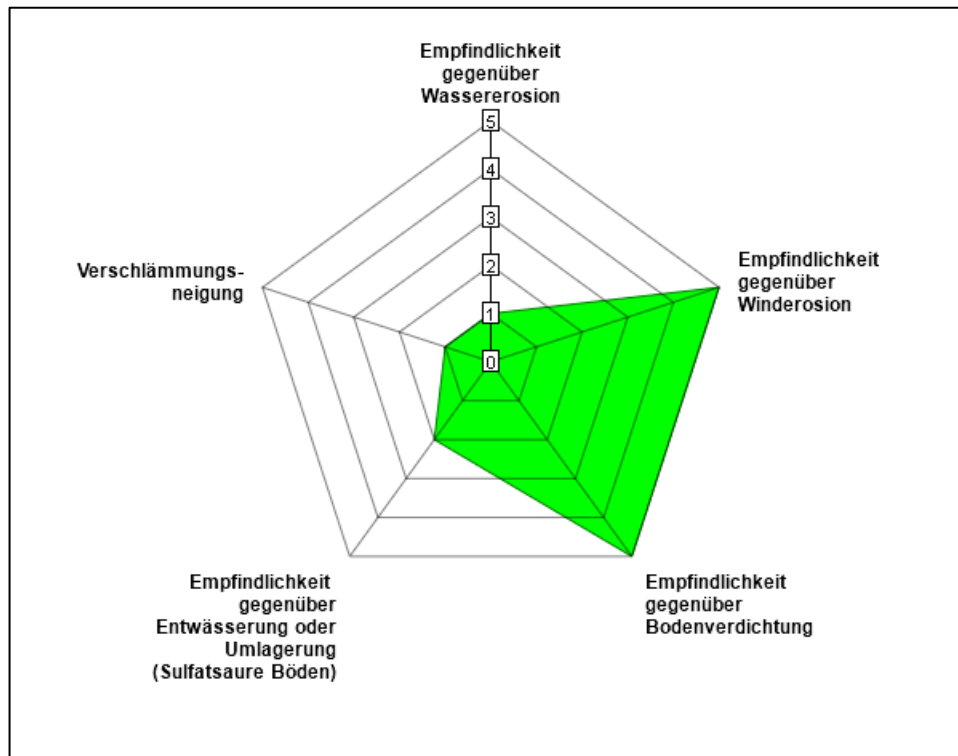


Abbildung 8: Bodenempfindlichkeiten des Bodentyps „sehr tiefes Erdhochmoor“ (BK50) gemäß NIBIS® (LBEG 2024)

Für den größten Teil des Plangebietes werden potentiell sulfatsaure Böden im Tiefenbereich bis und unterhalb von 2,0 m dargestellt. Eine Erkundung durch bodenkundliches Fachpersonal wird bei begründeten Hinweisen empfohlen. Im Tiefenbereich bis 2 m wird eine Erkundung nur in Ausnahmefällen als sinnvoll angezeigt (LBEG 2024). Das Gefährdungspotenzial sulfatsaurer Böden ergibt sich

- durch extreme Versauerung ($\text{pH} < 4,0\text{--}2,5$) des Bodens bzw. Baggergutes mit der Folge von Pflanzenschäden,
- deutlich erhöhte Sulfatkonzentrationen im Bodenwasser bzw. Sickerwasser,
- erhöhte Schwermetallverfügbarkeit bzw. -löslichkeit und erhöhte Schwermetallkonzentrationen im Sickerwasser,
- hohe Gehalte an betonschädlichen Stoffen (SO_4^- , Säuren),
- hohe Korrosionsgefahr für Stahlkonstruktionen.

Gemäß dem moorökologischen Bodengutachten der Hofer & Pautz GbR (2026) (vgl. Anlage 3) beträgt die Torfmächtigkeit im Plangebiet zwischen 1,34 m (Nordwesten) und 3,14 m (zentral-westlicher Rand) und liegt im Mittel bei 2,21 m. Der Oberboden wird von einem im Mittel etwa 16 cm mächtigen, stark vererdeten, landwirtschaftlich genutzten Torfhorizont gebildet, der infolge Durchlüftung und wechselnder Wasserstände einer weitgehenden Strukturauflösung unterliegt. Darunter folgen überwiegend gering bis mäßig zersetzte Torfmoostorfe (Weißtorfe, H1–H5) mit einer durchschnittlichen Mächtigkeit von rund 0,7 m, teils mit bis zu 1,55 m mächtigen, gering zersetzten Horizonten insbesondere im südlichen Bereich der Planfläche. Anschließend schließen sich Hochmoor-Schwarztorfe an, deren Zersetzungsgrad wechselt; im Mittel beträgt die Schwarztorfmächtigkeit etwa 0,8 m und wird vor allem von mäßig zersetzten Schwarztorfen (H6–H7) dominiert, während stark zersetzte Schwarztorfe (H8–H10) nur geringmächtig ausgebildet sind. Unterhalb des Hochmoorkörpers treten hoch bis stark zersetzte Niedermoortorfe (überwiegend H6–H9) sowie vereinzelt organische Mudden auf, die zusammen durchschnittlich etwa 0,5 m mächtig sind. Die Torfbasis liegt im Mittel bei etwa 3,1 m unter NHN, mit maximalen Tiefen

von bis zu 3,89 m; der mineralische Untergrund besteht überwiegend aus Fein- bis Mittelsanden mit örtlich schluffigen oder lehmig-sandigen Anteilen und lokalen Einlagerungen organischen Materials. Die detaillierte Darstellung der Schichtmächtigkeiten und Zersetzungsgrade ist Anlage 3 zu entnehmen.

Insgesamt führen diese Eigenschaften bei entsprechendem Auftreten zu besonderen Anforderungen bei der Umlagerung von Bodenmaterial in den betroffenen Regionen. Eine Bewertung von Böden vor einer Baumaßnahme dient der Abschätzung des Versauerungspotenzials des umzulagernden Materials. Es sind im Rahmen der konkreten Umsetzung der Baumaßnahmen die Säureneutralisationskapazitäten sowie die Puffermöglichkeiten zur Vermeidung eines Absenkens des pH-Wertes über die Beprobung des Bodens zu ermitteln. Es wird geraten, dass vor Beginn der Baumaßnahmen u. a. mittels Feldmethoden der Kalkgehalt des Bodens geprüft werden sollte. Es sind bei Umsetzung des Vorhabens die vorgeschlagenen Maßnahmen gem. Geofakten 25 des LBEG zu beachten, sofern Bodenarbeiten mit Umlagerung von Bodenmaterial anfallen.

Bewertung

Insgesamt wird dem Boden hinsichtlich der Bodenfunktionen aufgrund o. g. Erläuterungen eine hohe Bedeutung zugewiesen.

Das hier vorgesehene Vorhaben verursacht neue Versiegelungsmöglichkeiten in einer Größenordnung von insgesamt ca. 9.025 m². Durch Bautätigkeiten kann es im Umfeld zumindest zeitweise zu Verdichtungen und damit Veränderungen des Bodenluft- und Wasserhaushaltes mit Auswirkungen auf die Bodenfunktionen kommen. Ferner gehen sämtliche Bodenfunktionen in diesen Bereichen irreversibel verloren.

Im Vergleich zur intensiven landwirtschaftlichen Nutzung stellt eine Photovoltaik-Freiflächenanlage in der Regel eine deutliche Entlastung für Boden und Wasserhaushalt dar. Dies betrifft insbesondere zentrale Bodenfunktionen sowie die Qualität des Grundwassers. Während der vorgesehenen Betriebsdauer findet weder eine Bodenbearbeitung noch eine Düngung oder der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln statt. Dadurch hat das Bodengefüge die Möglichkeit, sich langfristig zu erholen, potenzielle Belastungen für das Grundwasser gehen deutlich zurück. Auch in Bezug auf den Schutz angrenzender Gewässer – etwa durch die Verringerung von Einträgen aus landwirtschaftlich genutzten Flächen – können positive Effekte auftreten.

Die hydrologischen Untersuchungen zu den potenziellen Auswirkungen auf den Moorkörper bzw. auf den Moorwasserhaushalt sind im Kapitel 3.1.6 (Schutzgut Wasser) beschrieben.

Insgesamt sind jedoch **erhebliche negative Umweltauswirkungen** auf das Schutzgut Boden zu erwarten.

3.1.6 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser stellt einen wichtigen Bestandteil des Naturhaushaltes dar und bildet die Lebensgrundlage für Menschen, Tiere und Pflanzen. Auf Basis des Wasserhaushaltsgesetzes gilt es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen. Im Rahmen der Umweltprüfung ist das Schutzgut Wasser unter dem Aspekt der Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt, auf die Wasserqualität sowie auf den Zustand des Gewässersystems zu betrachten. Im Sinne des Gewässerschutzes sind Maßnahmen zu ergreifen, die zu einer Begrenzung der Flächenversiegelung und der damit einhergehenden Zunahme

des Oberflächenwassers, zur Förderung der Regenwasserversickerung sowie zur Vermeidung des Eintrags wassergefährdender Stoffe führen.

Oberflächenwasser

Das gesamte Plangebiet ist von einem standorttypischen Gewässernetz durchzogen, das zur Entwässerung des Gebietes angelegt wurde. Es befindet sich im Zuständigkeitsbereich der Moorm-Ohmsteder Sielacht und wird gemäß den Informationen des Umweltdatenservers (MU NIEDERSACHSEN 2024) nach Norden bzw. Osten entwässert.

Innerhalb des nördlichen Geltungsbereiches befindet sich ebenfalls eine nährstoffreiches Stillgewässer.

Grundwasser

Grundwasser hat eine wesentliche Bedeutung für die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes, als Naturgut der Frischwasserversorgung und als Bestandteil grundwassergeprägter Böden.

Gemäß den Darstellungen des LBEG (2024) liegt die Grundwasserneubildungsrate innerhalb des Plangebietes zwischen >50 - 100 mm/a und >100 – 150 mm/a. Die Lage der Grundwasseroberfläche ist mit -2,5 bis 0 m angegeben. Die Durchlässigkeit der oberflächennahen Gesteine und das Schutzpotenzial der Grundwasserüberdeckung werden als gering beurteilt. Das Einzugsgebiet gehört gemäß den Angaben des Niedersächsischen Umweltinformationssystems NUMIS (MU 2024) zu dem Grundwasserkörper „Hunte Lockergestein links“, der mengenmäßige Zustand des Grundwassers wird als „gut“ eingestuft, der chemische Zustand hingegen als „schlecht“.

Gemäß dem moorökologischen Bodengutachten der Hofer & Pautz GbR (2026) wird die Planfläche derzeit über etwa 60 cm tiefe Entwässerungsgräben und ein dichtes Drainagesystem für die landwirtschaftliche Nutzung entwässert. Der Standort liegt im nord- und mitteldeutschen Lockergesteinsgebiet im Bereich der Unterweser-Marsch; die Grundwasseroberfläche befindet sich dort im Bereich von etwa -2,5 m bis 0 m NHN, an der Messstelle „Birkenheide“ wurden für den Zeitraum 2018–2025 mittlere Grundwasserstände um -1,34 m NHN mit Schwankungen zwischen -1,55 m und -1,03 m NHN erfasst. In Relation zur Geländehöhe (ca. +0,65 m bis -2,19 m NHN) liegt die Planfläche damit abschnittsweise über, im Bereich oder unterhalb des mittleren Grundwasserspiegels, sodass insbesondere die tiefer liegenden Teile regelmäßig mit dem Grundwasser in Kontakt stehen. Durch die künstliche Entwässerung ist der natürliche Wasserstand des Torfkörpers im Projektgebiet um etwa 50 bis 60 cm abgesenkt, sodass der aktuell wirksame Wasserstand deutlich unter dem potenziell natürlichen Niveau liegt (vgl. Anlage 3).

