

Gemeinde Thelkow

Landkreis Rostock

1. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Thelkow

Begründung (Entwurf)

Auftragnehmer:

Stefan Pulkenat

Landschaftsarchitekt Dipl.-Ing./ BDLA

Fritz-Reuter-Straße 32, 17139 Gielow

Tel.: 039957/ 251-0, Fax: 039957/ 251-25

info@la-pulkenat.de

Bearbeitung: Tammo Strobl

Stand: 24.10.2023

Inhaltsverzeichnis

Teil A - Begründung

1	Anlass	5
2	Plangeltungsbereich und Plangrundlagen	5
3	Rechtliche Grundlagen	7
4	Ziele der Raumordnung und Landesplanung	8
5	Bestand und Bewertung der Ausgangssituation	9
5.1	Biotop- und Nutzungstypen	9
5.2	Verkehrstechnische Erschließung	11
5.3	Ver- und Entsorgung	11
5.4	Naturräumliche Gliederung, Geologie und Altlastensituation	12
5.5	Schutzgebiete und -objekte	12
5.5.1	Geschützte Bereiche nach Naturschutzrecht.....	12
5.5.2	Geschützte Bereiche nach Denkmalschutzrecht.....	15
5.5.3	Geschützte Bereiche nach Wasserhaushaltsrecht.....	16
6	Ausweisungen in der Planzeichnung	17
7	Immissionsschutz	17
8	Hinweise zur Umsetzung der Planung	18
9	Wesentliche Auswirkungen der Planung	23
10	Vorprüfung der Auswirkungen der Planung auf die benachbarten internationalen Schutzgebiete gemäß Naturschutzrecht	24

11	Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten	27
12	Eingriffsregelung gemäß Naturschutzrecht.....	30
12.1	Vorbemerkung.....	30
12.2	Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen	31
12.3	Verbleibende Beeinträchtigungen	31
12.4	Geplante Maßnahmen für die Kompensation	32
Teil B - Umweltbericht		
13	Einleitung	33
13.1	Kurzdarstellung des Inhaltes und der wichtigsten Ziele der 1. Änderung des Flächennutzungsplanes.....	33
13.2	Ziele des Umweltschutzes aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Berücksichtigung im Bauleitplan	33
13.2.1	Fachgesetze.....	33
13.2.2	Fachplanungen	36
14	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	42
14.1	Bestandsaufnahme.....	42
14.1.1	Schutzgut Mensch.....	42
14.1.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt	43
14.1.3	Schutzgut Boden	48
14.1.4	Schutzgut Wasser	49
14.1.5	Schutzgüter Klima und Luft	49
14.1.6	Schutzgut Landschaft.....	50
14.1.7	Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter	50
14.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes	52
14.2.1	Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.....	52
14.2.2	Schutzgut Mensch.....	52
14.2.3	Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt, geschützte Flächen nach Naturschutzrecht	53
14.2.4	Schutzgut Boden	56
14.2.5	Schutzgut Wasser	57
14.2.6	Schutzgut Klima und Luft	58
14.2.7	Schutzgut Landschaft.....	58
14.2.8	Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter	59

14.2.9	Wechselwirkungen	59
14.2.10	Summationseffekte	59
14.2.11	Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	61
14.3	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen.....	61
14.3.1	Maßnahmen zur Vermeidung u. Verringerung nachteiliger Auswirkungen	61
14.3.2	Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz nachteiliger Auswirkungen.....	63
14.4	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	63
15	Zusätzliche Angaben.....	63
15.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung.....	63
15.2	Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Bauleitplanung auf die Umwelt.....	64
16	Allgemein verständliche Zusammenfassung der Angaben.....	65
17	Quellenverzeichnis	69
Abbildungsverzeichnis		
Abb. 1:	Lage des Plangeltungsbereiches	6
Abb. 2:	Luftbild aus dem Jahr 2020 vom Plangebiet	7
Abb. 3 u. 4:	Links: Feldgehölz und Strauchhecke mit Überschildung am westlichen Rand des Plangebietes (nördlich BAB 20), rechts: westlicher Teil des Plangebietes (nördlich BAB 20)	9
Abb. 5 u. 6:	Links: westlicher Teil des Plangebietes (nördlich BAB 20), am rechten Bildrand: Weg parallel zur BAB 20; rechts: Weg nach Thelkow.....	10
Abb. 7 u. 8:	Links und rechts: Plangebiet nördlich der BAB 20.....	10
Abb. 9 u. 10:	Links und rechts: Plangebiet südlich der BAB 20	10
Abb. 11 u. 12:	Links: Plangebiet südlich der BAB 20; rechts: geschütztes Biotop am südlichen Rand des Plangebietes (Flurstück 659)	11
Abb. 13:	Anlagenbestand des WBV „Teterower Peene“ im Bereich des Plangebietes	12
Abb. 14:	Flächen für den geplanten Solarpark und Flächennaturdenkmal „Hecke Nustrow-Kowalcz“	13
Abb. 15:	Luftbild von den Flächen des geplanten Solarparks	14
Abb. 16:	Geschützte Biotope	15
Abb. 17:	Wasserschutzgebiet (Schutzzone III, schraffierte Fläche) der Wasserfassung Thelkow	16

Abb. 18: Die geplante PV-FA mit den Baufeldern BF 1 - 5 und den Markierungen 1 - 6 (Blickpunkte eines Kraftfahrers von der BAB 20 zur PV-FA)	18
Abb. 19: Gebiet der geplanten PV-FA (grüne Fläche), Vogelschutzgebiet (braune Fläche) und Gebiet mit gemeinschaftlicher Bedeutung (blaue Fläche)	25
Abb. 20: Biotopstrukturen im Untersuchungsgebiet für den geplanten Solarpark	44
Abb. 21: Fotodokumentation der Biotopstrukturen im Untersuchungsgebiet	45
Abb. 22: Lage des Gutes Nustrow	51
Abb. 23: Projekte für Solarparks an der BAB 20 im Gemeindegebiet Thelkow (verschiedene Vorhabenträger).....	60

Anlagen

1. Fachbeitrag Artenschutz
(STADT LAND FLUSS Hellweg & Höpfner PartG mbB, Rabenhorst, 12.10.2022)
2. Unterlage zur Natura 2000-Verträglichkeit
(STADT LAND FLUSS Hellweg & Höpfner PartG mbB, Rabenhorst, 12.10.2022)
3. Gutachten zur Frage der eventuellen Blend- und Störwirkung von Nutzern der BAB 20
durch eine bei Thelkow zu installierende Photovoltaikanlage
(Dr. Hans Meseberg, LSC Lichttechnik und Straßenausstattung Consult, Berlin, 24.05.2022)
4. Wechselwirkungen im Naturhaushalt

TEIL A BEGRÜNDUNG

1 Anlass

Die Gemeinde Thelkow möchte einen Beitrag zur Energiewende leisten und dem Klimawandel entgegenwirken. Unter anderem aus diesem Grund sollen Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FA) auf dem Gemeindegebiet ermöglicht werden.

Gemäß § 2 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) liegen die Errichtung und der Betrieb von Anlagen zur Gewinnung erneuerbarer Energien im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit.

Der bestehende Flächennutzungsplan (F-Plan) aus dem Jahr 2001 sieht Flächen für solche Solarparks bisher nicht vor. Mit der durch den Südteil des Gemeindegebietes verlaufenden Bundesautobahn 20 (BAB 20) ist eine Straßentrasse vorhanden, an der sich die Errichtung von PV-FA in besonderem Maße anbietet. Das Landesraumentwicklungsprogramm M-V ermöglicht PV-FA innerhalb eines 110 m-Streifens entlang von Bundesautobahnen.

Mit einer Änderung des F-Planes sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Errichtung eines Solarparks am südöstlichen Rand des Gemeindegebietes an der BAB 20 geschaffen werden. Im rechtskräftigen F-Plan sind die Flächen an der BAB 20 als Flächen für die Landwirtschaft ausgewiesen.

Die Gemeindevertretung Thelkow hat am 09.09.2021 Aufstellungsbeschlüsse für die 1. Änderung des Flächennutzungsplanes und für den Bebauungsplan Nr. 2 „Sondergebiet Photovoltaikanlage Thelkow-Süd“ gefasst.

Der Geltungsbereich der 1. Änderung des F-Planes wurde mit Beschluss der Gemeindevertretung am 13.06.2023 angepasst.

Die frühzeitige Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB hat im September/ Oktober 2023 zum Vorentwurf der 1. Änderung des Flächennutzungsplanes stattgefunden.

Da Bebauungspläne gemäß § 8 Abs. 2 Baugesetzbuch (BauGB) aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln sind, müssen sich die Darstellungen der beiden Bauleitpläne im Hinblick auf Flächenausweisungen in Übereinstimmung befinden. Die 1. Änderung des F-Planes und die Aufstellung des B-Planes Nr. 2 erfolgen gemäß § 8 Abs. 3 BauGB im Parallelverfahren.

2 Plangeltungsbereich und Plangrundlagen

Der rund 25 ha große Solarpark ist südlich der Ortslage Thelkow in zwei 110 m-Streifen beidseitig der BAB 20 vorgesehen. Die Entfernung zur Ortslage Thelkow beträgt rund einen Kilometer. Etwa gleich weit entfernt ist in südöstlicher Richtung die Ortslage Nustrow (vgl. Abb. 1).

Die 1. Änderung des F-Planes umfasst auch die nachrichtliche Übernahme der Straßenverkehrsflächen der BAB 20. Im F-Plan von 2001 ist nur die damals geplante Trasse der BAB 20 verzeichnet.

Der rund 40 ha große Geltungsbereich der 1. Änderung des F-Planes ergibt sich aus der Planzeichnung.

Das Plangebiet ist durch einen Gemeindeweg an die Ortslage Thelkow angebunden. Außerdem existieren Zufahrten zu den Plangebietsflächen über Gemeindewege, die von den Ortsverbindungsstraßen Kowalz – Nustrow und Alt Stassow – Nustrow abzweigen; sie verlaufen parallel zur BAB 20.

Die folgenden beiden Abbildungen zeigen Lage und Abgrenzung des Plangeltungsbereiches.

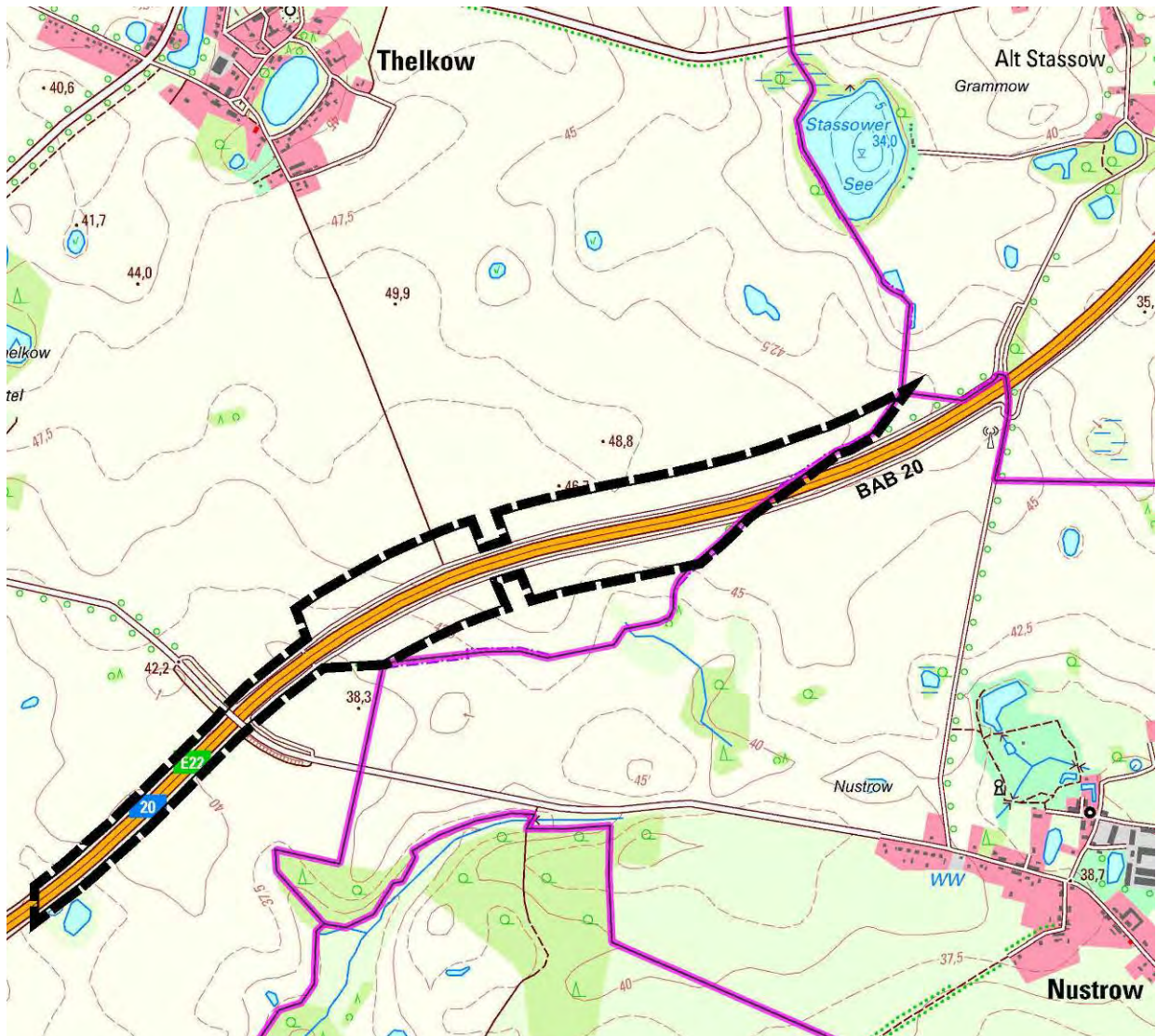


Abb. 1: Lage des Plangeltungsbereiches (© GeoBasis-DE/ M-V 2023)



Abb. 2: Luftbild aus dem Jahr 2020 vom Plangebiet (© GeoBasis-DE/ M-V 2023)

Bestandteile der Unterlagen zur 1. Änderung des F-Planes sind die im Folgenden genannten Unterlagen. Zusammenfassende Aussagen dieser Unterlagen sind im Teil A der Begründung zur F-Plan-Änderung zu finden. Weitere Angaben zu diesen Themen enthält der Umweltbericht in Teil B der Begründung.

- Anlage 1: Fachbeitrag Artenschutz
(STADT LAND FLUSS Hellweg & Höpfner PartG mbB, Rabenhorst, 12.10.2022)
- Anlage 2: Unterlage zur Natura 2000-Verträglichkeit
(STADT LAND FLUSS Hellweg & Höpfner PartG mbB, Rabenhorst, 12.10.2022)
- Anlage 3: Gutachten zur Frage der eventuellen Blend- und Störf Wirkung von Nutzern der BAB 20
(Dr. Hans Meseberg, LSC Lichttechnik und Straßenausstattung Consult, Berlin, 24.05.2022)
- Anlage 4: Wechselwirkungen im Naturhaushalt

3 Rechtliche Grundlagen

Grundlagen für die 1. Änderung des F-Planes bilden u. a. folgende Gesetze und Verordnungen:

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 28.07.2023 (BGBl. I Nr. 221),
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der F. d. Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 03.07.2023 (BGBl. I Nr. 176),
- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes (Planzeichenverordnung – PlanZV) vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14.06.2021 (BGBl. I S. 1802),
- Bundesnaturschutzgesetz vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 08.12.2022 (BGBl. I S. 2240),
- Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz – NatSchAG M-V) vom 23.02.2010 (GVOBl. M-V 2010, S. 66), zuletzt geändert durch Art. 1 des G. v. 24.03.2023 (GVOBl. M-V S. 546),
- Denkmalschutzgesetz (DSchG M-V) in der F. der Bekanntmachung vom 06.01.1998, zuletzt geändert: § 25 neu gefasst durch Art. 10 des G. vom 12.07.2010 (GVOBl. M-V S. 383, 392),
- Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG) vom 30.11.1992, zuletzt geändert durch Gesetz vom 08.06.2021 (GVOBl. M-V S. 866).

4 Ziele der Raumordnung und Landesplanung

Die Bauleitpläne sind gemäß § 1 Abs. 4 BauGB den Zielen der Raumordnung und Landesplanung anzupassen. Für die vorliegende F-Plan-Änderung sind die Erfordernisse der Raumordnung gemäß Landesraumentwicklungsprogramm M-V (LEP-LVO M-V vom 27.05.2016) und Regionalem Raumentwicklungsprogramm Mittleres Mecklenburg/ Rostock (RREP MMR-LVO M-V vom 22.08.2011) zu berücksichtigen. Maßgebende Erfordernisse der Raumordnung für die Planung großflächiger Photovoltaikanlagen ergeben sich auch aus den Sätzen 6.5 (5) bis 6.5 (7) des RREP Region Rostock (früher RREP Mittleres Mecklenburg/ Rostock, Fassung der Fortschreibung von Juni 2020).

Landesraumentwicklungsprogramm

Im LEP M-V ist mit Bezug auf erneuerbare Energien u. a. das Ziel aufgeführt, dass die Voraussetzungen für den weiteren Ausbau regenerativer Energieträger und die Vorbehandlung bzw. energetische Nutzung von nachwachsenden Rohstoffen und Abfällen an geeigneten Standorten geschaffen werden sollen.

Gemäß den Darstellungen der Karte des LEP M-V befinden sich die südlich der BAB 20 gelegenen Teilflächen des Plangeltungsbereiches in einem Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft.

Regionales Raumentwicklungsprogramm

Das RREP MM/R trifft in seiner Grundkarte folgende Festlegungen für das Plangebiet:

- Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft (alle Plangebietsflächen),
- Tourismusentwicklungsraum (Flächen südlich der BAB 20),
- Trinkwasserschutzgebiet (alle Plangebietsflächen).

Raumordnerische Bewertung des Amtes für Raumordnung und Landesplanung Region Rostock

In den landesplanerischen Stellungnahme vom 17.01.2022 und vom 28.09.2023 kommt das Amt für Raumordnung und Landesplanung Region Rostock zu dem Ergebnis, dass die angezeigte Planung mit den Erfordernissen der Raumordnung vereinbar ist. Bezüglich der Lage in einem Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft könne in Anbetracht der im Plangebiet gegebenen (relativ geringen) Bodenwerte einer gemeindlichen Abwägung zugunsten der Sonnenenergienutzung gefolgt werden.

5 Bestand und Bewertung der Ausgangssituation

5.1 Biotop- und Nutzungstypen

Als Biotoptypen dominieren im Plangebiet Lehm- bzw. Tonacker, die BAB 20 mit den begleitenden Grünstreifen/Banketten und die beiden, die BAB 20 begleitenden teilversiegelten Wirtschaftswege. Außerdem kommt u. a. in geringem Umfang eine Hochstaudenflur stark entwässerter Moor- und Sumpfstandorte (südlicher Rand des Plangebietes, südlich BAB 20) vor. (vgl. auch Abb. 23).

Auf den an das Plangebiet angrenzenden Flächen ist im Wesentlichen der Biotoptyp Lehm- bzw. Tonacker anzutreffen.

Die folgenden Fotos zeigen das Plangebiet und seine Umgebung am 23.03.2022.



Abb. 3 u. 4: Links: Feldgehölz und Strauchhecke mit Überschildung am westlichen Rand des Plangebietes (nördlich BAB 20), rechts: westlicher Teil des Plangebietes (nördlich BAB 20)



Abb. 5 u. 6: Links: westlicher Teil des Plangebietes (nördlich BAB 20), am rechten Bildrand: Weg parallel zur BAB 20; rechts: Weg nach Thelkow



Abb. 7 u. 8: Links und rechts: Plangebiet nördlich der BAB 20



Abb. 9 u. 10: Links und rechts: Plangebiet südlich der BAB 20



Abb. 11 u. 12: Links: Plangebiet südlich der BAB 20; rechts: geschütztes Biotop am südlichen Rand des Plangebietes (Flurstück 659)

5.2 Grundwasser und Oberflächengewässer

Die Planung betrifft kein nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) berichtspflichtiges Oberflächengewässer.

Das Plangebiet liegt im Grundwasserkörper WP_K0_1_16.

Im Geltungsbereich der 1. Änderung des Flächennutzungsplanes befinden sich keine Grund- oder Oberflächenwassermessstellen, die vom Staatlichen Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mittleres Mecklenburg betrieben oder beobachtet werden.

5.3 Verkehrstechnische Erschließung

Die Zufahrt zu den Plangebietsflächen erfolgt über folgende Straßen bzw. Wege:

- über die Ortsverbindungsstraße Kowalz – Nustrow,
- über einen von der Ortslage Thelkow Richtung Süden führenden Gemeindeweg,
- über die Ortsverbindungsstraße Alt Stassow – Nustrow.

5.4 Ver- und Entsorgung

Ein Anschluss des Plangebietes an das öffentliche Ver- und Entsorgungsnetz (Trinkwasserversorgung, Schmutzwasserentsorgung, Gasversorgung etc.) ist nicht vorhanden und für die geplante Solarpark-Nutzung auch nicht erforderlich.

Gemäß den Angaben des Wasser- und Bodenverbandes „Teterower Peene“ (WBV) vom 02.06.2022 befindet sich eine Rohrleitung zwischen der BAB 20 und dem am südlichen Rand des Plangebietes gelegenen Biotop mit der Bezeichnung "Krüden". Diese Rohrleitung dient der Abführung des anfallenden Niederschlagwassers der BAB 20 und der Sammlung und Ableitung des Dränagewassers von den Ackerflächen nördlich und südlich der BAB 20. Es handelt sich um eine PE-Leitung in der Dimension 350. Der Auslauf befindet sich am "Krüden"; durch Kontrollschächte an der BAB 20 ist die Lage vor Ort ersichtlich. Der WBV teilt außerdem mit, dass sich im gesamten Plangebiet Dränagesysteme befinden.

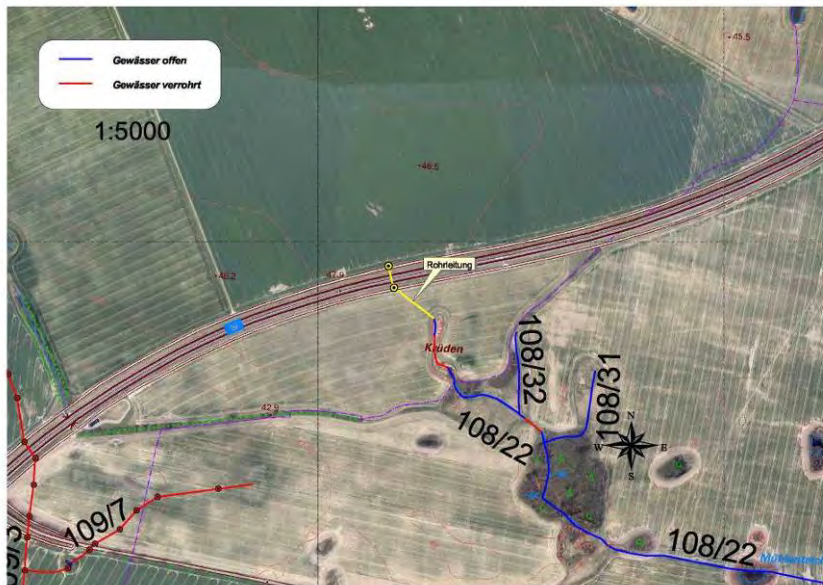


Abb. 13: Anlagenbestand des WBV „Teterower Peene“ im Bereich des Plangebietes (WBV Teterower Peene 2022)

Gemäß den Angaben des Warnow-Wasser- und Abwasserverbandes vom 11.09.2023 werden die von der ersten Änderung des Flächennutzungsplanes erfassten Flächen im westlichen Bereich (Abschnitt BAB 20) von einer Trinkwasserleitung „da 180 x 10,7 PE 100“ gequert.

5.5 Naturräumliche Gliederung, Geologie und Altlastensituation

Das Plangebiet befindet sich in der Landschaftszone „Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte“. Auf die Großlandschaften bezogen handelt es sich um das „Warnow-Recknitz-Gebiet“. Die Landschaftseinheit wird als „Flach- und Hügelland um Warnow und Recknitz“ bezeichnet. (Kartenportal Umwelt M-V 2022)

Geologisch betrachtet handelt es sich bei den Plangebietsflächen um Geschiebemergel (und -lehm) der Hochflächen aus dem Pleistozän (Weichsel-Kaltzeit, Mecklenburger Vorstoß).

Das Plangebiet wird durch Grundmoränen eingenommen, z. T. mit starkem Stauwassereinfluss; es ist weitgehend eben. Vorhanden sind Tieflehm-/ Lehm-/ Parabraunerde/ Fahlerde und Pseudogley (Staugley). (Kartenportal Umwelt M-V 2022)

Die Höhenlage beträgt rund 45 m über Normalhöhennull (NHN) (GAIA MV 2022).

Altlasten oder Altlastverdachtsflächen sind im Plangebiet oder auf unmittelbar angrenzenden Flächen nicht bekannt.

5.6 Schutzgebiete und -objekte

5.6.1 Geschützte Bereiche nach Naturschutzrecht

Internationale Schutzgebiete

Das Plangebiet ist nicht Bestandteil von internationalen Schutzgebieten.

Östlich vom Plangebiet befindet sich in einer Entfernung von rund 330 m das Europäische Vogelschutzgebiet DE 1941-401 „Recknitz- und Trebeltal mit Seitentälern und Feldmark“. Dieses Schutzgebiet erstreckt sich auch südlich des Plangebietes; hier beträgt die geringste Entfernung rund 550 m.

Das FFH-Gebiet (Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung) DE 1941-301 „Recknitz- und Trebeltal mit Zuflüssen“ liegt nördlich vom Plangebiet und hat einen minimalen Abstand von ca. 2,4 km.

Vom Büro STADT LAND FLUSS (Hellweg & Höpfner Partnerschaft mbB, 12.10.2022) wurden zum geplanten Solarpark an der BAB 20 Unterlagen zur Prüfung der Natura 2000-Verträglichkeit erarbeitet. Diese Unterlagen sind der Begründung als Anlage 2 beigefügt. Die Ergebnisse der Untersuchung wurden im Gliederungspunkt 10 zusammengefasst.

Nationale Schutzgebiete, Flächennaturdenkmale

Das Plangebiet ist nicht Bestandteil nationaler Schutzgebiete in Form von Naturschutz- und Landschaftsschutzgebieten. Solche Schutzgebietsflächen befinden sich auch nicht im näheren Umfeld des Plangebietes. Westlich, südwestlich und südöstlich sind am Rand des Plangebietes Flächen des Flächennaturdenkmals „Hecke Nustrow - Kowal“ (FND DBR 52) vorhanden. Der am östlichen Rand des Plangebietes nördlich der BAB 20 verzeichnete Verlauf des Flächennaturdenkmals ist in der Örtlichkeit nicht vorhanden. Auch in anderen Abschnitten außerhalb des Plangebietes existieren größere Lücken in der Feldhecke, so z. B. nordwestlich und südöstlich des Plangebietes.



Abb. 14: Flächen für den geplanten Solarpark und Flächennaturdenkmal „Hecke Nustrow-Kowal“ (lilafarbene Linie) (© GeoBasis-DE/ M-V 2022)



Abb. 15: Luftbild von den Flächen des geplanten Solarparks (© GeoBasis-DE/ M-V 2022)

Geschützte Biotope und Geotope, geschützte Landschaftsbestandteile

Innerhalb des Plangebietes befindet sich eine kleine Teilfläche des gemäß § 20 Naturschutz- ausführungsgesetz M-V (NatSchAG M-V) geschützten Biotops DBR09631 (ca. 350 m² im Plangebiet). Gemäß den Angaben des Kartenportals Umwelt M-V handelt es sich um ein temporäres Kleingewässer mit den zum Zeitpunkt der Aufnahme (1996) erfassten Zusatzmerkmalen Großseggenried, Großröhricht und Typha-Röhricht (Rohrkolben-Röhricht). Im Fachbeitrag Artenschutz von HELLWEG & HÖPFNER (2022) wurde die zum Plangebiet gehörige Biotopfläche als „Hochstaudenflur stark entwässerter Moor- und Sumpfstandorte“ eingestuft. Das insgesamt 751 m² große geschützte Biotop gehört zu der gesetzlich geschützten Kategorie „Stehende Kleingewässer, einschließlich der Ufervegetation“; es bleibt in der bestehenden Form und Ausprägung erhalten. Ein Streifen von mindestens 5 m Breite um das geschützte Biotop soll zukünftig extensiv als Grünland genutzt und nicht eingezäunt werden.

Westlich und südwestlich des Plangebietes befinden sich Flächen des gesetzlich geschützten Biotops DBR09613. Diese Strauchhecke mit Überschirmung fällt unter den Gesetzesbegriff „Naturnahe Feldhecken“. Insgesamt hat das geschützte Biotop eine Größe von 1,67 ha. Die Hecke bleibt in der vorhandenen Ausprägung erhalten; sie wird nicht eingezäunt. Der Abstand zur Umzäunung der geplanten PV-FA wird mindestens 5 m betragen.

Außerdem befinden sich in südlicher Nachbarschaft zum geschützten Biotop DBR09631 ein 1.986 m² großes permanentes Kleingewässer (DBR09628, Zusatzmerkmale: Typha-Röhricht, Großseggenried, verbuscht, Weide) und ein temporäres Kleingewässer (DBR09626, Großröhricht, Großseggenried) mit der Größe 4.197 m². Beide Flächen gehören ebenfalls zu den nach § 20 NatSchAG M-V geschützten Biotopen. Alle Angaben entstammen dem Kartenportal Umwelt M-V (2022).



Abb. 16: Geschützte Biotope (farblich hervorgehobene Flächen, © GeoBasis-DE/ M-V 2022)

Die Umzäunungen der PV-FA werden so errichtet, dass die geschützten Biotopstrukturen mit der freien Landschaft verbunden sind, also nicht innerhalb der Umzäunung liegen.

Zu den Feldhecken und Feldgehölzen, die sich angrenzend an das Plangebiet befinden, wird die Umzäunung einen Abstand von mindestens 5 m einhalten. Bei der Umsetzung des Vorhabens wird berücksichtigt, dass bei der Aufstellung des Zaunes entlang der Gehölzbiotope nicht in die Wurzelschutzbereiche (Kronentraufe zzgl. 1,50 m) und in die Kronen der überschirmenden Bäume eingegriffen werden darf. Dies betrifft sowohl den Einbau von Fundamenten für die Pfosten als auch die Kronenausladung in Bezug auf den 2 m hohen Zaun. Genauere Regelungen zu den vorgenannten Punkten werden in der verbindlichen Bauleitplanung getroffen.

Geschützte Geotope und geschützte Landschaftsbestandteile sind weder im Plangebiet noch auf angrenzenden Flächen vorhanden.

Geschützte Bäume

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine geschützten Einzelbäume. Gemäß § 18 Abs. 1 NatSchAG M-V sind Bäume mit einem Stammumfang von mindestens 100 Zentimetern, gemessen in einer Höhe von 1,30 Metern über dem Erdboden, gesetzlich geschützt.

5.6.2 Geschützte Bereiche nach Denkmalschutzrecht

Baudenkmale

Im Plangebiet und auf angrenzenden Flächen sind keine Baudenkmale vorhanden.

Bodendenkmale

Im Plangebiet befinden sich am westlichen Rand und im mittleren Bereich zwei Bodendenkmale gemäß Denkmalschutzgesetz M-V (vgl. Planzeichnung).

Auflagen zur Sicherstellung und Bergung von Bodendenkmalen resultieren aus dem Denkmalschutzgesetz M-V nicht, auch nicht die Verpflichtung des Bauherren zur Heranziehung von archäologischen Aufsehern oder Baubegleitern. Auch die Ermächtigung zur Verpflichtung eines Bauherren zur Bergung und Erfassung der gefundenen Denkmale oder zur Information über die in Aussicht genommenen Maßnahmen können aus dem Denkmalschutzgesetz nicht abgeleitet werden. Beides sind nach § 4 Abs. 2 i. V. m. § 11 Abs. 4 DSchG M-V originäre Aufgaben der Denkmalfachbehörde bzw. Unteren Denkmalschutzbehörde. Die denkmalbezogenen Verpflichtungen des Bauherren beschränken sich im Wesentlichen auf die Auskunfts-, Anzeige- und Erhaltungspflicht.

Die Untere Denkmalschutzbehörde hat mit Schreiben vom 31.05.2022 mitgeteilt, dass die Prüfung der Planunterlagen ergeben hat, dass der geplante Solarpark keine nachteiligen Auswirkungen auf die Bodendenkmale haben wird.

5.6.3 Geschützte Bereiche nach Wasserhaushaltsrecht

Das Plangebiet ist nach Angaben des Kartenportals Umwelt von 2022 zum Teil Bestandteil eines Wasserschutzgebietes, und zwar der Schutzzone III der Wasserfassung Thelkow (Nr. MV_WSG_1941_07, vgl. Planzeichnung). Die folgende Abbildung zeigt das Wasserschutzgebiet der Wasserfassung Thelkow im östlichen Teil des Plangebietes.

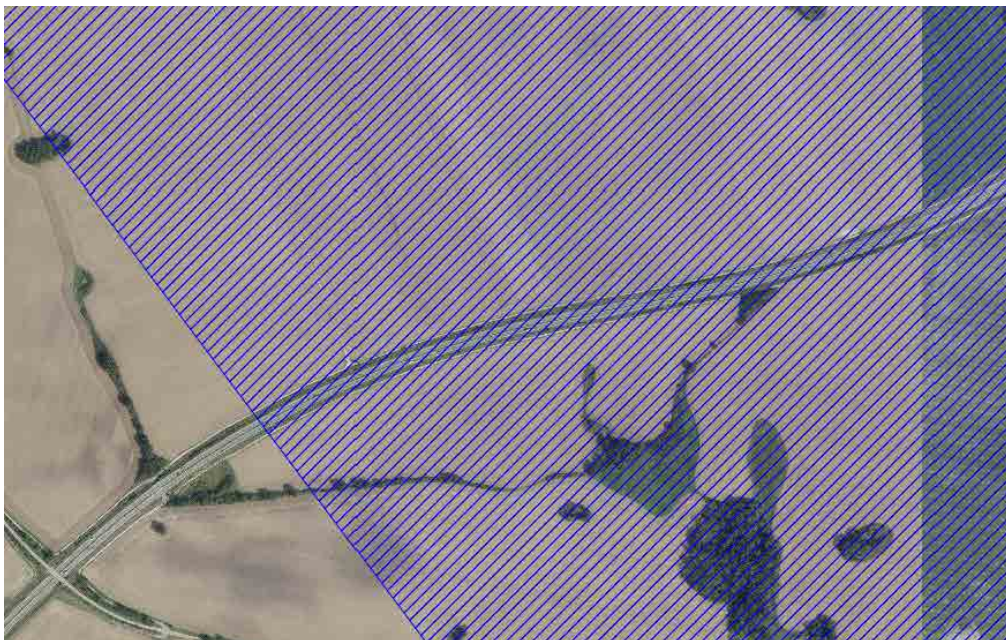


Abb. 17: Wasserschutzgebiet (Schutzzone III, schraffierte Fläche) der Wasserfassung Thelkow (Kartenportal Umwelt M-V 2022)

6 Ausweisungen in der Planzeichnung

Die Flächen für den geplanten Solarpark werden in der 1. Änderung des F-Planes gemäß § 11 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) als Sonstige Sondergebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FA) ausgewiesen.

In einer Stellungnahme vom 19.01.2023 zum geplanten Solarpark an der BAB 20 hat die Autobahn GmbH des Bundes mitgeteilt, dass zwischen den baulichen Anlagen der PV-FA und dem äußeren Rand der Fahrbahnen der BAB 20 ein Mindestabstand von 20 m einzuhalten ist (Anbauverbotsbereich). Insofern spricht nichts dagegen, dass die Sonstigen Sondergebiete bis an die Wirtschaftswege heranreichen, die die BAB 20 auf beiden Seiten begleiten. Im B-Plan Nr. 2 wird die Baugrenze so festgesetzt, dass der 20 m-Abstand auf jeden Fall eingehalten wird.

Der Ausbau der Erneuerbaren Energien kann auf diese Weise flächeneffizient umgesetzt werden. Die Sicherheit und Leichtigkeit des Straßenverkehrs sind auch bei einem Mindestabstand von jeweils 20 m zum äußeren Rand der Fahrbahnen der BAB 20 gewährleistet.

Die Planzeichnung der 1. Änderung des F-Planes enthält auch die Verkehrsfläche der BAB 20, ein zur BAB 20 zugehöriges Regenrückhaltebecken (RRB), die Umgrenzung eines Trinkwasserschutzgebietes, eine Fläche für Wald, eine Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (gesetzlich geschütztes Biotop gemäß § 20 Naturschutzausführungsgesetz M-V, NatSchAG M-V), zwei Bodendenkmale und einen örtlichen Hauptweg. Bei den genannten Ausweisungen der F-Plan-Änderung handelt es sich um bestehende Strukturen (BAB 20, RRB, Waldfläche, örtlicher Hauptweg) bzw. um die Übernahme von Darstellungen aus dem rechtskräftigen Flächennutzungsplan (Trinkwasserschutzgebiet, gesetzlich geschütztes Biotop). Das Vorhandensein der Bodendenkmalflächen wurde von der zuständigen Denkmalschutzbehörde mitgeteilt.

7 Immissionsschutz

Blendschutz

Zur Prüfung der eventuellen Blend- und Störf Wirkung der geplanten PV-FA auf die Nutzer der BAB 20 wurde von der LSC Lichttechnik und Straßenausstattung Consult ein Gutachten erstellt (MESEBERG 2022). Dieses Gutachten ist der Begründung zur F-Plan-Änderung als Anlage 3 beigelegt. Aus dem Gutachten ergeben sich für die geplante PV-FA zusammengefasst folgende Notwendigkeiten:

- Baufelder 1 und 2 (BF, vgl. folgende Abbildung):
Eine Blendung kann verhindert werden, wenn die Modultischausrichtung genau in Ost-West-Richtung erfolgt und die Module exakt unter 17° nach Süden geneigt werden.
- Baufeld 3:
Eine Blendung kann verhindert werden, wenn der um die PV-FA zu installierende Zaun an der der BAB 20 zugewandten Südseite in einer Höhe von 0,8 m (Höhe Modulunterkante) bis zur Zaunhöhe von 2 m mit einem dunklen Kunststoffgewebe (vgl. Abb. 5 u. 6 des Gut-

achtens) versehen wird, das nicht mehr als 30 % Transmission besitzt. Maßnahmen mit gleicher oder besserer Gewährleistung des Blendschutzes sind alternativ zulässig.

- **Baufelder 4 und 5:**
Von den südlich der Autobahn gelegenen Baufeldern 4 und 5 wird beim geplanten Modularray in beiden Fahrtrichtungen kein Sonnenlicht zu den Autobahnnutzern reflektiert, eine Kraftfahrerblendung ist nicht möglich.

Aus Sicht des Gutachters ist bei Einhaltung der vorgenannten Empfehlungen nichts gegen die Errichtung der geplanten PV-FA einzuwenden. Die vorgenannten Punkte werden in der verbindlichen Bauleitplanung geregelt.

Die Untere Immissionsschutzbehörde des Landkreises Rostock hat am 18.08.2022 in ihrer Stellungnahme zum vorgenannten Gutachten mitgeteilt, dass sie die empfohlenen Maßnahmen als geeignet betrachtet, um die Immissionen durch Blendung zu minimieren und somit eine Gefährdung des Straßenverkehrs auszuschließen.



Abb. 18: Die geplante PV-FA mit den Baufeldern BF 1 - 5 und den Markierungen 1 - 6 (Blickpunkte eines Kraftfahrers von der BAB 20 zur PV-FA) (MESEBERG 2022)

Elektrosmog

Nahe der geplanten PV-Anlage befinden sich keine Wohngebäude oder andere regelmäßige Aufenthaltsorte von Menschen. Mit negativen Auswirkungen auf Menschen durch Elektrosmog ist nicht zu rechnen.

8 Hinweise zur Umsetzung der Planung

Bodendenkmale

Wenn während der Erdarbeiten zufällig Bodendenkmale entdeckt werden, ist gemäß § 11 Denkmalschutzgesetz M-V (DSchG M-V) die zuständige Untere Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen von Mitarbeitern oder Beauftragten des Landesamtes in unverändertem Zustand zu erhalten. Verantwortlich sind hierfür der Entdecker, der Leiter der Arbeiten, der Grundeigentümer sowie zufälli-

ge Zeugen, die den Wert des Fundes erkennen. Die Verpflichtung erlischt 5 Werktage nach Zugang der Anzeige.

Festpunkte der amtlichen geodätischen Grundlagennetze des Landes M-V

Gemäß den Angaben des Landesamtes für innere Verwaltung M-V, Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen vom 23.05.2022 befindet sich nördlich etwa 11 m vom Rand des Plangebietes entfernt am Rand des Weges nach Thelkow auf dem Flurstück 676 ein gesetzlich geschützter Festpunkt der amtlichen geodätischen Grundlagennetze des Landes M-V (Lage: ETRS89_UTM33, Koordinaten: East (m) 33340750,270, North (m) 5988919,077). In der Örtlichkeit ist dieser Festpunkt durch eine Vermessungsmarke gekennzeichnet ("vermarkt"). Es handelt sich um den Lagefestpunkt 62332310 (TP (3) – Trigonometrischer Punkt 3. Ordnung). Es sind folgende Hinweise zu beachten:

- Vermessungsmarken dürfen nicht unbefugt eingebracht, in ihrer Lage verändert oder entfernt werden.
- Zur Sicherung der mit dem Boden verbundenen Vermessungsmarken des Lage-, Höhen- und Schwerefestpunktfeldes darf eine kreisförmige Schutzfläche von zwei Metern Durchmesser weder überbaut noch abgetragen oder auf sonstige Weise verändert werden.
- Der feste Stand, die Erkennbarkeit und die Verwendbarkeit der Vermessungsmarken dürfen nicht gefährdet werden, es sei denn, notwendige Maßnahmen rechtfertigen eine Gefährdung der Vermessungsmarken.
- Wer notwendige Maßnahmen treffen will, durch die geodätische Festpunkte gefährdet werden können, hat dies unverzüglich dem Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen mitzuteilen.
- Falls Festpunkte bereits jetzt durch das Bauvorhaben gefährdet sind, ist rechtzeitig (ca. 4 Wochen vor Beginn der Baumaßnahme) ein Antrag auf Verlegung des Festpunktes beim Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen zu stellen.
- Ein Zuwiderhandeln gegen die genannten gesetzlichen Bestimmungen ist eine Ordnungswidrigkeit und kann mit einer Geldbuße bis zu 5000 € geahndet werden.

Kontaminierte Bereiche

Sollten bei Tiefbauarbeiten kontaminierte Bereiche im Sinne des Gefahrstoffrechts festgestellt werden, sind diese dem Landesamt für Gesundheit und Soziales (LAGuS), Abteilung Arbeitsschutz und technische Sicherheit, Regionalbereich Nord, Standort Rostock umgehend anzuzeigen (gemäß § 18 Abs. 2 und 3 Gefahrstoffverordnung (GefStoffV) i. V. m. TRGS 524 - Schutzmaßnahmen für Tätigkeiten in kontaminierten Bereichen).

Bodenschutz

Nach § 4 Abs. 1 Bundes-Bodenschutzgesetz hat jeder, der auf den Boden einwirkt, sich so zu verhalten, dass keine schädlichen Bodenveränderungen hervorgerufen und somit die Vorschriften dieses Gesetzes eingehalten werden.

Die Zielsetzungen und Grundsätze des BBodSchG und des Landesbodenschutzgesetzes sind zu berücksichtigen. Insbesondere bei bodenschädigenden Prozessen wie z. B. Bodenverdichtungen, Stoffeinträgen ist Vorsorge gegen das Entstehen von schädlichen Bodenveränderungen zu treffen. Bodenverdichtungen, Bodenvernässungen und Bodenverunreinigungen sind zu

vermeiden. Das Bodengefüge bzw. wichtige Bodenfunktionen sind bei einem möglichst geringen Flächenverbrauch zu erhalten.

Sollte bei den Baumaßnahmen verunreinigter Boden oder Altablagerungen (Hausmüll, gewerbliche Abfälle, Bauschutt etc.) angetroffen werden, so sind diese Abfälle vom Abfallbesitzer bzw. vom Grundstückseigentümer einer ordnungsgemäßen Entsorgung zuzuführen. Diese Abfälle dürfen nicht zur erneuten Bodenverfüllung genutzt werden.

Werden schädliche Bodenveränderungen oder Altlasten im Sinne des BBodSchG festgestellt, sind die Grundstückseigentümer auf Grundlage von § 2 des Gesetzes über den Schutz des Bodens im Land M-V (Landesbodenschutzgesetz - LBodSchG M-V) verpflichtet, den Unteren Bodenschutzbehörden der Landkreise und kreisfreien Städte hierüber Mitteilung zu machen. Erforderlichenfalls sind Verdachtsflächen durch eine Gefährdungsabschätzung zu untersuchen, um Gefahren für Umwelt und Allgemeinheit im Hinblick auf die geplante Nutzung auszuschließen.

Soweit weiterhin im Rahmen von Baumaßnahmen Überschussböden anfallen bzw. Bodenmaterial auf dem Grundstück auf- oder eingebracht werden soll, haben die nach § 7 BBodSchG Pflichtigen Vorsorge gegen das Eintreten schädlicher Bodenveränderungen zu treffen. Die Forderungen der §§ 10 bis 12 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999 (BGBl. I S. 1554) sind zu beachten. Auf die Einhaltung der Anforderungen der DIN 19731 (Ausgabe 5/98) wird besonders hingewiesen.

Sofern im Zuge von Baugrunderschließungen Bohrungen niedergebracht werden, sind die ausführenden Firmen gegenüber dem Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V (LUNG) - Geologischer Dienst - meldepflichtig [(§ 8, § 9, §10 u. § 13 Geologiedatengesetz (GeoiDG) vom 19.06.2020 i.d.F des BGBL. I, S. 1387)].

Stoffliche Emissionen durch den geplanten Solarpark sind (z. B. durch die Auswahl von Metallen ohne Farbanstrich o. ä.) zu verhindern.

Es ist sicherzustellen, dass die geplante Photovoltaik-Freiflächenanlage nach Stilllegung komplett (einschließlich aller Leitungen und Fundamente) zurückgebaut wird.

Wasserwirtschaft

Im Rahmen der Planungsphase bzw. Baumaßnahme eventuell aufgefundene Leitungssysteme (Meliorationsanlagen in Form von Drainagerohren oder sonstige Rohrleitungen) sind ordnungsgemäß aufzunehmen, umzuverlegen bzw. anzubinden.

Bei den durchzuführenden Arbeiten ist ein Eindringen von wassergefährdenden Stoffen ins Erdreich und ins Grundwasser auszuschließen.

Während aller Vorhaben ist im Plangebiet gemäß § 5 WHG das Sorgfaltsgebot einzuhalten.

Zum Schutz des Wassers und der Gewässer ist die Lagerung von wassergefährdenden Stoffen gemäß § 20 Abs. 1 Landeswassergesetz der Unteren Wasserbehörde gesondert anzuzeigen.

Kampfmittelbelastungen

Tiefbauarbeiten sind grundsätzlich mit entsprechender Vorsicht durchzuführen.

Sollten bei Arbeiten kampfmittelverdächtige Gegenstände oder Munition aufgefunden werden, sind aus Sicherheitsgründen die Arbeiten an der Fundstelle und in der unmittelbaren Umgebung sofort einzustellen. Gemäß § 5 Abs. 1 Kampfmittelverordnung M-V ist die Fundstelle der örtlich zuständigen Ordnungsbehörde unverzüglich anzuzeigen. Ebenso kann die Meldung

über die nächste Polizeidienststelle erfolgen. Von hieraus erfolgt die Information des Munitionsbergungsdienstes.

Das Landesamt für zentrale Aufgaben und Technik der Polizei, Brand- und Katastrophenschutz M-V (LPBK M-V) weist darauf hin, dass gemäß § 52 LBauO der Bauherr für die Einhaltung der öffentlich-rechtlichen Vorschriften verantwortlich ist. Gefährdungen für auf der Baustelle arbeitende Personen seien so weit wie möglich auszuschließen. Dazu kann auch die Pflicht gehören, vor Baubeginn Erkundungen über eine mögliche Kampfmittelbelastung des Baufeldes einzuholen. Konkrete und aktuelle Angaben über die Kampfmittelbelastung (Kampfmittelbelastungsauskunft) der in Rede stehenden Fläche sind gebührenpflichtig beim Munitionsbergungsdienst des LPBK M-V zu erhalten. Ein entsprechendes Auskunftersuchen wird rechtzeitig vor Bauausführung empfohlen.

Straßenrechtliche Belange

Gemäß § 9 Abs. 1 FStrG dürfen bis zu einer Entfernung von 40 Metern (gemessen vom äußeren Rand der befestigten Fahrbahn) Hochbauten an Bundesautobahnen nicht errichtet sowie Aufschüttungen und Abgrabungen nicht vorgenommen werden; sog. Anbauverbotszone. Maßgeblich für die Berechnung der straßenrechtlichen Abstände ist das bauliche Teil, das sich am dichtesten zur Bundesfernstraße befindet.

Zu den unter § 9 FStrG fallenden Anlagen zählen z.B. auch Photovoltaikanlagen bzw. sog. Solarparks.

Die Anbauverbote und -beschränkungen gelten auch an und gegenüber den Auf- und Abfahrten der Bundesautobahn (Verbindungsrampen) sowie Rastanlagen (auch ehemaligen). Zu Brückenbauwerken und ggf. deren Rampen, ist daher ebenfalls ein Abstand von mindestens 40 Metern einzuhalten.

Gemäß § 9 Absatz 7 FStrG gelten die Verbote und Beschränkungen der § 9 Absätze 1 bis 5 FStrG nicht, soweit das Bauvorhaben den Festsetzungen eines Bebauungsplans entspricht (§ 9 des Baugesetzbuchs), der mindestens die Begrenzung der Verkehrsflächen sowie an diesen gelegene überbaubare Grundstücksflächen enthält sowie unter positiver Mitwirkung des Trägers der Straßenbaulast zustande gekommen ist und es sich nicht um eine Anlage der Außenwerbung nach § 9 Absatz 6 FStrG handelt.

Nach § 9 Abs. 8 S. 1 FStrG können im Einzelfall Ausnahmen vom Anbauverbot des § 9 Abs. 1 FStrG zugelassen werden, wenn die Durchführung der Vorschriften im Einzelfall zu einer offenbar nicht beabsichtigten Härte führen würde und die Abweichung mit den öffentlichen Belangen vereinbar ist oder wenn Gründe des Wohls der Allgemeinheit die Abweichung erfordern.

Mittels geeigneter Maßnahmen bleibt der Zweck des Anbauverbotes auch dann erfüllt, wenn die baulichen Anlagen der PV-FA einen Mindestabstand von 20 m zum äußeren Rand der Fahrbahn der BAB 20 aufweisen. Weiterhin berührt der Gemeindeweg der Gemarkung Thelkow, (Flur 1, Flurstück 676) bereits die 40 Meter Anbauverbotszone. Der Weg befindet sich im Eigentum der Gemeinde Thelkow.

Darüber hinaus sind für die BAB 20 im Bereich des geplanten Solarparks keine Ausbauabsichten vorgesehen. Das Vorhaben steht auch nicht im Widerspruch mit der Straßenbaugestaltung.

Hinsichtlich zu planender Photovoltaikanlagen im Bereich von 20 – 100 m bestehen gemäß den Angaben aus der schriftlichen Stellungnahme der Autobahn GmbH vom 19.01.2023 keine Bedenken. Im Anbauverbotsbereich (bis 20 m) dürfen keine Hochbauten errichtet werden.

Gemäß § 9 Abs. 2 Nr. 1 FStrG bedürfen bauliche Anlagen bis zu einer Entfernung von 100 m längs der Bundesautobahn der Zustimmung des Fernstraßen-Bundesamtes; sog. Anbaubeschränkungszone. Das Fernstraßen-Bundesamt wurde von der Autobahn GmbH im Verfahren beteiligt und deren Ausführung sind in diese Stellungnahme eingeflossen.

Es sind weiterhin folgende Punkte zu beachten.

- Zu- und Abfahrten zur BAB 20 dürfen nicht angelegt und vorhandene Betriebsumfahrten der BAB 20 nicht als Zu- und Abfahrten genutzt werden (§§ 8, 9 FStrG /§ 18 StVO).
- Werbeanlagen, die den Verkehrsteilnehmer ablenken können und somit geeignet sind die Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs zu gefährden, dürfen nicht errichtet werden. Hierbei genügt bereits eine abstrakte Gefährdung der Sicherheit und Leichtigkeit des Verkehrs. Auf § 33 StVO wird verwiesen. Die Errichtung von Werbeanlagen unterliegt ebenso der Genehmigung oder Zustimmung des Fernstraßen-Bundesamtes.
- § 11 Abs. 2 FStrG ist zwingend zu beachten. Anpflanzungen, Zäune, Stapel, Haufen und andere mit dem Grundstück nicht fest verbundene Einrichtungen dürfen danach nicht angelegt werden, wenn sie die Verkehrssicherheit beeinträchtigen.
- Anlagen der Außenwerbung mit Wirkung auf die Verkehrsteilnehmer der BAB 20 sind unzulässig (§ 9 FStrG und § 33 StVO).
- Wasser, geklärt oder ungeklärt, darf dem Straßengebiet weder zufließen können noch zugeleitet werden. Eine Einleitung in Entwässerungsanlagen der BAB 20 wird nicht zugelassen.
- Sofern Hochbauten und bauliche Anlagen (Baustelleneinrichtungen, Lagerflächen etc.) und Ähnliches in einem Abstand von weniger als 100 m zur befestigten Fahrbahnkante der BAB 20 angelegt werden sollen und diese nicht Bestandteil dieses Verfahrens sind, sind diese gesondert beim Fernstraßenbundesamt zu beantragen (anbau@fba.bund.de).
- Die Photovoltaikanlagen sind so zu errichten, dass eine Blendwirkung auf die angrenzende BAB 20 ausgeschlossen wird. Sofern zur Vermeidung von Blendwirkungen Schutzeinrichtungen geboten sind, müssen diese spätestens zum Zeitpunkt der Installation der Photovoltaikflächen ihre volle Wirkung entfalten. Dies gilt auch für Anpflanzungen.

Landwirtschaftliche Belange

Bei der weiteren Planung sind folgende Hinweise zu beachten:

- Der Entzug bzw. die zeitweilige Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen ist auf den absolut notwendigen Umfang zu beschränken. Auf den zeitweilig in Anspruch genommenen Flächen ist die landwirtschaftliche Nutzbarkeit nach Abschluss der Baumaßnahmen vollständig wiederherzustellen.
- Die Erreichbarkeit der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen mit landwirtschaftlicher Technik und die Funktionstüchtigkeit vorhandener Dränagesysteme sind sicherzustellen.

- Für Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind nach Möglichkeit landwirtschaftlich nicht nutzbare oder landwirtschaftlich weniger wertvolle Flächen vorzusehen.
- Von den Planungen betroffene Landwirtschaftsbetriebe sind frühzeitig zu beteiligen und über zu erwartende Einschränkungen der landwirtschaftlichen Nutzbarkeit ihrer Eigentums- oder Pachtflächen zu informieren, damit vor Realisierung der Maßnahme ggf. erforderliche Ausgleichs- und Entschädigungsregelungen getroffen werden können.

Telekommunikationsleitungen

Telekommunikationsleitungen der Telekom Deutschland GmbH werden gewöhnlich auf einer Grabensohle von 60 cm ausgelegt. Eine abweichende Tiefenlage ist wegen Kreuzungen anderer Anlagen, infolge nachträglicher Veränderung der Deckung durch Straßenumbauten und dergleichen und aus anderen Gründen möglich.

In Kreuzungspunkten mit einer Telekommunikationsleitung ist die genaue Tiefenlage durch Querschlag zu ermitteln. Es ist die Originalüberdeckung wiederherzustellen, die Trassenbänder sind über die Anlagen neu zu verlegen. Bei Freilegung der Telekommunikationsleitungen während der Baumaßnahme sind diese durch geeignete Maßnahmen zu schützen und zu sichern.

Sollte eine Umverlegung vorhandener Telekommunikationsleitungen erforderlich sein, ist dies mindestens 16 Wochen vor Baubeginn bei der Telekom Deutschland GmbH anzuzeigen. Die Kosten sind vom Veranlasser zu tragen.

9 Wesentliche Auswirkungen der Planung

Zusammengefasst ergeben sich durch die F-Plan-Änderung die nachfolgend genannten wesentlichen Auswirkungen. Genauere Angaben sind den einzelnen Gliederungspunkten der Begründung einschließlich des Umweltberichtes sowie den einzelnen Anlagen zu entnehmen.

Auf einer Fläche von rund 25 ha wird für den Zeitraum der Nutzung als Solarpark die ackerbauliche Nutzung im Plangebiet unterbrochen. Nach Beendigung der Nutzung und Rückbau der Anlagen könnte die landwirtschaftliche Nutzung wieder aufgenommen werden.

Die Errichtung der PV-Anlage führt für den Zeitraum der Nutzung als PV-Anlage zu einer Überformung des Landschaftsbildes; das Plangebiet wird als technische Anlage gestaltet. Durch das Vorhandensein der BAB 20 und parallel verlaufender Wirtschaftswege ist das großräumige Gebiet anthropogen stark vorbelastet.

Der Betrieb der PV-Anlage verläuft weitgehend emissionsfrei. Es kommt zu keinen größeren Lärm-, Staub- oder Geruchsbeeinträchtigungen. Der Baustellenverkehr und die Montagearbeiten beschränken sich auf die Bauphase, die wenige Wochen dauert.

Geräuschemissionen durch Transformatoren, die sich negativ auf schutzbedürftige Nutzungen auswirken könnten, sind nicht zu erwarten.

Eine Freisetzung von boden-, wasser- oder luftgefährdenden Schadstoffen während des Betriebs der Anlage ist nahezu ausgeschlossen.

Blendeffekte der PV-Anlage auf die Nutzer der BAB 20 werden durch eine festgelegte Ausrichtung der Modultische, durch eine bestimmte Neigung der Module und durch die Anbringung eines dunklen Kunststoffgewebes oder vergleichbarem Blendschutz an einem Teil der Umzäunung vermieden.

Durch die Errichtung eines Solarparks ergeben sich keine größeren negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. Größere Versiegelungen der Bodenoberfläche oder Bodenabtragungen sind nicht erforderlich. Durch die Profilform der Ramppfosten, mit denen die PV-Module im Boden verankert werden, werden nur rund 1 – 2 % der Bodenfläche in Anspruch genommen.

Geringe Versiegelungen ergeben sich durch notwendige Trafostationen.

Positiv auf den Boden wirkt sich aus, dass zukünftig Pestizide und Dünger nicht mehr eingesetzt werden und die intensive Bodenbearbeitung unterbleibt.

Nachteilige Auswirkungen durch elektrische und magnetische Felder im Bereich von Wechselrichtern und Transformatoren auf benachbarte Schutzgüter sind aufgrund der geringen Intensität dieser Felder nicht zu erwarten.

Negative Auswirkungen auf besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten lassen sich vermeiden, wenn Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt werden. Diese betreffen bodenbrütende Vögel. Sämtliche Bauarbeiten erfolgen zum Schutz der in den Ackerflächen brütenden Arten außerhalb des Zeitraums 01.03. bis 20.06. Ist die Durchführung der Bauarbeiten während der Brutzeit unvermeidbar, sind die betreffenden Flächen bis zum Beginn und während der Brutzeit durch Pflügen/Grubbern/Eggen vegetationsfrei zu halten oder alternativ mit Hilfe von Flatterbändern das Anlegen einer Brutstätte zu verhindern.

Für eine ganze Reihe von Tierarten, darunter viele Vogelarten, ergeben sich durch die Umwandlung der Ackerfläche positive Auswirkungen. Dies ist auch bei der Pflanzenwelt der Fall. Im Vergleich zum Acker nimmt die standörtliche Vielfalt bei PV-Anlagen zu.

Vom Solarpark gehen keine größeren Störungen auf die Biotope in der Umgebung aus. Die aktuelle konventionelle Ackernutzung führt teilweise zu einem Eintrag von Dünger und Pestiziden in angrenzende Biotope, z. B. die geschützten Biotope (temporäres Kleingewässer, Feldhecken). Nach Umwandlung in eine PV-Anlage finden solche Einträge nicht mehr statt.

Das geplante Vorhaben führt nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der umgebenden Natura 2000-Gebiete in ihren Schutzzwecken und Erhaltungszielen (Zielarten und für deren Schutz maßgebliche Gebietsbestandteile).

Eine größere Beeinträchtigung anderer Schutzgüter ist nicht gegeben.

10 Vorprüfung der Auswirkungen der Planung auf die benachbarten internationalen Schutzgebiete gemäß Naturschutzrecht

Für die zum Plangebiet nächstgelegenen internationalen Schutzgebiete (Natura 2000-Gebiete) wurden vom Büro STADT LAND FLUSS Unterlagen zur Prüfung der Auswirkungen des ge-

planten Vorhabens erarbeitet (HELLWEG & HÖPFNER 2022). Es handelt sich um folgende Gebiete:

- Vogelschutzgebiet SPA DE 1941-401 „Recknitz- und Trebeltal mit Seitentälern und Feldmark“,
- Gebiet mit gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet) DE 1941-301 „Recknitz- und Trebeltal mit Zuflüssen“.

Die Unterlage ist der Begründung als Anlage 2 beigefügt.

Weitere Angaben zu dieser Thematik enthält der Umweltbericht im Teil B dieser Begründung. Die folgende Abbildung zeigt die Lage der Natura 2000-Gebiete und des Plangebietes.

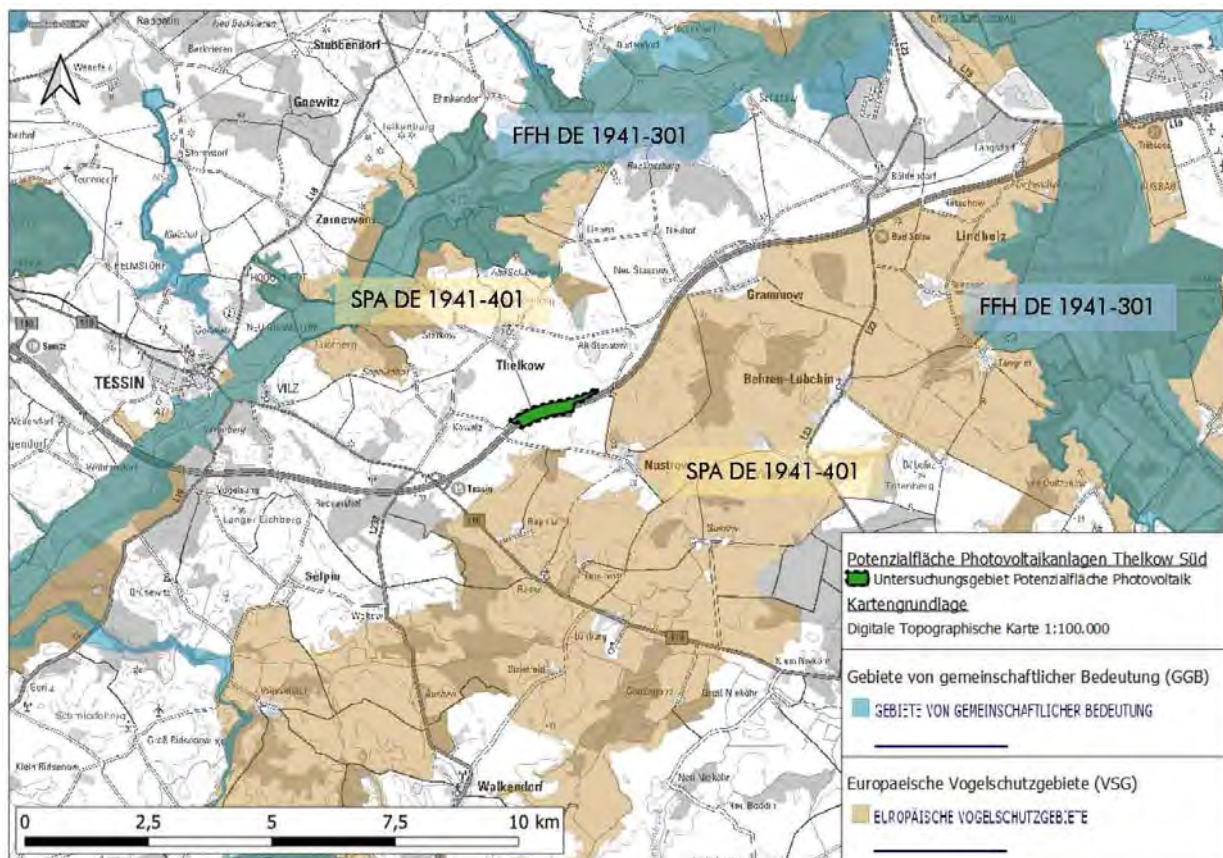


Abb. 19: Gebiet der geplanten PV-FA (grüne Fläche), Vogelschutzgebiet (braune Fläche) und Gebiet mit gemeinschaftlicher Bedeutung (blaue Fläche) (HELLWEG & HÖPFNER 2022)

Planbezogene Wirkungen auf das Vogelschutzgebiet SPA-Gebiet DE 1941-401

Eine wesentliche Funktion als Brut- und Nahrungshabitat für die Zielarten des SPA übernimmt das Plangebiet nicht. Der Biotoptyp Lehm- bzw. Tonacker gehört nicht zu den maßgeblichen Gebietsbestandteilen des SPA-Gebietes. Auch eine wesentliche Funktion als Nahrungsfläche für die Zielarten übernimmt die intensiv bewirtschaftete Ackerfläche nicht.

