

Gemeinde Thelkow

Amt Tessin

Landkreis Rostock

Bebauungsplan Nr. 2 „Sondergebiet Photovoltaikanlage Thelkow-Süd“

Begründung (Endfassung)

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: 26.04.2024

Inhaltsverzeichnis

Teil A - Begründung

1	Anlass	6
2	Plangeltungsbereich und Plangrundlagen	6
3	Übergeordnete Planungen	9
4	Vorhabenbeschreibung	10
5	Bestand und Bewertung der Ausgangssituation	11
5.1	Biotop- und Nutzungstypen	11
5.2	Eigentumsverhältnisse	15
5.3	Verkehrstechnische Erschließung	15
5.4	Ver- und Entsorgung	15
5.5	Naturräumliche Gliederung, Geologie und Altlastensituation	16
5.6	Schutzgebiete und -objekte	16
5.6.1	Geschützte Bereiche nach Naturschutzrecht.....	16
5.6.2	Geschützte Bereiche nach Denkmalschutzrecht.....	19
5.6.3	Geschützte Bereiche nach Wasserhaushaltsrecht.....	20
6	Städtebauliche Planung	20
6.1	Bauliche Nutzung	20
6.1.1	Art der baulichen Nutzung.....	20
6.1.2	Maß der baulichen Nutzung	21
6.1.3	Überbaubare Grundstücksfläche, Bauweise, Höhe der baulichen Anlage.....	22
6.2	Erschließung	24
6.2.1	Straßenverkehrliche Erschließung	24
6.2.2	Ver- und Entsorgung	25
7	Immissionsschutz	27
8	Grünordnung	28

9	Hinweise zur Umsetzung der Planung	29
10	Wesentliche Auswirkungen der Planung	34
11	Flächenbilanz	36
12	Vorprüfung der Auswirkungen des Vorhabens auf die benachbarten internationalen Schutzgebiete gemäß Naturschutzrecht	36
13	Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten	39
14	Eingriffsregelung gemäß Naturschutzrecht	43
14.1	Vorbemerkung.....	43
14.2	Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen	43
14.3	Verbleibende Beeinträchtigungen	44
14.4	Ermittlung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs	44
14.4.1	Ermittlung des Biotopwertes	44
14.4.2	Ermittlung des Lagefaktors	45
14.4.3	Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für die Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (unmittelbare Wirkungen/ Beeinträchtigungen)	46
14.4.4	Funktionsbeeinträchtigungen von Biotopen (mittelbare Wirkungen/ Beeinträchtigungen)	47
14.4.5	Ermittlung der Versiegelung und Überbauung	47
14.4.6	Addition der berechneten Eingriffsflächenäquivalente	48
14.4.7	Berücksichtigung kompensationsmindernder Maßnahmen/ Korrektur Kompensationsbedarf	48
14.5	Geplante Maßnahmen für die Kompensation	50
14.6	Gesamtbilanzierung.....	53
15	Kurzdarstellung des Inhaltes und der wichtigsten Ziele des B-Planes	54
16	Ziele des Umweltschutzes aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Berücksichtigung im Bebauungsplan	55

16.1	Fachgesetze	55
16.2	Fachplanungen.....	57
17	Beschreibung und Bewertung des Umweltzustands und der Umweltauswirkungen	64
17.1	Bestandsaufnahme.....	64
17.1.1	Schutzgut Mensch und Fläche	64
17.1.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt	65
17.1.3	Schutzgut Boden	70
17.1.4	Schutzgut Wasser	71
17.1.5	Schutzgüter Klima und Luft	71
17.1.6	Schutzgut Landschaft.....	72
17.1.7	Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter	73
17.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes	74
17.2.1	Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung.....	74
17.2.2	Schutzgut Mensch und Fläche	74
17.2.3	Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt, geschützte Flächen nach Naturschutzrecht	75
17.2.4	Schutzgut Boden	79
17.2.5	Schutzgut Wasser	81
17.2.6	Schutzgut Klima und Luft	81
17.2.7	Schutzgut Landschaft.....	82
17.2.8	Schutzgut Kultur und sonstige Sachgüter	82
17.2.9	Wechselwirkungen	82
17.2.10	Summationseffekte	83
17.2.11	Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	85
18	Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	85
18.1	Maßnahmen zur Vermeidung u. Verringerung nachteiliger Auswirkungen.....	85
18.2	Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz nachteiliger Auswirkungen	86
19	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	87
20	Zusätzliche Angaben.....	87
20.1	Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren bei der Umweltprüfung.....	87
20.2	Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bebauungsplanes auf die Umwelt.....	88

21 Allgemein verständliche Zusammenfassung der Angaben..... 89

22 Quellenverzeichnis 94

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Flächenbilanz 36

Tab. 2: Zuordnung Biotopwert zu Wertstufe gemäß HzE M-V 2018 45

Tab. 3: Ermittlung der Biotopwerte der betroffenen Biotoptypen..... 45

Tab. 4: Zuordnung Lagefaktoren zur Lage des Eingriffsvorhabens gem. HzE M-V 2018 45

Tab. 5: Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalentes für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung 46

Tab. 6: Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalentes für Versiegelung und Überbauung 48

Tab. 7: Kompensationswert der kompensationsmindernden Maßnahmen 49

Tab. 8: Eingriffsflächenäquivalent für die kompensationsmindernden Maßnahmen 49

Tab. 9: Kompensationsflächenäquivalent für die beeinträchtigte Kompensationsmaßnahme 52

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Lage der Plangebietsflächen 7

Abb. 2: Luftbild vom Plangebiet mit umliegenden Flächen 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)..... 12

Abb. 5 u. 6: Links: westlicher Teil des Plangebietes (nördlich BAB 20), am rechten Bildrand: Weg parallel zur BAB 20; rechts: Weg nach Thelkow..... 12

Abb. 7 u. 8: Links und rechts: Plangebiet nördlich der BAB 20..... 13

Abb. 9 u. 10: Links und rechts: Plangebiet südlich der BAB 20 13

Abb. 11 u. 12: Links: Plangebiet südlich der BAB 20; rechts: geschütztes Biotop am südlichen Rand des Plangebietes (Flurstück 659) 13

Abb. 13: Westlicher Teil des Plangebietes mit Bodenwerten 14

Abb. 14: Östlicher Teil des Plangebietes mit Bodenwerten 14

Abb. 15: Anlagenbestand des WBV „Teterower Peene“ im Bereich des Plangebietes 15

Abb. 16: Plangebiet und Flächennaturdenkmal „Hecke Nustrow-Kowal“ 17

Abb. 17: Luftbild ohne die farbige Kennzeichnung des Flächennaturdenkmals 17

Abb. 18: Geschützte Biotope 18

Abb. 19: Wasserschutzgebiet (Schutzzone III, schraffierte Fläche) der Wasserfassung Thelkow	20
Abb. 20: Die geplante PV-Anlage mit den Baufeldern BF 1 bis 5 und den Markierungen 1 bis 6 (Blickpunkte eines Kraftfahrers von der BAB 20 zur PV-Anlage)	27
Abb. 21: Plangebiet (grüne Fläche), Vogelschutzgebiet (braune Fläche) u. FFH-Gebiet	37
Abb. 22: Entfernung der Plangebietsgrenze von der BAB 20	46
Abb. 23: Lage der Kompensationsfläche	50
Abb. 24: Luftbild von der Kompensationsfläche	51
Abb. 25: Biotopstrukturen im Untersuchungsgebiet	66
Abb. 26: Fotodokumentation der Biotopstrukturen im Untersuchungsgebiet	67
Abb. 27: Lage des Gutes Nustrow	73
Abb. 28: Plangebiete der 1. und 2. Änderung des Flächennutzungsplanes Thelkow (nordöstlicher Teil: 1. Änderung F-Plan; südwestlich: 2. Änderung F-Plan)	84

Anlagen

1. Fachbeitrag Artenschutz
(STADT LAND FLUSS Hellweg & Höpfner PartG mbB, Rabenhorst, 29.03.2023)
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
(UVP-report 02/98: Waffenschmidt, Rotschin: Wechselwirkungen bei Umweltverträglichkeitsprüfungen)

TEIL A BEGRÜNDUNG

1 Anlass

Südlich der Ortslage Thelkow (Landkreis Rostock) ist beidseitig der Bundesautobahn 20 (BAB 20) in einem 110 m-Streifen auf einer rund 25,4 ha großen Fläche die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FA) vorgesehen. Nächstgelegene Ortslagen sind Thelkow und Nustrow, die in nordwestlicher bzw. südöstlicher Richtung etwa einen Kilometer von der geplanten PV-FA entfernt liegen (vgl. Abb. 1). Die Flächen des Plangebietes werden gegenwärtig fast ausschließlich in konventioneller Weise als Ackerflächen genutzt.

Vorhabenträger und künftiger Betreiber der PV-FA ist die WIND-projekt GmbH & Co. Fünfte Netzknoten KG (Rostock).

Durch den B-Plan Nr. 2 „Sondergebiet Photovoltaikanlage Thelkow-Süd“ sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die PV-FA geschaffen werden.

Im Bebauungsplan Nr. 2 werden Sonstige Sondergebiete für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen gemäß § 11 Baunutzungsverordnung (BauNVO) ausgewiesen.

Die bauplanungsrechtliche Zulässigkeit sowie die Einspeisezusage des zuständigen Energieversorgers sind die Voraussetzungen, um eine Einspeisevergütung für den Strom aus großflächigen Photovoltaik-Freiflächenanlagen beanspruchen zu können.

Ein Vergütungsanspruch auf Grundlage des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG) besteht für Photovoltaik-Freiflächenanlagen nur dann, wenn die Anlage auf bestimmten, durch das EEG festgelegten Flächen und im Bereich eines Bebauungsplanes im Sinne des BauGB in Betrieb genommen worden ist. Durch diese Regelung soll sichergestellt werden, dass ökologisch sensible Flächen nicht überbaut werden und durch die Beteiligung der Gemeinden sowie der Öffentlichkeit eine möglichst hohe Akzeptanz der Anlagen vor Ort erreicht wird.

2 Plangeltungsbereich und Plangrundlagen

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 2 „Sondergebiet Photovoltaikanlage Thelkow-Süd“ ergibt sich aus der Planzeichnung.

Das Plangebiet umfasst in der Flur 1 der Gemarkung Thelkow die Flurstücke 646 – 649, 652, 657 – 659, 661, 663, 666 und 674 (alle teilweise). Das Plangebiet ist durch einen Wirtschaftsweg an die Ortslage Thelkow angebunden. Außerdem existieren Zufahrten zu den Plangebietsflächen über Wege, die von den Ortsverbindungsstraßen Kowalz – Nustrow und Alt Stassow – Nustrow abzweigen; diese Wirtschaftswege verlaufen parallel zur BAB 20.

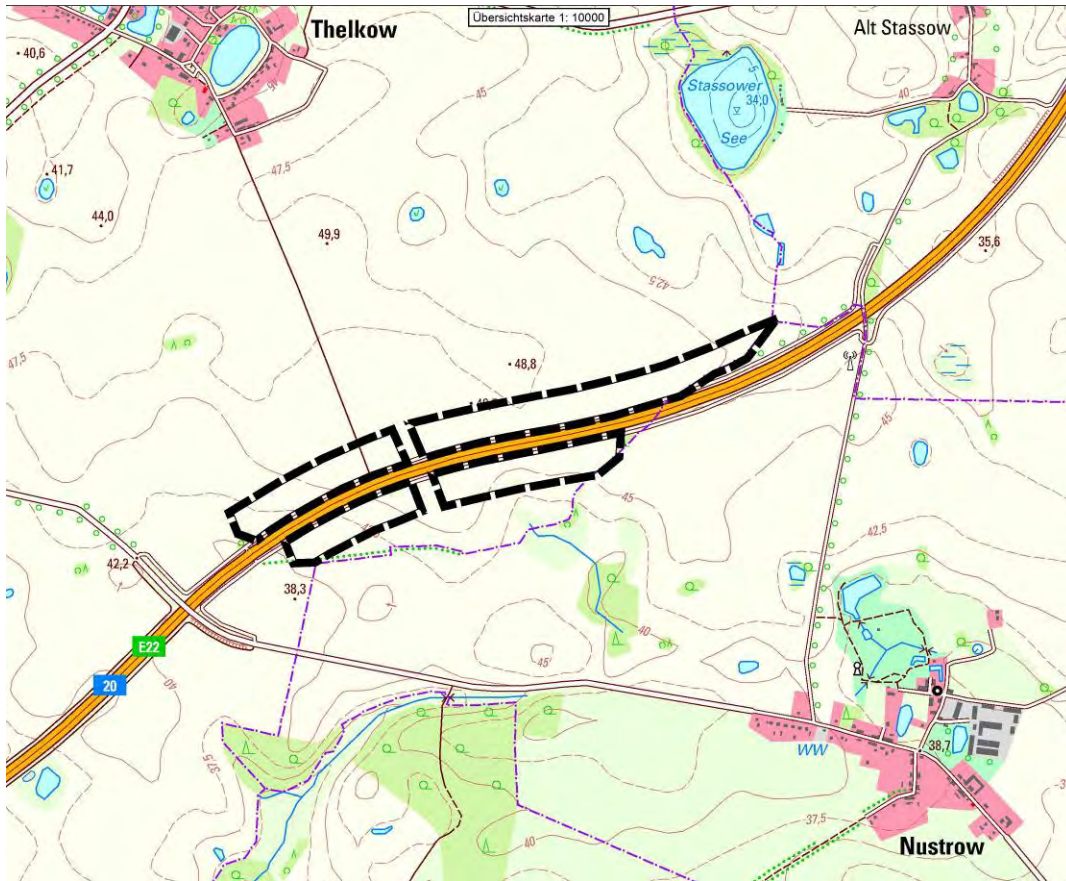


Abb. 1: Lage der Plangebietsflächen (© GeoBasis-DE/ M-V 2021)

Das folgende Luftbild zeigt das Plangebiet im Sommer 2020.