Bewertung

Insgesamt wird dem Schutzgut Wasser eine allgemeine Bedeutung zugesprochen. Sowohl im Plangebiet als auch in dessen Umgebung befindet sich kein Wasserschutzgebiet.

Gemäß dem moorökologischen Bodengutachten der Hofer & Pautz GbR (2026) sind durch das Rammen und den späteren Rückbau der C-Profile nur sehr geringe Auswirkungen auf den Moorwasserhaushalt und das Grundwasser zu erwarten. Die verwendeten schlanken Profile verursachen nur minimale Bodenverdrängungen, sodass im Torfkörper ein „Self-Sealing“-Effekt einsetzt und die entstandenen Hohlräume nach Rückbau weitgehend wieder verschlossen werden; messstellengestützte Untersuchungen zeigen keinen dauerhaften hydraulischen Kurzschluss und keine Veränderungen der hydrologischen Parameter über einen Radius von etwa 1 m hinaus (vgl. auch Anlage 4). Bei den Pfählen der Transformatorenstation ist der flächenbezogene Eingriff mit rund 0,00071% der Nettogesamtfläche ebenfalls als gering einzustufen; mögliche lokale Kurzschlüsse können durch

das sofortige Verfüllen der Rückbaulöcher mit stark zersetztem, anstehendem Torf vermieden werden, sodass insgesamt nicht mit flächendeckenden Auswirkungen auf die hydrogeologischen Standortbedingungen zu rechnen ist. (vgl. Anlage 3)

Durch die vorgesehene Wiedervernässung sind weiterhin bauliche Anlagen zur Wasserregulierung innerhalb der Gräben zulässig, um das Wasser im Plangebiet zurück zu halten.

Die Nutzungsänderung der Flächen und der damit verbundene Verzicht von Pflanzen- und Düngemittel auf zuvor teilweise intensiv genutzten landwirtschaftlichen Flächen verbessert den Zustand des Grundwassers durch Verringerung des Nährstoffeintrags sowie von Pflanzenschutzmitteln. Bei dem geplanten Bauvorhaben wird eine verhältnismäßig geringe punktuelle Neuversiegelung vorbereitet, welche keine wesentlichen Veränderungen der Grundwasserneubildungsrate verursacht. An zehn Grabenabschnitten kann es **neben möglichen baulichen Anlagen** zu Verrohrungen oder Überbrückungen von bis 5 m Breite kommen. **Diese schränken zwar die Durchgängigkeit in Teilbereichen ein, sorgen jedoch auch für einen Wasserstand, der es aquatischen Organismen ermöglicht, den Lebensraum Graben besser zu nutzen. Einer Austrocknung kann so entgegen gewirkt werden.**

Insgesamt sind somit **weniger erhebliche** negativen Auswirkungen für das Schutzgut Wasser in seiner wichtigen Funktion für den Naturhaushalt zu prognostizieren.

3.1.7 Schutzgüter Klima und Luft

Das Klima hat Einfluss auf alle Lebensvorgänge und bestimmt wesentliche Abläufe im Naturhaushalt.

Das Klima der Stadt Elsfleth und somit auch das Plangebiet ist maritim geprägt. Das Küstenklima ist bestimmt durch relativ kühle Sommer, reiche Niederschläge, verhältnismäßig milde, schneearme Winter, geringe Temperaturschwankungen, hohe Luftfeuchtigkeit und vorwiegend ostwärts wandernde atlantische Störungen. Ebenso verhält es sich mit den weiträumigen Weiden- und Wiesenflächen im Landkreis Wesermarsch, die zusammen mit den umgebenen Gräben ausgleichend, besonders auf die Temperatur, wirken. Grund hierfür ist die verhältnismäßig langsame Erwärmung der tiefliegenden und feuchten Marsch- und Moorgebiete. Aufgrund der geringen topographischen Unterschiede (flache Geländeoberfläche) und der seltenen Windstille ist das Geländeklima jedoch nicht sehr stark ausgeprägt.

Bewertung

Dem Schutzgut Klima und Luft wird über den Landschaftsrahmenplan insgesamt als Bereich mit beeinträchtigter/ gefährdeter Funktionsfähigkeit von Klima und Luft dargestellt, womit ihm eine allgemeine Bedeutung zugesprochen werden kann. Das Kleinklima im Planbereich ist durch die landwirtschaftlichen Flächen als Kaltluftproduktionsraum zu charakterisieren.

Gemäß dem moorökologischen Bodengutachten der Hofer & Pautz GbR (2026) führt die Umstellung der derzeit als Intensivgrünland genutzten, entwässerten Moorfläche auf eine Photovoltaik-Freiflächenanlage mit vorgesehener Wasserstandsanhhebung langfristig zu einer deutlichen Reduktion der Treibhausgasemissionen. Durch den Wegfall der intensiven Grünlandbewirtschaftung (insbesondere Gülleeinsatz) entfallen Nährstoffeinträge, und bei einer Anhebung des Wasserstands auf ein Jahresmittel von etwa 0 bis 15 cm unter Geländeoberkante können die bislang auf Moorgrünland typischen Emissionen von rund 39 t CO₂-Äquivalent pro Hektar und Jahr langfristig weitgehend vermieden werden. Kurz- bis mittelfristig ist infolge des Wasseranstiegs und der Umstellung auf ein dauerhaft nasses, anaerobes Milieu mit einem vorübergehenden Anstieg der Methanemissionen zu

rechnen; langfristig überwiegt jedoch der positive Klimaeffekt, da die Torfzersetzung gestoppt und der Torfkörper erhalten wird.

Ohne Projektumsetzung und vorgesehene Wasserstandsanhebung würde die konventionelle Grünlandbewirtschaftung auf den Moorböden mit fortschreitender Torfzehrung, absinkender Mooroberfläche und der daran angepassten Vertiefung der Entwässerungssysteme einhergehen. Dieser sich selbst verstärkende Prozess aus Moorschwind, zunehmender Entwässerungstiefe und weiteren Substanzverlusten des Torfkörpers würde über Jahrzehnte anhalten, bis der Torfkörper weitgehend aufgebraucht ist, sodass auch die derzeitigen Treibhausgasemissionen von etwa 39 t CO₂-Äquivalent pro Hektar und Jahr langfristig unverändert fortbestünden.

Zusätzlich stellt die Nutzung der Sonnenenergie einen weiteren positiven Effekt zur Reduzierung von Treibhausgasemissionen dar.

Insgesamt sind somit **keine erheblichen** negativen Auswirkungen für die Schutzgüter Klima und Luft zu prognostizieren.

3.1.8 Schutzgut Landschaft

Da ein Raum immer in Wechselbeziehung und -wirkung zu seiner näheren Umgebung steht, kann das Planungsgebiet nicht isoliert, sondern muss vielmehr im Zusammenhang seines stadt- sowie naturräumlichen Gefüges betrachtet werden. Das Schutzgut Landschaft zeichnet sich durch ein harmonisches Gefüge aus vielfältigen Elementen aus, dass hinsichtlich der Aspekte Vielfalt, Eigenart oder Schönheit zu bewerten ist.

Das in dem Untersuchungsraum vorherrschende Landschaftsbild wird von den vorhandenen landwirtschaftlich genutzten Grünlandflächen geprägt. Angrenzend an das Plangebiet befinden sich einige Gehölze sowie einzelne landwirtschaftlichen Gebäude.

Bewertung

Die Bedeutung des Geltungsbereichs für das Landschaftsbild wird als hoch eingestuft. Durch den Bau der Photovoltaikmodule kommt es zu einer deutlich wahrnehmbaren Veränderung der bisher in weiten Teilen als Grünland genutzten Flächen. Eine Eingrünung in Form von Gehölzen und Waldflächen ist entlang des Geltungsbereiches nach Osten und Westen teilweise vorhanden.

Die vorhandenen Gehölze entlang der Straße „Birkenheide“ sollen durch die in der vorgelegten Bauleitplanung geplanten Gehölzanpflanzungen erweitert werden und als Eingrünung fungieren. Zusätzlich sind weitere Eingrünungen um die Sonderbaufläche vorgesehen.

Da es sich um eine bauliche Anlage handelt ist davon auszugehen, dass sich durch die Höhe der Module von 3,5 m über Geländeoberkante eine Wahrnehmbarkeit in unmittelbarer Nähe ergibt und damit generell eine Veränderung des Landschaftsbildes.

Die Beeinträchtigung auf das Schutzgut Landschaft wird jedoch insgesamt betrachtet aufgrund der geringen Höhe der geplanten Module, der gezielten Anpflanzungen in Bereichen potenzieller Wahrnehmbarkeit durch den Betrachter, der vorhandenen Gehölzstrukturen, die eine eingrenzende und sichtschießende Wirkung entfalten, als **weniger erhebliche negative Umweltauswirkung** eingestuft.

3.1.9 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Der Schutz von Kulturgütern stellt im Rahmen der baukulturellen Erhaltung des Orts- und Landschaftsbildes gem. § 1 (5) BauGB eine zentrale Aufgabe in der Bauleitplanung dar. Als schützenswerte Sachgüter werden natürliche oder vom Menschen geschaffene Güter betrachtet, die von geschichtlicher, wissenschaftlicher, archäologischer oder städtebaulicher Bedeutung sind.

Nach derzeitigem Kenntnisstand ist kein Vorkommen von Kultur- und Sachgütern bekannt.

Es wird nachrichtlich auf die Meldepflicht von ur- und frühgeschichtlichen Bodenfunden im Zuge von Bauausführungen hingewiesen: „Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (das können u. a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen u. Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) gemacht werden, sind diese gem. § 14 Abs. 1 des Nds. Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) meldepflichtig und müssen der zuständigen unteren Denkmalschutzbehörde oder dem Nds. Landesamt für Denkmalpflege - Referat Archäologie – Stützpunkt Oldenburg, Ofener Straße 15, 26121 Oldenburg unverzüglich gemeldet werden. Meldepflichtig ist der Finder, der Leiter der Arbeiten oder der Unternehmer. Bodenfunde und Fundstellen sind nach § 14 Abs. 2 des NDSchG bis zum Ablauf von vier Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen, bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeit gestattet.“

Bewertung

Das Plangebiet hat keine Bedeutung für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter. Es sind **keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen** zu erwarten.

3.2 Wechselwirkungen

Bei der Betrachtung der Wechselwirkungen soll sichergestellt werden, dass es sich bei der Prüfung der Auswirkungen nicht um eine rein sektorale Betrachtung handelt, sondern sich gegenseitig verstärkende oder addierende Effekte berücksichtigt werden. So stellt der Boden Lebensraum und Nahrungsgrundlage für verschiedene Faunengruppen wie z.B. Vögel, Amphibien etc. dar, so dass bei einer Versiegelung nicht nur der Boden mit seinen umfangreichen Funktionen verloren geht, sondern auch Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen und Tiere zu erwarten sind. Negative, sich verstärkende Wechselwirkungen, die über das Maß der bisher durch das Vorhaben ermittelten Auswirkungen hinausgehen, sind jedoch nach bisherigem Kenntnisstand nicht zu prognostizieren.