Das SPA-Gebiet liegt nördlich und südlich des Plangebietes. Vögel, die in dem Schutzgebiet beheimatet sind, werden sich vor allem an den Strukturen innerhalb des auch landschaftlich markanten Lebensraumkomplexes orientieren. Das trifft vor allem auf brut- und nahrungsbedingt an Wasser oder wassernahe Biotope gebundenen Zielarten des SPA zu.

Im SPA-Gebiet finden die Vögel geeignete Lebensräume vor, so dass sie nicht gezwungen sind, in Richtung der für den Solarpark geplanten Fläche zu fliegen, um beispielsweise von einer Brutstätte aus ein geeignetes Nahrungsbiotop zu erreichen. Dauerhaft geeignete Nahrungsbiotope wie Grünland, die beispielsweise als Nahrungsgrundlage für Weißstorch und Greifvogelarten wie Rotmilan, Schreiadler dienen, fehlen im Plangebiet. Außerdem stellt es kein Randbiotop dar, welches aus dem Natura-2000-Gebiet herausragt.

Eine mögliche Verdrängung von Brut- und Rastvögeln durch die geplante Photovoltaikanlage kann ausgeschlossen werden. Mit verkehrsbedingten Scheuchdistanzen von ca. 100 – 300 m ist bereits jetzt ein entsprechend breiter Korridor entlang der stark frequentierten BAB 20 hinsichtlich seiner Nahrungsflächenfunktion eingeschränkt. Wie zur Rast- und Zugvogelkartierung 2021/2022 festgestellt, geht nachweislich von der beanspruchten Fläche für den geplanten Solarpark keine wesentliche Bedeutung als Rastfläche für ziehende Vögel aus.

Die Brutstätten in Gehölzen bleiben erhalten. Daher ist von keiner Beeinträchtigung der Arten, wie Neuntöter, Sperbergrasmücke oder waldgebunden wie Mittel- und Schwarzspecht, durch das Solarpark-Vorhaben auszugehen.

Von einem Flächenverlust von Nahrungshabitaten außerhalb des Schutzgebietes für die im Schutzgebiet brütenden Zielarten mit größerem Aktionsradius wie bspw. den Greifvögeln kann nicht ausgegangen werden. Die Anlage von PV-FA auf Intensivacker führt nicht zu einer Verschlechterung der Lebenssituation oder einer Erhöhung des Gefährdungspotenzials für die Zielarten. Vielmehr führt die extensive Pflege und damit einhergehende Entwicklung einer artreichen Gras-/ Staudenflur am Standort der PV-FA zur einer generellen Habitataufwertung und einem deutlich verbesserten Nahrungsangebot. Dies gilt explizit auch für die Zielart Schreiadler, die nachgewiesenermaßen auch PV-FA zur Nahrungssuche nutzt und insbesondere von der Umwandlung von Intensivacker zu artreichen Gras-/ Staudenfluren profitiert, sofern die Module genügend Zwischenraum belassen und die PV-Anlage nicht in störungsarmen, naturnahen und zugleich brutplatznahen Bereichen errichtet wird (SCHELLER 2020). Die Umsetzung der Planinhalte dürfte insofern zur Mehrung essenzieller Nahrungshabitate u.a. für den umgebend brütenden Schreiadler führen.

Es ist im Übrigen davon auszugehen, dass nahrungsoportunistische Greifvögel, wie insbesondere Rotmilan, Schwarzmilan, Turmfalke und Mäusebussard, die derzeit vor allem durch vom Straßenverkehr auf der BAB 20 getötete Tiere angelockt werden können, durch das Nahrungsangebot der Gras-/ Staudenflur zwischen und unter den PV-FA potenziell eher davon abgehalten werden, Nahrung direkt von der BAB 20 abzusammeln. In jedem Falle jedoch erhöht sich das Gefährdungspotenzial für die Zielarten des SPA durch Umsetzung der Planung keinesfalls, sondern wird womöglich gemindert.

Hinsichtlich der maßgeblichen Gebietsbestandteile des Schutzgebietes können somit vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen des SPA DE 1941-401 ausgeschlossen werden.

Planbezogene Wirkungen auf d. Gebiet mit gemeinschaftlicher Bedeutung DE 1941-301

Mit dem FFH-Gebiet „Recknitz- und Trebeltal mit Zuflüssen“ wird ein sehr strukturreiches und komplexes Flusstalmoorsystem geschützt, das sich aus offenen und bewaldeten Durchströmungs-, Überflutungs- und Regenmoorbereichen mit Torfstichen, Röhrichten, Feuchtwiesen und Seggenrieden sowie reichen Laubwäldern an den Talhängen und mehreren Bächen zusammensetzt. Bei den vorkommenden FFH-Arten handelt es sich um an Gewässer oder feuchte/ nasse Lebensräume gebundene Tiere. Das Wasserregime des Gebietes wird durch das Solarpark-Vorhaben nicht negativ beeinflusst. Da die geschützten FFH-Tierarten im/am

Wasser leben, ist es unwahrscheinlich, dass sie bei Wanderungen in die Plangebietsfläche gelangen.

Das Plangebiet wird nach Umsetzung des Vorhabens insbesondere für Zielarten der umgebenden SPA-Kulisse eine voraussichtlich deutlich höhere Randhabitatfunktion einnehmen als die aktuelle intensive ackerbauliche Nutzung. Dies trifft grundsätzlich auch auf die in der Nähe geplanten weiteren PV-FA zu (B-Plan Nr. 1 Thelkow, B-Plan Nr. 1 Nustrow). In der Summation kann somit keine erhebliche Beeinträchtigung der umgebenden Schutzgebietskulisse erfolgen.

Zusammenfassend kommen die Gutachter zu folgendem Ergebnis:

Auf Grundlage der vorliegenden Angaben ist davon auszugehen, dass der geplante Solarpark nicht zur erheblichen Beeinträchtigung der umgebenden Natura 2000-Gebiete in ihren Schutzzwecken und Erhaltungszielen, d.h. deren Zielarten und für deren Schutz maßgeblichen Gebietsbestandteilen führen wird.

Aus gutachtlicher Sicht wird daher weder eine vertiefende Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung noch die Umsetzung etwaiger Kohärenzmaßnahmen für erforderlich gehalten.

11 Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten

Gemäß den naturschutzrechtlichen Vorgaben zum Erhalt der biologischen Vielfalt (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie – FFH-RL) und zum Vogelschutz (Vogelschutz-Richtlinie – VS-RL) wurden naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erarbeitet (Fachbeitrag Artenschutz). Dies erfolgte durch das Büro STADT LAND FLUSS (HELLWEG & HÖPFNER 2022).

Die Unterlage ist der Begründung zur F-Plan-Änderung als Anlage 1 beigelegt.

Die Feldkarten und Protokolle der Zug- und Rastvogelkartierung (Anlage 2 des Fachbeitrages Artenschutz) beziehen auch die Flächen des westlich geplanten B-Planes Nr. 1 „Sondergebiet Photovoltaik Thelkow“ mit ein. Für diesen B-Plan Nr. 1 läuft zurzeit ein raumordnerisches Zielabweichungsverfahren. Der Bericht zum Fachbeitrag Artenschutz bezieht sich aber nur auf diejenigen Flächen, die Bestandteil der 1. Änderung des F-Planes sind.

Der Fachbeitrag Artenschutz kommt zusammengefasst zu folgenden Bewertungsergebnissen:

Vögel

Zug- und Rastvögel

Während der Rast- und Zugvogelkartierung von September 2021 bis April 2022 konnte keine ausgeprägte Funktion des Plangebietes als Rastfläche für Wat- und Wasservögel nachgewiesen werden. Das Plangebiet liegt im unmittelbaren Wirkungsbereich der BAB 20.

Es ist davon auszugehen, dass eine artenschutzrechtlich relevante Betroffenheit der Zug- und Rastvögel durch die Umsetzung der Planinhalte infolge der vorhandenen Biotopstrukturen und der Störungseinflüsse der BAB 20 nicht gegeben ist.

Höhlen-/ Halbhöhlen-/Nischenbrüter

Diese Arten brüten in Gehölzbiotopen, Hecken oder Säumen, in die im Zuge des Vorhabens jedoch in keiner Weise eingegriffen wird. Da entsprechende Lebensräume in der Umgebung weder in ihrer Größe noch Gestalt verändert werden, bleibt auch das Habitatpotenzial der Gehölze selbst unverändert. Der auf die Habitatfunktion einwirkende Einfluss vorbeifahrender Kraftfahrzeuge auf diese Gehölzstrukturen ist erheblich größer als die von einer (statischen) PV-FA ausgehende zusätzliche Wirkung. Durch die Umsetzung des Vorhabens wird sich eine arten- und somit insektenreiche Staudenflur ausbilden, die auch für die in den Feldhecken lebenden Arten als attraktive Nahrungsfläche genutzt werden kann.

Bei den festgestellten Arten handelt es sich im Wesentlichen um häufige und verbreitete Arten, die häufig in der Nähe menschlicher Siedlungen sowie anthropogener Anlagen wie insbesondere auch Verkehrsstrassen anzutreffen sind. Daher ist eine artenschutzrechtlich relevante Störung der Arten durch das Vorhaben nicht möglich.

Feldsperling

Erhebliche negative Auswirkungen auf die lokale Population der Feldsperlinge sind nicht zu erwarten. Brutplätze und Nahrungsareale bleiben erhalten. Möglicherweise verbessert sich die Situation für Futter suchende Feldsperlinge, da sich durch die Umwandlung der ackerbaulichen Nutzung im Gebiet des geplanten Solarparks eine arten- und somit insektenreiche Gras-/ Staudenflur ausbilden wird, die auch für den Feldsperling ein reicheres Nahrungsangebot aufweist als intensiv ackerbaulich genutzte Flächen.

Bodenbrüter

Negative Auswirkungen von PV-FA auf Bodenbrüter wie die Feldlerche wurden bislang nicht festgestellt.

Aufgrund der durchgeführten Untersuchungen und Bewertungen sowie bestehender Erfahrungen ist davon auszugehen, dass der geplante Solarpark ausreichend Platz für die Ansiedlung von mindestens 11 Revieren der Feldlerche bereithält.

In Bezug auf die Grauammer ist nach Realisierung des Vorhabens eine Erweiterung der bislang außerhalb des Plangebietes vorhandenen Brutreviere auf das Plangebiet ausgehend von den für die Arten geeigneten, die BAB 20 begleitenden Randstrukturen (Autobahnbegleitgrün als Nebeneinander von Staudensäumen und Gehölzstrukturen), die vom Vorhaben unberührt bleiben, sehr wahrscheinlich. Durch die Installation der PV-Module entstehen neue Singwarten und Nahrungsflächen, die erfahrungsgemäß gerne und sofort genutzt werden.

Fledermäuse

Von den geschützten Säugetierarten sind für das Vorhaben nur Fledermäuse relevant. Für diese Tierart ergeben sich durch das Solarpark-Vorhaben keine negativen Auswirkungen, da in die angrenzenden Hecken- und Gehölzstrukturen nicht eingegriffen wird, keine Sommer- oder Winterquartiere im ackerbaulich geprägten Plangebiet liegen und das Nahrungsflächenpotenzial (Insekten) der autobahnbegleitenden Staudenfluren nicht nur erhalten bleibt, sondern um die Fläche der PV-FA erweitert wird.

Amphibien

Im intensiv ackerbaulich genutzten Plangebiet fehlen geeignete potenzielle Laichgewässer und Überwinterungshabitate. Dichtere Hecken- und Gehölzabschnitte sind westlich und südlich der

Plangebietsflächen sowie entlang der BAB 20 vorhanden. In unmittelbarer Nähe zum südlich der BAB 20 gelegenen Abschnitt befindet sich westlich ein Regenrückhaltebecken. Die südlich davon gelegene Hecke bietet potenziell vorkommenden Amphibien Überwinterungsquartierpotenzial, sodass ein Wandern der Amphibien in die Planfläche unwahrscheinlich ist. Nördlich des Plangebietes gelegen ist ein kleines Standgewässer, geeignete Überwinterungshabitate bietet an dieser Stelle die von dort nach Süden verlaufende Hecke. Ein Wandern potenziell vorkommender Amphibien in die Plangebietsfläche ist auch hier unwahrscheinlich.

Amphibien orientieren sich bei der Wanderung zum Schutz vor Prädatoren und vor Austrocknung an Leitstrukturen, die im Plangebiet nicht vorhabenden sind. Die intensiv genutzten Ackerflächen des Plangebietes werden aus diesem Grund in der Regel gemieden, zumal in der Umgebung potenzielle Leitstrukturen vorhanden sind.

Amphibiengerechte Lebensräume, die zur Fortpflanzung oder zur Winterruhe aufgesucht werden, fehlen innerhalb der Potenzialfläche. Eine Beeinträchtigung ist somit ausgeschlossen.

Reptilien, weitere Tierarten, Pflanzenarten

Mit einer artenschutzrechtlichen Betroffenheit von Reptilien und weiteren geschützten Arten ist standortbedingt nicht zu rechnen. Dies trifft auch auf geschützte Pflanzenarten zu.

Zusammenfassende Bewertung

Von den durch den geplanten Solarpark betroffenen Flächen geht derzeit eine für den Artenschutz untergeordnete Bedeutung aus. Deren Habitatfunktion bleibt mindestens vollständig erhalten, eine Verbesserung dieser Funktion ist infolge der Unterbrechung der ackerbaulichen Nutzung und die damit einher gehende Entwicklung einer artenreichen Gras- und Staudenflur jedoch wahrscheinlicher.

Die extensive Grünlandnutzung der Flächen zwischen und unter den Solarmodulen sowie der Randflächen führt zur Entwicklung eines für Insekten, verschiedene Vogelarten und jagende Fledermäuse gleichermaßen attraktiven Biotops.

Vermeidungsmaßnahme

Bei der Errichtung der PV-FA ist folgende artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahme durchzuführen:

- Sämtliche Bauarbeiten erfolgen zum Schutz der in den Ackerflächen brütenden Vogelarten außerhalb des Zeitraums 01.03. bis 20.06. Ist die Durchführung der Bauarbeiten während der Brutzeit unvermeidbar, sind die betreffenden Flächen bis zum Beginn und während der Brutzeit durch Pflügen/Grubbern/Eggen vegetationsfrei zu halten oder alternativ mit Hilfe von Flatterbändern das Anlegen einer Brutstätte zu verhindern.

Gemäß den Angaben der Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Rostock vom 11.09.2023 darf zwischen Vergrämung und Baubeginn keine zeitliche Verschiebung stattfinden, die mindestens eine Brutperiode umfasst.

Pflegemaßnahme (gemäß „Hinweise zur Eingriffsregelung M-V“)

- Die von den Solarmodulen überschirmten Flächen und die Modulzwischenräume dürfen maximal zweimal jährlich nicht vor dem 01. Juli gemäht werden. Das Mähgut ist zu entfernen. Alternativ zur Mahd ist eine Beweidung mit Schafen mit einem Besatz von maximal ei-

ner Großvieheinheit je Hektar nicht vor dem 1. Juli zulässig. Die Verwendung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln sowie eine Bodenbearbeitung sind nicht zulässig.

Fazit

Unter Einhaltung der oben genannten Vermeidungs- und Pflegemaßnahmen ergeben sich keine Verbotstatbestände im Sinne von § 44 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).

Weitere Angaben zu dieser Thematik enthält der Umweltbericht, der einen gesonderten Teil der Begründung darstellt.

12 Eingriffsregelung gemäß Naturschutzrecht

12.1 Vorbemerkung

Mit den Ausweisungen von Sonstigen Sondergebieten für PV-FA sind im Falle der Umsetzung des Vorhabens Beeinträchtigungen verbunden, die länger als fünf Jahre andauern werden. Der Eingriff ist damit im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes als erheblich einzustufen. Das BNatSchG enthält dazu u. a. folgende Aussagen:

"Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.

Der Verursacher eines Eingriffs ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen, den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind. Soweit Beeinträchtigungen nicht vermieden werden können, ist dies zu begründen.

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 neu gestaltet 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 neu gestaltet ist."

Zur Eingriffsbewertung und Ermittlung des Kompensationsbedarfs sind den landesrechtlichen Vorgaben in Mecklenburg-Vorpommern entsprechend die „Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern“ (HzE, Neufassung 2018, redaktionelle Überarbeitung 01.10.2019) zu verwenden.

Die Vorgaben der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung sind auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung (B-Plan) oder bei der Vorhabengenehmigung umzusetzen.

Eine Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung gemäß den Vorgaben des Landes M-V wird Bestandteil der verbindlichen Bauleitplanung des geplanten Solarparks sein (B-Plan Nr. 2 „Sondergebiet Photovoltaikanlage Thelkow-Süd“).

12.2 Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft werden in Bezug auf die Ausweisung der Sonstigen Sondergebiete für PV-FA folgende Punkte beachtet bzw. folgende Maßnahmen durchgeführt:

- Wahl des Standortes außerhalb von Schutzgebieten; keine Gefährdung von EU-, bundes- oder landesrechtlich geschützten Gebieten,
- Errichtung der Solarmodule ausschließlich auf Ackerflächen, die bislang intensiv auf konventionelle Weise bewirtschaftet werden,
- Erhaltung des gesetzlich geschützten Biotops (temporäres Kleingewässer) am südöstlichen Rand des Plangebietes,
- Einhaltung eines mindestens 5 m breiten Abstandes zu den vorhandenen Gehölzstrukturen westlich und südwestlich des Plangebietes,
- Einhaltung eines 30 m breiten Abstandes zum Feldgehölz (Fläche für Wald) am südöstlichen Rand des Plangebietes,
- Einhaltung einer Bodenfreiheit von ca. 0,15 m über der Geländeoberfläche bei der Umzäunung des Geländes; dies ermöglicht die Durchlässigkeit für Kleintiere,
- vollständige Versickerung des unbelasteten Niederschlagswassers auf den Flächen der PV-FA,
- Festlegung eines naturschutzfachlichen Pflegemanagements für die Modulzwischenflächen im geplanten Solarpark: Es erfolgt eine extensive Pflege der Vegetation durch Beweidung mit Schafen oder mittels Mahd (maximal zweimal pro Jahr). Zum Schutz bodenbrütender Vogelarten erfolgt die Beweidung der Fläche bzw. die erste Mahd nicht vor dem 01. Juli. Das Mähgut wird vollständig abtransportiert. Bodenarbeiten und die Ausbringung von mineralischen Düngemitteln, Reststoffen aus Agrargasanlagen sowie chemischen Pflanzenschutzmitteln sind auf der Fläche der PV-FA nicht zugelassen.
- Durchführung einer artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahme zum Schutz bodenbrütender Vögel: Sämtliche Bauarbeiten in der geplanten PV-FA erfolgen zum Schutz der in den Ackerflächen brütenden Arten außerhalb des Zeitraums 01.03. bis 20.06. Ist die Durchführung der Bauarbeiten während der Brutzeit unvermeidbar, sind die betreffenden Flächen bis zum Beginn und während der Brutzeit durch Pflügen/Grubbern/Eggen vegetationsfrei zu halten oder alternativ mit Hilfe von Flatterbändern das Anlegen einer Brutstätte zu verhindern.

12.3 Verbleibende Beeinträchtigungen

Nach Durchführung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen verbleiben bei der Errichtung der PV-FA Eingriffe in Natur und Landschaft. Diese Eingriffe betreffen in erster Linie den Verlust des Biotoptyps Lehm- bzw. Tonacker. Dieser Biotoptyp wird umgewandelt in eine PV-FA. Die von den Solarmodulen überdeckten Flächen und die Modulzwischenflächen werden begrünt und extensiv durch Mahd oder Beweidung gepflegt.

12.4 Geplante Maßnahmen für die Kompensation

Die verbleibenden Eingriffe in Natur und Landschaft sind nicht zu vermeiden oder weiter zu vermindern; es wird deshalb eine Kompensationsmaßnahme durchgeführt. Grundlage für die Kompensationsmaßnahme sind die aktuellen „Hinweise zur Eingriffsregelung M-V“ (HzE).

Die Kompensation soll auf einer landwirtschaftlichen Fläche etwa einen Kilometer nördlich der Ortslage Thelkow stattfinden (ca. 13.000 m² große Teilfläche des Flurstücks 541 in der Flur 1 der Gemarkung Thelkow).

Vorgesehen ist die Durchführung der Maßnahme 2.31 aus den HzE („Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen“). Die Pflege durch einen Landwirtschaftsbetrieb wird entsprechend den Vorgaben des Maßnahmenblattes der HzE erfolgen.

Der externe Ausgleich ist dauerhaft rechtlich zu sichern. Die Sicherung ist gemäß den Angaben der zuständigen Naturschutzbehörde z. B. über eine Grunddienstbarkeit nachzuweisen.

Genauere Angaben zur Kompensationsmaßnahme wird der B-Plan Nr. 2 „Sondergebiet Photovoltaikanlage Thelkow-Süd“ enthalten.

Die Kompensationsmaßnahme ist so lange durchzuführen, wie Eingriffe in Natur und Landschaft durch den geplanten Solarpark stattfinden.

Durch die Regelungen des B-Planes Nr. 2 wird Vorsorge dafür getragen werden, dass die durch die geplante PV-FA verursachten Eingriffe in Natur und Landschaft vollständig kompensiert werden können.

TEIL B UMWELTBERICHT

13 Einleitung

Der Umweltbericht wurde in Zusammenarbeit mit Dipl.-Ing. Gesche Ludewig, NATURRAUM erfassen-schützen-planen, Kummerow, erstellt.

13.1 Kurzdarstellung des Inhaltes und der wichtigsten Ziele der 1. Änderung des Flächennutzungsplanes

Südlich der Ortslage Thelkow sollen in einem 110 m-Streifen parallel zur Bundesautobahn 20 (BAB 20) auf einer rund 25 ha großen Fläche Sonstige Sondergebiete für die Solarenergiegewinnung ausgewiesen werden. Dort ist die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FA) vorgesehen. Die Flächen werden gegenwärtig in konventioneller Weise als Ackerflächen genutzt.

Bestandteil der F-Plan-Änderung sind außerdem in diesem Bereich die bestehende Bundesautobahn 20 (BAB 20) mit den beiden begleitenden Wirtschaftswegen, ein Regenrückhaltebecken und ein randlicher Gehölzbestand.

Das Plangebiet ist durch einen Gemeindeweg an die Ortslage Thelkow angebunden. Außerdem existieren Zufahrten zu den Flächen über Gemeindewege, die von den Ortsverbindungsstraßen Kowalz – Nustrow und Alt Stassow – Nustrow abzweigen; sie verlaufen parallel zur BAB 20.

Die Kompensation der durch die Errichtung der PV-FA verursachten Eingriffe in Natur und Landschaft soll auf einer landwirtschaftlichen Fläche etwa einen Kilometer nördlich der Ortslage Thelkow stattfinden. Vorgesehen ist die Durchführung der Maßnahme 2.31 aus den Hinweisen zur Eingriffsregelung M-V („Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen“).

13.2 Ziele des Umweltschutzes aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Berücksichtigung im Bauleitplan

13.2.1 Fachgesetze

Schutzgutübergreifende Ziele

(Mensch, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima, Landschaft, biologische Vielfalt, Fläche, Kulturgüter)

- Berücksichtigung der Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege bei der Aufstellung der Bauleitpläne (§ 1 Baugesetzbuch - BauGB)
- Schutz des Menschen, der Tiere und Pflanzen, des Bodens, des Wassers, der Atmosphäre sowie der Kultur- und Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen (Immissionen) sowie

Vorbeugung hinsichtlich des Entstehens von Immissionen (Gefahren, erhebliche Nachteile und Belästigungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Erscheinungen) (§§ 1, 3 Bundesimmissionsschutzgesetz - BImSchG - inkl. Verordnungen)

- Natur und Landschaft sind auf Grund 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 Naturhaushalts 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; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).
(§ 1 Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG)
- Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind vom Verursacher vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder, soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren. (§ 13 BNatSchG)

Berücksichtigung im Bauleitplan:

Die Berücksichtigung dieser Umweltziele erfolgt bei der Aufstellung des B-Planes Nr. 2, die parallel zur 1. Änderung des F-Planes durchgeführt wird, u. a. über entsprechende Festsetzungen im B-Plan und im Rahmen der Anwendung der Eingriffsregelung zur Vermeidung unnötiger Eingriffe in den Naturhaushalt. Außerdem können diese Umweltziele im B-Plan bei der naturschutzrechtlichen Kompensation unvermeidbarer Eingriffe und weiterhin auch durch die Erarbeitung des Fachbeitrages Artenschutz mit darin enthaltenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen berücksichtigt werden.

Negative Auswirkungen auf Natur und Landschaft werden dadurch geringgehalten, dass der Solarpark auf Flächen parallel zur BAB 20 realisiert wird. Außerdem sind größere Abstände zu den nächstgelegenen Ortslagen gegeben.

Die extensive Nutzung der begrünten Flächen zwischen und unter den Solarmodulen sowie an den Rändern des Plangebietes trägt dazu bei, dass sich das Plangebiet für viele Tier- und Pflanzenarten zu einem Lebensraum entwickeln kann.

Vorgaben zur Ausrichtung und zur Neigung der Solarmodule sowie teilweise Blendschutzplänen an der umgebenden Umzäunung oder andere gleichwertige Blendschutzmaßnahmen tragen dazu bei, dass es zu keinen Störwirkungen der Nutzer der BAB 20 kommt.

Die durchschnittlichen Bodenwertzahlen liegen für die Gesamtfläche des Plangebietes unter 50, so dass die raumordnerischen Anforderungen in Bezug auf die Wertigkeit für die landwirtschaftliche Nutzbarkeit erfüllt werden.

Schutzgut Boden

- Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen. (§ 1a Baugesetzbuch - BauGB)
- Zweck dieses Gesetzes ist es, nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Hierzu sind schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen 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. (§ 1 Bundesbodenschutzgesetz - BBodSchG)

Berücksichtigung im Bauleitplan:

Die Bodenfunktionen werden durch die Realisierung des Vorhabens nicht wesentlich beeinträchtigt. Vielmehr können sie sich durch den Verzicht auf Pestizide, Düngemittel und eine intensive Bodenbearbeitung durch die PV-Nutzung erholen.

Es kommt zu einer insgesamt geringen flächenhaften Versiegelung durch die Trafostationen. Die schmalen Pfosten der Gestelle für die Solarmodule werden lediglich in den Boden gerammt. Die zukünftige extensive Nutzung der Flächen zwischen den Modulen und unterhalb der Module gewährleistet die Funktionsfähigkeit und Regeneration des Bodens.

Schutzgut Wasser

- Schutz der Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung (§ 1 Wasserhaushaltsgesetz - WHG)

Berücksichtigung im Bauleitplan:

Das Schutzgut Wasser wird durch die Realisierung des Vorhabens nicht beeinträchtigt. Es kommt nur zu einer sehr geringen Bodenversiegelung. Das Niederschlagswasser wird im Gebiet der geplanten PV-FA versickert. Die extensive Nutzung der Flächen zwischen und unter den Modulen sowie an den Rändern der Sondergebiete gewährleistet die Funktionsfähigkeit des Wasserhaushaltes. Oberflächengewässer sind nicht von der Planung betroffen.

Bei der Umsetzung des Vorhabens werden die Ziele des Grundwasserschutzes durch eine entsprechend geregelte Baudurchführung berücksichtigt.

Schutzgut Klima und Luft

- Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden. (§ 1a Abs. 5 Satz 1 BauGB)

- Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen zur Erreichung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft – TA Luft)

Berücksichtigung im Bauleitplan:

Durch das Vorhaben ergeben sich keine schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen.

Durch die gewonnene Solarenergie wird auf umweltfreundliche und nachhaltige Weise Strom produziert; pro Jahr können im Vergleich zur Stromerzeugung aus nicht regenerativen Quellen große Mengen klimaschädliches CO₂ eingespart werden. Damit wird dem Klimawandel entgegengewirkt.

13.2.2 Fachplanungen

Landschaftsprogramm

Für das Schutzgut Tiere und Pflanzen und biologische Vielfalt gibt das Landschaftsprogramm (UM M-V 2003) folgende Leitlinie mit Relevanz für das Plangebiet vor:

- Auch in den stark durch anthropogene Nutzungen geprägten Lebensräumen ist eine möglichst hohe biologische Vielfalt zu gewährleisten. Stoffeinträge und Störungen, die zu einer Belastung der Ökosysteme führen, sind zu verringern. Die „Normal“-Landschaft soll durch nachhaltige Nutzungsformen eine hohe ökologische Vielfalt aufweisen. Insgesamt ist die weitere Nivellierung der Wasser- und Nährstoffverhältnisse und die weitere Verarmung an Strukturelementen in der Landschaft zu vermeiden und wo notwendig wieder zu verbessern.

Berücksichtigung im Bauleitplan:

Die Leitlinie kann berücksichtigt werden, wenn es zur Errichtung von PV-FA kommt. Bei der PV-FA erfolgt eine extensive Pflege der Grünflächen zwischen und unter den Solarmodulen sowie an deren Rändern; zahlreichen Tier- und Pflanzenarten bietet sich dadurch ein Lebensraum. Es kommt zu einer deutlichen Strukturanreicherung im Vergleich zur bisherigen konventionellen Ackernutzung. Die Größe der vegetationslosen/ versiegelten Flächen wird gering ausfallen.

Durch Umzäunungen von PV-FA ergibt sich eine Zerschneidung der Landschaft für größere Tierarten. Allerdings ist eine größere Zerschneidungswirkung in diesem Fall bereits durch die BAB 20 gegeben.

Es finden keine Stoffeinträge in den Boden oder das Grundwasser statt. Vorhandene Strukturelemente in der Landschaft (Gehölze) werden erhalten.

Für die naturschutzrechtliche Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft durch die PV-FA ist etwa einen Kilometer nördlich der Ortslage Thelkow die Umwandlung einer Ackerfläche in eine extensiv genutzte Mähwiese vorgesehen. Dadurch entsteht ein für Tiere und Pflanzen wertvoller Lebensraum. Näheres dazu regelt der für das Projekt aufzustellende B-Plan Nr. 2 „Sondergebiet Photovoltaikanlage Thelkow-Süd“.

Für das Schutzgut Boden gibt das Landschaftsprogramm folgende Leitlinien mit Relevanz für das Plangebiet vor:

- Der Verbrauch der Ressource Boden als nicht oder nur in sehr langen Zeiträumen regenerierbares Naturgut ist so gering wie möglich zu halten. Seine Inanspruchnahme durch Versiegelung soll soweit wie möglich begrenzt werden.
- Die natürliche Vielfalt an Bodenarten und Bodentypen sowie an Oberflächenformen als Ergebnis der jungpleistozänen Entwicklung soll erhalten werden. Daher soll der Boden so genutzt werden, dass seine natürlichen Funktionen gesichert sind.

Berücksichtigung im Bauleitplan:

Wie bereits im vorangegangenen Gliederungspunkt dargestellt, ergeben sich durch das Solarpark-Vorhaben keine größeren negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Boden. Vielmehr profitieren die Bodenfunktionen durch den Verzicht auf Düngemittel, Pestizide und auf eine intensive Bodenbearbeitung. Eine ganzjährige Vegetationsdecke und die extensive Pflege wirken sich positiv aus. Positive Effekte für den Boden ergeben sich auch im Rahmen der Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft durch die Umwandlung einer Ackerfläche in eine extensiv genutzte Mähwiese. Diese Maßnahme findet etwa einen Kilometer nördlich der Ortslage Thelkow statt.

Für das Schutzgut Grundwasser gibt das Landschaftsprogramm folgende Leitlinien mit Relevanz für das Plangebiet vor:

- Die Verfügbarkeit und die Qualität des Grundwassers als wichtigste Ressource für die Trinkwasserversorgung und als wesentliche Voraussetzung für die nachhaltige Sicherung funktionsfähiger Wasserkreisläufe sollen dauerhaft gesichert werden. Dabei soll die Ressource Grundwasser sowohl in quantitativer Hinsicht als auch hinsichtlich der Qualität geschützt werden.
- Einen besonderen Schutz sollen Bereiche mit unbeeinträchtigten Grundwasservorkommen, mit einem hohen Grundwasserneubildungspotenzial, mit einem hohen Grundwasserdargebot sowie mit ungeschützten Grundwasservorkommen erfahren (Vermeidung von Versiegelung, Schad- und Nährstoffeintrag etc.).

Berücksichtigung im Bauleitplan:

Wie bereits im vorangegangenen Gliederungspunkt dargestellt, ergeben sich durch das Solarpark-Vorhaben keine größeren negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Grundwasser. Vielmehr profitiert das Schutzgut Grundwasser durch den Verzicht auf Düngemittel, Pestizide und eine intensive Bodenbearbeitung. Eine ganzjährige Vegetationsdecke und die extensive Pflege wirken sich positiv aus. Positive Effekte für das Grundwasser ergeben sich auch im Rahmen der Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft durch die Umwandlung einer Ackerfläche in eine extensiv genutzte Mähwiese. Diese Maßnahme findet etwa einen Kilometer nördlich der Ortslage Thelkow statt.

Folgende Leitlinien mit Relevanz für das Plangebiet werden durch das Landschaftsprogramm für das Schutzgut Klima und Luft vorgegeben:

- Die im bundesweiten Vergleich gute Luftqualität soll sowohl zum Schutz der menschlichen Gesundheit als auch empfindlicher Bestandteile des Naturhaushaltes erhalten und lokal

(z. B. in großen Städten) verbessert werden. Eine Reduzierung von Schadstoffemissionen aus Straßenverkehr und Hausbrand soll insbesondere durch den Einsatz erneuerbarer Energien und Maßnahmen der Energieeinsparung sowie Maßnahmen zur Verminderung des Verkehrsaufkommens und zur Verringerung des Schadstoffausstoßes erreicht werden.

- Zum Schutz empfindlicher Ökosysteme (v. a. Wälder, Magerstandorte, Heiden, Feuchtgebiete, Gewässer) und Arten ist eine Überschreitung von critical loads für bestimmte Stoffe zu vermeiden, insbesondere hinsichtlich eutrophierender Stickstoffeinträge, Säureeinträge, Schwermetalle und persistenter organischer Verbindungen.

Berücksichtigung im Bauleitplan:

Wie bereits im vorangegangenen Gliederungspunkt dargestellt, ergeben sich durch den geplanten Solarpark keine negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft. Vielmehr können durch den auf umweltfreundliche und nachhaltige Weise aus Sonnenenergie produzierten Strom pro Jahr im Vergleich zur Stromerzeugung aus nicht regenerativen Quellen große Mengen klimaschädliches CO₂ eingespart werden. Damit wird dem Klimawandel entgegengewirkt.

Bezüglich des Schutzgutes Landschaft/ Landschaftsbild (Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft) trifft das Landschaftsprogramm folgende Aussage mit Relevanz für das Plangebiet:

Landschaftstypische Strukturelemente der Offenlandschaft (Alleen, Hecken, Baumreihen, Feldgehölze, Sölle, Bachläufe und Niederungen etc.) sollen aufgrund ihrer Bedeutung für die landschaftliche Vielfalt generell geschützt, gepflegt und entwickelt werden.

Berücksichtigung im Bauleitplan:

Die angrenzend an das Plangebiet bzw. an dessen Rändern vorhandenen Feldhecken, Feldgehölze, Einzelbäume und temporären Kleingewässer/ Hochstaudenfluren bleiben erhalten.

Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan

Der aktuelle Gutachtliche Landschaftsrahmenplan Mittleres Mecklenburg/Rostock (GLRP) von 2007 macht folgende Angaben mit Relevanz für das Plangebiet:

Arten und Lebensräume

„Für eine nachhaltige Sicherung der Arten- und Lebensräume wird in Anlehnung an die Vorgaben des Landschaftsprogramms (UM M-V 2003, III.2.1), spezifiziert für die Planungsregion, folgende Leitlinie vorgegeben:“

- „Auch in den stark durch anthropogene Nutzungen geprägten Lebensräumen ist eine möglichst hohe biologische Vielfalt zu gewährleisten. Stoffeinträge und Störungen, die zu einer Belastung der Ökosysteme führen, sind zu vermeiden. Die „Normal-Landschaft“ soll durch nachhaltige Nutzungsformen und durch eine hohe ökologische Vielfalt möglichst hohe Lebensraumqualitäten aufweisen. Insgesamt ist die weitere Nivellierung der Wasser- und Nährstoffverhältnisse und die weitere Verarmung an Strukturelementen in der Landschaft zu vermeiden.“

Qualitätsziele für den Erhalt oder für die Wiederherstellung regional bedeutsamer Lebensraumtypen mit Zuordnung zur Großlandschaft sind:

„A.2 Strukturelemente in der Agrarlandschaft“

- „Erhalt bzw. Verbesserung der Funktionen der Agrarlandschaft als Nahrungshabitat, z. B. für Greifvögel, Zugvögel, Fledermäuse oder Arten, welche Saumstrukturen bewohnen“
- „Schutz und Pflege landschaftstypischer Strukturen mit Vernetzungs- bzw. Trittsteinfunktion wie Hecken, Kopfweiden, Feldgehölzen, Restwäldchen und Einzelbäumen sowie Anreicherung großflächig strukturarmer landwirtschaftlicher Nutzflächen mit Kleinbiotopen unter Bewahrung der Rastplatzfunktion der Offenlandschaft für Zugvögel“

Berücksichtigung im Bauleitplan:

Manche der im GLRP genannten Ziele können durch die Umsetzung des Bauleitplanes erreicht werden. Das betrifft z. B. den Erhalt bzw. die Verbesserung der Funktionen der Agrarlandschaft, z. B. als Nahrungshabitat für Fledermäuse oder bestimmte Vogelarten. Ebenso bleiben auf angrenzenden Flächen vorhandene landschaftstypische Strukturen mit Vernetzungs- bzw. Trittsteinfunktion wie Hecken erhalten. Eine besondere Rastplatzfunktion hat das Plangebiet nicht.

Die Grünflächen des Plangebietes werden zukünftig extensiv gepflegt und bieten damit auch Tierarten aus den angrenzenden geschützten Biotopen einen Lebensraum (z. B. Amphibien). Das im GLRP genannte Ziel „Verbesserung der Funktionen der Agrarlandschaft als Nahrungshabitat“ wird auch im Rahmen der Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft durch die Umwandlung einer Ackerfläche in eine extensiv genutzte Mähwiese erfüllt.

Boden

Verminderung der Bodenerosion von landwirtschaftlich genutzten Flächen

Berücksichtigung im Bauleitplan:

Bodenerosion wird im Plangebiet aufgrund der fast flächendeckenden Begrünung und der extensiven Nutzung nicht auftreten.

Wasser

Verminderung der Nährstoff- und organischen Einträge in Seen und Flüsse, insbesondere aus diffusen landwirtschaftlichen Quellen

Berücksichtigung im Bauleitplan:

Durch den Wegfall der ackerbaulichen Nutzung können Einträge in Fließ- und Standgewässer aus landwirtschaftlichen Quellen, die dem Plangebiet entstammen, zukünftig verhindert werden.

Klima und Luft

Für das Plangebiet relevante Qualitätsziele werden im GLRP für die Großlandschaft Warnow-Recknitz-Gebiet für das Schutzgut Klima und Luft nicht benannt.

Landschaft/ Landschaftsbild

Im GLRP wird folgendes für das Plangebiet relevante Qualitätsziel für die betreffende Großlandschaft benannt:

Erhalt des Reichtums an strukturierenden Landschaftselementen (Hecken, Sölle, Feldgehölze, Kopfweiden, Alleen, naturnahe Fließgewässer u. a.) und des oftmals kleinräumigen Nutzungswechsels

Berücksichtigung im Bauleitplan:

Strukturelemente, wie Feldgehölze und Feldhecken, die sich auf angrenzenden Flächen befinden, bleiben erhalten.

Landschaftlicher Freiraum

Gemäß den Angaben des Kartenportals Umwelt M-V gehören das Plangebiet und angrenzende Flächen nicht zu den Kernbereichen landschaftlicher Freiräume.

Das Plangebiet gehört zum Landschaftsbildraum „Ackerlandschaft zwischen Nustrow und Böhlendorf“. Das gesamte Gebiet wird mit seinen rund 7.200 ha mit „mittel bis hoch“ bewertet. Zu berücksichtigen ist allerdings, dass mit der BAB 20 eine starke Vorbelastung gegeben ist.

Landschaftsplan

Ein Landschaftsplan existiert für die Gemeinde Thelkow nicht, er befindet sich auch nicht in der Aufstellung.

Natura 2000-Gebiete

Die folgenden Aussagen zu den umgebenden Natura 2000-Gebieten wurden der FFH-Vorprüfung des Büros STADT LAND FLUSS (HELLWEG & HÖPFNER 2022) entnommen.

Planbezogene Wirkungen auf das SPA (Special Protection Area) Europäisches Vogelschutzgebiet DE 1941-301

Das SPA DE 1941-401 „Recknitz- und Trebeltal mit Seitentälern und Feldmark“ befindet sich in einem minimalen Abstand von ca. 330 m östlich des Plangebietes.

Eine wesentliche Funktion als Brut- und Nahrungshabitat für die Zielarten des SPA übernimmt das Plangebiet nicht. Der Biotoptyp „Lehm-bzw. Tonacker“ gehört nicht zu den maßgeblichen Gebietsbestandteilen des SPA-Gebietes. Auch als Nahrungsfläche für die Zielarten hat die intensiv bewirtschaftete Ackerfläche keine wesentliche Funktion.

Das SPA-Gebiet liegt nördlich und südlich des Plangebietes. Vögel, die in dem Schutzgebiet beheimatet sind, werden sich vor allem an den Strukturen innerhalb des auch landschaftlich markanten Lebensraumkomplexes orientieren. Das trifft vor allem für die auf brut- und nahrungsbedingt an Wasser oder wassernahe Biotope gebundenen Zielarten des SPA zu, wie Flusseeeschwalbe, Eisvogel, Blaukehlchen, Bruchwasserläufer, Großer Brachvogel, Kampfläufer, Kranich, Kleines Sumpfhuhn, Knäkente, Krickente, Löffelente, Rohrdommel, Rohrweihe, Rotschenkel, Schwarzmilan, Sumpfohreule, Saatgans, Sandregenpfeifer, Schnatterente, Spießente, Trauerseeeschwalbe, Tüpfelsumpfhuhn, Weißbart-Seeschwalbe, Zwergmöwe, Zwergschnäpper und Zwergschwan und Wiesenweihe.

Im SPA-Gebiet finden die Vögel geeignete Lebensräume vor, so dass sie nicht gezwungen sind, in Richtung des Plangebietes zu fliegen, um beispielsweise von einer Brutstätte aus ein

geeignetes Nahrungsbiotop zu erreichen. Dauerhaft geeignete Nahrungsbiotope wie Grünland, die beispielsweise als Nahrungsgrundlage für Weißstorch und Greifvogelarten wie Rotmilan und Schreiadler dienen, fehlen im Plangebiet. Außerdem stellt das Plangebiet kein Randbiotop dar, welches aus dem Natura-2000-Gebiet herausragt.

Eine mögliche Verdrängung von Brut- und Rastvögeln durch die geplanten PV-Anlagen kann ausgeschlossen werden. Mit verkehrsbedingten Scheuchdistanzen von ca. 100 – 300 m ist bereits jetzt ein entsprechend breiter Korridor entlang der stark frequentierten BAB 20 hinsichtlich seiner Nahrungsflächenfunktion eingeschränkt. Wie zur Rast- und Zugvogelkartierung 2021/2022 festgestellt wurde, geht nachweislich von der von der Planung beanspruchten Fläche keine wesentliche Bedeutung als Rastfläche für ziehende Vögel aus.

Im SPA müssen darüber hinaus vorhabenbedingt keine Gehölzrodungen durchgeführt werden, so dass Brutstätten für in kleineren oder größeren Gehölzen bzw. gehölznah brütende Zielarten erhalten bleiben. Auch im Plangebiet werden bei Realisierung der PV-Anlagen keine Gehölzstrukturen zerstört. Daher ist von keiner Beeinträchtigung der Arten, wie Neuntöter, Sperbergrasmücke oder waldegebunden wie Mittel- und Schwarzspecht, durch das Vorhaben auszugehen.

Von einem Flächenverlust von Nahrungshabitaten außerhalb des Schutzgebietes für die im Gebiet brütenden Zielarten mit größerem Aktionsradius wie bspw. den Greifvögeln kann nicht ausgegangen werden. Die Anlage von PV-Anlagen auf Intensivacker führt nicht zu einer Verschlechterung der Lebenssituation oder einer Erhöhung des Gefährdungspotenzials für die Zielarten. Vielmehr führt die extensive Pflege und damit einhergehende Entwicklung einer artenreichen Gras-/ Staudenflur am Standort zur einer generellen Habitataufwertung und einem deutlich verbesserten Nahrungsangebot. Dies gilt explizit auch für die Zielart Schreiadler, die nachgewiesenermaßen auch Freiflächen-Photovoltaikanlagen zur Nahrungssuche nutzt und insbesondere von der Umwandlung von Intensivacker zu artenreichen Gras-/ Staudenfluren profitiert, sofern die Module genügend Zwischenraum belassen (durch die hier festgesetzte Grundflächenzahl von 0,5 gewährleistet) und die PV-Anlage nicht in störungsarmen, naturnahen und zugleich Brutplatznahen Bereichen errichtet wird (SCHELLER 2020). Die Umsetzung der Planinhalte dürfte insofern zur Mehrung essenzieller Nahrungshabitats u.a. für den umgebend brütenden Schreiadler führen.

Es ist im Übrigen davon auszugehen, dass nahrungsoportunistische Greifvögel, wie insbesondere Rotmilan, Schwarzmilan, Turmfalke und Mäusebussard, die derzeit vor allem durch vom Straßenverkehr auf der BAB 20 getötete Tiere angelockt werden können, durch das Nahrungsangebot der Gras-/ Staudenflur zwischen und unter den PV-Anlagen potenziell eher davon abgehalten werden, Nahrung direkt von der Autobahn abzusammeln. In jedem Falle jedoch erhöht sich das Gefährdungspotenzial für die Zielarten des SPA durch Umsetzung der Planung keinesfalls, sondern wird womöglich gemindert.

Hinsichtlich der in Anlage 1 der Natura 2000-LVO MV (Landesverordnung) genannten maßgeblichen Gebietsbestandteile können somit vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen des SPA DE 1941-401 ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend ergibt sich im Hinblick auf die im Datenbogen genannten Schutzzwecke und Erhaltungsziele des SPA die Prognose, dass durch das Vorhaben keine Beeinträchtigungen zu erwarten sind.

Planbezogene Wirkungen auf das FFH-Gebiet DE 1941-301 „Recknitz- und Trebeltal mit Zuflüssen“ (Flora-Fauna-Habitat-Gebiet)

Das FFH-Gebiet DE 1941-301 „Recknitz- und Trebeltal mit Zuflüssen“ liegt ca. 2.380 m nördlich des Plangebietes.

Mit dem FFH-Gebiet „Recknitz- und Trebeltal mit Zuflüssen“ wird ein sehr strukturreiches und komplexes Flusstalmoorsystem geschützt, das sich aus offenen und bewaldeten Durchströmungs-, Überflutungs- und Regenmoorbereichen mit Torfstichen, Röhrichten, Feuchtwiesen und Seggenrieden sowie reichen Laubwäldern an den Talhängen und mehreren Bächen zusammensetzt. Bei den vorkommenden FFH-Arten handelt es sich um an Gewässer oder feuchte/ nasse Lebensräume gebundene Tiere. Das Wasserregime des Gebietes wird durch das Vorhaben nicht negativ beeinflusst. Da die geschützten FFH-Tierarten im bzw. am Wasser leben, ist es unwahrscheinlich, dass sie bei Wanderungen in das Plangebiet gelangen. Es ist insofern nicht davon auszugehen, dass das geplante Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann.

14 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

14.1 Bestandsaufnahme

14.1.1 Schutzgut Mensch

Die geplanten Sondergebiete für Photovoltaik-Freiflächenanlagen befinden sich auf intensiv bewirtschafteten Ackerflächen unmittelbar nördlich und südlich der Bundesautobahn BAB 20. Die Ortslagen Thelkow und Nustrow liegen jeweils über 1 km davon entfernt. Parallel verläuft auf beiden Seiten der BAB 20 ein wassergebundener, landwirtschaftlich genutzter Weg, der der Erschließung der Ackerflächen dient und durch partielle Gehölzstrukturen zur BAB 20 hin abgegrenzt ist.

Als bestehende Belastungen sind vor allem die Lärmbelastung und die Belastung mit Abgasen durch die BAB 20 zu nennen, die in diesem Nahbereich dauerhaft vorhanden ist. Durch die landwirtschaftliche Nutzung im Untersuchungsgebiet kann es außerdem durch die An- und Abfahrt landwirtschaftlicher Maschinen zu temporären Lärm- oder Geruchsemissionen für die Anwohner in den Ortschaften Thelkow und Nustrow kommen.

Eine Nutzung der Flächen als wertvoller Erholungsraum wird durch die Lage des Untersuchungsgebietes an der BAB 20 ausgeschlossen. Auch im Gutachtlichen Landschaftsrahmenplan ist das Plangebiet nicht als Bereich mit besonderer oder herausragender Bedeutung für die Erholung gekennzeichnet (GLRP 1996).

Der westliche Rand des Plangebietes ist geprägt durch Feldhecken. Diese sind Teilbereiche des Flächennaturdenkmals „Hecke Nustrow-Kowal“, das auch am südlichen Rand des Plangebietes verläuft und weiter östlich von einer Hochstaudenflur stark entwässerter Moor- und Sumpfstandorte und Grünland begrenzt wird. Einzelne große Altbäume stehen verstreut in der Hecke. Am westlichen Rand des Plangebietes erfolgten im Zuge des Ausbaus der BAB 20

teilweise Anpflanzungen entlang der Feldhecke, die der verbreiterten Feldhecke einen Feldgehölzcharakter verleihen.

Zur Ermittlung der Gefahr durch Blendung der Kraftfahrer auf der BAB 20 wurde ein Blendgutachten durch das Büro LSC Lichttechnik und Straßenausstattung Consult erstellt.

Die geplanten Flächen für PV-FA nördlich der BAB 20 haben in Fahrtrichtung Ost Schnittpunkte mit Sonnenstandslinien; Sonnenlicht wird von diesen Baufeldern etwa vom 15. April bis 30. August zwischen 5 Uhr und 5:45 Uhr MEZ zum Kraftfahrer reflektiert. Der Kraftfahrer hat das reflektierte Sonnenlicht teilweise im direkten Blickfeld. Ferner ist zu berücksichtigen, dass das Sonnenlicht über lange Strecken auf den Kraftfahrer einwirkt. Aus diesen beiden Gründen ist eine verkehrsgefährdende Blendung des Kraftfahrers zu erwarten.

Die genannten Flächen haben auch in Fahrtrichtung West Schnittpunkte mit den Sonnenstandslinien; Sonnenlicht wird von diesen Baufeldern etwa vom 10. Februar bis 15. April und vom 1. September bis 5. November zwischen 16:30 Uhr und 17:30 Uhr MEZ zum Kraftfahrer reflektiert. Dieser hat das reflektierte Sonnenlicht auch in dieser Fahrtrichtung im direkten Blickfeld. Wegen des kleinen Blickwinkels und der langen Einwirkzeit des reflektierten Sonnenlichts auf den Kraftfahrer muss auch in Fahrtrichtung West mit einer verkehrsgefährdenden Blendung des Kraftfahrers gerechnet werden.

Abhilfemaßnahmen zur Vermeidung der Blendung sind im Gliederungspunkt 16.3.1 aufgelistet. Für die Flächen südlich der BAB 20 ergeben sich keine Blendwirkungen für die Kraftfahrer.

14.1.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt

Die Aussagen zu den Schutzgütern in diesem Kapitel wurden weitgehend dem Fachbeitrag Artenschutz und dem Ergebnisbericht des Büros STADT LAND FLUSS (HELLWEG & HÖPFNER 2022) entnommen. Im Plangebiet und einem angrenzenden Streifen von 50 m kommen folgende Biotoptypen vor (vgl. auch folgende Abbildung):

- ACL: Lehm- bzw. Tonacker,
- BBA: Älterer Einzelbaum,
- BHS: Strauchhecke mit Überschilderung,
- OVA: Autobahn,
- SYW: Wasserspeicher,
- VHD: Hochstaudenflur stark entwässerter Moor- und Sumpfstandorte,
- WXS: Sonstiger Laubholzbestand heimischer Arten.

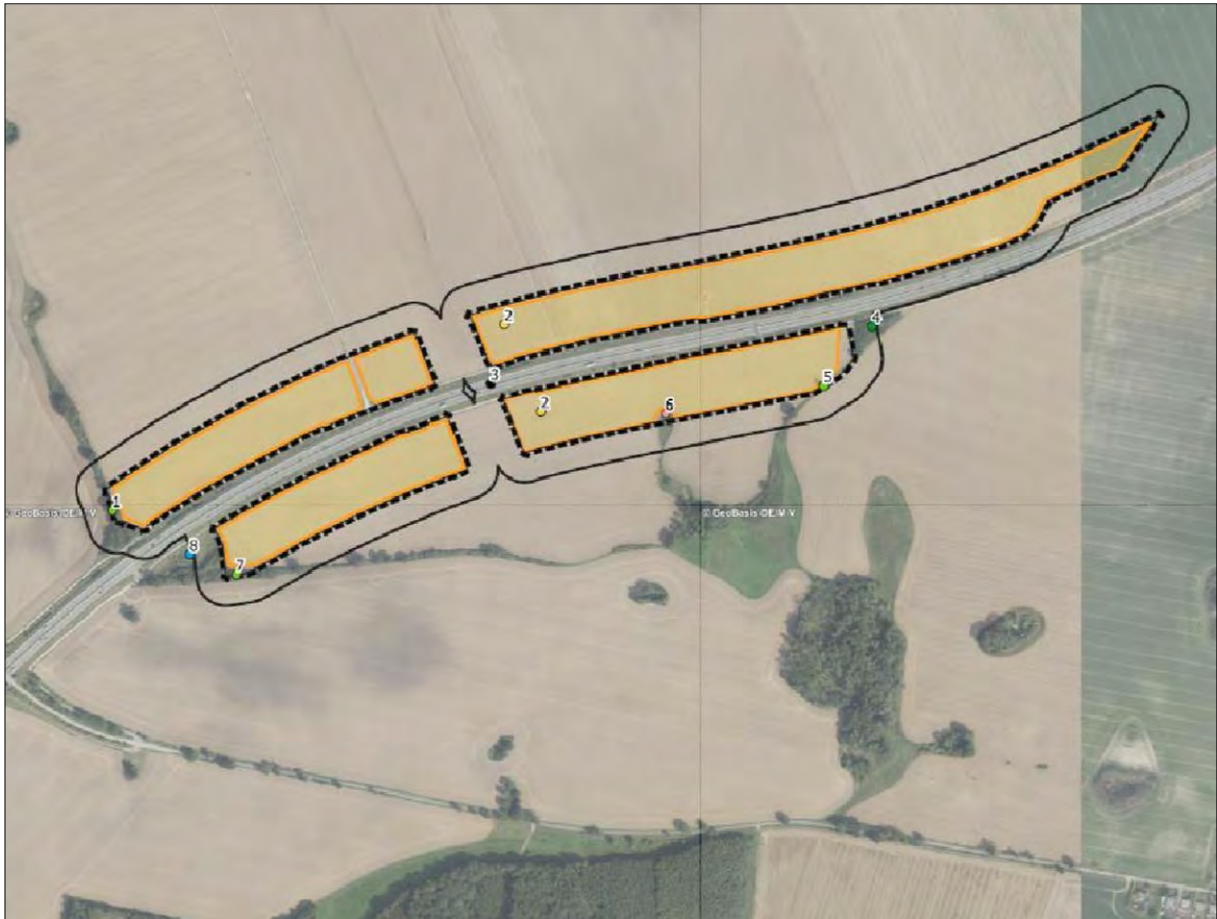


Abb. 20: Biotopstrukturen im Untersuchungsgebiet für den geplanten Solarpark (HELLWEG & HÖPFNER 2022)

1 = BHS, 2 = ACL, 3 = OVA, 4 = WXS, 5 = BBA, 6 = VHD, 7 = BHS, 8 = SYW

Die Fotos auf der folgenden Seite zeigen Biotopstrukturen im Plangebiet bzw. auf angrenzenden Flächen.



Abb. 21: Fotodokumentation der Biotopstrukturen im Untersuchungsgebiet (HELLWEG & HÖPFNER 2022)

Der Plangebiet befindet sich fast ausschließlich auf konventionell bewirtschafteten Lehm- bzw. Tonackerflächen. Zwischen den nördlichen und den südlichen Sondergebieten für PV-FA verläuft die BAB 20 mit dazugehörigem Begleitgrün und parallel verlaufenden Wirtschaftswegen. Die nähere südliche Umgebung des Plangebietes ist geprägt durch Feldhecken. Diese sind Teilbereiche des Flächennaturdenkmals (FND) „Hecke Nustrow-Kowal“, welches 1986 festgesetzt wurde. Von diesem FND sind nur Teilflächen mit Gehölzen bestanden, die sich vor allem südlich der BAB 20 erstrecken und dort von einer Hochstaudenflur stark entwässerter Moor- und Sumpfstandorte und Grünland begrenzt werden. Einzelne große Altbäume stehen in der Hecke. Entlang der nordwestlichen Feldhecke erfolgten im Zuge des Ausbaus der BAB

20 Anpflanzungen, die der verbreiterten Feldhecke einen Feldgehölzcharakter verleihen. Südöstlich befindet sich ein Laubholzbestand heimischer Arten, südwestlich ein Regenrückhaltebecken mit vorgelagerter Retentionsfläche.

Weitere national geschützte Gebiete sind im Untersuchungsbereich nicht vorhanden.

Das Plangebiet selbst wird fast ausschließlich durch die intensiv bewirtschafteten Ackerflächen eingenommen. Ein Einzelbaum befindet sich am südöstlichen Rand des Baufeldes Nr. 5; er bleibt von der Planung unberührt. Zum Schutz des Baumes während der Bauzeit ist die DIN 18920 „Baumschutz auf Baustellen“ einzuhalten.

Weiterhin ragt ein Teil der Hochstaudenflur (siehe Pkt. Nr. 6 in Abb. 25) von Süden in die Plangebietsfläche hinein.

Im Rahmen der Erstellung des Fachbeitrages Artenschutz wurden insbesondere Brutvögel als für das Bauvorhaben artenschutzrechtlich relevant herausgestellt. Folgend werden die Ergebnisse des Artenschutzfachbeitrages vorgestellt.

Avifauna

Zur Beurteilung der Betroffenheit von Brut- und Rastvögeln wurde durch das Büro STADT LAND FLUSS im Zeitraum September 2021 bis Juli 2022 eine Kartierung vorgenommen.

Zug- und Rastvögel

Während der Rast- und Zugvogelkartierung von September 2021 bis April 2022 konnte keine ausgeprägte Funktion des Plangebietes als Rastfläche für Wat- und Wasservögel nachgewiesen werden. Das Plangebiet liegt im unmittelbaren Wirkungsbereich der BAB 20.

Das Gebiet südlich der BAB 20 ist zudem strukturiert durch u. a. Feldhecken und Feldgehölze. Die Gehölzstrukturen verstellen Rastvögeln die Sicht, die benötigt wird, um mögliche Fressfeinde rechtzeitig zu entdecken. Die nördlich der BAB 20 gelegenen Ackerflächen sind dagegen sehr groß und bieten eine entsprechende Weitsicht für rastende Wat- und Wasservögel. Deren Meidedistanz wird in Bezug auf Verkehrswege mit 100 bis 300 m angegeben. Dies wurde mit der Festlegung des 200 m Korridors beidseitig von Verkehrsstrassen durch den Gesetzgeber auch im novellierten Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) bereits berücksichtigt. Wie zur Rast- und Zugvogelkartierung 2021/2022 bestätigt wurde, hielten sich rastende Vögel strikt außerhalb dieses Korridors auf (siehe Ergebnisbericht HELLWEG & HÖPFNER 2022). Demzufolge ist davon auszugehen, dass eine artenschutzrechtlich relevante Betroffenheit der Zug- und Rastvögel durch die Umsetzung der Planinhalte infolge der vorhandenen Biotopstrukturen und der Störungseinflüsse der BAB 20 nicht gegeben ist.

Höhlen-/ Halbhöhlen-/ Nischenbrüter

Die in und an den Gehölzrandstrukturen der Untersuchungsflächen nachgewiesene Arten, wie Amsel, Blaumeise, Braunkehlchen, Buchfink, Gartenrotschwanz, Gelbspötter, Grünfink, Heckenbraunelle, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Nebelkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Stieglitz und Zilpzalp gehören zu den Gehölzbrütern bzw. den Brütern gehölznaher Saumstrukturen.

Die Tötung adulter Tiere und das Zerstören von Nestern und Nestlingen sind während der Errichtung der PV-FA nicht möglich, da das Vorhaben außerhalb der anzunehmenden Brutreviere realisiert werden soll und planbedingte Eingriffe in die Gehölze nicht stattfinden.

Bei den vorgefundenen Arten handelt es sich im Wesentlichen um häufige und verbreitete Arten, die häufig in der Nähe menschlicher Siedlungen sowie anthropogener Anlagen wie insbe-

sondere auch Verkehrsstrassen anzutreffen sind. Daher ist eine artenschutzrechtlich relevante Störung der Arten durch das Vorhaben nicht möglich.

Die außerhalb des Plangebietes liegenden Gehölze und somit auch Brutstätten der Vögel werden durch das Vorhaben nicht berührt. Bau-, anlage- und betriebsbedingt erfolgt kein Eingriff in diese Gehölze.

Eine artenschutzrechtlich relevante Betroffenheit der gehölzbrütenden Vogelarten ist durch das Vorhaben nicht gegeben.

Bodenbrüter

Von der Überbauung betroffen sind ausschließlich intensiv ackerbaulich genutzte Freiflächen, wo Offenlandbrüter wie die Feldlerche und die Grauammer erfasst wurden.