Abb. 2: Luftbild vom Plangebiet mit umliegenden Flächen (© GeoBasis-DE/ M-V 2021)

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. Wichtig für die Wirtschaftlichkeit des Vorhabens ist, dass die Plangebietsflächen für PV-FA vergütungsfähig gemäß EEG (Erneuerbare-Energien-Gesetz) sind. Durch diese Vorgaben bzw. Grundlagen sind die für PV-FA zur Verfügung stehenden Flächen stark beschränkt. Raumordnerische Zielabweichungsverfahren, die zu einer Zulässigkeit von PV-FA auch auf bestimmten anderen Landwirtschaftsflächen führen könnten, haben zurzeit eine sehr lange Verfahrensdauer (mehr als ein Jahr) und sind deshalb augenblicklich wenig praktikabel. Das Plangebiet kommt gemäß den Vorgaben der Raumordnung nur deshalb für PV-FA in Frage, da die Bodenwerte unter dem Wert 50 liegen. Auch andere Flächen entlang der BAB 20 sollen in der Gemeinde Thelkow zukünftig für PV-FA genutzt werden. Zu diesem Zweck befindet sich der B-Plan Nr. 1 „Sondergebiet Photovoltaik Thelkow“ in der Aufstellung. Zusammenfassend ist festzustellen, dass andere Flächen in der Gemeinde Thelkow für die zügige Planung und Umsetzung von PV-FA derzeit nicht in Frage kommen.

Der Beschluss zur Aufstellung des B-Planes Nr. 2 wurde von der Gemeindevertretung Thelkow am 09.09.2021 gefasst.

Rechtsgrundlage für die Aufstellung des B-Planes Nr. 2 ist u. a. das Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20.12.2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist.

Die Gemeinde Thelkow verfügt über einen rechtskräftigen Flächennutzungsplan (F-Plan). Gemäß § 8 Abs. 2 BauGB sind Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln (Entwicklungsgebot). Die Plangebietsflächen sind im F-Plan als Flächen für die Landwirtschaft ausgewiesen. Es ist vorgesehen, den F-Plan so zu ändern, dass sich der F-Plan und der B-Plan Nr. 2 inhaltlich in Übereinstimmung befinden. Die 1. Änderung des F-Planes und die Aufstellung des B-Planes Nr. 2 erfolgen im Parallelverfahren.

Der Beschluss zur Einleitung des Verfahrens zur Änderung des F-Planes wurde am 09.09.2021 gefasst. Mit Datum 17.01.2022 liegt die positive landesplanerische Stellungnahme zur geplanten F-Plan-Änderung vor.

Bestandteile der Unterlagen zum B-Plan Nr. 2 sind die im Folgenden genannten Unterlagen. Zusammenfassende Aussagen dieser Unterlagen wurden in den Teil A der Begründung zum B-Plan übernommen. 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, 29.03.2023)
- 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 Störwirkung von Nutzern der BAB 20 (Dr. Hans Meseberg, LSC Lichttechnik und Straßenausstattung Consult, Berlin, 24.05.2022)
- Anlage 4: Wechselwirkungen im Naturhaushalt

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.“

3 Übergeordnete Planungen

Überörtliche Planungen

Die Bauleitpläne sind gemäß § 1 Abs. 4 BauGB den Zielen der Raumordnung und Landesplanung anzupassen. Für den vorliegenden B-Plan 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 im Satz 5.3 (9) mit Bezug auf das Vorhaben das Ziel aufgeführt, dass die Voraussetzungen für den weiteren Ausbau regenerativer Energieträger an geeigneten Standorten geschaffen werden sollen. Freiflächenphotovoltaikanlagen sollen effizient und flächensparend errichtet werden. Dazu sollen sie verteilnetznah geplant und insbesondere auf Konversionsstandorten, endgültig stillgelegten Deponien oder Deponieabschnitten und bereits versiegelten Flächen errichtet werden.

Landwirtschaftlich genutzte Flächen dürfen nur in einem Streifen von 110 Metern beiderseits von Autobahnen, Bundesstraßen und Schienenwegen für Freiflächenphotovoltaikanlagen in Anspruch genommen werden.

Gemäß den Darstellungen der Karte des LEP M-V befinden sich die südlich der BAB 20 gelegenen Teilflächen des Plangebietes 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).

Nachrichtlich dargestellt ist im RREP MM/R, dass es sich bei den Flächen des Plangebietes um ein Trinkwasserschutzgebiet handelt.

In seiner landesplanerischen Stellungnahme vom 17.01.2022 kommt das Amt für Raumordnung und Landesplanung Region Rostock zu dem Ergebnis, dass die angezeigte Planung den

Erfordernissen der Raumordnung entspricht. Bezüglich der Lage in einem Vorbehaltsgebiet für die Landwirtschaft könne in Anbetracht der im Plangebiet gegebenen Bodenwerte einer gemeindlichen Abwägung zugunsten der Sonnenenergienutzung gefolgt werden.

4 Vorhabenbeschreibung

Entsprechend dem derzeitigen Planungsstand erreicht das Vorhaben eine Gesamt-Anlagenleistung von bis zu ca. 24 MWp. Dies entspricht einem theoretisch prognostizierten Energieertrag von etwa 20 Mio. kWh und damit dem durchschnittlichen Stromverbrauch von ca. 5.700 Haushalten.

Von den Solarmodulen und weiteren Betriebseinrichtungen werden max. 50 % der Flächen der Sonstigen Sondergebiete überdeckt (Senkrechtprojektion). Unterhalb der Solarmodule und zwischen den Modulflächen werden unversiegelte, begrünte und extensiv genutzte Flächen vorhanden sein.

Die PV-Anlage besteht aus aufgeständerten Modultischreihen (Gestelle) mit Photovoltaik-Modulen in Südausrichtung, Wechselrichtern und voraussichtlich 12 Trafostationen sowie aus der Verkabelung der elektrischen Komponenten untereinander und einer Umzäunung. Die Kabel werden unterirdisch verlegt in einer Tiefe von mindestens 80 cm. Die genauen Standorte der Trafostationen und der genaue Verlauf der Kabel ergibt sich erst zu einem späteren Zeitpunkt.

Die Aufständigung wird ohne Fundamente ca. 1,5 m tief in den Boden gerammt. Die Pfosten bestehen aus verzinktem Stahl.

Der Abstand zwischen der Unterkante der Module und der Geländeoberkante beträgt ca. 0,7 m (+/- 0,20 m), um eine Verschattung durch niedrig wachsende Vegetation auszuschließen. Die Moduloberkante erreicht eine Höhe von rund 3,0 m über dem vorhandenen Gelände. Der Aufstellwinkel der Modultische bewirkt die Selbstreinigung der Moduloberflächen durch abfließenden Niederschlag. Gleichzeitig verfügen die Module über eine glatte Oberfläche, die den Schmutz abweist.

Die Abstände zwischen den Modultischreihen (ca. 4,0 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 durchschnittlich ca. 0,15 m, damit kleinere wildlebende Tiere ungehindert Zugang haben. Bei der PV-Anlage handelt es sich um eine elektrische Anlage, die gemäß den Bestimmungen der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) gegen unbefugtes Betreten zu sichern ist.

Das Planungskonzept sieht den Einsatz von dezentralen Wechselrichtern vor. Dabei kommen mehrere kleine Wechselrichter zum Einsatz, die an dem Gestellsystem unter den Modulen montiert werden.

Für die 12 Trafostationen ist eine Grundfläche von je ca. 10 m² vorgesehen; sie werden voraussichtlich eine maximale Höhe von ca. 2,20 m über Gelände 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. Derzeit wird von einer Einspeisung am neu errichteten Umspannwerk Tessin Nord oder in einem anderen nahgelegenen Bereich im 110-kV-Freileitungsnetz der E.DIS Netz GmbH ausgegangen.

Für die Gemeinde Thelkow ergeben sich durch das Vorhaben finanzielle Einnahmen durch die Gewerbesteuer. Mindestens 70 % der Gewerbesteuer verbleiben in der Kommune, in der die PV-Anlage steht.

Die Bereitstellung der Vorhabenfläche durch den Landwirtschaftsbetrieb erfolgt über einen Pachtvertrag. Die langfristig sicheren Pachtzahlungen tragen zur Existenzsicherung des landwirtschaftlichen Betriebes und somit auch von Arbeitsplätzen bei.

Es ist beabsichtigt, dass Teile der Planung, die Erstellung von Gutachten, einzelne Baumaßnahmen und die spätere Wartung und Pflege der PV-Anlage je nach Verfügbarkeit möglichst durch lokale und regionale Unternehmen vorgenommen werden.

Die PV-Anlage wird nach Ende der nicht festgelegten Betriebsdauer vollständig zurückgebaut; die Vorhabenfläche steht dann ohne Einschränkungen wieder für die landwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung.

5 Bestand und Bewertung der Ausgangssituation

5.1 Biotop- und Nutzungstypen

Das Plangebiet besteht aus folgenden Biotoptypen (vgl. Abb. 25 und Plandarstellung im Fachbeitrag Artenschutz, Anlage 1 der Begründung zum B-Plan):

- Lehm- bzw. Tonacker (ca. 25 ha),
- Wirtschaftsweg, versiegelt/ teilversiegelt (nördlich BAB 20, Flurstück 676, ca. 800 m²),
- Hochstaudenflur stark entwässerter Moor- und Sumpfstandorte (südlicher Rand des Plangebietes, südlich BAB 20, Flurstück 659, ca. 700 m²),
- Strauchhecke mit Überschirmung (zwei Flächen, westlicher/ südwestlicher Rand des Plangebietes, Flurstücke 674 und 666, nördl. bzw. südl. BAB 20, ca. 400 m² und ca. 300 m²)
- Aufgelöste Baumhecke (südöstlicher Rand des Plangebietes, südlich BAB 20, Flurstück 657, ca. 400 m²).

Auf den an das Plangebiet angrenzenden Flächen sind folgende Biotop- und Nutzungstypen anzutreffen:

Flächen nördlich der BAB 20:

- nördlich: Lehm- bzw. Tonacker,
- östlich: Lehm- bzw. Tonacker,
- südlich: Autobahn BAB 20 bzw. landwirtschaftlicher Weg entlang der BAB 20,
- westlich: Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten, Baumhecke/Strauchhecke mit Überschirmung und Lehm- bzw. Tonacker.

Flächen südlich der BAB 20:

- nördlich: Autobahn BAB 20 bzw. landwirtschaftlicher Weg entlang der BAB 20,
- östlich: Lehm- bzw. Tonacker und Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten,

- südlich: Lehm- bzw. Tonacker, Baum-/ Strauchhecke mit Überschirmung, Hochstaudenflur stark entwässerter Moor- und Sumpfstandorte bzw. temporäres Kleingewässer,
- westlich: Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten, Lehm- bzw. Tonacker und Regenrückhaltebecken (in Verbindung mit der BAB 20, bauliche Anlage des Straßenbauamtes).

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



Abb. 3 u. 4: Links: Feldgehölz und Strauchhecke mit Überschirmung 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)

Die beiden folgenden Abbildungen zeigen das Plangebiet mit seinen Bodenwerten (Bodenzahl/ Acker- bzw. Grünlandzahl) gemäß den Angaben des Kartenportals GAIA-MV des Landes M-V (Zugriff 18.10.2022).



