

UMWELTBERICHT MIT
ARTENSCHUTZRECHTLICHEM FACHBEITRAG
ZUM

**Bebauungsplan Nr. 88 *Solarpark Warenhof*
der Gemeinde Waren**



AUFTRAGNEHMER:

Planungsbüro G. Schulz

Garten und Landschaftsarchitektur

Landschaftsplanung

Stadtplanung

AUFTRAGGEBER:

MaxSolar GmbH

SCHMIDHAMER STRASSE 22

83278 TRAUNSTEIN

Dorf Mecklenburg, 6. Januar 2025

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung	1
1.1. Kurzdarstellung des Inhalts und wichtiger Ziele des Bauleitplans	1
1.2. Darstellung der in Fachgesetzen festgelegten umweltrelevanten Ziele . .	4
1.2.1. Baugesetzbuch	4
1.2.2. Bundesnaturschutzgesetz	4
1.3. Naturverträglicher Solarpark	4
I. Umweltbericht	6
2. Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen	7
2.1. Beschreibung des Standortes	7
2.2. Durchgeführte Untersuchungen	9
2.3. Schutzgut Boden	9
2.4. Schutzgut Wasser	10
2.5. Schutzgut Tiere und Pflanzen	10
2.5.1. Pflanzen	10
2.5.2. Tiere	11
2.6. Schutzgut Klima und Luft	13
2.7. Schutzgut Mensch	14
2.7.1. Emissionen	14
2.7.2. Erholung	15
2.8. Schutzgut Landschaft	16
2.9. Schutzgut Kultur- und Sachgüter	16
3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung	17
4. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich	18
4.1. Maßnahmen: Schutzgut Tiere	18
4.2. Schutzgut Mensch	19
4.2.1. Maßnahmen: Emissionen	19
5. Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung in der Bauleitplanung	21
5.1. Ermittlung des Kompensationsbedarfes	21
5.1.1. Definition des Eingriffes	21
5.1.2. Biotoptypen	21

5.1.3. Berücksichtigung von Lagefaktoren	24
5.2. Berücksichtigung kompensationsmindernder Maßnahmen	26
5.3. Ermittlung des Kompensationsumfanges	27
5.4. Gesamtbilanzierung	31
6. Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)	33
7. Allgemein verständliche Zusammenfassung	34
II. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag	36
8. Methodik	37
9. Datengrundlage und faunistische Sondergutachten	39
10. Untersuchungsgebiet	40
11. Beschreibung des Bauvorhabens und seiner Wirkungen	44
11.1. Beschreibung des Vorhabens	44
11.2. Wirkfaktoren und Wirkprozesse des Bauvorhabens	45
11.2.1. Umfang der Flächeninanspruchnahme	45
11.2.2. Umfang von Bodenabtrag, -auftrag, -umlagerung	45
11.2.3. Beleuchtung	46
11.2.4. Lärm	46
11.2.5. Bauzeit	46
11.3. Umwelterhebliche Wirkungen des Vorhabens	47
11.3.1. Baubedingte Wirkfaktoren	47
11.3.2. Anlagebedingte Wirkfaktoren	48
11.3.3. Betriebsbedingte Wirkfaktoren	48
12. Bestandsdarstellung und Abprüfung der Verbotstatbestände	49
12.1. Artbezogene Prüfung der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	49
12.1.1. Pflanzen	49
12.1.2. Reptilien	49
12.1.3. Amphibien	51
12.1.4. Fledermäuse	52
12.2. Abprüfung der Verbotstatbestände für die europäischen Vogelarten nach Art. 1 und Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie	53
12.2.1. Höhlen- und Nischenbrüter	53
12.2.2. Vogelarten der Offenlandschaften	54
12.2.3. Hecken- und Baumfreibrüter	55
12.2.4. Rastvögel	55
12.2.5. Groß- und Greifvögel	57

1. Einleitung

1.1. Kurzdarstellung des Inhalts und wichtiger Ziele des Bauleitplans

Im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 88 *Solarpark Warenschhof* der Gemeinde Waren soll der Bau und Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage ermöglicht werden. Das Plangebiet befindet sich in der Stadt Waren (Müritzkreis) in der Gemarkung Warenschhof und umfasst folgende Flurstücke, ganz bzw. teilweise:

Gemarkung	Flur	Flurstücke
Warenschhof	4	teilw. 104/1, 104/2, 103/1, 101/7, 111/12, 110/11, 106/3, 107/3, 105/5, 100
Warenschhof	5	teilw. 8/6, 9/10

Tabelle 1.1.: Flurstücke in der Gemarkung Warenschhof

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst eine Fläche von 49,26 ha nordöstlich und südwestlich der Eisenbahnstrecke Neustrelitz - Warnemünde, von der ca. 39,15 ha für die Solarstromerzeugung genutzt werden.

Nr.	Flächenbezeichnung	m ²	%
1	Überbaubare Fläche - PV-Anlagen	391521	79.48
2	Gastrassen/Grünflächen	71329	14.48
3	Baufeldstreifen	26049	5.29
4	Zuwegung	583	0.12
5	Graben	3118	0.63
Gesamtfläche des Plangebietes		492600	100.00

Tabelle 1.2.: Flächenbilanz des Plangebietes

In der vorliegenden Planung wird das Baugebiet als **Sonstiges Sondergebiet nach § 11 Abs. 2 der BauNVO mit der Zweckbestimmung „Energiegewinnung auf der**

Basis solarer Strahlungsenergie“ festgesetzt. Innerhalb des räumlichen Geltungsbe-
reiches des Bebauungsplanes sind die Errichtung und der Betrieb einer Photovoltaik-
Anlage zur Umwandlung von Solarenergie in elektrischen Strom, der in das öffentliche
Netz eingespeist wird, zulässig.

Die Photovoltaikfreiflächenanlage ist als zeitlich begrenzte Zwischennutzung für 30 Jah-
re zulässig. Die Frist beginnt mit dem Folgejahr nach Inbetriebnahme und endet am
31.12.2054. Die Option auf Verlängerung um 5 bzw. 10 Jahre besteht. Als Folgenutzung
wird die landwirtschaftliche ackerbauliche Nutzung festgesetzt.

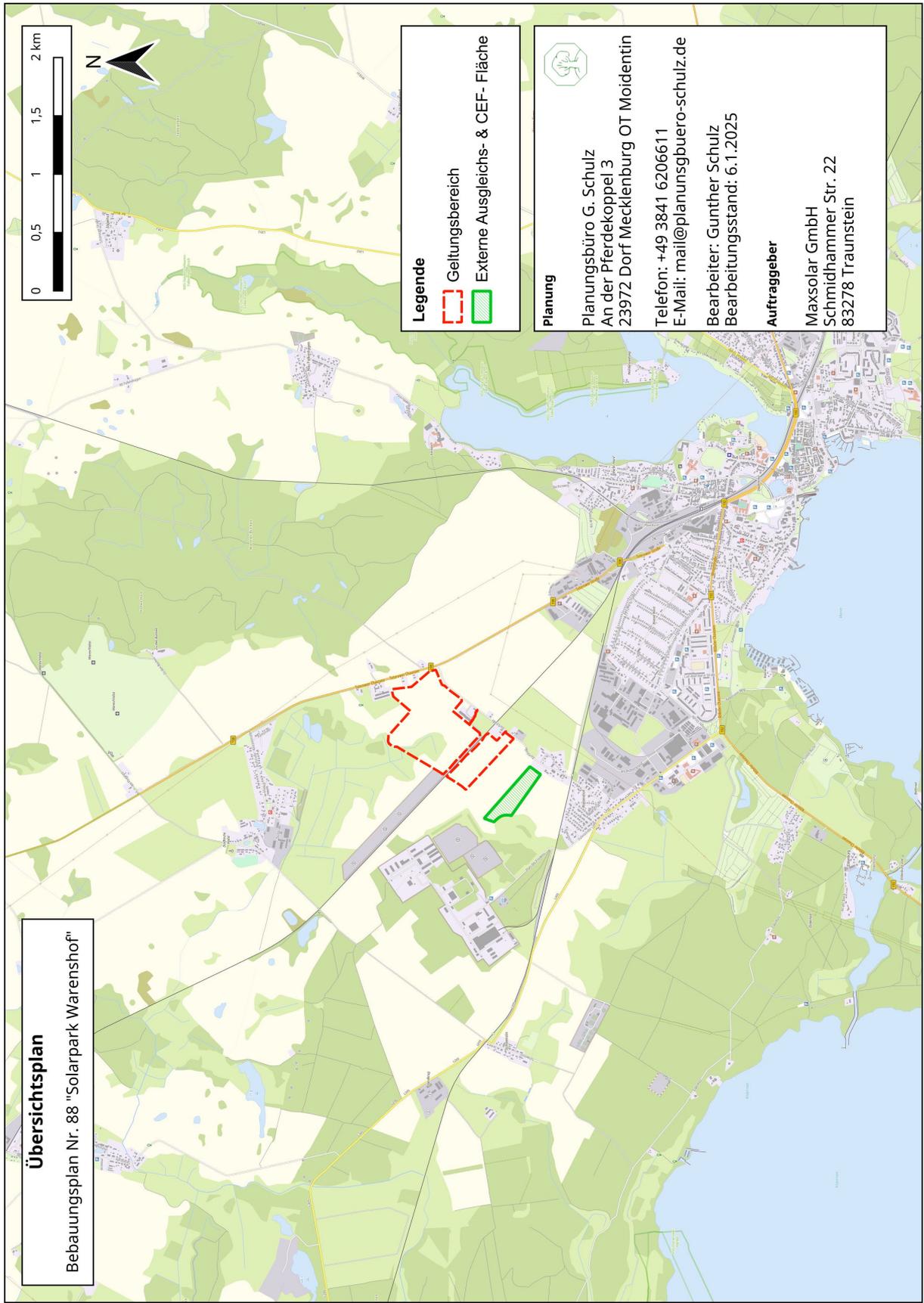


Abbildung 1.1.: Übersichtplan der geplanten PV - FFA und der Ausgleichsfläche

1.2. Darstellung der in Fachgesetzen festgelegten umweltrelevanten Ziele

1.2.1. Baugesetzbuch

Für Bauleitplanverfahren ist im Rahmen der Umweltprüfung (§ 2 Abs. 4 BauGB) ein Umweltbericht zu erstellen (§ 2a BauGB und Anlage 1 zu § 2 Abs. 4, § 2a und § 4c BauGB), in dem die in der Umweltprüfung ermittelten voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen beschrieben und bewertet werden. Der Umweltbericht ist ein gesonderter, selbstständiger Teil der Begründung zum Bauleitplan (§ 2a BauGB), dessen wesentliche Inhaltspunkte vorgegeben sind (Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB sowie Anhang 1 der EU-SUP-Richtlinie).

1.2.2. Bundesnaturschutzgesetz

Gemäß Anlage 1 Nummer 2 a) zum Baugesetzbuch ist eine Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des Umweltzustands (einschließlich der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden), Teil des Umweltberichts zur Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 Satz 1 BauGB. Die planerische Auseinandersetzung mit den Verboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG muss daher als Bestandteil des Umweltberichtes zum Bebauungsplan erarbeitet werden. Dazu wurde ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt, dessen Ergebnisse im Umweltbericht dargestellt werden.

1.3. Naturverträglicher Solarpark

Im der Veröffentlichung *Eckpunkte für einen naturverträglichen Ausbau der Solarenergie. Positionspapier. Bonn. Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.) (2022)* gibt das BfN erste Empfehlungen zum naturverträglichen Ausbau der Solarenergie. Während der Bundestag mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz 2023 (EEG 2023) einen massiven Ausbau der erneuerbaren Energien beschlossen hat, sind ebenfalls die nationalen und internationalen Ziele zum Schutz und Erhalt der Artenvielfalt zu berücksichtigen. Das BfN regt unter anderem eine Vereinheitlichung der ökologischen Mindestanforderungen zur Errichtung von Freiflächensolaranlagen an. Die MaxSolar GmbH regt deshalb

die Umsetzung der Planung als möglichst naturverträglichen Solarpark an. Daher sind ein Großteil der artenschutzrechtlichen Maßnahmen bereits projektimmanent, sprich vor der eigentlichen Auswertung der Betroffenheiten nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz Absatz 1 Satz 1 bis 4 festgelegt worden. Es handelt sich dabei um mittlerweile etablierte Maßnahmen zum Schutz der Vogelarten des Offenlandes und zur generellen Förderung der Biodiversität innerhalb des Solarparks. Insbesondere die niedrige Grundflächenzahl von 0,5 (bei vergleichbaren Projekten häufig bis 0,75) ist hier erwähnenswert, da bei dieser relativ geringen Bebauung in Kombination mit der geplanten Begrünung der Zwischenmodulflächen und unter den Modulen mit einer deutlichen Erhöhung der Biodiversität und vor allem der Insektendichte zu rechnen ist. Diese Grundlage fließt in die Bewertung der artenschutzrechtlichen Betroffenheiten mit ein und es wird, falls erforderlich, noch im Detail darauf hingewiesen.

Teil I.

Umweltbericht

2. Bestandsaufnahme und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1. Beschreibung des Standortes

Bei der Vorhabenfläche handelt es sich überwiegend um Ackerflächen. Sie grenzen im Wesentlichen unmittelbar an die nordöstlich und südwestlich des Plangebietes verlaufende Bahntrasse an, sowie an siedlungsnah und visuell vorbelastete Flächen nördlich der Ortslage Vielist und südlich der Ortslage Waren West, die bis an die Teterower Chaussee heranreichen.

Westlich der Vorhabenfläche befinden sich weitere Ackerflächen und von Gräben durchzogenes Feuchtgrünland. Es handelt sich um degradiertes Feuchtgrünland, das als gesetzlich geschütztes Biotop geführt und daher von der Planung ausgenommen wird (siehe Kapitel 5.1.2).

Nördlich des Feuchtgrünlandes befindet sich ein kleines Waldstück auf einem Hügel. Es ist von Kiefernbeständen und teilweise niedrigerem Unterwuchs geprägt.

Direkt westlich der Vorhabenfläche befindet sich bereits ein Solarpark (*Bebauungsplan Grabowhöfe Nr. 0*), der den 110 m Puffer nördlich der Bahnstrecke über eine Länge von ca. 1,5 km umfasst. Südwestlich der Vorhabenfläche betreibt die Stadt Waren (Müritz) einen Solarpark (*Bebauungsplan Waren (Müritz) Nr. 20*) in der Nähe der Müritz-Kaserne. Dass bereits zwei vergleichbare Vorhaben im direkten räumlichen Umfeld positiv beschieden wurden, deutet darauf hin, dass bei Umsetzung entsprechender Maßnahmen keine signifikanten Umweltauswirkungen zu erwarten sind und der Plan unter Einhaltung der Maßnahmen umgesetzt werden kann.