Die Feldlerche wurde 2022 auf den Untersuchungsflächen als Brutvogel mit 11 inhomogen auf den Ackerflächen verteilten Revieren nachgewiesen, grundsätzlich muss daher auf allen gehölzfreien Flächen, die überbaut werden sollen, mit brütenden Feldlerchen gerechnet werden (HELLWEG & HÖPFNER 2022).

Während der Brutvogelkartierung 2022 wurde im südlichen Umfeld der nordwestlichen PV-Teilfläche ein Grauammer-Revier kartiert (HELLWEG & HÖPFNER 2022).

Säugetiere – Fledermäuse

Säugetierarten, die dem besonderen Artenschutz unterliegen, sind im Hinblick auf die Planinhalte irrelevant bzw. ausgehend von den vorhandenen Biotoptypen nicht vorhanden. Es wurden keine Sommer- oder Winterquartiere von Fledermäusen im ackerbaulich genutzten Plangebiet vorgefunden.

Amphibien

Im intensiv ackerbaulich genutzten Geltungsbereich selbst fehlen geeignete potenzielle Laichgewässer und Überwinterungshabitate. Dichtere Hecken- und Gehölzabschnitte sind westlich und südlich der Untersuchungsflächen sowie entlang der BAB 20 vorhanden. In unmittelbarer Nähe zum südlich der BAB 20 gelegenen Abschnitt befindet sich westlich davon ein Regenrückhaltebecken. Die südlich davon gelegene Hecke bietet potenziell vorkommenden Amphibien Überwinterungsquartierpotenzial, sodass ein Wandern der Amphibien in oder durch die Planfläche unwahrscheinlich ist. Nördlich der Untersuchungsflächen befindet sich ein kleines Standgewässer, geeignete Überwinterungshabitate bietet an dieser Stelle die von dort nach Süden verlaufende Hecke. Ein Wandern potenziell vorkommender Amphibien in die Fläche ist auch hier unwahrscheinlich.

Die PV-Vorhabenflächen südlich und nördlich der BAB 20 sind durch eine Autobahnunterführung verbunden, die von Spaziergängern, Fahrradfahrern, Autos und landwirtschaftlichen Fahrzeugen frequentiert wird. Das insbesondere hiervon ausgehende allgemeine Lebensrisiko für Amphibien ist maßgeblich dafür, dass die Umsetzung der Planinhalte auf einem Intensivacker im Falle von Amphibienwanderungen zu keiner signifikanten Erhöhung des Tötungs- und Verletzungsrisikos führen kann, da die Amphibien sich bei der Wanderung zum Schutz vor Prädatoren und vor Austrocknung an Leitstrukturen orientieren, die im Plangebiet nicht vorhanden sind.

In der Umgebung des Plangebietes befindet sich ca. 400 m westlich ein Standgewässer, das von Amphibien genutzt wird. Wanderbewegungen von dort und von anderen umgebenden Standgewässern, die weiter weg von der Untersuchungsfläche entfernt liegen, sind nicht zu

erwarten, da die intensiv genutzte Ackerfläche im Plangebiet aus den oben genannten Gründen in der Regel gemieden wird, zumal in der Umgebung potenzielle Leitstrukturen außerhalb des Plangebietes vorhanden sind.

Reptilien

Infolge der für Reptilien im Plangebiet derzeit ungeeigneten Strukturen ist mit deren Betroffenheit nicht zu rechnen. Insofern sind keine plan- bzw. vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Art im Sinne von § 44 BNatSchG zu erwarten.

Weitere Tierarten, Pflanzenarten

Für die weiteren durch den Artenschutzfachbeitrag geprüften Arten Rundmäuler und Fische, Schmetterlinge, Käfer, Libellen und Weichtiere wurden keine Habitate im Plangebiet festgestellt, womit eine Betroffenheit in Bezug auf das Bauvorhaben ausgeschlossen wird.

Auf Grund der aktuell bekannten Verbreitungsmuster der artenschutzrechtlich relevanten Pflanzenarten innerhalb Mecklenburg-Vorpommerns und der erheblich von den Lebensraumansprüchen der Arten abweichenden Biotopstrukturen innerhalb des Plangebietes kann eine artenschutzrechtliche Betroffenheit der Pflanzenarten Sumpf-Engelwurz, Kriechender Sellerie, Frauenschuh, Sand-Silberscharte, Sumpf-Glanzkraut und Froschkraut ausgeschlossen werden.

14.1.3 Schutzgut Boden

Geologisch betrachtet ist aus dem Weichselglazial des Pleistozäns stammender Geschiebemergel der Hochflächen vorhanden (Kartenportal Umwelt M-V 2022).

Es handelt sich im Planbereich um ein ebenes bis flachkuppiges Gelände und es liegt keine schädliche Bodenveränderung auf Grund von Bodenerosion durch Wasser vor. Auch bei Umsetzung der Planung für eine PV-FA mit der dauerhaften Vegetationsdecke als Mähwiese kann eine schädliche Bodenveränderung auf Grund von Bodenerosion durch Wasser ausgeschlossen werden.

Nach den Vorgaben der Bundesbodenschutz-Verordnung (BBodSchV) ist ein Fokus auf die Mobilisierbarkeit und die Ausbreitungsmöglichkeiten von Schadstoffen aus dem Boden zu legen, die zur direkten oder indirekten Aufnahme von Schadstoffen durch Menschen führt.

Unter dem humosen Oberboden, der intensiv landwirtschaftlich genutzt wird, schließen sich tonige und schluffige Böden bis in 1,50 m Tiefe an (Bohrprofil Ig NuW 5/1997, Kartenportal Umwelt M-V 2022), die durch ihre Korngrößen < 2 mm für Schadstoffeinträge gefährdet sind und in der Bodenfunktionskarte mit einer hohen Schutzwürdigkeit eingestuft werden (Kartenportal Umwelt M-V 2022).

Altlasten oder Altlastverdachtsflächen sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Im Bestand ist der anstehende altlastenverdachtsfreie Boden derzeit als unbedenklich für den Wirkungspfad Boden-Mensch und Boden-Nutzpflanze einzustufen. Durch das Bauvorhaben können unerwünschte Risiken für diese Wirkungspfade ausgeschlossen werden, da bei der vorgesehenen Nutzung als Photovoltaikanlage weder direkte noch indirekte Kontakte des Menschen zum Boden auftreten.

14.1.4 Schutzgut Wasser

Offene Gewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Die Planung betrifft kein nach Wasserrahmenrichtlinie (WRRL) berichtspflichtiges Oberflächengewässer.

Am südlichen Rand des Plangebietes (südlich BAB 20) beginnt das nach WRRL berichtspflichtige Gewässer II. Ordnung 108/22 in einer Senke; es setzt sich in Richtung Nustrow mit uferbegleitendem Bewuchs fort.

Das Plangebiet befindet sich fast vollständig im Einzugsgebiet des Wasser- und Bodenverbandes (WBV) „Teterower Peene“. Ein kleiner Teil der Fläche des Plangebietes liegt in der Zuständigkeit des WBV „Recknitz-Boddenkette“. Durch die beiden WBV zu unterhaltende Gewässer oder Anlagen sind im Bereich der für PV-Anlagen vorgesehenen Flächen des Plangebietes nicht vorhanden. Lediglich das geschützte Biotop auf dem Flurstück 659 stellt das Gewässer II. Ordnung 108/22 dar. Durch den geplanten Schutzstreifen von 5,0 m Breite um die nördliche Spitze dieses geschützten Biotops ist den Belangen des WBV „Teterower Peene“ nach eigenen Angaben vom 02.06.2022 Genüge getan.

Von der BAB 20 führt eine Rohrleitung zu dem vorgenannten Gewässer II. Ordnung. Diese Rohrleitung dient der Abführung des anfallenden Niederschlagswassers der BAB 20 und der Sammlung und Ableitung des Dränagewassers von den Ackerflächen nördlich und südlich der BAB 20. Es handelt sich um eine PE-Leitung in der Dimension 350. Der Auslauf der Rohrleitung befindet sich in der Senke am Plangebietsrand, durch Kontrollschächte ist die Lage der Rohrleitung in der Ackerfläche ersichtlich. Weiterhin befinden sich in dem gesamten Vorhabengebiet Dränagesysteme. Zu diesen Dränagesystemen liegen dem WBV nach eigenen Angaben keine Unterlagen vor.

Das Plangebiet liegt im Grundwasserkörper WP_K0_1_16.

Der Grundwasserflurabstand beträgt nach Angaben des Kartenportals Umwelt M-V von 2022 im Plangebiet > 10 m. Der mittlere sommerliche Grundwasserflurabstand liegt nach diesen Angaben bei 1,90 m.

Der geplante Solarpark liegt im Trinkwasserschutzgebiet III (MV-WSG-1941-07) (Kartenportal Umwelt M-V 2022). Die Mächtigkeit bindiger Deckschichten beträgt > 10 m; der Grundwasserleiter ist bedeckt und die Geschützttheit vor Schadstoffverunreinigungen hoch.

Im Geltungsbereich der 1. Änderung des Flächennutzungsplanes befinden sich keine Grund- oder Oberflächenwassermessstellen, die vom Staatlichen Amt für Landwirtschaft und Umwelt Mittleres Mecklenburg betrieben oder beobachtet werden.

14.1.5 Schutzgüter Klima und Luft

Der Gutachtliche Landschaftsrahmenplan der Planungsregion Mittleres Mecklenburg/ Rostock macht folgende Angaben zum Klima (GLRP MS 2011):

Das Klima der Region Mittleres Mecklenburg/ Rostock wird durch überwiegend ozeanische Einflüsse geprägt. Im Küstenbereich macht sich ein nach Süden hin abnehmender Einfluss der Ostsee bemerkbar.

Größere Wasserflächen, die ausgleichend auf das Lokalklima wirken könnten, indem die jeweils von den Wasserflächen beeinflussten Gebiete geringere Lufttemperaturextreme aufweisen, sind im großräumigen Umfeld nicht vorhanden.

Mit Niederschlägen von durchschnittlich 575 mm im langjährigen Mittel gehört die Region östlich der Stadt Tessin im Vergleich zur nördlich gelegenen Küstenregion zu den niederschlagsnormalen Gebieten Mecklenburg-Vorpommerns.

Als wichtigste Emittenten von Luftschadstoffen (Stickoxide, Kohlenmonoxid, Benzol) sind im Planungsraum die BAB 20, die in nur 20 m Entfernung zum Plangebiet liegt, und die Landwirtschaft zu nennen (Ammoniak, Methan- und Geruchsemissionen in der Umgebung von Großviehanlagen, Staub während der Ernteperiode, Spurengasemissionen aus entwässerten Mooren). Die Planungsregion verfügt im bundesweiten Vergleich über günstige klimatische und lufthygienische Voraussetzungen.

14.1.6 Schutzgut Landschaft

Das Plangebiet ist gemäß den Angaben des Kartenportals Umwelt M-V (2022) hinsichtlich seiner naturräumlichen Gliederung wie folgt einzustufen:

- Landschaftszone: „Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte“,
- Großlandschaft: „Warnow-Recknitz-Gebiet“,
- Landschaftseinheit: Flach- und Hügelland um Warnow und Recknitz

Die Einteilung in Landschaftsbildräume und deren Bewertung wurde Anfang bis Mitte der 1990er Jahre im Rahmen der von der Landesregierung M-V in Auftrag gegebenen landesweiten Analyse und Bewertung der Landschaftspotenziale vorgenommen. Der Bewertung zugrunde liegen die Kategorien Vielfalt, Naturnähe, Schönheit und Eigenart.

Das Plangebiet gehört zum Landschaftsbildraum „Ackerlandschaft zwischen Nustrow und Böhlendorf“. Das gesamte Gebiet wird mit seinen rund 7.200 ha mit „mittel bis hoch“ bewertet. Das Plangebiet liegt im Zentrum des Landschaftsbildraumes, der große Gebiete zwischen der B 110 im Westen und der Ortslage Lindholz im Osten einnimmt; das Plangebiet wird fast vollständig ackerbaulich genutzt.

Die nördlich der BAB 20 gelegenen Plangebietsflächen befinden sich ohne weitere Strukturen (z. B. Hecken oder Baumreihen) in der offenen Ackerfläche. Nur der westliche Rand wird von einer Heckenstruktur gefasst. Nördlich der BAB 20 handelt es sich um sehr große Ackerschläge, die landschaftlich durch die fehlenden Strukturen nur einen geringen Wert an Vielfalt, Eigenart und Schönheit aufweisen.

Südlich der BAB 20 verlaufen z. T. geschützte Feldhecken, Feldgehölze und kleinere Grünlandflächen von Ost nach West; sie schirmen damit einen Teil der BAB 20 aus der Blickrichtung Nustrow ab. Die BAB 20 hat eine starke Zerschneidungswirkung in der Landschaft und stellt eine große Vorbelastung in Bezug auf das Landschaftsbild dar.

14.1.7 Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter

Südöstlich des Plangebietes befindet sich in der ca. einen Kilometer entfernten Ortschaft Nustrow das denkmalgeschützte Gut Nustrow, welches 1830 durch den Architekten Carl The-

odor Severin auf den Ringmauern einer früheren Wasserschlossanlage erbaut und seit 1998 vollständig saniert wurde. Es wird mit der ca. 9 ha großen Parkanlage und z.T. auch neueren Anbauten für Feiern und Tagungen im Hotelbetrieb genutzt. Durch die weitläufigen Parkanlagen wird das Gutshaus vollständig von der BAB 20 und dem Plangebiet abgeschirmt, so dass bei Beibehaltung des Baumbestandes keine Sichtachsen zum Vorhaben vorhanden sind (vgl. folgende Abbildung).

Andere denkmalgeschützte Gebäude sind weder im Plangebiet noch in der Umgebung vorhanden.



Abb. 22: Lage des Gutes Nustrow (LUDEWIG 2022)

Im Plangebiet befinden sich etwa im mittleren Bereich auf Höhe der BAB 20 zwei Bodendenkmale gemäß Denkmalschutzgesetz M-V (vgl. Planzeichnung). Die Flächengrößen betragen rund 4.000 m² und rund 17.000 m².

Für die Errichtung der PV-FA ist in Bezug auf die Bodendenkmale eine Genehmigung nach § 7 Denkmalschutzgesetz M-V erforderlich. Zuständig dafür ist der Landrat des Landkreises Rostock als Untere Denkmalschutzbehörde.

Auflagen zur Sicherstellung und Bergung von Bodendenkmalen resultieren aus dem Denkmalschutzgesetz M-V nicht, auch nicht die Verpflichtung des Bauherren zur Heranziehung von archäologischen Aufsehern oder Baubegleitern. Auch die Ermächtigung zur Verpflichtung eines Bauherren zur Bergung und Erfassung der gefundenen Denkmale oder zur Information über die in Aussicht genommenen Maßnahmen könne aus dem Denkmalschutzgesetz nicht abgeleitet werden. Beides sind nach § 4 Abs. 2 i. V. m. § 11 Abs. 4 DSchG M-V originäre Aufgaben der Denkmalfachbehörde bzw. Unteren Denkmalschutzbehörde. Die denkmalbezogenen Verpflichtungen des Bauherren beschränken sich im Wesentlichen auf die Auskunfts-, Anzeige- und Erhaltungspflicht.

14.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes

14.2.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Baubedingte potenzielle Wirkungen ergeben sich in Bezug auf die PV-FA aus der zeitlich begrenzten Inanspruchnahme von Flächen durch Baustelleneinrichtungen und Lagerplätze, kleinflächige Erd- und Gründungsarbeiten sowie für Bauverkehrsflächen. Es können temporäre Scheuchwirkungen für Tiere im Umfeld, temporäre Schadstoffemissionen durch Baustellenverkehr und Betriebsmittel und temporäre optische und akustische Störungen und Erschütterungen durch Baufahrzeuge und Baulärm auftreten. Die PV-FA kann in einem Zeitraum von wenigen Wochen errichtet werden.

Durch das Befahren der Flächen mit Baufahrzeugen in der Bauphase kann es zu einer oberflächlichen Beeinträchtigung des Bodengefüges kommen. Aufgrund der Vornutzung des Plangebietes als landwirtschaftliche Nutzfläche liegen zumindest in der obersten Bodenschicht regelmäßige Störungen des Bodengefüges vor. Diese regelmäßige Bewirtschaftung endet mit der Planausführung, so dass sich Verbesserungen für die Bodenfunktionen ergeben werden.

Größere baubedingte Auswirkungen auf die nahegelegenen geschützten Biotope sind nicht zu erwarten.

Der Bauherr hat während der Bauphase dafür Sorge zu tragen, dass der Baustellenverkehr unter Einhaltung der gesetzlichen Regelungen insbesondere zum Immissions- und Bodenschutz erfolgt.

Das Plangebiet ist durch mehrere Wege erschlossen, die den Anforderungen zur Errichtung der PV-FA entsprechen. Innerhalb der PV-FA müssen keine Erschließungswege angelegt werden.

Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen ergeben sich für die PV-FA durch die Errichtung von Gestellreihen mit Solarmodulen, kleinflächigen Trafostationen, die 2 m hohe Umzäunung, die Nutzung als PV-FA und die potenzielle Blendwirkung der Solarmodule. Genauere Angaben dazu sind den folgenden Ausführungen zu den einzelnen Schutzgütern zu entnehmen.

14.2.2 Schutzgut Mensch

Elektrische und magnetische Felder

Die PV-Anlagen befinden sich nicht in der Nähe von Wohngebäuden oder anderen Anlagen und Einrichtungen mit häufiger/ regelmäßiger menschlicher Präsenz. Es ist deshalb nicht mit gesundheitlichen Beeinträchtigungen für Menschen durch elektrische und magnetische Felder zu rechnen. Abgesehen davon ist nach Angaben des Bundesamtes für Strahlenschutz vom 27.06.2022 nach dem derzeitigen wissenschaftlichen Kenntnisstand bei Einhaltung der bestehenden Grenzwerte der Schutz der Gesundheit der Bevölkerung auch bei Dauereinwirkung gewährleistet. Die Grenzwerte ergeben sich u. a. aus der 26. Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes

In der Praxis werden Feldstärken im Bereich der Grenzwerte oder darüber hinaus in den seltensten Fällen erreicht, direkt über dem Erdkabel wäre dies bei Volllast jedoch möglich. Mit zunehmendem Abstand nimmt die Feldstärke stark ab und im Abstand von wenigen Me-

tern ist nicht mit Feldstärken zu rechnen, die sich signifikant von üblichen Hintergrundexpositionen unterscheiden.

Betriebliche Lärmemissionen

Von den notwendigen Trafostationen und ggf. von Wechselrichtern mit Lüftern werden kaum wahrnehmbare Geräusche ausgehen. Aufgrund des großen Abstandes zur nächstgelegenen Wohnbebauung sind im Umfeld des Plangebietes keine Beeinträchtigungen von Wohn- und Erholungsnutzungen zu erwarten.

Sonstige Belange

Die im Plangebiet vorhandenen Wege bleiben erhalten.
Eine Beleuchtung des Anlagengeländes ist nicht vorgesehen.

14.2.3 Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt, geschützte Flächen nach Naturschutzrecht

Avifauna

Vögel nutzen die PV-Module als Ansitz- und Singwarte. Überfliegen Vögel solche Anlagen, dann ändern sie ihre Flugrichtung nicht (HEILAND 2019). Eine Irritations- oder Attraktionswirkung von PV-Anlagen kann ausgeschlossen werden (ebd.).

Zug- und Rastvögel

Es ist davon auszugehen, dass eine artenschutzrechtlich relevante Betroffenheit der Zug- und Rastvögel durch die Umsetzung der Planinhalte infolge der vorhandenen Biotopstrukturen und der Störungseinflüsse der BAB 20 nicht gegeben ist (vgl. Kap. 16.1.2).

Höhlen-/ Halbhöhlen-/ Nischenbrüter

Die Tötung adulter Tiere und das Zerstören von Nestern und Nestlingen sind während der Bauphase nicht möglich, da das Vorhaben außerhalb der anzunehmenden Brutreviere realisiert wird und planbedingte Eingriffe in die Gehölze nicht stattfinden.

Bei den vorgefundenen Arten handelt es sich im Wesentlichen um häufige und verbreitete Arten, die regelmäßig in der Nähe menschlicher Siedlungen sowie anthropogener Anlagen wie insbesondere auch Verkehrsstrassen anzutreffen sind. Daher ist eine artenschutzrechtlich relevante Störung der Arten durch das Vorhaben nicht möglich.

Die außerhalb des Plangebietes liegenden Gehölze und somit auch Brutstätten der Vögel werden durch das Vorhaben nicht berührt. Bau-, anlage- und betriebsbedingt erfolgt kein Eingriff in die Gehölze entlang der PV-FA, so dass eine artenschutzrechtlich relevante Betroffenheit der gehölzbrütenden Vogelarten durch die PV-FA nicht gegeben ist.

Im Zuge der Errichtung der PV-FA werden die Ackerflächen nicht mehr bewirtschaftet, so dass sich hier durch die Mahd eine artenreiche Gras- und Staudenflur einstellen wird, die als Nahrungsfläche u. a. für Gehölzbrüter genutzt werden kann.

Gleichzeitig nutzen verschiedene Nischenbrüter die Aufständigung der Solarmodule zur Anlage von Nestern, z. B. die Amsel.

Bodenbrüter

Die Tötung adulter Feldlerchen ist während der Bauphase nicht möglich, da sie bei Annäherung des Menschen oder vor Maschinen flüchten. Da der Tatbestand des Tötens auch auf die Entwicklungsformen der Art (hier Eier und Jungtiere) zutrifft, bedarf es der Vermeidung des bewussten In-Kauf-Nehmens des vorhabenbezogenen Tötens.

Zum vorsorglichen Schutz etwaig in der Vorhabenfläche brütender Feldlerchen erfolgen sämtliche Bauarbeiten vor dem 01.03. oder nach dem 20.06. eines Jahres. Ist die Durchführung der Bauarbeiten während der Brutzeit unvermeidbar, sind die betreffenden Flächen bis zum Beginn und während der Brutzeit durch Pflügen/ Eggen vegetationsfrei zu halten, oder alternativ mit Hilfe von Flatterbändern das Anlegen einer Brutstätte zu verhindern.

Eine erhebliche Störung der Art ist nicht gegeben, da eine solche bei der Feldlerche stets ohne Wirkung auf die lokale Population bleibt und die Feldlerche mit einer Fluchtdistanz von lediglich 10 bis 20 m bei Annäherung eines Menschen nicht als störungsempfindlich einzustufen ist. Die etwaige Beschädigung und Zerstörung von Fortpflanzungsstätten sind mit den oben genannten Maßnahmen vermeidbar. Anders als bei Vögeln, die z. B. auf einen Nistplatz in einer dornigen Hecke, einer Baumhöhle oder auf einem Felsvorsprung angewiesen sind, kann eine gesamte Ackerfläche Nistplatz für die Feldlerche sein. Gleiches gilt für die sich nach Umsetzung der PV-Anlage einstellende, gemähte Gras-/ Staudenflur. Diesbezüglich günstig wirkt sich aus, dass der Zugang zu PV-Anlagen für Prädatoren wie Fuchs, Dachs, Marderhund und Windschwein durch die technisch bedingte Umzäunung des Geländes unterbunden wird. Demzufolge ist davon auszugehen, dass eine artenschutzrechtlich relevante Betroffenheit der Art bei Durchführung der Vermeidungsmaßnahme durch das Vorhaben nicht gegeben ist.

Die Tötung adulter Grauammern während der Bauphase ist ebenfalls unwahrscheinlich, da auch diese bei Annäherung sofort flüchten. Die Zerstörung von Gelegen ist während des Baus der PV-Anlage eher unwahrscheinlich, weil die für die Brut der Art in Frage kommenden Bereiche weitgehend bebauungsfrei bleiben. In jedem Falle ist der Eintritt dieses Verbotstatbestandes vermeidbar, wenn die Bauarbeiten außerhalb der Brutzeit der Art vom 01.03. bis 20.06. erfolgen.

Nach Errichtung der PV-FA bleibt das bestehende Habitatpotenzial für die Grauammer erhalten, außerdem entstehen durch die regelmäßig gemähten Gras- und Staudenfluren neue Habitatstrukturen für die Grauammer.

Die bereits bei der Feldlerche beschriebene Vermeidungsmaßnahme (Bauzeitenregelung) führt auch zu einem Schutz der Grauammer.

Durch die geplante Kompensationsfläche für die Eingriffe in Natur und Landschaft wird etwa einen Kilometer nördlich der Ortslage Thelkow eine Ackerfläche in eine extensiv genutzte Mähwiese umgewandelt. Dadurch entsteht ein für Vögel wertvoller Lebensraum.

Säugetiere

Säugetierarten, die dem besonderen Artenschutz unterliegen, sind im Hinblick auf die Planinhalte irrelevant bzw. ausgehend von den vorhandenen Biotoptypen nicht vorhanden.

Aufgrund der Einzäunung stellen PV-Anlagen eine dauerhafte Barriere für heimische Säugetiere dar, die zur Zerschneidung des Lebensraumes führen kann. Da die Umzäunung der PV-Anlage des Plangebietes erst etwa 15 cm über dem Boden beginnt, betrifft dies nur Großsäugetierarten.

Die Flächen der PV-FA können als Nahrungshabitat für potenziell in den Nachbarstrukturen Quartier beziehende Fledermäuse weiterhin genutzt werden. Durch eine extensive Nutzung/Pflege der Gras-/ Staudenfluren ist mit einer guten Nahrungsverfügbarkeit zu rechnen. Im Geltungsbereich selbst befinden sich keine Quartiermöglichkeiten. Gehölzrodungen sind nicht geplant.

Störungen durch Ultraschallemissionen von Wechselrichtern sind auf Grund der geringen Reichweite der Emissionen nicht zu erwarten. Zudem sind die Wechselrichter nur während der Energieerzeugung aktiv, d. h. bei Sonneneinstrahlung. Nachts, während der Aktivitätsphase von Fledermäusen, werden keine Ultraschallemissionen erzeugt.

Baubedingte Wirkungen können ausgeschlossen werden, da die Baumaßnahmen für die PV-FA während der Tagstunden durchgeführt werden. Lärmemissionen sind nicht relevant, da Fledermäuse in Quartieren gut abgeschirmt sind.

Demzufolge ist davon auszugehen, dass eine artenschutzrechtlich relevante Betroffenheit der Säugetiere durch das Vorhaben nicht gegeben ist.

Die geplante Kompensationsfläche für die Eingriffe in Natur und Landschaft nördlich der Ortslage Thelkow kommt auch Fledermäusen und anderen Säugetieren zugute.

Amphibien

Die Gefahr einer Tötung oder die Störung von Individuen während des Baus oder des Betriebes der PV-FA ist durch das Fehlen potenzieller Laichgewässer, Sommerlebensräume und Winterhabitate im Plangebiet praktisch ausgeschlossen.

Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit der Amphibien kann ausgeschlossen werden.

Die geplante Kompensationsfläche für die Eingriffe in Natur und Landschaft nördlich der Ortslage Thelkow kommt auch Amphibien zugute.

Reptilien

Infolge der für Reptilien im Plangebiet derzeit ungeeigneten Strukturen ist mit deren Betroffenheit nicht zu rechnen. Insofern sind keine vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Art im Sinne von § 44 BNatSchG zu erwarten.

Durch die Errichtung der PV-FA und der damit verbundenen Entwicklung einer extensiv gemähten Gras- und Staudenflur zwischen und unter den Modultischreihen nimmt der Insektenreichtum zu. Dies bietet den Reptilien zukünftig Nahrungsmöglichkeiten.

Positive Auswirkungen für Reptilien ergeben sich auch durch die geplante Kompensationsfläche für die Eingriffe in Natur und Landschaft nördlich der Ortslage Thelkow.

Pflanzen und geschützte Flächen nach Naturschutzrecht

Die für die PV-FA vorgesehenen Bauflächen sparen geschützte Biotop aus.

Die geschützten Biotop, die sich angrenzend an das Plangebiet befinden und das geschützte Biotop am südlichen Rand des Plangebietes (südlich BAB 20) bleiben erhalten. Die Umzäunung des Solarparks wird zu diesen geschützten Biotopen einen Abstand von mindestens fünf Metern aufweisen, so dass sich keine negativen Auswirkungen ergeben.

Durch die geplante extensive Pflege der Flächen zwischen und unter den Solarmodulen sowie der Flächen an den Rändern des Plangebietes verbessert sich das Umfeld der zu schützenden Flächen, vor allem was den Insektenreichtum betrifft.

Auch die übrigen Gehölzstrukturen im Randbereich der Baufelder bleiben von der Planung der PV-FA unberührt.

Da die neuen Solarmodule auf einer bisher intensiv genutzten Ackerfläche ohne dauerhafte Vegetation angeordnet werden, wird sich eine auf die neuen Verhältnisse (Beschattung durch die Solarmodule) ausgerichtete Vegetation einstellen. Durch eine Initialansaat mit autochthonem Saatgut lässt sich die Vegetationsentwicklung fördern.

Positive Auswirkungen für die Pflanzenwelt ergeben sich auch durch die geplante Kompensationsfläche für die Eingriffe in Natur und Landschaft nördlich der Ortslage Thelkow (Umwandlung einer Ackerfläche in eine extensive Mähwiese).

Größere negative Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt sind mit der geplanten Errichtung von Freiflächen-Photovoltaikanlagen unter Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

14.2.4 Schutzgut Boden

Für die PV-FA wird ein bisher un bebauter Bereich überplant, der derzeit von intensiver ackerbaulicher Nutzung betroffen ist. Die Nutzungsintensität des Bodens wird durch das Vorhaben verringert, da für die Vegetation unterhalb und zwischen den Solarmodulen eine extensive Mahd vorgesehen ist, die z. B. mit einer nur geringen Verdichtung des Bodens einhergeht. Es werden keine Pestizide oder Düngemittel verwendet und die Bodenlebewesen damit gefördert. Das Niederschlagswasser wird im Plangebiet versickert.

Durch die Planung können unerwünschte Risiken für den Wirkungspfad Boden-Mensch ausgeschlossen werden, da bei der vorgesehenen Nutzung als Photovoltaikanlage weder direkte noch indirekte Kontakte des Menschen zum Boden auftreten. Eine erhebliche Freisetzung von Schadstoffen ist durch das Bauvorhaben nicht zu erwarten.

Baubedingte Beeinträchtigungen des Bodengefüges bzw. der Bodenfunktionen können durch geeignete Maßnahme des Bodenschutzes unter Beachtung der DIN 19639 vermieden werden. Nach Beendigung der Nutzung als PV-FA können die baulichen Anlagen vollständig zurückgebaut und die Nutzung z. B. für die Landwirtschaft wieder aufgenommen werden.

Die schmalen Pfosten der Gestelle werden in den Boden gerammt, so dass der Boden flächenmäßig nur auf ca. 1 % der Plangebietsfläche betroffen sein wird. In Verbindung mit dem Vorhaben sind Trafostationen vorgesehen, die nur mit geringen Versiegelungen verbunden sind.

Eine größere Beeinträchtigung des Bodens bei Umsetzung der Planung für die PV-FA ist auszuschließen.

Positive Auswirkungen auf den Boden ergeben sich durch die geplante Kompensationsfläche für die Eingriffe in Natur und Landschaft nördlich der Ortslage Thelkow (Umwandlung einer Ackerfläche in eine extensive Mähwiese).

Die Standorte von PV-FA richten sich nach den Vorgaben des Landesraumentwicklungsprogramms M-V (LEP) und des Regionalen Raumentwicklungsprogramms für die Region Rostock. Vornehmlich kommen Flächen an Autobahnen, Bundesstraßen, Schienenwegen und auf Konversionsflächen in Frage. Dies ist beim Plangebiet der Fall.

Die Bodenwerte liegen gemäß den Vorgaben der Raumordnung im Durchschnitt unter dem Wert 50.

Aufgrund der raumordnerischen Vorgaben können im Gemeindegebiet Thelkow abseits der BAB 20 keine größeren Flächen für Photovoltaik-Freiflächenanlagen in Anspruch genommen werden.

Für den westlich an das Plangebiet angrenzenden Bereich entlang der BAB 20 befindet sich bereits der B-Plan Nr. 1 „Sondergebiet Photovoltaik Thelkow“ im Aufstellungsverfahren. Deshalb bietet sich räumlich auch in dieser Hinsicht keine Alternative zum Gebiet des B-Planes Nr. 2 an.

Durch die strikten raumordnerischen Vorgaben in Verbindung mit den im Durchschnitt vergleichsweise weniger wertvollen Böden (unter 50) lässt sich der geplante Solarpark nur an dem vorgesehenen Standort realisieren.

Für den Boden ergeben sich keine größeren negativen Auswirkungen. Vielmehr kann der Boden durch den Wegfall der intensiven ackerbaulichen Nutzung wieder weitgehend seine natürlichen Funktionen übernehmen.

Nach Beendigung der Nutzung als PV-FA können die baulichen Anlagen problemlos wieder zurückgebaut und der regenerierte Boden einer anderen Nutzung zugeführt werden.

Die aktuellen Entwicklungen im Bereich der Energieversorgung und die dringende Notwendigkeit, dem Klimawandel substanziell zu begegnen, machen eine weitestgehende Ausschöpfung der von der Raumordnung und Landesplanung für die Solarenergienutzung für geeignet eingestuften Standorte erforderlich.

Im Zuge der in den letzten Jahren in der Gesetzgebung vorgenommenen stärkeren Gewichtung der erneuerbaren Energien wurde auch das Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2023) novelliert. Darin heißt es nun in § 2 (Besondere Bedeutung der erneuerbaren Energien) unter anderem: „Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen liegen im überragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden.“

14.2.5 Schutzgut Wasser

Im Bereich der an das Gewässer II. Ordnung anschließenden Senke (südlicher Rand des Plangebietes, südl. BAB 20) sind keine Veränderungen durch das Vorhaben vorgesehen. Die Fläche des geschützten Biotops ist in der 1. Änderung des F-Planes als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft ausgewiesen.

Weitere oberirdische Gewässer sind nicht von den Planungen betroffen.

Die geplante Errichtung der PV-FA ist mit einer geringen Neuversiegelung verbunden. Das Niederschlagswasser kann vollständig auf dem Gelände der PV-FA versickert werden.

Die Mächtigkeit bindiger Deckschichten beträgt > 10 m, der Grundwasserleiter ist bedeckt und die Geschütztheit vor Schadstoffverunreinigungen hoch. Eine Beeinträchtigung des Grundwassers kann ausgeschlossen werden.

Unter Einhaltung der Richtlinien zum Schutz des Oberflächen- und Grundwassers sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser zu erwarten.

Dem Schutz des Grundwassers dient auch die geplante Kompensationsfläche für die Eingriffe in Natur und Landschaft nördlich der Ortslage Thelkow.

14.2.6 Schutzgut Klima und Luft

Die Errichtung der PV-FA ist auf einen Zeitraum von wenigen Wochen beschränkt. In dieser Zeit kommt es zu geringen gasförmigen Emissionen durch die Baufahrzeuge. Der Betrieb der Anlage verläuft emissionsfrei. Lediglich durch Wartungsarbeiten und ggf. durch die Pflege der Flächen zwischen und unter den Modulen ist mit geringen gasförmigen Emissionen zu rechnen.

Die Nutzung als PV-FA kann zu mikroklimatischen Veränderungen im Plangebiet führen. Durch die Verschattung großer Flächen werden Ein- und Ausstrahlung sowie die Verdunstung verringert. Unter den Solarmodulen ist die Temperatur um mehrere Grad niedriger als im Bereich der nicht überdeckten Flächen.

Die Gestellreihen aus Solarmodulen können bei Winden in Bodennähe zu Luftverwirbelungen führen.

Eine erhebliche Veränderung des Geländeklimas ist im Plangebiet nicht zu erwarten, da für das Klima wesentliche Strukturen in ihrer gegenwärtigen oder in ähnlicher Ausprägung erhalten bleiben (Verhältnisse in Bezug auf Vegetation, Boden, Wasser, Relief). Die für das Klima wichtigen randlichen Gehölzstrukturen bleiben bestehen. Weiterhin gesichert sind klimatische Funktionen, wie z. B. Kaltluft- und Frischluftentstehung und die lufthygienische Filterwirkung.

Mit Umsetzung der Planung für die PV-FA wird den Vorgaben des allgemeinen Klimaschutzes gemäß § 1a Abs. 5 BauGB entsprochen. Somit trägt dieses Vorhaben zu einer Reduzierung der Treibhausgase bei.

14.2.7 Schutzgut Landschaft

Das Landschaftsbild erfährt durch die Errichtung der PV-FA eine grundlegende Neugestaltung. Die langen Reihen der Modultische mit Abständen untereinander von ca. 3 m führen zu einer technischen Überformung der Landschaft. Die gleichförmige Anordnung in Reihen führt zu einem einheitlichen Gesamteindruck. Mit einer Höhe der technischen Anlagen von rund 3,0 m weist die Anlage eine geringe Höhe auf.

Im Nahbereich wird die PV-FA aufgrund ihrer flächenhaften Ausdehnung und ihres technischen Charakters dominant wirken. Mit zunehmender Entfernung nimmt die optische Wirkung der PV-FA wegen ihrer relativ geringen Höhe und den teilweise vorhandenen randlichen Gehölzstrukturen deutlich ab. Durch das Vorhandensein der BAB 20 ist der Landschaftsraum optisch bereits stark vorbelastet.

Die nördlich der BAB 20 gelegenen Plangebietsflächen befinden sich auf großen Ackerschlägen, die landschaftlich durch fehlende weitere Biotopstrukturen nur einen geringen Wert an Vielfalt, Eigenart und Schönheit aufweisen. Die Ortslage Thelkow befindet sich in etwa auf der gleichen Höhenlage (47,5 m ü. NHN) wie die geplanten PV-FA. Damit werden die Module nur von der Seite aus sichtbar sein, was die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes reduziert. Mit einer Entfernung von mehr als einem Kilometer ist ein recht großer Abstand zwischen der Ortslage Thelkow und der PV-FA gegeben.

Auch zu den Rändern der Ortslage Nustrow beträgt der Abstand rund einen Kilometer. Die südlichen Teilflächen des Plangebietes gliedern sich bei Umsetzung des Vorhabens zwischen der BAB 20 und einer südlich gelegenen Heckenstruktur ein. Außerdem befinden sich eine kleine Waldfläche und kleinere Gehölzbestände zwischen der PV-FA und der Ortslage

Nustrow. Die PV-FA wird bei Umsetzung der Planung vom Ortsteil Nustrow auch ohne weitere Eingrünung aufgrund des flachwelligen Geländes und der sichtverstellenden Gehölzstrukturen kaum zu sehen sein.

Von den vorhandenen Ortsverbindungsstraßen aus wird die PV-FA teilweise zu sehen sein.

14.2.8 Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter

Das denkmalgeschützte Gutshaus in Nustrow ist umgeben von dichten Gehölzbeständen. Es ergeben sich daher keine Sichtbeziehungen zwischen der geplanten PV-FA und dem Gutshaus; eine optische Beeinträchtigung der Gutsanlage ist ausgeschlossen.

Durch die Errichtung der PV-FA ergeben sich keine größeren negativen Auswirkungen auf die vorhandenen Bodendenkmalflächen. Von der Unteren Denkmalschutzbehörde wurde dies mit Schreiben vom 31.05.2022 bestätigt.

Sonstige Sachgüter sind nicht vom Vorhaben betroffen.

14.2.9 Wechselwirkungen

In den vorangegangenen Kapiteln zur Leistungsfähigkeit der einzelnen Schutzgüter des Naturhaushaltes wurden die Schutzgüter vorwiegend getrennt voneinander betrachtet. Der Naturhaushalt besteht jedoch nicht aus der Summe der einzelnen Schutzgüter. Er zeichnet sich vielmehr durch eine enge Verflechtung von Wirkungszusammenhängen aus. Verändert sich ein Umweltfaktor, werden auch die anderen mit verändert.

Teilweise wurde in den Kapiteln zu den einzelnen Schutzgütern bereits auf deren Wechselwirkungen untereinander hingewiesen.

Eine umfassende Nachbildung der ökosystemaren Zusammenhänge ist aufgrund ihrer Komplexität sehr umfangreich, kaum vollständig und abschließend zu erfassen und somit in dieser Umweltprüfung nicht zu leisten. Zur Darstellung der allgemeingültigen Wechselwirkungen ist dieser Begründung die Anlage 4 beigelegt.

Bei der geplanten naturverträglichen Ausgestaltung der Flächen kann die PV-FA einen Beitrag zum Erhalt der Biodiversität leisten; erhebliche negative Effekte durch Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern sind nach derzeitigem Kenntnisstand und bei Einhaltung der gültigen Richtlinien nicht zu erwarten.

Eine funktionierende Kreislaufwirtschaft für PV-Module befindet sich im Aufbau; diese kann nach Nutzungsende zu einem Recycling der Komponenten der PV-FA beitragen.

Bei sachgemäßer Verwendung der Materialien, einem ordnungsgemäßen Betrieb der PV-FA und einem ordnungsgemäßen Rückbau der PV-Module sind keine negativen Umweltwirkungen bezüglich giftiger Inhaltsstoffe zu erwarten.

14.2.10 Summationseffekte

Summationseffekte in Bezug auf Natura 2000-Gebiete

Die Aussagen zu den Summationseffekten in Bezug auf Natura 2000-Gebiete wurden dem Gutachten von HELLWEG & HÖPFNER 2022 entnommen.

Die Errichtung von PV-FA im Plangebiet verursacht keine größeren negativen Auswirkungen auf die bestehenden Natura 2000-Gebiete. Dies gilt nach gegenwärtigem Kenntnisstand auch unter Berücksichtigung von Summationseffekten, die sich durch die in Aufstellung befindlichen B-Pläne Nr. 1 „Sondergebiet Photovoltaik Thelkow“ (Gemeinde Thelkow) und B-Plan Nr. 1 „Sondergebiet Photovoltaik Nustrow“ (Gemeinde Nustrow) ergeben können. Das Gebiet des B-Planes Nr. 1 liegt unmittelbar westlich des Gebietes der 1. Änderung des F-Planes (vgl. folgende Abb.), das Gebiet des B-Planes Nr. 1 der Gemeinde Nustrow befindet sich in östlicher Nachbarschaft.

Auch für den B-Plan Nr. 1 in Thelkow wurden von HELLWEG & HÖPFNER 2022 ein Fachbeitrag Artenschutz erstellt und eine Vorprüfung der Auswirkungen auf die Natura 2000-Gebiete durchgeführt.

Die Auswirkungen des B-Planes Nr. 1 in Thelkow auf die Natura 2000-Gebiete sind mit denen der F-Plan-Änderung zu vergleichen. Mit einer Summationswirkung im negativen Sinne ist nicht zu rechnen. Der B-Plan Nr. 1 in Thelkow liegt ebenfalls außerhalb der Grenzen der Natura 2000-Gebietskulisse.

Inwieweit eine Folgenutzung nach Abschluss des PV-Betriebs und nach dem Rückbau der PV-Anlage mit den Zielen und Zwecken von Natura 2000 zu vereinbaren ist, bedarf ggf. der Prüfung zum Zeitpunkt des Rückbaus der PV-Anlage auf Grundlage des dann geltenden Naturschutzrechts (HELLWEG & HÖPFNER 2022).

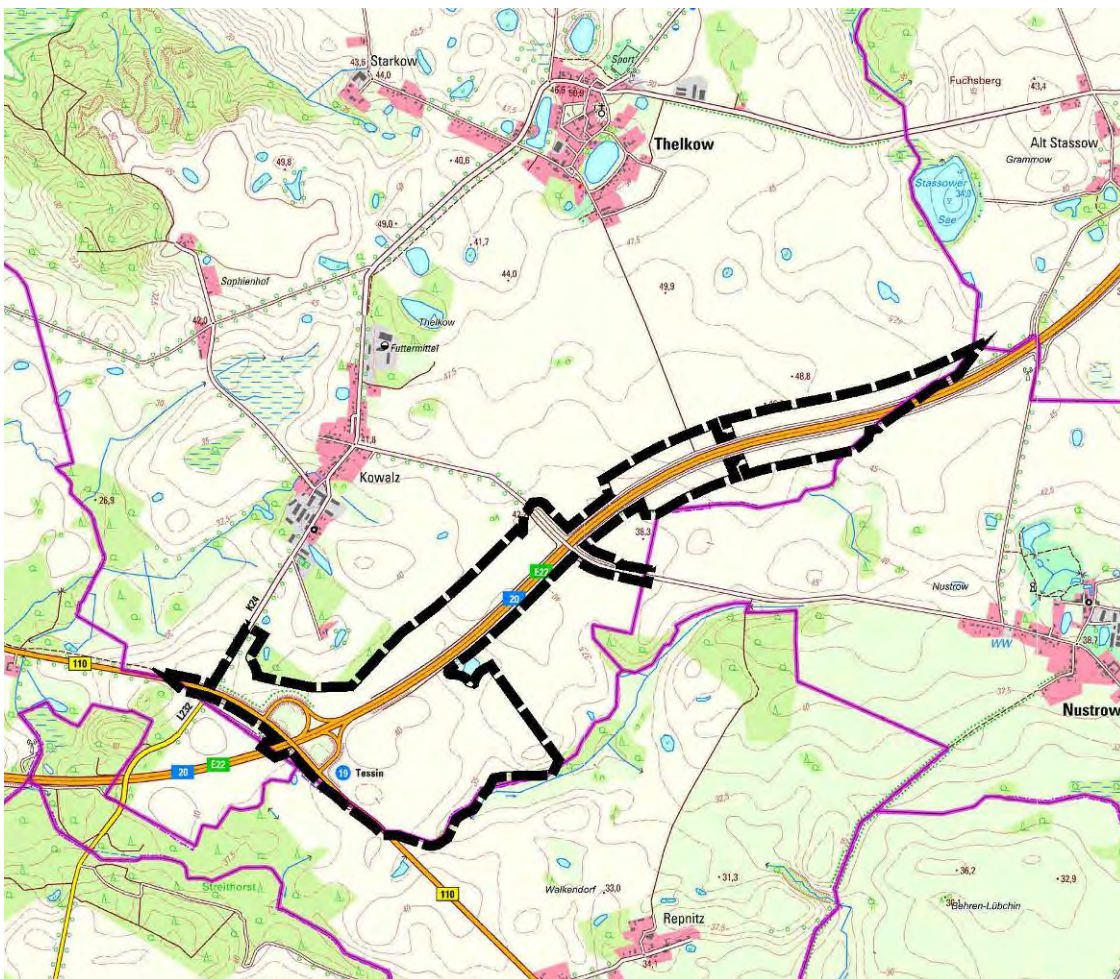


Abb. 23: Projekte für Solarparks an der BAB 20 im Gemeindegebiet Thelkow (verschiedene Vorhabenträger, © GeoBasis-DE/ M-V 2022)

Das Gebiet der F-Plan-Änderung wird nach Umsetzung des PV-Vorhabens insbesondere für Zielarten der umgebenden SPA-Kulisse eine voraussichtlich deutlich höhere Randhabitatfunktion einnehmen als die aktuelle intensive ackerbauliche Nutzung. Da dies grundsätzlich auch auf die weiteren geplanten PV-Freiflächenanlagen zutrifft, kann in der Summation keine erhebliche Beeinträchtigung der umgebenden Schutzgebietskulisse erfolgen. Die Herleitung dieser Bewertung erfolgt insbesondere in Kapitel 4.2 der Unterlage zur Natura 2000-Verträglichkeit.

Summationseffekte in Bezug auf die weiteren Schutzgüter

Die Plangebiete für PV-FA in den Gemeindegebieten Thelkow und Nustrow grenzen unmittelbar an die BAB 20 und liegen damit in einem stark vorbelasteten Bereich. Im Vergleich zur intensiven ackerbaulichen Nutzung der für die PV-FA vorgesehenen Flächen ergeben sich bei Umsetzung der Planung für verschiedene Schutzgüter positive Wirkungen. Insofern ergeben sich keine negativen Summationseffekte.

Zur Erholung wird der Landschaftsraum entlang der BAB 20 nur sehr untergeordnet genutzt, so dass für das Schutzgut Mensch keine negativ summierende Wirkung bei der Umsetzung der Planungen zu erwarten ist. Die autobahnahe Errichtung von PV-FA ist in vorbelasteten Gebieten anderen Offenlandflächen vorzuziehen, damit möglichst wenig nicht vorbelastete Fläche in Anspruch genommen wird.

Für das Schutzgut Landschaftsbild ergibt sich durch die geplanten PV-FA ein summierender Einfluss. Da auch hier die Vorbelastung durch die BAB 20 bereits groß ist, kann ebenfalls von einer nicht erheblichen zusätzlichen Beeinträchtigung ausgegangen werden.

14.2.11 Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung wäre damit zu rechnen, dass die derzeitigen Nutzungen bestehen blieben, das Plangebiet also weiterhin überwiegend als Intensivacker mit entsprechendem Einsatz von Düngemitteln und Pestiziden, mit Einträgen in Gewässer, mit stetigem Eingriff in das Bodengefüge sowie einer eingeschränkten Artenvielfalt genutzt würde.

Im Falle der geplanten Kompensationsfläche nördlich von Thelkow würde die Fläche voraussichtlich weiter als Acker genutzt.

14.3 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen

14.3.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung nachteiliger Auswirkungen

Es sind Maßnahmen zur Vermeidung für die Schutzgüter Mensch, Tiere, Pflanzen, Boden und Wasser und Landschaftsbild geplant.

Blendwirkungen

Die Blendung von Nutzern der BAB 20 durch die PV-FA nördlich der BAB 20 kann gemäß den gutachterlichen Aussagen verhindert werden, wenn die Modultischausrichtung genau in Ost-West-Richtung erfolgt, d.h. die Module exakt unter 17° nach Süden geneigt werden.

Die Blendung durch eine PV-FA in der östlichen Teilfläche (nördlich BAB 20) kann verhindert werden, wenn der um die PV-Anlage zu installierende Zaun an der der Autobahn zugewandten Südseite in einer Höhe von 0,8 m (Höhe Modulunterkante) bis zur Zaunhöhe von 2 m mit einem dunklen Kunststoffgewebe versehen wird, das nicht mehr als 30 % Transmission besitzt. Alternativ sind auch andere Sichtschutzmaßnahmen mit gleicher oder besserer Gewährleistung des Blendschutzes möglich.

Artenschutz

Es werden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen u. a. gemäß den Angaben des Fachbeitrages Artenschutz (HELLWEG & HÖPFNER 2022) durchgeführt.

Zum Schutz bodenbrütender Vögel erfolgen sämtliche Bauarbeiten außerhalb des Zeitraums 01.03. bis 20.06. eines Jahres. Ist die Durchführung der Bauarbeiten während der Brutzeit unvermeidbar, sind die betreffenden Flächen bis zum Beginn und während der Brutzeit durch Pflügen/ Grubbern/ Eggen vegetationsfrei zu halten oder alternativ mit Hilfe von Flatterbändern das Anlegen einer Brutstätte zu verhindern.

Um die Barrierewirkung der die PV-FA umgebenden Einzäunungen zu minimieren, wird ein angemessener Bodenabstand des Zaunes von ca. 15 cm gewährleistet.

Die extensive Nutzung der Flächen zwischen und unter den Solarmodulen sowie der Flächen am Rand der PV-FA führt zur Entwicklung eines u. a. für Insekten, Wiesenbrüter und jagende Fledermäuse gleichermaßen attraktiven Biotops.

Boden

Zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen des Bodens sollen während der Errichtung der baulichen Anlagen u. a. flächensparende Ablagerungen von Baustoffen erfolgen und die Umgebung der Baustelle vor Befahren gesichert werden.

Grundwasser

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen des Grundwassers werden während der Bautätigkeit und des Betriebs der PV-FA folgende Maßnahmen durchgeführt:

- sorgfältige Wartung der Fahrzeuge, Maschinen und der Baustofflager,
- Sicherung des Grundwassers vor Ausschwemmung aus Baumaterialien durch Abdeckungen.
- sorgsamer Umgang mit wassergefährdenden Stoffen unter Beachtung des Schutzes von Wasser und Boden,
- Sicherstellung, dass Abwasser, Öle, Fette und weitere Gefahrstoffe nicht in den Boden oder ins Wasser gelangen,
- ggf. ordnungsgemäße Einrichtung von Lagern für Benzin, Diesel, Heizöl, Schmieröl etc.,
- unverzüglich Meldung von Boden- und Wasserverschmutzungen, Verdacht auf Kontaminationen etc.,
- Unterbindung widerrechtlicher Einleitungen von Flüssigkeiten.

Klima, Luft, Mensch

Beeinträchtigungen werden so weit wie möglich verringert, indem Bau-, Wartungs- und Pflegefahrzeuge verwendet werden, die einen möglichst neuen Stand der Technik bezüglich der Abgasreinigung und der Lärmemissionen aufweisen.

14.3.2 Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz nachteiliger Auswirkungen

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität in Bezug auf den Artenschutz sind gemäß den Ergebnissen des Fachbeitrages Artenschutz nicht notwendig.

Die Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft soll auf einer rund 1,3 ha großen landwirtschaftlichen Fläche etwa einen Kilometer nördlich der Ortslage Thelkow stattfinden. Vorgesehen ist die Durchführung der Maßnahme 2.31 aus den Hinweisen zur Eingriffsregelung M-V („Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen“).

Genauere Regelungen werden dazu im B-Plan Nr. 2 „Sondergebiet Photovoltaikanlage Thelkow-Süd“ getroffen.

14.4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Die engen raumordnerischen Vorgaben für die Standorte von Photovoltaik-Freiflächenanlagen berücksichtigen bereits den Umstand, dass diese Anlagen auf anderen als den vorgegebenen Standorten in der Regel mit vergleichsweise größeren negativen Auswirkungen auf die Schutzgüter verbunden sind. Dies wäre auch in der Gemeinde Thelkow bei Standorten abseits der BAB 20 der Fall. Mit der BAB 20 sind vielfältige negative Auswirkungen auf die Umgebung verbunden. Aus diesem Grund bietet sich die Anordnung von PV-FA parallel zur BAB 20 in besonderem Maße an.

Für den westlich an das Plangebiet angrenzenden Bereich entlang der BAB 20 befindet sich bereits der B-Plan Nr. 1 „Sondergebiet Photovoltaik Thelkow“ im Aufstellungsverfahren. Deshalb bietet sich räumlich in dieser Hinsicht keine Alternative zum Gebiet der F-Plan-Änderung an.

Außerdem machen die aktuellen Entwicklungen im Bereich der Energieversorgung und die dringende Notwendigkeit, dem Klimawandel substanziell zu begegnen, eine weitestgehende Ausschöpfung der von der Raumordnung und Landesplanung für die Solarenergienutzung zur Verfügung gestellten Standorte erforderlich.

Die vorhandene Planung berücksichtigt die gegebenen Rahmenbedingungen (z. B. Erhalt vorhandener Gehölze und von geschützten Flächen gemäß Naturschutz- und Wasserrecht, Denkmalschutz, gesetzlicher Waldabstand etc.).

15 Zusätzliche Angaben

15.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung

Das Vorgehen im Rahmen der Umweltprüfung umfasst verschiedene Bearbeitungsstufen:

- Bestandsaufnahme, Kartieren und Bewerten des Plangebietes, teilweise auch angrenzender Flächen,
- Beachten fachgesetzlicher Vorgaben, Programmatiken und fachlicher Standards,
- Auswerten vorliegender Planungen und Fachgutachten zum Plangebiet bzw. zur näheren Umgebung,
- Auswerten vorliegender Informationsquellen zur Umweltsituation,
- Bewerten der ausgewerteten Quellen, Erarbeiten von Empfehlungen und Hinweisen zum Planverfahren, insbesondere hinsichtlich erforderlicher Festsetzungen im Bebauungsplan oder vertraglicher Regelungen.

Zu den Methoden der durchgeführten Bearbeitungsschritte gehören u. a. die empirische Bestandsaufnahme vor Ort, Fotodokumentation, verbal-argumentative Bewertung und weitere fachlich übliche Methoden.

Soweit technische Verfahren der Umweltprüfung die Erstellung externer gutachterlicher Aussagen betreffen (Fachbeitrag Artenschutz, Natura 2000-Vorprüfung, Blendschutzgutachten), sind die Angaben zur Methodik dem jeweiligen Fachbeitrag zu entnehmen.

Bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetretene Schwierigkeiten

Bei der Zusammenstellung der Angaben sind keine größeren Schwierigkeiten aufgetreten.

Die in übergeordneten Fachplänen festgelegten Ziele des Umweltschutzes sind teilweise nicht flächenscharf für das Plangebiet ermittelbar.

Über die konkrete Bestandserhebung hinausgehende Aussagen beruhen oft auf grundsätzlichen oder allgemeinen Angaben zu den jeweiligen Themen aus den entsprechenden übergeordneten Fachplanungen.

Soweit Angaben über aufgetretene Schwierigkeiten die Erstellung externer gutachterlicher Aussagen betreffen (Fachbeitrag Artenschutz, Natura 2000-Vorprüfung, Blendschutzgutachten), wird auf den Fachbeitrag verwiesen.

15.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Bauleitplanung auf die Umwelt

Die Gemeinden überwachen die erheblichen Umweltauswirkungen, die auf Grund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, um insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Sie nutzen dabei Überwachungsmaßnahmen und die Informationen der Behörden nach § 4 Abs. 3 BauGB.

Genauere Regelungen hierzu ergeben sich im Rahmen der verbindlichen Bauleitplanung (B-Plan Nr. 2 „Sondergebiet Photovoltaikanlage Thelkow-Süd“).

Mögliche unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen des B-Planes Nr. 2 auf die Artenschutzbelange sollen durch Überprüfung der Wirksamkeit der im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag dargestellten Vermeidungsmaßnahme überwacht werden.

Zur Überwachung möglicher unvorhergesehener nachteiliger Auswirkungen der Bauleitplanung auf den Artenschutz und auf andere Belange der Umwelt werden auch diejenigen Informationen genutzt, die die Behörden nach § 4 Abs. 3 BauGB den Gemeinden nach der Aufstellung des Bauleitplans zukommen lassen, sofern nach den ihnen vorliegenden Erkenntnissen

die Durchführung des Bauleitplans erhebliche, insbesondere unvorhergesehene Auswirkungen auf die Umwelt hat.

Durch stichprobenartige Kontrolluntersuchungen seitens der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde kann nach Realisierung des geplanten Solarparks überprüft werden, ob die geplante Funktionserfüllung der verschiedenen Maßnahmen tatsächlich greift. Bei festgestellten Abweichungen von den Maßnahmenzielen können erforderliche Maßnahmenkorrekturen und -ergänzungen vorgenommen werden, um möglichen Fehlentwicklungen entgegenzuwirken.

16 Allgemein verständliche Zusammenfassung der Angaben

Südlich der Ortslage Thelkow ist in einem 110 m-Streifen parallel zur Bundesautobahn 20 (BAB 20) in einem rund 25,4 ha großen Plangebiet die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PV-FA) vorgesehen. Die Ortslagen Thelkow und Nustrow liegen in nordwestlicher bzw. südöstlicher Richtung etwa einen Kilometer von der geplanten PV-FA entfernt. Die für die PV-FA vorgesehenen Plangebietsflächen werden gegenwärtig fast ausschließlich in konventioneller Weise als Ackerflächen genutzt.

Die 1. Änderung des F-Planes sieht die Ausweisung von Sonstigen Sondergebieten für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen gemäß § 11 Baunutzungsverordnung (BauNVO) vor. Außerdem erfolgt eine nachrichtliche Übernahme der Verkehrsflächen der BAB 20.

Im Rahmen einer verbindlichen Bauleitplanung (B-Plan Nr. 2 „Sondergebiet Photovoltaikanlage Thelkow-Süd“) werden genauere Regelungen zum geplanten Solarpark getroffen.

Gemäß den Vorgaben des Baugesetzbuches wird sich der B-Plan Nr. 2 aus der 1. Änderung des Flächennutzungsplanes Thelkow entwickeln.

Unterhalb der Solarmodule und zwischen den Modulflächen werden unversiegelte, begrünte Flächen vorhanden sein.

Die Abstände zwischen den Modultischreihen (ca. 3,0 m) sind so gewählt, dass ein Mähen der extensiven Begrünung möglich sowie die Baufreiheit für Montage- und Reparaturarbeiten uneingeschränkt gegeben ist, gegebenenfalls werden die Grünflächen auch extensiv durch Schafe beweidet. Die Umzäunung, die aus Sicherheitsgründen notwendig ist, hat einen Abstand zum Boden von ca. 0,15 m, damit kleinere wildlebende Tiere ungehindert Zugang haben.

Für die netzseitige Erschließung wird eine Kabeltrasse in Form von Erdkabeln geplant. Die Einspeisung erfolgt am nächstmöglichen Netzverknüpfungspunkt. Dieser wird durch den Verteilnetzbetreiber, in diesem Fall die E.DIS Netz GmbH, vorgegeben.

Das Plangebiet befindet sich in der Landschaftszone „Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte“, der Großlandschaft „Warnow-Recknitz-Gebiet“ und der Landschaftseinheit des Flach- und Hügellandes um Warnow und Recknitz.

Geologisch betrachtet ist aus dem Weichselglazial des Pleistozäns stammender Geschiebemergel der Hochflächen vorhanden.

Es handelt sich im Planbereich um ein ebenes bis flachkuppiges Gelände ohne schädliche Bodenveränderungen auf Grund von Bodenerosion durch Wasser.

Das Plangebiet gehört zum Landschaftsbildraum „Ackerlandschaft zwischen Nustrow und Böhlendorf“, welcher in diesem Bereich „mittel bis hoch“ bewertet wird.

Das Plangebiet zuzüglich eines 50 m Geländestreifens setzt sich aus folgenden Biotoptypen zusammen: Lehm- bzw. Tonacker, Älterer Einzelbaum, Strauchhecke mit Überschirmung, Autobahn, Wasserspeicher, Hochstaudenflur stark entwässerter Moor und Sumpfstandorte, Sonstiger Laubholzbestand heimischer Arten. Die größten Flächenanteile nimmt der erstgenannte Biotoptyp ein.

Die nördlich der BAB 20 gelegenen Plangebietsflächen befinden sich ohne weitere Strukturen wie Hecken oder Baumreihen in der offenen Ackerfläche. Nur am westlichen Rand wird das Plangebiet von einer Heckenstruktur gefasst. Es handelt sich dabei vor allem im nördlichen Bereich um sehr große Ackerschläge, die landschaftlich durch die fehlenden Strukturen nur einen geringen Wert an Vielfalt, Eigenart und Schönheit aufweisen.

Südlich der BAB 20 verlaufen z. T. geschützte Feldhecken sowie Feldgehölze und kleinere Grünlandflächen von Ost nach West; sie schirmen einen Teil der BAB 20 aus der Blickrichtung Nustrow ab. Die BAB 20 hat eine starke Zerschneidungswirkung in der Landschaft und stellt eine große Vorbelastung in Bezug auf das Landschaftsbild dar.

Das Plangebiet ist nicht Bestandteil von internationalen Schutzgebieten. Die folgenden Schutzgebiete liegen jedoch nördlich und südöstlich davon: FFH-Gebiet DE 1941-301 „Recknitz- und Trebeltal mit Zuflüssen“ ca. 2380 m nördlich und Europäisches Vogelschutzgebiet SPA DE 1941-401 „Recknitz- und Trebeltal mit Seitentälern und Feldmark“ ca. 330 m südöstlich des Plangebietes.

Das Plangebiet ist nicht Bestandteil nationaler Schutzgebiete.

Innerhalb des Plangebietes befindet sich eine Teilfläche des gemäß § 20 Naturschutzausführungsgesetz M-V (NatSchAG M-V) geschützten Biotops DBR09631 (ca. 350 m² im Plangebiet). Gemäß den Angaben des Kartenportals Umwelt M-V handelt es sich um ein temporäres Kleingewässer mit den zum Zeitpunkt der Aufnahme (1996) erfassten Zusatzmerkmalen Großseggenried, Großröhricht und Typha-Röhricht (Rohrkolben-Röhricht).