Abb. 13: Westlicher Teil des Plangebietes mit Bodenwerten (© GeoBasis-DE/ M-V 2022)



Abb. 14: Östlicher Teil des Plangebietes mit Bodenwerten (© GeoBasis-DE/ M-V 2022)

Hinweis: Die Kartengrundlagen für die Abbildungen 13 und 14 stammen aus dem Internetportal des Landes M-V GAIA-MV. Die Gemeindegrenze (pinkfarbene Linie) ist dort aus technischen Gründen teilweise nicht korrekt dargestellt. Sie müsste eigentlich deckungsgleich mit der jeweils angrenzenden Flurstücksgrenze und damit auch mit der Plangebietsgrenze sein.

5.2 Eigentumsverhältnisse

Das Plangebiet befindet sich im Eigentum eines Landwirtschaftsunternehmens. Der Vorhabenträger für die PV-Anlage wird die Plangebietsflächen langfristig pachten.

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 Wirtschaftsweg,
- 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 aufgrund der geplanten 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.

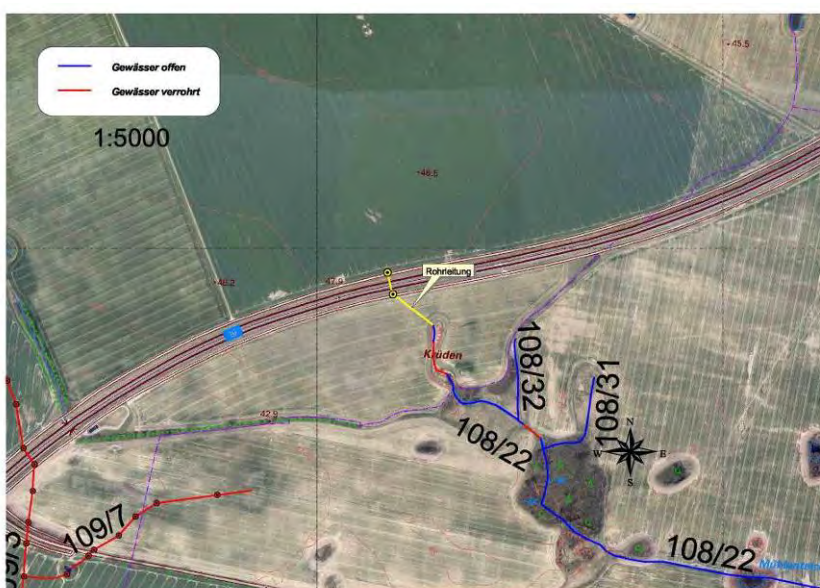


Abb. 15: Anlagenbestand des WBV „Teterower Peene“ im Bereich des Plangebietes (WBV Teterower Peene 2022)

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.

Für den B-Plan Nr. 2 wurden vom Büro STADT LAND FLUSS (Hellweg & Höpfner Partnerschaft mbB, 12.10.2022) Unterlagen zur Prüfung der Natura 2000-Verträglichkeit erarbeitet. Diese Unterlagen sind der Begründung zum B-Plan als Anlage 2 beigefügt. Die Ergebnisse der Untersuchung wurden im Gliederungspunkt 12 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 - Kowalz“ (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. 16: Plangebiet und Flächennaturdenkmal „Hecke Nustrow-Kowalz“ (lilafarbene Linie) (© GeoBasis-DE/ M-V 2022)



Abb. 17: Luftbild ohne die farbige Kennzeichnung des Flächennaturdenkmals (© GeoBasis-DE/ M-V 2022)

Geschützte Biotope und Geotope, geschützte Landschaftsbestandteile

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). Im Fachbeitrag Ar-

tenschutz von HELLWEG & HÖPFNER (2023) 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 5 m Breite um das geschützte Biotop wird im Plangebiet zukünftig extensiv als Grünland genutzt und nicht eingezäunt.

Am westlichen und südwestlichen Rand sind kleine Flächen des Plangebietes Bestandteile des 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 PV-Anlage 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. 18: Geschützte Biotop (farblich hervorgehobene Flächen, © GeoBasis-DE/ M-V 2022)

Die Umzäunung der PV-FA wird 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 am Rand bzw. 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 Ge-

hölzbiotope und der Einzelbäume nicht in die Wurzelschutzbereiche (Kronentraufe zzgl. 1,50 m) und in die Baumkronen der überschirmenden Bäume eingegriffen werden darf. Dies betrifft sowohl den ggf. notwendigen Einbau von Fundamenten für die Zaunpfosten als auch die Kronenausladung in Bezug zum 2 m hohen Zaun.

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.

Zu angrenzenden Bäumen wird die Umzäunung der PV-Anlage einen Abstand von mindestens 5 m einhalten. Dabei wird berücksichtigt, dass bei der Aufstellung des Zaunes entlang der Bäume nicht in die Wurzelschutzbereiche (Kronentraufe zzgl. 1,50 m) und in die Kronen der überschirmenden Bäume eingegriffen wird. Dies betrifft sowohl den Einbau von Pfosten als auch die Kronenausladung in Bezug zum 2 m hohen Zaun.

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 jeweils nördlich der BAB 20 Teilflächen von tatsächlich vorhandenen oder vermuteten Bodendenkmalen gemäß Denkmalschutzgesetz M-V (vgl. Teil A - Planzeichnung). Die Flächengrößen im Plangebiet liegen bei ca. 4.307 m² und ca. 648 m².

Für die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage ist diesbezüglich 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.

Die Untere Denkmalschutzbehörde hat mit Schreiben vom 31.05.2022 mitgeteilt, dass die Prüfung der Planunterlagen ergeben hat, dass das Vorhaben in der geplanten Form keine nachteiligen Auswirkungen auf die Bodendenkmale haben wird.

Für Bodendenkmale, die bei Erdarbeiten zufällig neu entdeckt werden, gelten die Bestimmungen des § 11 DSchG M-V. In diesem Fall ist die untere Denkmalschutzbehörde unverzüglich

zu benachrichtigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Eintreffen eines Mitarbeiters oder Beauftragten des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege M-V in unverändertem Zustand zu erhalten. Verantwortlich sind hierfür der Entdecker, der Leiter der Arbeiten, der Grundeigentümer sowie zufällige Zeugen, die den Wert des Fundes erkennen. Die Verpflichtung erlischt fünf Tage nach Zugang der Anzeige.

5.6.3 Geschützte Bereiche nach Wasserhaushaltsrecht

Das Plangebiet ist nach Angaben des Kartenportals Umwelt von 2022 zum großen Teil Bestandteil eines Wasserschutzgebietes, und zwar der Schutzzone III der Wasserfassung Thelkow (Nr. MV_WSG_1941_07). Nur der westliche Rand des Plangebietes gehört nicht zu diesem Schutzgebiet. Die folgende Abbildung zeigt das Wasserschutzgebiet der Wasserfassung Thelkow im Bereich des Plangebietes.

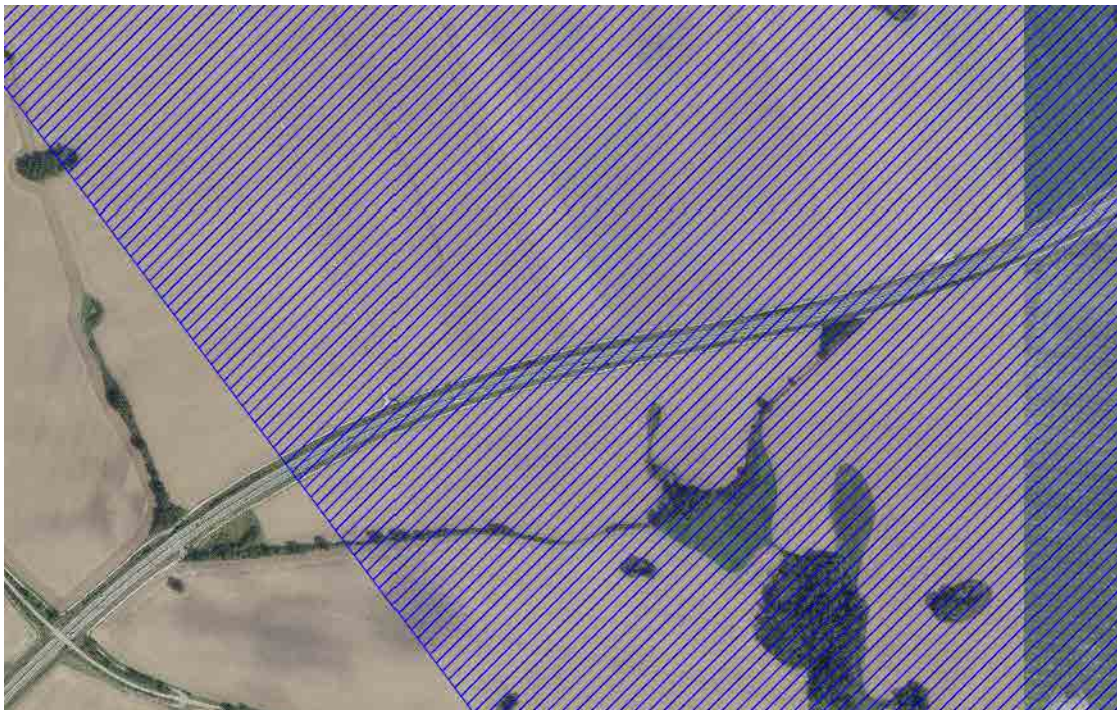


Abb. 19: Wasserschutzgebiet (Schutzzone III, schraffierte Fläche) der Wasserfassung Thelkow (Kartenportal Umwelt M-V 2022)

6 Städtebauliche Planung

6.1 Bauliche Nutzung

6.1.1 Art der baulichen Nutzung

Mit den textlichen Festsetzungen zur Art der baulichen Nutzung wird das Planvorhaben konkretisiert.

Die für die Photovoltaik-Module vorgesehenen Flächen des Plangebietes werden als Sonstige Sondergebiete mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ nach § 11 BauNVO festgesetzt. Als Sonstige Sondergebiete sind solche Gebiete darzustellen und festzusetzen, die sich von den Baugebieten nach den §§ 2 bis 10 der Baunutzungsverordnung (BauNVO) wesentlich unterscheiden.

Die Sondergebiete dienen der Errichtung und dem Betrieb von Photovoltaik-Freiflächenanlagen einschließlich der zu deren Wartung und Betrieb erforderlichen Anlagen. Zulässig sind fest installierte Photovoltaikanlagen jeglicher Art, bestehend vor allem aus

- Photovoltaikmodulen,
- Photovoltaikgestellen (Unterkonstruktion),
- Wechselrichterstationen,
- Transformatoren-/ Netzeinspeisestationen,
- Einfriedungen/ Umzäunungen.

Zum Schutz der PV-Freiflächenanlagen ist eine 2,0 m hohe Umzäunung der Sonstigen Sondergebiete notwendig. Die Errichtung der Umzäunung ist als Nebenanlage innerhalb und außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig. Die Umzäunung ist also nicht auf die Flächen beschränkt, die durch die Baugrenzen umgrenzt werden. Allerdings müssen bei der Umzäunung die vorgenannten und in der Planzeichnung dargestellten Abstände zu den geschützten Biotopen, zum Flächennaturdenkmal und zu weiteren vorhandenen Gehölzen eingehalten werden.

Am südöstlichen Rand des Plangebietes (südlich BAB 20) gilt in Bezug auf das Feldgehölz auf den Flurstücken 579 und 656, das gemäß Landeswaldgesetz M-V (LWaldG) als Wald einzustufen ist, folgende Regelung für die Umzäunung: Der Abstand der baulichen Anlagen der PV-Anlage zur Traufkante des Gehölzbestandes muss gemäß LWaldG mindestens 30 m betragen. Ausgenommen davon ist die Umzäunung. Die Errichtung der Umzäunung im Waldabstandsbereich muss durch die zuständige Forstbehörde genehmigt werden.

Zur Gewährleistung der Durchlässigkeit für Kleinsäuger soll die Einzäunung einen Abstand zur Geländeoberkante von ca. 0,15 m erhalten. Im Bereich der Gehölzstrukturen am westlichen, südwestlichen und südöstlichen Rand des Plangebietes wird die Umzäunung einen Mindestabstand von 5 m zu den Gehölzen haben. Mindestens 5 m wird auch der Abstand zum geschützten Biotop am südöstlichen Rand des Plangebietes betragen.

Nach Ablauf der zeitlich nicht festgelegten Betriebsdauer erfolgt ein Rückbau aller baulichen Anlagen der PV-Freiflächenanlage. Die Vorhabenfläche steht dann ohne Einschränkungen wieder für die landwirtschaftliche Nutzung zur Verfügung. Der städtebauliche Vertrag zwischen der Gemeinde Thelkow und dem Vorhabenträger enthält eine Verpflichtung zum kompletten Rückbau der PV-Anlage.