3.3 Kumulierende Wirkungen

Aus mehreren, für sich allein genommen geringen Auswirkungen kann durch Zusammenwirkung anderer Pläne und Projekte und unter Berücksichtigung der Vorbelastungen eine erhebliche Auswirkung entstehen (EU-KOMMISSION 2000). Für die Ermittlung möglicher erheblicher Beeinträchtigungen sollte darum auch die Zusammenwirkung mit anderen Plänen und Projekten einbezogen werden.

Um kumulativ wirken zu können, müssen folgende Bedingungen für ein Projekt erfüllt sein: Es muss zeitlich zu Überschneidungen kommen, ein räumlicher Zusammenhang bestehen und ein gewisser Konkretisierungsgrad des Projektes gegeben sein.

Neben dem hier zu betrachtenden Bebauungsplan Nr. 64 bzw. der 12. Änderung des Flächennutzungsplanes soll in räumlicher Nähe der Bebauungsplan Nr. 63 bzw. die 11. Änderung des Flächennutzungsplanes „Solarpark Elsfleth-West“ umgesetzt werden.

Tabelle 6: Schutzgutbezogene Darstellung von Auswirkungen mit kumulierenden Wirkungen

Schutzgut	Auswirkungen / kumulierende Wirkungen	Erheblichkeit
Mensch		
Erholung	Die Landschaft weist eine mittlere Erholungsfunktion auf. Erholungsgebiete oder bedeutsame Fahrrad- bzw. Fußgängerwege werden durch die Gelungsbereiche nicht überplant.	nicht erheblich
Gesundheit - Lärm	Im Regelbetrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlagen gehen von den Solarmodulen keine Geräuschbelastungen aus. Die Wechselrichter und Trafos sind hingegen eine Geräuschquelle. Es kann davon ausgegangen werden, dass die Richtwerte der TA Lärm eingehalten werden und keine kumulierenden Wirkungen auftreten.	nicht erheblich
Pflanzen	Da Pflanzen auf ihren Wuchsort festgelegt sind, sind jeweils die unmittelbar überplanten Standorte betroffen. Es kommt demnach zu keiner Überplanung von seltenen und besonders schützenswerten Pflanzenbeständen, deren Reduktion im Zusammenwirken mit kumulierenden Vorhaben kritisch für den Bestand der Populationen sein könnte.	nicht erheblich
Tiere	Zum jetzigen Zeitpunkt sind keine kumulierenden Wirkungen in Bezug auf die Fauna ersichtlich.	nicht erheblich
Biologische Vielfalt	Zum jetzigen Zeitpunkt sind keine kumulierenden Auswirkungen auf die biologische Vielfalt bei Umsetzung der entsprechenden Vorhaben ersichtlich.	nicht erheblich
Boden / Fläche	Durch die Bodenversiegelungen sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut durch kumulierende Vorhaben zu erwarten.	nicht erheblich
Wasser	Durch die geplanten Versiegelungsmöglichkeiten sind in der Gesamtschau auch keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut durch kumulierende Vorhaben nach derzeitigem Kenntnisstand zu erwarten.	nicht erheblich
Luft / Klima	Es sind keine Auswirkungen auf das Schutzgut Luft / Klima zu erwarten, da so dass keine erheblichen Auswirkungen durch die kumulierenden Vorhaben zu erwarten sind.	nicht erheblich
Landschaft	Die Landschaft weist lediglich mittlere Erholungsfunktion auf. Erhebliche Umweltauswirkungen werden aufgrund der getroffenen Flächenfestsetzungen und geplanten Eingrünungen nicht prognostiziert. Kumulierende Wirkungen, die sich negativ auswirken, sind demnach nicht zu erwarten.	nicht erheblich

Schutzgut	Auswirkungen / kumulierende Wirkungen	Erheblichkeit
Kultur- und Sachgüter	Es liegen für die Geltungsbereiche keine Informationen über archäologische Denkmale vor. Kumulierende Wirkungen sind deshalb nicht zu prognostizieren.	nicht erheblich

Kenntnisse über weitere Pläne oder Projekte, die im räumlichen Wirkungsbereich des geplanten Vorhabens liegen und einen hinreichenden Planungsstand haben sowie im gleichen Zeitraum umgesetzt werden, bestehen nicht. Durch die kumulierenden Wirkungen werden **keine erheblichen** umweltrelevanten Auswirkungen erwartet.

3.4 Zusammengefasste Umweltauswirkungen

Durch die Festsetzungen des Bebauungsplanes Nr. 64 kommt es zu Beeinträchtigungen der Schutzgüter Fauna (Brutvögel), Boden / Fläche, die als erheblich einzustufen sind.

Für die übrigen zu betrachtenden Schutzgüter sind keine bzw. weniger erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten.

Unfälle oder Katastrophen, welche durch die Planung ausgelöst werden könnten sowie negative Umweltauswirkungen, die durch außerhalb des Plangebietes auftretende Unfälle und Katastrophen hervorgerufen werden können, sind nicht zu erwarten. Die zu erwartenden Umweltauswirkungen bei Realisierung des Vorhabens werden nachfolgend tabellarisch zusammengestellt und hinsichtlich ihrer Erheblichkeit beurteilt.

Tabelle 7: Zu erwartende Umweltauswirkungen auf die Schutzgüter und ihre Bewertung

Schutzgut	Beurteilung der Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
Mensch	- Bereits vorhandene bzw. geplante Strauchanpflanzungen schließen Blendung aus - Keine erheblichen Auswirkungen ersichtlich	-
Pflanzen	- Beeinträchtigungen durch mögliche Verluste von Teil Lebensräumen - Aufwertung der durch die Sondergebiete überplanten Flächen durch Nutzungsextensivierung Größtmöglicher Erhalt bestehender Gehölzstrukturen	•
Tiere	- Einige betroffene Brutpaare - Keine erheblichen Umweltauswirkungen auf weitere Faunengruppen ersichtlich - Entwicklung von Extensivgrünland - Aufwertung der durch die Sondergebiete überplanten Flächen durch Nutzungsextensivierung Größtmöglicher Erhalt bestehender Gehölzstrukturen	••
Biologische Vielfalt	keine erheblichen Auswirkungen ersichtlich	-
Boden und Fläche	- negative Auswirkungen durch Verlust von Bodenfunktionen durch Versiegelungen. - Verringerung von Nährstoffeinträgen	••
Wasser	- Verringerung von Nährstoffeinträgen - mögliche Grabenverrohrung bzw. Bauwerke zur Wasserstandsregulierung	•
Klima und Luft	- positive Auswirkungen durch Reduzierung von Treibhausgasemissionen durch die angestrebte Wiedervernässung - keine negativen Auswirkungen auf die Luftqualität	-

Schutzgut	Beurteilung der Umweltauswirkungen	Erheblichkeit
Landschaft	• Erhalt prägender Gehölzstrukturen und Schaffung neuer Gehölzanpflanzungen • Veränderung des Landschaftsbildes durch geplante Photovoltaikmodule	•
Kultur- und Sachgüter	• Keine erheblichen Beeinträchtigungen ersichtlich	-
Wechselwirkungen	• Keine erheblichen sich verstärkenden Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern	-

*** sehr erheblich/ ** erheblich/ • weniger erheblich / - nicht erheblich

(Einteilung nach SCHRÖDTER et al. 2004)

4.0 ENTWICKLUNGSPROGNOSEN DES UMWELTZUSTANDES

4.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Planungsdurchführung

Bei der konkreten Umsetzung des Planvorhabens ist mit den oben genannten Umweltauswirkungen zu rechnen. Durch die Realisierung der Bestimmungen des Bebauungsplanes wird es ermöglicht, auf einer rd. 33,9 ha großen derzeit überwiegend als Grünland genutzten Fläche, eine Photovoltaikfreiflächenanlage zu errichten. Eine großflächige Versiegelung findet nicht statt.

Die Flächen unterhalb und randlich der geplanten Solarmodule werden außerhalb versiegelter Bereiche einer extensiven Grünlandnutzung zugeführt und mit entsprechenden Auflagen versehen. **Zusätzlich soll eine Wiedervernässung der Flächen stattfinden. Hierzu werden baulichen Maßnahmen zum Einbau von Staubauwerken in den vorhandenen Gräben durchgeführt.**

Als weitere Maßnahmen zur Förderung der Biodiversität sowie zur Gestaltung des Landschaftsbildes wird die Anlage mehrerer Anpflanzungen, Blühstreifen und Blühwiesen entlang des Plangebietes vorgesehen.

Die vorhandenen Gehölzstrukturen bleiben bestehen und durch weitere Anpflanzungen ergänzt, sodass Strukturelemente miteinander verknüpft werden.

Die Treibhausgasemissionen werden sich im Gebiet durch die Veränderung der Bewirtschaftung der Grünlandflächen **sowie der Anhebung des Wasserstandes** verringern.

4.2 Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung

Bei Nichtdurchführung der Planung bleiben die bestehenden Nutzungen unverändert erhalten. Das Plangebiet würde weiterhin einer landwirtschaftlichen Grünlandnutzung unterliegen und voraussichtlich weiterhin bewirtschaftet werden. Für Arten und Lebensgemeinschaften würde der bisherige Lebensraum unveränderte Lebensbedingungen bieten. Der Torfkörper würde sich im Laufe der Bewirtschaftung durch aerobe Zersetzung verringern und weitere Treibhausgasemissionen unverändert emittieren.

5.0 VERMEIDUNG, MINIMIERUNG UND KOMPENSATION NACHTEILIGER UMWELTAUSWIRKUNGEN

Gemäß § 15 (1) des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) ist der Verursacher eines Eingriffs verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Der Verursacher ist verpflichtet, unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist (§ 15 (1) und (2) BNatSchG).

Obwohl durch die Aufstellung des Bebauungsplanes selbst nicht in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild eingegriffen werden kann, sondern nur durch dessen Realisierung, ist die Eingriffsregelung dennoch von Bedeutung, da nur bei ihrer Beachtung eine ordnungsgemäße Abwägung aller öffentlichen und privaten Belange möglich ist.

In Kap. 5.1 werden die durchzuführenden Vermeidungs- bzw. Minimierungsmaßnahmen dargestellt, in Kap. 5.2 wird die Eingriffsbilanzierung durchgeführt und in Kap. 5.3 werden die Kompensationsmaßnahmen dargelegt.

5.1 Vermeidung / Minimierung

5.1.1 Schutzgut Mensch

Entsprechend dem Kap.3.1.1 erläuterten Sachverhalt werden durch die vorgesehene Planung keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch erwartet, die die gesundheitlichen Aspekte nachteilig beeinflussen können.

5.1.2 Schutzgut Pflanzen

Folgende Maßnahmen tragen dem Grundsatz der Eingriffsvermeidung und -minimierung Rechnung und werden daher verbindlich festgesetzt bzw. sind zu berücksichtigen:

- Als Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 9 (1) Nr. 20 BauGB ist zwischen den Modulen ein Reihenabstand von mindestens 3,5 m einzuhalten. Die Breite der Modultische darf 7 m nicht überschreiten.
- Innerhalb der festgesetzten Flächen zum Anpflanzen sowie zur Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gem. § 9 (1) Nr. 25a+b BauGB sind die vorhandenen Gehölze sowie Gewässer auf Dauer zu erhalten. Während der Erschließungsarbeiten sind Schutzmaßnahmen gem. R SBB und DIN 18920 vorzusehen. Abgänge oder Beseitigungen sind durch gleichwertige Neuanpflanzungen an gleicher Stelle zu ersetzen. Die zu verwendenden Pflanzarten und Gehölzqualitäten sind der textlichen Festsetzung Nr. 12 zu entnehmen.
- Innerhalb der festgesetzten Flächen zum Erhalt von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gem. § 9 (1) Nr. 25a+b BauGB sind die vorhandenen Gehölze sowie das Gewässer auf Dauer zu erhalten. Während der Erschließungsarbeiten sind Schutzmaßnahmen gem. R SBB und DIN 18920 vorzusehen. Abgänge oder Beseitigungen sind durch gleichwertige Neuanpflanzungen an

gleicher Stelle zu ersetzen. Die zu verwendenden Pflanzarten und Gehölzqualitäten sind der textlichen Festsetzung Nr. 12 zu entnehmen.