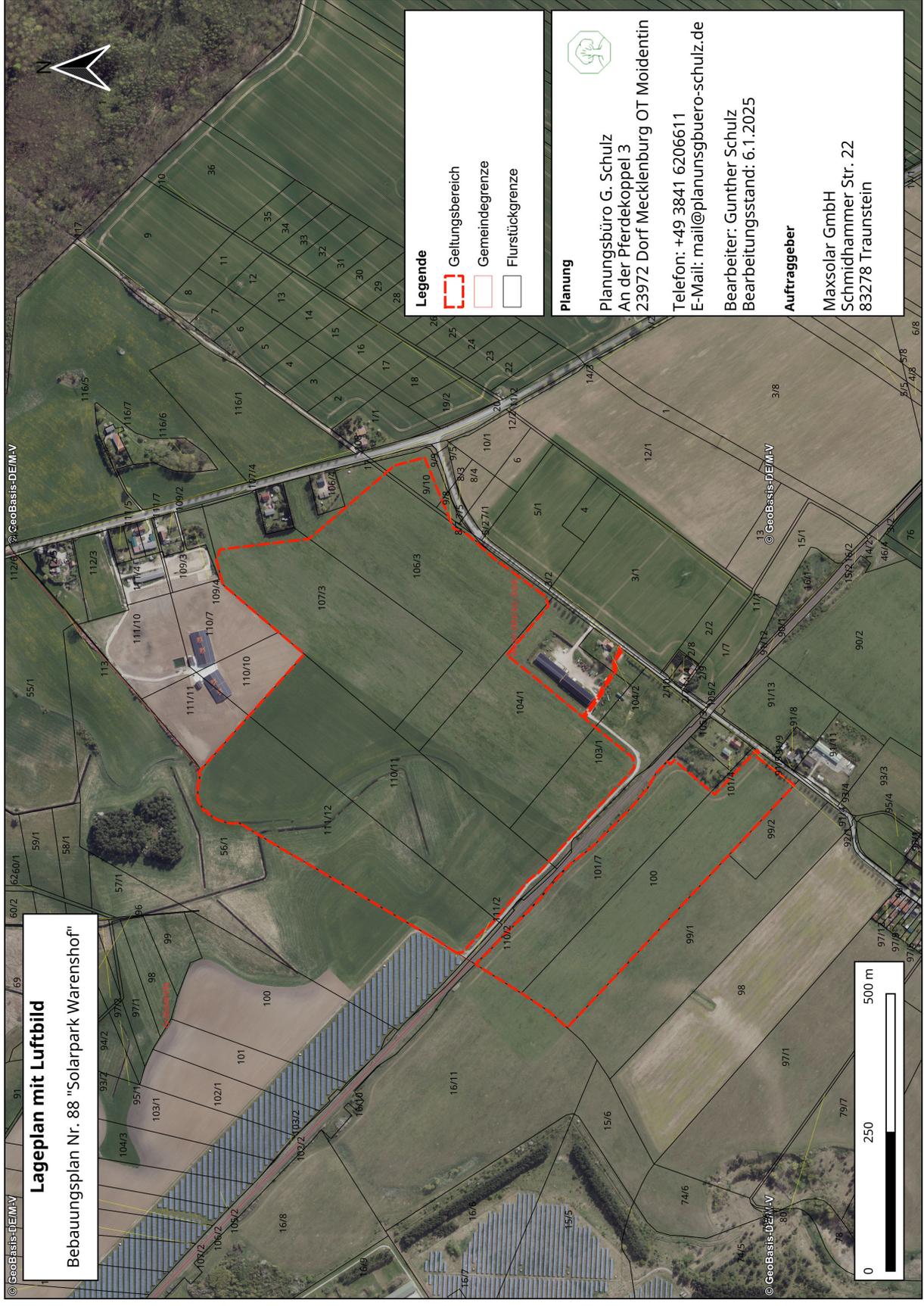


Abbildung 2.1.: Übersichtplan der geplanten PV - FFA

2.2. Durchgeführte Untersuchungen

Zur Ermittlung der Umweltauswirkungen wurden, neben einer Auswertung vorhandener Daten des Landes und mehrfacher Begehung der Fläche durch Mitarbeiter des Planungsbüros, folgende externe Gutachten durchgeführt:

1. Blendgutachten

Photovoltaikanlage bei Warenhof, Solwerk GmbH, aktualisierte Version vom 02.12.2024

2. Faunistische Sondergutachten

Durchführung faunistischer Erfassungen, siehe Kapitel 9 in Teil II, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

2.3. Schutzgut Boden

Da abgesehen von technisch notwendigen Einrichtungen (z.B. Umspannwerk) nur die Stahlträger der Module in den Boden gerammt werden, ist der Flächenanteil, der tatsächlich überbaut wird, extrem gering (deutlich unter 5%). Entsprechend werden die Bodenfunktionen nur geringfügig beeinträchtigt. Eventuelle Baustelleneinrichtungsflächen werden nach Ende der Bauarbeiten zurückgebaut. Nach Fertigstellung der Bauarbeiten wird die gesamte Fläche mit einer autochthonen, kräuterreichen Saatmischung begrünt, die zu einer geschlossenen Vegetationsdecke führt. Im Vergleich zur vorherigen Bewirtschaftung (hauptsächlich intensiv genutzter Acker) wird die Bodenerosion minimiert und durch den Verzicht auf Dünger- und Pflanzenschutzmittel Stoffeinträge in den Boden vermieden. Während des Betriebs der Anlage sind die Bodenfunktionen im Vergleich zum vorherigen Zustand verbessert. Nach Nutzungsende und Rückbau werden die Flächen wieder landwirtschaftlich genutzt und der Grünlandbereich wiederhergestellt.

Im Bereich des Feuchtgrünlandes befinden sich laut verfügbaren Daten des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz u. Geologie MV teilweise Moorböden. Sämtliche als Moorböden kartierten Flächen wurden von der Planung ausgeschlossen und bleiben in gleicher Form erhalten. Durch die reduzierte Erosion und geringeren Stoffeinträge ist

der Betrieb der Anlage als positiv für die bereits degradierten Moorböden zu werten, da eine weitere Verschlechterung aus vorstehenden Aspekten vermieden wird.

Es ist insgesamt mit keinen nachteiligen Umweltwirkungen auf das Schutzgut Boden zu rechnen. Es liegt keine erhebliche Beeinträchtigung vor und es sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

2.4. Schutzgut Wasser

Bei der Vorhabensfläche handelt es sich zum jetzigen Zeitpunkt um landwirtschaftlich genutzte Grundflächen mit offenen Bodenflächen. Niederschlagswasser kann somit flächig versickern und bei höheren Niederschlägen über den Graben (westliches Plangebiet) abgeführt werden, wie es auch aktuell der Fall ist. Durch die Abstandsflächen wird der Graben ebenfalls nicht beeinträchtigt. Da es nur zu geringen Flächenversiegelungen kommt (siehe vorangehender Abschnitt 2.3), kann das Wasser bei der Bauweise weitgehend ungehindert im Boden versickern. Beeinträchtigungen des Grundwassers können bei diesem Vorhabentyp grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Es ist insgesamt mit keinen nachteiligen Umweltwirkungen auf das Schutzgut Wasser zu rechnen. Es liegt keine erhebliche Beeinträchtigung vor und es sind keine weiteren Maßnahmen erforderlich.

2.5. Schutzgut Tiere und Pflanzen

2.5.1. Pflanzen

Das Schutzgut Pflanzen ist maßgeblich über die vorhandenen Biotoptypen und den entsprechend mit aufgenommenen Vegetationseinheiten zu beurteilen (für Details siehe Kapitel 5.1.2). Im Plangebiet wurden für die zu überbauenden Flächen lediglich Sandacker (ACS, 41,49 ha) und artenarmes Frischgrünland (GMA) 0,27 ha festgestellt. Die Zuwegung verläuft über das Gelände eines landwirtschaftlichen Betriebes und ist mit 0,031 ha (307 qm) als sonstige landwirtschaftliche Betriebsanlage (ODS) und teilweise mit 0,028 ha (276 qm) als ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte (RHU) einzuordnen. Aufgrund der Biotopausstattung kann ausgeschlossen werden,

dass Arten der Anhänge IV und V der Fauna Flora Habitatrichtlinie im Plangebiet vorkommen. Alle Bereiche, die aufgrund ihrer Vegetation als gesetzlich geschützte Biotope nach § 20 Naturschutzausführungsgesetz - NatSchAG M-V zu bewerten sind, werden von der Planung ausgenommen und dauerhaft erhalten. Es ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung von geschützten Pflanzen oder Vegetationseinheiten auszugehen. Durch den Verzicht auf Dünge- und Pflanzenschutzmittel ist hier eher von einer Verbesserung auszugehen, da die Stoffeinträge in die noch vorhandenen schützenswerten Strukturen minimiert werden.

2.5.2. Tiere

Für die Erfassung der Fauna wurden teilweise einzelne Artengruppen kartiert und teilweise anhand der Lebensraumausstattung mit Potenzialabschätzungen gearbeitet (siehe 9 in Teil II AFB). Im Folgenden werden die Ergebnisse je Artengruppe kurz zusammengefasst und bewertet. Eine Detaildarstellung erfolgt im AFB (Teil II).

Brutvögel

Es wird fast ausschließlich in Ackerflächen eingegriffen. Daher kann eine Betroffenheit maßgeblich bei den Vogelarten der Offenlandschaften vorliegen. Im Frühjahr 2024 wurden zusammengelegt mit der Zug- und Rastvogelkartierung weitere Vogelarten mit Fokus auf Bodenbrüter im Vorhabensgebiet erfasst. Es konnten lediglich Feldlerchen (*Alauda arvensis*) und Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*, 5 Brutpaare) dokumentiert werden. Aufgrund der Flächengröße ließ sich die genaue Anzahl an Feldlerchenbrutpaaren nicht bestimmen. Auf konventionell bewirtschafteten Äckern finden sich in der Regel nur 1-2 Reviere pro 10 ha, anhand der Beobachtungen ist hier jedoch von einer höheren Dichte mit eher 3 Revieren je 10 ha und somit ca. 15 Brutpaaren auszugehen. Durch die geringe Grundflächenzahl von 0,5 und geplante Begrünung des Solarparks ist bei entsprechender Platzierung der Module von keiner signifikanten Verschlechterung für die bodenbrütenden Vögel auszugehen, diese Tendenz lässt sich aus aktuellen Studien ableiten (z.B. *Metakurzstudie zu Solarparks und Vögeln des Offenlands*, Naturschutzbund Deutschland (Hrsg.), Stand 18.03.2022) Da die Datenlage jedoch noch nicht als ausreichend zu bewerten ist, empfiehlt sich im Sinne einer naturverträglichen Solarparks eine zusätzliche Maßnahme (siehe 4.1).

Zug- und Rastvögel

Bei der von August 2023 bis Mai 2024 durchgeführten Zug- und Rastvogelkartierung (Plangebiet mit Puffer zum Feuchtgebiet im Westen) wurden Kraniche (*Grus grus*) mit Truppgrößen von bis zu 116 Tieren beobachtet. Dies ist für die Region typisch und steht in wesentlichem Zusammenhang mit dem Anbau von Mais im Untersuchungsgebiet. Der Durchzug von gemischten Drossel- und Starenschwärmen konnte beobachtet werden, es besteht für diese Arten aber keine Bindung an die Fläche. Insgesamt ist mit einer Qualitätsminderung der Flächen für rastende Kraniche zu rechnen.

Greifvögel

Bei der Horstkartierung 2023 mit Nachkartierung 2024 konnten im relevanten Umkreis (insb. kleines Waldstück auf dem Hügel westlich des Gebietes) keine Horste festgestellt werden. Greifvögel wie Mäusebussarde und Turmfalken waren jedoch fast immer anwesend und jagten in Randbereichen der Flächen um Warenschhof. Die Jagd in den Randbereichen zeigt, dass die große zusammenhängende Ackerfläche eher unattraktiv als Nahrungsfläche ist. Da bei der Planung eher mehr Bereiche entstehen, die aktuell zur Jagd genutzt werden, ist für die Greifvögel eher von einer Verbesserung der Flächen auszugehen und eine Betroffenheit kann ausgeschlossen werden. Die geplante externe Ausgleichsmaßnahme (siehe 5.3) und deren Ausgestaltung als extensive Mähwiese bietet Greifvögeln ein ganzjährig zur Verfügung stehendes Jagdgebiet mit einer höheren Nahrungsdecke (vorrangig Nagetiere) im Vergleich zu intensiv genutzten Ackerflächen.

Amphibien

Um die Betroffenheit von Amphibien zu bewerten wurde eine Potentialanalyse durchgeführt. Das Vorkommen einiger streng geschützter Amphibienarten in den angrenzenden Feuchtgebieten westlich der Vorhabensfläche und teilweise im Graben innerhalb des Plangebietes kann nicht ausgeschlossen werden. Intensiv ackerbaulich genutzte Grundflächen sind jedoch nur stark eingeschränkt als Landlebensraum für Amphibien geeignet, weshalb bei einer Umnutzung zum Solarpark mit Grünlandcharakter eher von einem positiven Effekt ausgegangen wird. Die Insektendichte erhöht sich durch die

Begrünung der Anlage und die Durchwanderbarkeit wird aufrechterhalten (nur geringer Flächenanteil mit Modulträgern und somit direkten Barrieren). Durch die Straßen im Norden und Osten der Fläche ist die Wahrscheinlichkeit von Amphibienwanderungen über die Fläche als gering zu bewerten. Es muss ausgeschlossen werden, dass Amphibien bei partiellen Durchwanderungen der Fläche während der Bautätigkeiten zu Schaden kommen. Ansonsten ist von keiner Beeinträchtigung auszugehen.

Reptilien

Um die Betroffenheit von Reptilien zu bewerten wurde eine Potentialanalyse durchgeführt. Das Vorkommen streng geschützter Reptilienarten kann aufgrund der Habitatstrukturen in der Umgebung mit hoher Sicherheit ausgeschlossen werden. Die Fläche liegt außerhalb des bekannten Verbreitungsraumes der Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und die Strukturen auf der Fläche, insb. konventionell bewirtschaftete Ackerflächen, sind für die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) gänzlich ungeeignet. Lediglich die Randbereiche der Bahntrasse haben einige Strukturen, die auf eine Eignung hindeuten könnten. Es fehlen jedoch andere für die Reproduktion erforderlichen Habitatelemente wie sandige Offenbodenbereiche zur Eiablage. Eine Betroffenheit streng geschützter Reptilienarten kann daher ausgeschlossen werden.

2.6. Schutzgut Klima und Luft

Während des Betriebes gehen von der Anlage keine Emissionen aus. Die Produktion der Module miteinbeziehend weist die Anlage nach einigen Jahren Betrieb eine positive CO₂ Bilanz auf. Für die übergeordnete Region hat die Anlage keinen Einfluss auf das Klima, es kommt durch die Überschildung durch die Module jedoch zu mikroklimatischen Veränderungen (u.a. Schattenwurf und Windschutz). Es ist von keinen erheblichen Auswirkungen auszugehen.

2.7. Schutzgut Mensch

2.7.1. Emissionen

Schall

Abgesehen von temporären Emissionen durch Bautätigkeiten (Bau und Abbau der Anlage) und den jährlichen Einsatz von Mähfahrzeugen nach Fertigstellung der Anlage gehen von der Anlage keine merklichen betriebsbedingten Schallemissionen aus. Die durch die Mahd verursachten Emissionen sind insgesamt geringer als bei konventioneller Landwirtschaftlicher Nutzung, bei der die Flächen mehrmals jährlich befahren bzw. bearbeitet werden. Es ist von keiner Erheblichkeit auszugehen.

Licht

Eine dauerhafte Beleuchtung ist nicht geplant. Es besteht jedoch eine partielle Vorbelastung der Fläche durch die umgebende Wohnbebauung und Verkehrswege.

Es ist zu prüfen, ob es durch Lichtreflexionen an den streuenden Oberflächen (hier insb. den Modulen an sich) zu einer Störwirkung kommt. Moderne Module sind meist bereits mit einer speziellen Beschichtung versehen, die die Reflexionen an der Glasoberfläche deutlich reduzieren. Durch die Ausrichtung der Module in eine Richtung um den Ertrag zu maximieren, sind von potentiellen Reflexionen auch nicht alle umgebenden Flächen gleichermaßen betroffen. Da hier eine erhebliche Beeinträchtigung nicht per se ausgeschlossen werden konnte, wurde ein Blendgutachten beauftragt (*Photovoltaikanlage bei Warenhof, Solwerk GmbH, Aktualisierte Version vom 02.12.2024*). Die Gutachter kommen zum Ergebnis, dass eine Blendung der Bundesstraße 108 innerhalb der Grenzwerte der LAI-Lichtschutzrichtlinie liegen wird und daher für diesen Bereich keine erhebliche Beeinträchtigung vorliegt. Eine Blendung der Bahntrasse im südlichen Bereich ist jedoch zu erwarten. Daher ist eine entsprechende blendreduzierende Maßnahme erforderlich (siehe Kapitel 4.2.1). Bei Einhaltung der Maßnahme sind keine erheblichen Auswirkungen mehr zu erwarten.

2.7.2. Erholung

Das Plangebiet und die angrenzenden Bereiche haben keine regionale Bedeutung für die Erholungsfunktion. Es führen keine ausgewiesenen Rad- oder Wanderwege durch das Gebiet. Die landwirtschaftliche Nutzung steht im Fokus und durch die angrenzenden Verkehrswege (Bundesstraße, Bahntrasse) ist von keinem signifikanten Erholungswert der Flächen auszugehen. Die Beeinträchtigung kann daher als nicht erheblich bewertet werden.