Die nähere südliche Umgebung des Plangebietes (südlich BAB 20) ist geprägt durch Feldhecken, die Teil des lückigen Flächennaturdenkmals „Hecke Nustrow-Kowalz“ sind. Einzelne große Altbäume stehen verstreut in der Hecke.

Die vorhandenen Gehölze bleiben erhalten.

Offene Gewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden. Direkt südlich des Plangebietes beginnt ein nach WRRL-Richtlinie berichtspflichtiges Gewässer II. Ordnung in einer Senke, die noch im Plangebiet liegt; die Senke setzt sich in Richtung Nustrow mit uferbegleitendem Bewuchs fort. Die Senke wird nicht überbaut, sondern zusammen mit den randlich vorhandenen Gehölzstrukturen als Flächen zum Erhalt und zum Schutz von Natur und Landschaft festgesetzt.

Im Rahmen der Erstellung des Artenschutzfachbeitrages (HELLWEG & HÖPFNER 2022) wurden Brutvögel, insbesondere Feldlerche und Grauammer als für das Bauvorhaben artenschutzrechtlich relevant herausgestellt.

Eine artenschutzrechtlich relevante Betroffenheit der Zug- und Rastvögel durch die Umsetzung der Planinhalte ist infolge der vorhandenen Biotopstrukturen und der Störungseinflüsse der BAB 20 nicht gegeben. Ebenso nicht betroffen sind gehölzbrütende Vogelarten, da bau-, anlage- und betriebsbedingt kein Eingriff in die randlich vorhandenen Gehölze erfolgt.

Von der Überbauung durch die PV-FA betroffen sind ausschließlich intensiv ackerbaulich genutzte Freiflächen, in denen Offenlandbrüter wie die Feldlerche und die Grauammer erfasst

wurden. Bei Einhaltung der Bauzeitenregelung ist eine artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand nicht gegeben. Sämtliche Bauarbeiten erfolgen zum Schutz der etwaig in der Fläche brütenden Arten außerhalb des Zeitraums 01.03. bis 20.06. eines Jahres. Ist die Durchführung der Bauarbeiten während der Brutzeit unvermeidbar, sind die betreffenden Flächen bis zum Beginn und während der Brutzeit durch Pflügen/ Eggen vegetationsfrei zu halten oder alternativ mit Hilfe von Flatterbändern das Anlegen einer Brutstätte zu verhindern.

Säugetierarten, die dem besonderen Artenschutz unterliegen, sind im Hinblick auf die Planinhalte irrelevant bzw. ausgehend von den vorhandenen Biotoptypen nicht vorhanden. Die Umzäunung des Plangebietes hat einen Abstand zum Boden von ca. 15 cm, damit kleinere wildlebende Tiere ungehindert Zugang haben.

Amphibiengerechte Lebensräume, die zur Fortpflanzung oder zur Winterruhe aufgesucht werden, fehlen innerhalb der Potenzialfläche. Eine Beeinträchtigung ist somit ausgeschlossen. Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit der Amphibien kann ausgeschlossen werden.

Infolge der für Reptilien im Plangebiet derzeit ungeeigneten Strukturen ist mit deren Betroffenheit nicht zu rechnen.

Durch die Errichtung der PV-FA und der damit verbundenen Entwicklung einer landwirtschaftlich ungenutzten Gras-/ Staudenflur auf derzeitigem Acker zwischen und unter den Modultischreihen nimmt der Insektenreichtum zu. Dies bietet den Tierarten aller Artengruppen neue Nahrungsmöglichkeiten.

Erhebliche Auswirkungen auf die Schutzgüter Tiere und Pflanzen sind mit der geplanten Errichtung einer PV-FA unter Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

Nach Durchführung der Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen verbleiben Eingriffe in Natur und Landschaft. Es muss deshalb neben einer Artenschutzmaßnahme auch eine naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahme durchgeführt werden.

Die Artenschutzmaßnahme betrifft bodenbrütende Vögel. Es ist vorgesehen, dass sämtliche Bauarbeiten zum Schutz der in den Ackerflächen brütenden Arten außerhalb des Zeitraums 01.03. bis 20.06 durchgeführt werden. Wenn die Durchführung der Bauarbeiten während der Brutzeit unvermeidbar ist, dann sind die betreffenden Flächen bis zum Beginn und während der Brutzeit durch Pflügen/Grubbern/Eggen vegetationsfrei zu halten oder alternativ mit Hilfe von Flatterbändern das Anlegen einer Brutstätte zu verhindern.

Die Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft soll auf einer landwirtschaftlichen Fläche etwa einen Kilometer nördlich der Ortslage Thelkow stattfinden. Dort soll eine rund 1,3 ha große Ackerfläche in eine extensiv genutzte Mähwiese umgewandelt werden.

Entsprechende Festlegungen werden im B-Plan Nr. 2 „Sondergebiet Photovoltaikanlage Thelkow-Süd“ getroffen.

Für die PV-FA ist ein bisher un bebauter Bereich vorgesehen, der derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt wird. Das Vorhaben ist mit einer sehr geringen Neuversiegelung verbunden. Das Niederschlagswasser wird vollständig auf dem Gelände der PV-FA versickert.

Auf dem größten Teil der Fläche für die PV-FA wird die Nutzungsintensität des Bodens durch das Vorhaben verringert. Die Vegetationsflächen werden während des Betriebs der PV-FA extensiv gepflegt. Eine größere Beeinträchtigung des Bodens bei Umsetzung des Bauvorhabens ist auszuschließen. Baubedingte Beeinträchtigungen des Bodengefüges bzw. der Bodenfunktionen können durch geeignete Maßnahme des Bodenschutzes unter Beachtung der DIN 19639 vermieden werden.

Im Bereich der an das Gewässer II. Ordnung anschließenden Senke am südlichen Rand des Plangebietes (südlich BAB 20) sind durch das PV-FA-Vorhaben keine Veränderungen vorgesehen. Diese Fläche wird als Maßnahmenfläche für den Naturschutz vorgehalten. Durch die Errichtung der PV-FA treten keine erheblichen Beeinträchtigungen für weitere oberirdische Gewässer ein.

Zwischen der BAB 20 und dem geschützten Biotop in der vorgenannten Senke befindet sich in der Ackerfläche eine Rohrleitung, die der Abführung des anfallenden Niederschlagwassers der BAB 20 und der Sammlung und Ableitung des Dränagewassers von den Ackerflächen nördlich und südlich der BAB dient. Es handelt sich um eine PE-Leitung in der Dimension 350. Weiterhin befinden sich im gesamten Plangebiet Dränagesysteme.

Unter Einhaltung der Richtlinien zum Schutz des Oberflächen- und Grundwassers sind keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser zu erwarten.

Der Betrieb der PV-FA wird weitgehend emissionsfrei verlaufen. Es kommt zu keinen Lärm-, Staub- oder Geruchsbeeinträchtigungen. Der Baustellenverkehr und die Montagearbeiten beschränken sich auf die Bauphase, die wenige Wochen dauert.

Geräuschemissionen durch Transformatoren, die sich negativ auf schutzbedürftige Nutzungen auswirken könnten, sind nicht zu erwarten.

Für die PV-FA-Flächen nördlich der BAB 20 muss mit einer Blendwirkung für Kraftfahrer gerechnet werden. Die Blendung durch die westlichen dieser Flächen kann gemäß der gutachterlichen Prüfung verhindert werden, wenn die Modultischausrichtung genau in Ost-West-Richtung erfolgt, d.h. die Module exakt unter 17° nach Süden geneigt werden.

Die Blendung durch die östliche Teilfläche kann verhindert werden, wenn der um die PV-Anlage zu installierende Zaun an der der BAB 20 zugewandten Südseite in einer Höhe von 0,8 m (Höhe Modulunterkante) bis zur Zaunhöhe von 2 m mit einem dunklen Kunststoffgewebe versehen wird, das nicht mehr als 30 % Transmission besitzt. Möglich ist es auch, die Blendung mit anderen geeigneten Mitteln als dem Kunststoffgewebe zu verhindern.

Eine Freisetzung von boden-, wasser- oder luftgefährdenden Schadstoffen während des Betriebs der Anlage ist so gut wie ausgeschlossen.

Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen der Luft sind mit der Errichtung der PV-FA nicht zu erwarten. Mit Umsetzung der Planung wird den Vorgaben des allgemeinen Klimaschutzes gemäß § 1a Abs. 5 BauGB entsprochen. Somit trägt dieses Vorhaben zu einer Reduzierung der Treibhausgase bei.

Das Landschaftsbild erfährt durch die Errichtung der PV-FA eine grundlegende Neugestaltung. Es kommt zu einer technischen Überformung der Landschaft. Die gleichförmige Anordnung der Modultische in Reihen führt zu einem einheitlichen Gesamteindruck. Mit maximal rund 3,0 m hat die Anlage eine geringe Höhe.

Die Ortslage Thelkow befindet sich in etwa auf der gleichen Geländehöhe (47,5 m NHN) wie das geplante Solarfeld. Damit werden die Module nur von der Seite sichtbar sein, was die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes reduziert. Die PV-FA wird bei Umsetzung der Planung vom Ortsteil Nustrow auch ohne weitere Eingrünung aufgrund des flachwelligen Geländes und der sichtverstellenden Gehölzstrukturen nur sehr eingeschränkt zu sehen sein. Teilweise optisch wirksam wird die PV-FA bei der Benutzung der nahegelegenen Ortsverbindungsstraßen.

Für die im Plangebiet vorhandenen Bodendenkmalflächen ergeben sich durch die PV-FA keine negativen Auswirkungen.

Bei der geplanten naturverträglichen Ausgestaltung der Flächen kann die PV-FA einen Beitrag zum Erhalt der Biodiversität leisten. Größere negative Effekte durch Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern sind nach derzeitigem Kenntnisstand und bei Einhaltung der gültigen Richtlinien nicht zu erwarten.

Westlich angrenzend an das Plangebiet ist im Rahmen des B-Planes Nr. 1 „Sondergebiet Photovoltaik Thelkow“ der Bau einer weiteren PV-FA geplant; das Aufstellungsverfahren für diesen B-Plan hat begonnen. Außerdem befindet sich in östlicher Nachbarschaft der B-Plan Nr. 1 „Sondergebiet Photovoltaik Nustrow“ (Gemeinde Nustrow) in der Aufstellung. Alle genannten Plangebiete für Photovoltaikanlagen grenzen an die BAB 20 an; sie liegen damit in einem bereits stark vorbelasteten Bereich.

Zur Erholung wird dieses Gelände nur sehr untergeordnet genutzt, so dass sich mit der Umsetzung der Planungen in Bezug auf die Erholungsnutzung keine größere negativ summierende Wirkung ergibt.

Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild summieren sich infolge der Realisierung mehrerer PV-FA. Aufgrund der bestehenden Vorbelastung durch die BAB 20 relativiert sich diese Beeinträchtigung des Landschaftsbildes.

Nachteilige Auswirkungen durch elektrische und magnetische Felder im Bereich von Wechselrichtern und Transformatoren auf benachbarte Schutzgüter sind aufgrund der geringen Intensität dieser Felder nicht zu erwarten.

Bei Nichtdurchführung des Vorhabens wäre zu erwarten, dass die im Plangebiet bestehenden Biotop- und Nutzungstypen erhalten bleiben.

Eine alternative Planung in Bezug auf den Standort und die Ausgestaltung der PV-FA ist nicht erforderlich, da es sich um einen geeigneten Standort handelt und die negativen Auswirkungen nur sehr begrenzt sind.

Zur Überwachung möglicher unvorhergesehener nachteiliger Auswirkungen der Bauleitplanung auf die Umwelt werden nach Umsetzung des Vorhabens verschiedene Maßnahmen durchgeführt, z. B. die Überprüfung der Wirksamkeit der im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag dargestellten Vermeidungsmaßnahme und der Kompensationsmaßnahme gemäß Eingriffsregelung.

17 Quellenverzeichnis

Literatur

HELLWEG & HÖPFNER PartG mbB STADT LAND FLUSS (2022): Fachbeitrag Artenschutz, 12.10.2022 – Rabenhorst.

HELLWEG & HÖPFNER PartG mbB STADT LAND FLUSS (2022): Unterlage zur Natura 2000-Verträglichkeit, 12.10.2022 - Rabenhorst.

LUNG - Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V (2018): Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern, Neufassung 2018 – Güstrow.

LUNG - Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V (2011): Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Mittleres Mecklenburg/ Rostock, Erste Fortschreibung April 2007 – Güstrow.

MESEBERG, H. LSC Lichttechnik und Straßenausstattung Consult (2022): Gutachten zur Frage der eventuellen Blend- und Störwirkung von Nutzern der BAB 20 durch eine bei Thelkow zu installierende Photovoltaikanlage, 24.05.2022 – Berlin.

MINISTERIUM FÜR ARBEIT, BAU UND LANDESENTWICKLUNG M-V (2016): Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern vom 27.05.2016 – Schwerin.

RPV - Regionaler Planungsverband Region Rostock (2011): Regionales Raumentwicklungsprogramm Region Rostock, August 2011 – Rostock.

Internetquellen (Auswahl)

Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V, verschiedene Daten von 2022 und 2023 – Güstrow.

GAIA-MV, Geodatenportal des Landesamtes für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern, Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen, verschiedene Daten von 2022 und 2023 – Schwerin.

Anlage 1

Fachbeitrag Artenschutz

(STADT LAND FLUSS Hellweg & Höpfner PartG mbB, Rabenhorst, 12.10.2022)

BEBAUUNGSPLAN NR. 2

„SONDERGEBIET

PHOTOVOLTAIKANLAGE THELKOW-SÜD“

GEMEINDE THELKOW

LKR. ROSTOCK



FACHBEITRAG ARTENSCHUTZ



STADT
LAND
FLUSS

PARTNERSCHAFT MBB HELLWEG & HÖPFNER

Dorfstraße 6, 18211 Rabenhorst

Fon: 038203-733990

Fax: 038203-733993

info@slf-plan.de

www.slf-plan.de

PLANVERFASSER

BEARBEITUNG

M. Sc. Victoria-Luise Ludwig

GEPRÜFT

Dipl.-Ing. Oliver Hellweg

PROJEKTSTAND

Endfassung

DATUM

29.03.2023

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass.....	- 2 -
2.	Vorhabenbeschreibung	- 2 -
3.	Artenschutzrechtliche Grundlage (§ 44 BNatSchG).....	- 4 -
4.	Artenschutzrechtliches Funktionsprinzip	- 6 -
5.	Räumliche Lage und Kurzcharakterisierung	- 8 -
6.	Bewertung	- 9 -
6.1.	Schutzgebiete.....	- 9 -
6.2.	Geschützte Biotope.....	- 10 -
6.3.	Bewertung nach Artengruppen.....	- 11 -
6.3.1.	Einleitung.....	- 11 -
6.3.2.	Vögel.....	- 11 -
6.3.3.	Säugetiere.....	- 17 -
6.3.4.	Amphibien.....	- 18 -
6.3.5.	Reptilien.....	- 21 -
6.3.6.	Rundmäuler und Fische	- 21 -
6.3.7.	Schmetterlinge.....	- 22 -
6.3.8.	Käfer	- 23 -
6.3.9.	Libellen	- 24 -
6.3.10.	Weichtiere	- 26 -
6.3.11.	Pflanzen	- 27 -
7.	Zusammenfassung.....	- 29 -
8.	Anlage.....	- 30 -

1. Anlass

Die Gemeinde Thelkow hat die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 2 „Sondergebiet Photovoltaikanlagen Thelkow Süd“ zur Vorbereitung des Baus und Betriebs einer Freiflächen-Photovoltaikanlage südlich der Ortschaft Thelkow beschlossen.

Aufgrund von Art und Umfang des Vorhabens sowie dessen Lage im Außenbereich ist die Aufstellung eines Bebauungsplans zur Schaffung des benötigten Baurechts erforderlich.

In der vorliegenden Planung wird das Plangebiet als Sonstiges Sondergebiet nach § 11 Abs. 2 der BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Anlage“ festgesetzt. Zulässig sein sollen die Errichtung und der Betrieb von baulichen Anlagen zur Stromerzeugung aus Solarenergie als fest aufgeständertes System inkl. der zugehörigen Nebenanlagen. Die Grundflächenzahl (GRZ) für das Sondergebiet wird mit 0,5 festgesetzt.

Im Zuge der Planung und Planrealisierung sind die Belange des im Bundesnaturschutzrecht verankerten Artenschutzes zu berücksichtigen. Insbesondere ist zu prüfen, ob bzw. in welchem Ausmaß das Vorhaben Verbotstatbestände im Sinne von § 44 BNatSchG (s.u.) verursachen kann. Der vorliegende Fachbeitrag legt dar, ob bzw. inwieweit besonders bzw. streng geschützte Tier- und Pflanzenarten sowie europäische Vogelarten vom Vorhaben betroffen sein können.

2. Vorhabenbeschreibung

Die Vorhabenfläche liegt der Gemeinde Thelkow, im Landkreis Rostock.

Das Plangebiet für die Entwicklung der Photovoltaikanlagen befindet sich nördlich und südlich der Autobahn A 20 südöstlich der Ortschaft Thelkow innerhalb der Gemeinde Thelkow. Das Umland ist landwirtschaftlich geprägt.

Der Geltungsbereich befindet sich in der Gemarkung Thelkow, Flur 1 und umfasst Teilflächen der Flurstücke 646 bis 649, 652, 657 bis 659, 661, 663, 666 und 674.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes umfasst eine Fläche von insgesamt ca. 25,4 ha, aufgeteilt in 5 Bauabschnitte (Abb. 1), zwei davon südlich und drei nördlich der A 20. Der nördliche Plangebietsbereich ist durch einen Wirtschaftsweg an die Ortslage Thelkow angebunden. Des Weiteren bestehen Verbindungswege zu den Ortsverbindungsstraßen Alt Stassow – Nustrow und Kowalz – Nustrow. Das Plangebiet ist durch landwirtschaftliche Nutzung geprägt.

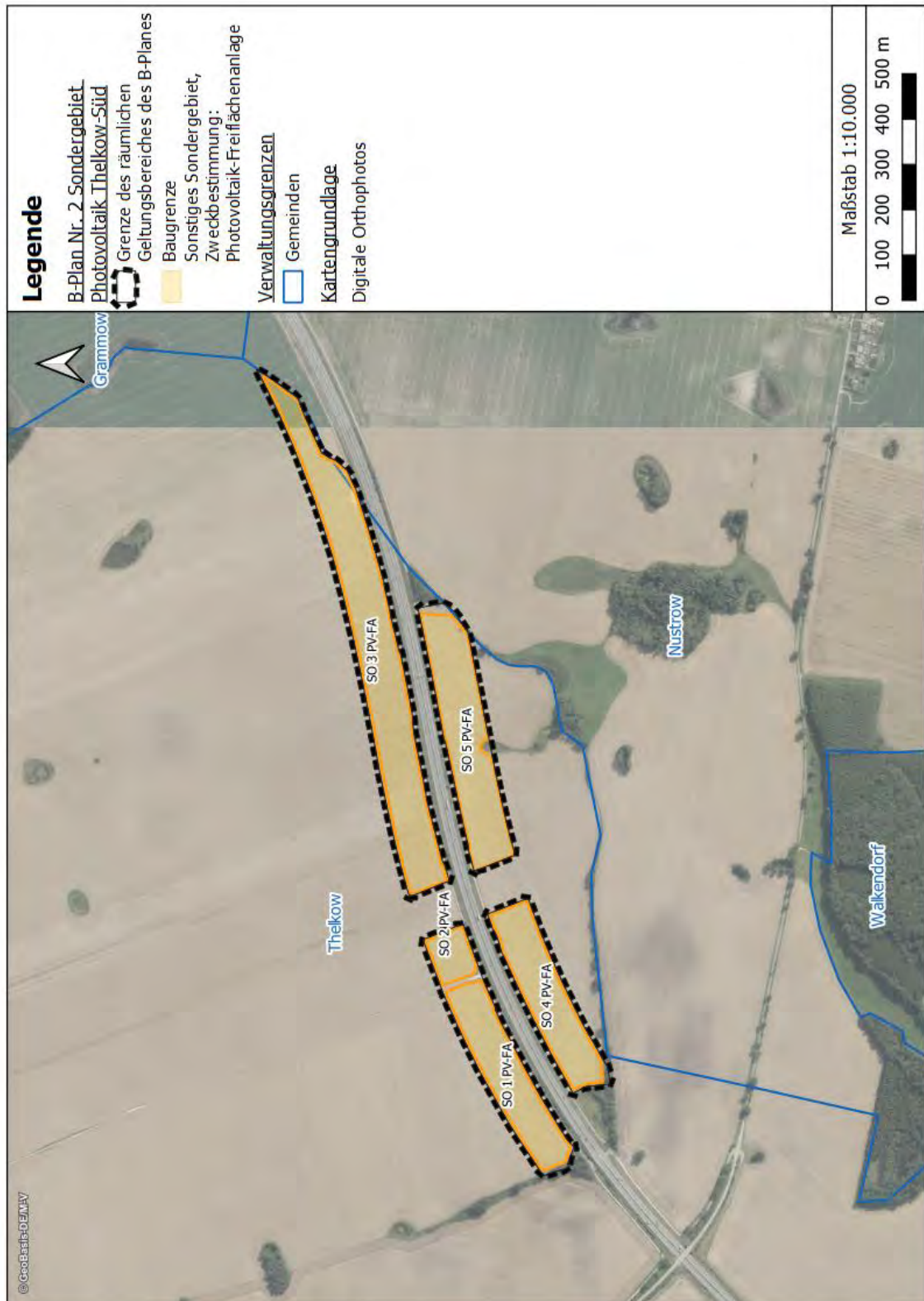


Abbildung 1: Photovoltaik-Potenzialfläche Thelkow. Erstellt mit QGIS 3.16, Kartengrundlage: DOP LAiV M-V 2022.

3. Artenschutzrechtliche Grundlage (§ 44 BNatSchG)

§ 44 Abs. 1 BNatSchG benennt die zu prüfenden, artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände:

„Es ist 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 wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote). (...)“

Gem. § 44 Abs. 5 BNatSchG gilt Folgendes:

(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.

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.“

Mit diesen Regelungen sind die im hiesigen Kontext relevanten gemeinschaftsrechtlichen Vorschriften der EU-Vogelschutzrichtlinie und der FFH-Richtlinie in nationales Recht umgesetzt.

Kann ein artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand nicht ausgeschlossen werden, besteht die Möglichkeit der Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG: Demnach können die nach Landesrecht für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörden von den Verboten des § 44 im Einzelfall weitere Ausnahmen zulassen, u.a. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Eine Ausnahme darf allerdings nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art – bezüglich derer die Ausnahme zugelassen werden soll - nicht verschlechtert.

Im Rahmen der Bewertung von zulässigen Eingriffen im Sinne von § 17 Abs. 1 und Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1 BNatSchG (letzteres hier vorliegend: Das Vorhaben wird durch einen Bebauungsplan vorbereitet) und ihren Auswirkungen auf den Besonderen Artenschutz sind, wie die nachfolgende Abbildung verdeutlicht, somit alle europäischen Vogelarten sowie auf Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistete Tiere und Pflanzen zu berücksichtigen.

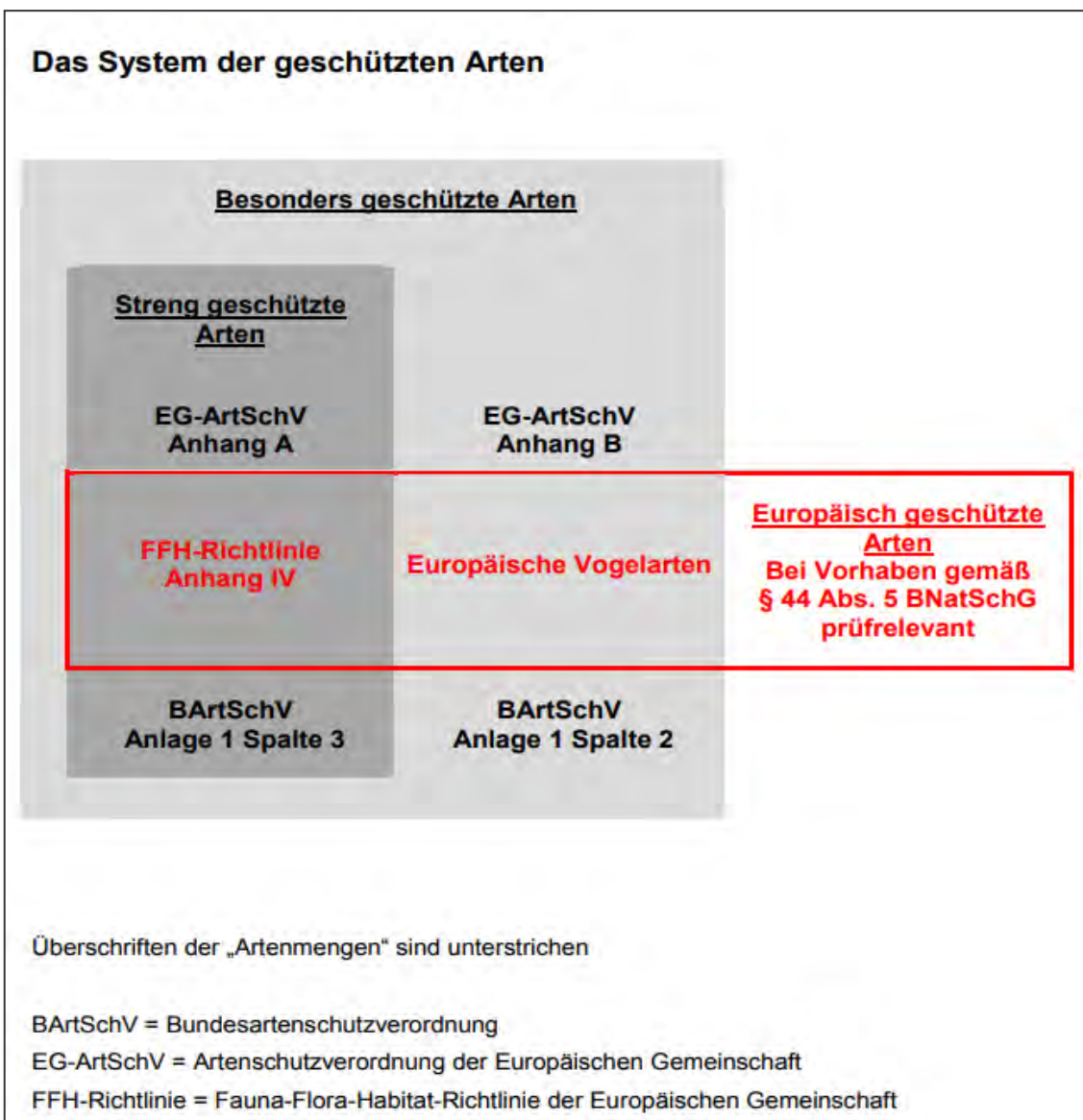


Abbildung 2: Schema zur Ableitung der Europäisch geschützten Arten, die bei Vorhaben gemäß §44 Abs. 5 BNatSchG prüfrelevant sind. Quelle: https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/geschuetzte_arten.pdf, abgerufen am 04.05.2018.

4. Artenschutzrechtliches Funktionsprinzip

Die §§ 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG befassen sich unter entsprechender Vorhabenbezogener Einschränkung durch § 44 Abs. 5 BNatSchG in Bezug auf europäische Vogelarten und Tierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (vgl. Abb. 1) mit den Verboten:

1. Nachstellen, fangen, verletzen und Töten wild lebender Tiere sowie Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen (Tötungsverbot),
2. Erhebliche Störung wild lebender Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten (Störungsverbot),
3. Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere (Zerstörungsverbot).

§ 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG bezieht sich auf die Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihrer Entwicklungsformen (Zugriffsverbote).

Im Zusammenhang mit dem Tötungsverbot ist wesentlich, dass insbesondere das Bundesverwaltungsgericht mit Urteil vom 28.04.2016 (Az. 9 A 9.15, Rn. 141) auf folgende, für die artenschutzrechtliche Prognose wesentliche, Voraussetzungen hingewiesen hat:

Die im Rahmen des besonderen Artenschutzes zu betrachtenden Arten leben nicht in unberührter Natur, sondern in vom Menschen gestalteten Naturräumen mit jeglichen damit verbundenen anthropogenen Elementen und Gefahren, die insofern auch Teil des sog. *Allgemeinen Lebensrisikos* der jeweils zu betrachtenden Arten sind. Das vorhabenbezogene Grundrisiko einer Art ist insofern *kein Nullrisiko*.

Des Weiteren hat u.a. das o.g. höchstrichterliche Urteil klargestellt, dass nur dann eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos gegeben ist, wenn das Vorhaben das *Hinzutreten besonderer Umstände* hervorruft. Die Planung beansprucht einen durch eine Autobahn und intensive ackerbauliche Nutzung geprägten Landschaftsausschnitt. Eine deutliche anthropogene Vorprägung des Plangebietes ist insofern vorhanden.

Dies gilt im übertragenen Sinne auch für das Störungsverbot. Die Stöempfindlichkeit siedlungstypischer Arten in Bezug auf anthropogene Einflüsse ist erheblich geringer als diejenige der in ausschließlich naturnahen, siedlungsfernen und störungsarmen Habitaten lebenden Tiere. Unter diesem Aspekt stets zu beachten ist, dass eine Störung im artenschutzrechtlichen Sinne nur dann erheblich und relevant ist, „*wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.*“ Bei siedlungstypischen Arten ist die Schwelle zu einer vorhabenbedingten Verschlechterung des Erhaltungszustandes einer lokalen Population erheblich höher als bei ausschließlich siedlungsfernen lebenden Arten.

Im Hinblick auf das Zerstörungsverbot ist stets zu unterscheiden zwischen Fortpflanzungs- und Ruhestätten, die saisonal (also pro Brut- und/oder Rastperiode) wechseln und solchen, die eine gewisse Stetigkeit aufweisen. Eine vom (eingeschränkt mobilen und stenöken) Eremiten besetzte, vermutete alte Stieleiche weist beispielweise eine weitaus höhere Stetigkeit und artenschutzrechtliche Relevanz auf, als das jährlich neu innerhalb oft saisonal wechselnder Reviere angelegte Gelege eines Boden- oder Gehölzbrüters.

Sofern Schutzmaßnahmen erforderlich sind, ist zwingend das bundesrechtliche Grundprinzip der *Verhältnismäßigkeit* anzuwenden. Dies bedeutet, dass die ggf. erforderliche Vermeidung des vorhabenbezogenen Eintritts auch artenschutzrechtlicher Verbote stets mit den *mildesten wirksamen Mitteln* erfolgen muss.

Den Maßstab für die vorliegende Neubewertung der Planinhalte bilden, zusammenfassend dargestellt, die durch die höchstrichterliche Rechtsprechung zum Besonderen Artenschutz definierten Prinzipien:

- Erforderlich und ausreichend ist im Artenschutzrecht eine am Maßstab praktischer Vernunft ausgerichtete Prüfung.¹
- Zwingend erforderlich für die Ermittlung der Relevanz einer Art ist nicht, ob diese tatsächlich oder potenziell im Plangebiet vorkommt, sondern ob die Planung bzw. das Vorhaben besondere Umstände herbeiführt, die aufgrund der regelmäßigen und/oder häufigen Präsenz der Arten geeignet sein können, bei diesen Verbote in Bezug auf jene Arten auszulösen. Wesentlich hierbei ist die Abschätzung der Gefahren, die sich für die relevanten Arten bereits aus dem allgemeinen Naturgeschehen in einer vom Menschen gestalteten Landschaft ergeben.²
- Ein Nullrisiko ist im Rahmen der artenschutzrechtlichen Bewertung für die relevanten Arten nicht zu fordern.³
- Anders als im Habitatschutz setzt die Wirksamkeit von Schutz- und Vermeidungsmaßnahmen nicht voraus, dass die Beeinträchtigung sowohl mit Gewissheit, als auch vollumfänglich ausgeschlossen werden kann.⁴
- In einer Situation, die von derzeit noch nicht ausräumbaren wissenschaftlichen Unsicherheiten über Wirkungszusammenhänge geprägt ist, darf mit Prognosewahrscheinlichkeiten, Schätzungen und Analogieschlüssen gearbeitet werden.⁵
- Sowohl die Notwendigkeit, als auch die Verhältnismäßigkeit von ggf. in Betracht kommenden Schutzmaßnahmen ist stets zu prüfen. Die Genehmigungs- und Fachbehörden haben das mildeste geeignete Mittel zur Abwendung artenschutzrechtlicher Verbote zu wählen.

¹ BVerwG, Urteil vom 9. Juli 2008 - 9 A 14/07 – juris, Rn. 57.

² BVerwG, Beschluss vom 08.03.2018 - 9 B 25.17, LS und RN 11

³ vgl. BVerwG, Urteil vom 28. April 2016 – 9 A 9/15 – juris, Rn. 141.

⁴ BVerwG, Urteil vom 27. November 2018 – 9 A 8/17 – juris, Rn. 123.

⁵ BVerwG, Urteil vom 27. November 2018 – 9 A 8/17 – juris, Rn. 133 f.; BVerwG, Urteil vom 9. Juli 2008 – 9 A 14/07 – juris, Rn. 63.

5. Räumliche Lage und Kurzcharakterisierung

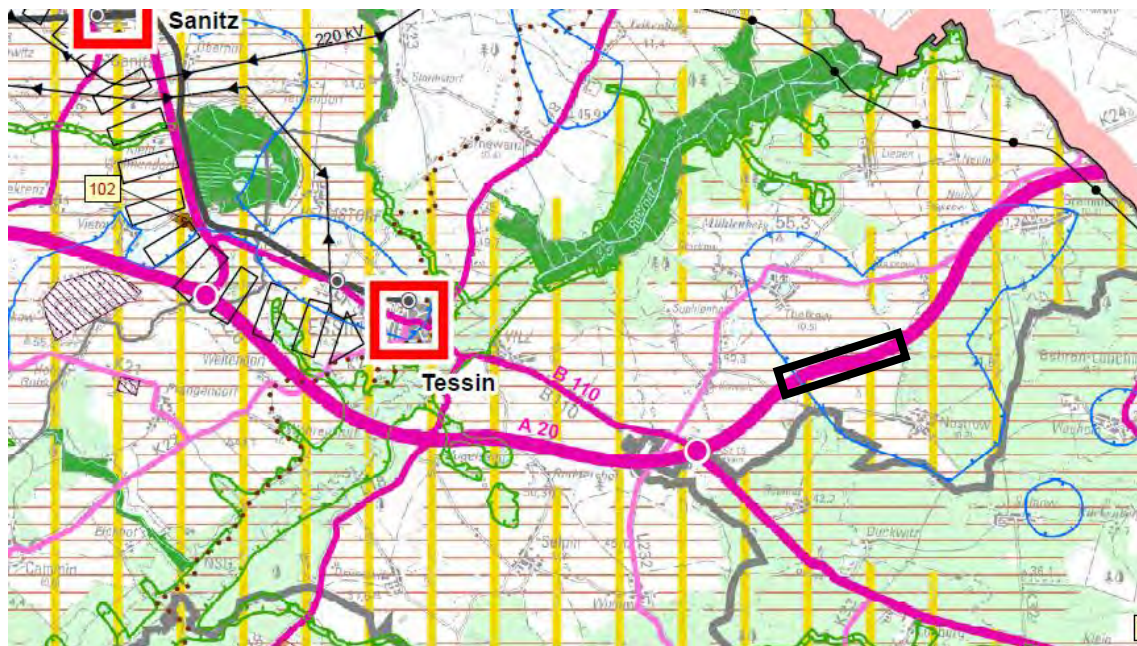


Abbildung 3: Gesamtkarte (Ausschnitt) des Raumentwicklungsprogramms Region Rostock (RREP RR 2020), Lage des geplanten Vorhabens: schwarz umrandet.

Bei dem Vorhabenbereich handelt es sich um zwei Ackerflächen, die unmittelbar an die Bundesautobahn BAB 20 grenzen. Im RREP Region Rostock (Stand 2020) ist diese Fläche als Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft, Tourismusentwicklungsraum und Trinkwasserschutzgebiet ausgewiesen (Abb. 3). Ein raumordnerischer Konflikt ist nicht zu erwarten, da die Novelle des Erneuerbaren Energiegesetz für die Errichtung von Solaranlagen einen 200 m breiten Streifen entlang von Verkehrsstrassen als besonders geeignet einstuft. Der Bundesgesetzgeber befürwortet eine Nutzung dieser straßen- bzw. bahnp parallelen Flächen ausdrücklich. Diese Voraussetzungen werden durch die unmittelbar angrenzende Autobahn erfüllt.

6. Bewertung

6.1. Schutzgebiete

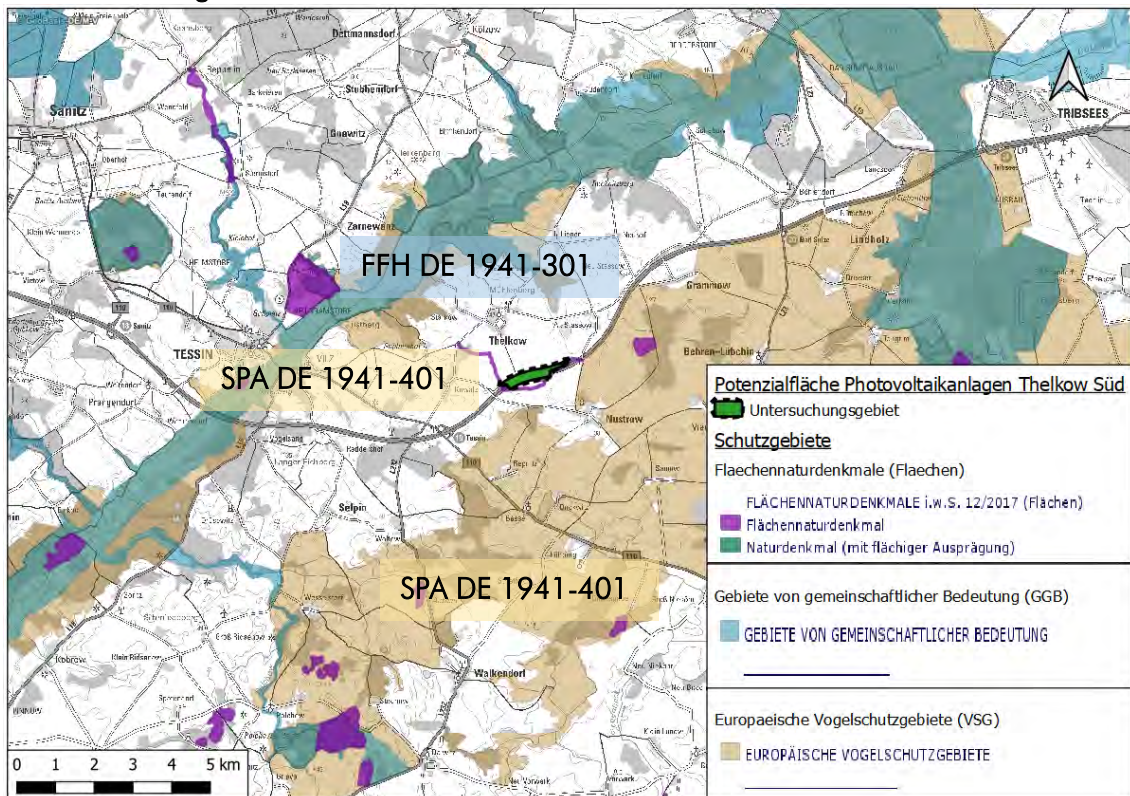


Abbildung 4: Nationale und internationale Schutzgebiete im Umfeld des Plangebietes (schwarz umrandete grüne Fläche). Karte erstellt mit QGIS 3.16.4, Kartengrundlage: Digitale Topografische Karte LAIV-MV 2022.

Abbildung 4 verdeutlicht die Lage des Plangebietes im Zusammenhang mit nationalen und internationalen Schutzgebieten. Folgende Schutzgebiete befinden sich im weiteren Umfeld:

- SPA DE 1941-401 „Recknitz- und Trebeltal mit Seitentälern und Feldmark“⁶, Entfernung ca. 330 m östlich
- FFH DE 1941-301 „Recknitz- und Trebeltal mit Zuflüssen“, Entfernung ca. 2.380 m nördlich
- Flächennaturdenkmal fnd dbr 52: „Hecke Nustrow-Kowalz“, direkt westlich, südlich und östlich angrenzend

Bereits schon durch die vorhandenen Entfernungen ist gewährleistet, dass die Planung keine über die Schutzgebietsgrenzen hinausragenden Habitate der jeweiligen Zielarten beansprucht. Somit ist davon auszugehen, dass die Umsetzung der Planung nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des SPA in seinen maßgeblichen Gebietsbestandteilen führen wird. Gleiches gilt im übertragenen Sinne für sich das die Potenzialfläche westlich, nördlich und östlich umgebende Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung (FFH-Gebiet).

In das Flächennaturdenkmal, dass derzeit nur noch zu wenigen Teilen besteht und durch die Autobahn unterbrochen wird, wird im Zuge des Vorhabens nicht eingegriffen, es kommt somit zu keiner erheblichen Beeinträchtigung des Flächennaturdenkmals.

⁶ Das Bundesnaturschutzgesetz verwendet für die EU-Bezeichnung Flora-Fauna-Habitat-Gebiet (FFH Gebiet) den Begriff „Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung“ (GGB). „Special Protection Area“ (SPA) ist der ebenfalls aus dem EU-Recht stammende Begriff für europäische Vogelschutzgebiet (VSG).

Aufgrund der damit ausreichenden Entfernung und der lokal begrenzten, vorhabenrelevanten Auswirkungen sind keine Beeinträchtigungen der entsprechenden Erhaltungs- und Entwicklungsziele bzw. der maßgeblichen Gebietsbestandteile zu erwarten.

Hinweis: Eine ausführliche fachliche Diskussion in Bezug auf die EU-Schutzgebietskulisse NATURA2000 enthält die ebenfalls separat als Anlage des Umweltberichtes beigefügte Unterlage zur Natura2000-Verträglichkeit.

6.2. Geschützte Biotope

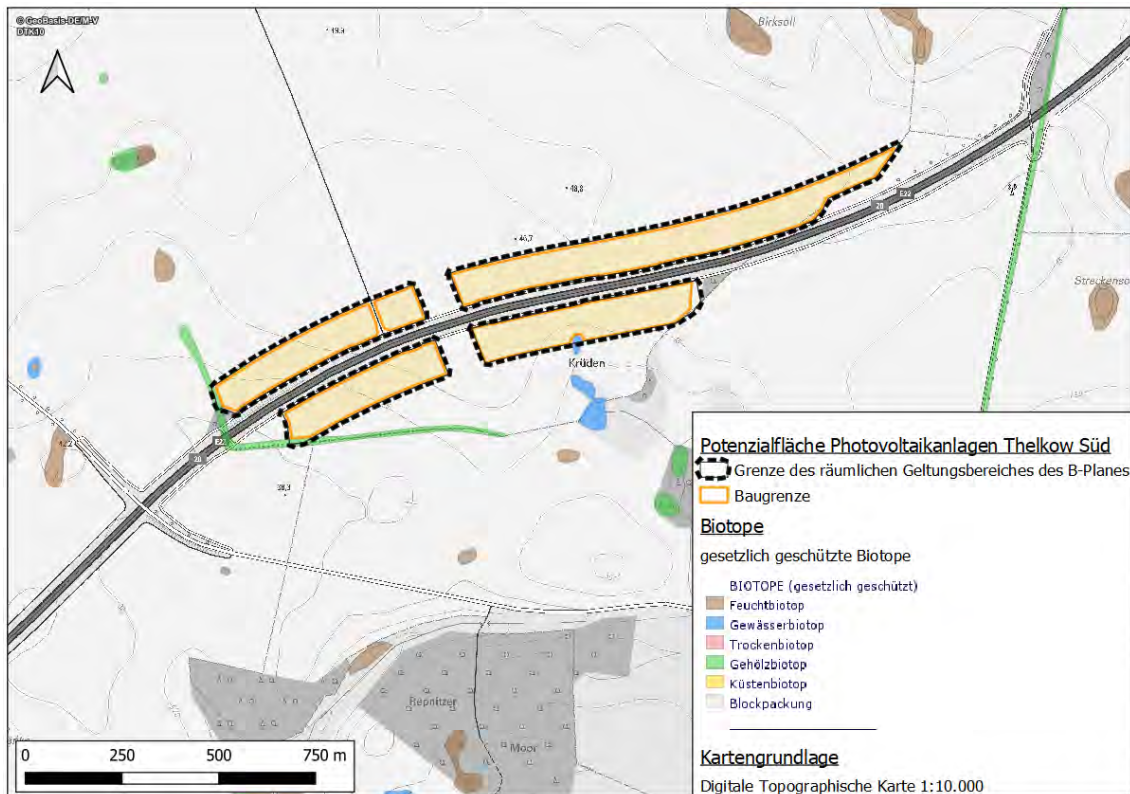


Abbildung 5: Geltungsbereich B-Plan Nr. 2 im Zusammenhang mit geschützten Biotopen. Karte erstellt mit QGIS 3.16.4. Kartengrundlage: Digitale Topographische Karte LAiV-MV 2022.

Innerhalb des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 2 befinden sich laut Biotopkataster MV keine gesetzlich geschützten Biotope. Unmittelbar südlich grenzt die Fläche an ein gesetzlich geschütztes stehendes Kleingewässer, südwestlich eine gesetzlich geschützte Feldhecke, die gleichzeitig Bestandteil des zuvor genannten Flächennaturdenkmals fnd dbr 52 ist.

Innerhalb der durch die Baugrenze definierten überbaubaren Sondergebietsfläche befinden sich in Bestätigung des Biotopkatasters MV auch auf Grundlage der aktuell durchgeführten Biotoptypenkartierung⁷ keine geschützten Biotope, eine direkte Beeinträchtigung kann somit ausgeschlossen werden. Es sei in diesem Zusammenhang darauf hingewiesen, dass sich die Habitatfunktion dieser geschützten Biotope durch die temporäre Aufgabe der ackerbaulichen Nutzung im direkten Umfeld durch den dann ausbleibenden Einsatz von Düngung und Pestiziden eher verbessern wird.

⁷ Anlage 2 des dem Fachbeitrag als Anlage beigefügten Ergebnisberichtes stellt das Ergebnis der 2022 durchgeführten Biotoptypenkartierung auf Luftbildbasis kartografisch dar.

6.3. Bewertung nach Artengruppen

6.3.1. Einleitung

Im Vorfeld des potenziellen Photovoltaikvorhabens erfolgten avifaunistische Kartierungen zum Rast- und Zugvogelgeschehen und Brutvögeln sowie eine Biototypenerfassung im Zeitraum von September 2021 bis Juli 2022. Der Ergebnisbericht Avifauna und Biotope 2021/2022 zum B-Plan Nr. 2 „Sondergebiet Photovoltaik Thelkow-Süd“ beinhaltet das Vorgehen bei den erfolgten Kartierungen, eine Zusammenfassung der wesentlichen Beobachtungen zum Zug- und Rastvogelgeschehen sowie die Liste aller in der Brutperiode 2022 festgestellten Vogelarten. Auf Grundlage dessen folgt die Relevanzprüfung aller dem besonderen Artenschutz unterliegenden Arten (s. Tab.3-Tab.5 Ergebnisbericht).

Der Fachbeitrag beginnt mit der Artengruppe Vögel, gefolgt von den Fledermäusen und den übrigen Artengruppen.

6.3.2. Vögel

Von der Überbauung betroffen sind ausschließlich intensiv ackerbaulich genutzte Freiflächen. Im Zuge der Errichtung und des festsetzungsgemäß auf 30 Jahre ab Inbetriebnahme befristeten Betriebes der PV-Anlage wird die Ackerfläche zwangsläufig nicht mehr bewirtschaftet, so dass sich hier durch technisch bedingte Mahd eine artenreiche Staudenflur einstellen wird.

Zug- und Rastvögel

Während der Rast- und Zugvogelkartierung von September 2021 bis April 2022 konnte keine ausgeprägte Funktion des Plangebietes als Rastfläche für Wat- und Wasservögel nachgewiesen werden. Das Plangebiet liegt im unmittelbaren Wirkungsbereich der Autobahn A 20.

Die Fläche im Umfeld der südlich der Autobahn gelegenen Potenzialflächen für Photovoltaik ist zudem strukturiert durch Baumhecken, Laubholzbestand und südlich angrenzende Grünlandbereiche mit Hochstaudenflur. Die Gehölzstrukturen verstellen Rastvögeln die Sicht, die benötigt wird, um mögliche Fressfeinde rechtzeitig zu entdecken. Die nördlich der A 20 gelegenen Ackerflächen sind dagegen sehr groß und bieten eine entsprechende Weitsicht für rastende Wat- und Wasservögel. Deren Meidedistanz wird in Bezug auf Verkehrswege mit 100 bis 300 m angegeben. Dies wurde mit der Festlegung des 200 m Korridors beidseitig von Verkehrsstrassen durch den Gesetzgeber auch im novellierten EEG bereits berücksichtigt. Wie zur Rast- und Zugvogelkartierung 2021/2022 bestätigt wurde, hielten sich rastende Vögel strikt außerhalb dieses Korridors auf (s. Ergebnisbericht).

Demzufolge ist davon auszugehen, dass eine artenschutzrechtlich relevante Betroffenheit der Zug- und Rastvögel durch die Umsetzung der Planinhalte infolge der vorhandenen Biotopstrukturen und der Störungseinflüsse der Autobahn nicht gegeben ist.

Höhlen-/Halbhöhlen-/Nischenbrüter

Standort

Die in und an den Gehölzrandstrukturen der Potenzialflächen nachgewiesene Arten wie Amsel, Blaumeise, Braunkehlchen, Buchfink, Gartenrotschwanz, Gelbspötter, Grünfink, Heckenbraunelle, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Nebelkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Stieglitz und Zilpzalp gehören zu den Gehölzbrütern bzw. den Brütern gehölznaher Saumstrukturen (Vgl. Anlage 1 Endbericht).

Vorhabenbezogene Konflikte (§44 BNatSchG)

Diese Arten brüten in Gehölzbiotopen, Hecken oder Säumen, in die im Zuge des Vorhabens jedoch in keiner Weise eingegriffen wird. Da entsprechende Lebensräume in der Umgebung weder in ihrer Größe noch Gestalt verändert werden, bleibt auch das Habitatpotenzial der

Gehölze selbst unverändert. Der auf die Habitatfunktion einwirkende Einfluss vorbeifahrender Kraftfahrzeuge auf diese Gehölzstrukturen ist erheblich größer als die von einer (statischen) Freiflächen-PV-Anlage ausgehende zusätzliche Wirkung. Letztere wird jedoch durch den (positiv zu wertenden) Aspekt amortisiert, dass sich durch 30-jährige Unterbrechung der ackerbaulichen Nutzung eine arten- und somit insektenreiche Staudenflur ausbilden wird, die wiederum auch für die in den Feldhecken lebenden Arten als attraktive Nahrungsfläche genutzt werden kann.

Tötung?**Nein**

Die Tötung adulter Tiere und das Zerstören von Nestern und Nestlingen sind während der Bauphase nicht möglich, da das Vorhaben außerhalb der anzunehmenden Brutreviere realisiert wird und planbedingte Eingriffe in die Gehölze nicht stattfinden.

Erhebliche Störung**(negative Auswirkung auf lokale Population)?****Nein**

Bei den genannten Arten handelt es sich im Wesentlichen um häufige und verbreitete Arten, die häufig in der Nähe menschlicher Siedlungen sowie anthropogener Anlagen wie insb. auch Verkehrsstrassen anzutreffen sind. Daher ist eine artenschutzrechtlich relevante Störung der Arten durch das Vorhaben nicht möglich.

**Entnahme/Beschädigung/Zerstörung
von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten?****Nein**

Die außerhalb des Geltungsbereiches liegenden Gehölze und somit auch Brutstätten der Vögel werden durch das Vorhaben nicht berührt. Bau-, anlage- und betriebsbedingt erfolgt kein Eingriff in die Gehölze entlang der Potenzialfläche.

Demzufolge ist davon auszugehen, dass eine artenschutzrechtlich relevante Betroffenheit der gehölzbrütenden Vogelarten durch das Vorhaben nicht gegeben ist.

FeldsperlingBestandsentwicklung

Zu den stark abnehmenden Vögeln der Agrarlandschaft gehört auch der Feldsperling: sein Bestand in MV beläuft sich nach den letzten Erfassungen (Stand: 2009) auf 38.000-52.000 Brutpaare. In der aktuellen Roten Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns (2014) wird der Feldsperling daher als gefährdet eingestuft (Kategorie 3). Mitte der 90er Jahre schätzte die OAMV den Bestand noch auf 150.000-250.000 Brutpaare.

Standort

Während der Brutvogelkartierung 2022 wurde im westlichen Umfeld des Bauabschnitts 1a (s. Abb. 1) ein Feldsperling-Revier kartiert (Vgl. Anlage 1 Endbericht).

Vorhabenbezogene Konflikte (§44 BNatSchG)**Tötung?****Nein**

Während der Bauarbeiten können erwachsene Vögel fliehen, gefährdet sind jedoch Nest, Gelege und flugunfähige Küken der Feldsperlinge, wenn in entsprechend geeignete Habitate eingegriffen wird. Ihre Nester legen Feldsperlinge meist in Baumhöhlen an, nutzen aber auch Nischen an Bauwerken oder Röhren von Strommasten, selten kommt es zu Freibruten in dichtem Gebüsch oder Koniferen. Die Tötung adulter Tiere und das Zerstören von Nestern und Nestlingen sind während der Bauphase nicht möglich – die Potenzialfläche wird außerhalb des Brutreviers realisiert, planbedingt finden keine Eingriffe in die Potenzialfläche umgebende Gehölze statt.

Erhebliche Störung**(negative Auswirkung auf lokale Population)?****Nein**

Erhebliche negative Auswirkungen auf die lokale Population der Feldsperlinge sind nicht zu erwarten. Brutplätze und Nahrungsareale bleiben erhalten. Möglicherweise verbessert sich die Situation für Futter suchende Feldsperlinge, da sich durch die 30-jährige Unterbrechung der ackerbaulichen Nutzung eine arten- und somit insektenreiche Staudenflur ausbilden wird, die auch für den Feldsperling ein reicheres Nahrungsangebot aufweist als intensiv ackerbaulich genutzte Flächen.

Entnahme/Beschädigung/Zerstörung**von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten?****Nein**

Die Brutstätten der Vögel werden durch das Vorhaben nicht berührt. Bau-, anlage- und betriebsbedingt erfolgt kein Eingriff in die Gehölze entlang der Potenzialfläche.

Demzufolge ist davon auszugehen, dass eine artenschutzrechtlich relevante Betroffenheit der Art bei Durchführung der Vermeidungsmaßnahmen durch das Vorhaben nicht gegeben ist.

Bodenbrüter

Die auf und randlich der Potenzialflächen nachgewiesenen Arten Braunkehlchen, Dorngrasmücke, Feldlerche, Gold- und Grauammer zählen zu den Boden- bzw. Freibrütern.

Hinweis: Zum Schutz der sich innerhalb der PV-Anlage etablierenden Bodenbrüter sollte kein Zwischenraum zwischen Zaununterkante und Gelände belassen werden. Die üblicherweise verwendeten Stabmatten und Wildschutzzäune haben für die Passage von Kleinsäugetieren, Amphibien, Reptilien und Insekten eine uneingeschränkte Durchlässigkeit. Die bodennahe Zaunmontage verhindert hingegen das Eindringen von Prädatoren wie insb. Wildschwein, Fuchs, Dachs, Dachshund erheblich wirkungsvoller als das Belassen eines 15 – 20 cm hohen Zwischenraums, der für die vorgenannten, grabfähigen Großsäuger dann erheblich leichter überwunden werden kann.

FeldlercheBestandsentwicklung

Langfristige Bestandstrends weisen auf einen Rückgang der Feldlerche in Mecklenburg-Vorpommern hin, in den letzten zehn Jahren verzeichnete die Art eine sehr starke Abnahme. Derzeit wird die Brutpaarzahl der in MV als gefährdeten Vogelart (Rote Liste Kategorie 3) mit 150.000-175.000 angegeben (vgl. Rote Liste der Brutvögel MV, 2014). Gründe für die Abnahme der Feldlerche werden in einer veränderten Landbewirtschaftung gesehen.

Standort

Die Feldlerche wurde 2022 auf den Potenzialflächenbereichen als Brutvogel mit 11 inhomogen auf den Ackerflächen verteilten Revieren nachgewiesen, grundsätzlich muss daher auf allen gehölzfreien Flächen, die überbaut werden sollen, mit brütenden Feldlerchen gerechnet werden (Vgl. Anlage 1 Endbericht).

Vorhabenbezogene Konflikte (§44 BNatSchG)**Tötung?****Nein, Vermeidungsmaßnahmen durchführen**

Die Tötung adulter Tiere ist während der Bauphase nicht möglich, da sie bei Annäherung des Menschen oder vor Maschinen flüchten. Da der Tatbestand des Tötens auch auf die Entwicklungsformen der Art (hier Eier und Jungtiere) zutrifft, bedarf es der Vermeidung des bewussten In-Kauf-Nehmens des vorhabenbezogenen Tötens. Mit Hilfe von Vermeidungsmaßnahmen kann dies verhindert werden: Vor Beginn und in der Brutzeit der Feldlerche vom 20. März bis zum 31. Mai sind die überbaubaren Ackerflächen, die der Feldlerche als Brutplatz dienen können, offen zu halten (z. B. durch regelmäßiges Eggen).

Diese vegetationslosen Bereiche meidet die Feldlerche als Nistplatz, so dass dann bei einsetzenden Bauarbeiten im Frühjahr mit keiner Gefahr für die Eier und Küken der Feldlerche zu rechnen ist.

Negative Auswirkungen von PV-Freiflächenanlagen auf Bodenbrüter wie die Feldlerche wurden ansonsten bislang nicht festgestellt (aus ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007):

„Die Überbauung mit den PV-Elementen bedeutet für bodenbrütende Arten einen Verlust/Teilverlust an Brutplätzen. Andererseits haben Untersuchungen gezeigt, dass zahlreiche Vogelarten die Zwischenräume und Randbereiche von PV-Freiflächenanlagen als Jagd-, Nahrungs- und Brutgebiet nutzen können. Einige Arten können an den Gestellen brüten (Hausrotschwanz, Bachstelze), Arten wie Feldlerche oder Rebhuhn konnten auf den Freiflächen zwischen den Modulen als Brutvögel beobachtet werden. (...) Die Solarmodule selbst werden, wie Verhaltensbeobachtungen zeigen, regelmäßig als Ansitz- oder Singwarte genutzt. Hinweise auf eine Störung der Vögel durch Lichtreflexe oder Blendwirkungen liegen nicht vor.“

Vorsorglicher Artenschutz: Sämtliche Bauarbeiten erfolgen zum Schutz der etwaig in der Fläche brütenden Feldlerche vor dem 20.03. oder (unter Beachtung etwaiger Zweit- oder Drittbruten bei günstigen Verhältnissen) nach dem 31.07. (Wertungsgrenzen Südbeck et al. 2005). Ist die Durchführung der Bauarbeiten während der Bauzeit unvermeidbar, sind die betroffenen Flächen bis zum Beginn sowie während der Brutzeit durch Pflügen/ Eggen vegetationsfrei zu halten. Die Verwendung von Flatterbändern zur Vergrämung ist aufgrund der damit stets verbundenen Kontamination des Umfeldes durch abgerissene Kunststoffstreifen zu vermeiden.

Erhebliche Störung?

Nein

Eine erhebliche Störung der Art ist nicht gegeben, da eine solche bei der Feldlerche stets ohne Wirkung auf die lokale Population bleibt und die Feldlerche mit einer Fluchtdistanz von lediglich 10 bis 20 m bei Annäherung eines Menschen nicht als störungsempfindlich einzustufen ist.

Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten?

Nein

Die etwaige Beschädigung und Zerstörung von Fortpflanzungsstätten sind mit den oben genannten Maßnahmen vermeidbar (siehe Tötung). Anders als bei Vögeln, die auf einen Nistplatz in einer dornigen Hecke, einer Baumhöhle oder einem Felsvorsprung angewiesen sind, kann eine gesamte Ackerfläche Nistplatz für die Feldlerche sein. Gleiches gilt für die sich nach Umsetzung der PV-Anlage einstellende, in der Regel gemähte Staudenflur. Dass die Feldlerche Freiflächen-PV-Anlagen, die zuvor auf Intensivacker errichtet wurden, keinesfalls meidet, ist z.B. in ARGE Monitoring PV-Anlagen (2007): „Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen.“ sowie Tröltzsch, P, E. Neuling (2013): „Die Brutvögel großflächiger Photovoltaik-Anlagen in Brandenburg. Vogelwelt 134: S. 155–179.“ und LIEDER & LUMPE (2012): „Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz?“ dokumentiert. Diesbezüglich günstig wirkt sich aus, dass der Zugang von PV-Freiflächenanlagen für Prädatoren wie Fuchs, Dachs, Marderhund und Windschwein durch die technisch bedingte Umzäunung des Geländes wirksam unterbunden wird.

Angesichts der Wahl einer vergleichsweise lockeren GRZ von 0,5 und der Ausgestaltung der Baugrenzen ergeben sich zwangsläufig ausreichend breite Zwischenmodul- und Randflächen, die für die Feldlerche als Bruthabitat hochgradig geeignet sind. Die Eignung des nach Umsetzung der Planinhalte entstehenden Habitats ist höher einzuschätzen als die derzeitige intensiv genutzte Ackerflur. Es ergeht die Prognose, dass sich die Revierdichte der Feldlerche nach Umsetzung des Planinhalts in den ersten beiden Jahren verkleinert, dann jedoch ab etwa dem 2. oder 3. Jahr tendenziell erhöhen wird.

Demzufolge ist davon auszugehen, dass eine artenschutzrechtlich relevante Betroffenheit der Art bei Durchführung der Vermeidungsmaßnahmen durch das Vorhaben nicht gegeben ist.

Grauammer

Die Grauammer ist in M-V mit ca. 10.000 bis 14.000 Brutpaaren vertreten. Die Art ist als strukturnaher Bodenbrüter auf das Vorhandensein nicht zu hoher, versteckt liegender Staudenfluren in der Nähe von Gehölzen und/oder anthropogener Vertikalstrukturen wie Zäune, Masten usw. (Singwarte) angewiesen. Grauammern bevorzugen eine abwechslungsreiche, halboffene Feldflur. Nach Realisierung des Vorhabens ist eine Erweiterung der Brutreviere auf das Plangebiet ausgehend von den für die Arten geeigneten, Autobahn begleitenden Randstrukturen (Autobahnbegleitgrün als Nebeneinander von Staudensäumen und Gehölzstrukturen), die vom Vorhaben unberührt bleiben, jedoch sehr wahrscheinlich. Durch die Installation der PV-Module entstehen neue Singwarten und Nahrungsflächen, die erfahrungsgemäß gerne und sofort genutzt werden (PV-Monitoring Warenschhof 2013, ARGE PV-Monitoring 2007).

Standort

Während der Brutvogelkartierung 2022 wurde im südlichen Umfeld des Bauabschnitts 1a (s. Abb. 1) ein Grauammer-Revier kartiert (Vgl. Anlage 1 Endbericht).

Vorhabenbezogene Konflikte (§44 BNatSchG)**Tötung?****Nein, Bauzeitenregelung**

Die Tötung adulter Tiere während der Bauphase ist unwahrscheinlich, da diese bei Annäherung sofort flüchten. Die Zerstörung von Gelegen ist während des Baus der PV-Anlage eher unwahrscheinlich, weil die für die Brut der Art in Frage kommenden Bereiche weitgehend bebauungsfrei bleiben. In jedem Falle ist der Eintritt dieses Verbotstatbestandes vermeidbar, wenn die Bauarbeiten außerhalb der Brutzeit der Art (Wertungsgrenzen nach Südbeck et al. 2005 vom 01.03. – 20.06.) erfolgen.