- Während der Bauarbeiten und Arbeiten, die der Baureifmachung der Grundstücke dienen, sind Schutzmaßnahmen gem. R SBB und DIN 18920 vorzusehen. Bei Abgang der Beseitigung ist eine entsprechende Ersatzpflanzung auf dem Grundstück vorzunehmen.

Es verbleiben weniger erhebliche Auswirkungen auf das Schutzgut Pflanzen.

5.1.3 Schutzgut Tiere

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Auswirkungen werden im Rahmen textlicher Festsetzungen gesichert.

- Die Baufeldräumung/Baufeldfreimachung ist während des Fortpflanzungszeitraums vom 01. März bis zum 15. Juli unzulässig. Darüber hinaus ist sie unzulässig in der Zeit vom 01. März bis zum 30. September, sofern Gehölze oder Bäume abgeschnitten, auf den Stock gesetzt oder beseitigt werden oder Röhrichte zurückgeschnitten oder beseitigt werden. Die Baufeldräumung/Baufeldfreimachung ist in den o. g. Zeiträumen als auch bei einer Beseitigung von Bäumen und Röhrichten im Zeitraum vom 01. Oktober bis Ende Februar jeweils nur zulässig, wenn die untere Naturschutzbehörde zuvor nach Vorlage entsprechender Nachweise der Unbedenklichkeit auf Antrag eine entsprechende Zustimmung erteilt hat.
- Bei Einzäunungen ist als Maßnahme zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft gem. § 9 (1) Nr. 20 BauGB der untere Meter mit einer Maschendrahtweite von 20 cm auszuführen. Es gelten die Höhenbezugspunkte aus der Festsetzung Nr. 3 für das jeweilige Sondergebiet. Die Verwendung von Stacheldraht ist unzulässig.

Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen auf die Amphibien. Es verbleiben erhebliche Auswirkungen auf die Brutvögel.

5.1.4 Biologische Vielfalt

Es werden keine erheblichen negativen Auswirkungen erwartet, folglich sind auch keine Vermeidungs- oder Minimierungsmaßnahmen notwendig oder vorgesehen. Durch Maßnahmen zum Ausgleich von Beeinträchtigungen anderer Schutzgüter können allerdings zusätzlich positive Wirkungen auf die Biologische Vielfalt erreicht werden.

5.1.5 Schutzgüter Boden und Fläche

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Auswirkungen werden im Rahmen textlicher Festsetzungen gesichert.

- Die zulässige Grundflächenzahl (GRZ) gem. § 16 (2) Nr. 1 i.V.m. § 16 (5) und § 19 BauNVO beträgt für die bodenüberdeckenden Teile von baulichen Anlagen 0,6. Die zulässige Grundflächenzahl (GRZ) beträgt für die bodenversiegelten Teile von baulichen Anlagen 0,03.
- Für die Gründung der Modulaufständiger sind keine Betonfundamente oder ähnliche, den Moorboden ballastierende Gründungen zulässig. Die zur Wartung der Anlage benötigten Wege, Zufahrten und Wartungsflächen sind wasserdurchlässig zu gestalten bzw. unbefestigt zu lassen.

Folgende Maßnahmen tragen dem Grundsatz der Eingriffsvermeidung und -minimierung Rechnung und sind zu berücksichtigen.

- Es werden keine Modulfundamente verwendet, da die Pfähle in den Boden gerammt bzw. geschraubt werden, sodass ein Auskoffern von Bodenmaterial nicht erforderlich ist. Auch für die Zaunanlagen sind keine Fundamente vorgesehen.
- Der Schutz des Oberbodens (§ 202 BauGB) sowie bei Erdarbeiten die ATV DIN 18300 bzw. 18320 und DIN 18915 werden beachtet.
- Im Rahmen der Bautätigkeiten werden zudem die DIN 19639, DIN 18915 und DIN 19731 berücksichtigt.
- Es werden aufgrund der Bodenverhältnisse Geräte mit breiteren Ketten für eine geringere Belastung des Untergrundes eingesetzt.
- Auf verdichtungsempfindlichen Flächen sind Stahlplatten oder Baggermatten zum Schutz vor mechanischen Belastungen auszulegen.
- Bei ungünstigen Bodenverhältnissen und Witterungsbedingungen (länger anhaltende Regenfälle, Starkregen oder starke Schneefälle) sind die Arbeiten einzustellen.
- Aufgrund der sulfatsauren Böden und der verdichtungsempfindlichen Moorböden ist eine bodenkundliche Baubegleitung vorzusehen.
- Gem. § 48 Wasserhaushaltsgesetz und § 4 Bundesbodenschutzgesetz sind Schadstoffeinbringungen in Grundwasser und Boden unzulässig. Bei der Errichtung der Photovoltaik-Module ist eine Beschichtung der Stahlträger vorzusehen, die eine Einleitung von Schadstoffen (z.B. infolge von Korrosion) in Grundwasser und Boden vermeiden.
- Bodenverunreinigungen sind auszuschließen. Die interne Erschließung ist, soweit technisch möglich, über bestehende Wege zu führen. Neue Erschließungsflächen sind auf das für Bau, Betrieb und Unterhaltung notwendige Maß zu begrenzen.
- Die Erschließung der Projektfläche erfolgt, soweit möglich, über vorhandene Bestandswege.

5.1.6 Schutzgut Wasser

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung der Auswirkungen werden im Rahmen textlicher Festsetzungen gesichert.

- Die zulässige Grundflächenzahl (GRZ) gem. § 16 (2) Nr. 1 i.V.m. § 16 (5) und § 19 BauNVO beträgt für die bodenüberdeckenden Teile von baulichen Anlagen 0,6. Die Zulässige Grundflächenzahl (GRZ) beträgt für die bodenversiegelten Teile von baulichen Anlagen 0,03.
- Für die Gründung der Modulaufständigung sind keine Betonfundamente oder ähnliche, den Moorboden ballastierende Gründungen zulässig. Die zur Wartung der Anlage benötigten Wege, Zufahrten und Wartungsflächen sind wasserdurchlässig zu gestalten bzw. unbefestigt zu lassen.

Folgende allgemeine Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung sind zu berücksichtigen:

- Notwendige Erschließungswege sind mit wasserdurchlässigen Materialien herzustellen.
- Das anfallende Niederschlagswasser wird innerhalb des Plangebietes versickert.
- Der Flächenverbrauch wird auf das Mindestmaß reduziert.
- Gem. § 48 Wasserhaushaltsgesetz und § 4 Bundesbodenschutzgesetz sind Schadstoffeinbringungen in Grundwasser und Boden unzulässig. Bei der Errichtung der Photovoltaik-Module ist eine Beschichtung der Stahlträger vorzusehen, die eine Einleitung von Schadstoffen (z.B. infolge von Korrosion) in Grundwasser und Boden vermeiden.

Es verbleiben weniger erhebliche Umweltauswirkungen für das Schutzgut Wasser

5.1.7 Schutzgüter Klima und Luft

Es sind keine Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen vorgesehen, da mit dem Betrieb der Photovoltaikanlagen keine lufthygienischen Belastungen verbunden sind. Die Nutzung der Sonnenenergie leistet einen Beitrag zur Einsparung fossiler Brennstoffe und zur Vermeidung klimaschädlicher Emissionen.

5.1.8 Schutzgut Landschaft

Um Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft zu verringern, sind folgende Maßnahmen zur Vermeidung Bestandteil der Planung:

- Die Höhe der baulichen Anlagen wird auf 3,50 m begrenzt.
- Erhalt von prägenden Gehölzstrukturen und Eingrünung entlang der Grenzen des Geltungsbereiches

Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Landschaft.

5.1.9 Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Folgende Maßnahmen tragen dem Grundsatz der Eingriffsvermeidung und -minimierung Rechnung und sind zu berücksichtigen:

- Sollten bei den geplanten Bau- und Erdarbeiten ur- oder frühgeschichtliche Bodenfunde (das können u. a. sein: Tongefäßscherben, Holzkohleansammlungen, Schlacken sowie auffällige Bodenverfärbungen u. Steinkonzentrationen, auch geringe Spuren solcher Funde) gemacht werden, sind diese gem. § 14 (1) des Nds. Denkmalschutzgesetzes (NDSchG) meldepflichtig und müssen der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises Wesermarsch oder dem Niedersächsischen Landesamt für Denkmalpflege – Referat Archäologie – Stützpunkt Oldenburg, Ofener Straße 15, 26121 Oldenburg als verantwortliche Stellen unverzüglich gemeldet werden. Meldepflichtig ist der Finder, der Leiter oder der Unternehmer der Arbeiten. Bodenfunde und Fundstellen sind gem. § 14 (1) des NDSchG bis zum Ablauf von vier Werktagen nach der Anzeige unverändert zu lassen bzw. für ihren Schutz ist Sorge zu tragen, wenn nicht die Denkmalschutzbehörde vorher die Fortsetzung der Arbeit gestattet.

Es verbleiben keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Kultur- und Sachgüter.

5.2 Eingriffsbilanzierung

5.2.1 Schutzgut Pflanzen

Entsprechend dem Naturschutzgesetz (Eingriffsregelung) muss ein unvermeidbarer zulässiger Eingriff in die Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden.