2.8. Schutzgut Landschaft

Die Planfläche befindet sich nicht in einem ausgewiesenen Landschaftsschutzgebiet. Das Landschaftsbild im Umfeld der Vorhabenfläche ist von Grünland, Ackerflächen, Feldgehölzen und Wäldern geprägt. Die Landschaft hat ein hohes Maß anthropogener Beeinträchtigungen, neben der ackerbaulichen Nutzung befinden sich mehrere Verkehrswege (Bundesstraße, Bahnstrecke) direkt an die Flächen angrenzend. Bei Nichtdurchführung der Planung würde das Landschaftsbild auch weiterhin durch seine Lage an den Verkehrswegen maßgeblich geprägt werden. Hier ist von keiner erheblichen Beeinträchtigung auszugehen.

2.9. Schutzgut Kultur- und Sachgüter

Nach aktuellem Kenntnisstand befinden sich keine Kultur- und Sachgüter auf der Vorhabensfläche. Aufgrund der frühgeschichtlichen Besiedlung der Region kann das Vorkommen von Bodendenkmälern jedoch nicht vollständig ausgeschlossen werden. Eine Voruntersuchung ist aufgrund der aktuellen Planung aus zeitlichen Gründen nicht möglich. Daher wird im Rahmen der Errichtung des Solarparks eine archäologische Baubegleitung beauftragt. Es wird in Kauf genommen, dass es bei einem Fund von Bodendenkmälern zu Bauverzögerungen unbestimmter Dauer in Teilbereichen des Geltungsgebietes kommen kann.

Bei Umsetzung einer entsprechenden archäologischen Baubegleitung ist von keinen erheblichen Auswirkungen auszugehen.

3. Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Nichtdurchführung der Planung

Die minimale Betriebsdauer des Solarparks beträgt 30 Jahre mit Option auf Verlängerung. Für die Prognose bei Nichtdurchführung ist der potentielle Betriebszeitraum zu betrachten.

Im Falle der Nichtdurchführung ist als gesichert zu sehen, dass die ackerbauliche Nutzung wie bisher fortgeführt wird. Daher ist für die Ackerflächen von keiner signifikanten Änderung des Umweltzustandes auszugehen

Aufgrund der Witterung der vergangenen Jahre und der partiellen Trockenheit mit niedrigen Grundwasserständen hat sich der Zustand des Grünlandes bereits merklich verschlechtert (ausgehend von der letzten Biotopkartierung des Landes im Jahr 2001) und jeglichen Feuchtgebietscharakter verloren. Als Gründe sind neben der Witterung auch Stoffeinträge aus der Landwirtschaft zu nennen. Daher ist davon auszugehen, dass sich der Zustand des Grünlandes im Laufe der Zeit weiter verschlechtern würde.

4. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich

4.1. Maßnahmen: Schutzgut Tiere

V1 **Baufeldvorbereitung und Vogelschutz**

Die Baufeldvorbereitung, Bauarbeiten und die Montage der Solarmodule erfolgen außerhalb der Vogelbrutzeit, also im Zeitraum vom 1. Oktober bis zum 29. Februar. Sollten Arbeiten im Zeitraum zwischen dem 1. März und dem 30. September erforderlich sein, sind von einer ökologischen Baubegleitung frühzeitig geeignete termingenaue Maßnahmen festzulegen, die einen Eintritt von Verbotstatbeständen des § 44 Bundesnaturschutzgesetz Absatz 1 Satz 1 bis 4 durch geeignete Vergrämungsmaßnahmen verhindern.

Erläuterung: Die Maßnahme wurde aufgrund der Planung als naturverträglicher Solarpark (siehe Kapitel 1.3 in Teil II AFB) bereits vorab festgelegt. Durch den Bauzeitraum außerhalb der Vogelbrutzeit nach § 39 BNatSchG kommen keine Vögel zu Schaden. Zudem erfolgt der Bau somit auch außerhalb der Hauptwanderungszeiten der Amphibien und der Aktivitätszeit der Reptilien, die daher auch durch diese Maßnahme geschützt werden. Dies setzt voraus, dass die Flächen wie z.B. im Fall von Ackerflächen für gewöhnlich nicht als Winterquartiere für diese Artengruppen geeignet sind. Dies ist vorliegend der Fall.

V2 **Modulanordnung zum Schutz bodenbrütender Vögel**

Um bodenbrütenden Vögeln weiterhin Lebensraum zu bieten, sind 25 % der Module mit einem Reihenabstand von mindestens 6 Metern zu stellen.

Erläuterung: Diese Maßnahme wurden aufgrund der Planung als naturverträglicher Solarpark (siehe Kapitel 1.3 in Teil II AFB) bereits vorab festgelegt. Mit der niedrigen Grundflächenzahl von 0,5 und entsprechenden Reihenabständen

lässt sich ein Solarpark weitgehend verträglich für die Vogelarten der Offenlandstrukturen gestalten, vgl. z.B. *Metakurzstudie zu Solarparks und Vögeln des Offenlands*, Naturschutzbund Deutschland (Hrsg.), Stand 18.03.2022.

CEF1 **Externe Ausgleichsfläche und Artenschutz**

Bei der externen Ausgleichsfläche wurden Lage und Art der Maßnahme derart gewählt, dass diese auch von bodenbrütenden sowie Zug- und Rastvögeln nutzbar ist und somit auch die Funktion als CEF - Maßnahme (Continuous Ecological Functionality-Maßnahmen) zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion erfüllt. Daher ist die Fläche im Jahr des Eingriffs als Blühbrache einzusäen, um zu Beginn der Brutsaison mit entsprechendem Aufwuchs als Maßnahme funktionsfähig zu sein. Im Anschluss wird die Fläche zur extensive Mähwiese gem. Maßnahme 2.31 HzE 2018 entwickelt.

Erläuterung: Der externe Ausgleich im Rahmen der Eingriffsregelung erfolgt südlich des Plangebietes über eine Umwandlung von Acker in extensive Mähwiese auf dem außerhalb des Plangebietes gelegenen Flurstück 97/1 in der Flur 4, Gemarkung Warenshof mit einer Fläche von ca. 80.685 m². Von dieser Fläche sind ca. 73.087 m² Ackerland, das im Rahmen der Maßnahme in extensive Mähwiese umgewandelt wird. Durch die räumliche Nähe kann die extensive Mähwiese mit der Größe von 7,3 ha den potentiellen Lebensraumverlust für bodenbrütende Vögel ausgleichen, aber stellt insb. einen ungestörten Rastbereich dar, der von den Kranichen genutzt werden kann. Für die in den Randbereichen des Vorhabensgebietes jagenden Greifvögel wird hier auch eine attraktive Nahrungsfläche geschaffen, die ganzjährig zur Verfügung steht. Für gewöhnlich müssen CEF - Maßnahmen bereits mit deutlichem zeitlichen Vorlauf vor dem Eingriff bereitstehen. Die Einsaat der Fläche im Jahr des Eingriffes wurde im bisherigen Verfahren bereits mit der unteren Naturschutzbehörde abgestimmt.

4.2. Schutzgut Mensch

4.2.1. Maßnahmen: Emissionen

Im Blendgutachten (*Photovoltaikanlage bei Warenhof , Solwerk GmbH, Aktualisierte Version vom 02.12.2024*) kommen die Gutachter zum Ergebnis, dass eine Blendung

der Bahntrasse im südlichen Bereich zu erwarten ist und entsprechende blendreduzierende Maßnahmen erforderlich sind. Es wird auf Empfehlung der Gutachter folgende Maßnahme festgelegt:

Die Blendung kann reduziert werden, indem man einen Blendschutzzaun oder alternativ Heckenbepflanzung nördlich und östlich des südlichen Anlagenteils Gesamthöhe von parallel zur Bahnstrecke 2,6 m bzw. im südöstlichen Bereich 2,0 m Höhe anbringt. Es ist hier generell hervorzuheben, dass die Blendung in allen Fällen nur von April bis Ende September auftritt. Damit können auch entsprechende Bepflanzungen als Sichthindernis wirken.

Für Details und Kartendarstellung siehe Begründung zum B-Plan.

5. Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung in der Bauleitplanung

Die Methodik richtet sich, soweit nicht anders gekennzeichnet, nach dem Leitfaden *Hinweise zur Eingriffsregelung. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie, Neufassung. MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT M-V (HRSG.) (2018)* (HzE 2018). In den einzelnen Abschnitten werden keine Detailberechnungen für jede Einzelfläche angegeben. Die genaue Berechnung der Flächenequivalente erfolgt mittels einer hausinternen Software, die auf Grundlage der HzE 2018 und der Geodaten die Berechnungen automatisiert durchführt, nachdem die im Folgenden festgelegten Faktoren gesetzt werden.

5.1. Ermittlung des Kompensationsbedarfes

5.1.1. Definition des Eingriffes

Durch das Vorhaben sind ausschließlich Acker- und Grünlandflächen betroffen (siehe Abbildung 5.1). Von den 49,26 ha des Geltungsbereiches sollen 39,15 ha für die Produktion von Solarstrom genutzt werden (mit Modulen bebaubarer Bereich). Die Fläche des Baufeldes inkl. Zaunanlagen beträgt 41,76 ha. Von dieser Fläche wird maximal 1 % vollversiegelt (Betriebsgebäude plus Modulträger).

5.1.2. Biotoptypen

Durch die Gestaltung als naturverträglicher Solarpark ist davon auszugehen, dass die den Solarpark umgebenden Biotope nicht beeinträchtigt werden (siehe Kapitel 5.1.2). Eine Zuwegung wird über das Gelände des angrenzenden landwirtschaftlichen Betriebes geplant und als Bestandteil des B-Planes festgesetzt. Daher wurden Biotoptypen

ausschließlich auf dem Baufeld und dem Verlauf der Zuwegung kartiert. Der gesamte Acker lässt sich als Sandacker (ACS) klassifizieren. Die durchschnittlichen Bodenpunkte der überplanten Fläche betragen 21,91. Der hohe Sandanteil im Ackerboden ist gut erkennbar. Das Grünland um den Graben im westlichen Plangebiet wird nur partiell mit einer kleinen Teilfläche überplant. Es handelt sich um artenarmes Frischgrünland (GMA), welches an degradiertes Feuchtgrünland (Sonstiges Feuchtgrünland (GFD)) anschließt, das als gesetzlich geschütztes Biotop (*Feuchtgebietskomplex am Graben ca. 1 km SO Platz des Friedens*, lfd. Nr. im Biotopverzeichnis 05853) geführt wird. Der bei der letzten Biotopkartierung des Landes festgestellte Zustand (letzte Begehung laut Biotopbogen 08.05.2002) weicht mittlerweile stark von der tatsächlichen Ausprägung ab. Bei den Begehungen im Frühjahr 2023 konnten die 2002 dokumentierten geschützten Vegetationseinheiten nur im direkten Umfeld des oder bei Submersvegetation entsprechend im Graben nachgewiesen werden (Sumpfschilfried, Sumpfkressen-Rohrglanzgras-Grasland, Armleuchteralgen-Grundrasen). Mit zunehmender Distanz vom Graben (wenige Meter) ist das Grünland teilweise als artenarmes Frischgrünland (GMA) zu klassifizieren. Alle Bereiche, die als gesetzlich geschützte Biotope nach § 20 Naturschutzausführungsgesetz - NatSchAG M-V zu bewerten sind, werden von der Planung ausgenommen und dauerhaft erhalten. Durch die Gestaltung des Solarparks werden Erosion und sonstige Stoffeinträge in das Biotop reduziert (siehe Kapitel 2.3). Es ist daher von keiner Funktionsbeeinträchtigung des Biotops und langfristig ggf. eher von einer Zustandsverbesserung auszugehen.

Biotoptyp	Code	Eingriff	Wertstufe	Biotopwert
Sandacker	ACS	41,49 ha	0	1
Artemarmes Frischgrünland	GMA	0,27 ha	2	3
Sonstige landwirtschaftliche Betriebsanlage	ODS	0,031 ha	0	1
Ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	RHU	0,031 ha	2	3

Tabelle 5.1.: Flächenverlust (absolut) nach Biototypen

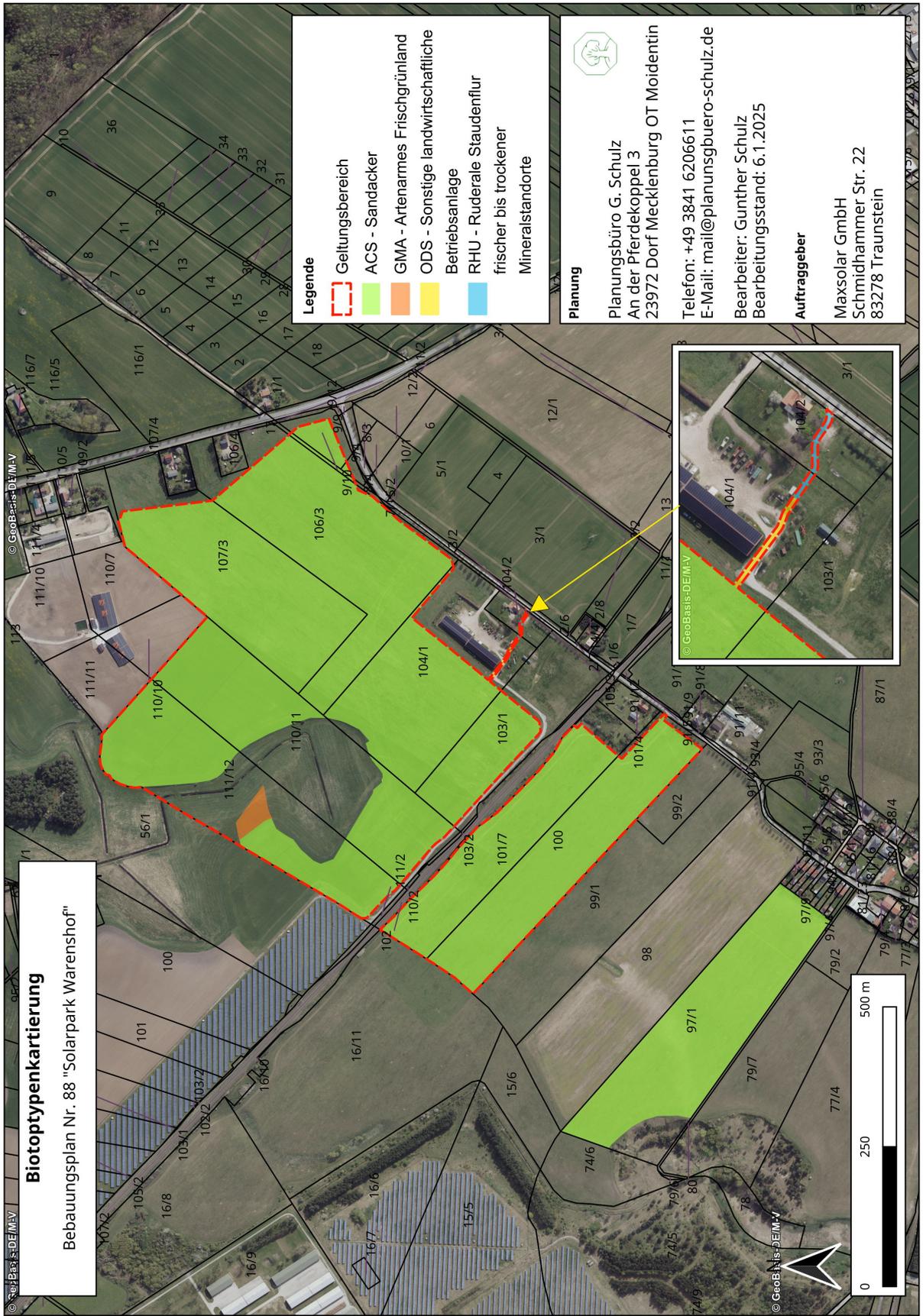


Abbildung 5.1.: Biotypenkartierung im Eingriffsbereich der geplanten PV - FFA

5.1.3. Berücksichtigung von Lagefaktoren

Das Gebiet liegt weitab jeglicher Schutzgebiete. Diesbezüglich sind keine Lagefaktoren anzuwenden. Störquellen (hier: Siedlungsgebiete, B-Plangebiete und Straßen, Gewerbebetriebe inkl. Außenanlagen) kommen im relevanten Umfeld vor und wurden berücksichtigt (siehe Abbildung 5.2). Aus kartiertem Biotoptyp und anzuwendendem Lagefaktor ergeben sich eindeutig benannte Teilflächen, anhand derer die Berechnung der EFÄ & KFÄ unter Miteinbeziehung aller erforderlichen Faktoren erfolgt.