Nach Installation der PV-Anlage und fortschreitender Sukzession ist infolge der dann aus technischer Sicht notwendigen Mahd der Zwischenflächen davon auszugehen, dass das Habitatpotenzial für die Grauammer für die Nutzungsdauer der PV-Anlage nicht nur erhalten bleibt, sondern auch um die von der PV-Anlage eingenommene, ehemalige Ackerfläche erweitert wird.

Erhebliche Störung**(negative Auswirkung auf lokale Population)?****Nein**

Die erhebliche Störung ist nicht gegeben, da adulte Tiere über genügend Ausweichfläche im direkten Umfeld verfügen und die Art nicht besonders störungsempfindlich ist.

**Entnahme/Beschädigung/Zerstörung
von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten?****Nein**

Es gelten die unter „Tötung“ getroffenen Aussagen analog.

Vorsorglicher Artenschutz: Sämtliche Bauarbeiten erfolgen zum Schutz der in den Randbereichen der geplanten PV-Fläche brütenden Grauammer vor dem 01.03. oder nach dem 20.06. (Wertungsgrenzen Südbeck et al 2005). Ist die Durchführung der Bauarbeiten während der Brutzeit vermeidbar, sind die betroffenen Flächen – sofern diese Bestandteil eines Ackerfeldblocks sind – bis zum Beginn sowie während der Brutzeit durch Pflügen/ Eggen vegetationsfrei zu halten. Die Verwendung von Flatterbändern zur Vergrämung ist aufgrund der damit stets verbundenen Kontamination des Umfeldes durch abgerissene Kunststoffstreifen zu vermeiden.

Brutvögel außerhalb des Plangebietes, Nahrungsgäste

Der Habitatwert des Plangebietes wird sich nach Installation der PV-Module bedingt durch die Umnutzung von Acker zu extensiv gepflegter Staudenflur auf 80 ha deutlich vergrößern. Insbesondere für Greifvögel wird sich die Attraktion als Nahrungshabitat erhöhen – Greifvögel wie insb. Mäusebussard, Rotmilan, Schwarzmilan, Turmfalke und Rohrweihe nutzen Freiflächen-PV-Anlagen infolge des sich dort einstellenden Nahrungsangebotes und der guten Nahrungsverfügbarkeit regelmäßig zur Jagd. Dies gilt am betreffenden Standort auch für den Schreiadler: Insb. auf Grundlage von SCHELLER 2020 (Studie zu Auswirkungen von Photovoltaik-Anlagen auf Schreiadlerlebensräume, Stand 15.05.2020) ist davon auszugehen, dass a.) die insb. im Recknitztal horstnah vorhandenen essenziellen Nahrungsflächen auch weiterhin vorrangig als solche genutzt werden und b.) infolge der sich im Plangebiet ergänzend einstellenden Nahrungsflächenfunktion auf zusätzlich rund 80 ha Fläche einen erheblichen Beitrag zur Erhaltung der Art beitragen wird. Die sich hier ggf. auch für den Schreiadler einstellende Attraktionswirkung wird indes nicht zu Kollisionen mit Fahrzeugen auf der BAB 20 führen, da der Schreiadler störungsarme Jagdareale bevorzugt und auch innerhalb des Plangebietes fußläufig jagen wird. Der etwaige Einflug des Schreiadlers in das Gebiet zur Nahrungssuche wird nicht planlos, sondern gezielt, d.h. insbesondere unter Meidung bodennaher Flüge über der tagsüber viel befahrenen Autobahn, erfolgen.

Vorhabenbezogene Konflikte (§44 BNatSchG)**Tötung?****NEIN**

Die Tötung adulter Tiere während der Bauphase ist unwahrscheinlich, da diese bei Annäherung sofort flüchten. Die Tötung von Jungtieren ist unmöglich, da die genannten Arten lediglich als Nahrungsgäste in der Fläche auftreten können.

Erhebliche Störung**(negative Auswirkung auf lokale Population)? NEIN**

Die allein während der Bauphase auftretenden Scheuchwirkungen sind temporär und damit unerheblich. Während des Betriebs ist die Frequentierung der Fläche durch den Menschen nur ausnahmsweise während der Wartungsarbeiten gegeben und ist somit artenschutzrechtlich ebenfalls unerheblich.

Entnahme/Beschädigung/Zerstörung**von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten?****NEIN**

Der Eintritt dieses Tatbestandes ist unmöglich, da die genannten Arten lediglich als Nahrungsgäste in der Fläche auftreten können.

Insgesamt ist davon auszugehen, dass eine artenschutzrechtlich relevante Betroffenheit der in der näheren Umgebung brütenden sowie in der Plangebietsfläche Nahrung suchende Arten durch das Vorhaben nicht gegeben ist.

6.3.3. Säugetiere

Tabelle 1: Gem. Anh. II bzw. IV geschützte Säugetierarten in M-V. Quelle: LUNG M-V 2016.

FFH-Code	wissenschaftlicher Artname	deutscher Artname	Anhang	
			II	IV
Säugetiere:				
1308	Barbastella barbastellus	Mopsfledermaus	x	x
1313	Eptesicus nilssonii	Nordfledermaus		x
1327	Eptesicus serotinus	Breitflügel-Fledermaus		x
1320	Myotis brandtii	Große Bartfledermaus		x
1318	Myotis dasycneme	Teichfledermaus	x	x
1314	Myotis daubentonii	Wasserfledermaus		x
1324	Myotis myotis	Großes Mausohr	x	x
1330	Myotis mystacinus	Kleine Bartfledermaus		x
1322	Myotis nattereri	Fransenfledermaus		x
1331	Nyctalus leisleri	Kleiner Abendsegler		x
1312	Nyctalus noctula	Abendsegler		x
1317	Pipistrellus nathusii	Rauhhaufledermaus		x
1309	Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus		x
	Pipistrellus pygmaeus	Mückenfledermaus		x
1326	Plecotus auritus	Braunes Langohr		x
1329	Plecotus austriacus	Graues Langohr		x
1332	Vespertilio murinus	Zweifarb-Fledermaus		x
1337	Castor fiber	Biber	x	x
1341	Muscardinus avellanarius	Haselmaus		x
1351	Phocoena phocoena	Schweinswal	x	x
1352	* Canis lupus	Wolf	x	x
1355	Lutra lutra	Fischotter	x	x
1364	Halichoerus grypus	Kegelrobbe	x	
1365	Phoca vitulina	Seehund	x	

Säugetierarten, die dem besonderen Artenschutz unterliegen (Tab. 1, Spalte Anhang IV), sind im Hinblick auf die Planinhalte irrelevant bzw. ausgehend von den vorhandenen Biototypen nicht vorhanden. Für Fledermäuse ergeben sich keine negativen Auswirkungen, da in die angrenzenden Hecken- und Gehölzstrukturen nicht eingegriffen wird, keine Sommer- oder Winterquartiere im ackerbaulich vorgeprägten Plangebiet liegen und das Nahrungsflächenpotenzial (Insekten) der autobahnbegleitenden Staudenfluren nicht nur erhalten bleibt, sondern um die Fläche der PV-Anlage durch die Unterbrechung der ackerbaulichen Nutzung erweitert wird.

Für den migrierenden Wolf ist nicht die vom Vorhaben beanspruchte, nahezu strukturfreie und somit deckungslose Ackerfläche, sondern insbesondere die gehölzbestandenen Randbereiche im (störungsärmeren und deckungsreicheren) Süden als etwaige Leitstruktur von Bedeutung. Diese mögliche Leitfunktion wird durch die Umsetzung der Planinhalte nicht beeinträchtigt, da diese Strukturen außerhalb des Geltungsbereichs liegen und auch nicht mit eingezäunt werden. Diese können somit auch von anderen migrierenden Säugetierarten, die nicht dem Besonderen Artenschutz unterliegen, uneingeschränkt weiter genutzt werden. Eine Durchlässigkeit des Plangebietes für größere migrierende Tiere aus dem Freiland zur BAB 20 ist hingegen nicht nur aus artenschutzfachlichen Gründen möglichst zu vermeiden, zumal entlang der BAB 20 bereits ein Wildschutzzaun installiert ist – die Barrierewirkung geht hier nicht vom Plangebiet, sondern der BAB 20 aus. Aus artenschutzrechtlicher Sicht ist auch an dieser Stelle anzumerken, dass die Einzäunung zum Schutz der sich in der Fläche etablierenden Bodenbrüter vor Prädatoren wie insb. Fuchs, Dachs und Wildschwein möglichst bodennah installiert werden sollte. Eine Durchlässigkeit für Kleintiere ist durch die ausreichende Maschenweite der üblicherweise verwendeten Stabmatten und Wildschutzzäune gewährleistet.

Für alle übrigen artenschutzrechtlich relevanten, d.h. in Anhang IV FFH-RL gelisteten Säugetierarten (vgl. Tab. 1) spielt das Plangebiet keine Rolle, da die hier vorhandene Biotopstruktur nicht mit den Ansprüchen der jeweiligen Art übereinstimmt, oder die Biotopverbundachse erhalten bleibt (z.B. für Fledermäuse im Bereich des Flächennaturdenkmals Hecke Nustrow-Kowalz). Für migrierende Großsäuger wie insb. dem Wolf stellt das Vorhaben keine zusätzliche Barriere dar – diese wird bereits von der mit einem Wildschutzzaun abgesperrten Bundesautobahn BAB 20 gebildet, die an geeigneten Stellen Grünbrücken bzw. Unterführungen als Querungshilfen aufweist.

Vorhabenbezogene Konflikte (§ 44 BNatSchG)

- **Tötung?** **Nein**
- **Erhebliche Störung
(negative Auswirkung auf lokale Population)?** **Nein**
- **Entnahme/Beschädigung/Zerstörung
von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten?** **Nein**

6.3.4. Amphibien

Folgende Arten sind gemäß Anhang IV FFH-RL geschützt:

Kammolch	Triturus cristatus	Knoblauchkröte	Pelobates fuscus
Rotbauchunke	Bombina Bombina	Kreuzkröte	Bufo calamita
Moorfrosch	Rana arvalis	Wechselkröte	Bufo viridis
Springfrosch	Rana dalmatina	Laubfrosch	Hyla arborea
Kl. Teichfrosch	Pelophylax lessonae		

Erdkröten leben überwiegend an Land und suchen nur zum Laichen im Frühjahr Gewässer auf. Als Landlebensräume werden fast alle Bereiche besiedelt, nur intensiv genutzte Ackerlandschaften ohne Feldgehölze und Laichgewässer werden ebenso gemieden wie großflächige Nadelholzkulturen. Erdkröten überwintern an Land in frostfreien Verstecken (Artensteckbrief Erdkröte, DGHT 2013).

Grasfrösche bevorzugen feuchte Landlebensräume wie Wälder, Wiesen, Auen, Gärten und Parkanlagen, die über einen Kilometer vom Laichgewässer entfernt liegen können. Die Art zeigt sich wenig wählerisch bei der Wahl ihrer Laichgewässer. So werden sowohl stehende als auch langsam fließende Gewässer unterschiedlichster Größe zur Laichablage genutzt. Typische Laichgewässer sind flache Stillgewässer im Überschwemmungsbereich von Bach- und Flussläufen sowie in Moorbereichen. Ein nicht geringer Anteil adulter Grasfrösche überwintert in Bächen oder Aus- und Zuflüssen von Stillgewässern. Der andere Teil der Laichgemeinschaft überwintert jedoch im Waldboden. Etwa zeitgleich mit der Erdkröte ist der Grasfrosch die am frühesten im Jahr abwandernde heimische Amphibienart. Seichte eisfreie Stellen eines Gewässers werden meist bereits Ende Februar, Anfang März von den etwas früher eintreffenden Männchen in größeren Ansammlungen eingenommen, auch wenn die Wassertemperatur gerade einmal 4°C beträgt (Artensteckbrief Grasfrosch, DGHT 2013).

Grünfrösche, zu denen der Seefrosch, der Teichfrosch und der Kleine Wasserfrosch gehören, halten sich meist permanent an und in gleichen Gewässern auf. Der Kleine Wasserfrosch wandert allerdings regelmäßig kürzere und weitere Strecken über Land und besiedelt so neue Laichgewässer. Im März und April, seltener schon Ende Februar oder erst im Mai, wandern die Tiere – aus ihren Winterquartieren kommend – vornehmlich in feuchten, wärmeren Nächten dem Laichgewässer zu. Die ersten Tiere erscheinen hier bei günstigen Bedingungen Mitte März. Die Paarungsaktivitäten klingen Ende Juni/Anfang Juli aus. Danach geht ein Teil der adulten Frösche wieder auf Wanderschaft und ist dann besonders während und kurz nach warmen Regenfällen auf Wiesen und in Wäldern, welche die Laichgewässer umgeben, bei der

Nahrungssuche anzutreffen. Ende August bis September beginnt die Abwanderung in die Winterquartiere. Einige Tiere überwintern sehr wahrscheinlich auch im Laichgewässer. Generell ist der Kleine Wasserfrosch offenbar weniger streng an Gewässer gebunden als der Teich- und besonders der Seefrosch. Die Art unternimmt regelmäßig Wanderungen über Land, nutzt dabei auch geschlossene Waldgebiete und überwintert oft in terrestrischen Habitaten (FFH-Artensteckbrief Kleiner Wasserfrosch, LUNG M-V 2010).

Die Laichwanderung der Knoblauchkröte beginnt gewöhnlich im März bei Bodentemperaturen über 5 °C, die Laichabgabe erfolgt meist im April und Anfang Mai, seltener schon Ende März. Die Aufenthaltsdauer der erwachsenen Tiere in den Laichgewässern reicht je nach Geschlecht von 4-57 Tage. Nur wenige verweilen auch länger oder halten sich sogar ganzjährig am oder im Gewässer auf. Nach der Herbstwanderung suchen die Knoblauchkröten im Oktober die Überwinterungsquartiere auf, in denen sie sich bis in frostsichere Tiefen eingraben. Die Knoblauchkröte besiedelt v.a. offene Lebensräume der „Kultursteppe“ mit lockeren, grabbaren Böden. Darunter fallen überwiegend Gärten, Äcker, Wiesen, Weiden und Parkanlagen. An ihr Laichgewässer stellt die Knoblauchkröte keine großen Ansprüche, allerdings müssen gut ausgeprägte Vertikalstrukturen vorhanden sein, um die Laichschnüre im Wasser befestigen zu können (FFH-Artensteckbrief Knoblauchkröte, LUNG M-V 2010).

Laubfrösche verbringen mit Ausnahme der Laichzeit ihre Zeit an Land. Anders als die anderen heimischen Arten lebt er nicht am Boden sondern erklimmt Pflanzen. Laubfrösche überwintern in der Erde eingegraben in der Nähe von Gewässern oder in feuchten Senken, auch in trockenem Boden. Ab Ende März/ Anfang April wandern Laubfrösche zu ihren Laichgewässern. Dabei treffen die Weibchen nicht gleichzeitig am Laichplatz an, sondern über einen längeren Zeitraum verteilt. Jungfrösche verlassen im Hochsommer die Gewässer (FFH-Artensteckbrief Laubfrosch, LUNG M-V 2010).

Der Moorfrosch zählt zu den frühlaichenden Arten. Die Einwanderung zu den Laichgewässern findet unter günstigen Bedingungen manchmal bereits im Februar statt, der Großteil der Tiere findet sich allerdings erst im März am Laichgewässer ein. Die Hauptlaichzeit des Moorfroschs ist der April, der Laich wird zwischen lockeren vertikalen Strukturen auf dem Gewässergrund oder auf horizontaler submerser Vegetation im meist sonnenexponierten Flachwasser abgelegt. Nach dem Abläichen wandern die Tiere nicht sofort wieder ab, sondern bleiben teilweise mehrere Wochen in der Nähe des Laichgewässers. Moorfrosche besiedeln bevorzugt Habitate mit hohen Grundwasserständen wie Nasswiesen, Zwischen-, Nieder- und Flachmoore sowie Erlen- und Birkenbrüche. Die Überwinterung erfolgt zumeist in frostfreien Landverstecken, bevorzugt werden v.a. lichte feuchte Wälder mit einer geringen Strauch-, aber artenreichen Krautschicht wie Erlen- und Birkenbrüche oder feuchte Laub- und Mischwälder. Dabei wandern Jungtiere oft von den Laichgebieten weg (bis 1 km) als die Adulten (bis 0,5 km). Im Herbst nähert sich ein Teil der Population wieder dem Laichgewässer, besonders ein Teil der Männchen überwintert auch darin (FFH-Artensteckbrief Moorfrosch, LUNG M-V 2010).

Der Kammmolch beginnt bereits im zeitigen Frühjahr mit der Einwanderung zum Paarungsgewässer. Diese findet im Februar und März stets nachts statt. Paarung und Eiablage erfolgen zwischen Ende März und Juli. Die Metamorphose der Larven findet nach zwei bis vier Monaten statt. Nach der reproduktiven Phase werden die Gewässer verlassen, wenngleich manchmal einzelne Tiere im Wasser verbleiben und sogar hier überwintern. Die Jungtiere wandern ab Ende August bis Anfang Oktober aus den Laichgewässern ab. Die Winterquartiere werden im Oktober/ November aufgesucht. Hinsichtlich der Laichgewässerwahl besitzt die Art eine hohe ökologische Plastizität. Bevorzugt werden natürliche Kleingewässer (Sölle, Weiher, z. T. auch temporäre Gewässer) und Kleinseen, aber auch Teiche und Abgrabungsgewässer (Kies-, Sand- und Mergelgruben). Häufig liegen die Laichgewässer inmitten landwirtschaftlicher Nutzflächen. Die terrestrischen Lebensräume liegen oft in unmittelbarer Nähe der Laichgewässer und sind meist weniger als 1 km von ihnen entfernt (FFH-Artensteckbrief Kammmolch, LUNG M-V 2010).

Die an Land überwinternde Rotbauchunke wandert bei günstigen Frühjahrstemperaturen vornehmlich im April, bei günstigen Witterungsbedingungen auch schon im März in die Laichgewässer ein. Paarung und Eiablage erfolgen überwiegend im Mai und Juni. Die Eiablage findet ab 15 °C Wassertemperatur statt, die Fortpflanzungszeit kann sich bis in den Juli erstrecken. Die Metamorphose der Larven findet nach zwei bis drei Monaten statt, die Rückwanderung ins Winterquartier erfolgt im September und Oktober. Als Laichgewässer und Sommerlebensraum bevorzugen Rotbauchunken stehende, sich schnell erwärmende Gewässer mit dichtem sub- und emersen Makrophytenbestand. In Mecklenburg-Vorpommern ist die Art v.a. in natürlichen Kleingewässern (Sölle, Weiher, temp. Gewässer) und Kleinseen sowie überschwemmtem Grünland und Qualmwasserbiotopen zu finden. Die Laichgewässer liegen zumeist in der offenen Agrarlandschaft und können in den Sommermonaten vollständig austrocknen. Nach der Laichzeit halten sich Rotbauchunken für den restlichen Zeitraum der Vegetationsperiode im bzw. im Umfeld des Laichgewässers auf. Als Winterquartiere dienen u.a. Nagerbauten, Erdspalten und geräumige Hohlräume im Erdreich. Sie liegen meist in unmittelbarer Nähe zum Laichgewässer und sind selten weiter als 500 m von diesem entfernt (FFH-Artensteckbrief Rotbauchunke, LUNG M-V 2010).

Tabelle 2: Hauptwanderungszeiten und maximale Wanderdistanzen der Lurcharten. Entnommen aus: Brunken 2004.

Art	Wanderperioden der Alttiere	Abwanderungen der Jungtiere	maximale Wanderdistanzen
Feuersalamander (<i>Salamandra salamandra</i>)	April/Mai; Juli bis Okt.	August	wenige hundert Meter
Bergmolch (<i>Triturus alpestris</i>)	März/April; Juni bis Sept.	Juli bis September	500 – 600 m
Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)	Feb./März; Juni bis Nov.	Juni bis September	500 – 1000 m
Fadenmolch (<i>Triturus helveticus</i>)	März/April; Mai bis Juli	Juni bis Oktober	400 m
Teichmolch (<i>Triturus vulgaris</i>)	Feb. bis April; Juni/Juli	Juli bis Oktober	wenige hundert Meter
Geburtshelferkröte (<i>Alytes obstetricans</i>)	April; Aug. bis Okt.	August bis Oktober	2 km
Rotbauchunke (<i>Bombina bombina</i>)	April/Mai; Mai bis Okt.	Juli bis Oktober	1000 m
Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)	April/Mai; Juni bis Aug.	Juni bis Oktober	4 km
Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>)	März/April; Mai	Juli bis Oktober	500 – 800 m
Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)	März/April; Mai bis Sept.	Juni bis August	mehrere km
Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>)	April; Mai/Juni	Juni bis Oktober	mehrere km
Wechselkröte (<i>Bufo viridis</i>)	April; Mai bis Sept.	Juli bis September	8 – 10 km
Laubfrosch (<i>Hyla arborea</i>)	April/Mai; Mai bis Okt.	Juli/August	> 10 km
Moorfrosch (<i>Rana arvalis</i>)	März; Mai bis Okt.	Juni bis September	1000 m
Springfrosch (<i>Rana dalmatina</i>)	Feb. bis April; Mai bis Okt.	Juli/August	1,5 km
Grasfrosch (<i>Rana temporaria</i>)	Feb./März; April bis Nov.	Juni bis September	8 – 10 km
Teichfrosch (<i>Rana kl. esculenta</i>)	März/April; Sept./Okt.	September/Oktober	2 km
Kleiner Wasserfrosch (<i>Rana lessonae</i>)	März/April; Juni bis Sept.	Juli bis September	15 km
Seefrosch (<i>Rana ridibunda</i>)	März bis Mai; Sept./Okt.	Juli bis Oktober	mehrere km



Abbildung 6: Westlicher Potenzialflächenbereich mit umgebendem Rückhaltebecken (Nr. 8), Feldhecken als potenziellen Überwinterungshabitaten (Nr. 1 u. 7), näher umgebenden Kleingewässern (hellblaue Bereiche) und Autobahnunterführung (rotes Viereck). Erstellt mit: QGIS 3.16.4. Kartengrundlage: Kartengrundlage: DOP LAiV M-V 2022

Bewertung

Amphibien laichen in Gewässern und überwintern an Land, junge Amphibien verlassen im Sommer das Gewässer und suchen Landlebensräume oder andere Gewässer als Nahrungshabitate oder künftige Reproduktionsorte auf.

Im intensiv ackerbaulich genutzten Geltungsbereich selbst fehlen geeignete potenzielle Laichgewässer und Überwinterungshabitate. Dichtere Hecken- und Gehölzabschnitte sind westlich und südlich der Potenzialflächen sowie entlang der Autobahn vorhanden. In unmittelbarer Nähe zum südlich der Autobahn gelegenen Abschnitt befindet sich westlich dazu ein Regenrückhaltebecken (s. Abb. 6). Die südlich davon gelegene Hecke bietet potenziell vorkommenden Amphibien Überwinterungsquartierpotenzial, sodass ein Wandern der Amphibien in die Planfläche unwahrscheinlich ist. Nördlich gelegen ist ein kleines Standgewässer, geeignete Überwinterungshabitate bietet an dieser Stelle die von dort nach Süden verlaufende Hecke. Ein Wandern potenziell vorkommender Amphibien in die Fläche ist auch hier unwahrscheinlich.

Beide Bereiche südlich und nördlich der Autobahn sind durch eine Autobahnunterführung verbunden, die bereits von Spaziergängern, Fahrradfahrern, Autos und landwirtschaftlichen Fahrzeugen frequentiert wird. Das insbesondere hiervon ausgehende allgemeine Lebensrisiko ist maßgeblich dafür, dass die Umsetzung der Planinhalte auf einem Intensivacker im Falle von Amphibienwanderungen zu keiner signifikanten Erhöhung des Tötungs- und Verletzungsrisikos führen können, da die Amphibien sich bei der Wanderung zum Schutz vor Prädatoren und vor Austrocknung an Leitstrukturen orientieren, die im Plangebiet nicht vorhabenden sind.

In der Umgebung des Geltungsbereiches befindet sich ca. 400 m westlich ein Standgewässer, das von Amphibien genutzt wird. Wanderbewegungen von dort sowie Wanderbewegungen von umgebenden Standgewässern, die weiter weg um die Potenzialfläche liegen, sind nicht zu erwarten, da die intensiv genutzte Ackerfläche im Geltungsbereich aus den oben genannten

Gründen in der Regel gemieden wird, zumal in der Umgebung potenzielle Leitstrukturen außerhalb des Geltungsbereiches vorhanden sind.

Vorhabenbezogene Konflikte (§44 BNatSchG)

Tötung?

Nein

Die Gefahr einer Tötung von Individuen während des Baus der PV-Anlage ist durch das Fehlen potenzieller Laichgewässer, Sommerlebensräume, Winterhabitate in der Fläche praktisch ausgeschlossen.

Erhebliche Störung

(negative Auswirkung auf lokale Population)?

Nein

Störungsrelevante Sachverhalte können ausgeschlossen werden, da keine Gewässerbiotope im Vorhabenbereich vorhanden sind.

Entnahme/Beschädigung/Zerstörung

von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten?

Nein

Amphibiengerechte Lebensräume, die zur Fortpflanzung oder zur Winterruhe aufgesucht werden fehlen innerhalb der Potenzialfläche. Eine Beeinträchtigung ist somit ausgeschlossen.

Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit der Amphibien kann ausgeschlossen werden.

6.3.5. Reptilien

Nach Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG sind die Arten Zauneidechse, Europäische Sumpfschildkröte und Glattnatter artenschutzrechtlich relevant. Infolge der für Reptilien im Plangebiet derzeit ungeeigneten Strukturen ist jedoch mit deren Betroffenheit nicht zu rechnen. Insofern sind keine plan- bzw. vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Art im Sinne von § 44 BNatSchG zu erwarten. Durch die Errichtung der Solaranlagen und der damit verbundenen Entwicklung einer landwirtschaftlich ungenutzten Staudenflur auf derzeitigem Acker zwischen und unter den Modultischreihen nimmt der Insektenreichtum zu. Dies bietet den Reptilien neue Nahrungsmöglichkeiten.

Vorhabenbezogene Konflikte (§44 BNatSchG)

- **Tötung?** **Nein**
- **Erhebliche Störung
(negative Auswirkung auf lokale Population)?** **Nein**
- **Entnahme/Beschädigung/Zerstörung
von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten?** **Nein**

6.3.6. Rundmäuler und Fische

Rundmäuler und Fische sind vom Vorhaben nicht betroffen, da in keine Gewässer eingegriffen wird. Vom besonderen Artenschutz erfasst sind ohnehin nur die in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG geführten Arten Baltischer Stör und Nordseeschnäpel, deren Vorkommen auch im weiteren Umfeld des Vorhabens sicher ausgeschlossen ist.

Vorhabenbezogene Konflikte (§ 44 BNatSchG)

- **Tötung?** **Nein**
- **Erhebliche Störung
(negative Auswirkung auf lokale Population)?** **Nein**
- **Entnahme/Beschädigung/Zerstörung
von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten?** **Nein**

6.3.7. Schmetterlinge

Folgende Arten sind nach Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG in Mecklenburg-Vorpommern geschützt:

- | | |
|--------------------------------|-------------------------------|
| - Großer Feuerfalter | <i>Lycaena dispar</i> |
| - Blauschillernder Feuerfalter | <i>Lampetra fluviatilis</i> |
| - Nachtkerzenschwärmer | <i>Proserpinus proserpina</i> |

Der Verbreitungsschwerpunkt des **Großen Feuerfalters** in Mecklenburg-Vorpommern liegt in den Flusstalmooren und auf Seeterrassen Vorpommerns. Die Primärlebensräume der Art sind die natürlichen Überflutungsräume an Gewässern mit Beständen des Fluss-Ampfers (*Rumex hydrolapathum*) in Großseggenrieden und Röhrichten, v.a. in den Flusstalmooren und auf Seeterrassen. Da diese Standorte mit ungestörtem Grundwasserhaushalt in den vergangenen 200 Jahren fast vollständig entwässert und intensiv bewirtschaftet wurden, wurde der Große Feuerfalter weitgehend auf Ersatzhabitats zurückgedrängt. Dies sind v.a. Uferbereiche von Gräben, Torfstichen, natürlichen Fließ- und Stillgewässern mit Beständen des Fluss-Ampfers, die keiner Nutzung unterliegen. Die besiedelten Habitats zeichnen sich durch eutrophe Verhältnisse und Strukturreichtum aus. In Mecklenburg-Vorpommern liegen Nachweise von Eiablagen und Raupenfunden überwiegend an Fluss-Ampfer vor, in Ausnahmefällen auch am Stumpflättrigen Ampfer (*Rumex obtusifolius*) und am Krausen Ampfer (*Rumex crispus*). Entscheidend für das Überleben der Art ist neben der Raupenfraßpflanze ein reichhaltiges Nektarpflanzenangebot, das entweder im Larvalhabitat oder im für die Art erreichbaren Umfeld vorhanden sein muss. In Mecklenburg-Vorpommern ist der Große Feuerfalter relativ ortstreu, nur gelegentlich kann er mehr als 10 km dispergieren, nur 10 % einer Population können 5 km entfernte Habitats erreichen (FFH-Artensteckbrief Großer Feuerfalter, LUNG M-V 2012). **Es gibt keine geeigneten Habitats für die Art im Plangebiet.**

Der **Blauschillernde Feuerfalter** kommt in Mecklenburg-Vorpommern nur noch als hochgradig isoliertes Reliktorkommen im Ueckertal vor. Hier ist der Wiesen-Knöterich (*Bistorta officinalis*) die einzig sicher belegte Eiablage- und Raupenfraßpflanze. Feuchtwiesen und Moorwiesen mit reichen Beständen an Wiesenknöterich sowie deren Brachestadien mit eindringendem Mädesüß bilden heute die Lebensräume der Art (FFH-Artensteckbrief Blauschillernder Feuerfalter, LUNG M-V 2012). **Es gibt keine geeigneten Habitats für die Art im Plangebiet.**

Beobachtungen des **Nachtkerzenschwärmers** lagen in Mecklenburg-Vorpommern v.a. aus dem Süden des Landes vor. Seit Mitte der 1990er Jahre ist eine Zunahme der Fundnachweise zu verzeichnen, 2007 kam es zu einer auffälligen Häufung der Art im Raum Stralsund-Greifswald und im südlichen Vorpommern. Unklar ist noch, ob die Art gegenwärtig ihr Areal erweitert und in Mecklenburg-Vorpommern endgültig bodenständig wird oder ob es sich bei den gegenwärtig zu verzeichnenden Ausbreitungen um arttypische Fluktuationen am Arealrand handelt. Die Art besiedelt die Ufer von Gräben und Fließgewässern sowie Wald-, Straßen und Wegränder mit Weidenröschen-Beständen, ist also meist in feuchten Staudenfluren, Flussufer-Unkrautgesellschaften, niedrigwüchsigen Röhrichten, Flussskies- und Feuchtschuttfluren zu finden. Die Raupen ernähren sich von unterschiedlichen Nachtkerzengewächsen (Onagraceae) (FFH-Artensteckbrief Nachtkerzenschwärmer, LUNG M-V 2007). **Es gibt keine geeigneten Habitats für die Art im Plangebiet.**

Auf Grund der aktuell bekannten Verbreitungsmuster der oben aufgeführten Schmetterlingsarten innerhalb Mecklenburg-Vorpommerns und der erheblich von den Lebensraumansprüchen der Arten abweichenden Biotopstrukturen innerhalb des Plangebietes kann eine artenschutzrechtliche Betroffenheit des Großen Feuerfalters, des Blauschillernden Feuerfalters, und des Nachtkerzenschwärmers durch die Planinhalte ausgeschlossen werden.

Vorhabenbezogene Konflikte (§ 44 BNatSchG):

- **Tötung?** **Nein**

- **Erhebliche Störung (negative Auswirkung auf lokale Population)?** **Nein**
- **Entnahme/Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten?** **Nein**

6.3.8. Käfer

Folgende Arten sind nach Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG in Mecklenburg-Vorpommern geschützt:

- | | |
|---|-----------------------------|
| - Breitrand | <i>Dytiscus latissimus</i> |
| - Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer | <i>Lampetra fluviatilis</i> |
| - Eremit | <i>Osmoderma eremita</i> |
| - Großer Eichenbock | <i>Cerambyx cerdo</i> |

Aus Mecklenburg-Vorpommern liegen einzelne historische Funde des **Breitrands** bis zum Jahr 1967 sowie wenige aktuelle Nachweise aus insgesamt fünf Gewässern im südöstlichen Teil des Landes vor. Möglicherweise handelt es sich um Restpopulationen, die wenigen Funde lassen keine Bindung an bestimmte Naturräume erkennen. Als Schwimmkäfer besiedelt die Art ausschließlich größere (> 1 ha) und permanent wasserführende Stillgewässer. Dabei bevorzugt der Breitrand nährstoffarme und **makrophytenreiche Flachseen**, Weiher und Teiche mit einem **breiten Verlandungsgürtel mit dichter submerser Vegetation** sowie Moosen und/oder Armelechteralgen in Ufernähe. Bei den aktuellen Funden der Art in Mecklenburg-Vorpommern handelt es sich um typische Moorgewässer mit breitem Schwingrasen- und Verlandungsgürtel (FFH-Artensteckbrief Breitrand, LUNG M-V 2011). **Es gibt keine geeigneten Habitate für die Art im Plangebiet.**

Aus Mecklenburg-Vorpommern liegen einzelne historische Nachweise des **Schmalbindigen Breitflügel-Tauchkäfers** bis zum Jahr 1998 sowie mehrere aktuelle Nachweise aus insgesamt vier Gewässern im südöstlichen Teil des Landes vor. Die Art besiedelt ausschließlich größere (> 0,5 ha) permanent wasserführende Stillgewässer. Der Schmalbindige Breitflügel-Tauchkäfer besiedelt oligo-, meso- und eutrophe Gewässer mit einer deutlichen Präferenz für nährstoffärmere Gewässer. Für das Vorkommen der Art scheinen **ausgedehnte, besonnte Flachwasserbereiche mit größeren Sphagnum-Beständen und Kleinseggenrieden im Uferbereich sowie größere Bestände von emerser Vegetation** zur Eiablage wichtig zu sein. Bei den aktuellen Funden der Art in Mecklenburg-Vorpommern handelt es sich um typische Moorgewässer mit breitem Schwingrasen- und Verlandungsgürtel sowie einen Torfstichkomplex im Niedermoor (FFH-Artensteckbrief Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer, LUNG M-V 2011). **Es gibt keine geeigneten Habitate für die Art im Plangebiet.**

Derzeitige Verbreitungsschwerpunkte des **Eremiten** in Mecklenburg-Vorpommern sind die beiden Landschaftszonen „Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte“ und „Rückland der Mecklenburgischen Seenplatte“, wobei sich der Neustrelitz-Feldberg-Neubrandenburger und der Teterow-Malchiner Raum als Häufungszentren abzeichnen. **Der Eremit lebt ausschließlich in mit Mulm gefüllten großen Höhlen alter, anbrüchiger, aber stehender und zumeist noch lebender Laubbäume.** Als Baumart bevorzugt der Eremit die Baumart Eiche, daneben konnte die Art auch in Linde, Buche, Kopfweide, Erle, Bergahorn und Kiefer festgestellt werden. Die Art zeigt eine hohe Treue zum Brutbaum und besitzt nur ein schwaches Ausbreitungspotenzial. Dies erfordert über lange Zeiträume ein kontinuierlich vorhandenes Angebot an geeigneten Brutbäumen in der nächsten Umgebung. Nachgewiesen ist eine Flugdistanz von 190 m, während die mögliche Flugleistung auf 1-2 km geschätzt wird (FFH-Artensteckbrief Eremit, LUNG M-V 2011). **Es gibt keine geeigneten Habitate für die Art im Umfeld des Vorhabenbereichs.**

Für Mecklenburg-Vorpommern liegen ältere Nachweise des **Großen Eichenbocks** v.a. aus den südlichen Landesteilen und vereinzelt von Rügen sowie aus dem Bereich der Kühlung vor. Derzeit sind nur noch drei Populationen im Südwesten und Südosten des Landes bekannt. Weitere Vorkommen der Art in anderen Landesteilen sind nicht auszuschließen, obwohl die auffällige Art kaum unerkannt bleiben dürfte. Der Große Eichenbock ist vorzugsweise an Eichen, insbesondere an die Stieleiche (*Quercus robur*) als Entwicklungshabitat gebunden. In geringem Maße wird auch die Traubeneiche (*Quercus petraea*) genutzt. Obwohl im südlichen Teil des bundesdeutschen Verbreitungsgebiets auch andere Baumarten besiedelt werden, **beschränkt sich die Besiedlung in Mecklenburg-Vorpommern ausschließlich auf Eichen. Lebensräume des Eichenbocks sind in Deutschland offene Alteichenbestände, Parkanlagen, Alleen, Reste der Hartholzauwe sowie Solitäräume. Wichtig ist das Vorhandensein einzeln bzw. locker stehender, besonnener, alter Eichen.** Die standorttreue Art besitzt nur ein geringes Ausbreitungsbedürfnis und begnügt sich eine lange Zeit mit dem einmal besiedelten Baum. Auch das Ausbreitungspotenzial der Art beschränkt sich auf wenige Kilometer (FFH-Artensteckbrief Großer Eichenbock, LUNG M-V 2011). **Es gibt keine geeigneten Habitate für die Art im Umfeld des Vorhabenbereichs.**

Auf Grund der aktuell bekannten Verbreitungsmuster der oben aufgeführten Käferarten innerhalb Mecklenburg-Vorpommerns und der erheblich von den Lebensraumsprüchen der Arten abweichenden Biotopstrukturen innerhalb des Plangebiets kann eine artenschutzrechtliche Betroffenheit des Breittrands, des Schmalbindigen Breitflügel-Tauchkäfers, des Eremiten und des Großen Eichenbocks ausgeschlossen werden.

Vorhabenbezogene Konflikte (§ 44 BNatSchG)

- | | |
|---|-------------|
| • Tötung? | Nein |
| • Erhebliche Störung
(negative Auswirkung auf lokale Population)? | Nein |
| • Entnahme/Beschädigung/Zerstörung
von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten? | Nein |

6.3.9. Libellen

Folgende Arten sind nach Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG in Mecklenburg-Vorpommern geschützt:

- | | |
|----------------------------|--------------------------------|
| - Grüne Mosaikjungfer | <i>Aeshna viridis</i> |
| - Östliche Moosjungfer | <i>Leucorrhinia albifrons</i> |
| - Zierliche Moosjungfer | <i>Leucorrhinia caudalis</i> |
| - Große Moosjungfer | <i>Leucorrhinia pectoralis</i> |
| - Sibirische Winterlibelle | <i>Sympecma paedisca</i> |
| - Asiatische Keiljungfer | <i>Gomphus flavipes</i> |

Die **Grüne Mosaikjungfer** kommt in Mecklenburg-Vorpommern v.a. in den Flusssystemen der Warnow, der Trebel, der Recknitz und **der Peene** vor. Darüber hinaus existieren weitere Vorkommen im Raum Neustrelitz. Wegen der **engen Bindung an die Krebssschere (*Stratiotes aloides*)** als Eiablagepflanze kommt die Art vorwiegend in den Niederungsbereichen wie z.B. im norddeutschen Tiefland vor und besiedelt dort unterschiedliche Stillgewässertypen wie Altwässer, Teiche, Tümpel, Torfstiche, eutrophe Moorkolke oder Randlaggs, Seebuchten, Gräben und Altarme von Flüssen, sofern diese ausreichend große und dichte Bestände der Krebssschere aufweisen (FFH-Artensteckbrief Grüne Mosaikjungfer, LUNG M-V 2010). **Es gibt keine geeigneten Habitate für die Art im Plangebiet.**

Aus Mecklenburg-Vorpommern sind bislang nur sehr wenige Vorkommen der **Östlichen Moosjungfer** an größeren Stillgewässern aus dem südöstlichen und östlichen Landesteil bekannt. Die Art bevorzugt **saure Moorkolke und Restseen mit Schwingrieden aus Torfmoosen und Kleinseggen**. Wesentlich für die Habitatsignung ist der aktuelle Zustand der Moorkolke. Sie müssen zumindest fischarm sein und im günstigsten Falle zudem submerse Strukturen wie Drepanocladus- oder Juncus-bulbosus-Grundrasen verfügen, die zumeist in klarem, nur schwach humos gefärbtem Wasser gedeihen. In Mecklenburg-Vorpommern besiedelt die Östliche Moosjungfer vorzugsweise die echten Seen, sie überwiegend in der mecklenburgischen Seenplatte vorkommen (FFH-Artensteckbrief Östliche Moosjungfer, LUNG M-V 2010). **Es gibt keine geeigneten Habitats für die Art im Plangebiet.**

Aus Mecklenburg-Vorpommern sind bislang relativ wenige Vorkommen der **Zierlichen Moosjungfer** an größeren Stillgewässern bekannt, die sich – mit Ausnahme der direkten Küstenregionen und der Insel Rügen sowie der mecklenburgischen Seenplatte – über das gesamte Land verteilen. Es zeigt sich aber, dass die Art nicht flächendeckend über das Bundesland verbreitet ist. Die Art besiedelt in Mecklenburg-Vorpommern vorzugsweise die echten Seen, die überwiegend in der mecklenburgischen Seenplatte vorkommen. Die Zierliche Moosjungfer bevorzugt **flache in Verlandung befindliche Gewässer, die überwiegend von submersen Makrophyten und randlich von Röhrichten oder Rieden** besiedelt sind. Die Größe der Gewässer liegt zumeist bei 1-5 ha, das Eiablagesubstrat sind Tauchfluren und Schwebematten, seltener auch Grundrasen, die aber nur geringen Abstand zur Wasseroberfläche haben (FFH-Artensteckbrief Zierliche Moosjungfer, LUNG M-V 2010). **Es gibt keine geeigneten Habitats für die Art im Plangebiet.**

Die **Große Moosjungfer** scheint in Mecklenburg-Vorpommern flächendeckend verbreitet zu sein. Die Lebensraumsprüche der Männchen entsprechen einer von **submersen Strukturen durchsetzten Wasseroberfläche** (z.B. Wasserschlach-Gesellschaften), die **an lockere Riedvegetation gebunden** ist, häufig mit Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) oder Steif-Segge (*Carex elata*). Vegetationslose und stark mit Wasserrosen-Schwimmblattrasen bewachsene Wasserflächen werden gemieden. Die Art nutzt folgende Gewässertypen als Habitat: Lagg-Gewässer, größere Schlenken und Kolke in Mooren, Kleinseen, mehrjährig wasserführende Pfühle und Weiher, Biberstaufächen, ungenutzte Fischteiche, Torfstiche und wiedervernässte Moore. Das Wasser ist häufig huminstoffgefärbt und schwach sauer bis alkalisch (FFH-Artensteckbrief Große Moosjungfer, LUNG M-V 2010). **Es gibt keine geeigneten Habitats für die Art im Plangebiet.**

Von der **Sibirischen Winterlibelle** sind in Mecklenburg-Vorpommern aktuell zehn Vorkommen bekannt, die sich auf vorpommersche Kleingewässer beschränken. Als Habitats der Art kommen in Mitteleuropa Teiche, Weiher, Torfstiche und Seen in Frage. Voraussetzung für die Eignung der Gewässer als Larvalhabitat ist das Vorhandensein von **Schlenkengewässern in leicht verschliffen bultigen Seggenrieden, Schneidried und z.T. auch Rohrglanzgras-Röhricht innerhalb der Verlandungszone**, wo die Eier meist in auf der Wasseroberfläche liegende Halme abgelegt werden. Über die Imaginalhabitats in Mecklenburg-Vorpommern ist wenig bekannt. Vermutlich handelt es sich um Riede, Hochstaudenfluren und Waldränder (FFH-Artensteckbrief Sibirische Winterlibelle, LUNG M-V 2010). **Es gibt keine geeigneten Habitats für die Art im Plangebiet.**

In den neunziger Jahren erfolgten in Deutschland zahlreiche Wieder- bzw. Neuansiedlungen der **Asiatischen Keiljungfer** an der Elbe, der Weser und am Rhein. Im Zuge dieser geförderten Wiederausbreitung erreichte die Art auch Mecklenburg-Vorpommern, allerdings handelt es sich dabei nur um **sehr wenige Vorkommen im Bereich der Elbe**. Die Art kommt **ausschließlich in Fließgewässern** vor und bevorzugt hier die Mittel- und Unterläufe großer Ströme und Flüsse, da sie eine geringe Fließgeschwindigkeit und feine Sedimente aufweisen (FFH-Artensteckbrief Asiatische Keiljungfer, LUNG M-V 2010). **Es gibt keine geeigneten Habitats für die Art im Plangebiet.**

Auf Grund der aktuell bekannten Verbreitungsmuster der oben aufgeführten Libellenarten innerhalb Mecklenburg-Vorpommerns und der erheblich von den Lebensraumansprüchen der Arten abweichenden Biotopstrukturen innerhalb des Plangebietes kann eine artenschutzrechtliche Betroffenheit der Grünen Mosaikjungfer, der Östlichen Moosjungfer, der Zierlichen Moosjungfer, der Großen Moosjungfer, der Sibirischen Winterlibelle und der Asiatischen Keiljungfer durch Umsetzung des Vorhabens ausgeschlossen werden.

Vorhabenbezogene Konflikte (§ 44 BNatSchG):

- Tötung? Nein
- Erhebliche Störung
(negative Auswirkung auf lokale Population)? Nein
- Entnahme/Beschädigung/Zerstörung
von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten? Nein

6.3.10. Weichtiere

Folgende Arten sind nach Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG in Mecklenburg-Vorpommern geschützt:

Anhang IV

- Zierliche Tellerschnecke *Anisus vorticulus*
- Bachmuschel *Unio crassus*

In Mecklenburg-Vorpommern sind derzeit elf Lebendvorkommen der **Zierlichen Tellerschnecke** bekannt, damit gehört die Art zu den seltensten Molluskenarten im Land. Die Art bewohnt saubere, stehende Gewässer und verträgt auch saures Milieu. Besiedelt werden dementsprechend Altwässer, Lehm- und Kiesgruben sowie Kleingewässer in Flussauen, ufernahe Zonen von Seen mit Unterwasser- und Schwimmblattvegetation, Moortümpel oder gut strukturierte Wiesengraben. **In Mecklenburg-Vorpommern besiedelt die Zierliche Tellerschnecke bevorzugt die unmittelbare Uferzone von Seen, den Schilfbereich und die Chara-Wiesen in Niedrigwasserbereichen** (FFH-Artensteckbrief Zierliche Tellerschnecke, LUNG M-V 2010). **Es gibt keine geeigneten Habitate für die Art im Plangebiet.**

Mecklenburg-Vorpommern weist die größten rezenten Populationen der **Bachmuschel** in Deutschland auf. In 18 Gewässern kommen derzeit Bachmuscheln vor. Sie konzentrieren sich auf den westlichen Landesteil. Die geschätzten ca. 1,9 Millionen Individuen bilden etwa 90 % des deutschen Bestandes. Die Bachmuschel wird als Indikatorart für rhithrale Abschnitte in Fließgewässern angesehen. Sie ist ein **typischer Bewohner sauberer Fließgewässer** mit strukturiertem Substrat und abwechslungsreicher Ufergestaltung. Sie lebt in schnell fließenden Bächen und Flüssen und bevorzugt eher die ufernahen Flachwasserbereiche mit etwas feinerem Sediment. Gemieden werden lehmige und schlammige Bereiche sowie fließender Sand (FFH-Artensteckbrief Bachmuschel, LUNG M-V 2010). **Es gibt keine geeigneten Habitate für die Art im Plangebiet.**

Auf Grund der aktuell bekannten Verbreitungsmuster der oben aufgeführten Molluskenarten innerhalb Mecklenburg-Vorpommerns und der z.T. erheblich von den Lebensraumansprüchen der Arten abweichenden Biotopstrukturen innerhalb des Plangebietes kann eine artenschutzrechtliche Betroffenheit der Zierlichen Tellerschnecke und der Bachmuschel ausgeschlossen werden.

Vorhabenbezogene Konflikte (§ 44 BNatSchG):

- Tötung? Nein
- Erhebliche Störung
(negative Auswirkung auf lokale Population)? Nein

- **Entnahme/Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten?** **Nein**

6.3.11. Pflanzen

Folgende Arten sind nach Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG in Mecklenburg-Vorpommern geschützt:

- Sumpf-Engelwurz	<i>Angelica palustris</i>
- Kriechender Sellerie	<i>Apium repens</i>
- Frauenschuh	<i>Cypripedium calceolus</i>
- Sand-Silberscharte	<i>Jurinea cyanooides</i>
- Sumpf-Glanzkraut	<i>Liparis loeselii</i>
- Froschkraut	<i>Luronium natans</i>

Die **Sumpf-Engelwurz** als eine in Mecklenburg-Vorpommern früher seltene, heute sehr seltene Art hatte ihr Hauptareal im östlichen Landesteil in der Landschaftszone „Ueckermärkisches Hügelland“, im Bereich der Uecker südlich von Pasewalk. Galt die Art zwischenzeitlich als verschollen, wurde sie im Jahr 2003 mit einer Population im Randowtal wiedergefunden, 2010 kam ein weiteres kleines Vorkommen östlich davon hinzu. Die Sumpf-Engelwurz scheint anmoorige Standorte und humusreiche Minirealböden zu bevorzugen. **Augenfällig ist eine Bindung an Niedermoorstandorte. Diese müssen in jedem Fall nass sein und über einen gewissen Nährstoffreichtum verfügen.** Ein oberflächliches Austrocknen wird nicht ertragen (FFH-Artensteckbrief Sumpf-Engelwurz, LUNG M-V). **Die Biotope im Plangebiet entsprechen nicht den Lebensraumansprüchen der Art.**

Der **Kriechende Sellerie** kommt in Mecklenburg-Vorpommern zerstreut in den Landschaftseinheiten „Mecklenburger Großseenlandschaft“, „Neustrelitzer Kleinseenland“, „Oberes Tollensegebiet, Grenztal und Peenetal“, „Oberes Peenegebiet“ und im „Warnow-Recknitzgebiet“ vor, besitzt demnach einen Schwerpunkt in der Landschaftszone Mecklenburgische Seenplatte. Der Kriechende Sellerie benötigt als lichtliebende Art **offene, feuchte, im Winter zeitweise überschwemmte, höchstens mäßig nährstoff- und basenreiche Standorte.** Die Art kann auch in **fließendem Wasser, selbst flutend oder untergetaucht** vorkommen. In Mecklenburg-Vorpommern liegen **alle Vorkommen in aktuellen oder ehemaligen Weide- oder Mähweide-Flächen.** Die Art bedarf der ständigen Auflichtung der Vegetationsdecke und einer regelmäßigen Neubildung vegetationsfreier oder –armer Pionierstandorte bei gleichzeitig erhöhter Bodenfeuchte (FFH-Artensteckbrief Kriechender Sellerie, LUNG M-V). **Die Biotope im Plangebiet entsprechen nicht den Lebensraumansprüchen der Art.**

In Deutschland konzentrieren sich die Vorkommen des **Frauenschuhs** in der collinen und montanen Stufe des zentralen und südlichen Bereichs. Nördlich der Mittelgebirge existieren nur isolierte Einzelvorkommen, zu denen auch die Vorkommen Mecklenburg-Vorpommerns in den Hangwäldern der Steilküste des Nationalparks Jasmund auf der Insel Rügen gehören. Die Art besiedelt in Mecklenburg-Vorpommern mäßig feuchte bis frische, **basenreiche, kalkhaltige Lehm- und Kreideböden sowie entsprechende Rohböden lichter bis halbschattiger Standorte.** **Trockene oder zeitweilig stark austrocknende Böden werden dagegen weitgehend gemieden.** Natürliche Standorte stellen Vor- und Hangwälder sowie lichte Gebüsche dar (FFH-Artensteckbrief Frauenschuh, LUNG M-V). **Die Biotope im Plangebiet entsprechen nicht den Lebensraumansprüchen der Art.**

In Mecklenburg-Vorpommern war die **Sand-Silberscharte** schon immer eine sehr seltene Art. Insgesamt wurden vier Vorkommen bekannt, von denen drei Vorkommen seit langer Zeit als verschollen gelten. **Bis 2009 kam die Art nur noch mit einem Vorkommen in der**

Landschaftseinheit „Mecklenburgisches Elbetal“ vor. Als Pionierart benötigt die Sand-Silberscharte offene Sandtrockenrasen mit stark lückiger Vegetation, die jedoch bereits weitgehend festgelegt sind. Sie gedeiht vorwiegend auf **basen- bis kalkreichen Dünen- oder Schwemmsanden** (FFH-Artensteckbrief Sand-Silberscharte, LUNG M-V). **Die Biotope im Plangebiet entsprechen nicht den Lebensraumansprüchen der Art.**

Bis auf das Elbetal sind aus allen Naturräumen Mecklenburg-Vorpommerns aktuelle bzw. historische Fundorte des **Sumpf-Glanzkrauts** bekannt. Der überwiegende Teil der aktuellen Nachweise konzentriert sich dabei auf die Landkreise Mecklenburg-Strelitz und Müritz. Die Art besiedelt bevorzugt offene bis halboffene Bereiche mit niedriger bis mittlerer Vegetationshöhe in ganzjährig nassen mesotroph-kalkreichen Niedermooren. Die Vorkommen in Mecklenburg-Vorpommern liegen meist in Quell- und Durchströmungsmooren, auf jungen Absenkungsterrassen von Seen sowie in feuchten Dünentälern an der Ostseeküste. Auch lichte Lorbeerweiden-Moorbirken-Gehölze mit Torfmoos-Bulten gehören zum natürlichen Habitat (FFH-Artensteckbrief Sumpf-Glanzkraut, LUNG M-V). **Die Biotope im Plangebiet entsprechen nicht den Lebensraumansprüchen der Art.**

Gegenwärtig gibt es in Mecklenburg-Vorpommern nur noch drei Vorkommen des **Froschkrauts** in den Landschaftseinheiten „Westliches Hügelland mit Stepenitz und Radegast“, „Krakower Seen- und Sandergebiet“ und „Südwestliche Talsandniederungen mit Elde, Sude und Rögnitz“. Die Art besiedelt flache, meso- bis oligotrophe Stillgewässer sowie Bäche und Gräben. Es bevorzugt Wassertiefen zwischen 20 und 60 cm, der Untergrund des Gewässers ist mäßig nährstoffreich und kalkarm sowie meist schwach sauer. Auffällig ist die weitgehende Bindung an wenig bewachsene Uferbereiche. **Die Biotope im Plangebiet entsprechen nicht den Lebensraumansprüchen der Art.**

Auf Grund der aktuell bekannten Verbreitungsmuster der oben aufgeführten Pflanzenarten innerhalb Mecklenburg-Vorpommerns und der erheblich von den Lebensraumansprüchen der Arten abweichenden Biotopstrukturen innerhalb des Plangebietes kann eine artenschutzrechtliche Betroffenheit der Sumpf-Engelwurz, des Kriechenden Selleries, des Frauenschuhs, der Sand-Silberscharte, des Sumpf-Glanzkrauts und des Froschkrauts ausgeschlossen werden.

Vorhabenbezogene Konflikte (§ 44 BNatSchG):

- | | |
|---|------|
| • Entnahme aus der Natur? | Nein |
| • Beschädigung der Pflanzen oder Standorte? | Nein |
| • Zerstörung der Pflanzen oder Standorte? | Nein |

7. Zusammenfassung

Innerhalb von derzeit ackerbaulich genutzten Gebieten beidseitig entlang der Autobahn A 20 südöstlich der Ortschaft Thelkow soll auf einer Fläche von ca. 24 ha eine PV-Anlage errichtet und betrieben werden. Ausreichende Mindestabstände vermeiden jedwede negative Auswirkung auf die umgebenden nationalen und europäischen Schutzgebiete.

Von der betroffenen Fläche geht derzeit eine für den Artenschutz untergeordnete Bedeutung aus. Deren Habitatfunktion bleibt mindestens vollständig erhalten, eine Verbesserung dieser Funktion ist infolge der Unterbrechung der ackerbaulichen Nutzung und die damit einhergehende Entwicklung einer artenreichen Staudenflur jedoch wahrscheinlicher.

Folgende artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahmen sind zu berücksichtigen:

- Bodenbrütende Vögel: Sämtliche Bauarbeiten erfolgen zum Schutz der in den Ackerflächen brütenden Arten außerhalb des Zeitraums 01.03. bis 31.07. Ist die Durchführung der Bauarbeiten während der Brutzeit vermeidbar, sind die betroffenen Flächen – sofern diese Bestandteil eines Ackerfeldblocks sind – bis zum Beginn sowie während der Brutzeit durch Pflügen/ Eggen vegetationsfrei zu halten. Die Verwendung von Flatterbändern zur Vergrämung ist aufgrund der damit stets verbundenen Kontamination des Umfeldes durch abgerissene Kunststoffstreifen zu vermeiden.
- Aus artenschutzrechtlicher Sicht wäre es wünschenswert, die Mahd in den Zwischenmodul- und Randflächen zugunsten von Zweit- und Drittbruten der Feldlerche nicht vor dem 01.08. eines jeden Jahres durchzuführen.

Nach Fertigstellung des Solarparks erfolgt zwangsläufig eine Unterbrechung der ackerbaulichen Nutzung. Es wird sich auf der rund 25,4 ha großen Fläche eine artenreiche Staudenflur mit entsprechend deutlich höherem Habitatpotenzial für mehrere Arten und artengruppen entwickeln.

Die **technisch bedingte Freihaltung der Flächen von aufkommenden Gehölzen mittels mehrschüriger Jahresmahd oder extensiver Beweidung** führt zu einer dauerhaften Entwicklung eines für Insekten, Wiesenbrüter und jagende Fledermäuse gleichermaßen attraktiven Biotops.

Unter Einhaltung der oben genannten Vermeidungs- und Pflegemaßnahmen ergeben sich keine projektbedingten Verbotstatbestände im Sinne von § 44 BNatSchG.

Rabenhorst, den 29.03.2023


Oliver Hellweg

8. Anlage

- Ergebnisbericht „Biototypen, Brut-, Rast- und Zugvögel PV Thelkow 2022“



Ergebnisbericht Avifauna und Biotope 2021/2022

B-Plan Nr. 2

„Sondergebiet Photovoltaikanlagen Thelkow-Süd“

Gemeinde Thelkow

Landkreis Rostock

Stand: 12.10.2022

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass und Aufgabe	3
2.	Vorgehen.....	3
3.	Ergebnisse	7
3.1.	Brutvögel	7
3.1.1.	Liste aller in der Brutperiode 2022 festgestellten Vogelarten	7
3.1.2.	Brutpaardichte Kleinvogelarten 2022.....	8
3.2.	Zug- und Rastvögel.....	10
3.3.	Biotop.....	11
4.	Zusammenfassung.....	14
5.	Literatur	15
6.	Anhang	16

1. Anlass und Aufgabe

Die Gemeinde Thelkow plant die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen in einer Gesamtfläche von ca. 25,4 ha entlang der BAB 20 in 5 Bauabschnitten. Die dafür vorgesehene, derzeit landwirtschaftlich genutzte, Fläche befindet sich im Landkreis Rostock zwischen den Ortschaften Nustrow im Südwesten, Thelkow im Norden und Alt Stassow im Nordosten.

Im Vorfeld des potenziellen Photovoltaikvorhabens erfolgten avifaunistische Kartierungen zum Rast- und Zugvogelgeschehen und Brutvögeln sowie eine Biotopaufnahme im Zeitraum von September 2021 bis Juli 2022.

Der nachfolgende Ergebnisbericht enthält eine Zusammenfassung der erfolgten Kartierungen.

2. Vorgehen

Die erste Hälfte der Zug- und Rastvogelkartierung lief von September bis Dezember 2021, die zweite Hälfte von Januar bis April 2022. In 9 Begehungen sollte im Rahmen dieser Kartierung die Bedeutung der Planungsflächen samt näherem Umfeld für Durchzügler und Wintergäste untersucht werden.

Für jeden Kartiertag wurden dazu 4 Stunden vor Ort angesetzt, wobei der Schwerpunkt hauptsächlich tagsüber auf die Zeitfenster vormittags und nachmittags und die Betrachtung der Flächen gelegt wurde, um eventuell am Tage auf den Flächen rastende und nahrungssuchende Individuen erfassen zu können. Hierzu bezog der Kartierer während der Kartierungen Stellung auf einem Beobachtungspunkt, von dem aus freie Sicht auf das Plangebiet und sein engeres Umfeld besteht. Auf diesem Posten verblieb der Kartierer für ca. 1-2 Stunden und trug sämtliche optisch oder akustisch registrierten Flugbewegungen bzw. Rasttrupps und Wintergäste über bzw. innerhalb des Beobachtungsradius in eine Tageskarte ein und hielt Angaben zu den Parametern Uhrzeit, Art, Anzahl der Individuen, Flugrichtung und Flughöhe der Vögel fest. Im Anschluss daran wurden in den verbleibenden 2-3 Stunden alle Offenlandbereiche und Gewässer in unmittelbarer Potenzialflächennähe abgefahren und auf Rasttrupps abgesucht. Die Zählung eventueller Rasttrupps findet dabei überwiegend vom PKW aus statt, um die Störung auf die nahrungssuchenden Vögel möglichst gering zu halten und keine Aufflüge zu provozieren.

Die Methodik, die Untersuchungszeiträume und die Mindestzahl an Begehungen für die Brutvogelkartierung im Untersuchungsgebiet „Thelkow“ erfolgten unter Anwendung von Südbeck et al 2005 sowie unter Berücksichtigung der „Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE) – Neufassung 2018“ (Tabelle 2a, MLU-MV 2018) Tab. 2 enthält eine detaillierte Auflistung der erfolgten Begehungstermine. Die Brutvogelkartierung im Untersuchungsgebiet „Thelkow“ erfolgte an den vom Auftraggeber übermittelten Standorten der zur Bebauung mit Photovoltaik-Anlagen geplanten Ackerflächen und den unmittelbar an die Flächen angrenzenden Biotopstrukturen.

Die Brutvögel wurden an 6 Terminen¹ untersucht: 24.03., 07.04., 12.05., 19.05., 09.06. und 04.07.2022.

Bei der Brutvogelkartierung wurden im Rahmen einer Revierkartierung nach SÜDBECK et al. (2005) der Vorhabenbereich und sein näheres Umfeld (ca. 50 m) systematisch abgelaufen und alle optisch und/oder akustisch registrierten Vögel in Tageskarten notiert. Eine punktgenaue Verortung erfolgte dabei insbesondere für alle wertgebenden Vogelarten (Rote Liste Kategorie 1-3, gelistet in Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie und/oder in der

¹ Der 19.05.2022 und der 04.07.2022 wurde nicht nur für die Tagerfassung, sondern zuvor für die Erfassung der dämmerungsaktiven Brutvogelarten genutzt. So umfasst die Brutvogelkartierung 6 Tages- und 2 Nacht-/ bzw. Dämmerungserfassungen.

Bundesartenschutzverordnung), um nach Abschluss der Kartierungen sog. Papierreviere für diese Arten bilden zu können. Auch die nicht mit einem Schutzstatus versehenen Vogelarten wurden zur Erhebung des gesamten Artenspektrums entsprechend miterfasst. Im Rahmen der systematischen Kartierung des Vorhabenbereichs und seines direkten Umfelds wurde, soweit möglich, auch das weitere Umfeld mit Hilfe eines Fernglases beobachtet, um evtl. auftretende Arten mit Relevanz für das Vorhaben erfassen zu können.