Die Eingriffsbilanzierung erfolgt mit dem Bilanzierungsmodell des niedersächsischen Städtetages von 2013 (Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung). Der Eingriffsumfang wird dabei durch einen Flächenwert ausgedrückt, der sich nach der folgenden Formel errechnet:

- a) Flächenwert des Ist-Zustandes: Größe der Eingriffsfläche in m² x Wertfaktor des vorhandenen Biotoptyps
- b) Flächenwert des Planungszustandes: Größe der Planungsfläche in m² x Wertfaktor des geplanten Biotoptyps
- c) Flächenwert des Planungszustandes
 - Flächenwert des Ist-Zustandes
 = Flächenwert des Eingriffs (Maß für die Beeinträchtigung)

Mit Hilfe dieses Wertes wird die Bilanzierung von Eingriff und Kompensation ermöglicht.
 Berechnung des Flächenwertes des Eingriffs:

Tabelle 8: Berechnung des Flächenwertes des Eingriffs

Ist-Zustand				Planung			
Biotoptyp	Fläche (m ²)	Wertfaktor	Flächenwert	Biotoptyp	Fläche (m ²)	Wertfaktor	Flächenwert
SEZ	655	5	3.275	SEZ* ¹	655	5	3.275
HN	260	4	1.040	HN* ²	260	4	1.040
GFF	1.060	4	4.240	GEF/GFF* ³	293.770	3	881.310
GFS	485	4	1.940	HFM/HFS* ⁴	4.625	3	13.875
GFS/NRG	260	4	1.040	HFS* ⁵	6.765	3	20.295
FGR	11.720	3	35.160	UH* ⁶	12.385	3	37.155
GEM	65.955	3	197.865	FGR* ⁷	11.610	3	34.830
GEM/GIM	6.740	3	20.220	X* ⁸	110	0	0
HFM	2.030	3	6.090	X* ⁹	9.025	0	0
GIM	229.345	2	458.690				
GIF	13.685	2	27.370				
HFX	70	2	140				
EL	245	1	245				
OVW	6.595	1	6.595				
Gesamt	339.205		764.010	Gesamt	339.205		991.780
Flächenwert Ist-Zustand				Flächenwert Planungs-Zustand			

- *¹ Es handelt sich das gem. § 30 BNatSchG geschützte Biotop, das zum Erhalt festgesetzt wird
- *² Es handelt sich um die festgesetzte Fläche für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen.
- *³ Es handelt sich um das extensiv zu nutzende sonstiges Feuchtgrünland oder höher wertigere Biotope innerhalb des Sondergebietes innerhalb des Sondergebietes und der Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft MF1.
- *⁴ Es handelt sich um die festgesetzte Fläche für die Erhaltung und Anpflanzung mit standortgerechten Sträuchern.
- *⁵ Es handelt sich um die festgesetzte Fläche zur Anpflanzung mit standortgerechten Sträuchern.
- *⁶ Es handelt sich um Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft (Anlage eines Blühstreifens / Anlage einer Blühwiese- MF2).
- *⁷ Es handelt sich um die als Wasserflächen festgesetzten Gräben.
- *⁸ Es handelt sich um die zulässige Verrohrung der Gräben an zehn Stellen
- *⁹ Es handelt sich um die zulässige Versiegelung innerhalb des Sondergebietes (3 %).

Flächenwert Planung	=	991.780
- Flächenwert Ist-Zustand	=	764.010

$$= \text{Flächenwert des Eingriffs} = 227.770 = > 0$$

Es ergibt sich somit ein Flächenwert von **227.770** für den Eingriff in Natur und Landschaft. Demnach liegt ein Überschuss an Werteeinheiten vor, weshalb keine Kompensation für das Schutzgut Pflanzen auf externen Flächen erfolgen muss.

5.2.2 Schutzgut Tiere

Für die drei betroffenen Brutreviere der **Feldlerche** durch den Verlust von Bruthabitaten sind zusätzliche Maßnahmen auf externen Kompensationsflächen, im Verhältnis von 1 ha pro betroffenem Feldlerchen-Brutrevier, umzusetzen. (s. Kap. 5.3.2.)

5.2.3 Schutzgüter Boden und Fläche

Auf einer Fläche von rd. **9.025 m²** erfolgt die Neuversiegelung bzw. Überbauung offener Bodenbereiche. Bezogen auf das Schutzgut Boden und Fläche stellt dies einen erheblichen Eingriff dar. Die Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden können gem. Eingriffsmodell nach dem Nds. Städtetag (2013) zusammen mit den Wertverlusten für das Schutzgut Pflanzen ausgeglichen werden, da die Kompensationsmaßnahmen, welche eine Verbesserung der Biototypen mit sich bringen multifunktional ebenfalls eine Verbesserung der Bodenfunktionen über bspw. eine Verringerung von Nährstoffeinträgen oder Bodenbearbeitung mit sich bringen. **Weiterhin kommt es auch zu positiven Veränderungen des Bodenhaushaltes. Die Entwicklung von extensivem Grünland auf den zuvor als z.T. intensiv Grünland genutzten Flächen, der Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel sowie Bodenbearbeitung durch die Änderung der Nutzungsbedingungen und die geplante Wiedervernässung haben einen positiven Effekt auf den Bodenhaushalt und das Bodenleben. Es verbleiben somit keine erheblichen Umweltauswirkungen für das Schutzgut Boden.**

5.3 Maßnahmen zur Kompensation

Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen sowie unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Maßnahmen des Naturhaushaltes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen). Ausgeglichen ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes in gleichartiger Weise wiederhergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht wiederhergestellt oder neugestaltet ist. Ersetzt ist eine Beeinträchtigung, wenn und sobald die beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts in dem betroffenen Naturraum in gleichwertiger Weise hergestellt sind und das Landschaftsbild landschaftsgerecht neugestaltet ist (§ 15 (1) und (2) BNatSchG).

Obwohl durch den Bebauungsplan selbst nicht in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild eingegriffen werden kann, sondern nur durch seine Realisierung, ist die Eingriffsregelung dennoch von Bedeutung, da nur bei ihrer Beachtung eine ordnungsgemäße Abwägung aller öffentlichen und privaten Belange möglich ist.

5.3.1 Ausgleichsmaßnahmen

Ansaat und Entwicklung von extensivem Grünland (ca. 293.770 m²)

In der geplanten Fläche für PV-Freiflächenanlagen befinden sich zurzeit teilweise intensiv genutzte Grünlandflächen und Ackerflächen, welche in Extensivgrünland entwickelt werden sollen. Extensiv genutzte Grünlandflächen zählen zu den artenreichsten Lebensräu-

men der Agrarlandschaft und stellen den Lebensraum zahlreicher Faunen- und Florengruppen dar. Zielvorstellung ist die Überführung in sonstiges feuchtes Extensivgrünland (GEF).

Zur weiteren Aufwertung und zur Erzielung eines höheren Artenreichtums, vor allem auch an Kräutern, ist die Fläche nach der erstmaligen Aushagerung (vollständiger Verzicht auf Düngung in den ersten 2-3 Jahren) mit einer Nachsaat (Schlitzsaat) mit regional angepasstem Saatgut mit einem Kräuteranteil von mindestens 30% anzureichern. Hierbei sind die „Empfehlungen für Begrünungen mit gebietseigenem Saatgut“ der FLL (Forschungsgemeinschaft Landschaftsentwicklung Landschaftsbau e.V.) zu beachten.

Die Firma Rieger-Hofmann GmbH bietet bspw. verschiedene artenreiche und ökologisch wertvolle Mischungen regionaler Herkunft an. Für die Flächen im Plangebiet empfehlen sich die Mischungen aus den Bereichen „Wiesen und Säume für die freie Landschaft“ oder „Mischungen für die Land- und Forstwirtschaft“. Es kann auch eine Kombination auf den Flächen vorgesehen werden, um abwechslungsreichere Bestände zu erzielen.

Auf allen Flächen innerhalb des Geltungsbereiches ist der aktive Grundwasserschutz durch den fehlenden Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln unabdingbar. Mehr als die Hälfte der Gefäßpflanzen sind lediglich unter nährstoffarmen Bedingungen konkurrenzfähig und sind somit durch hohe Eutrophierungsraten in ihrem Bestand gefährdet. Durch den Verzicht eines höheren Einsatzes von Düngemitteln und Pestiziden werden diese Arten und das Grundwasser geschützt. Es muss daher gänzlich auf Totalherbizide verzichtet werden, da diese u.a. die natürliche Pflanzendecke vernichten (SANDER UND FRANZ 2013).

Für die Erreichung des Zielzustandes sowie den Erhalt einer artenreichen Flora ist die Einhaltung von Bewirtschaftungsauflagen erforderlich, die überwiegend der Aushagerung dienen. Abhängig von den Standortbedingungen ist die Anpassung der Bewirtschaftungsauflagen in Ansprache mit der unteren Naturschutzbehörde möglich.

- Die Fläche ist als Grünland zu nutzen, es dürfen keine zusätzlichen Entwässerungsmaßnahmen durchgeführt werden. Zulässig ist eine Nachsaat nach 2 – 3 Jahren mit zertifiziertem Regionalsaatgut als Schlitzsaat.
- Es darf keine Veränderung des Bodenreliefs durchgeführt werden.
- Es dürfen keine chemischen Pflanzenschutzmittel angewendet werden.
- Mineralische N-Düngung ist nicht erlaubt. Möglich ist eine bedarfsgerechte Kalkung und die bedarfsgerechte Düngung mit phosphor- bzw. kalihaltigen Düngemittel.
- In Verbindung mit einer zweimaligen Schnittnutzung dürfen organische Düngemittel bis zu einer Gabe von insgesamt 65 kg N pro Hektar und Jahr aufgebracht werden.
- Keine Durchführung von maschinellen Bewirtschaftungsmaßnahmen mindestens in der Zeit 01.03. bis zum 15.07. eines Jahres
- Erste Mahd frühestens ab dem 15.07. Das Mähgut ist abzufahren. Die Mahd ist von innen nach außen bzw. einer Seite aus vorzunehmen.
- Es sind maximal zwei Schnitte pro Jahr zulässig
- Die Flächen sollen kurzrasig in den Winter gehen; d. h. nach dem zweiten Schnitt kann bei Bedarf ein herbstlicher Pflegeschnitt erfolgen.
- Sofern eine Beweidung mit Schafen vorgesehen wird, ist die Viehdichte mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.
- Bei Beweidung müssen aufkommende Störzeiger selektiv durch Mahd entfernt werden.
- Bei Schäden an der Grasnarbe ist die Beweidung sofort einzustellen.

Strauchanpflanzungen mit standortgerechten, heimischen Gehölzen sowie Erhalt und Ergänzung bestehender Gehölze (ca. 11.390 m²)

Zur Eingrünung und zum Sichtschutz der geplanten Photovoltaikanlagen werden bestehende Gehölzbestände erhalten und durch standortgerechte Anpflanzungen ergänzt. Teilweise werden fünf Meter breite neue Gehölzanpflanzungen in den Randbereichen vorgehen.

Bei der Auswahl der Gehölze wird in Anlehnung an die potenziell natürliche Vegetation auf standortgerechte, landschaftstypische / gebietseigene Gehölzarten zurückgegriffen. Neben der landschaftlichen Einbindung und der Schutz- bzw. Begrenzungsfunktionen weist die standortheimische Gehölzvegetation einen hohen faunistischen Wert auf. Sie dient einer Vielzahl von biotoptypischen Vogelarten als Ansitz- und Singwarte, wie ferner als Brutmöglichkeit. Viele Wirbellose und auch Amphibienarten haben ihren Haupt- oder Teillebensraum im Bereich von Gehölzen und Gebüsch, und Fledermäuse können die Strukturen als Leitlinien verwenden. Neben der Bedeutung für die Tierwelt und den Naturhaushalt besitzen diese Biotope ebenfalls eine hohe Bedeutung für das Landschaftsbild.

Auch bei Anpflanzungen in Sonderfällen der Straßenbegleitung müssen gebietseigene Herkünfte berücksichtigt werden. Bei Begrünungs- und Bepflanzungsmaßnahmen an Verkehrswegen (Straßenbegleitgrün, Kompensationsmaßnahmen) ist grundsätzlich gebiets-eigenes Pflanzgut aus dem betreffenden Vorkommens- bzw. Herkunftsgebiet zu verwenden und auf keinen Fall gebietsfremde, invasive Gehölze zu pflanzen (BMU 2012).