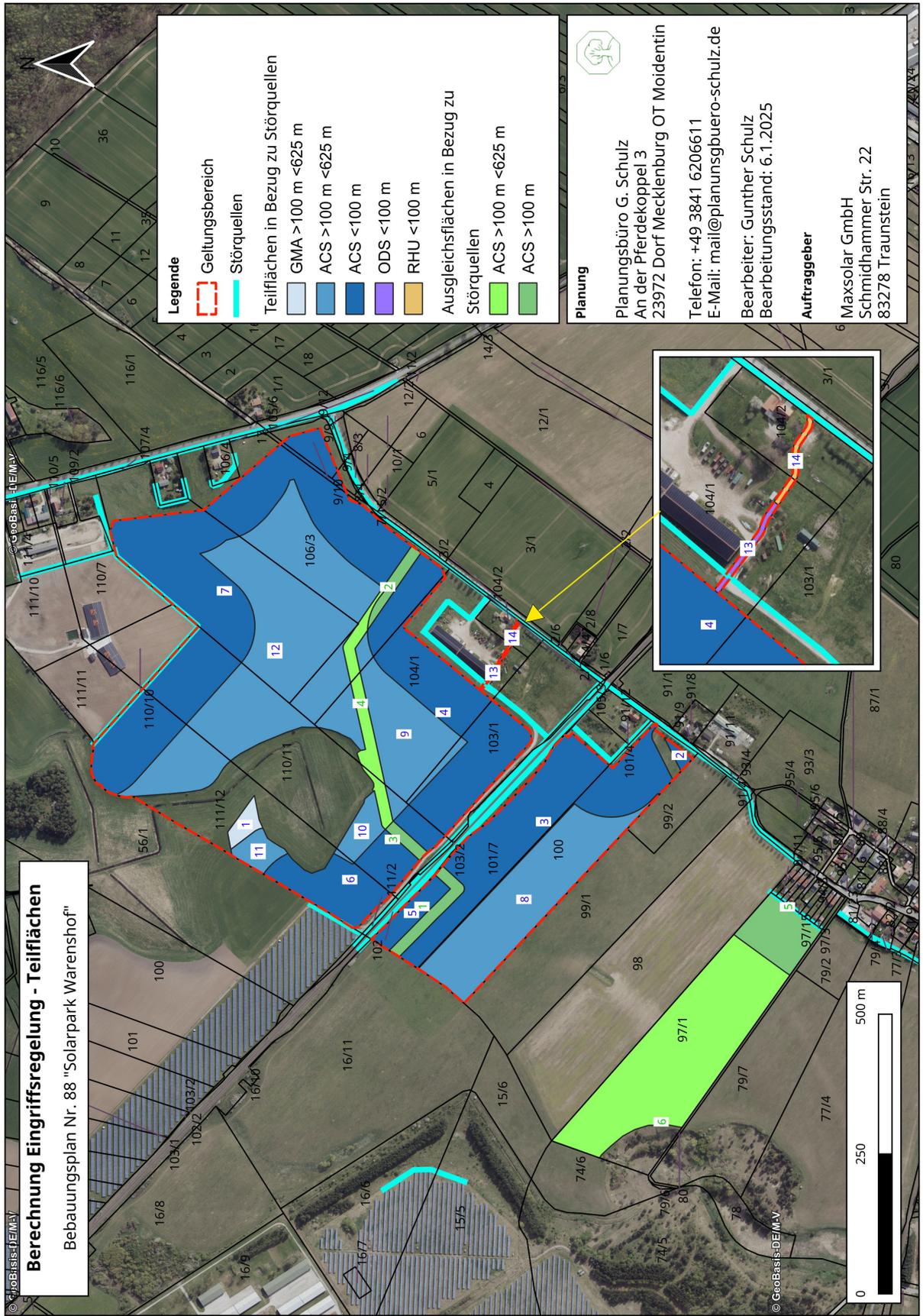


Abbildung 5.2.: Eingriffsregelung: Darstellung der Störquellen und sich daraus ergebender Lagefaktoren als Teilflächen

5.2. Berücksichtigung kompensationsmindernder Maßnahmen

Zur Gestaltung als umweltverträglicher Solarpark sollen die Zwischenmodulflächen und die von Modulen überschirmten Flächen mit autochtonem, kräuterreichem Saatgut begrünt werden (zertifiziertes Regiosaatgut, z.B. Saaten Zeller GmbH & Co. KG., Ursprungsgebiet (UG) 3) Im Rahmen der kompensationsmindernden Maßnahme 8.3 der HzE 2018 (siehe Abbildung 5.3) lässt sich bei der festgelegten Grundflächenzahl von 0,5 somit eine Minderung erwirken. Aufgrund der Berechnung in der hauseigenen Software erfolgt die Berechnung auf Basis der bereits für die Teilflächen ermittelten EFÄ, anstatt die gesamte Berechnung mit Biotoptyp und Lagefaktor erneut voranzustellen:

1. Zwischenmodulflächen

Faktor: Kompensationsminderung um 0,8 - i.e. Berechnungsfaktor **0,2**

Berechnung: Minderung Zwischenmodulfläche = (EFÄ Teilfläche) * 0,5 (GRZ) * 0,2 (Faktor Zwischenmodulflächen)

2. Überschirmte Flächen

Faktor: Kompensationsminderung um 0,5 - i.e. Berechnungsfaktor **0,5**

Berechnung: Minderung Modulfläche = (EFÄ Teilfläche) * 0,5 (GRZ) * 0,5 (Faktor Modulflächen)

3. Gesamtberechnung der Minderung

Berechnung: Gesamtminde rung Teilfläche = (Minderung Zwischenmodulfläche) + (Minderung Modulfläche)

4. Gesamtberechnung der EFÄ inkl. Minderung

Berechnung: EFÄ Teilfläche inkl. Minderung = (EFÄ Teilfläche) - (Minderung Zwischenmodulflächen) - (Minderung Modulflächen)

Maßnahme 8.30	Anlage von Grünflächen auf Photovoltaik-Freiflächenanlagen
----------------------	---

Beschreibung:

Die Zwischenmodulflächen sowie die von Modulen überschirmten Flächen werden durch Einsaat begrünt oder der Selbstbegrünung überlassen.

Anforderungen für die Anerkennung:

- Grundflächenzahl (GRZ) $\leq 0,75$
- keine Bodenbearbeitung
- keine Verwendung von Dünge-oder Pflanzenschutzmittel
- maximal zweimal jährlich Mahd mit Abtransport des Mähgutes, frühester Mahdtermin 1. Juli
- anstelle der Mahd kann auch eine Schafbeweidung vorgesehen werden mit einem Besatz von max. 1,0 GVE, nicht vor dem 1. Juli
- Festsetzung der Anerkennungsanforderungen im Rahmen der Bauleitplanung bzw. der Vorhabengenehmigung

Bezugsfläche für Aufwertungen:

Zwischenmodulfläche sowie die durch die Module überschirmte Fläche

Wert der Kompensationsminderung:

8.31	für die Zwischenmodulflächen bei einer GRZ bis zu 0,5	0,8
8.31	für die überschirmten Flächen bei einer GRZ bis zu 0,5	0,4
8.32	für die Zwischenmodulflächen bei einer GRZ von 0,51 – 0,75	0,5
8.32	für die überschirmten Flächen bei einer GRZ von 0,51 – 0,75	0,2

Abbildung 5.3.: Kompensationsmindernde Maßnahme 8.3, Auszug aus den HzE 2018

5.3. Ermittlung des Kompensationsumfanges

Aufgrund von durch das Plangebiet verlaufenden Gastrassen und den einzuhalten- den Abständen stehen 2,72 ha Ackerfläche zur Verfügung. Auf 1,72 ha werden interne Kompensationsmaßnahmen durchgeführt. Da die Anlage als kompensationsmindernde Maßnahme begrünt werden soll und aus artenschutzrechtlicher Perspektive insb. bodenbrütende Vögel zu berücksichtigen sind (siehe Kapitel 2.5), bietet es sich an, eine extensive Mähwiese (siehe Abbildung 5.4) in den Solarpark zu integrieren. Das Pflege- regime ist identisch (vgl. Abbildung 5.2 und 5.4) und die Flächen bieten Brutplätze für die Zielarten. Der restliche zur Verfügung stehende Hektar setzt sich aus kleineren Teil- flächen zusammen, die aufgrund der geringen Flächengröße die Mindestanforderungen der Maßnahme nicht erfüllen.

Als externe Kompensationsmaßnahme wurde sich dazu entschlossen, den reinen Aus- gleich mit den artenschutzrechtlichen Maßnahmen zu kombinieren (siehe Kapitel 4.1), hier insb. hinsichtlich einer Eignung als Rastfläche für Kraniche und andere Zugvögel sowie Schaffung von Nistplätzen und Revieren für bodenbrütende Vögel. Als Maßnah-

me wurde daher auch in diesem Fall die extensive Mähwiese (siehe Abbildung 5.4) gewählt.

Um die Kombination der Maßnahmen zu ermöglichen, muss die externe Fläche folgende Kriterien erfüllen:

1. Lage im ökologischen räumlichen Zusammenhang (möglichst geringe Distanz, im Optimalfall unter 500 m)
2. Ackerfläche als Ausgangsfläche, um größtmögliche Aufwertung aus ökologischer Perspektive zu erwirken
3. Abstand zu Störquellen für Zug-, Rast- und Offenlandvögel (z.B. Wald, Stromleitungen, Verkehrswege, Höhenunterschiede der Landschaft)

Es wurde durch den Flächeneigner des Vorhabengebiets ermöglicht, das ebenfalls in seinem Besitz befindliche externe Flurstück 97/1 in der Flur 4, Gemarkung Warenschhof mit einer Fläche von ca. 80.685 m² für Kompensationsmaßnahmen zu nutzen. Von diesem Flurstück sind ca. 73.087 m² Ackerland, das im Rahmen der Maßnahme in extensive Mähwiese umgewandelt werden kann. Aus logistischen Gründen und in der Kombination mit den artenschutzrechtlichen Maßnahmen wird der komplette Ackeranteil des Flurstückes in die Maßnahme einbezogen. Es wird eine deutliche Überkompensation stattfinden, die perspektivisch für weitere Projekte im räumlichen Zusammenhang bevorratet werden kann.

Beschreibung:

Umwandlung von Ackerflächen durch spontane Begrünung oder Initialeinsaat mit regional-typischem Saatgut in Grünland mit einer dauerhaften naturschutzgerechten Nutzung als Mähwiese

Anforderungen für Anerkennung:

- Fläche war vorher mindestens 5 Jahre lang als Acker genutzt
- Ackerbiotope mit einer Bodenwertzahl von max. 27 oder Erfüllung eines der nachfolgend aufgeführten Kriterien: Biotopverbund, Gewässerrandstreifen, Puffer zu geschützten Biotopen, Förderung von Zielarten
- dauerhaft kein Umbruch und keine Nachsaat
- Walzen und Schleppen nicht im Zeitraum vom 1. März bis zum 15. September
- dauerhaft kein Einsatz von Düngemitteln oder PSM
- Ersteinrichtung durch Selbstbegrünung oder Einsaat von bis zu 50% der Maßnahmenfläche mit regional- und standorttypischem Saatgut („Regiosaatgut“)
- Mindestbreite 10 m
- Vorlage eines auf den Standort abgestimmten Pflegeplanes und Ermittlung der anfallenden Kosten zur Gewährleistung einer dauerhaften Pflege einschl. der Kosten für Verwaltung und Kontrolle
- Vorgaben zur Fertigstellungs- und Entwicklungspflege:
 - Entwicklungspflege durch Aushagerungsmahd auf nährstoffreichen und stark gedüngten Flächen im 1.-5. Jahr zweimal jährlich zwischen 1. Juli und 30. Oktober mit Abfuhr des Mähgutes
 - Bei vermehrtem Auftreten des Jakobs-Kreuzkrautes oder anderer Problempflanzen sollen mit der uNB frühere Madtermine vereinbart und durchgeführt werden
- Vorgaben zur Unterhaltungspflege:
 - Mahd nicht vor dem 1. Juli mit Abfuhr des Mähgutes
 - je nach Standort höchstens einmal jährlich aber mind. alle 3 Jahre
 - Mahdhöhe 10 cm über Geländeoberkante, Mahd mit Messerbalken
- Mindestflächengröße: 2.000 m²

Bezugsfläche für Aufwertung: Maßnahmenfläche

Kompensationswert: 3,0

Mögliche Zuschläge: + 1,0, wenn nicht vor dem 1. September gemäht wird

Abbildung 5.4.: Kompensationsmaßnahme 2.31, Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen, Auszug aus den HzE 2018

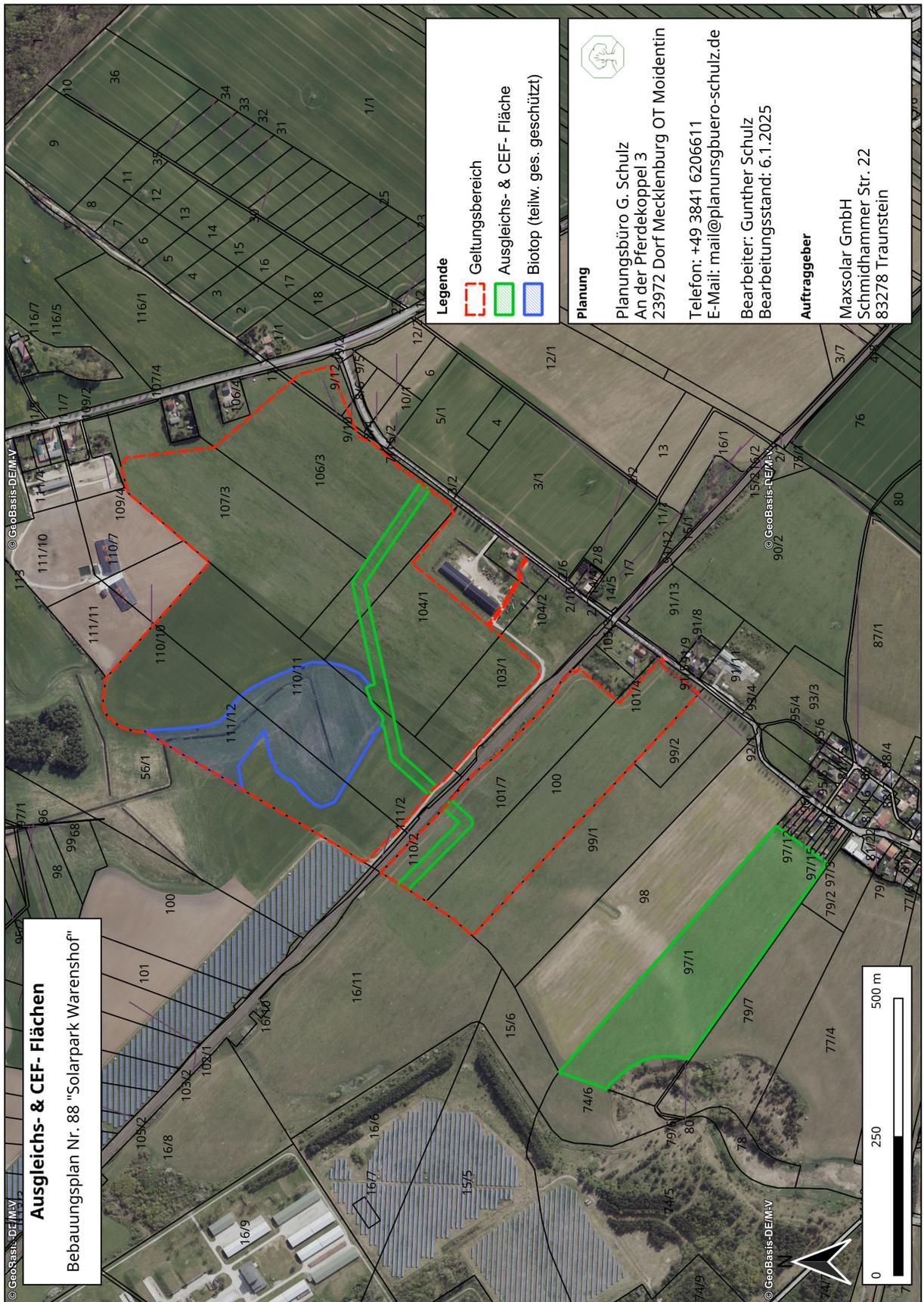


Abbildung 5.5.: Übersichtplan der geplanten PV - FFA mit Darstellung der Ausgleichsflächen

5.4. Gesamtbilanzierung

Berechnung des Eingriffes durch Biotopverlust

Anhand der zuvor definierten Faktoren der Berechnung ergibt sich durch den Eingriff ein Bedarf von **146503 Eingriffsflächenäquivalenten (EFÄ)**.