Die Tageskartierungen starteten möglichst um die Morgendämmerung bzw. spätestens bei Sonnenaufgang und wurden überwiegend bei gutem Wetter (möglichst kein starker Wind, kein Regen) durchgeführt. Die einzelnen Begehungen begannen dabei jeweils an unterschiedlichen Startpunkten, um möglichst viele Teilbereiche des Gebietes auch zu Zeiten der höchsten Gesangsaktivität erfassen zu können. Nachfolgend aufgeführt findet sich eine Übersichtskarte der zur Bebauung mit Photovoltaik vorgesehen Flächen sowie eine tabellarische Auflistung der Begehungstermine der durchgeführten Kartierungen mit den jeweiligen Untersuchungsschwerpunkten und den Wetterverhältnissen.

Gemäß den „Hinweisen zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern“ (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT UND UMWELT M-V 2018) werden zur Erfassung der Brutvögel neben 6 Tagbegehungen auch 2 Nachtbegehungen empfohlen, um eine Aussage zum Vorkommen nacht- bzw. dämmerungsaktiver Vogelarten treffen zu können. Das potenzielle Vorkommen der nacht- bzw. dämmerungsaktiven Arten im Umfeld des Vorhabenbereichs wurde auf Grundlage der jeweiligen Phänologie der Vogelarten (vgl. SÜDBECK et al. 2005) im Rahmen der Dämmerungskartierungen am 19.05. und 04.07.2022 überprüft. Hierfür wurden die Kartierungen jeweils mindestens eine Stunde vor Sonnenaufgang durchgeführt. Im Rahmen der Nacht-/ bzw. Dämmerungserfassungen wurde an potenziell geeigneten Lebensräumen, je nach zu überprüfender Art und der jeweiligen artspezifischen Reaktionsbereitschaft, ggf. auch eine Klangattrappe eingesetzt (vgl. SÜDBECK et al. 2005, S. 80, ff.). Die akustische Kartierung pot. rufender Eulenvögel wurde an pot. geeigneten Lebensraumstrukturen (Wälder mit altem, höhlenreichem Baumbestand) auch über den 300 m-Radius hinaus durchgeführt. Da auch die Brutvogelkartierungen zwischen April und Juli 2022 den Tageszeitraum 1 Stunde Sonnenaufgang abdeckten, konnte im Rahmen dieser Kartierungen ebenfalls der Nacht- bzw. Dämmerungsaspekt innerhalb des Vorhabenbereichs und seines direkten Umfeldes untersucht werden.

Tabelle 1: Untersuchungsradien und Untersuchungsschwerpunkte der 2020/2021 durchgeführten Kartierungen im Umfeld des Untersuchungsgebietes „Thelkow“

Untersuchungsradius	Untersuchungsschwerpunkt
Potenzialfläche + angrenzende Biotope (ca. 15m-150m)	- Brutvogelkartierung 2022 - Biotoptypenkartierung 2022
Potenzialfläche + ca.500 m	- Rast- und Zugvogelkartierung 2021/2022

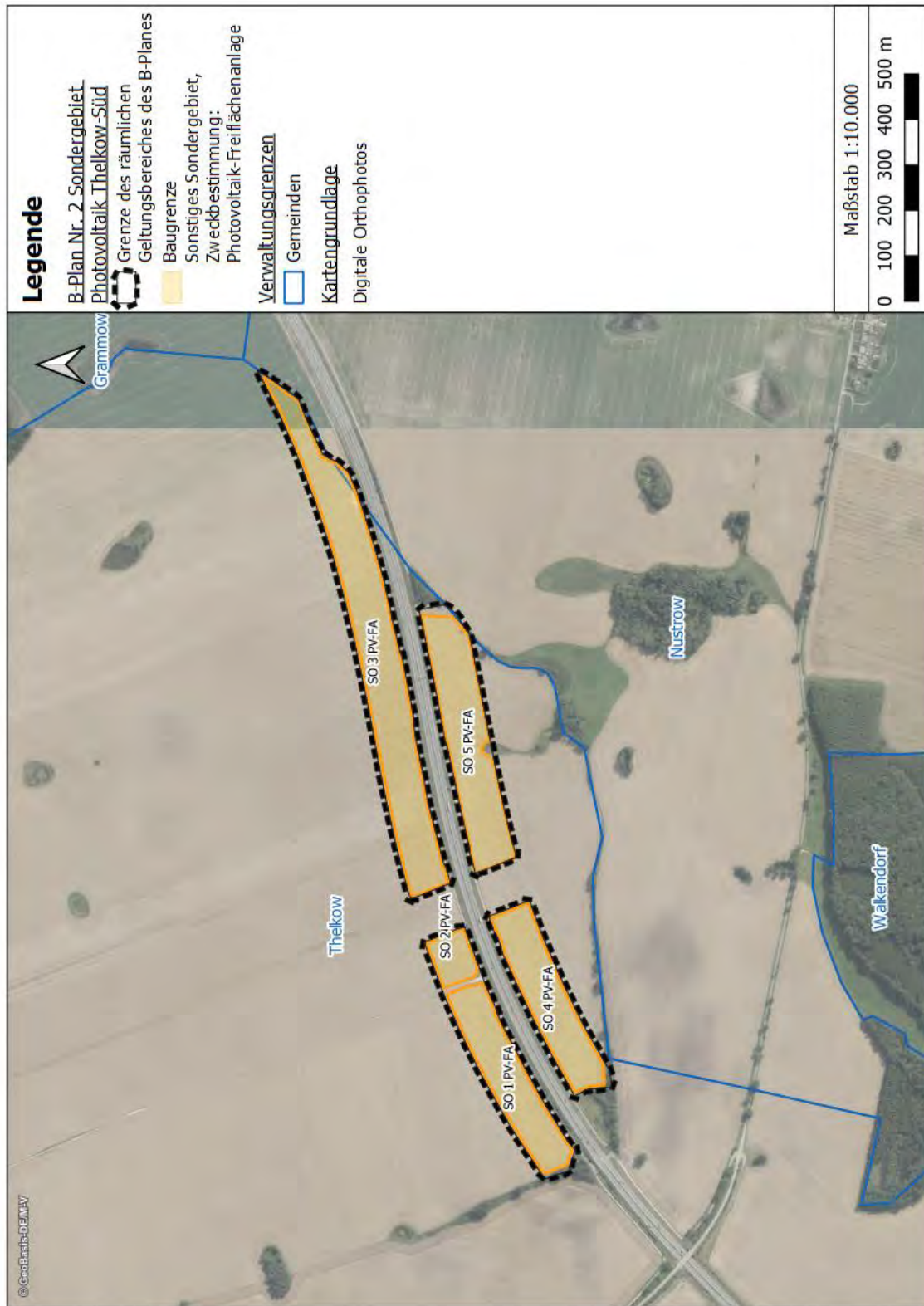


Abbildung 1: Photovoltaik-Potenzialfläche Thelkow als Untersuchungsgrundlage der Kartierungen 2021/22. Erstellt mit QGIS 3.16, Kartengrundlage: DOP LAiV M-V 2022.

Tabelle 2: Auflistung der Begehungstermine im Rahmen der Biotoptypen-, Brutvogel-, Nacht-/Dämmerungs- sowie Zug- und Rastvogelerfassungen mit den jeweiligen Untersuchungsschwerpunkten und den Wetterverhältnissen im Untersuchungsgebiet „Thelkow“ 2021 und 2022.

(Bio = Biotoptypenkartierung im näheren Umfeld der Vorhabenflächen; BV = Brutvogelkartierung (Kleinvögel) im Vorhabensbereich; N = Nacht-/Dämmerungskartierung; ZR = Zug-/Rastvogelkartierung.)

Datum	Uhrzeit	Untersuchungsschwerpunkt	Wetterverhältnisse
15.09.2021	8:15-12:15	ZR	15°C, O2, zu Beginn ca. 1 km Sichtweite durch diesige Sicht, später heiter, auflockernd
24.09.2021	8:00-12:00	ZR	14°C, lebhafter Wind W4-5, teils bewölkt
13.10.2021	12:00-16:00	ZR	16°C-12°C, NW3, wenig Wolken, später teils bedeckt, 14:15 Uhr kurzer Schauer
17.11.2021	9:45-13:45	ZR	3°C, SW3, dicht bewölkt, vereinzelt Nieselregen
09.12.2021	9:10-13:10	ZR	-2°C; bewölkt, diesig, Sichtweite ca. 1km, Flächenschneebedeckt, ab 11:45 leichter Schneefall
05.01.2022	10:15-14:15	ZR	2,5°C, SW4, bedeckt, teils leichter Nieselregen
01.02.2022	10:30-14:30	ZR	2°C, SW4, bedeckt, teils Regen/Nieselregen, ab 12:00 zunehmender Regen und auffrischer Wind
24.03.2022	6:10-9:45	BV, ZR	Sonnenaufgang: 6:02 Uhr; 0,5°C-10°C; SW1; heiter, klar, sonnig
07.04.2022	5:40-9:40	BV, ZR	Sonnenaufgang: 6:28 Uhr; 9°C-11°C, SW4, bedeckt, vereinzelt Nieselregen, ab 9:00 Uhr auflockernd
12.05.2022	4:40-8:40	BV	Sonnenaufgang: 5:12 Uhr; 11°C; W3; bewölkt, vereinzelt Nieselregen, ab ca. 7:00 Uhr aufklarend
19.05.2022	4:20-8:30	BV, N	Sonnenaufgang: 5:00 Uhr; 11°C; S2; heiter, bewölkt
09.06.2022	4:05-9:15	Bio, BV	Sonnenaufgang: 4:38 Uhr, 13°C, W2, heiter, leicht bewölkt
04.07.2022	3:50-8:15	BV, N	Sonnenaufgang: 4:44, 15°C, vereinzelt bewölkt, sonnig

3. Ergebnisse

3.1. Brutvögel

3.1.1. Liste aller in der Brutperiode 2022 festgestellten Vogelarten

Nachfolgend werden alle während der Brutvogelkartierung von März bis Juli 2022 im Geltungsbereich und seinem näheren Umfeld nachgewiesenen Vogelarten in alphabetischer Reihenfolge aufgelistet.

Bei den Angaben zum Status wird unterschieden zwischen Brutvogel (oder zumindest mit dauerhaft besetztem Revier) innerhalb des jeweiligen UG, Brutzeitfeststellung (Einzelsichtungen/seltene Überflüge nicht brütender Individuen zur Brutzeit im UG), Nahrungsgast (= Individuen der Art suchen zur Brutzeit regelmäßig im 300 m-Radius um den Vorhabenbereich nach Nahrung, brüten aber außerhalb des UG) und Durchzügler (= nur während der Zugzeit im UG auftretende Individuen).

Angaben zum Schutzstatus beziehen sich auf die aktuellen Roten Listen für Mecklenburg-Vorpommern (MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ MECKLENBURG-VORPOMMERN 2014) und Deutschland (SÜDBECK et al. 2020). Die Arten, die in den Roten Listen den Kategorien 1 („vom Aussterben bedroht“), 2 („stark gefährdet“) oder 3 („gefährdet“) zugeordnet sind, werden in Tab. 4 mit einem Kreuz versehen. Ergänzend hierzu ist in Tab. 3 aufgeführt, welche Arten gem. Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie als besonders zu schützende Vogelarten gelistet und welche Arten in Anlage 1 (zu § 1) Spalte 3 der Bundesartenschutzverordnung als streng geschützte Arten gelistet sind.

Tabelle 3: Liste der angetroffenen Vogelarten (Kleinvögel) im Untersuchungsgebiet während der Brutvogelkartierung 2022 im Plangebiet für Photovoltaikanlagen „Thelkow“ des B-Plans Nr. 2 der Gemeinde Thelkow, unterschieden in Brutvögel, Brutzeitfeststellung, Nahrungsgäste, Durchzügler, Überflieger und keine erfolgten Sichtungen im jeweiligen Bereich (-).

Lfd. Nr.	Art deutsch	Status im Plangebiet	Status im Randbereich/ angrenzende Flächen des Plangebiets	Schutzstatus			
				Rote Liste D	Rote Liste MV	VS-RL Anh. I	BArtSchV
1	Amsel	Nahrungsgast	Brutvogel				
2	Bachstelze	Nahrungsgast	Nahrungsgast				
3	Blaumeise	-	Nahrungsgast				
4	Bluthänfling	Nahrungsgast	Nahrungsgast	x			
5	Braunkehlchen	-	Nahrungsgast	x	x		
6	Buchfink	-	Brutvogel				
7	Dorngrasmücke	-	Brutzeitfeststellung				
8	Feldlerche	Brutvogel	Brutvogel	x	x		
9	Feldsperling	-	Brutvogel		x		
10	Gartenrotschwanz	-	Brutzeitfeststellung				
11	Gelbspötter	-	Brutvogel				
12	Goldregenpfeifer	-	Durchzügler	x		x	x
13	Goldammer	-	Brutvogel				
14	Graummer	-	Brutvogel			x	x
15	Grünfink	-	Brutvogel				
16	Heckenbraunelle	-	Brutzeitfeststellung				
17	Kohlmeise	-	Brutvogel				
18	Mönchsgrasmücke	-	Brutvogel				
19	Nachtigall	-	Brutzeitfeststellung				
20	Nebelkrähe	-	Nahrungsgast				
21	Rauchschwalbe	Nahrungsgast	Nahrungsgast	x			
22	Ringeltaube	-	Nahrungsgast				
23	Rotkehlchen	-	Brutvogel				
24	Singdrossel	-	Brutzeitfeststellung				
25	Star	Nahrungsgast	Nahrungsgast	x			
26	Stieglitz	-	Brutvogel				
27	Zilpzalp	-	Brutvogel				

Tabelle 4: Liste der angetroffenen Vogelarten (Großvögel) im Untersuchungsgebiet während der Brutvogelkartierung 2022 im Plangebiet für Photovoltaikanlagen „Thelkow“ des B-Plans Nr. 2 der Gemeinde Thelkow, unterschieden in Brutvögel, Brutzeitfeststellung, Nahrungsgäste, Durchzügler, Überflieger und keine erfolgten Sichtungen im jeweiligen Bereich (-).

Lfd. Nr.	Art	Status im Plangebiet	Status im Randbereich/angrenzende Flächen des Plangebiets	Schutzstatus			
				Rote Liste D	Rote Liste MV	VS-RL Anh. I	BArtSchV
1	Graureiher	-	Überfliegend				
2	Kolkrabe	Überfliegend	Überfliegend				
3	Kranich	-	Nahrungsgast			x	
4	Mäusebussard	Nahrungsgast	Nahrungsgast				
5	Rotmilan	Überfliegend	Überfliegend			x	
6	Turmfalke	Nahrungsgast	Nahrungsgast				

3.1.2. Brutpaardichte Kleinvogelarten 2022

Nachfolgend werden alle während der Brutvogelkartierung von März bis Juli 2022 im Untersuchungsgebiet (Plangebiet + näheres, angrenzendes Umfeld) nachgewiesenen Vogelarten aufgeführt.

Für die Arten sind dabei die ermittelte Zahl der Reviere angegeben. Die Reviermittelpunkte sowie Brutverdachte und Brutzeitfeststellungen wertgebender und weiterer Kleinvogelarten sind in Anlage 1 dargestellt (Abb. 2). Durch Mangel an Brutrevieren der im Gebiet nachgewiesenen Großvogelarten (Tab. 4) erübrigt sich eine Auflistung dieser.

Tabelle 5: Liste der im Rahmen der avifaunistischen Erfassung 2022 ermittelten Brutpaardichte von Kleinvögeln sowie Sichtungen von Durchzüglern und Nahrungsgästen im Untersuchungsgebiet „Thelkow“. (Ng = Nahrungsgast, Bzf = Brutzeitfeststellung, D = Durchzügler, Ü = Überflieger, Bv = Brutverdacht, - = keine Sichtungen im jeweiligen Bereich erfolgt).

Lfd. Nr.	Art deutsch	Revierpaardichte	
		Status im Plangebiet	Status im Randbereich/angrenzende Flächen des Plangebiets
1	Amsel	-	3 Reviere
2	Bachstelze	Ng	Ng
3	Blaumeise	-	Ng
4	Bluthänfling	Ng	Ng
5	Braunkehlchen	-	Ng
6	Buchfink	-	2 Reviere
7	Dorngrasmücke	-	Bzf (Sichtung 1 Ind. am 19.05.2022)
8	Feldlerche	11 Reviere	x
9	Feldsperling	-	1 Revier
10	Gartenrotschwanz	-	Bzf (Sichtung 1 Ind. am 09.06.2022)
11	Gelbspötter	-	1 Revier
12	Goldregenpfeifer	-	D
13	Goldammer	-	2 Reviere
14	Grauammer	-	1 Revier
15	Grünfink	-	1 Revier
16	Heckenbraunelle	-	Bzf (Sichtung 1 Ind. am 24.03.2022)
17	Kohlmeise	-	1 Revier
18	Mönchsgrasmücke	-	2 Reviere
19	Nachtigall	-	Bzf (Sichtung 1 Ind. am 09.06.2022)
20	Nebelkrähe	-	Ng
21	Rauchschwalbe	Ng	Ng
22	Ringeltaube	-	Ng
23	Rotkehlchen	-	1 Revier
24	Singdrossel	-	Bzf (Sichtung 24.03.2022)
25	Star	Ng	Ng
26	Stieglitz	-	1 Revier
27	Zilpzalp	-	1 Revier

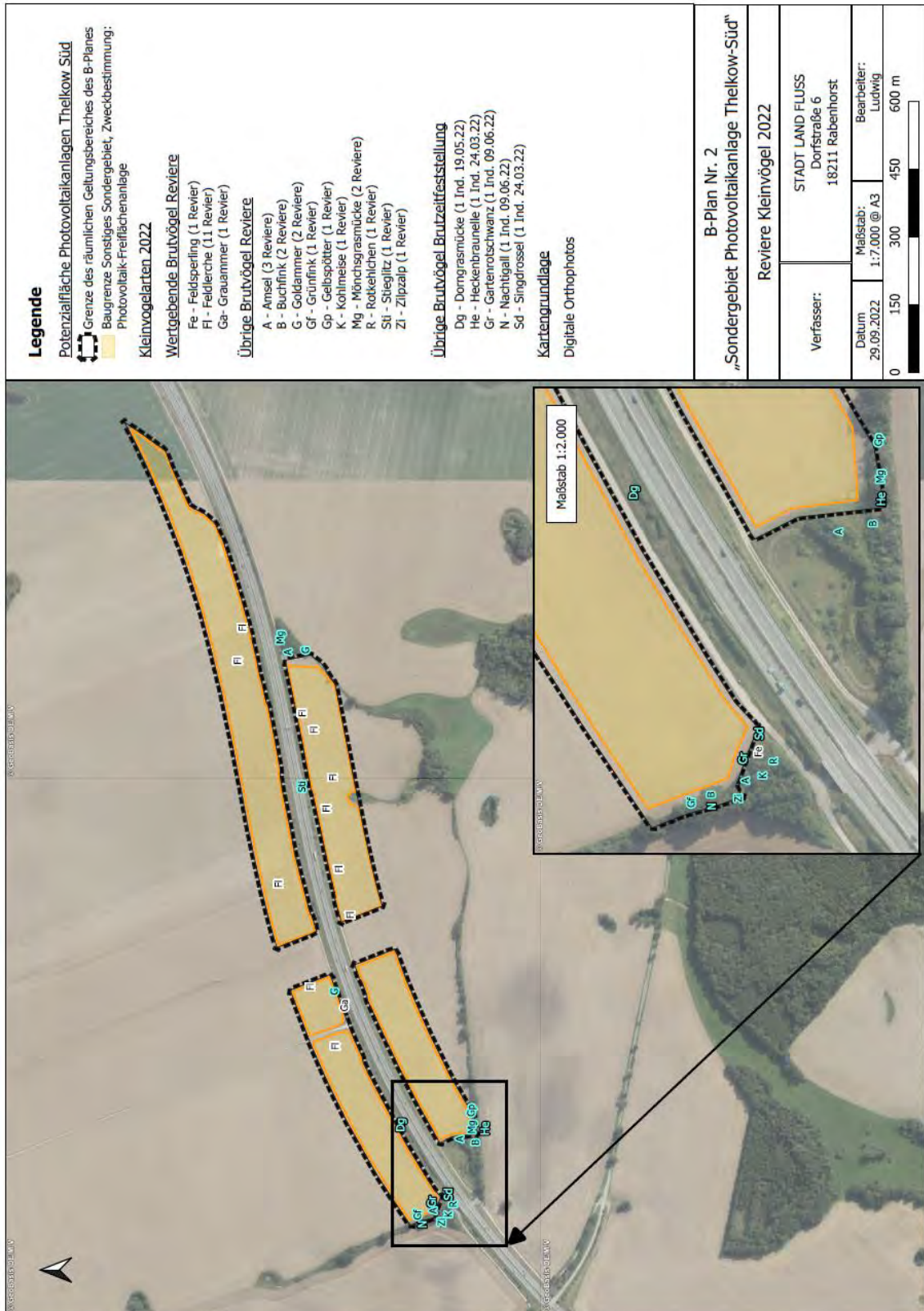


Abbildung 2: Brutpaardichte Kleinvogelarten 2022 im Plangebiet „Thelkow“. Erstellt mit: QGIS 3.16.4. Kartengrundlage: Kartengrundlage: DOP LAiV M-V 2022. Zur besseren Lesbarkeit im Anhang als Anlage 2 beigefügt.

3.2. Zug- und Rastvögel

Die erste Hälfte der Zug- und Rastvogelkartierung lief von September bis Dezember 2021, die zweite Hälfte erfolgte von Januar bis April 2022. In 9 Begehungen soll im Rahmen dieser Kartierung die Bedeutung der Potenzialfläche für Durchzügler und Wintergäste untersucht werden.

Das UG wurde während der gesamten Beobachtungszeit in nur sehr geringem Maße von Zug- und Rastvögeln frequentiert. Dies betrifft sowohl die Anzahl der beobachteten Aktivitäten, als auch die Abundanzen der jeweils beobachteten Arten.

Eine ausgeprägte Funktion als Nahrungsfläche geht von dem Untersuchungsgebiet nicht aus, die meisten registrierten Aktivitäten waren Überflüge.

Die wesentlichen Beobachtungen werden nachfolgend pro Kartierung – ergänzend zu den beigefügten Feldprotokollen und -karten im Anhang (Anlage 2) – zusammengefasst wiedergegeben.

15.09.2021

Während der Kartierung am 15.09.2021 konnten keine Beobachtungen eventuell auf den Ackerflächen rastender Gänse oder Kraniche erfolgen. 3 Ringeltauben nutzten den südlichen Schwarzackerbereich zur Nahrungssuche. Ein einzelner Steinschmätzer befand sich ca. 100 m nördlich der nördlichen Potenzialfläche. Ungefähr 500 m nördlich der Flächen flogen 13 Graugänse in Richtung Westen. 300 Stare querten die östlichen Flächenbereiche in Richtung Süden, 100 weitere nutzten einen Holunderstrauch ca. 100 m südlich der Flächen zur Nahrungssuche. Des Weiteren erfolgten zwei Einzelsichtungen von Mäusebussarden, einer ansitzend auf einem Hochsitz ca. 500 m nördlich des westlichen Randes der Flächen, einer nördlich querend in Richtung Westen.

24.09.2021

Zur zweiten Septemberkartierung am 24.09. konnten 3 Bachstelzen, 1 Goldammer sowie ein Trupp aus ca. 50 Grauammern nahrungssuchend auf der nördlichen Schwarzackerfläche gesichtet werden. Ein Trupp aus ca. 100 Staren kreiste über die südliche Fläche um danach Anflug auf einen Holunder im Gehölz, südlich der Potenzialflächen zu nehmen. Eine Kornweihe querte den nördlichen Bereich der nördlichen Fläche in Richtung Westen. Ein Mäusebussard flog von der nördlichen Autobahnbegrenzung in Richtung Süden; ein weiterer kreiste nordöstlich der Flächen über den Acker. Auf der südlichen Fläche befand sich außerdem ein Ringeltaubenpaar bei der Nahrungssuche. Weitere Nachweise von auf den Flächen rastender Vögel konnten nicht erbracht werden.

13.10.2021

Während der Oktoberkartierung ergaben sich zwei Beobachtungen von sehr hoch fliegenden Kranichtrupps nördlich der Potenzialflächen aus einmal 200 und einmal 300 Individuen, die kreisend an Höhe gewannen um dann weiter Richtung Westen zu fliegen. Beobachtungen eventuell auf den Flächen rastender Vögel ergaben sich nicht.

17.11.2021

Zur Novemberkartierung rastete eine Bekassine ca. 300 m nördlich der Potenzialflächen. Des Weiteren ergaben sich zwei weitere Beobachtungen: Ein Kolkrabe querte die Flächen in Richtung Süden, ein Mäusebussard querte die nördliche Fläche vom Zaun an der Autobahn abfliegend in Richtung Südwesten. Weitere Beobachtungen rastender Individuen konnten nicht nachgewiesen werden.

09.12.2021

Während der Dezemberkartierung überflogen 62 Saatgänse die Potenzialflächen in 150 m Höhe aus Norden kommend in Richtung Süden. Rastende Vögel wurden nicht gesichtet.

05.01.2022

Zu Beginn des Jahres zur Kartierung am 05.01. konnten keine rastenden Individuen auf den Planungsflächen nachgewiesen werden. 3 Mischtrupps aus Bläss- und Saatgänsen flogen, von einem Acker über 2 km nördlich der Potenzialflächen aufsteigend, die Flächen querend in 30-50 m Höhe in Richtung Süden. 2 Mischtrupps bestehend aus 53 und 17 Individuen in Höhen von 60 -80 m überflogen die Flächen in Richtung Norden. Ein Trupp aus 35 Bläss- und Saatgänsen flog ca. 100 m nördlich der Potenzialflächen in südwestliche Richtung.

01.02.2022

Zur Februarkartierung konnte lediglich ein Mäusebussard, die nördliche Fläche querend in 10 m Höhe beim Nahrungssuchflug registriert werden. Rastende Vögel wurden nicht gesichtet.

24.03.2022

Während der Märzkartierung konnten erneut keine rastenden Individuen auf den Potenzialflächen gesichtet werden. 2 Kranichpaare befanden sich nordöstlich und südöstlich der Flächen auf Nahrungssuche. Ein Turmfalke befand sich nach Norden fliegend rüttelnd im Nahrungssuchflug. Ein Mäusebussard flog vom Zaun südlich der Autobahn in Richtung Südwest, die südliche Potenzialfläche querend.

07.04.2022

Zur Aprilkartierung erfolgten drei Sichtungen von Kranichpaaren: ein Paar flog ca. 300 m nördlich der Potenzialflächen in Richtung Südwesten, ein Paar hielt sich auf einem Schwarzacker südöstlich sowie ein weiteres hielt sich nordöstlich auf einem Feld mit Getreide zur Nahrungssuche auf. 25 Goldregenpfeifer nutzten den Getreideacker am nördlichen Rand der nördlichen Potenzialfläche zur Nahrungssuche.

3.3. Biotope

Die nachfolgende Abbildung stellt die Biotope innerhalb eines Bereichs von 50 m um die Photovoltaik-Potenzialfläche dar. Die Biotopkarte befindet sich in Originalgröße als Anlage 3 im Anhang. Anlage 4 enthält überdies eine Fotodokumentation der Biototypen.

Der Potenzialflächenbereich befindet sich ausschließlich auf intensiv bewirtschafteten Lehm- bzw. Tonackerflächen. Die südlichen Ackerflächen waren nördlich mit Getreide und südlich mit Raps bestellt. Mittig der 2 nördlichen und 2 südlichen Baufelder verläuft die Autobahn A 20 mit dazugehörigem Begleitgrün und parallel verlaufenden Wirtschaftswegen. Die nähere westliche Umgebung der Flächen ist geprägt durch Feldhecken. Diese sind Teilbereiche eines Flächennaturdenkmals „Hecke Nustrow-Kowal“, die südlich der Flächen verläuft und weiter südlich von einer Hochstaudenflur stark entwässerter Moor- und Sumpfstandorte und Grünland begrenzt wird. Einzelne große Altbäume stehen verstreut entlang der Hecke. Entlang der nordwestlichen Feldhecke erfolgten im Zuge des Ausbaus der Autobahn Anpflanzungen, die der verbreiterten Feldhecke einen Feldgehölzcharakter verleihen. Südöstlich befindet sich ein Laubholzbestand heimischer Arten, südwestlich ein Regenrückhaltebecken mit vorgelagerter Retentionsfläche.

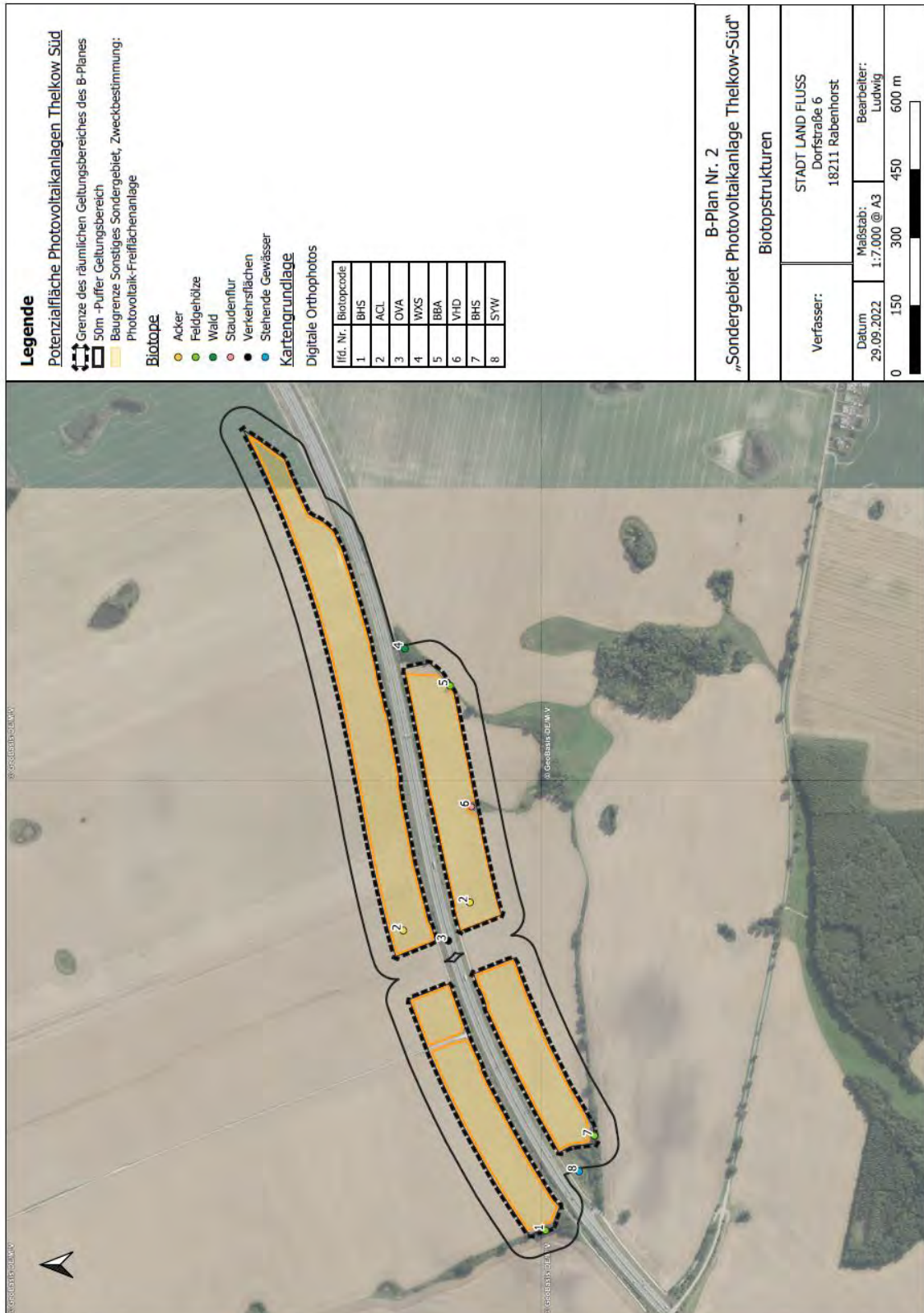


Abbildung 3: Biotopstruktur im Umfeld (50m-Radius) der Potenzialflächen Photovoltaik Thelkow. Erstellt mit: QGIS 3.16.4. Kartengrundlage: Kartengrundlage: DOP LaiV M-V 2022. Zur besseren Lesbarkeit im Anhang als Anlage 3 beigefügt.

Die nachfolgende Tabelle gibt eine Beschreibung der in Abbildung 3 dargestellten und durchnummerierten Biotoptypen.

Tabelle 6: Auflistung der in Abb. 2 dargestellten und durchnummerierten Biotoptypen im Untersuchungsgebiet „Thelkow“ nach LUNG M-V (2013).

Ifd. Nummer (nach Abb. 2)	Biotopecode	Biotoptyp	Hauptgruppe
1	BHS	Strauchhecke mit Überschildung	Feldhecke
2	ACL	Lehm- bzw. Tonacker	Acker
3	OVA	Autobahn	Verkehrsfläche
4	WXS	Sonstiger Laubholzbestand heimischer Arten	Laubholzbestand heimischer Baumarten
5	BBA	Älterer Einzelbaum	Einzelbaum und Baumgruppe
6	VHD	Hochstaudenflur stark entwässerter Moor- und Sumpfstandorte	Staudenflur der eutrophen Moore, Sümpfe und Ufer
7	BHS	Strauchhecke mit Überschildung	Feldhecke
8	SYW	Wasserspeicher	Naturfernes Stillgewässer

4. Zusammenfassung

Im Vorfeld eines potenziellen Photovoltaik-Vorhabens am Standort Thelkow im Landkreis Rostock erfolgten avifaunistische Kartierungen des Rast- und Zuggeschehens sowie der Brutvögel und von Biotopen im Zeitraum September 2021 bis Juli 2022.

Der Potenzialflächenbereich befindet sich ausschließlich auf intensiv bewirtschafteten Lehm- bzw. Tonackerflächen. Der angrenzende Bereich der Flächen ist geprägt durch die Autobahn A20 inklusive Begleitgrün und Wirtschaftswegen, Feldhecken, ältere Einzelbäume, einen verhältnismäßig kleinen Laubholzwald sowie Hochstaudenflur stark entwässerter Standorte.

Mit 9 Kartierungen à 6 Stunden wurde das Rast- und Zugvogelgeschehen am Standort Thelkow untersucht. Die festgestellten Aktivitäten lassen eindeutig darauf schließen, dass der Vorhabensbereich sowie sein direktes Umfeld keine besondere Funktion für Rast- und Zugvögel aufweisen.

Die Ergebnisse der Kartierung der Brutvogelarten im 50 m-Umfeld des Vorhabens entspricht den anhand der vorliegenden Biotopstruktur prognostizierten Erwartungen.

Rabenhorst, den 12.10.2022



Oliver Hellweg

5. Literatur

Torsten Ryslavy, Hans-Günther Bauer, Bettina Gerlach, Osmo Hüppop, Jasmina Stamer, Peter Südbeck & Christoph Sudfeldt (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 6. Fassung vom 30.09.2020.

LUNG M-V (2013): Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern, 3. erg., überarb. Aufl. – Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Heft 2/2013.

LUNG M-V (2016): Tabelle „Angabe zu den in Mecklenburg-Vorpommern heimischen Vogelarten“, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie, Fassung vom 08. November 2016.

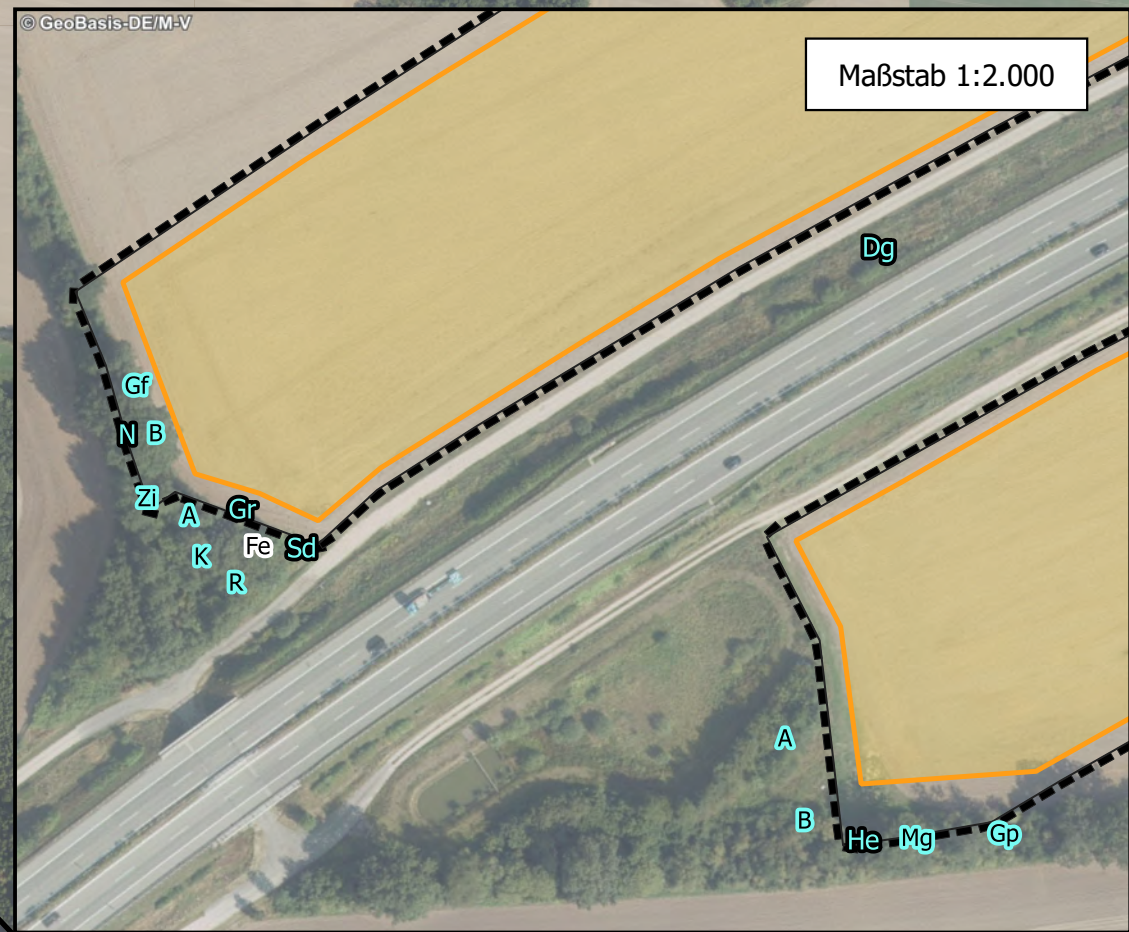
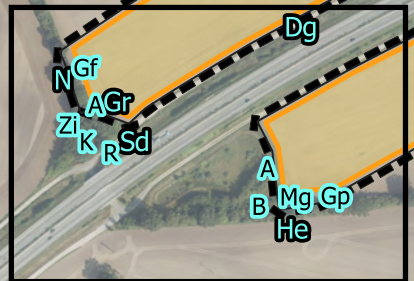
Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern: Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns, 3. Fassung Stand Juli 2014.

Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern (2018): Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE) – Neufassung 2018; Gültig ab 01.06.2018.

Südbeck, Andretzke, Fischer, Gedeon, Schikore, Schröder & Sudfeldt (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell

6. Anhang

- Anlage 1: Karte Reviere Kleinvögel, DOP A3
- Anlage 2: Feldkarten und Protokolle Zug- und Rastvogelkartierung 2021/22
- Anlage 3: Karte Biotopstrukturen, DOP A3
- Anlage 4: Fotodokumentation Biotoptypen



Maßstab 1:2.000

Legende

Potenzialfläche Photovoltaikanlagen Thelkow Süd

- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des B-Planes
- Baugrenze Sonstiges Sondergebiet, Zweckbestimmung: Photovoltaik-Freiflächenanlage

Kleinvogelarten 2022

Wertgebende Brutvögel Reviere

- Fe - Feldsperling (1 Revier)
- Fl - Feldlerche (11 Revier)
- Ga- Grauammer (1 Revier)

Übrige Brutvögel Reviere

- A - Amsel (3 Reviere)
- B - Buchfink (2 Reviere)
- G - Goldammer (2 Reviere)
- Gf - Grünfink (1 Revier)
- Gp - Gelbspötter (1 Revier)
- K - Kohlmeise (1 Revier)
- Mg - Mönchsgrasmücke (2 Reviere)
- R - Rotkehlchen (1 Revier)
- Sti - Stieglitz (1 Revier)
- Zi - Zilpzalp (1 Revier)

Übrige Brutvögel Brutzeitfeststellung

- Dg - Dorngrasmücke (1 Ind. 19.05.22)
- He - Heckenbraunelle (1 Ind. 24.03.22)
- Gr - Gartenrotschwanz (1 Ind. 09.06.22)
- N - Nachtigall (1 Ind. 09.06.22)
- Sd - Singdrossel (1 Ind. 24.03.22)

Kartengrundlage

Digitale Orthophotos

B-Plan Nr. 2 „Sondergebiet Photovoltaikanlage Thelkow-Süd“

Reviere Kleinvögel 2022

Verfasser:	STADT LAND FLUSS Dorfstraße 6 18211 Rabenhorst
------------	--

Datum 29.09.2022	Maßstab: 1:7.000 @ A3	Bearbeiter: Ludwig
---------------------	--------------------------	-----------------------



Thelkow
15.09.2021
VZ



© GeoBasis-DE/M-V

© GeoBasis-DE/M-V

© GeoBasis-DE/M-V

24.03.2021
DW



© GeoBasis-DE/M-V

© GeoBasis-DE/M-V

© GeoBasis-DE/M-V

0 250 500 750 m

© GeoBasis-DE/M-V

© GeoBasis-DE/M-V

© GeoBasis-DE/M-V

13.10.2021

12⁰⁰ - 16⁰⁰

L.M.



Thelkow
17.11.2021
VL



© GeoBasis-DE/M-V

© GeoBasis-DE/M-V

© GeoBasis-DE/M-V

09.12.2021
W
F



© GeoBasis-DE/M-V

© GeoBasis-DE/M-V

© GeoBasis-DE/M-V

0 250 500 750 m

05.01.2022

2,50, bedeckt,
W: SW 25 km/ha
teilweise Niesecken
L. Marke



Nr.	Uhrzeit	Art	Anzahl	Habitat	Flug- beobachtung	Funktion der Fläche	Hinweis zum Flug		Bemerkung
							Höhe	Richtung	
1	10:35	Blg + Sg	50	/	2	/	50	SW	
2	10:37	Blg + Sg	17	/	2	/	50	SW	
3	10:45	Kch	2	/	/	/	L	/	
4	11:21	Blg + Sg	15	/	2	/	auffl. 30	S	auffl. von Acker > 2 km nördlich (nördl. des Waldes)
5	11:31	280 Blg + Sg	280	/	2	/	auffl. 50	S	Fläche C hier überfliegend
6	11:31	280 Blg + Sg	55	/	2	/	auffl. 50	S	
7	11:33	Sg	4	/	2	/	40	S	
8	11:48	Blg + Sg	53	/	2	/	60	N	
9	12:01	Blg + Sg	35	/	2	/	40	SW	
10	12:29	Blg + Sg	17	/	2	/	80	N	
11	13:26	Blg + Sg	41+5	/	2	/	60	SW	
									keine rastenden Trupps auf den Flächen A-D

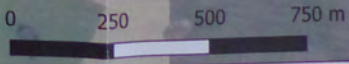
4h
 10:15 - 14:15
 05.01.2022
 25°C, bedeckt
 W: SW 25 km/h
 feils leichte Nebelregen
 LM,

01.02.2022

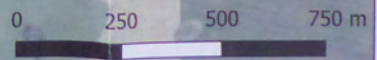
L.M.



24.03.2022
 Thelholz
 Kartierzeit: 6:10-9:45
 Temp.: 0,5°C-10°C
 Wind: SW1
 Wetter: heiter, klar, Sonne
 ✍



07.04.2022
Thalkirch
17





Legende

Potenzialfläche Photovoltaikanlagen Thelkow Süd

- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des B-Planes
- 50m -Puffer Geltungsbereich
- Baugrenze Sonstiges Sondergebiet, Zweckbestimmung: Photovoltaik-Freiflächenanlage

Biotopcode

- Acker
- Feldgehölze
- Wald
- Staudenflur
- Verkehrsflächen
- Stehende Gewässer

Kartengrundlage

Digitale Orthophotos

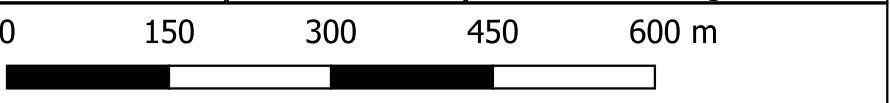
lfd. Nr.	Biotopcode
1	BHS
2	ACL
3	OVA
4	WXS
5	BBA
6	VHD
7	BHS
8	SYW

B-Plan Nr. 2 „Sondergebiet Photovoltaikanlage Thelkow-Süd“

Biotopstrukturen

Verfasser:	STADT LAND FLUSS Dorfstraße 6 18211 Rabenhorst
------------	--

Datum 29.09.2022	Maßstab: 1:7.000 @ A3	Bearbeiter: Ludwig
---------------------	--------------------------	-----------------------





Legende

Potenzialfläche Photovoltaikanlagen Thelkow Süd

- Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des B-Planes
- 50m -Puffer Geltungsbereich
- Baugrenze Sonstiges Sondergebiet, Zweckbestimmung: Photovoltaik-Freiflächenanlage

Biotope

- Acker
- Feldgehölze
- Wald
- Staudenflur
- Verkehrsflächen
- Stehende Gewässer

Kartengrundlage

Digitale Orthophotos

Ild. Nr.	Biotopcode
1	BHS
2	ACL
3	OVA
4	WXS
5	BBA
6	VHD
7	BHS
8	SYW

B-Plan Nr. 2
„Sondergebiet Photovoltaikanlage Thelkow-Süd“

Biotopstrukturen

Verfasser:	STADT LAND FLUSS Dorfstraße 6 18211 Rabenhorst		
Datum 29.09.2022	Maßstab: 1:7.000 @ A3	Bearbeiter: Ludwig	



Biotop Nr. 1 BHS - Stieleiche, Pappel, Hundsrose, Ahorn, Holunder,
Birke, Hartriegel, Schlehe

Biotop Nr. 2 ACL



Biotop Nr. 2 OVA - Autobahn und Begleitgrün sowie begleitender
Wirtschaftsweg



Biotop Nr. 4 WXS - Ahorn, Eiche, Pappel, Holunder



Biotop Nr. 5 BBA - Kirsche



Biotop Nr. 6 VHD - Holunder, Brennnessel



Biotop Nr. 7 BHS - Eiche, Holunder, Hundsrose, Schlehe



Biotop Nr. 8 SYW - Regenrückhaltebecken

Anlage 2

Unterlage zur Natura 2000-Verträglichkeit

(STADT LAND FLUSS Hellweg & Höpfner PartG mbB, Rabenhorst, 12.10.2022)

BEBAUUNGSPLAN NR. 2

„SONDERGEBIET

PHOTOVOLTAIKANLAGE THELKOW-SÜD“

GEMEINDE THELKOW

LKR. ROSTOCK



UNTERLAGE ZUR NATURA2000-VERTRÄGLICHKEIT



STADT
LAND
FLUSS

PARTNERSCHAFT MBB HELLWEG & HÖPFNER

Dorfstraße 6, 18211 Rabenhorst

Fon: 038203-733990

Fax: 038203-733993

info@slf-plan.de

www.slf-plan.de

PLANVERFASSER

BEARBEITUNG

M. Sc. Victoria-Luise Ludwig

GEPRÜFT


Dipl.-Ing. Oliver Hellweg

PROJEKTSTAND

Entwurf

DATUM

12.10.2022

Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung und Grundlagen	2
1.1.	Anlass und Aufgabe	2
1.2.	Lage und Kurzcharakterisierung	2
1.3.	Rechtsgrundlagen.....	5
1.4.	Vorgehensweise	7
2.	Beschreibung des Bauvorhabens und seiner Wirkungen/Wirkfaktoren	7
2.1.	Kurzbeschreibung des Vorhabens	7
2.2.	Baubedingte Wirkungen.....	9
2.3.	Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen.....	9
3.	Beschreibung der Natura 2000-Gebiete	10
3.1.	Vogelschutzgebiet SPA DE 1941-401 „Recknitz- und Trebeltal mit Seitentälern und Feldmark“	10
3.2.	FFH-Gebiet DE 1941-301 Recknitz- und Trebeltal mit Zuflüssen.....	25
4.	Prognose möglicher Beeinträchtigungen.....	29
4.1.	Grundsätze	29
4.2.	Planbezogene Wirkungen auf das SPA-Gebiet DE 1941-301	29
4.3.	Planbezogene Wirkungen auf das FFH-Gebiet DE 1941-301 „Recknitz- und Trebeltal mit Zuflüssen“	32
5.	Relevanz und mögliche Verstärkung durch andere Projekte /Pläne (Summationseffekte)	32
6.	Fazit und Prognose der möglichen Beeinträchtigung der Natura 2000-Gebiete	32
7.	Quellenangabe	33

1. Einleitung und Grundlagen

1.1. Anlass und Aufgabe

Die Gemeinde Thelkow stellt die bauleitplanerische Grundlage für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen in einer Gesamtläche von ca. 25,4 ha entlang der A 20 in 5 Bauabschnitten her. Die dafür vorgesehene, derzeit landwirtschaftlich genutzte, Fläche befindet sich im Landkreis Rostock zwischen den Ortschaften Nustrow im Südwesten, Thelkow im Norden und Alt Stassow im Nordosten.

Das Netz „Natura 2000“ umfasst die im Rahmen der FFH- und Vogelschutzrichtlinie gemeldeten Gebiete. Eine räumliche Überlagerung ist möglich.

Insofern ist für Planvorhaben zunächst im Rahmen einer FFH-Vorprüfung zu klären, ob es prinzipiell zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes kommen kann. Grundsätzlich gilt im Rahmen der Vorprüfung ein strenger Vorsorgegrundsatz. Sind erhebliche Beeinträchtigungen nicht auszuschließen muss eine FFH-Verträglichkeitsprüfung¹ nach § 34 ff. BNatSchG durchgeführt werden.

Sind dagegen erhebliche Beeinträchtigungen nachweislich auszuschließen, so ist eine vertiefende FFH-Verträglichkeitsprüfung nicht erforderlich.

Die vorliegende Unterlage dient als Grundlage für den behördlichen Prüfvorgang.

1.2. Lage und Kurzcharakterisierung

Die Plangebiet für die Entwicklung von Photovoltaikanlagen befindet sich nördlich und südlich der Autobahn A 20 in der Gemeinde Thelkow zwischen den Ortschaften Nustrow im Südwesten, Thelkow im Norden und Alt Stassow im Nordosten.

Bei dem Vorhabenbereich handelt es sich um zwei Ackerflächen, die unmittelbar an die Autobahn A 20 grenzen und derzeit intensiv ackerbaulich bewirtschaftet werden. Es ist gekennzeichnet durch vorwiegend ebenes Relief und weiträumige Ackerflächen. Das engere Umfeld der Potenzialflächen ist westlich vornehmlich geprägt durch angrenzende Feldhecken sowie einem Regenrückhaltebecken mit vorgelagerter Retentionsfläche, südlich von einer Hochstaudenflur stark entwässerter Moor- und Sumpfstandorte, das weiter südlich in Grünland reicht und südöstlich von einer kleineren Laubholz-Waldstruktur.

¹ Das Bundesnaturschutzgesetz verwendet für die EU-Bezeichnung Flora-Fauna-Habitat-Gebiet (FFH-Gebiet) den Begriff „Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung“ (GGB). „Special Protection Area“ (SPA) ist der ebenfalls aus dem EU-Recht stammende Begriff für europäisches Vogelschutzgebiet (VSG). Das Land M-V hat sich dieser Nomenklatur nunmehr angeschlossen. Die FFH-(Vor-)Prüfung umfasst die vorhabenbezogene Prüfung etwaig betroffener Vogelschutzgebiete und Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung. Insofern wird sich hierfür zukünftig der Begriff „Natura2000“-(Vor-) Prüfung etablieren, wenngleich sich an der bisherigen Vorgehensweise inhaltlich und methodisch hierdurch nichts ändert.

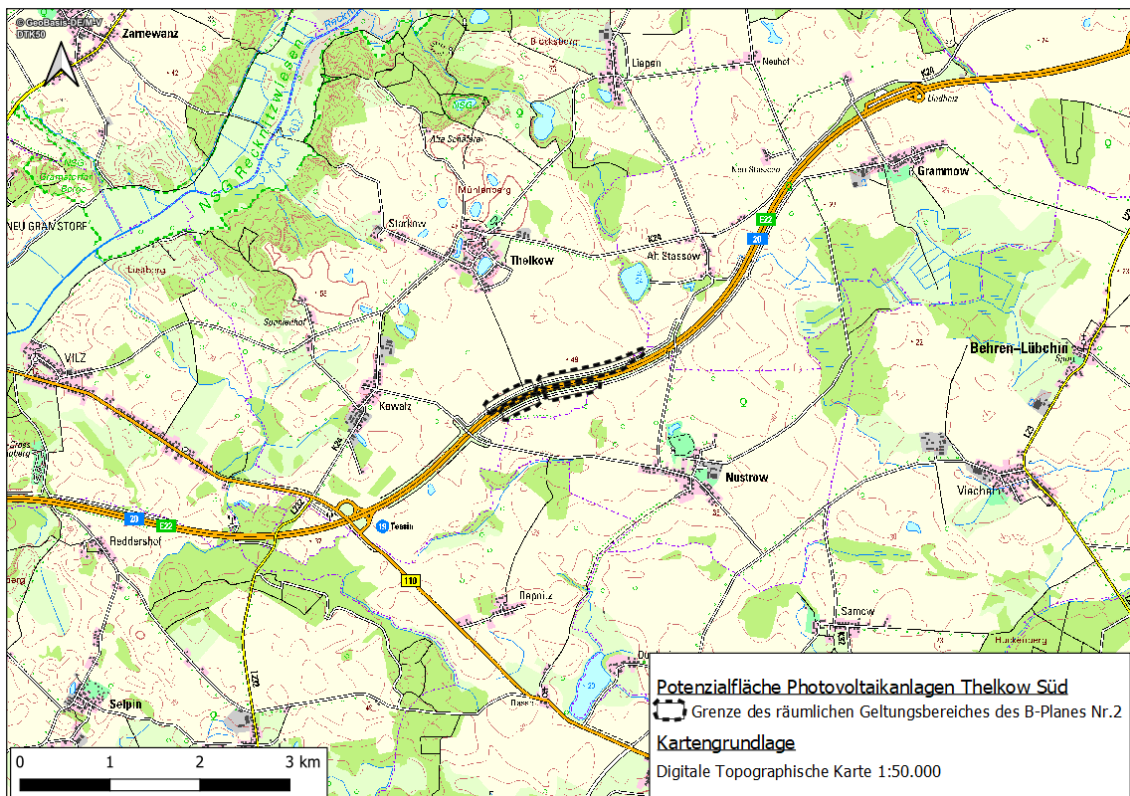


Abbildung 1: Räumliche Lage der Potenzialfläche (rote Punkte) südlich von Thelkow. Karte erstellt mit QGIS 3.16.4, Kartengrundlage: Digitale Topografische Karte LAIV-MV 2022.

Internationale Schutzgebiete und Vorhabenbereich überlagern sich nicht. Im näheren Umfeld des Vorhabens wurden folgende Areale unter europäischen Gebietsschutz gestellt (s. Abb.2):

FFH-Gebiete:

- FFH-Gebiet DE 1941-301 „Recknitz- und Trebeltal mit Zuflüssen“
minimaler Abstand zum Plangebiet: ca. 2380 m nördlich

SPA:

- SPA DE 1941-401 „Recknitz- und Trebeltal mit Seitentälern und Feldmark“,
minimaler Abstand zum Plangebiet: ca. 330 m östlich

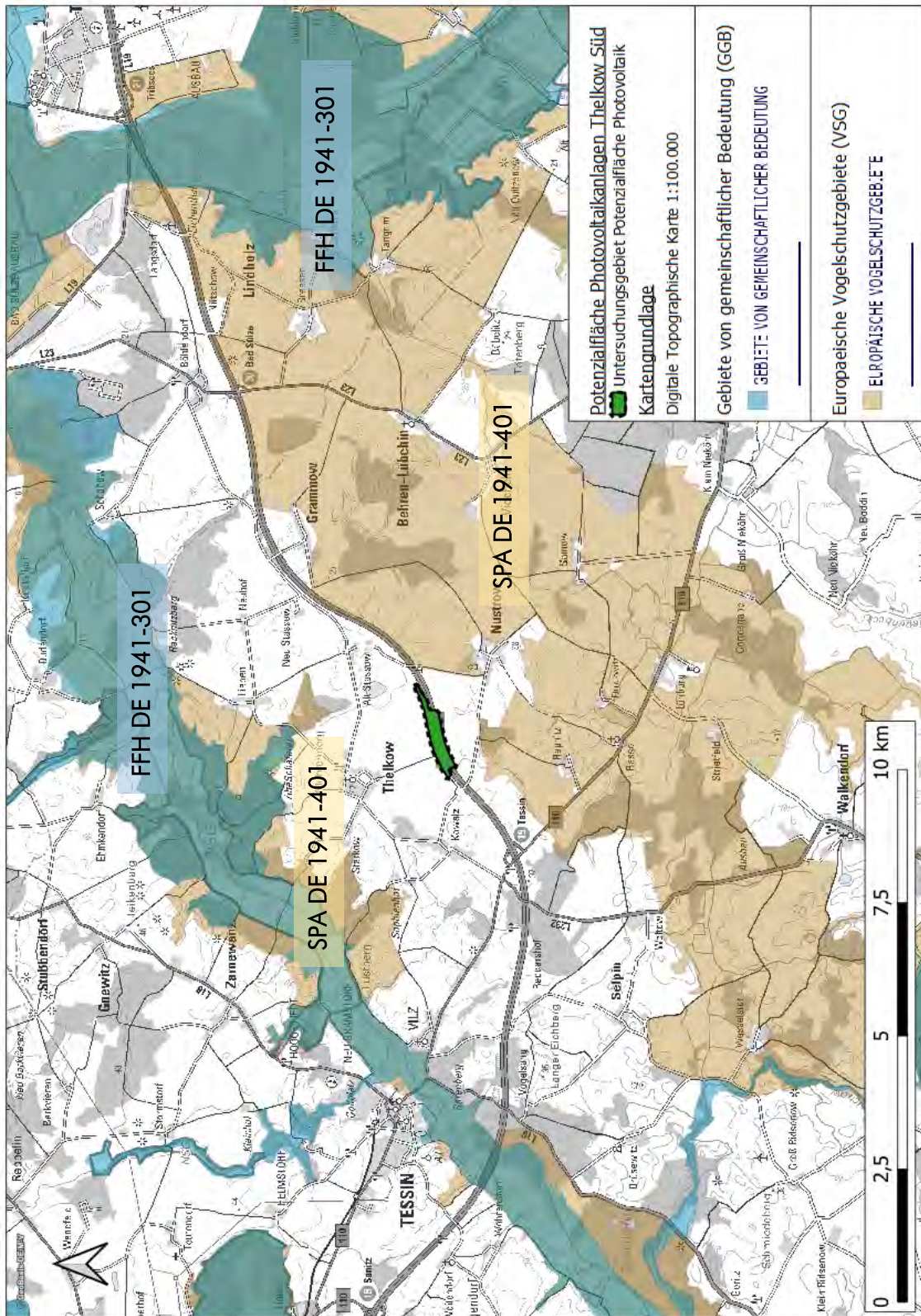


Abbildung 2: Untersuchungsgebiet Potenzialfläche für Photovoltaik Thelkow (grüne Fläche) im Zusammenhang mit internationalen Schutzgebieten SPA (braun) und FFH (blau) Mecklenburg-Vorpommerns. Karte erstellt mit QGIS 3.16.4, Kartengrundlage: Digitale Topografische Karte LAIV-MV 2022.

1.3. Rechtsgrundlagen

Bedeutende Regelungen des europäischen Naturschutzrechtes liegen in Form der Vogelschutz-Richtlinie (Richtlinie 2009/147/EG) und der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) vor. Die sich aus diesen Richtlinien ergebenden Verpflichtungen zum Aufbau und Schutz des zusammenhängenden europäischen ökologischen Netzes „Natura 2000“ wurden in den §§ 31-36 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) in bundesdeutsches Recht festgeschrieben. Das Land Mecklenburg-Vorpommern hat die europäischen Regelungen mit dem § 21 Netz „Natura 2000“ des Gesetzes des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz - NatSchAG M-V) umgesetzt.

Die bundesdeutsche Gesetzesgrundlage für die Prüfung der FFH-Verträglichkeit ist § 34 BNatSchG; in Absatz 1 heißt es:

„Projekte sind vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Natura 2000-Gebiets zu überprüfen, wenn sie einzelne oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen geeignet sind, das Gebiet erheblich zu beeinträchtigen, und nicht unmittelbar der Verwaltung des Gebiets dienen.“

§ 34 Abs. 2 BNatSchG gibt Auskunft darüber, wann ein Projekt/Plan unzulässig ist:

„Ergibt die Prüfung der Verträglichkeit, dass das Projekt zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann, ist es unzulässig.“

Im Rahmen einer (Vor-)Prüfung im Sinne von § 34 Abs. 1 BNatSchG ist es daher grundsätzlich egal, ob ein Vorhaben innerhalb oder außerhalb eines europäischen Schutzgebietes liegt. Maßgeblich sind die Wirkungen des Vorhabens auf das betreffende Gebiet.

Maßgebliche Bestandteile sind nach LAMBRECHT et al. (2004) und FROELICH & SPORBECK (2006, S. 17) in dem Gutachten zur Durchführung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen in Mecklenburg-Vorpommern² definiert:

In FFH-Gebieten:

- Die signifikant vorkommenden oder wiederherzustellenden Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie einschließlich ihrer charakteristischen Arten sowie die signifikant vorkommenden oder die wiederherzustellenden Populationen von Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II der FFH-Richtlinie und ihre Lebensräume,
- Die für die zu erhaltenden oder wiederherzustellenden Lebensraumbedingungen maßgeblichen standörtlichen Voraussetzungen (z.B. abiotische Standortfaktoren und die wesentlichen funktionalen Beziehungen einzelner Arten, in Einzelfällen auch zu (Teil-)Lebensräumen außerhalb des Gebietes. Entscheidend für die Einordnung als maßgeblicher Bestandteil ist dabei die Funktion und nicht zwingend die Fläche als solche).

In Europäischen Vogelschutzgebieten:

- Die signifikant vorkommenden Vogelarten des Anhang I und des Art. 4 Abs. 2 der Vogelschutz-Richtlinie und ihre Lebensräume
- Deren zu erhaltende oder wiederherzustellende Lebensräume, deren maßgebliche standörtliche Voraussetzungen (z.B. wesentlichen funktionalen Beziehungen einzelner Arten, in Einzelfällen auch zu (Teil-)Lebensräumen außerhalb des Gebietes. Entscheidend für die Einordnung als maßgeblicher Bestandteil ist dabei die Funktion und nicht zwingend die Fläche als solche).