6.1.2 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die maximal zulässige Grundflächenzahl bestimmt. Die PV-Module werden in geneigter Position auf den Gestellen befestigt. Maßgebend für die Ermittlung der Grundfläche der PV-Anlage sind die senkrechte Projektion der äußeren Abmessung der Modultische und die Grundflächen der weiteren, für den Betrieb der PV-Anlage notwendigen Anlagen und Einrichtungen. Dazu gehören nach jetzigem Planungsstand 12 Trafostationen und eine Übergabestation.

In den Sonstigen Sondergebieten dieses B-Planes wird die Grundflächenzahl (GRZ) mit 0,5 festgesetzt.

6.1.3 Überbaubare Grundstücksfläche, Bauweise, Höhe der baulichen Anlage

Die durch PV-Module und weitere elektrische Anlagen überbaubaren Grundstücksflächen sind durch die Festsetzung von Baugrenzen bestimmt. Die Baugrenzen richten sich u. a. nach dem BauGB, der BauNVO, der LBauO M-V, dem Landeswaldgesetz und zudem aufgrund der Nähe zur BAB 20 nach dem Bundesfernstraßengesetz (FStrG).

Die Baugrenzen weisen überwiegend einen Abstand von 3,0 m zu den äußeren Grundstücksgrenzen auf. Auch entlang der BAB 20 beträgt der Abstand der Baugrenzen zu den Flurstücks-/ Grundstücksgrenzen überwiegend 3,0 m. Die Baugrenzen halten zudem einen Mindestabstand von jeweils 20,0 m zum äußeren Rand der Fahrbahnen der BAB 20 ein.

Weitere, abweichende Abstände der Baugrenzen wurden wie folgt festgelegt; maßgeblich ist bei Gehölzen jeweils der Kronentraufbereich:

- mindestens 5,0 m zur Feldhecke am westlichen Rand des Plangebietes (nördlich BAB 20, überwiegend Flurstück 674), Abschnittslänge entlang des Plangebietes: ca. 60 m,
- mindestens 5,0 m zum Feldgehölz am westlichen Rand des Plangebietes (nördlich BAB 20, Flurstück 672), Abschnittslänge entlang des Plangebietes: ca. 40 m,
- mindestens 5,0 m zur Gehölzfläche am südwestlichen Rand des Plangebietes (südlich BAB 20, Flurstück 668), Abschnittslänge entlang des Plangebietes: ca. 32 m,
- mindestens 5 m zur Feldhecke am südwestlichen Rand des Plangebietes (südlich BAB 20, Flächennaturdenkmal „Hecke Nustrow - Kowalz“, verschiedene Flurstücke), Länge des Abschnittes mit geringer Entfernung zum Plangebiet: ca. 70 m,
- mindestens 5,0 m zum temporären Kleingewässer am südlichen Rand des Plangebietes (Hochstaudenflur stark entwässerter Moor- und Sumpfstandorte, südlich BAB 20, Flurstück 659), Abschnittslänge entlang des Plangebietes: ca. 70 m,
- mindestens 5 m zum Flächennaturdenkmal „Hecke Nustrow - Kowalz“ am südöstlichen Rand des Plangebietes (südlich BAB 20, Flurstücke 571 und 657, bis auf einen Einzelbaum keine Gehölze in diesem Abschnitt), Abschnittslänge entlang des Plangebietes: ca. 85 m,
- mindestens 30,0 m zum Gehölzbestand am östlichen Rand des Plangebietes (südlich BAB 20, Flurstücke 579 und 656) (= Wald gemäß Landeswaldgesetz M-V), Abschnittslänge entlang des Plangebietes: ca. 65 m.

Der beim letzten Aufzählungspunkt genannte Gehölzbestand der beiden aneinandergrenzenden Flurstücke 579 (Flur 1, Gemarkung Nustrow) und 656 (Flur 1, Gemarkung Thelkow) gilt per Definition als Wald im Sinne von § 2 LWaldG M-V. Dieser Gehölzbestand liegt zwar außerhalb der Grenze des räumlichen Geltungsbereiches des B-Planes, ist aber aufgrund seiner Benachbarung in das Verfahren zu integrieren. Der gesetzlich vorgeschriebene Waldabstand von 30 m zu baulichen Anlagen gemäß § 20 LWaldG M-V ist einzuhalten. Sind Nebenanlagen laut BauGB genehmigungsfrei, befinden sie sich aber im Waldabstandsbereich, so sind diese Nebenanlagen von der Forstbehörde zu genehmigen.

Der Waldabstand ist von der Außenkante der baulichen Anlage bis zur Waldgrenze zu bemessen und beginnt bereits mit dem Traufbereich des Waldes. Unter "Traufkante" des Waldes wird forstfachlich die mittlere Linie der lotrechten Projektion der Kronenränder der Randbäume eines Waldbestandes verstanden. Ist der Wald an fraglicher Stelle z. B. mit Waldsträuchern be-

deckt, so gehören diese Flächen auch zum Wald und es wird entsprechend zur Linie, an der diese Waldnutzung endet, gemessen.

Begründung für die Festsetzung der Abstände der Baugrenzen zum äußeren Rand der Fahrbahnen der BAB 20 (20 m):

Mit der Festsetzung liegt die überbaubare Grundstücksfläche teilweise innerhalb der grundsätzlichen Anbauverbotszone von Bundesautobahnen, definiert durch einen Streifen von 40,0 m Breite längs des äußeren Fahrbahnrandes. Der reduzierte Mindestabstand von jeweils 20,0 m zum äußeren Rand der Fahrbahn der BAB 20 ermöglicht eine ressourceneffiziente Flächennutzung zur Errichtung und zum Betrieb der geplanten Photovoltaikanlage. Durch die zusätzlich überbaubare Fläche kann eine Anlage höherer Leistung und Effizienz errichtet und im Betrieb deutlich mehr Strom aus erneuerbaren Energieträgern gewonnen werden. Der Ausbau der Erneuerbaren Energien wird durch den verringerten Mindestabstand flächeneffizient umgesetzt und dient entsprechend § 2 EEG maßgeblich dem Wohl der Allgemeinheit. Die Festsetzung der Baugrenzen erfolgt gemäß § 9 Absatz 8 FStrG vorbehaltlich der Zustimmung des Fernstraßen-Bundesamtes und unter Berücksichtigung von etwaigen Bedingungen und Auflagen im Zusammenhang mit der Ausnahmeerteilung.

Zur Bestimmung der überbaubaren Grundstücksfläche erfolgte im Rahmen des Bauleitplanverfahrens eine Abwägung, inwieweit eine Abweichung vom Anbauverbot nach § 9 Absatz 1 FStrG durch Festsetzung der Baugrenzen auf einen Mindestabstand von 20,0 m zum äußeren Rand der Fahrbahn der BAB 20 nach § 9 Absatz 8 FStrG zulässig ist.

Gemäß § 9 Absatz 1 FStrG dürfen längs der Bundesautobahnen in einer Entfernung von bis zu 40,0 m keine Hochbauten errichtet werden. Das Anbauverbot dient der Gewährleistung der Sicherheit und Leichtigkeit des Straßenverkehrs (Urteil vom 29.02.2012 - BVerwG 9 C 8.11). Weiterhin berücksichtigt das Bundesfernstraßengesetz durch das Anbauverbot mögliche Ausbauabsichten und Straßenbaugestaltungen. Von dem grundsätzlichen Anbauverbot kann gemäß § 9 Absatz 8 durch Zulassung einer Ausnahme abgewichen 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 Abweichungen erfordern. Ausnahmen können mit Bedingungen und Auflagen versehen werden.“

Die Abweichung erfolgt zugunsten der ressourceneffizienten Errichtung einer Erneuerbare-Energien-Anlage. Gemäß § 2 EEG mit Rechtskraft ab dem 29.07.2022 wird den erneuerbaren Energien eine besondere Bedeutung beigemessen: „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. Satz 2 ist nicht gegenüber Belangen der Landes- und Bündnisverteidigung anzuwenden.“ Die Festlegung der Baugrenzen zur flächeneffizienten Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien dient aufgrund deren überragenden öffentlichen Interesses nach § 2 EEG 2023 dem Wohle der Allgemeinheit. Die Festlegung trägt direkt dazu bei, die Ziele der Bundes- und Landesregierung zum Klimaschutz durch Ausbau der Erneuerbaren Energien zu erreichen. Der Zweck des Anbauverbotes gemäß Bundesfernstraßengesetz bleibt mittels geeigneter Maßnahmen auch dann erfüllt, wenn die Baugrenzen mit einem Mindestabstand von jeweils 20,0 m zum äußeren Rand der Fahrbahn der BAB 20 festgelegt werden.

Die Sicherheit und Leichtigkeit des Straßenverkehrs sind auch bei einem Mindestabstand von jeweils 20,0 m zum äußeren Rand der Fahrbahn der BAB 20 gewährleistet. Zusammen mit der Begründung des B-Planes erhalten die zuständigen Behörden ein Blendgutachten, welches genaue Vorgaben aufführt, um eine Behinderung oder Beeinträchtigung des Straßenverkehrs durch Reflexion von Sonnenstrahlung an den Solarmodulen zu verhindern. Die Vorgaben fließen in die Festsetzungen und in die Begründung des B-Planes ein.

Derzeit endet die BAB 20 in Bad Segeberg, Schleswig-Holstein. Laut Bundesverkehrswegeplan 2030 soll die Autobahn in mehreren Planungsabschnitten in Richtung Westen erweitert werden. Ziel ist es, die „A 20 Küstenautobahn“ als wichtigste Ost-West-Verbindung zwischen den Bundesländern Niedersachsen, Hamburg, Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern zu schaffen. Die Planungen zum Ausbau der BAB 20 betreffen einen Bereich außerhalb des Plangebietes des vorliegenden B-Planes. Auch die fortschreitende Sanierung der BAB 20 bei Tribsees beansprucht ein Gebiet, das ebenfalls nicht im Bereich des vorliegenden B-Planes liegt. Darüber hinaus sind im Bundesverkehrswegeplan 2030 keine Ausbauabsichten oder Straßenbaugestaltungen im Einzugsbereich des B-Planes aufgezeigt.

Bei ausnahmsloser Einhaltung des Anbauverbots durch einen Mindestabstand von 40,0 m zum äußeren Rand der Fahrbahn der BAB 20 würde ferner ein Reststreifen zwischen der Photovoltaikanlage und dem bestehenden Gemeindegeweg verbleiben, der durch den Landwirt nicht mehr wirtschaftlich zu bearbeiten wäre. Dies käme einer Entnahme landwirtschaftlicher Nutzflächen ohne anschließende Nutzungsperspektive und damit einer weniger nachhaltigen Bauleitplanung gleich.

In ihrer Stellungnahme vom 19.01.2023 zum Entwurf des B-Planes Nr. 2 hat die Autobahn GmbH des Bundes folgendes mitgeteilt:

„Hinsichtlich zu planender Photovoltaikanlagen im Bereich von 20 – 100 m bestehen unsererseits keine Bedenken. Im Anbauverbotsbereich (bis 20 m) dürfen keine Hochbauten errichtet werden.“

Die maximale Höhe der baulichen Anlagen, d. h. deren jeweilige Oberkante, wird zum Schutz des Orts- und Landschaftsbildes auf maximal 3,5 m über der im Plangebiet vorliegenden Geländehöhe festgesetzt. Dies gilt für die Solarmodule, für Nebenanlagen und sonstige elektrische Betriebseinrichtungen.

Innerhalb der Baugrenzen wurde darauf verzichtet, Abstandsflächen zwischen den Photovoltaik-Modulreihen festzusetzen, da zur Verhinderung einer gegenseitigen Verschattung und zur Gewährleistung der Wartung ohnehin ausreichende Abstände zwischen den Modulreihen eingehalten werden müssen.

6.2 Erschließung

6.2.1 Straßenverkehrliche Erschließung

Der in der nordwestlichen Plangebietsteilfläche auf dem Flurstück 676 vorhandene Wirtschaftsweg wird im B-Plan als öffentliche Straßenverkehrsfläche ausgewiesen. Über diesen Weg und die beidseitig entlang der BAB 20 verlaufenden Wirtschaftswege (außerhalb der

Plangebietsflächen), die an Ortsverbindungsstraßen angebunden sind (Kowalz – Nustrow, Alt Stassow – Nustrow) ist das Plangebiet an das öffentliche Straßennetz angebunden. Für die Errichtung, die Wartung und den späteren Abbau der PV-Anlage einschließlich der dazugehörigen Nebenanlagen ist die Herstellung von Wegen innerhalb des Plangebietes nicht erforderlich.