Flächen-Id	Fläche (m ²)	Biototyp	Wert	Störquelle	Lagefaktor	EFÄ vorläufig	Minderung	EFÄ final
1	2671	GMO	3	> 100 < 625	1	8013	4808	3205
2	1016	ACS	1	< 100	0,75	762	457	305
3	50413	ACS	1	< 100	0,75	37810	22686	15124
4	51904	ACS	1	< 100	0,75	38928	23357	15571
5	5805	ACS	1	< 100	0,75	4354	2612	1742
6	21595	ACS	1	< 100	0,75	16196	9718	6478
7	104379	ACS	1	< 100	0,75	78284	46971	31314
8	42380	ACS	1	> 100 < 625	1	42380	25428	16952
9	26149	ACS	1	> 100 < 625	1	26149	15690	10460
10	5349	ACS	1	> 100 < 625	1	5349	3210	2140
11	4244	ACS	1	> 100 < 625	1	4244	2546	1697
12	101662	ACS	1	> 100 < 625	1	101662	60997	40665
13	307	ODS	1	< 100	0,75	230	0	230
14	276	RHU	3	< 100	0,75	621	0	621
							SUMME:	146503

Abbildung 5.6.: Berechnung der EFÄ anhand von Teilflächen nach Biototyp und Lagefaktor, kompensationsmindernde Maßnahme (Kapitel 5.2) wurde für Modulflächen berücksichtigt

Entsprechend der dargestellten Tabelle wird die Berechnung der EFÄ der Teilflächen wie folgt durchgeführt:

$$\text{EFÄ} = \text{Fläche} * \text{Wert (entspr. Biototyp)} * \text{Lagefaktor} - \text{Minderung}$$

Berechnung der Versiegelung

Für die Versiegelung wird pauschal ein Wert von 1% des Baufeldes angenommen. Realistisch wird die tatsächliche Versiegelung unter diesem Wert liegen. Zum jetzigen Zeitpunkt liegen keine Angaben zu Betriebsgebäuden und Erschließungsflächen vor, anhand derer eine genaue Berechnung erfolgen könnte. Sofern erforderlich, erfolgt eine Nachberechnung im Rahmen des Bauantrages.

$$417570 \text{ m}^2 \text{ (Baufeld excl. Zuwegung)} \times 0,01 \text{ (1\% Versiegelung)} \times 0,5 \text{ (Zuschlag für Vollversiegelung)} = 2089 \text{ EFÄ}$$

Es ergibt sich durch die Versiegelung ein zusätzlicher Bedarf von **2089 EFÄ**.

Berechnung des Gesamteingriffes

$$146503 \text{ EFÄ (Biotopverlust)} + 2089 \text{ EFÄ (Versiegelung)} = 148592 \text{ EFÄ (Gesamt)}$$

Berechnung der Kompensation

Bei der Umsetzung der zuvor beschriebenen internen und externen Kompensationsmaßnahmen entstehen **257254 Kompensationsflächenäquivalente (KFÄ)**.

Flächen-Id	Fläche (m ²)	Biotoptyp	Wert	Maßnahme	Wert	Störquelle	Lagefaktor	KFÄ
1	4347	ACS	0	Ext. Mähw.	3	< 100	0,75	9781
2	2824	ACS	0	Ext. Mähw.	3	< 100	0,75	6355
3	1708	ACS	0	Ext. Mähw.	3	< 100	0,75	3843
4	8958	ACS	0	Ext. Mähw.	3	> 100 < 625	1	26875
5	11815	ACS	0	Ext. Mähw.	3	< 100	0,75	26583
6	61272	ACS	0	Ext. Mähw.	3	> 100 < 625	1	183817
SUMME:								257254

Abbildung 5.7.: Berechnung der KFÄ anhand von Teilflächen nach Maßnahmentyp und Lagefaktor, Anforderungen werden berücksichtigt

Entsprechend der dargestellten Tabelle wird die Berechnung der KFÄ der Teilflächen wie folgt durchgeführt:

$$\text{KFÄ} = \text{Fläche} * (\text{Wert der Maßnahme} - \text{Ausgangswert}) * \text{Lagefaktor}$$

Endberechnung

$$148592 \text{ EFÄ (Biotopverlust + Versiegelung)} - 257254 \text{ KFÄ (Wert der Kompensationsmaßnahmen)} = - 108662 \text{ KFÄ (Restwert der Kompensationsmaßnahmen)}$$

Bei Umsetzung der aktuellen Maßnahmen erfolgt eine **Überkompensation um 108662 KFÄ**.

6. Maßnahmen zur Überwachung (Monitoring)

Gemäß § 4c BauGB haben die Gemeinden erhebliche Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten können, zu überwachen (Monitoring). Dies ist erforderlich, um eventuelle unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen werden folgende Maßnahmen festgelegt:

1. Einsatz einer ökologischen Baubegleitung zur Vermeidung des Eintretens der Verbotstatbestände des § 44 Bundesnaturschutzgesetz Absatz 1 Satz 1 bis 4 während der Baumaßnahmen.
2. Stichprobenartige Überprüfung der umgesetzten Maßnahmen (Mähwiesen, Begrünung des Parks) hinsichtlich der Einhaltung der Pflegemaßnahmen wie u.A. Zeitpunkt und Ausführung der Mahd (siehe Abbildungen 5.3 und 5.4).

7. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Gemeinde Waren (Müritz) stellt den Bebauungsplan Nr. 88 *Solarpark Warenschhof* auf. Zielsetzung des Planes ist der Bau und Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage. Das Gebiet umfasst eine Fläche von ca. 49,26 ha nordöstlich und südwestlich der Eisenbahnstrecke Neustrelitz - Warnemünde, von der ca. 39,15 ha für die Solarstromerzeugung genutzt werden sollen.

Das Gebiet wird überwiegend ackerbaulich genutzt. Nur im westlichen Teil des Gebietes befindet sich ein Grünlandanteil, der aber nur mit geringem Anteil überbaut werden soll. Das vorhandene Feuchtgrünland, Moorböden sowie das gesetzlich geschützte Biotop (*Feuchtgebietskomplex am Graben ca. 1 km SO Platz des Friedens*, lfd. Nr. im Biotopverzeichnis 05853) werden erhalten und nicht überplant.

Während der Bauarbeiten besteht das Risiko, Vogelnester zu zerstören oder Jungvögel zu verletzen. Die Arbeiten sollen daher im Winter (außerhalb der Brutzeit) stattfinden. Sollte dies nicht möglich sein, werden durch eine ökologische Baubegleitung Maßnahmen festgelegt, die das Risiko minimieren, dass Tiere bei den Baumaßnahmen zu Schaden kommen. Amphibien können im angrenzenden Feuchtgebiet vorkommen. Die Flächen im Plangebiet sind jedoch als sehr unattraktiv für Amphibien zu bewerten und der Bauzeitraum im Winter liegt außerhalb der Hauptwanderungszeit der Amphibien. Streng geschützte Reptilien kommen im Gebiet nicht vor.

Da bei der Fläche des Solarparks und der Ausgleichsflächen langjährig intensiv genutzter Acker zu extensiven Wiesenflächen umgewandelt wird, ist davon auszugehen, dass sich die Insektdichte und somit das Futterangebot für insektenfressende Arten erhöht. Der Ausgleich der Eingriffe erfolgt auf Trassen über bestehenden Gasleitungen innerhalb des Solarparks und außerhalb des Plangebiets im direkten räumlichen Umfeld. Die Ausgleichsflächen innerhalb des Solarparks und außerhalb des Plangebiets, ca. 300 m südlich, eine Ackerfläche von ca. 7,3 ha, werden in extensive Wiese umgewandelt und stehen der vorkommenden Fauna ganzjährig als Lebensraum zur Verfügung.

Bei fachgerechter Umsetzung und Einhaltung der festgelegten Maßnahmen ist davon auszugehen, dass keine erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen entstehen.

Teil II.

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

8. Methodik

Im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (AFB) wird für die Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und die Vogelarten gemäß Artikel 1 der Vogelschutzrichtlinie der Europäischen Union geprüft, inwieweit die im § 44 Bundesnaturschutzgesetz Absatz 1 Satz 1 bis 4 aufgeführten Verbotstatbestände im Rahmen des Vorhabens eintreten (können). Sollten Verbotstatbestände gemäß § 44 Bundesnaturschutzgesetz Absatz 1 Satz 1 bis 4 erfüllt sein, wird eine Prüfung der Voraussetzungen für eine Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG (artenschutzrechtliche Ausnahmegenehmigung) durchgeführt.

Zur Bewertung möglicher Verstöße gegen artenschutzrechtliche Verbotstatbestände integriert die Analyse routinemäßig präventive (freiwillige) Maßnahmen und Interventionen zur Sicherung der durchgehenden ökologischen Funktionalität. Im Bereich der Vermeidungsmaßnahmen, die spezifisch auf das Vorhaben fokussiert sind, zielen diese darauf ab, die negativen Auswirkungen des Projekts zu minimieren oder ganz zu vermeiden, wodurch signifikante, auch individualbezogene Beeinträchtigungen von geschützten Arten ausgeschlossen werden sollen.

Parallel dazu werden Maßnahmen zur Sicherstellung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen, continuous ecological functionality-measures) verfolgt, die unmittelbar an den bestehenden Populationen der betroffenen Arten ansetzen. Diese Maßnahmen sind darauf ausgerichtet, die Qualität und Quantität des Lebensraums der direkt betroffenen (Teil-) Populationen zu bewahren und die kontinuierliche Funktionalität ihrer Habitate zu garantieren. CEF-Maßnahmen müssen dabei in ihrer Wirkung ähnlich kompensatorischen Vermeidungsmaßnahmen (in der Eingriffsregelung Ausgleichsmaßnahmen) sein und einen räumlichen Bezug zum betroffenen Habitat aufweisen, etwa durch Habitatvergrößerungen oder die Schaffung neuer Lebensräume, die in direkter funktionaler Beziehung zu den durch das Projekt beeinträchtigten Lebensräumen stehen.

Sollten trotz umfassender Maßnahmen dennoch gesetzliche Verbotstatbestände nicht verhindert werden können, sind kompensatorische Maßnahmen erforderlich, um den derzeitigen, bevorzugt günstigen Erhaltungszustand der betroffenen Art sicherzustellen. Die Entwicklung dieser Kompensationsstrategien basiert auf den spezifischen ökologischen Bedürfnissen der jeweiligen Art oder Population. Es ist essentiell, dass diese Maßnahmen auf die spezifischen Anforderungen der betroffenen Arten abgestimmt sind. Ferner ist darauf zu achten, dass keine zeitlichen Verzögerungen entstehen, die zu einer irreversiblen Beeinträchtigung der Population führen könnten. Diese Kompensationsmaßnahmen stellen einen wesentlichen Bestandteil des Nachweises dar, dass die naturschutzfachlichen Anforderungen erfüllt sind, beispielsweise zur Bestätigung des Fortbestehens des derzeitigen Erhaltungszustandes.

Die im Rahmen des AFB verwendeten Begrifflichkeiten entsprechen den derzeit gültigen Gesetzestexten und dem aktuellen fachlich etablierten Standards.

Folgende Grundlagen sind dabei als insbesondere relevant zu werten:

1. Leitfaden *Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern* FROELICH & SPORBECK (2010)
2. Hinweise zu den artenschutzrechtlichen Zugriffsverboten des § 44 Abs. 1 BNatSchG bei der Planung und Durchführung von Eingriffen (LUNG M - V, Stand 02.07.2012)

9. Datengrundlage und faunistische Sondergutachten

Im Vorfeld der Erstellung des artenschutzrechtlichen Fachbeitrages erfolgte eine Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte zum Untersuchungsumfang und ggf. bereits absehbaren bzw. bekannten Belangen des Artenschutzes (siehe E-Mail vom 06.02.2024).

Potenzialabschätzungen:

- Brutvögel (excl. Bodenbrüter) - Planungsbüro Schulz, 2023
- Amphibien - Planungsbüro Schulz, 2023
- Reptilien - Planungsbüro Schulz, 2023
- Fledermäuse - Planungsbüro Schulz, 2023

Faunistische Sondergutachten:

- Horstkartierung - Planungsbüro Schulz, 2023/24
- Zug- und Rastvogelkartierung - Landschaftsökologe Paul Blei 2023/24
- Brutvogelkartierung (Bodenbrüter) - Landschaftsökologe Paul Blei 2024

Zusätzlich wurden folgende Datengrundlagen genutzt:

- BfN (2013): Verbreitungsgebiete der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie
- Auszug aus dem Kartenportal Umwelt MV ((©) LUNG MV (CC BY-SA 3.0)): <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de>
- SÜDBECK, P. ET AL. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands

10. Untersuchungsgebiet

Zur grundlegenden Beschreibung des Plangebietes siehe Kapitel 2.1 im Umweltbericht (Teil I). Das Plangebiet befindet sich deutlich außerhalb von Schutzgebieten (siehe Abbildungen 10.2 und 10.3) und insgesamt noch relativ nah an der Ortslage Waren (Müritz). Bei Vorhaben auf intensiv genutzten, strukturarmen Acker ist von vornherein von einem eingeschränkten Artenspektrum auszugehen, das direkt auf der Fläche vorkommen kann. Dies ist im Plangebiet der Fall. Es sind daher insb. die Randstrukturen zu beachten. Das im Plangebiet befindliche, aber weitgehend nicht überplante Grünland ist weitgehend degradiert und nur noch im direkten Umfeld des vorhandenen Grabens als Feuchtgrünland zu bewerten. Es befindet sich ein gesetzlich geschütztes Biotop (*Feuchtgebietenkomplex am Graben ca. 1km SO Platz des Friedens*, lfd. Nr. im Biotopverzeichnis 05853) innerhalb des Plangebietes. Der bei der letzten Biotopkartierung des Landes festgestellte Zustand (letzte Begehung laut Biotopbogen 08.05.2002) weicht mittlerweile stark von der tatsächlichen Ausprägung ab (siehe Kapitel 5.1.2 im Umweltbericht (Teil I)). Weitere Oberflächengewässer kommen im Plangebiet nicht vor. Die Bahnstrecke ist beidseitig von einem Streifen Ruderalvegetation eingefasst. Westlich der Fläche befinden sich an mehreren Gräben Feuchtwiesen und ein auf einem Hügel gelegenes kleines Waldstück mit Kiefernbestand. Diese Bereiche wurden in die ornithologischen Untersuchungen mit einbezogen. Im Norden und Osten wurden die Straßen als Grenzen des Untersuchungsgebiets gewählt, da sich dahinter Ackerflächen fortsetzen. Insgesamt handelt es sich bei den vorgefundenen Biotoptypen, Biotopen und Pflanzen um für die Region typische und verbreitete Formen, die im landwirtschaftlich geprägten Naturraum häufig vorkommen.