Eine weitere, für FFH-Prüfungen aktuelle und wesentliche Rechtsgrundlage ist die Landesverordnung über die Natura 2000-Gebiete in Mecklenburg-Vorpommern (Natura 2000-Gebiete-Landesverordnung - **Natura 2000-LVO M-V**) vom 12. Juli 2011, letzte

² Das LUNG M-V weist zwar aktuell nicht mehr explizit auf das Gutachten hin, jedoch ist der darin verankerte grundsätzliche methodische Ansatz aus gutachterlicher Sicht nach wie vor geeignet.

berücksichtigte Änderung: Anlage 3 sowie Detailkarten geändert, Anlage 4 neu gefasst durch Artikel 1 der Verordnung vom 5. Juli 2021 (GVOBl. M-V S. 1081). Sie dient zur konkreten Definition der Schutzzwecke, Lage, Abgrenzung und insbesondere der artenspezifischen Erhaltungsziele der in M-V vorhandenen EU-Vogelschutzgebiete (SPA = **S**pecial **P**rotected **A**reas).

Folgende Definition der Erhaltungsziele ergibt sich aus § 3 Natura 2000-LVO M-V:

„Erhaltungsziel des jeweiligen Europäischen Vogelschutzgebietes ist es, durch die Erhaltung oder Wiederherstellung seiner maßgeblichen Bestandteile dazu beizutragen, dass ein günstiger Erhaltungszustand der in Artikel 4 Absatz 2 oder Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG aufgeführten Vogelarten erhalten oder wiederhergestellt wird. In Anlage 1 werden als maßgebliche Bestandteile die Vogelarten und die hierfür erforderlichen Lebensraumelemente gebietsbezogen festgesetzt.“

Erhaltungsziele und Schutzzwecke der SPA wurden zunächst in den der EU-Kommission übermittelten Standard-Datenbögen explizit genannt. Eine weitergehende Ergänzung im Sinne einer Konkretisierung der Erhaltungsziele und des Schutzzweckes der betreffenden Gebiete enthält die Natura 2000-LVO M-V: Sie führt in Anlage 1 alle Zielarten einschließlich der für ihre Erhaltung wesentlichen Lebensraumelemente. Lebensraumelemente können hierbei zum Beispiel in Form von essenziellen Nahrungsflächen auch über die Gebietsgrenzen hinaus von maßgeblicher Bedeutung sein; die Abgrenzung eines europäischen Schutzgebietes erfolgte maßstabsbedingt selten entlang von Lebensraumgrenzen. Zielarten und ihre Lebensraumelemente bilden dabei die maßgeblichen Gebietsbestandteile.

Im Falle des Bebauungsplanes Nr. 2 allerdings ergibt sich eine strikte und topografisch leicht nachvollziehbare Ausgrenzung der an die Autobahn A 20 angrenzenden Ackerflächen, die für die Umsetzung der Erhaltungsziele und Schutzzwecke offensichtlich als ungeeignet eingestuft werden.

Über die vorgenannten, großen Distanzen hinweg sind bau-, anlage- und betriebsbedingte erhebliche Auswirkungen des Vorhabens allerdings auch in Form von Schall- und Lichtemissionen auf das betreffende SPA ausgeschlossen.

Eine vorhabenbedingte direkte Inanspruchnahme maßgeblicher Gebietsbestandteile (auch solcher im Randbereich des Schutzgebietes) durch die B-Plan-Inhalte erfolgt nicht. Ebenso wenig geht von dem Plangebiet eine Barrierewirkung für die maßgeblichen Zielarten aus, die nicht bereits schon bei Ausweisung der EU-Schutzgebiete vorhanden gewesen wären.

Insofern beschränkt sich die Bewertung des Vorhabens auf mögliche Einflüsse auf die gem. Natura 2000-LVO M-V maßgeblichen Gebietsbestandteile am Rande des Geltungsbereiches des B-Plans Nr. 2.

1.4. Vorgehensweise

In dem Gutachten zur Durchführung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen in Mecklenburg-Vorpommern, erstellt im Auftrag des Umweltministeriums des Landes Mecklenburg-Vorpommern von FROELICH & SPORBECK (2006) heißt es, dass in der FFH-Vorprüfung die Möglichkeit des Auftretens erheblicher Beeinträchtigungen eines Schutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen abzuschätzen ist.

Die FFH-Vorprüfung wird unter Berücksichtigung dieser Ausführungen und unter Hinzuziehung von LAMBRECHT et.al. 2004, Kap. 3.1 „Anforderungen an die FFH-Vorprüfung – Feststellung der FFH-VP-Pflichtigkeit“ durchgeführt. Dabei wird sich an folgender Vorgehensweise orientiert:

- Beschreibung der Natura 2000- Gebiete und ihrer Erhaltungsziele und Schutzzwecke
- Beschreibung des Bauvorhabens und seiner Wirkfaktoren bzw. Wirkungen des Vorhabens
- Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele und Schutzzwecke der Natura 2000-Gebiete
- Relevanz und mögliche Verstärkung durch andere Projekte /Pläne (Summationseffekte)
- Fazit und Prognose der möglichen Beeinträchtigung der Natura 2000-Gebiete

Weiterhin bestätigt wird die Vorgehensweise durch Bernotat, Dierschke und Grunewald 2017, die eine Reihe einschlägiger Aufsätze³ in Heft 160 des Bundesamtes für Naturschutz zusammenfassend wiedergeben, jedoch daraus keine neue Methodik ableiten.

2. Beschreibung des Bauvorhabens und seiner Wirkungen/Wirkfaktoren

2.1. Kurzbeschreibung des Vorhabens

Geplant ist die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen auf einer Gesamtfläche von ca. 25,4 ha entlang der BAB 20 in 5 Bauabschnitten auf einer derzeit ausschließlich landwirtschaftlich genutzten Fläche im Landkreis Rostock (s. nachfolgende Abbildung).

³ Diese beziehen sich teilweise vordergründig auf die Thematik des Besonderen Artenschutzes, ergeben jedoch auch Anwendungsmöglichkeiten im Rahmen von FFH-Prüfungen.

2.2. Baubedingte Wirkungen

Baubedingt sind folgende Wirkungen möglich:

- In der Bauphase (max. 3 Monate) der Photovoltaikanlage ist ggf. mit einem erhöhten vorhabenbedingten Verkehrsaufkommen auf den parallel zur Autobahn verlaufenden Wirtschaftswegen zu rechnen. Die Belastung wird jedoch bei weitem nicht das Maß erreichen, das durch die Frequentierung der benachbarten Autobahn entsteht.
- Die Pfosten der Tragwerke werden in den Boden eingerammt, eine zusätzliche Versiegelung z.B. durch Anlage von Punkt- oder Streifenfundamenten erfolgt nicht.
- Zur Vernetzung der Module und zur Einspeisung des gewonnenen Stroms ist ggf. die Verlegung von Erdkabeln in Gräben von ca. 0,7 m Tiefe und max. 0,6 m Breite notwendig. Der Eingriff ist durch die Festsetzung nach Art und Maß der baulichen Nutzung des Bebauungsplans nicht gesondert zu betrachten. Hiervon sind jedoch nur anthropogen durch Landwirtschaft bereits beanspruchte Ackerflächen betroffen.
- Im B-Plan ist eine Grundflächenzahl von 0,5 festgesetzt. Darin berücksichtigt sind die Gelände-„Überdachung“ durch die PV-Module, ggf. nötige Nebenanlagen und die etwaig unterirdische Verlegung von Kabelsträngen. Die damit verbundene Störung der Bodenmatrix wird sich jedoch im Laufe der Jahre wieder durch natürliche Kryo- und Bioturbation (Gefügebildung durch Frost und Organismen) regenerieren und geht nicht über die derzeitige ackerbauliche Nutzung hinaus.

Die Erschließung erfolgt über einen landwirtschaftlichen Weg über die Ortslage Thelkow. Des Weiteren führen die Autobahn parallel nördlich und südlich begleitende Wirtschaftswege zu den Flächen.

Die baubedingten Wirkungen für die hier beantragte Errichtung von Photovoltaikanlagen – mit Ausnahme der sehr geringen bleibenden Versiegelungen – insgesamt nicht als erheblich einzustufen, da sie außerhalb der vorgenannten EU-Schutzgebiete realisiert werden. Im Übrigen wirken sie nur temporär.

2.3. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen

Als anlage- und betriebsbedingte Wirkungen des geplanten Vorhabens sind möglich:

- Anlagenbedingt kommt es durch Installation der Stahlstützen der Modultische zu Versiegelungen auf einem Gesamtflächenanteil von maximal ca. 1 %.
- Nach Inbetriebnahme der Photovoltaik-Anlage ergibt sich auf der Fläche selbst keine erhebliche Belastung. Durch Sukzession wird sich sowohl zwischen als auch unter den Modulen eine geschlossene, artenreiche Staudenflur bilden, die technisch bedingt durch Mahd insofern beeinflusst wird, als das auch Verbuschung der Fläche während der Nutzungsdauer der PV-Anlage vermieden wird. Nach vollständigem Rückbau der PV-Anlage ist die Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen oder ggf. einer anderen Nutzung möglich.
- Im Zusammenhang mit der zeitweisen Aufgabe der landwirtschaftlichen Tätigkeiten auf der Potenzialfläche ist mit einer Erhöhung des Pflanzen- und Tierartenspektrums zu rechnen.
- Schadstoffemittierende Havarien während der Wartung der geplanten PV-Anlagen sind aufgrund entsprechender Vorkehrungen unwahrscheinlich und bedürfen somit keiner weitergehenden Betrachtung.

3. Beschreibung der Natura 2000-Gebiete

3.1. Vogelschutzgebiet SPA DE 1941-401 „Recknitz- und Trebeltal mit Seitentälern und Feldmark“

Das europäische Vogelschutzgebiet „Recknitz und Trebeltal mit Seitentälern und Feldmark“ erstreckt sich über eine Fläche von 38.778 ha von Demmin im Süden bis nach Ribnitz-Damgarten im Norden und streckt sich nördlich der Potenzialfläche entlang der Recknitz. Es überlagert sich in weiten Teilen mit dem FFH-Gebiet „Recknitztal- und Trebeltal mit Zuflüssen“, das das Vogelschutzgebiet ragt aber teilweise deutlich darüber hinaus.

Das Gebiet zeichnet sich durch seine strukturreiche Acker-, Moor und Waldlandschaft mit einer Vielzahl großer und kleiner Fließgewässer aus. Es ist ein bedeutender Reproduktions- und Rastraum für Vogelarten, die an genutzte und ungenutzte Moore, alte Laubwälder und eine strukturreiche Agrarlandschaft gebunden sind. Ebenso zählt zur Güte und Bedeutung die bäuerlich und gutswirtschaftlich geprägte Kulturlandschaften in der sich historische Siedlungsstrukturen weitgehend erhalten haben. Ferner wird in dem Standart-Datenbogen hervorgehoben, dass sich in spätglazialen Schmelzwasserabflussbahnen durch Versumpfung und Moorwachstum mächtige Mudden- und Torfschichten gebildet haben.

Die allgemeinen Merkmale des Gebietes setzen sich aus folgenden Lebensraumklassen zusammen:

Binnengewässer (stehend und fließend) 1 %; anderes Ackerland 33 %; Trockenrasen, Steppen 2 %; feuchtes und mesophiles Grünland 33 %; Moore, Sümpfe, Uferbewuchs 2 %; Heide, Gestrüpp, Macchia, Garrigue, Phrygana 2 %; Laubwald 17 % und Nadelwald 6 %.

Die wichtigsten Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet:

Tabelle 1: Wichtigste Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet. Quelle Standartdatenbogen 1941-401

Code	Bedrohung und Belastung	positiv/negativ
A04.03	Aufgabe der Beweidung, fehlende Beweidung	negativ
D01.02	Straßen, Autobahn	negativ
I01	Invasive nicht-einheimische Arten	negativ

Zu den relevanten Vogelarten gehören gemäß Standart-Datenbogen:

Tabelle 2: Arten gemäß Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG und Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG und diesbezügliche Beurteilung des Gebiets SPA DE 1941-401 "Erhaltungszustand" = Erhaltungszustand und Wiederherstellungsmöglichkeit der für die Art wichtigen Habitatelemente (A = sehr gut, B = gut, C = mittel bis schlecht); "Gesamtbeurteilung" = Gesamtbeurteilung der Bedeutung des Europäischen Vogelschutzgebiets für den Erhalt der Art (A = sehr hoch, B = hoch, C = mittel bis gering) Quelle: Standartdatenbogen SPA DE Recknitz- und Trebeltal mit Seitentälern und Feldmark.

Artname		Anhang I VS-RL	Status	Populationsgröße	"Erhaltungszustand (lt. SDB)"	"Gesamtbeurteilung (lt. SDB) bezogen auf Deutschland"
deutsch	wissenschaftlich					
Blaukelchen	<i>Luscinia svecica</i>	Anhang I	bruetend	~ 80 Brutpaare	B	A
Bruchwasserläufer	<i>Tringa glareola</i>	Anhang I	durchziehend	< 520 Ind.	B	B
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	Anhang I	bruetend	> 20 Brutpaare	B	B

Artnamen		Anhang I VS-RL	Status	Populations- größe	"Erhaltung- zustand (lt. SDB)"	"Gesamtbeurteilung (lt. SDB) bezogen auf Deutschland"
deutsch	wissenschaftlich					
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	Anhang I	durchziehend	~ 12 Ind.		B
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	Anhang I	durchziehend	< 5 Ind.	B	B
Fischadler	<i>Pandion haliaetus</i>	Anhang I	durchziehend	< 2 Ind.	B	B
Flußseeschwalbe	<i>Sterna hirundo</i>	Anhang I	bruetend	= 3 Brutpaare	B	C
Goldregenpfeifer	<i>Pluvialis apricaria</i>	Anhang I	durchziehend	< 12000 Ind.	B	A
Kampfläufer	<i>Philomachus pugnax</i>	Anhang I	bruetend	= 1 Brutpaare	C	A
Kampfläufer	<i>Philomachus pugnax</i>	Anhang I	durchziehend	< 480 Ind.	B	B
Kleines Sumpfhuhn	<i>Porzana parva</i>	Anhang I	bruetend	< 5 Brutpaare	B	A
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>	Anhang I	durchziehend	sehr selten	B	C
Kranich	<i>Grus grus</i>	Anhang I	bruetend	~ 80 Brutpaare	B	A
Kranich	<i>Grus grus</i>	Anhang I	durchziehend	< 5400 Ind.	B	B
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	Anhang I	bruetend	~ 180 Brutpaare	B	A
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	Anhang I	bruetend	~ 250 Brutpaare	B	B
Rohrdommel	<i>Botaurus stellaris</i>	Anhang I	bruetend	~ 22 Brutpaare	B	A
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	Anhang I	bruetend	~ 42 Brutpaare	B	B
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Anhang I	bruetend	~ 45 Brutpaare	B	B
Schreiadler	<i>Aquila pomarina</i>	Anhang I	bruetend	= 24 Brutpaare	B	A
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	Anhang I	bruetend	~ 20 Brutpaare	B	B
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	Anhang I	bruetend	~ 40 Brutpaare	B	B

Artnamen		Anhang I VS-RL	Status	Populations- größe	"Erhaltung- zustand (lt. SDB)"	"Gesamtbeurteilung (lt. SDB) bezogen auf Deutschland"
deutsch	wissenschaftlich					
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	Anhang I	bruetend	= 3 Brutpaare	B	B
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>	Anhang I	durchziehend	< 3 Ind.	B	C
Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>	Anhang I	ueberwinternd	< 400 Ind.	B	B
Sperbergrasmücke	<i>Sylvia nisoria</i>	Anhang I	bruetend	~ 70 Brutpaare	B	B
Sumpfohr-eule	<i>Asio flammeus</i>	Anhang I	unbekannt	< 2 Ind.	B	B
Trauersee-schwalbe	<i>Chlidonias niger</i>	Anhang I	bruetend	~ 80 Brutpaare	B	A
Tüpfelsumpfhuhn	<i>Porzana porzana</i>	Anhang I	bruetend	~ 90 Brutpaare	B	A
Wachtel-könig	<i>Crex crex</i>	Anhang I	bruetend	~ 80 Brutpaare	B	A
Weißbart-seeschwalbe	<i>Chlidonias hybrida</i>	Anhang I	bruetend	~ 120 Brutpaare	B	A
Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	Anhang I	bruetend	= 76 Brutpaare	B	A
Wespen-bussard	<i>Pernis apivorus</i>	Anhang I	bruetend	~ 38 Brutpaare	B	B
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	Anhang I	bruetend	= 8 Brutpaare	B	A
Zwergmöwe	<i>Larus minutus</i>	Anhang I	bruetend	= 2 Brutpaare	B	A
Zwergschnäpper	<i>Ficedula parva</i>	Anhang I	bruetend	~ 38 Brutpaare	B	A
Zwergschwan (Mitteleuropa)	<i>Cygnus columbianus bewickii</i>	Anhang I	durchziehend	< 1500 Ind.	B	A
Zwergsee-schwalbe	<i>Sterna albifrons</i>	Anhang I	durchziehend	sehr selten	B	C
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>		bruetend	~ 50 Brutpaare	B	
Bläßgans	<i>Anser albifrons</i>		durchziehend	< 26000 Ind.	B	A
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>		bruetend	= 2 Brutpaare	B	C

Artnamen		Anhang I VS-RL	Status	Populations- größe	"Erhaltung- zustand (lt. SDB)"	"Gesamtbeurteilung (lt. SDB) bezogen auf Deutschland"
deutsch	wissenschaftlich					
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>		bruetend	~ 60 Brutpaare	B	C
Grauwammer	<i>Miliaria calandra</i>		bruetend	~ 140 Brutpaare	B	C
Graugans	<i>Anser anser</i>		durchziehend	< 600 Ind.	B	C
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>		bruetend	~ 30 Brutpaare	B	C
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>		bruetend	~ 5 Brutpaare	C	B
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>		durchziehend	< 70 Ind.	B	B
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>		bruetend	~ 10 Brutpaare	B	C
Höcker- schwan	<i>Cygnus olor</i>		ueberwinternd	< 70 Ind.	B	C
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>		ueberwinternd	< 4000 Ind.	B	B
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>		bruetend	~ 100 Brutpaare	C	B
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>		durchziehend	< 2800 Ind.	B	C
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>		bruetend	~ 18 Brutpaare	B	A
Kormoran (Mitteleuropa)	<i>Phalacrocorax carbo sinensis</i>		durchziehend	< 35 Ind.	B	C
Krickente	<i>Anas crecca</i>		durchziehend	< 4700 Ind.	B	A
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>		bruetend	~ 250 Brutpaare	B	C
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>		bruetend	~ 2 Brutpaare	B	C
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>		durchziehend	< 800 Ind.	B	A
Pfeifente	<i>Anas penelope</i>		ueberwinternd	< 80 Ind.	B	C
Pfeifente	<i>Anas penelope</i>		durchziehend	< 3100 Ind.	B	B
Raubwürger	<i>Lanius excubitor</i>		bruetend	~ 3 Brutpaare	B	C

Artnamen		Anhang I VS-RL	Status	Populations- größe	"Erhaltung- zustand (lt. SDB)"	"Gesamtbeurteilung (lt. SDB) bezogen auf Deutschland"
deutsch	wissenschaftlich					
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>		bruetend	< 1 Brutpaare	B	C
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>		durchziehend	~ 60 Ind.	B	C
Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>		bruetend	~ 5 Brutpaare	B	C
Saatgans	<i>Anser fabalis</i>		ueberwinternd	< 3200 Ind.	B	B
Sandregen- pfeifer	<i>Charadrius hiaticula</i>		bruetend	~ 7 Brutpaare	B	C
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>		bruetend	~ 30 Brutpaare	B	B
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>		durchziehend	< 800 Ind.	B	A
Spießente	<i>Anas acuta</i>		bruetend	~ 1 Brutpaare	B	B
Spießente	<i>Anas acuta</i>		durchziehend	< 1100 Ind.	B	B
Steinschmät- zer	<i>Oenanthe oenanthe</i>		bruetend	~ 4 Brutpaare	B	C
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>		durchziehend	< 2400 Ind.	B	C
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>		bruetend	~ 3 Brutpaare	B	C
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>		durchziehend	< 220 Ind.	B	C
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>		bruetend	~ 20 Brutpaare	B	C
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>		bruetend	~ 30 Brutpaare	B	C
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>		bruetend	~ 300 Brutpaare	B	C
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>		bruetend	~ 55 Brutpaare	B	C
Waldschnepfe	<i>Scolopax rusticola</i>		bruetend	~ 30 Brutpaare	B	C
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>		bruetend	~ 6 Brutpaare	B	C

Nachfolgende Tabelle aus der Vogelschutzgebietslandesverordnung M-V (Stand 2011) listet die Zielarten und deren Lebensraumelemente, die in der Gesamtheit die maßgeblichen Gebietsbestandteile definieren, für das SPA DE 1941-401 "Recknitz- und Trebeltal mit Seitentälern und Feldmark" auf:

Tabelle 3: Maßgebliche Vogelarten und Lebensraumelemente für das SPA DE 1941-401 „Recknitz- und Trebeltal mit Seitentälern und Feldmark“. Quelle: Natura 2000-LVO M-V

Maßgebliche Gebietsbestandteile

Vogelart		Lebensraumelemente <i>[siehe Vorbemerkung]</i>	
dt. Name	wiss. Name	Brutvogel	Zug-, Rastvogel, Überwinterer
Bekassine	<i>Gallinago gallinago</i>	im Wesentlichen waldfreie feuchte bis nasse Flächen (z. B. Feucht- und Nassgrünland, Moore und Sümpfe) mit möglichst langanhaltender Überstauung und Deckung gebender Vegetation, wobei ein niedriger sehr lichter Baumbestand toleriert wird	
Blässgans	<i>Anser albifrons</i>		- Flüsse und Überflutungsflächen mit größeren störungsarmen Bereichen als Schlafgewässer und landseitig nahe gelegenen störungsarmen Bereichen als Sammelplätze sowie - große unzerschnittene und möglichst störungsarme landwirtschaftlich genutzte Flächen als Nahrungshabitat
Blauehlchen	<i>Luscinia svecica</i>	- von Wasser und horstartig verteilten Gebüsch durchsetzte Röhrichte und Verlandungszonen - von Grauweidengebüsch durchsetzte Torfstiche	
Bruchwasserläufer	<i>Tringa glareola</i>		störungsarme, schlickige Flächen (z. B. Flachwasserzonen, Uferbereiche, flach überstautes Grünland, renaturierte Polder)
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	- störungsarme Bodenabbruchkanten von steilen Uferwänden an Flüssen und Seen, ersatzweise auch Erdabbaustellen und Wurzelteller geworfener Bäume in Gewässernähe (Nisthabitat) sowie - ufernahe Bereiche fischreicher Stand- und Fließgewässer mit ausreichender Sichttiefe und uferbegleitenden Gehölzen (Nahrungshabitat mit Ansitzwarten)	

Flusssee- schwalbe	<i>Sterna hirundo</i>	- fischreiche Gewässer mit ausreichender Sichttiefe sowie - störungsarme, vegetationsarme oder kurzgrasige Flächen (z.B. Schlammröhren, Sand-, Kies- oder Grünlandflächen), vorzugsweise auf bodenprädatorenfreien Inseln (ersatzweise auf künstlichen Nistflößen)	
Goldregen- pfeifer	<i>Pluvialis apricaria</i>		- große, offene, unzerschnittene und störungsarme Landwirtschaftsflächen ohne oder mit niedriger Vegetation - große Schlickflächen (auch Schlafplatz)
Großer Brach- vogel	<i>Numenius arquata</i>	ausgedehnte, unzerschnittene und störungsarme, frische bis feuchte, in Teilbereichen auch nasse angepasste bewirtschaftete Grünlandflächen (vorzugsweise mit unterschiedlichen Feuchtigkeitsgradienten) mit geringem Druck durch Bodenprädatoren	
Kampfläufer	<i>Philomachus pugnax</i>	störungsarme nasse Grünlandstandorte in Flusstalmooren mit möglichst geringem Druck durch Bodenprädatoren (am Rand renaturierter Polder)	offene, unzerschnittene und störungsarme Flächen mit fehlender oder niedriger und lückenhafter Vegetation (insbesondere Nassgrünland, schlickige Uferbereiche und abgelassene Fischteiche, weiterhin landwirtschaftlich genutzte Flächen)
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	offene, unzerschnittene und störungsarme Flächen - mit fehlender oder niedriger und lückenhafter Vegetation (insbesondere Feucht- und Nassgrünland sowie seichte Uferbereiche, ersatzweise temporäre Nassstellen in Äckern) und - mit nur geringem Druck durch Bodenprädatoren	
Kleines Sumpfhuhn	<i>Porzana parva</i>	flache Gewässer (auch Fischteiche) renaturierte Polder mit Seggen-, Binsenbüten und Röhrichten	

Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	<ul style="list-style-type: none"> - störungsarme, flache Gewässer mit ausgeprägtem Verlandungsgürtel (Röhrichte und Seggenbestände) - Feucht- und Nassgrünland mit Gräben - überstautes Grünland und renaturierte Polder - mit möglichst geringem Druck durch Bodenprädatoren 	
Kornweihe	<i>Circus cyaneus</i>		<ul style="list-style-type: none"> - offene Bereiche der Kulturlandschaft (insbesondere Grünland, Gras- oder Staudenfluren oder ähnliche Flächen) sowie - eingestreute oder angrenzende Röhrichte und Hochstaudenfluren
Kranich	<i>Grus grus</i>	<ul style="list-style-type: none"> - störungsarme nasse Waldbereiche, wasserführende Sölle und Senken, Moore, Sümpfe, Verlandungszonen von Gewässern und renaturierte Polder - angrenzende oder nahe störungsarme landwirtschaftlich genutzte Flächen (insbesondere Grünland) 	<ul style="list-style-type: none"> störungsarme, seichte Gewässerbereiche (z. B. flache Seebuchten, renaturierte Polder) und landseitig nahe gelegene störungsarme Bereiche als Schlaf- und Sammelplätze sowie - große unzerschnittene und möglichst störungsarme landwirtschaftlich genutzte Flächen als Nahrungshabitat in der Nähe der Schlaf- und Sammelplätze
Krickente	<i>Anas crecca</i>		<ul style="list-style-type: none"> - ungestörte deckungsreiche Verlandungsbereiche von Gewässern (zur Mauserzeit im Sommer) - Überschwemmungsgebiete - renaturierte Polder
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>		<ul style="list-style-type: none"> störungsarme vernässte Grünlandflächen, Überschwemmungsflächen, renaturierte Polder und Fischteiche mit Verlandungsvegetation
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	<ul style="list-style-type: none"> Laub- und Laub-Nadel-Mischwälder mit ausreichend hohen Anteilen an Altbeständen und stehendem Totholz sowie mit Beimischungen älterer grobborkiger Bäume (u. a. Eiche, Erle und Uraltbuchen) 	

Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	<ul style="list-style-type: none"> - strukturreiche Hecken, Waldmäntel, Strauchgruppen oder domige Einzelsträucher mit angrenzenden als Nahrungshabitat dienenden Grünlandflächen, Gras- oder Staudenfluren oder ähnlichen Flächen (ersatzweise Säume) - Strukturreiche Verlandungsbereiche von Gewässern mit Gebüsch und halboffene Moore 	
Rohrdommel	<i>Botaurus stellaris</i>	<ul style="list-style-type: none"> - breite, störungsarme und weitgehend ungenutzte Verlandungszonen mit Deckung bietender Vegetation (insbesondere Alt-Schilf- und/oder typhabestimmte Röhrichte), - in Verbindung mit störungsarmen nahrungsreichen Flachwasserbereichen an der Boddenküste, an Seen, Torfstichen, Fischteichen, Flüssen, offenen Wassergräben oder in renaturierten Poldern 	
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	<ul style="list-style-type: none"> möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen) - mit störungsarmen, weitgehend ungenutzten Röhrichten mit möglichst hohem Anteil an flach überstauten Wasserröhrichten und geringem Druck durch Bodenprädatoren (auch an Kleingewässern) und - mit ausgedehnten Verlandungszonen oder landwirtschaftlich genutzten Flächen (insbesondere Grünland) als Nahrungshabitat 	
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	<ul style="list-style-type: none"> möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen) - mit Laubwäldern und Laub-Nadel-Mischwäldern mit Altbeständen und Altbäumen insbesondere im Waldrandbereich sowie einem störungsarmen Horstumfeld, ersatzweise auch Feldgehölze und Baumreihen (Bruthabitat) und - mit hohen Grünlandanteilen sowie möglichst hoher Strukturdichte (Nahrungshabitat) 	<p>möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen) mit hohen Grünlandanteilen und möglichst hoher Strukturdichte</p>

Rotschenkel	<i>Tringa totanus</i>	<ul style="list-style-type: none"> - großflächiges, störungsarmes Feucht- und Nassgrünland mit kurzgrasigen Bereichen und höherer Vegetation, schlammigen Nassstellen oder Gewässerufem und möglichst geringem Druck durch Bodenprädatoren und - überstautes Grünland, renaturierte Polder 	
Saatgans	<i>Anser fabalis</i>		<ul style="list-style-type: none"> - Flüsse und Überflutungsflächen mit größeren störungsarmen Bereichen als Schlafgewässer und landseitig nahe gelegenen störungsarmen Bereichen als Sammelplätze und - große unzerschnittene und möglichst störungsarme landwirtschaftlich genutzte Flächen als Nahrungshabitat
Sandregenvfeifer	<i>Charadrius hiaticula</i>	Schlammflächen und vegetationsfreie Stellen in renaturierten Poldern mit möglichst geringem Druck durch Bodenprädatoren	
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	störungsarme Flachwasserbereiche mit ausgeprägter Ufer- und Submersvegetation (langsam strömende Fließgewässer, überstaute Geländesenken, renaturierte Polder) sowie Uferbereiche mit möglichst geringem Druck durch Bodenprädatoren (vorzugsweise Inseln)	störungsarme renaturierte Polder
Schreiadler	<i>Aquila pomarina</i>	<ul style="list-style-type: none"> möglichst großflächige unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen) - mit störungsarmen Waldgebieten (Laub- und Laub-Nadel-Mischwälder) und darin eingeschlossenen Schreiadlerschutzarealen mit ausgedehnten Altbeständen, die einen ausreichend hohen Schlussgrad aufweisen (Bruthabitat) und - mit hohen Grünlandanteilen (vorzugsweise störungsarm und nahe des Brutwaldes, ersatzweise auch grünlandähnliche Flächen und niedrigwüchsige Dauerkulturen) sowie einer hohen Dichte an linienhaften Gehölzstrukturen und Feuchtlebensräumen 	

Schwarz- milan	<i>Milvus migrans</i>	<p>möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen)</p> <p>- mit Laubwäldern und Laub-Nadel-Mischwäldern mit Altbeständen und Altbäumen insbesondere im Waldrandbereich sowie einem störungsarmen Horstumfeld, ersatzweise auch Feldgehölze und Baumreihen (Bruthabitat)</p> <p>und</p> <p>- mit hohen Grünlandanteilen und/oder fischreichen Gewässern als Nahrungshabitat</p>	
Schwarz- specht	<i>Dryocopus martius</i>	größere, vorzugsweise zusammenhängende Laub-, Nadel- und Mischwälder mit ausreichend hohen Anteilen an Altbeständen und Totholz	
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	<p>möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen)</p> <p>- mit störungsarmen Wäldern (vorzugsweise Laub- und Laub-Nadel-Mischwälder, ersatzweise Feldgehölze) mit ausreichend hohen Anteilen an Altbeständen als Bruthabitat</p> <p>sowie</p> <p>- fisch- und wasservogelreiche größere Gewässer als Nahrungshabitat</p>	
Sperbergras- mücke	<i>Sylvia nisoria</i>	Hecken, Gebüsche und Waldränder mit einer bodennahen Schicht aus dichten, dornigen Sträuchern und angrenzenden offenen Flächen (vorzugsweise Feucht- und Nassgrünland, Trockenrasen, Hochstaudenfluren, Gras- oder Staudenfluren oder ähnliche Flächen)	
Spießente	<i>Anas acuta</i>	störungsarme Überschwemmungsflächen und renaturierte Polder mit offenen Wasserflächen im Wechsel mit höherer, Deckung bietender Vegetation und geringem Druck durch Bodenprädatoren	störungsarme Überschwemmungsflächen und renaturierte Polder mit offenen Wasserflächen

Sumpfohreule	<i>Asio flammeus</i>	ausgedehnte störungsarme Komplexe aus Feucht- und Nassgrünland, Grünlandbrachen, Seggenrieden, verlandenden Torfstichen; renaturierte Polder	ausgedehnte störungsarme Komplexe aus Feucht- und Nassgrünland, Grünlandbrachen, Seggenrieden, verlandenden Torfstichen; renaturierte Polder
Trauerseeschwalbe	<i>Chlidonias niger</i>	- störungsarme windgeschützte Flachwasserbereiche von Standgewässern mit ausgedehnter und dichter Schwimmblattvegetation, aus dem Wasser ragenden Bulten, vegetationsarmen Torf- oder Schlammhängen (ersatzweise künstliche Nistflöße), mit nur geringem Druck durch Bodenprädatoren sowie - nahrungsreiche umgebende Gewässer, einschließlich temporärer vegetationsreicher Feuchtgebiete	
Tüpfelsumpfhuhn	<i>Porzana porzana</i>	störungsarme Verlandungsbereiche von Gewässern, lockere Schilfröhrichte mit kleinen Wasserflächen, Torfstiche, seggen- und binsenreiche Nasswiesen	
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Bereiche der offenen Kulturlandschaft - mit hohen Anteilen an Grünland, Saumstrukturen, Gras- oder Staudenfluren oder ähnlichen Flächen als Nahrungshabita und - Feldgehölze, Baumhecken, Baumgruppen oder Einzelbäume als Nisthabitat	
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	offene Flächen der Kulturlandschaft (vorzugsweise Ackerflächen mit Gerste, Weizen und Roggen sowie Wiesen oder ähnliche Flächen)	
Wachtelkönig	<i>Crex crex</i>	Grünland (vorzugsweise Feucht- und Nassgrünland) mit Deckung gebender Vegetation, flächige Hochstaudenfluren, Seggenriede sowie Gras- oder Staudenfluren oder ähnliche Flächen	
Weißbart-Seeschwalbe	<i>Chlidonias hybrida</i>	Überschwemmungsflächen renaturierter Polder mit möglichst geringem Druck durch Bodenprädatoren	

Weißstorch	<i>Ciconia ciconia</i>	<p>möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen)</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit hohen Anteilen an (vorzugsweise frischen bis nassen) Grünlandflächen sowie Kleingewässern und feuchten Senken (Nahrungshabitat) <p>sowie</p> <ul style="list-style-type: none"> - Gebäude und Vertikalstrukturen in Siedlungsbereichen (Horststandort) 	
Wespenbusard	<i>Pernis apivorus</i>	<p>möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen)</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit möglichst großflächigen und störungsarmen Waldgebieten (vorzugsweise Laub- oder Laub-Nadel-Mischwälder) mit ausreichend hohen Anteilen an Altbeständen als Bruthabitat <p>und</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit Offenbereichen mit hoher Struktur-dichte (insbesondere Trocken- und Magerrasen, Heiden, Feucht- und Nassgrünland, Säume, Gras- oder Staudenfluren oder ähnliche Flächen nahe des Brutwaldes) 	<p>möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen) mit hoher Struktur-dichte (insbesondere Trocken- und Magerrasen, Heiden, Feucht- und Nassgrünland, Säume, Gras- oder Staudenfluren oder ähnliche Flächen)</p>
Wiesenweihe	<i>Circus pygargus</i>	<p>weiträumige und möglichst unzerschnittene (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen) Niederungsbereiche</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit hohen Grünlandanteilen (vorzugsweise kurzgrasig), ersatzweise grünland-ähnliche Flächen, als Nahrungshabitat <p>und</p> <ul style="list-style-type: none"> - mit ungestörten hochwüchsigen Offenbereichen mit geringem Druck durch Bodenprädatoren als Nisthabitat (z. B. Verlandungsbereiche von Gewässern, renaturierte Polder); ersatzweise Ackerflächen (vorzugsweise mit Gerste, Weizen, Roggen, Triticale), Gras- oder Staudenfluren oder ähnliche Flächen 	
Zwergmöwe	<i>Larus minutus</i>	<p>Überschwemmungsflächen renaturierter Polder mit möglichst geringem Druck durch Bodenprädatoren</p>	

Zwergschnäpper	<i>Ficedula parva</i>	Laub- und Laub-Nadel-Mischwälder mit ausreichend hohen Anteilen an Beständen mit stehendem Totholz (Höhlungen als Nistplatz), mit wenig oder fehlendem Unter- und Zwischenstand sowie gering ausgeprägter oder fehlender Strauch- und Krautschicht (Hallenwälder)	
Zwergschwan	<i>Cygnus columbianus</i>		- störungsarme Flachwasserbereiche (vorzugsweise mit Submersvegetation) oder Überschwemmungsflächen sowie - große unzerschnittene und möglichst störungsarme landwirtschaftlich genutzte Flächen als Nahrungshabitat

Aufgeführte Schutzerfordernisse für das SPA DE 1941-401, entnommen aus der CD Natura2000 – Vorschlagsgebiete (April 2007) des Landes Mecklenburg Vorpommerns. Die CD Natura2000 – Vorschlagsgebiete (April 2007) enthielt gutachtlich ermittelte, beispielhaft aufgeführte Schutzerfordernisse:

1. Erhaltung großer unzerschnittener und störungsarmer Land- und Wasserflächen
2. Erhaltung der offenen und halboffenen Landschaftsbereiche
3. Erhaltung von Land- und Wasserflächen und Sedimenten, die arm an anthropogen freigesetzten Stoffen sind
4. Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines ausschließlich autochthonen Raubsäugerbestandes, der einer Dichte entspricht, die insbesondere Bodenbrütern ausreichende Bruterfolgchancen lassen
5. Erhaltung aller Klein- und Großröhrichte als Reproduktionsraum für Tüpfelralle, Kleines Sumpfhuhn, Kranich, Rohrdommel, Rohrweihe
6. Erhaltung möglichst langer störungsarmer Uferlinien und möglichst großer störungsfreier Wasserflächen an Fließgewässern und Torfstichen als Lebensraum für die Trauerseeschwalbe
7. Erhalt der Waldwiesen und des waldnahen Grünlandes durch extensive Nutzung als wichtiger Nahrungsraum für den Schreiadler
8. Erhaltung der Grünlandflächen insbesondere durch extensive Nutzung (Mähwiesen und/oder Beweidung) als Lebensraum für den Wachtelkönig; bei Grünlandflächen auf Niedermoor Sicherung eines hohen Grundwasserstandes zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung von Feuchtlebensräumen
9. Erhaltung des Strukturreichtums in Feuchtlebensräumen (z.B. Gebüschgruppen als Sitzwarten für den Wachtelkönig), Staudenfluren, Erlenbruchwälder in Niedermoorbereichen)
10. Erhalt eines störungsarmen Luftraumes
11. Erhaltung und Wiederherstellung unbeeinflusster Fließgewässer bzw. Fließgewässerabschnitte mit einer entsprechenden Submersvegetation

12. Erhaltung störungsarmer Moore und Sümpfe und permanente Optimierung der Wasserstände entsprechend dem jeweiligen Nutzungsgrad (Sommergrundwasserstände genutzter Moore nicht unter >40 cm, ggf. Wiederherstellung solcher Wasserstände, in renaturierten und nutzungsfreien Mooren ganzjährig geländegleiche Wasserstände)
13. Erhaltung bzw. Wiederherstellung natürlicher und naturnaher Fließgewässerstrecken durch Erhalt und Förderung der Gewässerdynamik (Mäander- und Kolkbildung, Uferabbrüche, Steilwände etc.)
14. Erhalt bzw. Wiederherstellung ausgedehnter Seggen-Riede und Schilf-Röhrichte durch Sicherung dauerhaft hoher Grundwasserstände
15. Sicherung der planfestgestellten Wasserstände in den renaturierten Poldern zur Sicherung des Lebensraums für Weißbartseeschwalbe, Trauerseeschwalbe sowie einer großen Zahl von Entenartigen, Möwen und Watvögeln
16. Erhalt bzw. Wiederherstellung der natürlichen Überflutungsdynamik
17. Sicherung und Entwicklung von unterholz- und baumartenreichen, störungsarmen Altholzbeständen
18. Erhaltung bzw. Wiederherstellung von intakten Waldmooren und –sümpfen
19. Erhaltung bzw. Entwicklung von strukturreichen Ackerlandschaften mit einem hohen Anteil an naturnahen Ackerbegleitbiotopen (z.B. Wegraine, Sölle, Seggen-Riede, Feldgehölze, Hecken etc.)
20. Erhaltung der Kleingewässersysteme in den Mineralbodenbereichen
21. Erhaltung von insektenreichen Offenlandbereichen auf Sandböden
22. Erhaltung von störungsarmen Ackerstandorten als Nahrungsflächen für rastende Zwergschwäne

Hinweis: Ein Managementplan für dieses Gebiet liegt aktuell nicht vor.

3.2. FFH-Gebiet DE 1941-301 Recknitz- und Trebeltal mit Zuflüssen

Das FFH-Gebiet DE 1941-301 hat insgesamt eine Größe von 17.554 ha und wird im Norden begrenzt durch die Stadt Ribnitz-Damgarten, im Osten durch die Stadt Grimmen, im Süden durch Demmin und im Südwesten erstreckt sich das Gebiet bis an die Landstraße L14 nahe der Stadt Laage. Das Flusssystem der Recknitz und Trebel umfasst eine Länge von ca. 140 km.

Das sehr strukturreiche und komplexe Flusstalmoorsystem ist gekennzeichnet durch offene und bewaldete Durchströmungs-, Überflutungs- und Regenmoorbereiche mit Torfsticken, Röhrichten, Feuchtwiesen und Seggenrieden sowie reichen Laubwäldern an den Talhängen und mehreren Bächen. Die Güte und Bedeutung des Gebietes liegt laut Standarddatenbogen im repräsentativen Schwerpunktorkommen von FFH-LRT und –Arten, im Vorkommen von FFH-LRT an der Verbreitungsgrenze, in der Häufung von FFH-LRT, prioritären FFH-LRT und FFH-Arten und in der großflächigen Komplexbildung, sowie dem Vorkommen großflächiger landschaftlicher Freiräume.

Das Gebiet umfasst laut Standard-Datenbogen folgende FFH-Lebensraumtypen:

Tabelle 4: FFH-Gebiet DE 1941-301 Im Gebiet vorhandene Lebensräume und ihre Beurteilung entnommen aus dem Standarddatenbogen, dabei A = hervorragend, B = gut, C = signifikant/bedeutsam, D = nicht signifikant. Quelle: Standarddatenbogen FFH DE 1941-301

Code	Bezeichnung	Repräsentativität	Relative Fläche	Erhaltungszustand	Gesamtbeurteilung
1130	Ästuarien	D	C	-	-
1340	Salzwiesen im Binnenland	B	A	B	C
3150	Natürliche eutrophe Stillgewässer mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition	B	C	B	B
3160	Dystrophe Seen und Teiche	B	C	B	B
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion	A	C	C	B
3130	Oligo- bis mesotrophe stehende Gewässer mit Vegetation der Littorelletea uniflorae und/oder der Isoeto-Nanojuncetea	C	C	C	C
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonigschluffigen Böden (Molinion caeruleae)	A	C	B	A
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	B	C	B	B
7120	Noch renaturierungsfähige degradierte Hochmoore	A	C	C	B
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	B	C	C	C
9110	Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	C	C	B	C
9130	Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	A	C	B	B
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit benthischer Vegetation aus Armleuchteralgen	C	C	B	B
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)	B	C	B	B
7150	Torfmoor-Schlenken (Rhynchosporion)	A	C	A	A
7230	Kalkreiche Niedermoore	C	C	C	C
91D0	Moorwälder	A	C	B	A
91E0	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	A	C	B	A

Die allgemeinen Merkmale des Gebietes setzen sich aus folgenden Lebensraumklassen zusammen:

Salzsümpfe,-wiesen und Steppen 1 %; Binnengewässer 4 %; Binnenlandfelsen, Geröll- und Schutthalden, Sandflächen, permanent mit Schnee 1 %; anderes Ackerland 2 %; Trockenrasen, Steppe 1 %; feuchtes und mesophiles Grünland 43 %; Moore, Sümpfe und Uferbewuchs 21 %; Laubwald 21 %; Nadelwald 4 %; sonstiges (einschl. Städte, Dörfer, Straßen, Deponien, Gruben, Industriegebiete) 1 %; Mischwald 2 %; Heide, Gestrüpp, Macchia, Garrigue, Phrygana 1 %.

Die wichtigsten Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet, laut Standort-Datenbogen:

Tabelle 5: Wichtigste Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet. Quelle Standortdatenbogen 1941-301

Code	Bedrohung/Belastung	Positiv/negativ
A04.03	Aufgabe der Beweidung, fehlende Beweidung	negativ
B02.02	Einschlag, Kahlschlag	negativ
B02.04	Beseitigung von Tot- und Altholz	negativ
J02.01.01	Polderung	negativ
J02.02	Sedimenträumung, Ausbaggerung von Gewässern	negativ
A04	Beweidung	positiv
J02.05	Änderung des hydrologischen Regimes und funktionen	positiv
K02	Natürliche Entwicklung, Sukzession	positiv
L08	Hochwasser, Überschwemmung (natürlich)	positiv

Laut Standort-Datenbogen liegen die Erhaltungsmaßnahmen im Erhalt und teilweise in der Entwicklung einer Flusstalmoorlandschaft mit Gewässer-, Grünland-m Moor- und Waldlebensräumen sowie einer großen Zahl von FFH-Arten. Erforderliche Maßnahmen für *Liparis loeselii* sind die Offenhaltung der Habitatfläche durch Gehölzentfernung und jährliche Handmäh nach Bedarf, sowie die Verbesserung der hydrologischen Situation der Torfstiche.

17 FFH-Arten sind laut Standort-Datenbogen aufgeführt (vgl. nachfolgende Tabelle).

Tabelle 6: Im Gebiet lebende FFH-Arten. "Population" = relative Größe der Population bezogen auf Deutschland (A= >15 %, B = 6-15 %, C = < 2%); "Erhaltungszustand" = Erhaltungszustand und Wiederherstellungsmöglichkeit der für die Art wichtigen Habitatelemente (A = sehr gut, B = gut, C = mittel bis schlecht); "Isolation" = Isolierungsgrad der im Gebiet vorkommenden Population (A = Population (beinahe) isoliert, B = Population nicht isoliert, aber am Rand des Verbreitungsgebiets, C = Population nicht isoliert, innerhalb des erweiterten Verbreitungsgebiets); "Gesamtbeurteilung" = Gesamtbeurteilung der Bedeutung des FFH-Gebiets für den Erhalt der Art bezogen auf Deutschland (A = sehr hoch, B = hoch, C = mittel bis gering) Quelle: Standarddatenbogen 1941-301

Artname		Gebietsbeurteilung (lt. SDB)			
deutsch	wissenschaftlich	"Population"	"Erhaltungszustand"	"Isolation"	"Gesamtbeurteilung"
Rapfen	<i>Aspius aspius</i>	C	C	C	C
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	C	A	C	A
Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	C	B	C	C
Biber	<i>Castor fiber</i>	C	B	C	B
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	C	B	C	B
Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i>	C	B	C	C
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	C	B	C	B
Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	C	C	C	C
Sumpf-Glanzkraut	<i>Liparis loeselii</i>	C	C	C	C
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	B	A	C	A
Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i>	C	B	A	B
Europäischer Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	C	B	C	C
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	C	A	C	C
Bitterling	<i>Rhodeus sericeus amarus</i>	C	B	C	B
Nördlicher Kammmolch	<i>Triturus cristatus</i>	C	B	C	B
Schmale Windelschnecke	<i>Vertigo angustior</i>	C	B	C	C
Bauchige Windelschnecke	<i>Vertigo moulinsiana</i>	C	C	C	C

Im zugehörigen Managementplan (erstellt von UMWELTPLAN 2012) erfolgt eine ausführliche Zustandsbeschreibung und -bewertung der im Datenbogen genannten Lebensraumtypen, Tier- und Pflanzenarten sowie eine daraus resultierende Konkretisierung und Lokalisierung der Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für das FFH-Gebiet. Zusammenfassend werden in dem Managementplan folgende Schwerpunkte für Maßnahmen benannt:

- „die Wiederherstellung der ursprünglich weit verbreiteten und durch Auflassung/ Entwässerung degradierten Pfeifengraswiesen durch Wiedereinrichtung und anschließende extensive, moorschonende Pflege
- die Wiederherstellung der Habitate der Rotbauchunke durch Sanierung verlandeter und verbuschter Kleingewässer
- die vorrangige Entwicklung der prioritären Binnensalzstellen durch Optimierung der Nutzung und Verbesserung der Solezufuhr
- die Umsetzung der Maßnahmen der WRRL im Bereich der Mittleren und Oberen Recknitz sowie zahlreicher Zuflüsse und die Anschlüsse der Altarme entlang der Unteren Recknitz zur vordringlichen Entwicklung des LRT 3260

- die vorrangige Entwicklung der Habitate des Bibers durch die (abschnittsweise) Entwicklung strukturreicher Uferstrandstreifen und Optimierung der Gewässerunterhaltung
- die langfristige Sicherung einer standortgerechten Nutzung des LRT 6510
- der effiziente Schutz des Boocksees als einziger Standort des LRT 3130 im FFH-Gebiet.“

Habitate von Biber, Rotbauchunke, Steinbeißer, Bitterling und Großer Moosjungfer weisen gemäß dem Managementplan einen ungünstigen Erhaltungszustand auf, während jener der anderen Arten als gut eingestuft wird. Zu den Arten mit großen Aktionsradien im FFH-Gebiet 1941-301 zählen Biber und Fischotter, alle anderen Arten verfügen über einen kleinen Aktionsraum (ebenda).

Die nachfolgende Tabelle stellt die aktuellen Daten der vorkommenden FFH-Arten mit denen des Standard-Datenbogens gegenüber.

Tabelle 7: Gemeldete Vorkommen und aktuell ermittelte Arten des Anhangs II, Quelle: entnommen aus Managementplan FFH DE 1941-301 Stand: Dezember 2012.

EU-Code	Art	Status laut SDB	Populationsgröße laut SDB	Erhaltungszustand der Habitate laut SDB	Erhaltungszustand der Habitate aktuell
1220	Europäische Sumpfschildkröte	nicht signifikant	-	-	-
1130	Rapfen	nichtziehend	iR	C	- ⁴
1149	Steinbeißer	nichtziehend	iC	B	C
1099	Flussneunauge	auf dem Durchzug	iV	B	- ⁴
1096	Bachneunauge	nichtziehend	i 101-250	B	B ⁵
1145	Schlammpeitzger	nichtziehend	iR	B	B
1134	Bitterling	nichtziehend	iC	B	C
1042	Große Moosjungfer	nichtziehend	iP	C	C
1060	Großer Feuerfalter	nichtziehend	iV	B	B ⁶
1014	Schmale Windschnecke	nichtziehend	iP	B	B
1016	Bauchige Windschnecke	nichtziehend	iP	C	B
1903	Sumpfglanzkräuter	nichtziehend	i1-5	C	B ⁷
1337	Biber	nichtziehend	i51-100	B	C
1355	Fischotter	nichtziehend	iC	A	B
1308	Mopsfledermaus	nichtziehend	iP	A	- ⁴
1318	Teichfledermaus	nichtziehend	iP	A	- ⁴
1188	Rotbauchunke	nichtziehend	i101-250	B	C
1166	Kammolch	nichtziehend	i1001-10.000	B	B

4. Prognose möglicher Beeinträchtigungen

4.1. Grundsätze

Die FFH-Vorprüfung dient der Entscheidungsfindung, ob eine Handlung oder ein Planvorhaben ein Natura 2000-Gebiet in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigen kann. „Die Erheblichkeit einer Beeinträchtigung wird festgestellt, indem der prognostizierte Zustand nach Realisierung eines Planes oder Projektes mit dem Zustand verglichen wird, der durch die Erhaltungsziele definiert wird und der sich ohne Realisierung des Planes oder Projektes ergeben würde (FROELICH & SPORBECK 2006, Anlage 5, S. 3)“.

In keines der umliegenden Natura 2000-Gebiete wird durch das Vorhaben direkt eingegriffen. Die PV-Anlage selbst und ihre Zuwegungen befinden sich in keinem europäischen Schutzgebiet. Aufgrund der im Hinblick auf den Biotop- und Artenschutz lokal beschränkten, im Übrigen diesbezüglich eher positiven Wirkung der PV-Anlage können daher grundsätzlich keine Beeinträchtigungen von geschützten Pflanzen oder in den FFH-Gebieten geschützten Lebensraumtypen auftreten, da diese mindestens 330 m entfernt liegen.

Der Wert der umliegenden internationalen Schutzgebiete charakterisiert sich durch ein sehr strukturreiches und komplexes Flussmoorsystem als Teil einer strukturreichen Acker-, Moor- und Waldlandschaft mit einer Vielzahl großer und kleiner Fließgewässer.

Durch das geplante Vorhaben erfolgt keine Änderung des Wasserregimes der Schutzgebiete. Da sich der Vorhabenbereich außerhalb der Schutzgebiete befindet und keine Zuflüsse durch ihn oder an ihm vorbeiführen, bestehen keine direkten Verbindungen, die beispielsweise an Wasser gebundene, wandernde Arten in der Nähe der PV-Anlage führen könnten.

Im Übrigen sei betont, dass die vorgesehene Nutzung (PV-Anlage) hinsichtlich Intensität und Art der Auswirkungen deutlich hinter denen der weiterhin im Umfeld betriebenen intensiven Landwirtschaft und insbesondere der unmittelbar angrenzenden Bundesautobahn BAB 20 steht.

Daher steht das Vorhaben auch einer Vernetzung der vorgenannten FFH- und EU- Vogelschutzgebiete nicht entgegen. Bereits bei räumlicher Betrachtung der Anordnung der Gebiete untereinander im Kontext mit der geplanten PV-Anlage (vgl. Abb. 2) ist ersichtlich, dass der im Rahmen von Natura2000 gewünschte Vernetzungseffekt nicht unterbunden wird.

Nachfolgend wird zur Erläuterung dessen schutzgebiets- und zielartenspezifisch ausführlich auf die vorhabenbezogenen Wirkungen eingegangen.

4.2. Planbezogene Wirkungen auf das SPA-Gebiet DE 1941-301

Eine wesentliche Funktion als Brut- und Nahrungshabitat für die Zielarten des SPA übernimmt die Potenzialfläche nicht. Der Biotoptyp „ACL – Lehm-bzw. Tonacker“ gehört nicht zu den maßgeblichen Gebietsbestandteilen des SPA-Gebietes. Eine wesentliche Funktion als Nahrungsfläche für die Zielarten übernimmt die intensiv bewirtschaftete Ackerfläche nicht.

Das SPA-Gebiet liegt nördlich und südlich der Potenzialfläche. Vögel, die in dem Schutzgebiet beheimatet sind, werden sich vor allem an den Strukturen innerhalb des auch landschaftlich markanten Lebensraumkomplexes orientieren. Das trifft vor allem für auf brut- und nahrungsbedingt an Wasser oder wassernahe Biotope gebundenen Zielarten des SPA zu wie Flusseeeschwalbe, Eisvogel, Blaukehlchen, Bruchwasserläufer, Großer Brachvogel, Kampfläufer, Kranich, Kleines Sumpfhuhn, Knäkente, Krickente, Löffelente, Rohrdommel, Rohrweihe, Rotschenkel, Schwarzmilan, Sumpfohreule, Saatgans, Sandregenpfeifer, Schnatterente, Spießente, Trauerseeschwalbe, Tüpfelsumpfhuhn, Weißbart-Seeschwalbe, Zwergmöwe, Zwergschnäpper und Zwergschwan und Wiesenweihe.

Im SPA-Gebiet finden die Vögel geeignete Lebensräume vor, so dass sie nicht gezwungen sind, in Richtung der Potenzialfläche zu fliegen um beispielsweise von einer Brutstätte aus ein

geeignetes Nahrungsbiotop zu erreichen. Dauerhaft geeignete Nahrungsbiotope wie Grünland, die beispielsweise als Nahrungsgrundlage für Weißstorch und Greifvogelarten wie Rotmilan, Schreiadler dienen, fehlen im Potenzialflächenbereich. Außerdem stellt das Plangebiet kein Randbiotop dar, welches aus dem Natura-2000-Gebiet herausragt.

Eine mögliche Verdrängung von Brut- und Rastvögeln durch die geplanten Photovoltaikanlagen kann ausgeschlossen werden. Mit verkehrsbedingten Scheuchdistanzen von ca. 100 – 300 m ist bereits jetzt ein entsprechend breiter Korridor entlang der stark frequentierten Autobahn A 20 hinsichtlich seiner Nahrungsflächenfunktion eingeschränkt. Wie zur Rast- und Zugvogelkartierung 2021/2022 festgestellt, geht nachweislich von der von der Planung beanspruchten Fläche keine wesentliche Bedeutung als Rastfläche für ziehende Vögel aus.

Im SPA müssen darüber hinaus vorhabenbedingt keine Rodungen durchgeführt werden, so dass Brutstätten für in kleineren oder größeren Gehölzen bzw. gehölznah brütende Zielarten erhalten bleiben. Auch im Vorhabenbereich werden bei Realisierung der Photovoltaikanlagen keine Gehölzstrukturen zerstört. Daher ist von keiner Beeinträchtigung der Arten, wie Neuntöter, Sperbergrasmücke oder waldbunden wie Mittel- und Schwarzspecht, durch das Vorhaben auszugehen.

Von einem Flächenverlust von Nahrungshabitaten außerhalb des Schutzgebietes für die im Gebiet brütenden Zielarten mit größerem Aktionsradius wie bspw. den Greifvögeln kann nicht ausgegangen werden. Die Anlage von Photovoltaikanlagen auf Intensivacker führt nicht zu einer Verschlechterung der Lebenssituation oder einer Erhöhung des Gefährdungspotenzials für die Zielarten. Vielmehr führt die extensive Pflege und damit einhergehende Entwicklung einer artenreichen Staudenflur am Standort zur einer generellen Habitataufwertung und einem deutlich verbesserten Nahrungsangebot. Dies gilt explizit auch für die Zielart Schreiadler, die nachgewiesenermaßen auch Freiflächen-Photovoltaikanlagen zur Nahrungssuche nutzt und insbesondere von der Umwandlung von Intensivacker zu artenreichen Staudenfluren profitiert, sofern die Module genügend Zwischenraum belassen (durch die hier festgesetzte Grundflächenzahl von 0,5 gewährleistet) und PV-Anlage nicht in störungsarmen, naturnahen und zugleich brutplatznahen Bereichen errichtet wird (SCHELLER 2020). Die Umsetzung der Planinhalte dürfte insofern zur Mehrung essenzieller Nahrungshabitate u.a. für den umgebend brütenden Schreiadler führen.

Es ist im Übrigen davon auszugehen, dass nahrungsoportunistische Greifvögel wie insb. Rotmilan, Schwarzmilan, Turmfalke und Mäusebussard, die derzeit vor allem durch vom Straßenverkehr auf der BAB 20 getötete Tiere angelockt werden können, durch das Nahrungsangebot der Staudenflur zwischen und unter den Photovoltaikfreiflächenanlagen potenziell eher davon abgehalten werden, Nahrung direkt von der Autobahn abzusammeln. In jedem Falle jedoch erhöht sich das Gefährdungspotenzial für die Zielarten des SPA durch Umsetzung der Planung keinesfalls, sondern wird womöglich gemindert.

Hinsichtlich der in Anlage 1 Natura2000-LVO MV genannten maßgeblichen Gebietsbestandteile können somit vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen des SPA DE 1941-401 ausgeschlossen werden.

Zusammenfassend ergibt sich im Hinblick auf die im Datenbogen genannten Schutzzwecke und Erhaltungsziele des SPA folgende Prognose:

Tabelle 8: Ermittlung möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungszwecke des SPA DE 1941-401 „Recknitz- und Trebeltal mit Seitentälern und Feldmark“, Schutzgebietserfordernisse entnommen aus der CD Natura 2000-Vorschlagsgebieten (April 2007) des Landes Mecklenburg – Vorpommerns.

Schutzzweck und Erhaltungsziel SPA DE 1941-401 „Recknitz- und Trebeltal mit Seitentälern und Feldmark“	Mögliche Beeinträchtigung
Erhaltung großer unzerschnittener und störungsarmer Land- und Wasserflächen	Keine Beeinträchtigung
Erhaltung der offenen und halboffenen Landschaftsbereiche	Keine Beeinträchtigung
Erhaltung von Land- und Wasserflächen und Sedimenten, die arm an anthropogen freigesetzten Stoffen sind	Keine Beeinträchtigung
Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines ausschließlich autochthonen Raubsäugerbestandes, der einer Dichte entspricht, die insbesondere Bodenbrütern ausreichende Bruterfolgchancen lassen	Keine Beeinträchtigung
Erhaltung aller Klein- und Großröhrichte als Reproduktionsraum für Tüpfelralle, Kleines Sumpfhuhn, Kranich, Rohrdommel, Rohrweihe	Keine Beeinträchtigung
Erhaltung möglichst langer störungsarmer Uferlinien und möglichst großer störungsfreier Wasserflächen an Fließgewässern und Torfstichen als Lebensraum für die Trauerseeschwalbe	Keine Beeinträchtigung
Erhalt der Waldwiesen und des waldnahen Grünlandes durch extensive Nutzung als wichtiger Nahrungsraum für den Schreiadler	Keine Beeinträchtigung
Erhaltung der Grünlandflächen insbesondere durch extensive Nutzung (Mähwiesen und/oder Beweidung) als Lebensraum für den Wachtelkönig; bei Grünlandflächen auf Niedermoor Sicherung eines hohen Grundwasserstandes zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung von Feuchtlebensräumen	Keine Beeinträchtigung
Erhaltung des Strukturereichtums in Feuchtlebensräumen (z.B. Gebüschgruppen als Sitzwarten für den Wachtelkönig), Staudenfluren, Erlenbruchwälder in Niedermoorbereichen)	Keine Beeinträchtigung
Erhalt eines störungsarmen Luftraumes	Keine Beeinträchtigung
Erhaltung und Wiederherstellung unbeeinflusster Fließgewässer bzw. Fließgewässerabschnitte mit einer entsprechenden Submersvegetation	Keine Beeinträchtigung
Erhaltung störungsarmer Moore und Sümpfe und permanente Optimierung der Wasserstände entsprechend dem jeweiligen Nutzungsgrad (Sommergrundwasserstände genutzter Moore nicht unter >40 cm, ggf. Wiederherstellung solcher Wasserstände, in renaturierten und nutzungsfreien Mooren ganzjährig geländegleiche Wasserstände)	Keine Beeinträchtigung
Erhaltung bzw. Wiederherstellung natürlicher und naturnaher Fließgewässerstrecken durch Erhalt und Förderung der Gewässerdynamik (Mäander- und Kolkbildung, Uferabbrüche, Steilwände etc.)	Keine Beeinträchtigung
Erhalt bzw. Wiederherstellung ausgedehnter Seggen-Riede und Schilf-Röhrichte durch Sicherung dauerhaft hoher Grundwasserstände	Keine Beeinträchtigung
Sicherung der planfestgestellten Wasserstände in den renaturierten Poldern zur Sicherung des Lebensraums für Weißbartseeschwalbe, Trauerseeschwalbe sowie einer großen Zahl von Entenartigen, Möwen und Watvögeln	Keine Beeinträchtigung
Erhalt bzw. Wiederherstellung der natürlichen Überflutungsdynamik	Keine Beeinträchtigung
Sicherung und Entwicklung von unterholz- und baumartenreichen, störungsarmen Altholzbeständen	Keine Beeinträchtigung
Erhaltung bzw. Wiederherstellung von intakten Waldmooren und –sümpfen	Keine Beeinträchtigung
Erhaltung bzw. Entwicklung von strukturreichen Ackerlandschaften mit einem hohen Anteil an naturnahen Ackerbegleitbiotopen (z.B. Wegraine, Sölle, Seggen-Riede, Feldgehölze, Hecken etc.)	Keine Beeinträchtigung
Erhaltung der Kleingewässersysteme in den Mineralbodenbereichen	Keine Beeinträchtigung
Erhaltung von insektenreichen Offenlandbereichen auf Sandböden	Keine Beeinträchtigung
Erhaltung von störungsarmen Ackerstandorten als Nahrungsflächen für rastende Zwergschwäne	Keine Beeinträchtigung

4.3. Planbezogene Wirkungen auf das FFH-Gebiet DE 1941-301 „Recknitz- und Trebeltal mit Zuflüssen“

Mit dem FFH-Gebiet „Recknitz- und Trebeltal mit Zuflüssen“ wird ein sehr strukturreiches und komplexes Flusstalmoorsystem geschützt, das sich aus offenen und bewaldeten Durchströmungs-, Überflutungs- und Regenmoorbereichen mit Torfsticken, Röhrichten, Feuchtwiesen und Seggenrieden sowie reichen Laubwäldern an den Talhängen und mehreren Bächen zusammensetzt. Bei den vorkommenden FFH-Arten handelt es sich um an Gewässer oder feuchte/ nasse Lebensräume gebundene Tiere. Das Wasserregime des Gebietes wird durch das Vorhaben nicht negativ beeinflusst. Da die geschützten FFH-Tierarten im/am Wasser leben, ist es unwahrscheinlich, dass sie bei Wanderungen in die Potenzialfläche gelangen.