6.2.2 Ver- und Entsorgung

Strom

Nach dem "Gesetz über die Einspeisung von Elektroenergie aus erneuerbaren Energien in das öffentliche Netz" ist der regional zuständige Stromversorger zur Abnahme und Vergütung des erzeugten Stromes verpflichtet. Es ist vorgesehen, den durch die PV-Anlage erzeugten Strom in das öffentliche Netz einzuspeisen.

Der nach gegenwärtigem Planungsstand vorgesehene Netzanschlusspunkt wird sich in Tessin (Umspannwerk Tessin-Nord) oder in einem anderen nahgelegenen Bereich im 110-kV-Freileitungsnetz der E.DIS Netz GmbH befinden.

Fernmeldeversorgung

Eine öffentliche fernmeldetechnische Versorgung des Plangebietes ist auf Grund seiner Eigenart nicht erforderlich.

Abfall

Für den Betrieb der PV-Freiflächenanlage ist kein Anschluss an das System der Abfallentsorgung erforderlich.

Trinkwasser, Schmutzwasser, Niederschlagswasser

Ein Anschluss an die Trinkwasserversorgung und an die Schmutzwasserentsorgung ist nicht erforderlich.

Das auf den Modulen und sonstigen baulichen Anlagen anfallende und nicht verunreinigte Niederschlagswasser soll im Plangebiet versickert werden. Aufgrund der vernachlässigbaren Flächenversiegelung ist dies im Plangebiet problemlos möglich.

Löschwasser/ Brandschutz

Zur Erfüllung der von der Brandschutzdienststelle des Kreisordnungsamtes des Landkreises Rostock in der Stellungnahme vom 30.06.2022 aufgeführten Anforderungen werden im B-Plan folgende Festlegungen getroffen:

- Der Löschwasserbedarf wird mit 96 m³/h für mindestens 2 Stunden auf beiden Seiten der BAB 20 festgelegt. Die Löschwassermenge ist zentral im Plangebiet vorzuhalten. Die Sicherstellung der Löschwassermenge ist der Brandschutzdienststelle vor Aufnahme der Nutzung der PV-Anlage nachzuweisen.
- Für den gewaltfreien Zugang der Feuerwehr zu den Bereichen der PV-Anlagen sind Feuerwehrschießungen zu verbauen. Diese sind schriftlich bei der Brandschutzdienststelle zu beantragen.

- Es ist ein Feuerwehrplan nach DIN 14095 für das Gesamtobjekt zu erstellen und mit der Brandschutzdienststelle abzustimmen.
- Um die Erreichbarkeit im Brandfall mit Feuerwehrfahrzeugen zu ermöglichen, müssen die Straßen und Wege auf beiden Seiten der BAB 20 entsprechend der „Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr“ gestaltet sein.

Die konkrete Ausgestaltung der Art der Löschwasserbereitstellung (z. B. Brunnen, Löschwasserbecken, unterirdischer oder überirdischer Behälter) wird in Abstimmung mit der Brandschutzdienststelle des Landkreises nach Abschluss des B-Plan-Verfahrens festgelegt.

Das Risiko eines Brandereignisses ergibt sich im Plangebiet hauptsächlich durch die elektrische Spannung. Hier sind Anlagenteile zu nennen, bei denen es zur Selbstentzündung und zu Überhitzungen kommen kann. Selbstentzündung ist z. B. durch Kurzschlüsse nach Korrosionsbildung an Anlagenteilen möglich. Brennbar sind unter anderem nicht-feuerfeste Komponenten wie Gummi, Latex oder Plastik. Diese Materialien könnten einen Schmelzbrand von geringem Ausmaß ermöglichen. Außerdem könnten Trafostationen in Brand geraten. Die meisten Komponenten der Anlage bestehen aus Glas, Aluminium oder feuerverzinktem Stahl und stellen keine Brandlast dar. In Brand geraten kann vor allem die unter den PV-Modulen befindliche Vegetation. Durch Mahd oder Beweidung der Vegetationsflächen soll einer Brandentstehung und insbesondere einer Brandausbreitung entgegengewirkt werden.

Hinsichtlich des allgemeinen Brandschutzes gelten die Anforderungen und Regeln für Einsätze an elektrischen Anlagen bzw. für die Anwendung von Löschmitteln in Gegenwart elektrischer Spannung. Die Richtlinie DIN VDE 0132 - Brandbekämpfung und technische Hilfeleistung im Bereich elektrischer Anlagen - findet Anwendung. Wasser ist grundsätzlich kein empfohlenes Löschmittel für elektrische Anlagen. Die PV-Anlage muss vor einer Brandbekämpfung mit Wasser erst vom Stromnetz genommen werden. Dabei ist zu beachten, dass bei mit Gleichstrom geführten Anlagenteilen die Anlage nicht einfach abgeschaltet werden kann. Solange Licht auf die PV-Module fällt, stehen die entsprechenden Anlagenteile unter Spannung. Die Brandbekämpfung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen beschränkt sich in der Praxis auf die Eingrenzung des Brandschadens durch das Verhindern des Übergriffes von Feuer auf andere Anlagenbereiche und die Umgebung. Die Sicherstellung des Nachbarschaftsschutzes steht vor dem Sachwertschutz.

In der Regel ist bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der freien Landschaft eher von einer geringen Brandgefährdung auszugehen.

Zur Sicherstellung von Einsatzhandlungen wird der Ablauf einer Brandbekämpfung vor Baubeginn mit den zuständigen Feuerwehren und dem Landwirt abgestimmt.

Es ist eine Möglichkeit der Netzabschaltung vorgesehen.

7 Immissionsschutz

Blendschutz

Zur Prüfung der eventuellen Blend- und Störf Wirkung auf die Nutzer der BAB 20 wurde von der LSC Lichttechnik und Straßenausstattung Consult ein Gutachten erstellt (MESEBERG 2022). Dieses Gutachten ist der Begründung zum B-Plan als Anlage 3 beigefügt.

Aus dem Gutachten ergeben sich für den B-Plan zusammengefasst folgende Notwendigkeiten:

- Baufelder 1 und 2 (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-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 (vgl. Bilder 5 und 6 des Gutachtens) versehen wird, das nicht mehr als 30 % Transmission besitzt. Sichtschutzmaßnahmen 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 Modullayout in beiden Fahrtrichtungen kein Sonnenlicht zu einem Autobahnnutzer reflektiert, eine Kraftfahrerblendung ist nicht möglich.

Aus Sicht des Gutachters ist bei Einhaltung der vorgenannten Empfehlungen nichts gegen die Errichtung der PV-Anlage einzuwenden.

Die vorgenannten Punkte wurden als Hinweise in den Teil B des B-Planes aufgenommen.

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. 20: Die geplante PV-Anlage mit den Baufeldern BF 1 bis 5 und den Markierungen 1 bis 6 (Blickpunkte eines Kraftfahrers von der BAB 20 zur PV-Anlage) (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 Grünordnung

Die mit Vegetation bedeckten Flächen der PV-Anlage sollen nach Errichtung der PV-Anlage entweder zweimal pro Jahr gemäht oder extensiv durch Schafe beweidet werden. Durch die Offenhaltung der Flächen wird vor allem die Beschattung der Moduloberflächen durch aufwachsende Vegetation vermieden.

Um als kompensationsmindernde Maßnahmen bei der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung angerechnet werden zu können, sind bei der extensiven Nutzung bestimmte Grundsätze einzuhalten, die sich aus der Unterlage „Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern“ (HzE) ergeben, und zwar wie folgt:

- Grundflächenzahl (GRZ) $\leq 0,75$,
- keine Bodenbearbeitung,
- keine Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln,
- maximal zweimal jährliche Mahd mit Abtransport des Mähgutes, frühester Mahdtermin 1. Juli,
- Anstelle der Mahd kann auch eine Schafbeweidung mit einem Besatz von maximal 1,0 Großvieheinheiten (GEV) vorgesehen werden, nicht vor dem 1. Juli.
- Festsetzung der Anerkennungsanforderungen im Rahmen der Bauleitplanung bzw. der Vorhabengenehmigung.

Die Nutzungsgrundsätze sind als Festsetzungen auf der Planzeichnung (Teil B) enthalten. Aus Artenschutzgründen wurde der Erstmahdtermin auf den 31. Juli korrigiert. Damit können auch Zweitbruten der Feldlerche im Plangebiet sicher ermöglicht werden.

Die Höhe der Module über dem Gelände bedingt, dass durch Streulicht in alle Bereiche unter den Modulen ausreichend Licht für die pflanzliche Primärproduktion einfällt. Außerhalb der versiegelten Flächen sind keine vegetationslosen Bereiche innerhalb der PV-Anlage zu erwarten.

Durch die Verankerung der Modultische im Boden mit Hilfe gerammter Pfosten aus verzinktem Stahl ergibt sich durch die Modultische keine Versiegelung im eigentlichen Sinne.

Die Umzäunung der PV-Anlage wird mit einem Abstand von mindestens 5,0 m zum temporären Kleingewässer (geschütztes Biotop) am südlichen Rand des Plangebietes (südlich BAB 20) errichtet. Auch zu den Feldhecken und Feldgehölzen, die sich am Rand bzw. angrenzend an das Plangebiet befinden, wird die Umzäunung einen Abstand von mindestens 5 m einhalten. Maßgebend ist jeweils Kronentraufe der Gehölze. Bei der Umsetzung des Vorhabens wird berücksichtigt, dass bei der Aufstellung des Zaunes entlang der Gehölzbiotope und Einzelgehölze 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 zum 2 m hohen Zaun.

Der Abstand baulicher Anlagen zum Feldgehölz, das sich südöstlich außerhalb des Plangebietes befindet (südlich BAB 20, Flurstücke 579 und 656) und gemäß Landeswaldgesetz M-V eine Waldfläche darstellt, wird ab Traufkante der Gehölze mindestens 30 m betragen. Ausgenommen ist davon die Umzäunung, die auch einen geringeren Abstand aufweisen kann. Die Errichtung des Zaunes im Waldabstandsbereich macht eine Genehmigung der zuständigen Forstbehörde erforderlich.

9 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 zufällige 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 der Baugrunderschließung, Bohrungen niedergebracht werden, sind die auszuführenden Firmen gegenüber dem LUNG M-V - Geologischer Dienst - meldepflichtig.

Allgemeine Hinweise zum Sachgebiet Wasser

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.

Landwirtschaftliche Belange

Die Erreichbarkeit der angrenzenden landwirtschaftlichen Flächen mit landwirtschaftlicher Technik und die Funktionstüchtigkeit vorhandener Dränagesysteme sind sicherzustellen.

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.

Waldrechtliche Belange

Sind Nebenanlagen laut BauGB genehmigungsfrei, befinden sich aber im Waldabstandsreich, so sind diese Nebenanlagen von der Forstbehörde zu genehmigen.

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.

Arbeitsschutz und technische Sicherheit

Bautätigkeiten im Rahmen dieses B-Planes sind gemäß § 2 Abs. 2 Baustellenverordnung (BaustellV) ab einem bestimmten Umfang dem Landesamt für Gesundheit und Soziales M-V (LAGuS), Abteilung Arbeitsschutz und technische Sicherheit, Regionalbereich Nord, Standort

Rostock spätestens zwei Wochen vor Einrichtung der Baustelle mittels einer Vorankündigung zu übermitteln, die mindestens die Angaben nach Anhang I der BaustellV enthält. Bei der Durchführung von Bauvorhaben ist gemäß Baustellenverordnung (BaustellV) unter anderem folgendes zu beachten:

- Der Bauherr trägt die Verantwortung für das Bauvorhaben.
- Den Bauherrn obliegt die Pflicht zur Berücksichtigung der allgemeinen Grundsätze nach § 4 Arbeitsschutzgesetz.
- Werden auf der Baustelle Arbeiten von Beschäftigten mehrerer Unternehmen ausgeführt, ist ein geeigneter Koordinator zu bestellen.
- Für Baustellen, für die eine Vorankündigung zu übermitteln ist oder Beschäftigte mehrerer Firmen tätig werden oder gefährliche Arbeiten nach Anhang II BaustellV ausgeführt werden, ist ein Sicherheits- und Gesundheitsschutzplan zu erstellen.“

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.

Gemäß § 2 EEG mit Rechtskraft ab dem 29.07.2022 wird den erneuerbaren Energien eine besondere Bedeutung beigemessen. Die Errichtung und der Betrieb der Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen liegen im überragenden Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit.

Die Festlegung der Baugrenzen zur flächeneffizienten Stromerzeugung aus erneuerbaren Energien dient aufgrund deren überragenden öffentlichen Interesses nach § 2 EEG 2023 dem Wohle der Allgemeinheit.