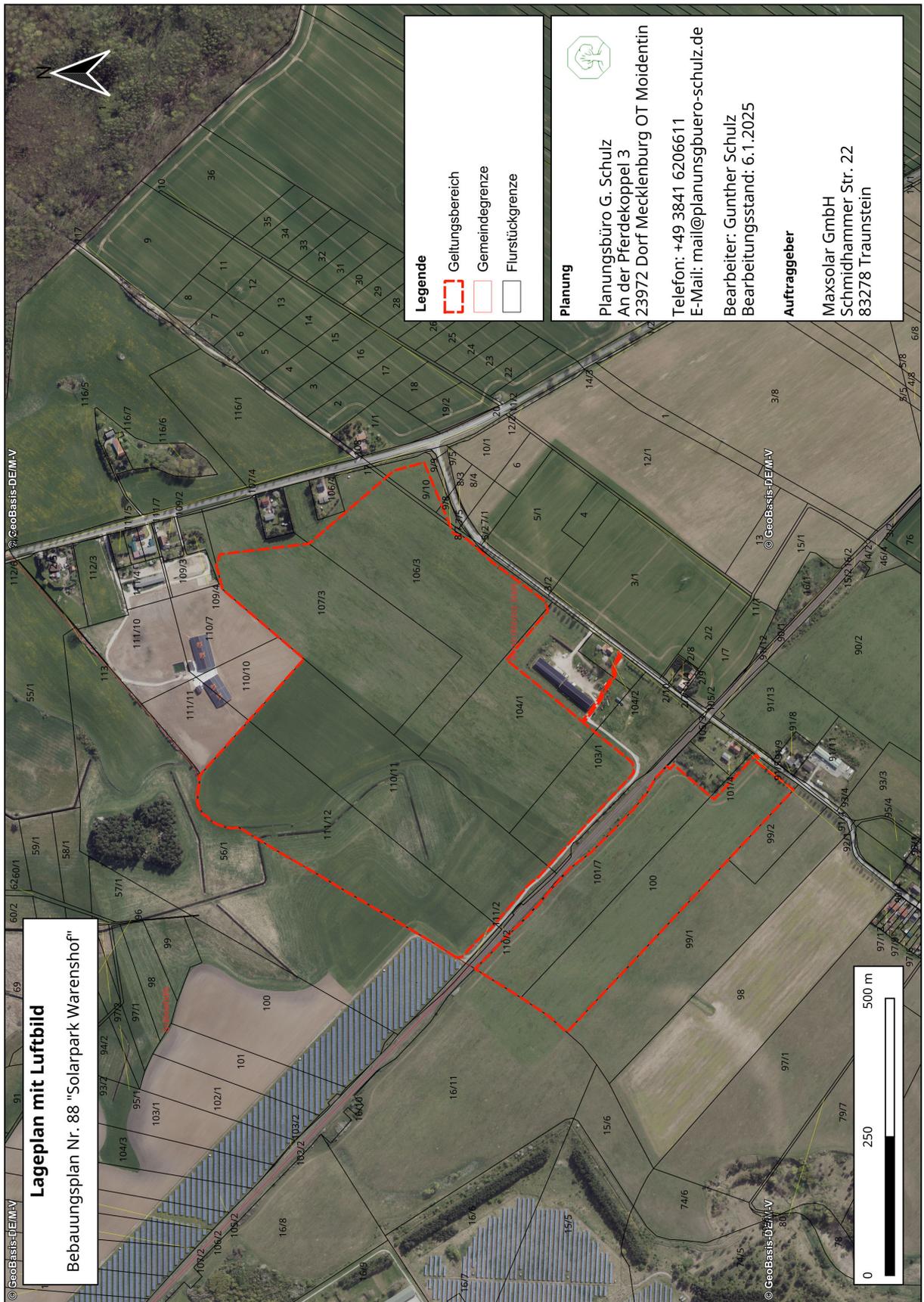


Abbildung 10.1.: Übersichtplan der geplanten PV - FFA

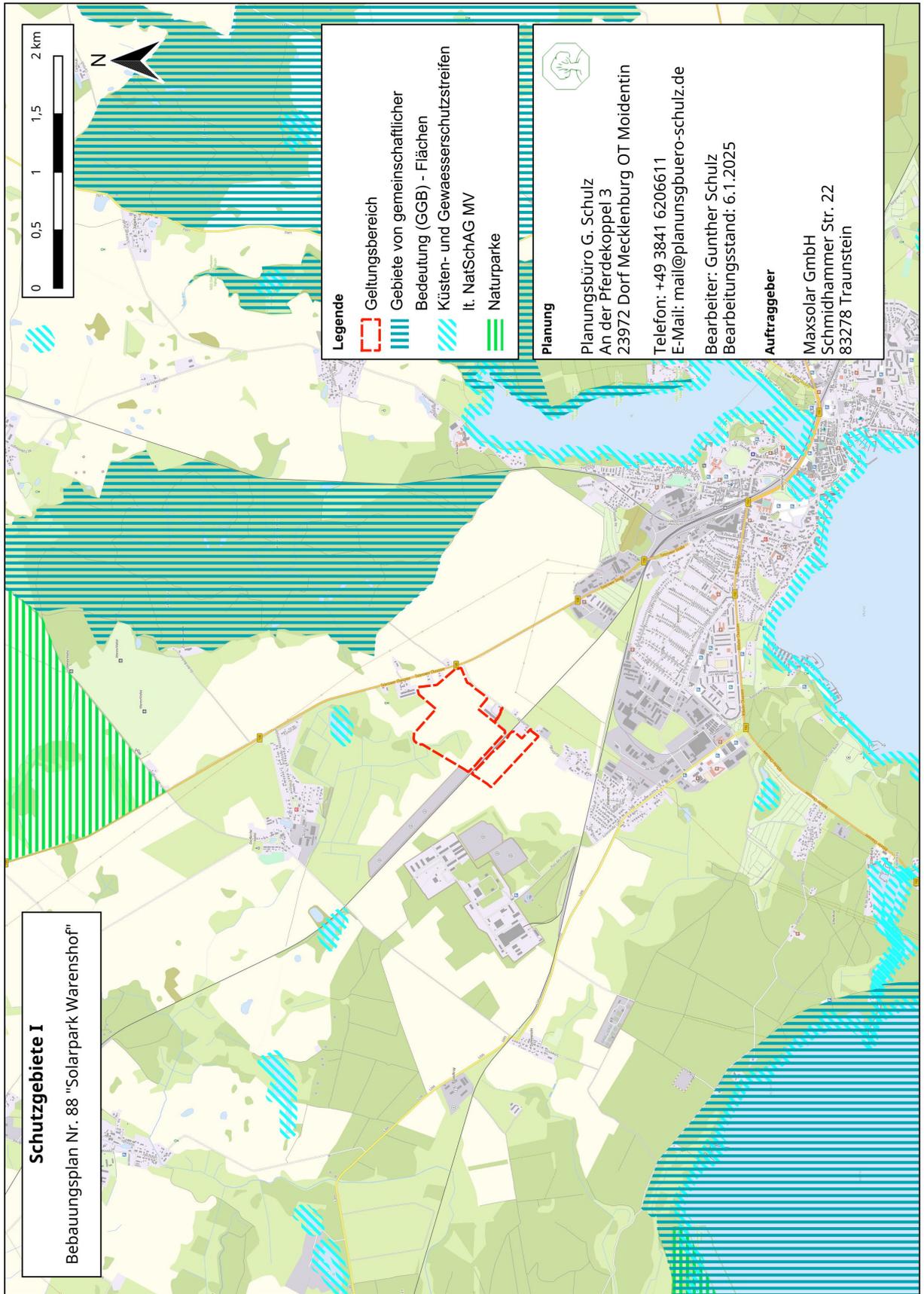


Abbildung 10.2.: Übersichtplan der geplanten PV - FFA mit Angabe von Schutzgebieten (1. Übersicht)

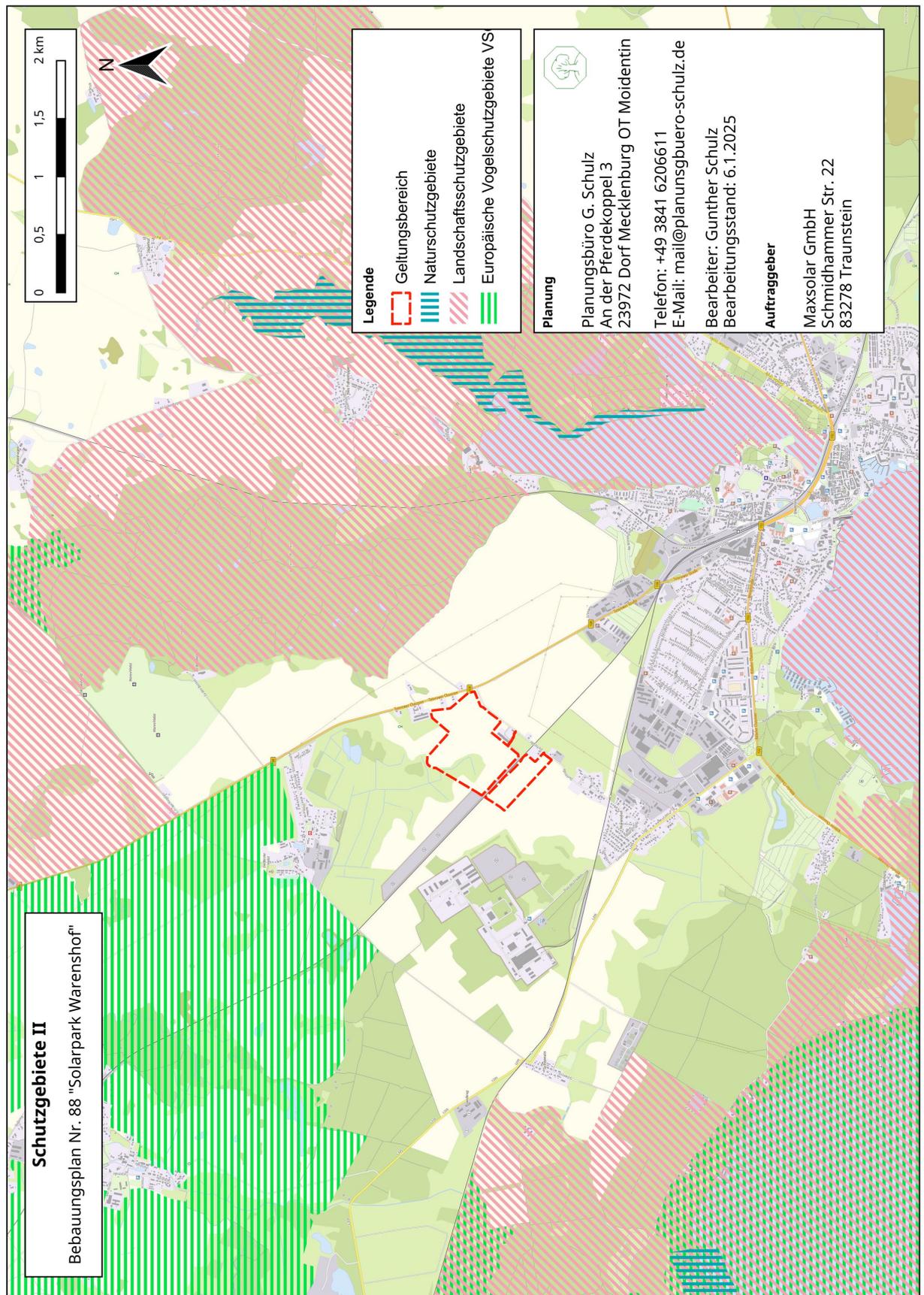


Abbildung 10.3.: Übersichtplan der geplanten PV - FFA mit Angabe von Schutzgebieten (2. Übersicht)

11. Beschreibung des Bauvorhabens und seiner Wirkungen

11.1. Beschreibung des Vorhabens

Im Rahmen des Bebauungsplanes Nr. 88 *Solarpark Warenhof* der Gemeinde Waren soll der Bau und Betrieb einer Freiflächenphotovoltaikanlage ermöglicht werden. Das Plangebiet befindet sich in der Stadt Waren (Müritz) in der Gemarkung Warenhof und umfasst folgende Flurstücke, ganz bzw. teilweise:

Gemarkung	Flur	Flurstücke
Warenhof	4	teilw. 104/1, 104/2, 103/1, 101/7, 111/12, 110/11, 106/3, 107/3, 105/5, 100
Warenhof	5	teilw. 8/6, 9/10

Tabelle 11.1.: Flurstücke in der Gemarkung Warenhof

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst eine Fläche von ca. 49,26 ha nordöstlich und südwestlich der Eisenbahnstrecke Neustrelitz - Warnemünde, von der ca. 39,15 ha für die Solarstromerzeugung genutzt werden sollen.

Im der Veröffentlichung *Eckpunkte für einen naturverträglichen Ausbau der Solarenergie. Positionspapier. Bonn. Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.) (2022)* fordert das BfN unter anderem eine Vereinheitlichung der ökologischen Mindestanforderungen zur Errichtung von Freiflächensolaranlagen an. Die MaxSolar GmbH regt deshalb die Umsetzung der Planung als möglichst naturverträglichen Solarpark an (siehe Kapitel 1.3 im Umweltbericht I). Daher sind ein Großteil der artenschutzrechtlichen Maßnahmen bereits projektimmanent, sprich vor der eigentlichen Auswertung der Betroffenheiten nach § 44 Bundesnaturschutzgesetz Absatz 1 Satz 1 bis 4 festgelegt worden.

Es handelt sich dabei um mittlerweile etablierte Maßnahmen zum Schutz der Vogelarten des Offenlandes und zur generellen Förderung der Biodiversität innerhalb des Solarparks.

11.2. Wirkfaktoren und Wirkprozesse des Bauvorhabens

11.2.1. Umfang der Flächeninanspruchnahme

Vom gesamten Geltungsbereich mit einer Fläche von ca. 49,26 ha wurden 39,15 ha als mit Solarmodulen überbaubare Fläche festgelegt. Die Grundflächenzahl von 0,5 legt das Maß der zulässigen Bebauung fest. Die Module werden über in den Boden gerammte Stahlträger befestigt und es sind keine Fundamente erforderlich. Für Wartungsarbeiten zu nutzende Wege werden in wassergebundener Bauweise angelegt. Eine Flächeninanspruchnahme durch Betriebsgebäude ist noch nicht im Detail geklärt. Es wurde insgesamt von einer Versiegelung von max. 1 % der nutzbaren Fläche ausgegangen, welche die Flächen der Modulträger und Betriebsgebäude beinhaltet.

Nr.	Flächenbezeichnung	m ²	%
1	Überbaubare Fläche - PV-Anlagen	391521	79.48
2	Gastrassen/Grünflächen	71329	14.48
3	Baufeldstreifen	26049	5.29
4	Zuwegung	583	0.12
5	Graben	3118	0.63
Gesamtfläche des Plangebietes		492600	100.00

Tabelle 11.2.: Flächenbilanz des Plangebietes

11.2.2. Umfang von Bodenabtrag, -auftrag, -umlagerung

Für die Errichtung des Solarparks können Bodenbewegungen auf ein Minimum reduziert werden. Zum Aufstellen der Module muss keine Planierung erfolgen, da das aktuelle Geländeprofil bereits problemlos bebaubar ist. Der Höhenunterschied zum Grünland muss erhalten bleiben, um die Flächen nach Ende der Betriebsdauer problemlos in den Ursprungszustand versetzen zu können. Für den kleinen überplanten

Grünlandbereich muss lediglich eine dauerhaft zu erhaltende Zufahrt hergestellt werden, um auch spätere Wartungsarbeiten zu ermöglichen. Für diese Zufahrten sowie die weiteren wassergebundenen Wege wird Material (Schotter) aufgetragen. Ein Bodenaushub erfolgt nur für die Errichtung der Betriebsgebäude und temporär im Rahmen von eventuell erforderlichen Leitungsverlegungen auf kleineren Teilbereichen der Fläche.

11.2.3. Beleuchtung

Während der Bauarbeiten kann es sich als notwendig erweisen, die Arbeitsbereiche und Zufahrten zu beleuchten. Bei Arbeiten in den Wintermonaten kann dies im Zeitraum von ca. 6.00 Uhr bis 20.00 Uhr erfolgen. Nach Fertigstellung ist keine dauerhafte Beleuchtung erforderlich. Es werden ggf. die Zufahrten und Betriebsgebäude temporär beleuchtet. Die genaue Art der Beleuchtung ergibt sich erst im weiteren Planungsverlauf und soll auf das notwendige Maß reduziert sein und Kriterien für naturverträgliche Beleuchtung erfüllen.

11.2.4. Lärm

Während der Baumaßnahmen ist tagsüber, zwischen ca. 6.00 Uhr bis 20.00 Uhr mit moderaten Geräuschemissionen zu rechnen. Gelegentliche, kurzzeitige höhere Belastungen durch Anlieferungsverkehr oder Rammarbeiten für die Modulträger ist zu berücksichtigen. Nach Abschluss der Baumaßnahme findet auf dem Grundstück nur noch gelegentlicher KFZ-Verkehr zur Durchführung von Wartungsmaßnahmen oder Monitoring-Arbeiten statt. Die genaue Position der dauerhaften Zufahrt nach Abschluss der Baumaßnahmen ergibt sich erst im weiteren Planungsverlauf und soll mit einem möglichst geringen Eingriff an die bestehenden Straßen der Umgebung angebunden werden.

11.2.5. Bauzeit

Die Bauzeit ist als artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahme auf die Wintermonate im Zeitraum vom 01. Oktober bis inkl. 28./29. Februar beschränkt. Unter Einsatz einer ökologischen Baubegleitung und ggf. weiteren Vermeidungsmaßnahmen kann bei

dringenden Gründen auch von diesem Zeitraum abgewichen werden. Es ist jedoch davon auszugehen, dass ein Großteil der Arbeiten in den Wintermonaten durchgeführt wird und nur eventuelle Restarbeiten zu einem anderen Zeitpunkt erforderlich sind (z.B. durch Lieferprobleme etc.).