Folgende Gehölzarten (Sträucher) sind zu verwenden:

Brombeere	<i>Rubus sect. rubus</i>
Faulbaum	<i>Frangula alnus</i>
Gewöhnlicher Schneeball	<i>Viburnum opulus</i>
Grauweide	<i>Salix cinerea</i>
Hanfweide	<i>Salix viminalis</i>
Roter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i>
Haselnuss	<i>Corylus avellana</i>
Rote Heckenkirsche	<i>Lonicera xylosteum</i>
Himbeere	<i>Rubus idaeus</i>
Europäische Stechpalme	<i>Ilex aquifolium</i>
Hundsrose	<i>Rosa canina</i>
Ohrweide	<i>Salix aurita</i>
Pfaffenhütchen	<i>Euonymus europaeus</i>
Salweide	<i>Salix caprea</i>
Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus sanguinea</i>
Trauben-Holunder	<i>Sambucus racemosa</i>
Rote Johannisbeere	<i>Ribes rubrum</i>
Zweigriffeliger Weißdorn	<i>Crataegus laevigata</i>

Zu verwendende Gehölzqualitäten:

Leichte Sträucher, 1x verpflanzt, Höhe 70 – 90 cm

Die Anpflanzungen sind in der, auf die Fertigstellung der baulichen Maßnahmen, folgenden Pflanzperiode durchzuführen. Der Pflanzabstand in der Reihe sowie der Reihenabstand haben in einem Abstand von bis zu einem Meter lochversetzt zu erfolgen. Die Gehölzanpflanzungen sind auf Dauer zu erhalten. Abgänge oder Beseitigungen sind adäquat an gleicher Stelle zu ersetzen.

Neben der landschaftlichen Einbindung und der Schutz- bzw. Begrenzungsfunktion weisen standortgerechte Gehölzanpflanzungen einen hohen faunistischen Wert auf. Eine Vielzahl von biotoptypischen Vogelarten nutzen diese Biotope als Ansitz- und Singwarte sowie als Brutmöglichkeit. Weiterhin haben verschiedene Wirbellose und auch Amphibienarten ihren Haupt- oder Teillebensraum im Bereich von Gehölzen und Gebüsch. Neben der hohen Bedeutung für die Tierwelt und den Naturhaushalt prägen derartige Biotopstrukturen das Landschaftsbild positiv.

Innerhalb des Geltungsbereiches werden durch neue Strauchanpflanzungen neue Leitstrukturen und Wildtierkorridore geschaffen bzw. bereits bestehende erweitert und Gehölzbereiche miteinander verknüpft.

Um besonders attraktive Blühstreifen zu errichten, wird regional angepasstes Saatgut aus dem Bereich für die Entwicklung von Wiesen und Säumen für die freie Landschaft mit einem reichhaltigen Blühaspekt empfohlen.

Anlage einer Blühwiese (ca. 10.975 m²)

Innerhalb der im Geltungsbereich festgesetzten Maßnahmenfläche MF 2 ist die Anlage einer mehrjährigen Blühwiese vorzusehen. Blühwiesen dienen als Nahrungshabitat und Lebensraum für verschiedene Tierarten der Agrarlandschaft. Besonders nach der Ernte im Spätsommer fehlt blütenbesuchenden Insekten ein Großteil der bis dahin in der Landschaft vorkommenden Nahrungsquellen in Form von Blüten. Hier wirken die Blühstreifen als Ausgleich. Neben der Strukturierung und ästhetischen Aufwertung der Landschaft, profitieren Insekten durch das alternative Nahrungsangebot, die wiederum vielen Feldvögeln als Nahrungsgrundlage dienen. Besonders mehrjährige Blühstreifen haben durch ihre längere Standzeit und größere Artenvielfalt einen hohen ökologischen Wert (STIFTUNG KULTURLANDPFLEGE 2021).

Die Blühwiese ist mehrjährig anzulegen, die Einsaat ist bis zum 31.05 durchzuführen und soll mindestens 2 Jahre stehen bleiben. Im zweiten und dritten Jahr sind partielle Schröpschnitte möglich. Um besonders attraktive Blühstreifen zu errichten, wird regional angepasstes Saatgut aus dem Bereich für die Entwicklung von Wiesen und Säumen für die freie Landschaft mit einem reichhaltigen Blühaspekt empfohlen.

Anlage eines überjährigen, strukturreichen Blühstreifens (ca. 1.410 m²)

Innerhalb der im Geltungsbereich festgesetzten Maßnahmenflächen MF 2 ist die Anlage eines Schmetterlings- und Wildbienenblühstreifen vorzusehen. Blühstreifen bieten eine satte Nahrungsgrundlage für diverse Insekten, die wiederum Nahrungsgrundlage für Vögel und Fledermäuse sind. Sie bieten aufgrund ihrer Wuchshöhe und ihrem strukturreichen Pflanzenbestand optimalen Nistplatz- bzw. Gelegeschutz für hierauf angewiesene Tierarten.

Blühstreifen an Ackerrändern oder Blühflächen in der Landschaft haben viele Vorteile. Einen besonders positiven Einfluss haben sie auf das örtliche Landschaftsbild. Dies kann den ländlichen Raum grundlegend attraktiver gestalten. Doch neben einer bunten Landschaft leisten Ackerrand- und Blühstreifen auch einen Beitrag zur Biotopvernetzung und fördern Nützlinge.

Geeignete Standorte für Ackerrand- und Blühstreifen sollten eine Mindestbreite des Streifens von fünf Metern aufweisen, was bei diesem Projekt mindestens der Fall ist. Die Aussaat einjähriger Saatenmischungen ist ebenso möglich wie die Aussaat mehrjähriger Arten, wobei die Zusammensetzung der Mischungen individuell auf die Standortverhältnisse anzupassen ist. Es sind insbesondere die Ansprüche von Wildbienen und Schmetterlingen an Trachtpflanzen und ein langer Blühaspekt von frühzeitig blühenden Arten, wie dem

Barbarakraut, bis zu Hochsommerarten (z.B. Malve) für eine kontinuierliche Sammelquelle zu berücksichtigen.

Um besonders attraktive Blühstreifen zu errichten, wird regional angepasstes Saatgut aus dem Bereich für die Entwicklung von Wiesen und Säumen für die freie Landschaft mit einem reichhaltigen Blühaspekt empfohlen.

5.3.2 Ersatzmaßnahmen

Um die mit der Realisierung des Planvorhabens verbundenen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Tiere (Brutvögel) zu kompensieren, sind externe Kompensationsmaßnahmen notwendig.

Für die durch das Vorhaben betroffenen Brutpaare der Feldlerche ist die Umsetzung geeigneter Kompensationsmaßnahmen erforderlich. Diese Maßnahme erfüllt zugleich die Funktion einer CEF-Maßnahme im Sinne des besonderen Artenschutzes gemäß § 44 BNatSchG. Unter der Annahme, dass der Bereich der Photovoltaikanlage zwar als Brutrevier entfällt, jedoch weiterhin als Nahrungshabitat genutzt werden kann, ist die Anlage einer funktionalen Ersatzfläche von mindestens 3 ha vorgesehen (1 ha je betroffenen Brutrevier).

Diese Flächen sollten in einem räumlich-funktionalen Zusammenhang mit den vom Eingriff beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushaltes stehen und nach Möglichkeit im selben Naturraum wie das eingriffsverursachende Projekt liegen. Wichtiger ist der funktionale Zusammenhang insbesondere für Arten und Lebensgemeinschaften.

Die Umsetzung der oben dargestellten Kompensationsmaßnahmen ist auf der Fläche Elsfleth, Gemarkung Moorriem, Flur 31, Flurstück 8 vorgesehen. Das Flurstück befindet sich rund 400 m östlich des Geltungsbereiches, wodurch ein räumlich-funktionaler Zusammenhang hergestellt ist. Von den insgesamt rund 14 ha großen Flurstück sollen anteilig 3 ha als Kompensationsfläche für die Feldlerche herangezogen werden.



Abbildung 9: Lage der potenziellen Kompensationsfläche (orange) in der Gemarkung Moorriem, Flur 31, Flurstück 8 (schwarz) (unmaßstäblich, Kartengrundlage Luftbild  LGLN)

Am 30.07.2025 erfolgte eine Geländebegehung zur Erfassung der Biotopausprägung und für die Einschätzung ihrer Eignung als Maßnahmenfläche zur Kompensation von Beeinträchtigungen der Feldlerche. Die vorgenommene Typisierung der angetroffenen Biotope und die Zuordnung der Codes (Großbuchstaben hinter dem Biotoptyp) beziehen sich auf den „Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen“ (DRACHENFELS 2021).

Beschreibung der Biotoptypen

Die Fläche mit einer Gesamtgröße von 3 ha befindet sich östlich eines an der Straße Birkenheide gelegenen landwirtschaftlichen Betriebes und südlich der Birkenstraße. Sie wird von Grünland eingenommen, das sich nach Norden, Westen und Osten fortsetzt. Innerhalb der landwirtschaftlichen Nutzfläche verläuft ein unbefestigter Weg (OVW), auf dem Arten des Grünlandes und der Trittpflanzengesellschaften wachsen. Auf der Südseite wird das Flurstück von einem Graben begrenzt, an den sich ein offenes Grünlandgebiet anschließt.

Das Grünland auf Moorboden wird von Arten des Intensivgrünlandes dominiert (GIM). Kennzeichnend sind insbesondere die Süßgräser Weidelgras (*Lolium* spp.), Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Kriechende Quecke (*Elymus repens*) und Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*), verbreitet findet sich auch der Weiß-Klee (*Trifolium repens*) und stellenweise tritt Löwenzahn (*Taraxacum officinale* agg.) hinzu. Typische Feuchtezeiger sind Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) und teils Wasser-Knöterich (*Polygonum amphibium*). In den östlichen weniger intensiv genutzten Bereichen des Grünlandes herrscht das Wollige Honiggras vor und es tritt die Rasenschmiele (*Deschampsia cespitosa*) hinzu, vereinzelt findet sich die Flatter-Binse (*Juncus effusus*).

Die ein bis zwei Meter breiten Randbereiche entlang der südlichen Flurstücksgrenze, die von der regelmäßigen Düngung nicht erreicht werden, sind artenreicher ausgeprägt und es finden sich diverse Spezies mit geringeren Nährstoffansprüchen. Zu diesen zählen z. B. Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*), Großer Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Gewöhnliche Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*), Pippau (*Crepis* spec.), Kuckucks-Lichtnelke (*Silene flos-cuculi*) und Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*).

Der ca. 1,5 m breite Graben an der südlichen Grenze des Flurstückes führte zum Zeitpunkt der Bestandserfassung wenig nährstoffreiches Wasser, teils war die schlammige Gewässersohle trockengefallen. Typische Wasserpflanzen sind Kleine Wasserlinse (*Lemna minor*) und Vielwurzelige Teichlinse (*Spirodela polyrhiza*), typisch sind auch Nickender Zweizahn (*Bidens cernua*) und Wasserpfeffer (*Persicaria hydropiper*). An den artenreichen Ufern und Böschungen finden sich z. B. Flatter-Binse, Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Gewöhnlicher Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Sumpf-Haarstrang (*Peucedanum palustre*), Sumpf-Hornklee (*Lotus pedunculatus*), Blutwurz (*Potentilla erecta*) und Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*). Im westlichen Abschnitt stehen am Grabenrand einige Einzelsträucher (BE) von Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) und der fremdländischen Späten Traubenkirsche (*Prunus serotina*).

Die das Grünland im Norden begrenzende Birkenstraße (OVS) wird von einer Baumhecke (HFB) aus z. B. Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Rot-Eiche (*Quercus rubra*) und Grau-Erle (*Alnus incana*) gesäumt, den an der östlichen Plangebietsgrenze verlaufenden mit Betonplatten befestigten Wirtschaftsweg (OVWa) begleitet eine Strauch-Baumhecke (HFM) mit z. B. Stiel-Eiche, Birke (*Betula* spec.), Hybrid-Pappel (*Populus* spec.), Weide (*Salix* spp.), Hasel (*Corylus avellana*) und Eberesche. Parallel zu den Gehölzreihen verläuft das Birkenheider-Quertief-Nord, ein ca. 2,5 m breiter Entwässerungsgraben. Der Abstand der Kompensationsfläche zu diesen Strukturen beträgt ca. 100 m.