Mittels geeigneter Maßnahmen bleibt der Zweck des Anbauverbotes auch dann erfüllt, wenn die Baugrenzen einen Mindestabstand von 20,0 Metern zum äußeren Rand der Fahrbahn der Bundesautobahn 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 im Bereich der Bundesautobahn 20, im Einzugsbereich des vorliegenden B-Planes 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 Metern 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 Schutzeinrich-

tungen geboten sind, müssen diese spätestens zum Zeitpunkt der Installation der Photovoltaikflächen ihre volle Wirkung entfalten. Dies gilt auch für Anpflanzungen.

Belange der Deutschen Telekom Technik GmbH

Im Plangebiet befinden sich parallel zum Wirtschaftsweg südlich der BAB 20 am südlichen Rand dieses Weges Telekommunikationslinien der Telekom. Telekommunikationslinien/ -anlagen werden gewöhnlich auf einer Grabensohle von 60 cm ausgelegt. Eine abweichende Tiefenlage ist wegen Kreuzungen anderer Anlagen, infolge nachträglicher Veränderung der Deckung durch Straßenumbauten u. dgl. und aus anderen Gründen möglich.

In Kreuzungspunkten mit einer Telekommunikationslinie 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 Telekommunikationslinien während der Baumaßnahme sind diese durch geeignete Maßnahmen zu schützen und zu sichern. Durch die Errichtung der PV-Anlage ist keine Notwendigkeit für eine Änderung an den Anlagen der Telekom erkennbar.

Sollte eine Umverlegung der vorhandenen Telekommunikationslinien erforderlich sein, muss dies rechtzeitig, mindestens 16 Wochen vor Baubeginn, angezeigt werden. Die Kosten sind vom Veranlasser zu tragen.

Die Hinweise in der Kabelschutzanweisung sind zu beachten.

10 Wesentliche Auswirkungen der Planung

Zusammengefasst ergeben sich durch den B-Plan Nr. 2 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 25,4 ha wird für den Zeitraum der Nutzung als PV-Anlage die ackerbauliche Nutzung im Plangebiet unterbrochen. Nach Beendigung der Nutzung und Rückbau der Anlagen kann 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, die das Plangebiet durchschneiden, 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 bestimmte 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 das Vorhaben 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 die geplanten 12 Trafostationen (je ca. 10 m²). Positiv auf den Boden wirkt sich aus, dass zukünftig Pestizide und Dünger nicht mehr eingesetzt werden und die intensive Bodenbearbeitung unterbleibt. Die zukünftige extensive Nutzung der Flächen zwischen den Modulen und unterhalb der Module gewährleistet die Funktionsfähigkeit und Regeneration des Bodens.

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 betrifft 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 deutlich zu.

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 BAB 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.

Von der Photovoltaik-Freiflächenanlage 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).

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 Solarparks in der Nähe zu (z. B. in der Aufstellung befindlicher B-Plan Nr. 1 Thelkow, errichteter Solarpark

Nustrow). In der Summation kann somit keine erhebliche Beeinträchtigung der umgebenden Schutzgebietskulisse erfolgen.

Eine größere Beeinträchtigung anderer Schutzgüter ist nicht gegeben.

11 Flächenbilanz

Flächenkategorie	Flächengröße
Sonstige Sondergebiete Photovoltaik-Freiflächenanlage	25,18 ha
- davon maximal überbaubare Grundstücksfläche (50 %)	12,59 ha
öffentliche Straßenverkehrsfläche	0,08 ha
Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Erhaltung und zur Entwicklung von Natur und Landschaft	0,14 ha

Tab. 1: Flächenbilanz

12 Vorprüfung der Auswirkungen des Vorhabens 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 geplanten Vorhabens erarbeitet (HELLWEG & HÖPFNER 2022). Es handelt sich um folgende Gebiete:

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

Die Unterlage ist der Begründung zum B-Plan als Anlage 2 beigelegt.

Weitere Angaben zu dieser Thematik enthält der Umweltbericht im Teil B dieser Begründung zum B-Plan.

Die folgende Abbildung zeigt die Lage der Natura 2000-Gebiete und des Plangebietes.

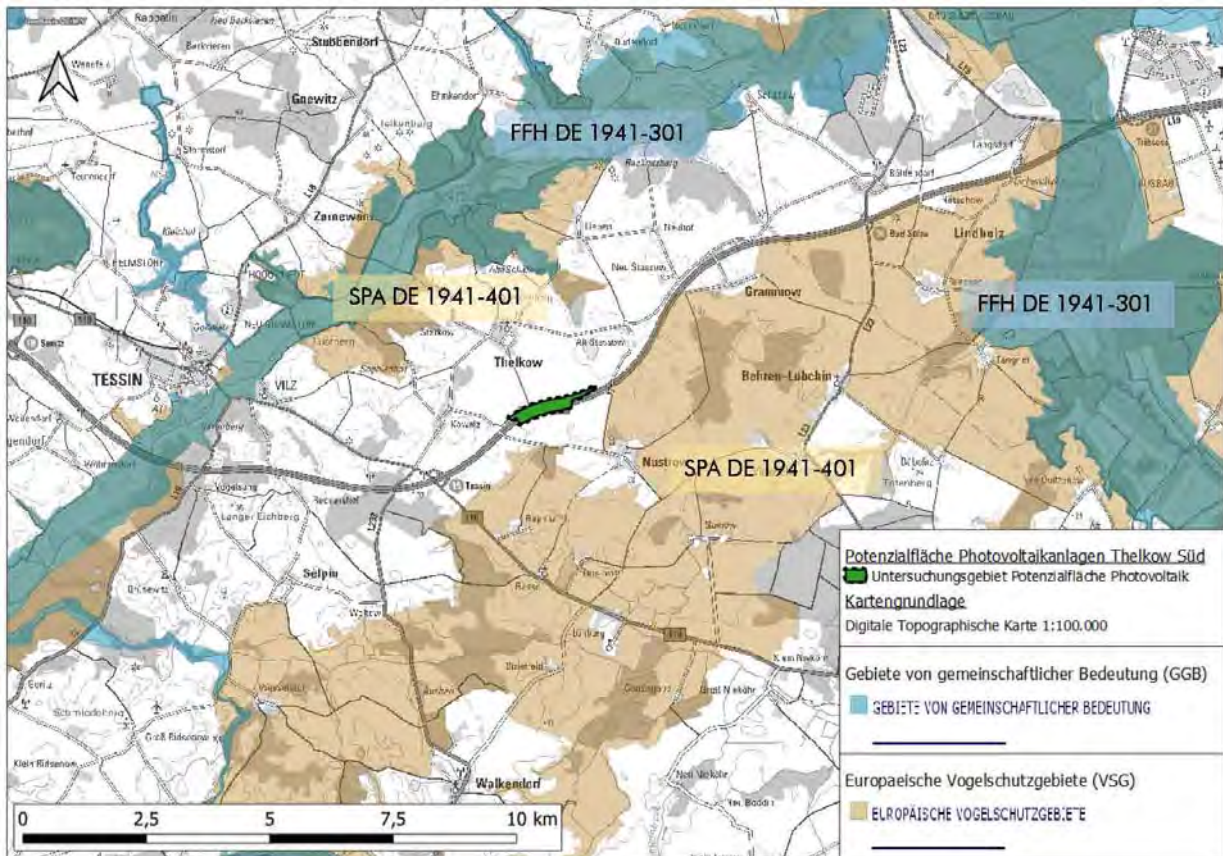


Abb. 21: Plangebiet (grüne Fläche), Vogelschutzgebiet (braune Fläche) und FFH-Gebiet (blaue Fläche) (HELLWEG & HÖPFNER 2022)

Planbezogene Wirkungen auf das 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. 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 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 Plangebiet. Außerdem stellt es 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 BAB 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.

Die Brutstätten in Gehölzen bleiben erhalten. Daher ist von keiner Beeinträchtigung der Arten, wie Neuntöter, Sperbergrasmücke oder waldgebunden wie Mittel- und Schwarzspecht, durch das 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 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 Photovoltaik-Freiflächenanlagen 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 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 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 maßgeblichen Gebietsbestandteile des Schutzgebietes können somit vorhabenbedingte erhebliche Beeinträchtigungen des SPA DE 1941-401 ausgeschlossen werden.

Planbezogene Wirkungen auf das FFH-Gebiet 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 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 Solarparks in der Nähe zu (z. B. in der Aufstellung befindlicher B-Plan Nr. 1 Thelkow, errichteter Solarpark Nustrow). In der Summation kann somit keine erhebliche Beeinträchtigung der umgebenden Schutzgebietskulisse erfolgen.

Zusammenfassend kommen die Gutachter zu folgendem Ergebnis:

Auf Grundlage der Vorprüfungsunterlage ist davon auszugehen, dass die geplante PV-Anlage nicht zur erheblichen Beeinträchtigung der umgebenden Natura 2000-Gebiete in ihren Schutz-

zwecken 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.

13 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 für den B-Plan Nr. 2 naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung erarbeitet (Fachbeitrag Artenschutz). Dies erfolgte durch das Büro STADT LAND FLUSS (HELLWEG & HÖPFNER 2023).

Die Unterlage ist der Begründung zum B-Plan als Anlage 1 beigelegt.

Die Feldkarten und Protokolle der Zug- und Rastvogelkartierung (Anlage 2 des Fachbeitrages Artenschutz) beziehen auch die westlich des B-Planes Nr. 2 gelegenen Flächen des geplanten B-Planes Nr. 1 „Sondergebiet Photovoltaik Thelkow“ mit ein. Der Bericht zum Fachbeitrag Artenschutz bezieht sich aber nur auf die Flächen des B-Planes Nr. 2.

Auszugsweise kommt der Fachbeitrag Artenschutz 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 Wasservogel 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 Autobahn nicht gegeben ist.

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 BAB 20 hinsichtlich seiner Nahrungsflächenfunktion eingeschränkt.

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) Photovoltaik-Freiflächenanlage 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 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-Freiflächenanlagen 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.

Die Zwischenmodulflächen innerhalb der PV-Anlage mit einer voraussichtlichen Breite von ca. 4 m und die nicht mit Solarmodulen überdeckten Flächen an den Rändern der PV-Anlage entlang der äußeren Umzäunung bieten nach Einschätzung des Artenschutzgutachters insgesamt sehr gute Bedingungen für die Feldlerche. Diese Flächen werden innerhalb der PV-Anlage eine Art „Feldlerchenfenster“ darstellen; sie sind besser geeignet als der aktuell intensiv genutzte Acker, sofern dort Raps oder Mais angebaut wird. Die Feldlerche kann den vorhandenen Acker als Lebensraum nur dann nutzen, wenn dort Sommer- oder Wintergetreide angebaut wird. Die Zwischenmodulflächen und die Randflächen der PV-Anlage bieten der Feldlerche jedes Jahr Nahrungsflächen und Bruthabitate. Diese Flächen sind besser für die Feldlerche geeignet als (z. B. 20 m² große) Feldlerchenfenster in einem Intensivacker. Für die Randflächen ergeben sich in Bezug auf die Feldlerche lediglich dort Einschränkungen, wo vertikale Strukturen, wie Gehölzbestände, an das Plangebiet angrenzen. Dies ist in Bezug auf die gesamte Randlänge nur in sehr kurzen Abschnitten am westlichen, südwestlichen und südöstlichen Rand des Plangebietes der Fall. In den anderen Abschnitten ist davon auszugehen, dass diese Randflächen sehr gut für die Feldlerche geeignet sind.

Zusätzlich zu den für die Feldlerche geeigneten Flächen im Solarpark ist im Rahmen des B-Planes Nr. 2 etwa einen Kilometer nördlich der Ortslage Thelkow eine Kompensationsmaßnahme geplant, die sehr gut für die Feldlerche geeignet ist. Bei dieser Kompensationsmaßnahmen erfolgt auf ca. 1,3 ha die Umwandlung von Acker in eine extensive Mähwiese.

Zur Überprüfung, ob sich die Gestaltung der PV-Anlage wie erwartet positiv auf den Feldlerchenbestand auswirkt, sieht der B-Plan Nr. 2 ein dreijähriges Vogel-Monitoring vor. Die genaue Durchführung des Monitorings wird zwischen dem Vorhabenträger und der Unteren Naturschutzbehörde vor Inbetriebnahme der PV-Anlage abgestimmt. Der Beginn des Monitorings ist nach Inbetriebnahme der PV-Anlage geplant.

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.