11.3. Umwelterhebliche Wirkungen des Vorhabens

Der Bau der Photovoltaikfreiflächenanlage führt zu umwelterheblichen Wirkungen:

1. Überformung von Ackerflächen und Grünland
2. Auswirkungen auf die Fauna (insb. Avifauna)

Wirkungen, die sich aus dem Vorhaben ergeben, werden im Folgenden nach ihrer Ursache gegliedert.

11.3.1. Baubedingte Wirkfaktoren

Aufgrund der geplanten Maßnahmen ist mit folgenden baubedingten Wirkfaktoren zu rechnen:

1. Tötung von Individuen durch Materialbewegung (maßgeblich Bodenauftrag) und Fahraktivität
2. Lebensraumverlust durch Flächeninanspruchnahme
3. Lärmemissionen und visuelle Störwirkungen
4. Erschütterungen und partielle Bodenverdichtung durch Baufahrzeuge

11.3.2. Anlagebedingte Wirkfaktoren

Aufgrund der geplanten Maßnahmen ist mit folgenden anlagebedingten (dauerhaften) Wirkfaktoren zu rechnen:

1. Flächeninanspruchnahme durch Überbauung

11.3.3. Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Es ist mit folgenden betriebsbedingten Wirkfaktoren (wirksam nach Abschluss der Baumaßnahmen) zu rechnen:

1. Visuelle Störwirkung
2. Maßnahmen zur Unterhaltung und Pflege (Wartungsarbeiten, Mahd, Monitoring)

12. Bestandsdarstellung und Abprüfung der Verbotstatbestände

Es wurde für alle im Bundesland Mecklenburg-Vorpommern vorkommenden Anhang IV-Arten geprüft, ob diese im Untersuchungsgebiet vorkommen können und ob Beeinträchtigungen der Arten durch das Vorhaben möglich sind.

12.1. Artbezogene Prüfung der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

12.1.1. Pflanzen

Aufgrund der Biotopausstattung kann ausgeschlossen werden, dass Gefäßpflanzen-Arten der Anhänge IV und V der Fauna Flora Habitatrichtlinie im Plangebiet vorkommen (siehe angehängte Relevanzprüfung). Im Plangebiet wurden für die zu überbauenden Flächen lediglich Sandacker (ACS, 41,49 ha) und artenarmes Frischgrünland (GMA) 0,27 ha festgestellt. Die Zuwegung verläuft über das Gelände eines landwirtschaftlichen Betriebes und ist mit 0,031 ha (307 qm) als sonstige landwirtschaftliche Betriebsanlage (ODS) und teilweise mit 0,028 ha (276 qm) als ruderale Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte (RHU) einzuordnen. Alle Bereiche, die als gesetzlich geschützte Biotope nach § 20 Naturschutzausführungsgesetz - NatSchAG M-V geführt sind, werden von der Planung ausgenommen und dauerhaft erhalten. Eine weiterführende Prüfung ist daher nicht erforderlich.

12.1.2. Reptilien

Zur Bewertung der Betroffenheit von Reptilienarten wurde eine Potentialanalyse durchgeführt.

Das Plangebiet befindet sich nicht im Verbreitungsgebiet der Schlingnatter (*Coronella austriaca*), daher kann hier eine Betroffenheit bereits mit hoher Sicherheit ausgeschlossen werden.

Die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) kommt nahezu flächendeckend in Mecklenburg-Vorpommern vor, geeignete Habitats vorausgesetzt. Wie die Schlingnatter bevorzugt die Zauneidechse wärmebegünstigte offene bis halboffene Lebensräume mit einer heterogenen Vegetation und oft kleinflächig wechselnden Strukturelementen. Dieser kleinräumige Wechsel ist sowohl für die Thermoregulation als auch für die Beutejagd von großer Bedeutung. Bekannte Habitatstrukturen in der Region sind Heidegebiete, Sandmagerrasen und vegetationsreiche Sanddünen, die sich oft auf ehemaligen Truppenübungsplätzen finden. Aber auch trockene Randbereiche von Mooren, besonnte Waldränder und Waldlichtungen sowie Bahndämme werden von den Tieren besiedelt (siehe z.B. *Steckbriefe der in M- V vorkommen Arten der Anhänge II und IV der FFH-RL. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern (LUNG) (Hrsg.) (online abgerufen unter <https://www.lung.mv-regierung.de>, zuletzt am 18.06.2024).*

Auf den Flächen des Plangebiets selbst ist ein Vorkommen gänzlich auszuschließen. Es sind keine geeigneten Strukturen vorhanden und durch die regelmäßige Bewirtschaftung würde sich keine stabile Population bilden können. Die Randbereiche sind ebenfalls als sehr strukturarm zu bezeichnen und eine Einwanderung über die Straßen ist als extrem unwahrscheinlich zu bewerten. Westlich des Gebietes findet ein Übergang in Feuchtgebiete statt, die als Lebensraum nicht geeignet sind. Der Bahndamm wäre der einzige tiefergehend zu prüfende Bereich, ist jedoch auch als überraschend strukturarm zu bezeichnen. Der kleinräumige Strukturwechsel fehlt und insbesondere sind keine sandigen Offenbodenbereiche vorhanden, die für eine Eiablage und somit Reproduktion der Tiere erforderlich sind. Während der sonstigen Begehungen (Avifauna, Horstkartierung) wurden auch die Randbereiche begangen, es konnten aber keine Zufallsbeobachtungen von Reptilien getätigt werden. Diese Aspekte zusammengenommen kann ein Vorkommen der Zauneidechse mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden und eine weitergehende Prüfung ist nicht erforderlich.



Abbildung 12.1.: Foto vom Bahndamm aus Richtung Norden, östlicher Bereich des Plangebiets, Aufnahme Juni 2023; Planungsbüro Schulz

12.1.3. Amphibien

Das potentielle Vorkommen streng geschützter Amphibienarten auf den landwirtschaftlich genutzten Flächen als Landlebensraum ist als extrem gering zu bewerten. Es ist jedoch nicht auszuschließen, dass streng geschützte Amphibien im Graben des westlichen Plangebiets vorkommen. Durch die Submersvegetation (teils Armleuchteralgen-Grundrasen) ist insbesondere das Vorkommen des Kammmolches (*Triturus cristatus*) möglich. Das Gewässer wird mit einem Pufferstreifen von beidseitig ca. 20 m erhalten. Eine direkte Betroffenheit der Individuen, die sich im oder direkt am Gewässer aufhalten, kann daher ausgeschlossen werden. Durch die Umnutzung als Solarpark werden Stoffeinträge (Pflanzenschutz- und Düngemittel sowie Bodenerosion) in das Gewässer minimiert, sodass hier eher von einem positiven Effekt für den ökologischen Zustand des Gewässers ausgegangen werden kann.

Die Begrünung der Anlage und damit verbundene Erhöhung der Insektdichte verbessert die Qualität des Plangebietes als potentieller Landlebensraum für Amphibien.

Durch die geringe Versiegelung (Modulstände und Betriebsgebäude) können Amphibien sich relativ frei auf der Fläche bewegen und die Fläche steht den Tieren ganzjährig zur Verfügung.

Durch die Lage direkt an den Verkehrswegen ist eine merkliche Amphibienwanderung durch das Plangebiet sehr unwahrscheinlich. Im Umkreis der gut für Amphibien geeigneten Bereiche westlich der Fläche befinden sich ausreichend gut geeignete Lebensräume. Es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass eine geringe Zahl an Amphibien das Plangebiet partiell in der Nähe des Grabens durchwandert. Die geplante Bauzeitenbeschränkung auf die Wintermonate vom 1. Oktober bis inkl. 28. / 29. Februar (siehe Kapitel 13, Maßnahme V2) ist auch für die Amphibien als sinnvolle Vermeidungsmaßnahme zu werten. So liegen die Baumaßnahmen außerhalb der Hauptwanderungszeiten. Sollten aus dringenden Gründen Baumaßnahmen innerhalb der Aktivitätszeit der Amphibien liegen, sind durch die ökologische Baubegleitung geeignete Maßnahmen zu ergreifen (siehe Kapitel 13, Maßnahme V1). Bei Einhaltung der Maßnahmen ist von keiner Betroffenheit der Artengruppe Amphibien auszugehen.

12.1.4. Fledermäuse

Von den 27 in Deutschland vorkommenden Arten wurden mittlerweile 17 in Mecklenburg-Vorpommern nachgewiesen. Es werden Wald- bzw. Siedlungsbewohner unterschieden, die bevorzugt in Wäldern oder im Gegensatz dazu in menschlichen Siedlungen nach Quartieren suchen und entsprechend unterschiedliche Ansprüche an Quartiere haben. Das Vorkommen von Quartieren im Plangebiet kann daher gänzlich ausgeschlossen werden. Es fehlen erforderliche Strukturen. Es ist jedoch anzunehmen, dass einige Arten in den Wäldern und Siedlungen im Umkreis des Plangebiets vorkommen.

Als Jagdgebiete werden u.A. insektenreiche Bereiche wie Wälder, Waldsäume und Feuchtgebiete mit Gewässern genutzt. Durch die landwirtschaftliche Nutzung ist dem Plangebiet nur eine geringe Bedeutung als Jagdgebiet zuzusprechen. Die Insektendichte ist auf den Ackerflächen als gering zu bewerten und im direkten Umfeld sind attraktivere Bereiche wie die Waldgebiete nördlich der Bundesstraße und die Feuchtgebiete und Kleingewässer im Westen zu nennen. Das Plangebiet ist nur als sekundär genutztes Jagdhabitat mit geringer Bedeutung zu bewerten.

Jedoch habe Studien der letzten Jahre gezeigt, dass Freiflächenphotovoltaikanlagen von einigen Fledermausarten gemieden werden. Es wird vermutet, dass dies an der Art liegt, wie die Ortungsrufe der Fledermäuse von den Modulen reflektiert werden (vgl. Barré, Kévin, Alice Baudouin, Jérémy S. P. Froidevaux, Vivien Chartendrault, und Christian Kerbiriou. „Insectivorous Bats Alter Their Flight and Feeding Behaviour at Ground-mounted Solar Farms“. *Journal of Applied Ecology* 61, Nr. 2 (Februar 2024): 328–39. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.14555> und Tinsley, Elizabeth, Jérémy S. P. Froidevaux, Sándor Zsebók, Kriszta Lilla Szabadi, und Gareth Jones. „Renewable Energies and Biodiversity: Impact of Ground-mounted Solar Photovoltaic Sites on Bat Activity“. *Journal of Applied Ecology* 60, Nr. 9 (September 2023): 1752–62. <https://doi.org/10.1111/1365-2664.14474>.. Die Erhöhung der Insektendichte innerhalb des Parkes durch die geplante Begrünung sowie die Schaffung weiterer artenreicher extensiver Mähwiesen im Umfeld (externe Ausgleichs und CEF-Maßnahme, (siehe Kapitel 13, Maßnahme CEF1)) wiegt diesen Effekt jedoch auf, da es sich aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung wie beschrieben nur um ein schlecht geeignetes Jagdhabitat handelt.

12.2. Abprüfung der Verbotstatbestände für die europäischen Vogelarten nach Art. 1 und Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie

12.2.1. Höhlen- und Nischenbrüter

Höhlen- und Nischenbrüter können potentiell in der umliegenden Wohnbebauung und angrenzenden Baumbeständen vorkommen. Es werden im Plangebiet aber keine geeigneten Strukturen im Rahmen des Vorhabens direkt beeinträchtigt bzw. zerstört. Aufgrund der Lage des Vorhabens und der Vorbelastung durch die Bebauung und die Verkehrswege ist nicht mit dem Vorkommen störungsempfindlicher Arten zu rechnen, daher stellt auch der Betrieb der Anlage keine relevante Störwirkung dar. Bei dieser Artengruppe ist daher insgesamt von keiner Betroffenheit auszugehen.

12.2.2. Vogelarten der Offenlandschaften

Beim Plangebiet handelt es sich um landwirtschaftlich genutzte Flächen (Acker und Grünland) ohne Gehölzbestände. Trotz der intensiven Nutzung werden diese Flächen aufgrund des vormaligen Verlusts der Optimalhabitate von einigen bodenbrütenden Vogelarten zur Reproduktion genutzt. Auf Ackerflächen sind in der Region häufig die Feldlerche (*Alauda arvensis*) und möglicherweise der Kibitz (*Vanellus vanellus*) anzutreffen. Auf Wiesen oder in halboffenen Bereichen z.B. das Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) oder die Schafstelze (*Motacilla flava*). Landwirtschaftlich genutzte Flächen werden (maßgeblich in den Randbereichen) auch von den Vögeln der Halboffenlandschaften genutzt, die die Fläche jedoch eher zur Nahrungssuche frequentieren und nicht auf der Fläche brüten. Im Frühjahr 2024 wurden zusammengelegt mit der Zug- und Rastvogelkartierung weitere Vogelarten mit Fokus auf Bodenbrüter im Vorhabensgebiet erfasst. Es konnten lediglich Feldlerchen (*Alauda arvensis*) und Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*, 5 Brutpaare) dokumentiert werden. Aufgrund der Flächengröße ließ sich die genaue Anzahl an Feldlerchenbrutpaaren nicht bestimmen. Auf konventionell bewirtschafteten Äckern finden sich in der Regel nur 1-2 Reviere pro 10 ha, anhand der Beobachtungen ist hier jedoch von einer höheren Dichte mit eher 3 Revieren je 10 ha und somit ca. 15 Brutpaaren auszugehen. Durch die Grundflächenzahl von 0,5 und geplante Begrünung des Solarparks ist bei entsprechender Platzierung der Module mit ausreichenden Freiräumen, die als Reviere angenommen werden, von keinem signifikanten Flächenverlust für die bodenbrütenden Vögel auszugehen. Diese Tendenz lässt sich aus aktuellen Studien ableiten (z.B. *Metakurzstudie zu Solarparks und Vögeln des Offenlands*, Naturschutzbund Deutschland (Hrsg.), Stand 18.03.2022). Da die Datenlage jedoch noch nicht als ausreichend zu bewerten ist, empfiehlt sich im Sinne einer naturverträglichen Solarparks eine entsprechende Maßnahme (siehe Kapitel 13, Maßnahme CEF1)). Es ist jedoch dringend zu vermeiden, dass bodenbrütende Vögel durch die baubedingten Wirkfaktoren zu Schaden kommen. Bei Baumaßnahmen innerhalb der Brutzeit könnten Eier zerstört und Jungvögel zu Schaden kommen. Die Bauzeit ist daher entsprechend § 39 BNatSchG einzuschränken. Bei Einhaltung der entsprechenden Maßnahmen ist davon auszugehen, dass bodenbrütende Vögel nicht beeinträchtigt werden.

12.2.3. Hecken - und Baumfreibrüter

Es werden im Plangebiet keine potentiell geeigneten Strukturen im Rahmen des Vorhabens direkt beeinträchtigt bzw. zerstört. Hecken - und Baumfreibrüter können in der umliegenden Wohnbebauung und angrenzenden Hecken - und Baumbeständen vorkommen. Aufgrund der Lage des Vorhabens und der Vorbelastung durch die Bebauung und die Verkehrswege ist nicht mit dem Vorkommen störungsempfindlicher Arten zu rechnen, daher stellt auch der Betrieb der Anlage keine relevante Störwirkung dar. Bei dieser Artengruppe ist daher insgesamt von keiner Betroffenheit auszugehen.

12.2.4. Rastvögel

Im Zeitraum von August 2023 bis Mai 2024 wurden insgesamt 20 Begehungen zur Dokumentation der auf der Fläche und im relevanten Umkreis befindlichen Zug- und Rastvögel durchgeführt. Dabei wurden westlich ca. 500 m über das Plangebiet hinaus kartiert, um die Nutzung der Feuchtgebiete mit beurteilen zu können.