Abbildung 10: Blick aus Osten auf das Grünland der Kompensationsfläche

Entwicklungsmöglichkeiten und Eignung

Aufgrund der Lage der Kompensationsfläche innerhalb einer offenen von Grünländern geprägten Landschaft mit Abständen von mindestens 100 m zu den entlang der angrenzenden Straßen/Wegen verlaufenden Gehölzreihen und sonstigen Vertikalstrukturen ist diese grundsätzlich als Feldlerchenhabitat geeignet. Zur Verbesserung der Lebensraumbedingungen und zur Attraktivitätssteigerung für die Feldlerche ist eine Extensivierung durch entsprechende Bewirtschaftungsauflagen der derzeit intensiv genutzten Grünlandfläche erforderlich. Die an den Rändern des Grünlandes bzw. an den Grabenrändern vorhandenen Pflanzenarten beinhalten ein gutes Potenzial für eine artenreiche Entwicklung mit dem Ziel eines mesophilen Grünlandes feuchter Standorte. Zudem ist das vollständige Entfernen der an der südlichen Flurstücksgrenze vorhandenen Sträucher der fremdländischen Späten Traubenkirsche inkl. Wurzelwerk vorzunehmen.

Nutzungsauflagen

Bei einer Nutzung der Flächen als Grünland mit dem Ziel einer Aufwertung sind folgende Nutzungsauflagen zu beachten. Eine regelmäßige extensive Nutzung ist erforderlich. Diese kann entweder durch Mahd oder Beweidung durchgeführt werden.

- Die Fläche ist als Mähwiese oder Weide oder einer Kombination aus beidem zu bewirtschaften.
- Die Fläche ist ausschließlich als Dauergrünland zu nutzen. Umbruch und Neuansaat sind nicht zulässig.
- Bei einer Nutzung als reine Mähwiese dürfen nicht mehr als 2 Schnitte pro Kalenderjahr durchgeführt werden. Das gesamte Mähgut ist von der Fläche zu entfernen.
- Bei Beweidung müssen aufkommende Störzeiger selektiv durch Mahd entfernt werden.
- In der Zeit vom 1. März bis zum 20. Juni eines Jahres darf keine Mahd stattfinden (Blütezeit der Arten des Nassgrünlands).
- Im gleichen Zeitraum darf auch keine andere maschinelle Bodenbearbeitung (Walzen, Schleppen) erfolgen.
- Die Beseitigung von Geländeunebenheiten (Senken usw.) ist nicht zulässig.

- Der Schnitt darf nur von innen nach außen oder von einer Seite zur anderen durchgeführt werden.
- Ertragssteigernde Düngemaßnahmen oder eine Kalkung der Flächen ist unzulässig.
- Geringfügige Erhaltungsdüngungen zur Aufrechterhaltung der floristischen Vielfalt sind nach fachlicher Begutachtung der Flächen und in Absprache mit der Unteren Naturschutzbehörde erlaubt.
- In der Zeit vom 01. März bis 20. Juni eines jeden Jahres ist jegliches Aufbringen von Düngemitteln auf der Fläche unzulässig.
- Kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln.
- Die Errichtung von Mieten, die Lagerung von Silage sowie die Lagerung von Heuballen und das Abstellen von Geräten auf der Fläche sind unzulässig.
- Die Fläche muss jährlich bewirtschaftet werden und „kurzrasig“ in den Winter gehen.

Mit den umzusetzenden Maßnahmen auf dem Flurstück 8, Flur 31, Gemarkung Moorriem, Stadt Elsfleth von 3 ha kann das Kompensationsdefizit für das Schutzgut Tiere (Brutvögel), dass sich auf rd. 3 ha für die Art Feldlerche beläuft, vollständig abgedeckt werden.

Die Kompensationsfläche hat über seine multifunktionale Wirkung ebenfalls positive Auswirkungen auf andere Offenlandarten und andere Schutzgüter.

Die CEF-Maßnahme ist dauerhaft zu erhalten und gem. § 1a Abs. 3 S.4 BauGB über einen städtebaulichen Vertrag zu sichern. Zur Vermeidung des Verbotstatbestandes der Schädigung der Fortpflanzungsstätten wird für die betroffene Brutvogelart durch die Durchführung dieser vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme (CEF-Maßnahme) die ökologische Funktion der vom Eingriff betroffenen Fortpflanzungsstätten gesichert.

6.0 ANDERWEITIGE PLANUNGSMÖGLICHKEITEN

6.1 Standort

Die Stadt Elsfleth ist bestrebt ihren Anteil zur Energiewende beizutragen. Neben der Windenergie ist die Solarenergie eine nachhaltige Energiequelle, die kurzfristig und in größerem Umfang (ausbaufähig) zur Verfügung steht und damit eine schnellere Loslösung von fossilen Energieträgern erlaubt. Mit 11. und 13. Änderung des Flächennutzungsplanes ist die Stadt bereits in die planerische Vorbereitung für den Ausbau von Solarenergie eingestiegen. Mit der Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 64 "Freilandphotovoltaikanlage Birkenheide" wird der Ausbau von Photovoltaik-Freiflächenanlagen planerisch ermöglicht. Die Planung dient der Realisierung eines Vorhabens der WSW Erneuerbare Energien Birkenheide GmbH und Co.KG. Geplant ist die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage mit einer installierten Leistung von rund 36 MWp.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst eine Fläche von rund 34 ha. Das Plangebiet umfasst dabei einen Bereich im Westen des Stadtgebietes an der Grenze zur Gemeinde Rastede. Es umfasst dabei einen Bereich im Ortsteil Birkenheide westlich der gleichnamigen Straße, gelegen im Nordwesten des Stadtgebietes der Stadt Elsfleth und liegt inmitten der Moorlandschaft zwischen dem Hauptort Elsfleth und Rastede. Die Gebietsfläche wird derzeit landwirtschaftlich genutzt. Die umliegende Umgebung ist von Grünlandflächen geprägt.

Der Landkreis Wesermarsch hat im Jahr 2023 ein Regionales Energiekonzept zur Steuerung von Freilandphotovoltaikanlagen auf den Weg gebracht. In diesem wurden Gunst-, Restriktions- und Ausschlussflächen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen dargestellt. Das Konzept ist für Mitgliedskommunen nicht unmittelbar bindend, stellt aber eine regionalplanerische Bewertung der Flächen dar. Der Stadt Elsfleth ist eine Lenkung dieser Anlagen auf möglichst geeignete und konfliktarme Räume sowie eine agrarstrukturell und ökologisch verträgliche Gestaltung wichtig. Der Rat der Stadt hat eine „Checkliste: Anforderungen an Photovoltaik-Freiflächenanlagen“ beschlossen, wonach Solarparks nur innerhalb der im Energiekonzept des Landkreises dargestellten Gunstflächen 1. oder 2. Ordnung liegen dürfen.

Das Plangebiet liegt vollständig innerhalb der Gunstflächen 2. Ordnung, die im Regionalen Energiekonzept des Landkreises ausgewiesen wurden. Die agrarstrukturelle Verträglichkeit der Inanspruchnahme der bisher landwirtschaftlich genutzten Flächen wurde durch die Landwirtschaftskammer Niedersachsen bestätigt.

Im wirksamen Flächennutzungsplan der Stadt Elsfleth aus dem Jahr 2006 wird das Gebiet als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt. Zur Anpassung der Darstellung an die geänderten Entwicklungsvorstellungen erfolgt im Parallelverfahren gem. § 8 (3) BauGB die 12. Änderung des Flächennutzungsplanes, in der Sonderbauflächen mit der Zweckbestimmung Photovoltaik-Freiflächenanlage sowie Maßnahmenflächen dargestellt werden.

6.2 Planinhalt

Entsprechend des Eingangs formulierten Planungszieles, der Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage, wird das Plangebiet überwiegend als sonstiges Sondergebiet gem. § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ festgesetzt. Die zulässige Grundflächenzahl (GRZ) gem. § 16 (2) Nr. 1 i.V.m. § 16 (5) und § 19 BauNVO beträgt für die bodenüberdeckenden Teile von baulichen Anlagen 0,6. Die Zulässige Grundflächenzahl (GRZ) beträgt für die bodenversiegelten Teile von baulichen Anlagen 0,03.

Die Versiegelungen werden notwendig für die Auflastfundamente der Modultische, Wege, Leitungstrassen oder Nebenanlagen wie Trafostationen. Innerhalb des Sondergebietes sind auf den unversiegelten Flächen Grünland durch Ansaat von regionalangepasstem Saatgut (u.a. Nutzung als Dauergrünland, Festlegung der Mahd außerhalb der Brutzeit, kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln) zu pflegen.

Die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind gem. § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB festgesetzt. Zur Eingrünung der geplanten Module werden entlang des Geltungsbereiches Gehölzanpflanzungen mit standortgerechten, einheimischen Sträuchern gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a BauGB vorgenommen. Diese Maßnahmen dienen zum Ausgleich des vorbereiteten Eingriffs.

Zusätzlich sind innerhalb der Photovoltaik-Freiflächenanlage Maßnahmen zur Anhebung der Wasserstände vorgesehen, um die Torfzehrung im Gebiet zu reduzieren. Die hierfür geplante Wiedervernässung wurde in einem moorökologischen Fachgutachten (vgl. Anlage 2) fachlich untersucht und beschrieben.

In Bezug auf die Umweltbelange stellt das Planvorhaben somit eine verträgliche Lösung dar.

7.0 ZUSÄTZLICHE ANGABEN

7.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren

7.1.1 Analysemethoden und -modelle

Die Eingriffsregelung wurde für das Schutzgut Pflanzen auf Basis des niedersächsischen Städtetages von 2013 (Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung) abgehandelt. Zusätzlich wurde für die übrigen Schutzgüter eine verbal-argumentative Eingriffsbetrachtung vorgenommen, soweit dies möglich war.

7.1.2 Fachgutachten

Gemäß Hinweis und in Rücksprache des Planverfassers mit der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Wesermarsch wurden neben einer Biotoptypenkartierung auch faunistische Untersuchungen in Bezug auf die Brutvögel, Rastvögel, Amphibien sowie Reptilien durchgeführt.

Außerdem wurde aufgrund der Nähe zu dem Natura 2000-Gebiet „Ipweger Moor, Gellener Torfmöörte“ eine Überprüfung der Auswirkung der Planung auf die Erhaltungsziele in der Form einer Fauna-Flora-Habitat-Prüfung durchgeführt.

7.2 Hinweise auf Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen

Zu den einzelnen Schutzgütern stand ausreichend aktuelles Datenmaterial zur Verfügung bzw. wurden im Rahmen der Bestandserfassung erhoben, so dass keine Schwierigkeiten bei der Zusammenstellung der Unterlagen auftraten.

7.3 Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung

Gemäß § 4c BauGB müssen die Kommunen die erheblichen Umweltauswirkungen überwachen (Monitoring), die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten. Hierdurch sollen insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig erkannt werden, um geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ermöglichen. Im Rahmen der vorliegenden Planung wurden zum Teil erhebliche bzw. weniger erhebliche Umweltauswirkungen festgestellt.