Greifvögel

Die auf den Flächen des geplanten Solarparks vorgesehene Entwicklung und extensive Pflege einer artenreichen Gras-/ Staudenflur führt zu einer generellen Habitataufwertung und einem deutlich verbesserten Nahrungsangebot für eine Reihe von Vogelarten. Dazu gehören auch Greifvögel wie der Schreiadler. Der Schreiadler nutzt nachgewiesenermaßen auch Freiflächen-Photovoltaikanlagen zur Nahrungssuche und profitiert dabei von der Umwandlung von Intensivacker zu artenreichen Gras- und Staudenfluren innerhalb der Solarparks. Voraussetzung für die Eignung eines Solarparks für den Schreiadler ist, dass genügend Zwischenraum zwischen den Modulen belassen wird und dass die PV-Anlage nicht in störungsarmen, naturnahen und zugleich brutplatznahen Bereichen entsteht. Diese Voraussetzungen sind bei der geplanten PV-Anlage erfüllt. Es wird dort ausreichend Modul-Zwischenraum zur Verfügung stehen. Außerdem wird der Solarpark nicht in einem störungsarmen, naturnahen und zugleich brutplatznahen Bereich errichtet.

Auch die im Rahmen des B-Planes Nr. 2 etwa einen Kilometer nördlich der Ortslage Thelkow geplante Kompensationsmaßnahme (Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen) ist für den Schreiadler sehr gut geeignet (Nahrungsfläche).

Insbesondere auf Grundlage von SCHELLER 2020 (Studie zu Auswirkungen von Photovoltaik-Anlagen auf Schreiadlerlebensräume, Stand 15.05.2020) ist davon auszugehen, dass die insbesondere im Recknitztal horstnah vorhandenen essenziellen Nahrungsflächen auch weiterhin vorrangig als solche genutzt werden und infolge der sich im Plangebiet ergänzend einstellenden Nahrungsflächenfunktion auf zusätzlich 25,4 ha die Plangebietsfläche einen erheblichen Beitrag zur Erhaltung der Art leisten wird. Die sich hier ggf. auch für den Schreiadler einstellende Attraktionswirkung wird 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 Einflug in das Gebiet wird nicht planlos, sondern gezielt erfolgen.

Fledermäuse

Von den geschützten Säugetierarten sind für das Vorhaben nur Fledermäuse relevant. Für diese Tierart ergeben sich durch das 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-Anlage erweitert wird.

Amphibien

Im intensiv ackerbaulich genutzten Plangebiet fehlen geeignete potenzielle Laichgewässer und Überwinterungshabitats. 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.

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

Zusammenfassende Bewertung:

Im Fachbeitrag Artenschutz kommen die Gutachter zu folgendem Ergebnis:

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 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.

Folgende artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahmen sind zu berücksichtigen:

- 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.
- Die von den Solarmodulen überschirmten Flächen und die Modulzwischenräume dürfen zweimal jährlich nicht vor dem 31. Juli gemäht werden. Das Mähgut ist zu entfernen. Unter den Modulen ist das Mähen ohne Mähgutentfernung zulässig. Alternativ zur Mahd ist eine Beweidung mit Schafen mit einem Besatz von maximal einer Großvieheinheit je Hektar zulässig. Die Verwendung von Pflanzenschutz- und Düngemitteln ist nicht zulässig.

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

Weitere Angaben zu dieser Thematik enthalten der Umweltbericht, der einen gesonderten Teil der Begründung zum B-Plan darstellt, und der Fachbeitrag Artenschutz als Anlage zu dieser Begründung.

14 Eingriffsregelung gemäß Naturschutzrecht

14.1 Vorbemerkung

Das geplante Bauvorhaben ist dauerhaft angelegt. Mit ihm sind 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.

14.2 Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft werden 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 am westlichen und südwestlichen Rand des Plangebietes,
- Einhaltung eines 30 m breiten Abstandes zum Feldgehölz 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 innerhalb des Plangebietes,
- Festlegung eines naturschutzfachlichen Pflegemanagements für die Modulzwischenflächen: 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 31. Juli. Das Mähgut wird vollständig abtransportiert. Bodenarbeiten, Mulchung (mit Ausnahme der Flächen unter den Modulen) und die Ausbringung von mineralischen Düngemitteln, Reststoffen aus Agrargasanlagen sowie chemischen Pflanzenschutzmitteln sind auf der Fläche nicht zugelassen.
- Durchführung einer artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahme zum Schutz bodenbrütender 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.

14.3 Verbleibende Beeinträchtigungen

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

14.4 Ermittlung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

14.4.1 Ermittlung des Biotopwertes

Als Grundlage für die Ermittlung des Kompensationsbedarfs sind der vorhandene Zustand von Natur und Landschaft im Einwirkungsbereich des Eingriffs sowie die zu erwartenden Beeinträchtigungen auf den Naturhaushalt und das Landschaftsbild zu erfassen und zu bewerten. Die im Einwirkungsbereich des Eingriffs liegenden Biotoptypen sind zu erfassen und zu bewerten. Die Biotoptypenkartierung erfolgte auf Grundlage der „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern“ (LUNG M-V 2013).

Als Grundlage für die Ermittlung des Biotopwertes wurde die naturschutzfachliche Wertstufe gemäß der Anlage 3 der HzE angesetzt. Die naturschutzfachliche Wertstufe der Biotoptypen in M-V wird über die Kriterien „Regenerationsfähigkeit“ (Reg.) und „Gefährdung“ (Gef.) in Anlehnung an die Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands (BfN 2006) bestimmt. Maßgeblich für die Einstufung ist der jeweils höhere angegebene Wert der genannten Kriterien. Jeder Wertstufe ist nach der folgenden Tabelle ein durchschnittlicher Biotopwert zugeordnet.

Wertstufe	durchschnittlicher Biotopwert
0	1 – Versiegelungsgrad *
1	1,5
2	3
3	6
4	10

* Bei Biotoptypen mit Wertstufe „0“ ist kein Durchschnittswert vorgegeben. Er ist in Dezimalstellen nach o.a. Formel zu berechnen (1 minus Versiegelungsgrad)

Tab. 2: Zuordnung Biotopwert zu Wertstufe gemäß HzE M-V 2018

Unter Berücksichtigung der Wertstufen ergibt sich für den im Plangebiet betroffenen Biotoptyp folgender Biotopwert:

Nr.	Bezeichnung Biotoptyp	Naturschutzfachliche Wertstufe			Biotopwert
		Reg.	Gef.	§	
12.1.2	Lehm- bzw. Tonacker	0	0	---	1

Tab. 3: Ermittlung der Biotopwerte der betroffenen Biotoptypen

Reg. = Regenerationsfähigkeit, Gef. = Gefährdung, § = Schutzstatus

14.4.2 Ermittlung des Lagefaktors

Die Lage des vom Eingriff betroffenen Biotoptyps in wertvollen, ungestörten oder vorbelasteten Räumen wird über Zu- bzw. Abschläge des ermittelten Biotopwertes berücksichtigt (Lagefaktor). Das Plangebiet liegt nicht in einem landschaftlichen Freiraum der Wertstufe 4 oder in einem Schutzgebiet nach Naturschutzrecht.

Lage des Eingriffsvorhabens	Lagefaktor
< 100 m Abstand zu vorhandenen Störquellen*	0,75
100 m bis 625 m Abstand zu vorhandenen Störquellen*	1,00
> 625 m Abstand zu vorhandenen Störquellen*	1,25
innerhalb von Natura 2000-Gebiet, Biosphärenreservat, LSG, Küsten- und Gewässerschutzstreifen u. landschaftlichen Freiräumen der Wertstufe 3 (1200 - 2399 ha)	1,25
innerhalb von NSG, Nationalpark, landschaftl. Freiräumen d. Wertstufe 4 (> 2400 ha)	1,50

* Als Störquellen sind zu betrachten: Siedlungsbereiche, B-Plangebiete, alle Straßen und vollversiegelten ländliche Wege, Gewerbe- und Industriestandorte, Freizeitanlagen und Windparks

Tab. 4: Zuordnung Lagefaktoren zur Lage des Eingriffsvorhabens gemäß HzE M-V 2018

Die äußere Grenze der Plangebietsflächen befindet sich jeweils knapp 100 m von der Oberkante der Böschung an der BAB 20 entfernt (siehe folgende exemplarische Abbildung). Diese Randflächen sind Bestandteil der baulichen Anlage der BAB 20. Außerdem gehen von den parallel zur BAB 20 verlaufenden Wirtschaftswegen Störungen aus, die auf die Plangebietsflä-

chen einwirken. Aus diesen Gründen wird bei der Berechnung des Eingriffs der Lagefaktor 0,75 angesetzt.



Abb. 22: Entfernung der Plangebietsgrenze von der BAB 20 (© GeoBasis-DE/ M-V 2022)

14.4.3 Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für die Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (unmittelbare Wirkungen/ Beeinträchtigungen)

Für den betroffenen Biotoptyp, der durch den Eingriff beseitigt bzw. verändert wird (Funktionsverlust), ergibt sich durch folgende Multiplikation das Eingriffsflächenäquivalent:

$$\text{Fläche (m}^2\text{) des betroffenen Biotoptyps} \times \text{Biotopwert des betroffenen Biotoptyps} \times \text{Lagefaktor} = \text{Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (m}^2\text{ EFÄ)}$$

Es ergibt sich folgendes Eingriffsflächenäquivalent:

Betroffener Biotoptyp	Fläche (m ²)	Biotopwert	Lagefaktor	EFÄ (m ²)
Lehm- bzw. Tonacker	250.757	1	0,75	188.068

Tab. 5: Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalentes für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung

14.4.4 Funktionsbeeinträchtigungen von Biotopen (mittelbare Wirkungen/ Beeinträchtigungen)

Durch das Vorhaben ergeben sich keine wesentlichen mittelbaren Beeinträchtigungen angrenzender oder nahegelegener Biotope.

In der Anlage 5 der HzE M-V, die die Eingriffstypen und die zu berücksichtigenden Wirkungsbereiche benennt, die bei der Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen zu berücksichtigen sind, sind Photovoltaik-Freiflächenanlagen nicht enthalten.

Von der Photovoltaik-Freiflächenanlage gehen keine größeren Störungen auf die Biotope in der Umgebung aus. Starke Vorbelastungen sind durch die BAB 20 gegeben. Diese zerschneidet die Landschaft, stellt eine Barriere vor allem für Säugetiere dar und hat eine Scheuchwirkung auf bestimmte Tierarten. Die BAB 20 verursacht erhebliche Lärmemissionen und gasförmige Emissionen.

Die konventionelle Ackernutzung führt zu einem Eintrag von Dünger und Pestiziden in angrenzende Biotope, z. B. in die geschützten Biotope (temporäres Kleingewässer, Feldhecken). Nach Umwandlung in eine PV-Anlage finden solche Einträge nicht mehr statt. Im Vergleich zum Acker nimmt die standörtliche Vielfalt bei PV-Anlagen zu. Die regelmäßige mechanische Bearbeitung des Bodens (z. B. Bodenumbruch, Eggen) entfällt.

Gemäß dem vom Bundesamt für Naturschutz herausgegebenen Bericht „Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen“ (GFN 2009) haben Untersuchungen an bestehenden PV-Freiflächenanlagen gezeigt, dass bei Vögeln

- keine Verhaltensbeobachtungen gemacht wurden, die als eine "negative" Reaktion auf die PV-Module interpretiert werden könnte,
- keine "versehentlichen" Landeversuche auf vermeintl. Wasserflächen beobachtet wurden,
- keine signifikante Flugrichtungsänderung bei überfliegenden Vögel festgestellt werden konnten, die auf eine Stör- oder Irritationswirkung hinweisen,
- kein prüfendes Kreisen von Zugvögeln (wie bei Wasservögeln, Kranichen etc. vor der Landung) festzustellen war, wohl jedoch kreisende Greifvögel auf der Jagd (Mäusebussard oder auf dem Zug (Sperber),
- weder Kollisionsereignisse noch Totfunde beobachtet wurden,
- auf allen untersuchten Solarmodultypen ansitzende Vögel beobachtet werden konnten (überwiegend kleine und mittelgroße Singvögel, aber auch größere Vögel wie Mäusebussard, Turmfalke und Rabenkrähe),
- PV-Freiflächenanlagen keine Jagdhindernisse für Greifvögel darstellen (beispielsweise wurden Mäusebussard und Turmfalke regelmäßig jagend innerhalb der Anlagen beobachtet); es wird vermutet, dass in den extensiv gepflegten Anlagenflächen ein gegenüber der Umgebung besseres Angebot an Kleinsäugetern besteht.

14.4.5 Ermittlung der Versiegelung und Überbauung

Bei der Ermittlung der Versiegelung bzw. Überbauung werden die baulichen Anlagen berücksichtigt, die zusätzlich zu den PV-Modulen errichtet werden und für den Betrieb der PV-Anlage erforderlich sind.