Es ist insofern nicht davon auszugehen, dass das geplante Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen des Gebiets in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen kann.

5. Relevanz und mögliche Verstärkung durch andere Projekte /Pläne (Summationseffekte)

Die Auswirkungen des Baus einer Freiflächenphotovoltaikanlage können als eher nicht negativ beschrieben werden, sodass weitere Vorhaben auch keine Summationseffekte hervorrufen werden, obwohl es sich um ein technisches Vorhaben handelt.

Dies gilt insbesondere auch für die parallel verlaufende Aufstellung des westlich an das Plangebiet angrenzenden B-Plans Nr. 1 „Sondergebiet Photovoltaik Thelkow“, dessen Auswirkungen auf Natura2000 mit denen des vorliegend zu beurteilenden B-Plans Nr. 2 zu vergleichen sind und insofern eine Summationswirkung im negativen Sinne auszuschließen ist. Der B-Plan Nr. 1 liegt ebenfalls außerhalb der Grenzen der Natura2000-Gebietskulisse.

Inwieweit die Folgenutzung nach Abschluss des PV-Betriebs und Rückbau der PV-Anlage mit den Zielen und Zwecken von Natura2000 zu vereinbaren ist, bedarf ggf. der Prüfung zum Zeitpunkt des Rückbaus der PV-Anlage auf Grundlage des dann geltenden Naturschutzrechts.

6. Fazit und Prognose der möglichen Beeinträchtigung der Natura 2000- Gebiete

Auf Grundlage der Vorprüfungsunterlage ist davon auszugehen, dass das Vorhaben nicht zur erheblichen Beeinträchtigung der umgebenden Natura 2000-Gebiete in ihren Schutzzwecken und Erhaltungszielen, d.h. deren Zielarten und für deren Schutz maßgeblichen Gebietsbestandteile führen wird.

Aus gutachtlicher Sicht wird daher weder eine vertiefende Natura2000-Verträglichkeitsprüfung, noch die Umsetzung etwaiger Kohärenzmaßnahmen für erforderlich gehalten.

Rabenhorst, den 12.10.2022



Oliver Hellweg

7. Quellenangabe

Bernotat, Dierschke, Grunewald (2017): NaBiV Heft 160: Bestimmung der Erheblichkeit und Beachtung von Kumulationswirkungen in der FFH – Verträglichkeitsprüfung, Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 160

Bundesamt für Naturschutz (2007): Prüfung der FFH-Verträglichkeit, unter www.bfn.de/0316_ffhvp.html.

Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Wohnungswesen (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau.

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr

Froelich & Sporbeck (2006): Gutachten zur Durchführung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen in Mecklenburg-Vorpommern, erstellt im Auftrag des Umweltministeriums des Landes Mecklenburg-Vorpommern.

Kartenportal Umwelt M-V (2022): Kartografische Darstellungen und Metainformationen (insb. Standarddatenbögen) zur vorhabenrelevanten Natura2000-Gebietskulisse.

Lambrecht, H.; Trautner, J.; Kaule, G. & Gassner, E. (2004): Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. F+E-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 801 82 130 [unter Mitarb. von M. Rahde u. a.]. – Endbericht: 316 S. - Hannover, Filderstadt, Stuttgart, Bonn, April 2004.

Landesverordnung über die Natura 2000-Gebiete in Mecklenburg-Vorpommern (Natura 2000-Gebiete-Landesverordnung - Natura 2000-LVO M-V)¹ vom 12. Juli 2011; zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 5. Juli 2021 (GVOBl. M-V S. 1081)

LUNG M-V (2006): Veröffentlichung von Froelich & Sporbeck (2006) unter http://www.lung.mv-regierung.de/dateien/ffh_gutachten.pdf

Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen (FFH-Richtlinie), ABl. L 206, S. 7 zuletzt geändert durch Richtlinie 2006/105/EG des Rates vom 20. November 2006 ABl. L 363, S. 368.

Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung der Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979, ABl. der EU Nr. L 20/7.

SALIX-Büro für Umwelt- und Landschaftsplanung Dr. W. Scheller (2020): Studie zu Auswirkungen von Photovoltaik-Anlagen auf Schreiadlerlebensräume, Teil 1, Stand: 15.05.2020

Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt Vorpommern (Dez. 2012): Managementplan für das FFH-Gebiet DE 1941-301 „Recknitz- und Trebeltal mit Zuflüssen“

Südbeck et. al (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.

Anlage 3

Gutachten zur Frage der eventuellen Blend- und Störwirkung von Nutzern der BAB 20 durch eine bei Thelkow zu installierende Photovoltaikanlage

(Dr. Hans Meseberg, LSC Lichttechnik und Straßenausstattung Consult, Berlin, 24.05.2022)

Dr. Hans Meseberg
LSC Lichttechnik und Straßenausstattung Consult
Fährstr. 10
D-13503 Berlin
Tel.: 030/82707832
Mobil: 0177/3733744
Email: hmeseberg@t-online.de

Berlin, den 24. 5. 2022

G u t a c h t e n
G17/2022
zur Frage der eventuellen Blend- und Störwirkung von Nutzern
der BAB A 20 durch eine bei Thelkow zu installierende Photovoltaikanlage

(Dieses Gutachten besteht aus 9 Seiten
und einem Anhang mit weiteren 6 Seiten)

1 Auftraggeber

Den Auftrag zur Erarbeitung des Gutachtens erteilte die WIND-projekt Ingenieur- und Projektentwicklungsgesellschaft mbH, Am Strom 1 - 4 in 18119 Rostock.

Auftragsdatum: 7. 4. 2022

2 Auftragsache

Die Fa. WIND-projekt plant die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage in Thelkow in unmittelbarer Nähe der BAB A 20. Es stellt sich die Frage, ob Autobahnnutzer durch die PV-Anlage in unzumutbarer Weise geblendet oder belästigt werden könnten. Dieses Gutachten dient der Untersuchung der Frage, ob und mit welcher Häufigkeit solche Situationen entstehen können und falls ja, welche Abhilfemöglichkeiten bestehen.

3 Definitionen

Im Folgenden wird der Richtung Nord der horizontale Winkel $\alpha = 0^\circ$ zugeordnet; der Winkel steigt mit dem Uhrzeigersinn (Ost: $\alpha = 90^\circ$; Süd: $\alpha = 180^\circ$ usw.).

Es werden folgende Winkel verwendet:

Sonnenhöhenwinkel (vertikaler Sonnenwinkel)	γ
Azimut (horizontaler Sonnenwinkel) bzw. momentane Fahrtrichtung eines Kraftfahrers	α
Orientierung der Modultischreihen gegen Ost oder West	ν
vertikaler Winkel des von den Solarmodulen reflektierten Lichts	δ
Neigung der PV-Module gegen Süd	ε
vertikaler Blickwinkel Kraftfahrer - vor ihm liegende Fahrbahn	σ
im Raum liegender Blickwinkel (gebildet durch die Blickrichtung eines Kraftfahrers - Richtung reflektiertes Sonnenlicht)	θ
horizontaler Blickwinkel Mitte Kraftfahrer - PV-Anlage	τ

Differenz $\alpha - \tau$ (horizontaler Blickrichtung Kraftfahrer - PV-Anlage)
vertikaler Blickwinkel Kraftfahrer - PV-Anlage

ψ
 λ

4 Informationen zur Photovoltaik-Anlage

Die topografischen Daten und die Beschreibung der Anlage beruhen auf folgenden Informationen, die von der Fa. WIND-projekt zur Verfügung gestellt wurden:

- Modulbelegungsplan
- Modultischquerschnitt
- Höhenplan
- Fotos mit Höhendaten der BAB
- Mündliche und Emailinformationen durch Herrn Gabriel zum Winkel, Fa. WIND-projekt

Die Geländehöhen wurden dem Höhenplan bzw. den Metadaten der Fotos entnommen. Die Entfernungen und horizontalen Winkel wurden mit google earth ermittelt. Der monatliche Sonnenstand für Thekrow (Sonnenhöhe und -azimut) wurde mit der Website www.stadtklima-stuttgart.de bestimmt. Die Berechnung der Winkel des reflektierten Sonnenlichts erfolgte mit eigenen Excel-Programmen.

5 Beschreibung der PV-Anlage Thekrow und topografische Daten

5.1 Die PV-Anlage

Die PV-Anlage wird auf einem bisher landwirtschaftlich genutzten Gelände errichtet, s. Bild 1 im Anhang. Die Anlage besteht aus drei Baufeldern nördlich sowie zwei weiteren Baufeldern südlich der BAB. Die Gesamtfläche der PV-Anlage beträgt ca. 24 ha. Die Grenzen der einzelnen Baufelder verlaufen parallel zur Autobahn in einem Abstand von 20 m. Die Anlage wird mit einem 2 m hohen Zaun eingefriedet. Das Anlagengelände nördlich der Autobahn liegt am östlichen Ende auf einer Höhe von ca. 47 m über Normalhöhennull (NHN) und sinkt bis zum westlichen Ende auf ca. 44 m. Das Anlagengelände südlich der Autobahn liegt auf ca. 44 m.

Es ist geplant, Solarmodule vom Typ Canadian Solar CS3W-450MC mit einer Modulleistung von $450 W_{\text{peak}}$ einzusetzen. Die installierte Leistung liegt bei ca. $30 MW_{\text{peak}}$. Die Module werden auf sogenannten Modultischreihen montiert, die nicht in Ost-West-Richtung ausgerichtet werden, sondern um mehrere Grad entgegen dem Uhrzeigersinn gedreht sind. In Tabelle 1 ist die Orientierung ν der einzelnen Baufelder verzeichnet.

Baufeld	Orientierung ν
1	-21,2°
2	-19,9°
3	-14,5°
4	-21,2°
5	-12,5°

Tabelle 1: Orientierung der einzelnen Baufelder

Die Länge der Modultischreihen entspricht der jeweils verfügbaren Breite der Anlagenfläche in Ost-West-Richtung. Die Modulneigung ε gegen Süd beträgt 17° , die Höhe der Moduloberkante (MOK) über der Geländeoberkante (GOK) liegt bei 2,92 m, die Höhe der Modulunterkante (MUK) über GOK 0,80 m.

5.2 Die BAB A 20

Die BAB mit 2 Fahrstreifen und einem Standstreifen je Fahrtrichtung führt in einer langgestreckten S-Kurve an der PV-Anlage vorbei. Von Westen kommend, beträgt die Fahrtrichtung α zunächst bei Markierung 1 in Bild 1 $57,5^\circ$, steigt dann auf bis zu ca. 72° und dreht bei der Vorbeifahrt an der Anlage (Markierung 3) zurück auf 64° . Die Höhe der Fahrbahnoberkante (FOK) über NHN beträgt bei Markierung 1 ca. 45 m, steigt zwischen den Markierungen 2 und 6 auf 48 m und fällt bis Markierung 3 wieder auf 44 m ab.

6 Beschreibung der eventuell von PV-Anlagen ausgehenden Blend- und Störwirkungen für Kraftfahrer

Unter Blendung versteht man eine vorübergehende Funktionsstörung des Auges, die, ganz allgemein ausgedrückt, durch ein Übermaß an Licht hervorgerufen wird. Liegt eine messbare Beeinträchtigung der Sehleistung vor, spricht man von **physiologischer Blendung**, wird die Blendwirkung dagegen subjektiv als unangenehm, störend oder ablenkend empfunden, ohne dass eine messbare Beeinträchtigung der Sehleistung vorhanden ist, liegt **psychologische Blendung** vor. Sind die Leuchtdichten des Umfeldes so groß, dass das visuelle System nicht mehr in der Lage ist, auf diese zu adaptieren, handelt es sich um **Absolutblendung**, sonst um **Adaptationsblendung**. Weiterhin differenziert man zwischen **direkter Blendung**, die durch eine Lichtquelle selbst ausgelöst wird, und **indirekter Blendung**, die durch das Reflexbild einer Lichtquelle erzeugt wird.

Die bei Tageslicht am häufigsten auftretende Blendung wird von der Sonne verursacht. Befindet sich die Sonne im zentralen Gesichtsfeld eines Beobachters, tritt Absolutblendung auf, bei der man nicht mehr in der Lage wäre, z.B. ein Kfz sicher zu führen, da im Gesichtsfeld des Autofahrers keine Kontraste mehr erkennbar sind. Dieser sehr gefährlichen Situation entzieht man sich, indem die Sonne gegenüber dem Auge durch eine Sonnenblende bzw. Jalousie oder durch eine Hand abgeschattet wird. Das Aufsetzen einer Sonnenbrille hilft hier kaum, da dadurch nicht nur die Intensität des Sonnenlichtes, sondern auch die Helligkeiten aller anderen Objekte im Gesichtsfeld herabgesetzt werden.

Häufig wird das Licht der Sonne auch durch glänzende Objekte ins Auge eines Betrachters gespiegelt: Wasseroberflächen, Fensterfronten von Gebäuden, verglaste Treibhäuser. Gegenüber der direkten Sonnenblendung ist bei dieser indirekten Blendung die tatsächliche Blendefahrer geringer:

1. Das reflektierte Sonnenlicht hat immer eine geringere Intensität als das direkte Sonnenlicht, es kommt selten zu einer Absolutblendung, sondern meist „nur“ zu Adaptationsblendung; d.h., die Helligkeitskontraste sind zwar verringert und die Wahrnehmung von Objekten wird erschwert, aber selten so stark, dass verkehrsfährdende Situationen entstehen.

2. Die Blendwirkung durch reflektierende Objekte ist zeitlich und örtlich sehr begrenzt, während die Sonnenblendung über längere Zeit auf den Menschen einwirken kann.

Ob Blendung auftritt, ist sehr stark vom Winkel θ , gebildet von der Blickrichtung eines Beobachters und der Verbindungslinie Auge des Beobachters - blendende Lichtquelle (z.B. Auge des Kraftfahrers zur PV-Anlage) abhängig. **Bei Nacht** nimmt die Blendempfindlichkeit B proportional mit dem reziproken Wert des Winkelquadrats ab: $B \sim 1/\theta^2$. Bei Nacht wird physiologische Blendung deshalb nur in einem Winkelbereich $\theta \pm 30^\circ$, bezogen auf die Blickrichtung, berücksichtigt; Licht aus größeren Winkeln liefert keinen nennenswerten Betrag zur Blendung. **Bei Tageslicht** hat man andere Verhältnisse: Die Gesamthelligkeit ist um mehrere Zehnerpotenzen höher als bei Nacht. Die evtl. blendenden Objekte werden nicht wie bei Nacht gegen eine meist lichtlose Umgebung gesehen, sondern die Umgebung hat ebenfalls eine gewisse Helligkeit. Diese beiden Unterschiede führen dazu, dass tagsüber Blendungseffekte eher selten auftreten. Die reziprok quadratische Abhängigkeit der Blendung vom Winkel θ gilt auch nicht mehr unbedingt; allerdings nimmt auch bei Tageslicht die Blendung deutlich zu, wenn der Blickwinkel θ kleiner wird.

Für die Nacht gibt es klare Anforderungen an die Begrenzung der Blendung, die von leuchtenden Objekten ausgeht. Für die Bewertung von Blend- oder anderen visuellen Störeffekten, die von Bauwerken oder anderen technischen Anlagen bei Tageslicht erzeugt werden, gibt es überhaupt keine Regelwerke oder Vorschriften. Deshalb ist man hier auf Einzelfallbetrachtungen und -entscheidungen angewiesen.

Der Blickwinkel θ ist bei Tageslicht weniger kritisch zu sehen als bei Nacht. Bei Tageslicht liefert störendes Licht aus **Winkeln $\theta > 20^\circ$** keinen merklichen Beitrag zur Blendung und kann außer Betracht bleiben. Störendes Licht aus einem **Winkelbereich $10^\circ < \theta \leq 20^\circ$** kann u.U. eine moderate Blendung erzeugen. I.a. kann man Blendung wie oben beschrieben durch leichtes Zur-Seite-Schauen oder „Ausblenden“ der störenden Lichtquelle vermeiden. Dieser Winkelbereich sollte aber bei einer Blendungsbewertung mit in Betracht gezogen werden. Kritischer sind **Blickwinkel $5^\circ \leq \theta \leq 10^\circ$** , und besonders kritisch Winkel $\theta \leq 5^\circ$, wenn also die störende Lichtquelle direkt im Gesichtsfeld des Beobachters liegt. Ein Kraftfahrer hat nicht mehr die Möglichkeit, diese Lichtquelle „auszublenen“: Er muss den vor ihm liegende Gleiskörper bzw. die Straße und dessen Umgebung beobachten und alle Licht- und sonstigen Signale sowie die Anzeigeeinstrumente im Pkw eindeutig erkennen können. Deshalb kann man in solchen Situationen seinen Blick nicht beliebig zur Seite richten, um einem evtl. vorhandenen Blendreflex auszuweichen.

Bei allen Situationen, in denen evtl. eine Blendefahr besteht, ist jedoch zu berücksichtigen, dass sich die Sonne ebenfalls im Blickfeld des Beobachters befindet und das direkte Sonnenlicht **gleichzeitig** mit dem Blendreflex auf den Beobachter einwirkt.

Um eine Aussage über die Blendwirkung einer PV-Freiflächenanlage machen zu können, muss im Zweifelsfall, unter Beachtung des Blickwinkels und der Einwirkzeit des von der PV-Anlage reflektierten Sonnenlichts auf den BAB-Benutzer, die Be-

leuchtungsstärke der Blendlichtquelle ins Verhältnis zur Beleuchtungsstärke der Sonne gesetzt werden.

7 Blend- und Störpotential der geplanten PV-Anlage für Kraftfahrer

7.1 Zeitliche Wahrscheinlichkeit der Sonnenlichtreflexion ins Auge eines Kraftfahrers

7.1.1 Sehbedingungen eines Kraftfahrers

Um die evtl. von der PV-Anlage ausgehende Blendung zu bewerten, ist es zunächst notwendig, die Wahrscheinlichkeit dafür zu ermitteln, dass von der Anlage reflektiertes Licht in die Blickrichtung eines Kraftfahrers gelangt. Ist eine gewisse Wahrscheinlichkeit gegeben, muss die Intensität des reflektierten, ins Auge des Vorbeifahrenden gerichteten Lichts ermittelt werden. Das Blendrisiko insgesamt ergibt sich aus der Bewertung der Wahrscheinlichkeit des Auftretens und der Intensität des ins Auge eines Vorbeifahrenden reflektierten Sonnenlichts.

Die Wahrscheinlichkeit des Auftretens eines Blendrisikos kann mithilfe eines so genannten Sonnenstandsdiagramms ermittelt werden. Die Bilder 2 bis 4 zeigen das Sonnenstandsdiagramm für Thelkow in Form eines Polardiagramms. Die roten Linien zeigen den Sonnenstand (Sonnenhöhe γ und Azimut α) für den 15. Tag jedes Monats in Abhängigkeit von der Uhrzeit an. Die Darstellung erfolgt für die Mitteleuropäische Zeit (MEZ) ohne Berücksichtigung der Mitteleuropäischen Sommerzeit (MESZ). Die Uhrzeit ist durch blaue und grüne Punkte gekennzeichnet.

Zunächst muss der im Raum liegende Winkel Blickwinkel θ zwischen Kraftfahrer und PV-Anlage ermittelt werden. θ ergibt sich aus folgender Formel:

$$\cos \theta = \cos \sigma \cdot \cos \lambda \cdot \cos \psi \quad (1)$$

Die in dieser Formel genannten Winkel müssen gemäß den Sehbedingungen für bestimmte Situationen der Vorbeifahrt von Kraftfahrern an der PV-Anlage ermittelt werden.

Die Berechnungen wurden für die Sehbedingungen eines Lkw-Fahrers durchgeführt, die hinsichtlich einer Sonnenlichtreflexion ins Fahrerauge kritischer anzusehen sind als die Bedingungen für einen Pkw-Fahrer: Die maximale Augenhöhe eines Lkw-Fahrers beträgt ca. 2,40 m, die des Pkw-Fahrers ca. 1,12 m; deshalb kann eine PV-Anlage vom höher sitzenden Lkw-Fahrer u.U. zeitlich eher und auf größere Entfernungen gesehen werden, wodurch theoretisch die Sonnenlichtreflexion zum Kraftfahrer erhöht werden kann. Es kann angenommen werden, dass der Fahrer bei einer Fahrt auf einer Straße normalerweise auf einen Punkt auf der Fahrbahn blickt, der etwa 50 m vor ihm liegt. Daraus ergibt sich mit der mittleren Augenhöhe eines Lkw-Fahrers h_F von 2,40 m ein vertikaler Winkel σ von ca. $-2,9^\circ$ (Blick leicht nach unten). Dieser Winkel σ wurde bei den weiteren Berechnungen zugrunde gelegt.

7.1.2 Auswertung mittels des Sonnenstandsdiagramms

ψ ist der horizontale Winkel zwischen der momentanen Fahrtrichtung α und der horizontalen Blickrichtung τ Kraftfahrerauge - bestimmter Punkt der PV-Anlage. Fährt ein

Kfz an der PV-Anlage vorbei, ändert sich ständig die Blickrichtung τ des Kraftfahrerauges zur Anlage und damit auch der Winkel ψ .

Damit Sonnenlicht in Richtung Kraftfahrerauge reflektiert werden kann, muss der vertikale Blickwinkel des Kraftfahrerauges λ dem vertikalen Winkel des von den Solarmodulen reflektierten Lichts δ entsprechen: $\lambda = -\delta$ (wenn λ abwärts gerichtet ist, muss δ aufwärts gerichtet sein und umgekehrt).

Für bestimmte Punkte der Annäherung eines Kfz an die bzw. Vorbeifahrt an der PV-Anlage werden nun mittels google earth die Winkel τ , α , ψ bestimmt, dann wird nach obiger Formel (1) der Winkel θ berechnet. Mit den weiteren Parametern Orientierung ν der Modultischreihen, Neigung der Module $\varepsilon = 17^\circ$ nach Süd und dem vertikalen Winkel λ werden dann die trigonometrischen Berechnungen zur Ermittlung des Sonnenazimuts α und der vertikalen Sonnenhöhenwinkel γ durchgeführt, unter denen das Sonnenlicht auf die PV-Module fallen müsste, damit das reflektierte Licht ins Auge eines Kraftfahrers fallen kann.

Die Ergebnisse der Berechnungen für α und γ werden in das Sonnenstandsdiagramm für Thelkow eingetragen. Die Berechnungen werden jeweils für die gesamte Fläche eines Baufeldes von einem festen Beobachterstandort aus durchgeführt, daher stellen die ermittelten α/γ -Werte Flächen in Form von geschlossenen Polygonzügen dar, die im Folgenden als γ -Flächen bezeichnet werden. Haben diese γ -Flächen Schnittpunkte mit den roten Sonnenstandslinien, fällt Sonnenlicht ins Auge eines Kraftfahrers; die dazugehörigen Jahres- und Tageszeiten können aus dem Polardiagramm abgelesen werden. Bei fehlenden Schnittpunkten ist keine Sonnenlichtreflexion zum Kraftfahrer möglich.

Berücksichtigt wurden alle Blickwinkel Kraftfahrer - PV-Anlage $\theta \leq 20^\circ$, weil nach Abschnitt 6 nur in diesem Winkelbereich reflektiertes Sonnenlicht störende Blendung erzeugen kann.

7.2 Ergebnisse

7.2.1 Fahrtrichtung Ost

Die für alle Baufelder berechneten γ -Flächen für diese Fahrtrichtung sind in Bild 2 eingezeichnet. Die γ -Flächen für die südlich der BAB gelegenen Baufelder 4 und 5 haben keine Schnittpunkte mit den Sonnenstandslinien, nach den Ausführungen in Abschnitt 7.12.1 erreicht kein von den beiden Baufeldern reflektiertes Sonnenlicht den Kraftfahrer, Blendung eines Kraftfahrers ist daher nicht möglich.

Die γ -Flächen für die nördlich der BAB gelegenen Baufelder 1 bis 3 haben jedoch Schnittpunkte mit den Sonnenstandslinien, Sonnenlicht wird von diesen Baufeldern etwa vom 15. April bis 30. August zwischen 5 Uhr und 5.45 Uhr MEZ zum Kraftfahrer reflektiert. Das Sonnenlicht wird teilweise unter Blickwinkeln des Kraftfahrers θ von 1° bis 2° von den Baufeldern zum Kraftfahrer reflektiert, d.h., dass dieser das reflektierte Sonnenlicht im direkten Blickfeld hat. Ferner ist zu berücksichtigen, dass das Sonnenlicht über lange Strecken - bei Baufeld 1 und 2 sind es ca. 500 m, bei Baufeld ca. 860 m - auf den Kraftfahrer einwirkt. Aus diesen beiden Gründen ist eine verkehrsgel-

fährdende Blendung des Kraftfahrers zu erwarten. Zu Abhilfemaßnahmen zur Vermeidung der Blendung s. Abschnitt 7.2.3.

7.2.2 Fahrtrichtung West

Die für alle Baufelder berechneten γ -Flächen für diese Fahrtrichtung sind in Bild 3 eingezeichnet. Die γ -Flächen für die Baufelder 4 und 5 haben wieder keine Schnittpunkte mit den Sonnenstandslinien, damit tritt auch in dieser Fahrtrichtung keine Kraftfahrerblendung durch die Baufelder 4 und 5 auf.

Die γ -Flächen für die Baufelder 1 bis 3 haben auch in dieser Fahrtrichtung Schnittpunkte mit den Sonnenstandslinien, Sonnenlicht wird von diesen Baufeldern etwa vom 10. Februar bis 15. April und 1. September bis 5. November zwischen 16.30 Uhr und 17.30 Uhr MEZ zum Kraftfahrer reflektiert. Das Sonnenlicht wird teilweise unter Blickwinkeln des Kraftfahrers θ von 2° bis 3° von den Baufeldern zum Kraftfahrer reflektiert, dieser hat das reflektierte Sonnenlicht auch in dieser Fahrtrichtung im direkten Blickfeld. Wegen des kleinen Blickwinkels und der langen Einwirkzeit des reflektierten Sonnenlichts auf den Kraftfahrer muss auch in Fahrtrichtung West mit einer verkehrsgefährdenden Blendung des Kraftfahrers durch die Baufelder 1 bis 3 gerechnet werden.

7.2.3 Abhilfemaßnahme zur Vermeidung der Blendung

Baufeld 3: Dieses Baufeld liegt am westlichen Ende etwa auf gleicher Höhe wie die FOK der Autobahn und steigt auf ca. 3 m oberhalb der FOK am östlichen Ende. Um die Kraftfahrer auf der Autobahn gegen die von der PV-Anlage ausgehende Sonnenlichtreflexion abzuschildern, sollte der um die PV-Anlage zu installierende Zaun an der der Autobahn zugewandten Südseite in einer Höhe von 0,8 m (Höhe Modulunterkante) bis zur Zaunhöhe von 2 m mit einem dunklen Kunststoffgewebe versehen werden, das nicht mehr als 30 % Transmission besitzt.

Da die Höhe der Moduloberkante 2,92 m und die Zaunhöhe 2 m beträgt, bleibt am westlichen Ende von Baufeld 3 ein schmaler Streifen am oberen Ende der Modulfläche sichtbar, von dem noch Sonnenlicht zum Kraftfahrer gelenkt werden kann. Die Berechnungen ergeben, dass die Beleuchtungsstärke (Intensität) des reflektierten Sonnenlichts im Bereich 300 lx bis 2000 lx liegt. Das sind 5 % bis 10 % der Beleuchtungsstärke des direkten Sonnenlichts, das ja **gleichzeitig** und unter fast dem gleichen Winkel (die Differenz der Blickwinkel des Kraftfahrers zur Fahrbahn und zu Baufeld 3 beträgt höchstens 8°) auf den Kraftfahrer einwirkt. 300 lx bis 2000 lx entsprechen der Beleuchtungsstärke des direkten Lichts 5 min bis 10 min nach Sonnenaufgang bzw. vor Sonnenuntergang. Bekanntlich kann man unmittelbar nach Sonnenaufgang/vor Sonnenuntergang direkt in die Sonne schauen, ohne geblendet zu werden. Eine Blendung ist in dieser Situation allenfalls durch das direkte Sonnenlicht möglich, aber nicht durch das von dem schmalen, sichtbar bleibenden Streifen am oberen Rand am westlichen Ende von Baufeld 3 reflektierte Sonnenlicht.

Der Unterzeichner hat das o.a. genannte Kunststoffgewebe (s. Bild 5) lichttechnisch geprüft und zum Einsatz an mehreren anderen PV-Anlagen empfohlen; in einem Fall wird es seit ca. 5 Jahren problemlos an einer Autobahn eingesetzt. Sollte dieses Kunststoffnetz nicht verfügbar sein, kommt als Alternative das in Bild 6 gezeigte

Kunststoffnetz infrage, das etwa die gleichen Eigenschaften hat wie das geprüfte Kunststoffnetz.

Baufelder 1 und 2: Die GOK dieser Baufelder liegen ca. 1 m unterhalb der FOK bis auf gleicher Höhe wie die FOK. Deshalb schaut ein Lkw-Fahrer mit seiner Augenhöhe von 2,40 m und einer Zaunverkleidung, die nur bis 2 m Höhe möglich ist, über die Zaunoberkante hinweg auf einen Großteil der Flächen der Baufelder 1 und 2. Deshalb ist eine Zaunverkleidung bei diesen Baufeldern nicht wirksam.

Berechnungen zeigten, dass eine Erhöhung der Modulneigung gegen Süd die Kraftfahrerblendung erhöht. Eine Verringerung der Modulneigung führt erst dann zu einer wirksamen Reduzierung der Blendwirkung, wenn die Modulneigung bis auf 5° abgesenkt wird. Bei einer solch flachen Modulneigung ist ein wirtschaftlicher Betrieb einer PV-Anlage in Mitteleuropa nicht möglich, die Verringerung der Modulneigung ist daher nicht sinnvoll.

Eine Anordnung der Module im "Satteldach"-Layout (Ausrichtung der Modultischreihen von Nord nach Süd, Neigung der Module je Tischreihe abwechselnd um 17° nach Osten und Westen) bringt ebenfalls keine Verbesserung der Blendsituation, da in Fahrtrichtung West die nach Osten geneigten Module beider Baufelder Sonnenlicht zum Kraftfahrer reflektieren und starke Blendung erzeugen.

Werden die Modultischreihen in Ost-West-Richtung ausgerichtet, ergeben sich die in Bild 4 für Baufeld 1 dargestellten γ -Flächen. Diese γ -Flächen sind auch repräsentativ für Baufeld 2. Die γ -Fläche für die Fahrtrichtung Ost liegt oberhalb der Sonnenstandslinien und hat keine Schnittpunkte mit diesen, Sonnenlichtreflexion zum Kraftfahrer und Blendung eines Kraftfahrers sind ausgeschlossen.

Diese Tatsache ergibt sich daraus, dass auf der nördlichen Erdhalbkugel die Sonne nicht aus nördlichen bis nordöstlichen Richtungen scheint und das Sonnenlicht daher nicht in südliche bis südwestliche Richtungen reflektiert werden kann, d.h. nicht ins Auge eines Kraftfahrers gelangen kann, der in Richtung Norden bis Nordwesten blickt.

Die γ -Fläche für die Fahrtrichtung West liegt unterhalb der Sonnenstandslinien, sogar unterhalb/außerhalb des Polardiagramms; sie hat keine Schnittpunkte mit den Sonnenstandslinien, Sonnenlicht kann nicht von der PV-Anlage zum Kraftfahrer gelenkt werden, Kraftfahrerblendung ist nicht möglich.

Die Tatsache, dass γ -Flächen unterhalb der Sonnenstandslinien liegen, gibt den Sachverhalt wieder, dass ein Kraftfahrer, der in Richtung Süd bis Südwest auf die PV-Anlage blickt, überwiegend nur die Modulrückseiten sieht und dass das Sonnenlicht immer über den Kraftfahrer hinweg reflektiert wird.

Fazit: Die einzige Möglichkeit, eine Sonnenlichtreflexion von den Baufeldern 1 und 2 in Richtung der Autobahnnutzer zu vermeiden, besteht darin, die Modultischreihen in Ost-West-Richtung auszurichten.

8 Zusammenfassung


Bei Vorbeifahrt an der geplanten PV-Anlage Thelkow auf der BAB A 20 ist in beiden Fahrtrichtungen beim bisher geplanten Modullayout eine verkehrsgefährdende Blendung durch die drei nördlich der Autobahn gelegenen Baufelder 1 bis 3 zu rechnen.

Die Blendung bei den Baufeldern 1 und 2 kann verhindert werden, wenn die Modultischausrichtung genau in Ost-West-Richtung erfolgt, d.h., die Module exakt unter 17° nach Süden geneigt werden.

Die Blendung bei Baufeld 3 kann verhindert werden, wenn der um die PV-Anlage zu installierende Zaun an der der Autobahn zugewandten Südseite in einer Höhe von 0,8 m (Höhe Modulunterkante) bis zur Zaunhöhe von 2 m mit einem dunklen Kunststoffgewebe (s. Bilder 5 und 6) versehen wird, das nicht mehr als 30 % Transmission besitzt.

Von den südlich der Autobahn gelegenen Baufeldern 4 und 5 wird beim geplanten Modullayout in beiden Fahrtrichtungen kein Sonnenlicht zu einem Autobahnnutzer reflektiert, Kraftfahrerblendung ist nicht möglich.

Bei Änderung der Modultischausrichtung bei den Baufeldern 1 und 2 und Installation des empfohlenen Kunststoffnetzes am südlichen Zaun bei Baufeld 3 ist gegen die Errichtung der PV-Freiflächenanlage in Thelkow aus Sicht des Unterzeichners nichts einzuwenden.



Dieses Gutachten wurde nach bestem Wissen und Gewissen angefertigt.

Anhang



Bild 1: Die geplante PV-Anlage Thelkow (rot umrandet) mit den Baufeldern BF 1 bis 5 und den Markierungen 1 bis 6 (Blickpunkte eines Kraftfahrers von der BAB A 20 zur PV-Anlage)

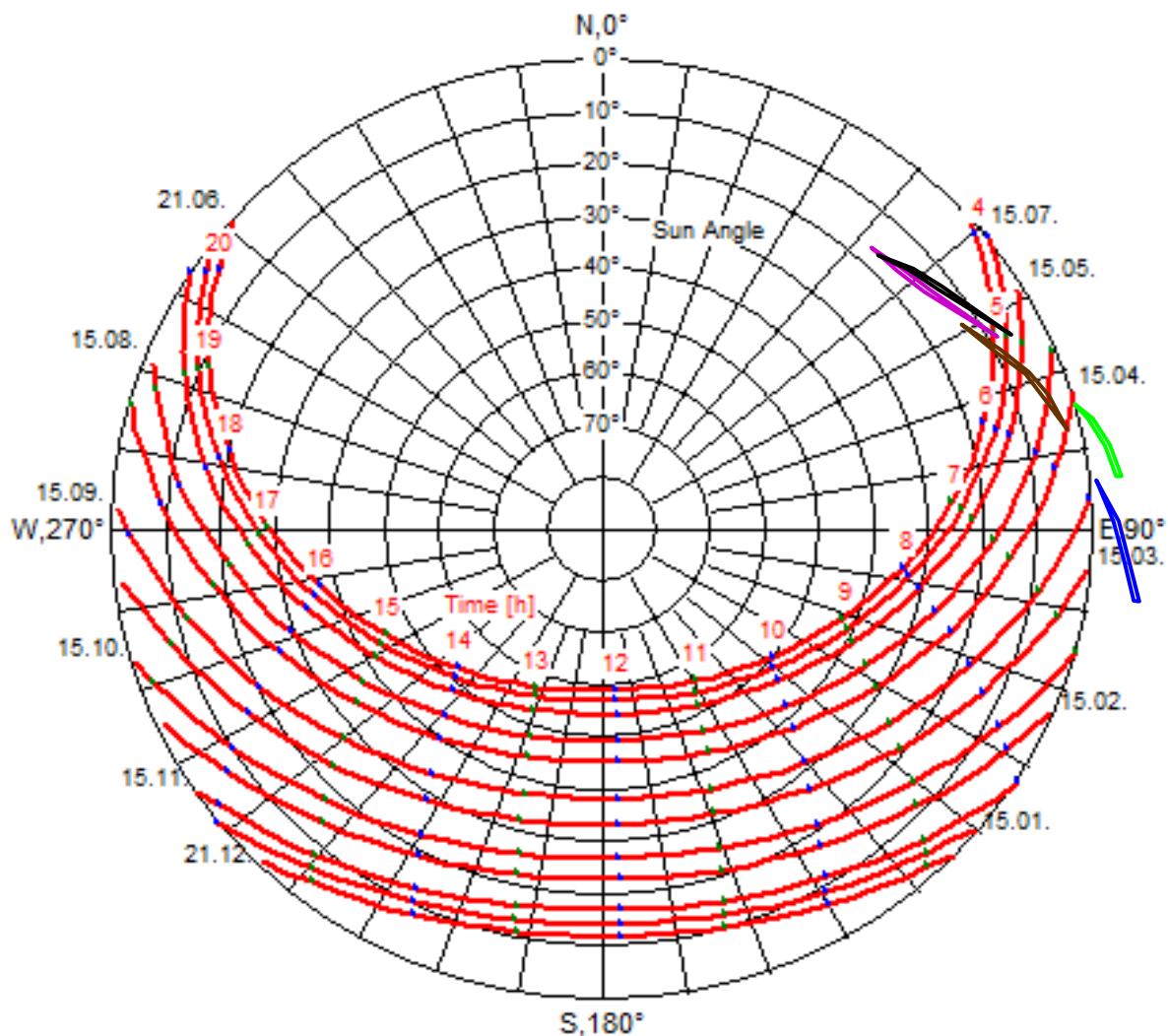


Bild 2: Monatlicher Sonnenstand (Sonnenhöhe und -richtung) für Thelkow mit γ -Flächen zur Bewertung der Vorbeifahrt eines Kfz auf der BAB A 20 an der PV-Anlage, bisherige Planung

Quelle des Sonnenstandsdiagramms: www.stadtklima-stuttgart.de

Fahrtrichtung Ost

- : Blickpunkt eines Kraftfahrers bei Markierung 1, Baufeld 4
- : Blickpunkt eines Kraftfahrers bei Markierung 2, Baufeld 5
- : Blickpunkt eines Kraftfahrers bei Markierung 1, Baufeld 1
- : Blickpunkt eines Kraftfahrers bei Markierung 1, Baufeld 2
- : Blickpunkt eines Kraftfahrers bei Markierung 2, Baufeld 3

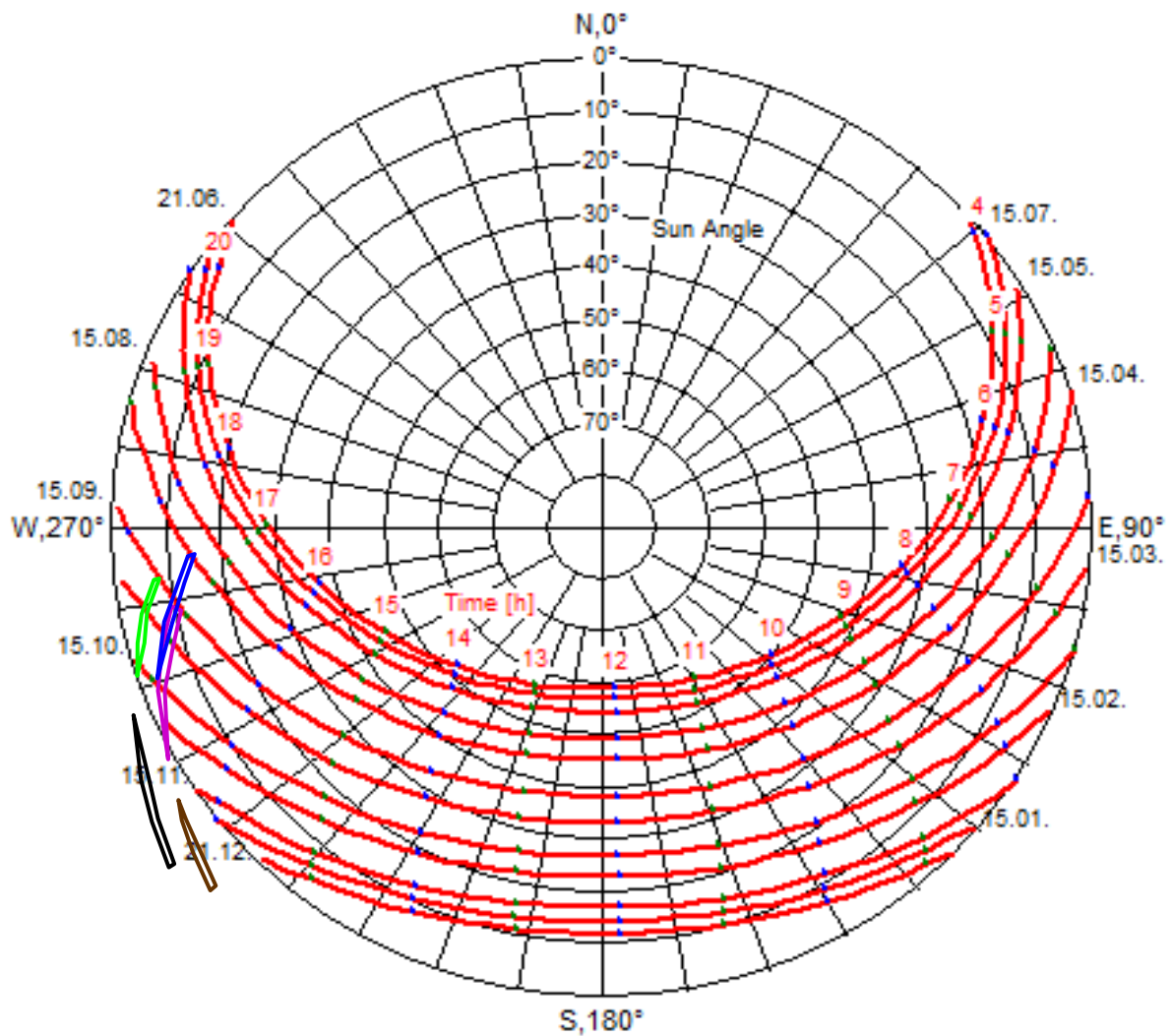


Bild 3: Monatlicher Sonnenstand (Sonnenhöhe und -richtung) für Thelkow mit γ -Flächen zur Bewertung der Vorbeifahrt eines Kfz auf der BAB A 20 an der PV-Anlage, bisherige Planung

Fahrtrichtung West

- : Blickpunkt eines Kraftfahrers bei Markierung 3, Baufeld 3
- : Blickpunkt eines Kraftfahrers bei Markierung 4, Baufeld 2
- : Blickpunkt eines Kraftfahrers bei Markierung 5, Baufeld 1
- : Blickpunkt eines Kraftfahrers bei Markierung 6, Baufeld 5
- : Blickpunkt eines Kraftfahrers bei Markierung 4, Baufeld 4

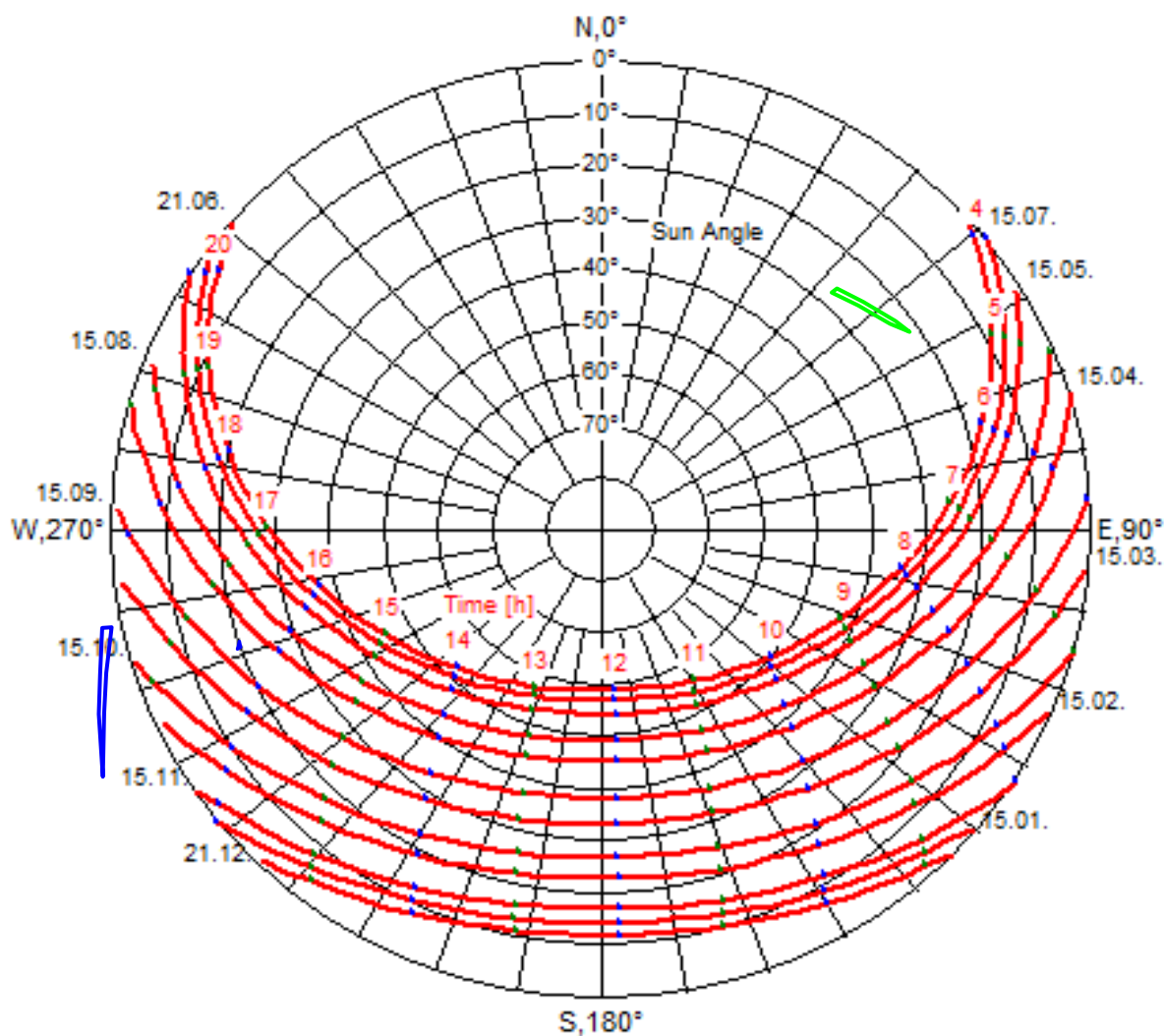


Bild 4: Monatlicher Sonnenstand (Sonnenhöhe und -richtung) für Thelkow mit γ -Flächen zur Bewertung der Vorbeifahrt eines Kfz auf der BAB A 20 an der PV-Anlage

Vorgeschlagene Ausrichtung der Modultischreihen in Ost-West-Richtung

- : Fahrtrichtung Ost, Blickpunkt eines Kraftfahrers bei Markierung 1 zu Bau-feld 1
- : Fahrtrichtung West, Blickpunkt eines Kraftfahrers bei Markierung 5 zu Bau-feld 1



*Bild 5: Untersuchtes Kunststoffgewebe der Fa. Evios Energy Systems GmbH
Maßstab: ca. 1:2*



*Bild 6: Untersuchtes Kunststoffgewebe, Lieferant Fa. evia Verkehrstechnik GmbH/ACCURA NTV KG
Maßstab: ca. 1:2*

Anlage 4

Wechselwirkungen im Naturhaushalt

(UVP-report 02/98: Waffenschmidt, Rotschin: Wechselwirkungen bei Umweltverträglichkeitsprüfungen)

Wechselwirkungen im Naturhaushalt (allgemein gültige Wirkungspfade und -netze des Naturhaushaltes)

Quelle: UVP-report 02/98: Waffenschmidt, Rotschin: Wechselwirkungen bei Umweltverträglichkeitsprüfungen

SCHUTZGUT:		KLIMA			LANDSCHAFT		FLORA & FAUNA	
	Wirkung auf von	Klimaelemente	Kaltluftproduktion	Frischluffproduktion/Schadstoffimmission	Relief (Hangneigung)	Landschafts- und Ortsbild	Pflanzen	Tiere
KLIMA	Klima-elemente	Strahlung-Temperatur Temperatur-Verdunstung Temperatur-Druck-Wind	Kaltluftproduktion (in Strahlungsnächten)	Wind-Durchlüftung/Schadstoffkonzentration	Reliefveränderung (v.a. durch Niederschlag)	---	Vegetationsperiode/Produktivität, Transpiration, Krankheiten/Schädlinge	Verbreitungsgrenzen empfindlicher Arten
	Kaltluftproduktion	Bioklima Durchlüftung/ Verminderung des städtischen Wärmeineffektes	---	Durchlüftung/Schadstoffkonzentration	---	---	Vegetationsperiode Krankheits- u. Schädlingsbefall (in Kaltluftstau)	Verbreitungsgrenzen empfindlicher Arten
	Frischluffproduktion/Schadstoffimmission	Strahlungshaushalt (durch Smog) Schadstoffbelastung des Niederschlages	---	Reinigung der Luft geringe Schadstoffimmissionen	---	Ortsbild (durch Dunstglocke/Smog)	Schädigung u. Akkumulation (toxische Wirkung Krankheits- u. Schädlingsbefall)	Fortpflanzungsstörungen Toxische Wirkung
LANDSCHAFT	Relief (Hangneigung)	Strahlungshaushalt (Exposition)	Barrierewirkung Kaltluftabfluss	Frischluffproduktion Rauhigkeit des Reliefs	---	Landschaftsbild (Strukturvielfalt der Reliefformen)	---	Verbreitung (Barrierewirkung)
	Landschafts- und Ortsbild	---	---	---	---	---	---	---

SCHUTZGUT:		KLIMA			LANDSCHAFT		FLORA & FAUNA	
	Wirkung auf von	Klimaelemente	Kaltluftproduktion	Frischluftproduktion/Schadstoffimmission	Relief (Hangneigung)	Landschafts- und Ortsbild	Pflanzen	Tiere
FLORA & FAUNA	Pflanzen	Standortklima, z.B. Stadtklima Treibhauseffekt	Kaltluftproduktion	Frischluftproduktion (Vegetationsstruktur)	---	Landschafts- z.T. auch Ortsbild (Strukturvielfalt/Randeffekte)	Artenzusammensetzung (Konkurrenz, Symbiose, Parasitismus)	Artenzusammensetzung (Nahrung, Lebensraum) Vitalität (bei Schadstoffen in Pflanzen)
	Tiere	---	---	---	---	Gestaltung des Landschafts- u. Ortsbildes	Artenzusammensetzung (Fraß, Verbreitung von Samen)	Artenzusammensetzung (Prädation, Konkurrenz) Vitalität (Schadstoffe in Nahrungskette)
	Siedlung	Stadtklima/Wärmeinseleffekt (Abwärme, Kondensationskeime)	Barrierewirkung für Kaltluftströme keine Kaltluftproduktion (Wärmespeicherung)	Belastung der Luft mit Schadstoffen	Umgestaltung des Reliefs	Orts-, z.T. auch Landschaftsbild	Veränderung/Zerstörung von Lebensraum (Überbauung) Zerschneidung/Fragmentierung von Lebensraum	Veränderung/Zerstörung von Lebensraum Zerschneidung/Fragmentierung von Lebensraum Beunruhigung von Lebensraum (optisch u. akustisch)
	Erholung/Gesundheit	---	---	Belastung der Luft mit Schadstoffen	Umgestaltung des Reliefs	Schutz des Landschafts- u. Ortsbildes	Vegetationsschädigung (Trittschäden, Entnahme etc.)	Beunruhigung von Lebensraum (optisch u. akustisch)

SCHUTZGUT:		KLIMA			LANDSCHAFT		FLORA & FAUNA	
	Wirkung auf von	Klimaelemente	Kaltluft- produktion	Frischluff- produktion/ Schadstoff- immission	Relief (Hangneigung)	Landschafts- und Ortsbild	Pflanzen	Tiere
MENSCH	Landwirt- schaft	Standortklima	Kaltluftproduktion (v.a. auf Grün- land- u. Ackerflä- chen)	Belastung der Luft mit Schadstoffen	Umgestaltung des Reliefs (Terrassie- rungen, Einebnun- gen)	Landschaftsbild (z.B. Ausräumung der Landschaft)	Zerstörung natürlicher Vegetation zugunsten weniger hochprodukti- ver, wenig konkur- renzfähiger Arten	Zerstörung v. Lebens- raum Artenzusammen- setzung (durch Förde- rung von Kulturfol- gern, Jagd)
	Industrie/ Gewerbe	Standortklima (Abwärme, Kon- densationskeime)	Barrierewirkung durch Bauwerke	Belastung der Luft mit Schadstoffen	Umgestaltung des Reliefs	Orts- und Land- schaftsbild	Zerstörung v. Lebens- raum (Überbauung) Zerschneidung / Fragmentierung von Lebensräumen	Zerstörung von Le- bensraum Zerschneidung/ Fragmentierung von Lebensraum Beunruhigung von Lebensraum (optisch und akustisch)
WASSER	Oberflächen- gewässer	Standortklima (Albedo, Evaporation u. Temperatur- verhalten)	---	---	Relief (Erosion/ Akkumulations- dynamik)	Landschaftsbild (Randeffekte)	Gewässerrand-/ sub- merse Vegetation, Plankton, Bruch-/ Auenvegetation, Überschwemmungs- dynamik	Fischpopulationen, Invertebraten (Le- bensraum) Überschwem- mungsdynamik f. Bruch- u. Auenor- ganismen
	Grundwasser	---	----	---	Relief (bei oberirdi- schem Austreten)	---	Wasserversorgung der Pflanzen, v.a. Moor- und Sumpfpflanzen	Moor- u. Sumpfga- nismen (Lebensraum)
BODEN	Bodenphysi- kalisches Pa- rameter u. Bodenfeuchte	Standortklima (Bodenfeuchte, Wärmekapazität etc.)	---	---	Veränderung des Reliefs (Erosion, Flächenspülung, Deflation)	---	Artenzusammen- setzung (Pflanzen- standort/Verankerung, Wasserversorgung)	Lebensraum
	Boden- chemische Parameter	---	---	Luftbelastung (Deflation und Gasaustausch)	---	---	Nährstoffversorgung Schadstoffanreiche- rung, Schädigung	Schadstoffanreiche- rung, Schädigung
	Boden- biologische Parameter	---	---	Luftbelastung (z.B. Methan)	---	---	Nährstoffversorgung/ Symbiosen (Mycorrhiza)	Nahrung, Schadstoff- anreicherung, Schä- digung

SCHUTZGUT:		MENSCH				WASSER		BODEN		
	Wirkung auf von	Siedlung	Erholung/Gesundheit	Landwirtschaft	Industrie/Gewerbe	Oberflächen-gewässer	Grundwasser	Boden-physikalische Parameter und Bodenfeuchte	Boden-chemische Parameter	Boden-biologische Parameter
KLIMA	Klima-elemente	---	Eignung als Erholungs-gebiet	Produktivität Anbau-methode und -produkte	---	Wassermenge/-temperatur Schadstoff-eintrag (Nieder-schlag) thermi-sche Zirkulation	Anreicherung (Niederschlag u. Temperatur) Schadstoffeintrag (Niederschlag)	Bodenwärme-haushalt Bodenfeuchte Erosion, Denu-dation, Deflation	Niederschlag Schadstoff-immissionen Stickstoffeintrag pH-Wert	---
	Kaltluft-produktion	---	---	Gefährdung empfindl. Kulturen (Senken u. Kaltluftstau)	---	Gewässer-temperatur	---	Bodenwärme-strom	---	---
	Frischluf-produktion/Schadstoff-immission	Attraktivität als Sied-lungsgebiet	Gesundheit/ Erholungs-eignung	Produktivität/Krankheite n (z.B. durch O3) Rückstände in Produkten	---	Trocken-deposition: Schadstoff-immission Stickstoffeintrag pH-Wert	---	---	Trocken-deposition: Schadstoff-immission Stickstoffeintrag pH-Wert	---

SCHUTZGUT:		MENSCH				WASSER		BODEN		
	Wirkung auf von	Siedlung	Erholung/ Gesundheit	Landwirtschaft	Industrie/ Gewerbe	Oberflächen-gewässer	Grundwasser	Boden-physikalische Parameter und Bodenfeuchte	Boden-chemische Parameter	Boden-biologische Parameter
LAND-SCHAFT	Relief (Hang-neigung)	Aussicht	Aussicht, Erholungs-wert	Eignung für Landwirt-schaft	---	Oberflächen-abfluss	Grundwasser-spiegel	Erosion/ Boden-mächtigkeit	---	---
	Land-schafts- und Ortsbild	Attraktivität als Sied-lungsgebiet	Attraktivität für Erholung	---	---	---	---	---	---	---
FLORA & FAUNA	Pflanzen	Attraktivität als Sied-lungsgebiet	Attraktivität für Erholung	Schädlinge und Nutz-pflanzen	---	Nährstoffumsatz Sauerstoff-zehrung Beschattung/ Temperatur	---	Erosionsschutz Lockerung (Wur-zeln) Bodenfeuchte (Beschattung, Transpiration)	pH-Wert, Nähr-stoffgehalt (Pflan-zenstoff-wechsel) Streu- / Humus-auflage	Artenzu-sammen-setzung
	Tiere	Attraktivität als Sied-lungsgebiet	Attraktivität für Erholung	Schädlinge und Nutztiere	---	Umsetzung von Nährstoffen	---	Verdichtung (durch punktuelle Trittwirkung)	Bodenchemie (durch punktuellen Stoffeintrag)	Artenzu-sammen-setzung

SCHUTZGUT:		MENSCH				WASSER		BODEN		
	Wirkung auf von	Siedlung	Erholung/ Gesundheit	Landwirtschaft	Industrie/ Gewerbe	Oberflächen-gewässer	Grundwasser	Boden-physikalische Parameter und Bodenfeuchte	Boden-chemische Parameter	Boden-biologische Parameter

MENSCH	Siedlung	---	Erholungsbedürfnis Konkurrenz bzgl. Flächen-nutzung	Konkurrenz bezüglich Flächen-nutzung	Konkurrenz bezüglich Flächen-nutzung	Belastung durch Abwässer Gewässer-struktur (Begradi-gung, Uferver-bauung) Wassermenge (Entnahme)	Zerstörung des Aquifers/Deck-schichten Grundwasser-stand (Entnahme) Belastung (Sicke-rung)	Veränderung der Bodenprofile / Auf- und Abtrag Versiegelung	Eintrag von Nähr- und Schadstoffen	---
	Erholung/ Gesundheit	Konkurrenz bezüglich Flächen-nutzung	---	Konkurrenz bezüglich Flächen-nutzung	Konkurrenz bezüglich Flächen-nutzung	stoffliche Belas-tung Wasserpflanzen (Wellenschlag)	---	Veränderung der Bodenprofile / Auf- und Abtrag Versiegelung	---	---
	Landwirt-schaft	Konkurrenz bezüglich Flächen-nutzung	Ernährung/ Gesundheit Konkurrenz bezüglich Flächen-nutzung	---	Konkurrenz bezüglich Flächen-nutzung	stoffliche Belas-tungen durch Abschwemmung Abfischung Wassermenge (Entnahme)	Kontaminierung (Biozide/Dünger) Grundwasser-stand (Drainage/ Bewässerung)	Veränderung der Bodenprofile / Auf- und Abtrag Verdichtung Erosion Drainage/Be-wässerung	Düngung Humusgehalt durch Nutzungs-in-tensität	Artenver-schiebung durch Dün-gemittel und Pestizide
	Industrie/ Gewerbe	Konkurrenz bezüglich Flächen-nutzung Störung durch Schall-immission	Erholungs-bedürfnis Störung durch Schall-immissionen	Konkurrenz bezüglich Flächen-nutzung	---	Belastung durch Abwässer Gewässer-temperatur (Kühlwasser) Wassermenge (Entnahme)	Zerstörung des Aquifers/Deck-schichten Grundwasser-stand (Entnahme) Belastung (Sicke-rung)	Veränderung der Bodenprofile / Auf- und Abtrag Versiegelung	Schadstoffeintrag / Kontaminierung	Lebens-raumzerstö-rung durch Versiege-lung

WASSER	Oberflä-chenge-wässer	Hochwas-sergefahr Attraktivität Trinkwasser	Attraktivität	Hochwas-sergefahr Fischerei	Hochwas-sergefahr Brauch-wasser	Wasser- und Stoffeintrag	Wasser- und Stoffeintrag	Erosion/Akku-mulation durch Fließdynamik	---	---
	Grund-wasser	Baugrund-güte Trinkwas-serversor-gung	Trinkwasser-/ Heilwasser-qualität	Produktivität Wasserver-sorgung/ Vernässung	Baugrund Brauch-/ Kühlwasser	Wassermenge der Oberflächen-gewässer	Wasser- und Stoffeintrag	Bodenfeuchte, Durchlüftung	Chemische Pro-zesse (z.B. Vergleyung)	Arten-zusammen-setzung

SCHUTZGUT:		MENSCH				WASSER		BODEN		
	Wirkung auf von	Siedlung	Erholung/Gesundheit	Landwirtschaft	Industrie/Gewerbe	Oberflächengewässer	Grundwasser	Bodenphysikalische Parameter und Bodenfeuchte	Bodenchemische Parameter	Bodenbiologische Parameter
BODEN	Bodenphysikalische Parameter u. Bodenfeuchte	---	---	Produktivität der Nutzpflanzen	---	Stoffeintrag und Kontamination (durch Erosion/Abschwemmung)	Grundwasserbildung (Versickerungsleistung) Grundwasserqualität (Filterwirkung)	Versickerungsvermögen (Versiegelung, Verdichtung und Lockerung)	Steuerung chem. Prozesse (Durchlüftung, Wassergehalt, Temperatur)	Artenzusammensetzung (Porenvolumen, Feuchtigkeit, Temp.)
	Bodenchemische Parameter	Baugrundgüte (Schadstoffbelastung)	Erholungseignung (Schadstoffbelastung)	Produktivität/Schadstoffbelastung	Baugrund (Schadstoffbelastung)	Stoffeintrag und Kontamination durch Interflow	Stoffeintrag und Kontamination durch Sickerung	Textur (Tonminerale) Schadstoffbelastung des Bodenmaterials	---	Artenzusammensetzung Schadstoffbelastung
	Bodenbiologische Parameter	---	---	Produktivität der Nutzpflanzen	---	---	Grundwasserqualität (Mikroorganismen)	Lockerung (durch Wurzelpilze u. Bioturbation)	Mineralisation Respiration	---