Zur Überwachung der prognostizierten Umweltauswirkungen der Planung wird innerhalb von zwei Jahren nach Satzungsbeschluss bzw. Feststellungsbeschluss eine Überprüfung durch die Stadt Elsfleth stattfinden, die feststellt, ob sich unvorhergesehene erhebliche Auswirkungen abzeichnen. Gleichzeitig wird die Durchführung der festgelegten Kompensationsmaßnahmen ein Jahr nach Umsetzung der Baumaßnahme erstmalig kontrolliert. Nach weiteren drei Jahren wird eine erneute Überprüfung stattfinden. Sollte diese nicht durchgeführt worden sein, wird die Stadt deren Realisierung über geeignete Maßnahmen sicherstellen.

8.0 ALLGEMEINVERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG

Die Stadt Elsfleth beabsichtigt im westlichen Stadtgebiet den Bebauungsplan Nr. 64 aufzustellen, mit dem Ziel hier eine Photovoltaikfreiflächenanlage errichten zu können. Zur

Realisierung des dargelegten Entwicklungsziels wird im Bebauungsplan ein Sondergebiet (SO) gem. § 11 BauNVO festgesetzt. Ferner werden Wasserflächen sowie private Grünflächen festgesetzt. Letztere werden entweder zum Erhalt prägender Strukturen oder als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft bzw. Fläche zum Anpflanzen von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen vorgesehen.

Im Parallelverfahren wird gleichzeitig auch die 12. Änderung des Flächennutzungsplanes durchgeführt.

Die Umweltauswirkungen des Planvorhabens liegen in dem Verlust von Lebensräumen für Pflanzen sowie von Boden, die durch die zulässige Versiegelung bzw. die geplanten Photovoltaikanlagen entstehen. Die Umweltauswirkungen auf das Schutzgut Boden sowie auf das Schutzgut Tiere ist als erheblich zu beurteilen. Die Umweltauswirkungen auf alle weiteren Schutzgüter sind als weniger oder nicht erheblich zu beurteilen.

Die Eingriffe in Natur und Landschaft werden unter Berücksichtigung der Vermeidungs-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen im Umweltbericht dargestellt. Ferner wurden Kompensationsmaßnahmen für das Schutzgut Tiere - Brutvögel, auf externen Flächen eingestellt. Für das Schutzgut Pflanzen kommt es zu einem Überschuss an Werteinheiten, weshalb für dieses Schutzgut keine externe Kompensation erforderlich wird.

Zusammenfassend ist festzustellen, dass unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung und zum Ausgleich durch und die Kompensationsmaßnahmen auf externen Flächen davon auszugehen ist, dass keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen im Geltungsbereich zurückbleiben.

9.0 QUELLENVERZEICHNIS

ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. Stand 28.11.2007. Im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.

BADEL, S., BACH, L., & KÖHLER, S. (2020): Photovoltaik-Freiflächenanlagen – Chancen und Risiken für Amphibien. In: Bach, L., Köhler, S. (Hrsg.): Artenschutz an Erneuerbare-Energien-Anlagen – Konflikte, Chancen, Lösungen. Springer, Wiesbaden

BMU (2012) – BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT (2012): Leitfaden zur Verwendung gebietseigener Gehölze, Berlin.

BNatSchG (2009): Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009.

BAUCKLOH, T., BUNZEL-DRÜKE, M., KEIL, P., ET AL. (2007): Artenschutz in der planerischen Praxis – Empfehlungen für die Anwendung der artenschutzrechtlichen Vorschriften bei der Prüfung und Zulassung von Plänen und Projekten. Hrsg.: LANA (Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung) & BfN (Bundesamt für Naturschutz), Bonn – Bad Godesberg.

BOSCH UND PARTNER (2016): Landschaftsrahmenplan Landkreis Wesermarsch.

DRACHENFELS, O. v. (2021): Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen unter besonderer Berücksichtigung der gesetzlich geschützten Biotope sowie der Lebensraumtypen von Anhang I der FFH-Richtlinie, Stand Juli 2016. - Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. Heft A/4: 1-331.

EU-KOMMISSION (2000): NATURA 2000 – Gebietsmanagement. Die Vorgaben des Artikels 6 der Habitat-Richtlinie 92/43/EWG. – Luxemburg.

FELDMEIER, S., FOLZ, S., KONRAD, J., MÜLLER, D., & SEIBERT, M. (2024). *Möglichkeiten und Grenzen des artenschutzrechtlichen Ausgleichs in Solarparks*. Fachgutachten im Auftrag der KNE gmbH. Trier: BGHplan GmbH.

GARVE, E. (2004): Rote Liste und Florenliste der Farn- und Blütenpflanzen in Niedersachsen und Bremen, 5. Fassung vom 01.03.2004. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 24: 1-76.

GÓMEZ-CATASÚS, J., BARRERO, A., & GARZA, V. (2024): Photovoltaic solar energy and birds: Evidence, knowledge gaps and research priorities. In: Renewable and Sustainable Energy Reviews, 187

HEMMER, s., HANUSCH, m., & BACHMANN, m. (2025): Freiflächen-Photovoltaikanlagen bieten der Feldlerche *Alauda arvensis* keinen (Ersatz-)Lebensraum – Anliegen Natur 47(2)

HERDEN, C., RYSLAVY, T., & STEIOF, M. (2009): Einfluss von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf die Avifauna. Institut für Ökologie Berlin. Im Auftrag der aleo solar AG.

INSIDE – Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (o. J.): Artenschutz und Biodiversität in Verbindung mit Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Literaturrecherche im Auftrag des Niedersächsischen Ministeriums für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz.

- JARČUŠKA, B., REIF, J., ŠKORPIKOVÁ, V., ET AL. (2024): Bird mortality associated with solar photovoltaic panels: a systematic review. In: Journal of Applied Ecology.
- KOSCIUCH, K.L., RISER-ESPINOZA, D.C., GERRINGER, M.B., & ERICKSON, W.P. (2021): A summary of bird mortality at photovoltaic utility scale solar facilities in the United States. In: Renewable and Sustainable Energy Reviews, 151
- KRÜGER, T., BUSCH, M., SÜMNIG, R., & VENNE, L. (2020): Bewertung von Lebensräumen für rastende Wasservögel – Methoden und Anwendung in der Praxis. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 167. Bundesamt für Naturschutz (BfN), Bonn.
- LANA, G. (2010): Artenschutzrechtliche Bewertung von Störungen In: Fachliteratur und Kommentare zum Bundesnaturschutzgesetz, Schwerpunkt auf Bewertung der Auswirkung von Störungen auf lokale Populationen.
- LANDECK, I., ZIMMERMANN, A., & KOHNEN, L. (2014): Bedeutung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen für Amphibien und Reptilien. In: Natur und Landschaft 89(3), S. 117–123.
- LBEG-SERVER (2024): LANDESAMT FÜR BERGBAU, ENERGIE UND GEOLOGIE: Kartenserver des LBEG - Im Internet: <http://nibis.lbeg.de/cardomap3/>
- LIEDER, B., & LUMPE, R. (2011): Freiflächen-Photovoltaikanlagen – Bedeutung und Auswirkungen auf die Tierwelt. In: Naturschutz und Landschaftsplanung, 43(1), S. 10–17.
- NNATSchG (2010): Niedersächsisches Naturschutzgesetz vom 1.03.2010
- MU (2016) - NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE UND KLIMASCHUTZ (2016): Programm Niedersächsische Moorlandschaften, Grundlagen, Ziele Umsetzung.
- MU (2024) - NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2024): Umweltkarten Niedersachsen. - Im Internet: www.umwelt.niedersachsen.de.
- NIEDERSÄCHSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, BAUEN UND KLIMASCHUTZ (2021): Niedersächsisches Landschaftsprogramm (Endfassung: Oktober 2021), Hannover.
- NIEDERSÄCHSISCHER STÄDTETAG (2013): Arbeitshilfe zur Ermittlung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen in der Bauleitplanung. Hannover.
- PESCHEL, A., BOHNET, B., & GRUBER, B. (2019): Einfluss von Solarparks auf die Biodiversität – eine systematische Literaturlauswertung. In: Naturschutz und Landschaftsplanung 51(11), S. 370–378
- SANDER, A., FRANZ, K. (2013): Ex-post-Bewertung PROFIL 2007 bis 2013 – Beitrag des Programms zur Umkehrung des Biodiversitätsverlustes, Hannover/Hamburg.
- SCHACHERER, A. (2001): Das Niedersächsische Pflanzenarten-Erfassungsprogramm. - Inform.d. Naturschutz Niedersachs. 21 (5) - Supplement Pflanzen: 1-20.
- SCHRÖDTER, HABERMANN-NIESSE & LEHMBERG (2004): Arbeitshilfe zu den Auswirkungen des EAG Bau 2004 auf die Aufstellung von Bauleitplänen – Umweltbericht in der Bauleitplanung, vhw Bundesverband für Wohneigentum und Stadtentwicklung / Niedersächsischer Städtetag, Bonn.

SMALLWOOD, K.S. (2022): Estimating bird fatalities from collisions and electrocution at solar energy facilities in California. In: Renewable Energy, 193

STIFTUNG KULTURLANDPFLEGE (2021): FABIAN – Förderung der Artenvielfalt und Biotopvernetzung in der Agrarlandschaft Niedersachsens

STMI BAYERN (2011): Artenschutz – Hinweise zur Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange in der Bauleitplanung und bei der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung. Bayerisches Staatsministerium des Innern, München.

SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell, 3-00-015261-X.

SCHWAIGER, F. (2022): Photovoltaik-Freiflächenanlagen und Biodiversität – Ergebnisse aus dem bayerischen Projekt „PV-Speicher-Natur“. In: BfN-Skripten 626, Bundesamt für Naturschutz, Bonn.

STROHMEIER, R., & KUHN, T. (2023): Biodiversitätsförderung durch PV-Freiflächenanlagen – Potenziale für Brut- und Nahrungsräume von Offenlandvögeln. In: Berichte zum Vogelschutz, 60, S. 29–42.

TINSLEY, M.C., KIBLER, R.V., CUMMINGS, C. ET AL. (2023): Preliminary hypotheses on bat collisions with photovoltaic solar facilities: reflective surface misidentification and behavioral miscue. Journal of Renewable Ecology, 8(2), 112–120.

TRÖLTZSCH, K., & NEULING, U. (2013): Naturschutzfachliche Aspekte bei der Planung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen. In: Natur und Landschaft, 88(11), S. 472–478.

Visser, H., Koen, J.H., & Groenewald, B. (2019): Avian mortality at a large photovoltaic solar energy facility in South Africa. In: Ostrich, 90(4)

ANLAGEN

- Anlage 1** Erfassung von Brut- und Rast-/Gastvögeln, Amphibien und Reptilien im Bereich einer geplanten „Freilandphotovoltaikanlage Birkenheide“ (LK Wesermarsch) – PD Dr. Klaus Handke – Ökologische Gutachten – 2024
- Anlage 2** FFH-Verträglichkeitsstudie gemäß § 34 BNatSchG zur Errichtung von Freilandphotovoltaikanlage Birkenheide“
- Anlage 3** Moorökologisches Bodengutachten zur Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage, Solarpark Birkenheide – Hofer & Pautz GbR 2026
- Anlage 4** Hydrologische Begleitung von Auszugversuchen im Rahmen der Planung einer Photovoltaikanlage in Elsfleth - Ingenieurbüro Linnemann GmbH 2026
- Plan 1:** Bestand Biotoptypen sowie gefährdete und/oder besonders geschützte Pflanzenarten