Die während der Erfassungen festgestellten Truppgrößen von Kranichen mit bis zu 116 Individuen Ende September sind typische Phänomene der Region und stehen wesentlich im Zusammenhang mit dem Anbau von Mais im Untersuchungsgebiet. Kranichtrupps waren vorrangig im September, Oktober und im April anwesend. Die Dichte rastender Feldlerchen kann insbesondere auf der Brachfläche bei Warenschhof als hoch eingestuft werden. Im Oktober konnten beim Begehen der Fläche ca. 50 Individuen nachgewiesen werden, die durch die Störung aufgefliegen sind. Abseits davon wurden typische gemischte Drosselschwärme von Wacholder- und Rotdrosseln in Randbereichen zu den Freiflächen registriert die immer wieder Nahrung auf Freiflächen suchten, teilweise gemischt mit größeren Starschwärmen. Der Frühjahrszug war erfahrungsgemäß unauffälliger mit kleineren Truppgrößen. Durch die Planungen sind Flächenverluste rastender Kraniche abzusehen. Da für rastende Kraniche von einer Störwirkung durch den Solarpark auszugehen ist, bietet sich hier eine externe CEF - Maßnahme an, bei der neue Rastflächen geschaffen werden. Durch das Vorhaben gehen 3,84 ha Grünland als Rastflächen verloren. Da das Feuchtgründland um den Graben im westlichen Plangebiet nahezu komplett erhalten bleibt, ist nur von einem geringen Verlust von Rastflächen auszugehen. Eine Abwertung erfolgt vorrangig durch eine visuelle Störwirkung des angrenzenden Solarparks. Als externe Ausgleichsmaßnahme wird südlich des

Vorhabensgebiets Acker mit einer Fläche von 7,3 ha in extensive Mähwiese umgewandelt. Den Kranichen steht somit eine zusätzliche ungestörte Rastfläche zur Verfügung. Durch die extensive Nutzung ist davon auszugehen, dass sich u.A. die Kleinsäugerdichte erhöht, sodass attraktive, ganzjährig zur Verfügung stehende Flächen geschaffen werden. Bei entsprechender Umsetzung der Maßnahme ist von keiner weiteren Betroffenheit auszugehen (siehe Kapitel 13, Maßnahme CEF1). Auch viele andere Vogelarten profitieren zudem von der Anlage extensiv genutzten Grünlandes.

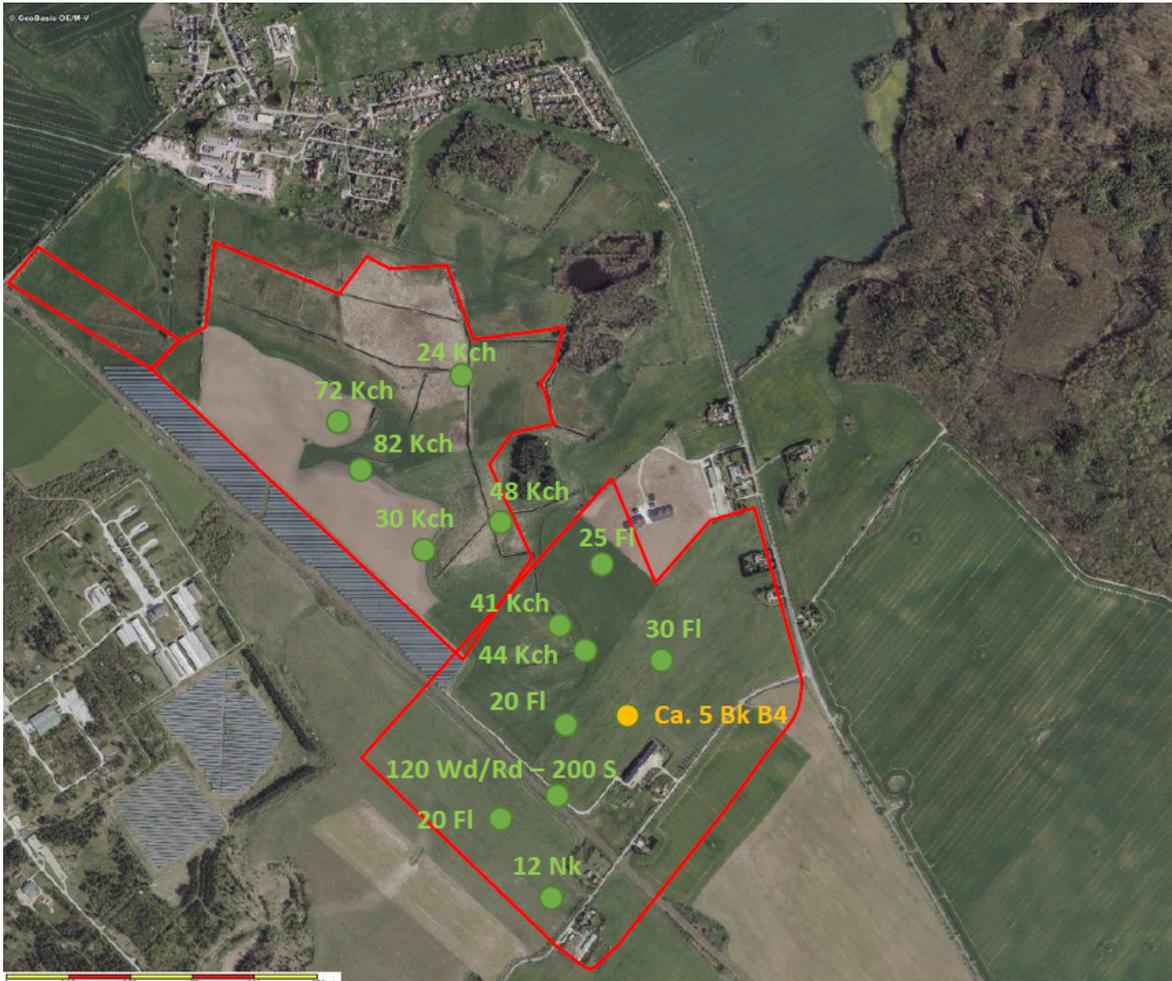


Abbildung 12.2.: Ergebnisse der Zug und Rastvogelkartierung mit Dokumentation der Bodenbrüter 2024, Angabe der maximal beobachteten Anzahl nach Arten, Kch = Kranich, Fl = Feldlerche, Bk = Braunkehlchen, Nk = Nebelkrähe, Wd/Rd = Wacholderdrossel/Rotdrossel

12.2.5. Groß- und Greifvögel

Zur Beurteilung der Betroffenheit von Groß- und Greifvögeln wurde eine Horstkartierung durchgeführt und die Flächennutzung durch Groß- und Greifvögel bei den Begehungen regelmäßig dokumentiert. Zusätzlich wurde eine Großvogelabfrage beim *Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg - Vorpommern (LUNG)* (siehe Abbildung 12.4) durchgeführt, um ggf. weitere artspezifische Untersuchungen zum Vorkommen im relevanten Umfeld oder der Flächennutzung durchführen zu können.

Horstkartierung

Die Horstkartierung wurde im März 2023 durchgeführt und im April 2024 mit gleichem Negativ-Ergebnis nachkartiert. Im nordwestlichen angrenzenden Waldstück (Kiefernbestand auf sanftem Hügel, siehe Abbildung 12.3) befinden sich keine Horste. Alle weiteren Waldstücke sind außerhalb der relevanten Prüfbereiche entsprechend der Horstschutzzonen nach § 23 Naturschutzausführungsgesetz - NatSchAG M-V.



Abbildung 12.3.: Foto des Waldstückes aus Richtung Osten, Aufnahme März 2023:
Planungsbüro Schulz

Flächennutzung durch Greifvögel

Greifvögel wie Mäusebussarde (*Buteo buteo*) und Turmfalken (*Falco tinnunculus*) waren bei den Begehungen (insb. der Zug- und Rastvogelkartierung) fast immer anwesend und jagten in den Randbereichen der Flächen. Die Konzentration auf die Randbereiche zeigt, dass weitläufige homogene Ackerflächen nur ein sehr eingeschränktes Nahrungsangebot für Greifvögel bieten. Durch die geplante Begrünung der Anlage und der Ausgleichsflächen erhöht sich auch die Kleinsäugerdichte, sodass attraktive, ganzjährig zur Verfügung stehende Nahrungsflächen für Greifvögel entstehen (siehe Kapitel 13, Maßnahme CEF1). Daher ist insgesamt von einem positiven Effekt auf Greifvögel auszugehen.

Weitere Großvögel

Kraniche (*Grus grus*) werden im Kapitel zu Zug- und Rastvögeln thematisiert (siehe 12.2.4). Im Rahmen der Großvogelabfrage beim LUNG war jedoch festzustellen, dass sich die Fläche großteilig im Prüfbereich für den Weißstorch (*Ciconia ciconia*) befindet. Ein Weißstorch konnte jedoch nur einmalig am 14.06.2023 beobachtet werden, wie er sich in der Nähe des Grabens im westlichen Plangebiet aufhielt. Prinzipiell ist das den Graben umgebende Grünland als Nahrungsfläche für den Weißstorch geeignet. Die Ackerflächen sind nur sehr eingeschränkt nutzbar. Hier ist die gleiche Annahme wie bei den Greifvögeln zu treffen. Durch die Erhöhung des Nahrungsangebots auf den Ausgleichsflächen und durch die Begrünung des Solarparks werden attraktive Nahrungsflächen geschaffen (siehe Kapitel 13, Maßnahme CEF1). Die externe Ausgleichsfläche liegt teilweise außerhalb des Prüfbereichs für den Weißstorch, es ist aber davon auszugehen, dass die Fläche bei entsprechender Attraktivität auch genutzt wird. Daher ist auch hier eher von einem positiven Effekt auszugehen.

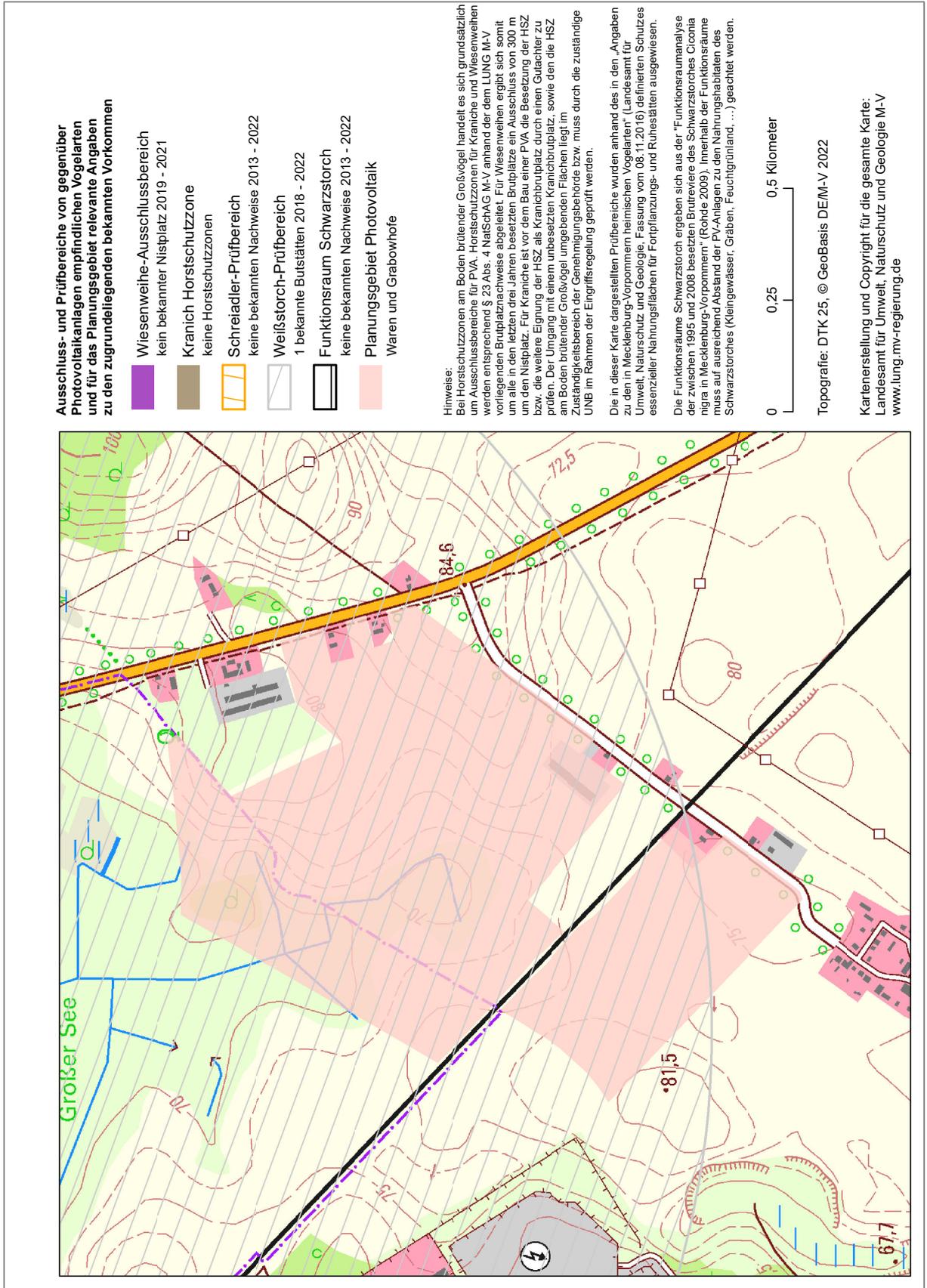


Abbildung 12.4.: Übersichtplan der geplanten PV - FFA mit Angabe der Prüfradien für Großvögelarten, Kartenerstellung durch das LUNG

13. Maßnahmen

Aufgrund der vorangehenden Abprüfung der Verbotstatbestände erweisen sich folgende Maßnahmen als erforderlich:

V1 Einsatz einer ökologischen Baubegleitung

Es ist eine ökologische Baubegleitung einzusetzen, um Fehler und zusätzliche Beeinträchtigungen im Bauablauf zu vermeiden und das Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 Bundesnaturschutzgesetz Absatz 1 Satz 1 bis 4 zu verhindern. Hauptaufgaben sind die Begleitung der Maßnahmen im Gelände und die Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde. Der Bauablauf ist zu dokumentieren (Protokolle, Fotos). Ziel der Maßnahme ist das Verhindern der Schädigung von bodenbrütenden Vögeln und weiteren Arten, die sich temporär im Plangebiet aufhalten könnten.

V2 Baufeldvorbereitung und Vogelschutz

Die Baufeldvorbereitung, Bauarbeiten und die Montage der Solarmodule erfolgen außerhalb der Vogelbrutzeit, also im Zeitraum vom 1. Oktober bis zum 29. Februar. Sollten Arbeiten im Zeitraum zwischen dem 1. März und dem 30. September erforderlich sein, sind von der ökologischen Baubegleitung frühzeitig geeignete termingenaue Maßnahmen festzulegen, die einen Eintritt von Verbotstatbeständen des § 44 Bundesnaturschutzgesetz Absatz 1 Satz 1 bis 4 durch geeignete Vergrämuungsmaßnahmen verhindern.

V3 Modulanordnung zum Schutz bodenbrütender Vögel

Um bodenbrütenden Vögeln weiterhin Lebensraum zu bieten, sind 25% der Module mit einem Reihenabstand von mindestens 6 Metern zu stellen.

CEF1 Externe Ausgleichsfläche und Artenschutz

Bei der externen Ausgleichsfläche (siehe Abbildung 5.5 im Umweltbericht I) wurden Lage und Art der Maßnahme derart gewählt, dass diese auch von bodenbrütenden sowie Zug- und Rastvögeln nutzbar ist und somit auch die Funktion als CEF-Maßnahme (Continuous Ecological Functionality-Maßnahmen) zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion erfüllt. Daher ist die Fläche im Jahr des Eingriffs als Blühbrache einzusäen, um zu Beginn der Brutsaison mit entsprechendem Aufwuchs als Maßnahme funktionsfähig zu sein. Im Anschluss wird die Fläche zur extensiven Mähwiese gem. Maßnahme 2.31 HzE 2018 entwickelt.

Hinweis: Die Festsetzung erfolgt im Rahmen der Eingriffsregelung (siehe Kapitel 5 im Umweltbericht I). Das externe Flurstück 97/1 in der Flur 4, Gemarkung Warenschhof mit einer Fläche von ca. 80.685 m² ist für die Kompensationsmaßnahmen zu nutzen. Von diesem Flurstück sind ca. 73.087 m² Ackerland, das im Rahmen der Maßnahme in extensive Mähwiese umgewandelt werden. Die Einrichtung und Pflege der Fläche erfolgt gemäß der Kriterien der HzE 2018.