Das Eingriffsflächenäquivalent für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung wird über folgende multiplikative Verknüpfung ermittelt:

$$\text{teil-/vollversiegelte bzw. überbaute Fläche in m}^2 \times \text{Zuschlag für die Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung 0,2/0,5} = \text{Eingriffsflächenäquivalent für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung (m}^2 \text{ EFÄ)}$$

Daraus ergibt sich folgendes Eingriffsflächenäquivalent:

Versiegelung/ Überbauung durch:	Fläche (m ²)	Zuschlag ¹	EFÄ (m ²)
12 Trafostationen (je ca. 10 m ²)	120	0,5	60

Tab. 6: Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalentes für Versiegelung und Überbauung

¹ Zuschlag +0,2 für Teilversiegelung, Zuschlag +0,5 für Vollversiegelung bzw. Überbauung

14.4.6 Addition der berechneten Eingriffsflächenäquivalente

Aus den unter den Gliederungspunkten 14.4.3 bis 14.4.5 berechneten Eingriffsflächenäquivalenten ergibt sich durch Addition der multifunktionale Kompensationsbedarf für das Vorhaben:

$$\begin{array}{l} \text{Eingriffsflächen-} \\ \text{äquivalent für Biotop-} \\ \text{beseitigung bzw. Bio-} \\ \text{topveränderung} \\ \text{(m}^2 \text{ EFÄ)} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Eingriffsflächen-} \\ \text{äquivalent für} \\ \text{Funktions-} \\ \text{beeinträchtigung} \\ \text{(m}^2 \text{ EFÄ)} \end{array} + \begin{array}{l} \text{Eingriffsflächen-} \\ \text{äquivalent für Teil-} \\ \text{Vollversiegelung} \\ \text{bzw. Überbauung} \\ \text{(m}^2 \text{ EFÄ)} \end{array} = \text{Multifunktionaler} \\ \text{Kompensationsbedarf} \\ \text{(m}^2 \text{ EFÄ)}$$

188.068 m²	+	0 m²	+	60 m²	=	188.128 m²
------------------------------	----------	------------------------	----------	-------------------------	----------	------------------------------

Das Eingriffsflächenäquivalent des multifunktionalen Kompensationsbedarfs für das Vorhaben beträgt **188.128 m² EFÄ**.

14.4.7 Berücksichtigung kompensationsmindernder Maßnahmen/ Korrektur Kompensationsbedarf

Mit dem Vorhaben werden auch kompensationsmindernde Maßnahmen durchgeführt. Darunter sind Maßnahmen zu verstehen, die nicht die Qualität von Kompensationsmaßnahmen besitzen, aber eine positive Wirkung auf den Naturhaushalt haben, was zur Minderung des ermittelten Kompensationsbedarfs führt.

Als kompensationsmindernde Maßnahmen gelten bei Photovoltaik-Freiflächenanlagen gemäß der HzE die begrünten Flächen unterhalb der Module, zwischen den Modulen und die nicht überdeckten Randflächen. Diese Flächen werden entweder durch Einsaat begrünt oder der Selbstbegrünung überlassen. Für die Anerkennung als kompensationsmindernde Maßnahme müssen folgende Kriterien erfüllt sein:

- Grundflächenzahl (GRZ) ≤ 0,75,

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

Der Wert der kompensationsmindernden Maßnahmen ergibt sich aufgrund folgender Vorgaben (KW = Kompensationswert):

Ziffer	Maßnahme	KW
8.30	Anlage von Grünflächen auf Photovoltaik-Freiflächenanlagen	
8.31	für die Zwischenmodulflächen bei einer GRZ bis zu 0,5	0,8
8.32	für die überschrilmten Flächen bei einer GRZ bis zu 0,5	0,4
8.33	für die Zwischenmodulflächen bei einer GRZ von 0,51 – 0,75	0,5
8.34	für die überschrilmten Flächen bei einer GRZ von 0,51 – 0,75	0,2

Tab. 7: Kompensationswert der kompensationsmindernden Maßnahmen

Der B-Plan sieht eine Grundflächenzahl von 0,5 vor. Die von den Solarmodulen überdeckte Fläche wird zusammen mit den sonstigen elektrischen Betriebseinrichtungen bei diesem B-Plan maximal 50 % der Sonstigen Sondergebiete betragen. Von der Hälfte der Sondergebietsfläche, die durch Solarmodule und Transformatoren überdeckt sein wird (GRZ 0,5), werden 120 m² (Grundfläche der 12 geplanten Transformatoren) abgezogen, da diese Fläche nicht für kompensationsmindernde Maßnahmen zur Verfügung steht.

Das Flächenäquivalent für kompensationsmindernde Maßnahmen wird über folgende multiplikative Verknüpfung ermittelt:

$$\begin{array}{l}
 \text{Fläche der kompensationsmindernden Maßnahme (m}^2\text{)} \\
 \times \\
 \text{Wert der kompensationsmindernden Maßnahme} \\
 = \\
 \text{Flächenäquivalent der kompensationsmindernden Maßnahme (m}^2\text{ EFÄ)}
 \end{array}$$

kompensationsmindernde Maßnahme	Fläche (m ²)	KW	EFÄ (m ²)
Anlage von Grünflächen auf PV-FA auf Flächen zwischen den Modulen u. Transformatoren (GRZ 0,5) (50 % der SO PV)	125.379	0,8	100.303
Anlage von Grünflächen auf PV-FA auf den von Modulen überdeckten Flächen (GRZ 0,5) (50 % der SO PV)	125.259	0,4	50.104
Gesamt			150.407

Tab. 8: Eingriffsflächenäquivalent für die kompensationsmindernden Maßnahmen

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

$$\begin{array}{rcl} \text{Multifunktionaler Kom-} & - & \text{Flächenäquivalent} & = & \text{Korrigierter multi-} \\ \text{pensationsbedarf} & & \text{der kompensations-} & & \text{funktionaler Kom-} \\ (m^2 \text{ EFÄ}) & & \text{mindernden Maß-} & & \text{pensationsbedarf} \\ & & \text{nahme (m}^2 \text{ EFÄ)} & & (m^2 \text{ EFÄ}) \end{array}$$

Die Bilanzierung des Eingriffs ergibt folgenden Kompensationsbedarf:

188.128 m² EFÄ	-	150.407 m² EFÄ	=	37.721 m² EFÄ
----------------------------------	----------	----------------------------------	----------	---------------------------------

14.5 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“.

Die Kompensation soll auf einer landwirtschaftlichen Fläche etwa einen Kilometer nördlich der Ortslage Thelkow stattfinden. Bei der Kompensationsfläche handelt es sich um eine 12.789 m² große Teilfläche des Flurstücks 541 in der Flur 1 der Gemarkung Thelkow. Das Flurstück 541 ist insgesamt rund 2,63 ha groß und befindet sich in privater Hand. Es wird seit vielen Jahren konventionell als Acker genutzt.

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

Die folgenden Abbildungen zeigen Lage und Abgrenzung der Kompensationsfläche.



Abb. 23: Lage der Kompensationsfläche (© GeoBasis-DE/ M-V 2022)



Abb. 24: Luftbild von der Kompensationsfläche (© GeoBasis-DE/ M-V 2022)

Vorgesehen ist die Durchführung der Maßnahme 2.31 aus den Hinweisen zur Eingriffsregelung M-V („Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen“). Die Pflege durch einen Landwirtschaftsbetrieb wird entsprechend den Vorgaben des Maßnahmenblattes der HzE erfolgen. Die Vorgaben lauten wie folgt:

- Fläche war vorher mindestens 5 Jahre lang als Acker genutzt (Ist hier erfüllt.)
- Ackerbiotope mit einer Bodenwertzahl von max. 27 (Ist hier erfüllt; die Ackerzahl beträgt 24)
- dauerhaft kein Umbruch und keine Nachsaat
- Walzen und Schleppen nicht im Zeitraum vom 1. März bis zum 15. September
- dauerhaft kein Einsatz von Düngemitteln oder Pflanzenschutzmitteln
- Ersteinrichtung durch Selbstbegrünung oder Einsaat von bis zu 50 % der Maßnahmenfläche mit regional- und standorttypischem Saatgut („Regiosaatgut“)
- Mindestbreite 10 m (Ist hier erfüllt.)
- Vorlage eines auf den Standort abgestimmten Pflegeplanes und Ermittlung der anfallenden Kosten zur Gewährleistung einer dauerhaften Pflege einschl. der Kosten für Verwaltung und Kontrolle
- Vorgaben zur Fertigstellungs- und Entwicklungspflege:
 - Entwicklungspflege durch Aushagerungsmahd auf nährstoffreichen und stark gedüngten Flächen im 1. - 5. Jahr zweimal jährlich zwischen 1. Juli und 30. Oktober mit Abfuhr des Mähgutes
 - Bei vermehrtem Auftreten des Jakobs-Kreuzkrautes oder anderer Problempflanzen sollen mit der Unteren Naturschutzbehörde frühere Mahdtermine vereinbart und durchgeführt werden.
- Vorgaben zur Unterhaltungspflege:

- ab dem 6. Jahr Mahd nicht vor dem 1. Juli mit Abfuhr des Mähgutes
- je nach Standort Mahd höchstens einmal jährlich, aber mindestens alle 3 Jahre
- Mahdhöhe 10 cm über Geländeoberkante, Mahd mit Messerbalken
- Mindestflächengröße 2.000 m² (Ist hier erfüllt.)

Die Kompensationsmaßnahme ist so lange durchzuführen, wie Eingriffe in Natur und Landschaft durch den B-Plan Nr. 2 im Plangebiet stattfinden.

Das Kompensationsflächenäquivalent für die Kompensationsmaßnahme ergibt sich aus dem Kompensationswert und der Flächengröße der Kompensationsmaßnahme.

Die Kompensationsfläche liegt gemäß den Angaben des Kartenportals Umwelt MV in einem landschaftlichen Freiraum der Stufe 4. Damit kommt ein Lagezuschlag von 10 % auf den Kompensationswert zum Tragen.

Kompensationswert der Maßnahme	Lagezuschlag	Kompensationswert der Maßnahme inkl. Lagezuschlag
3,0	0,3	3,3

Westlich benachbart zur geplanten Kompensationsmaßnahme befindet sich ein landwirtschaftlicher Weg (Flurstück 722). Gemäß den Vorgaben der HzE M-V ist dieser Weg bei der Ermittlung des Kompensationsflächenäquivalents als Störquelle zu berücksichtigen. Dies führt zu einer Verminderung des anzurechnenden Kompensationswertes, weil die Maßnahme in diesem Fall nicht mehr ihre volle Funktionsfähigkeit erreichen kann. Die verminderte Funktionsfähigkeit einer Kompensationsmaßnahme wird durch einen Leistungsfaktor ausgedrückt.

Für einen Streifen in einer Breite von 30 m entlang des Weges ist die Wirkzone I und somit der Leistungsfaktor 0,5 zugrunde zu legen (vgl. Anlage 5 HzE M-V). Dieser Teil der Kompensationsfläche hat eine Größe von 2.647 m².

Das Kompensationsflächenäquivalent (KFÄ) ergibt sich somit aus folgender multiplikativer Verknüpfung:

Fläche der Maßnahme (m ²)	Kompensationswert der Maßnahme	Leistungsfaktor	Kompensationsflächenäquivalent für beeinträchtigte Kompensationsmaßnahme (m ² KFÄ)
10.142	3,3	1,0	33.469
2.647	3,3	0,5	4.368
gesamt			37.837

Tab. 9: Kompensationsflächenäquivalent für die beeinträchtigte Kompensationsmaßnahme

Für die 12.789 m² große Kompensationsfläche ergibt sich ein Kompensationsflächenäquivalent in Höhe von 37.837 m² KFÄ.

14.6 Gesamtbilanzierung

Die Gegenüberstellung des ermittelten Eingriffsflächenäquivalentes des multifunktionalen Kompensationsbedarfs und des Kompensationsflächenäquivalentes der Kompensationsmaßnahme führt zu folgendem Ergebnis:

Eingriffsflächenäquivalent (EFÄ) des multifunktionalen Kompensationsbedarfs (m ²)	37.721
Kompensationsflächenäquivalent (m ² KFÄ)	37.837
Bilanz (m² KFÄ)	+ 116

In Bezug auf die vom Vorhaben verursachten Eingriffe in Natur und Landschaft liegt eine leichte Überkompensation vor.

TEIL B UMWELTBERICHT

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

15 Kurzdarstellung des Inhaltes und der wichtigsten Ziele des B-Planes

Südlich der Ortslage Thelkow (Landkreis Rostock) ist beidseitig der Bundesautobahn 20 (BAB 20) in einem 110 m-Streifen auf einer rund 25,4 ha großen Fläche die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage (PV-FA) vorgesehen. Die Flächen werden gegenwärtig in konventioneller Weise als Ackerflächen genutzt.

Vorhabenträger und künftiger Betreiber der PV-FA ist die WIND-projekt GmbH & Co. Fünfte Netzknoten KG (Rostock).

Das Plangebiet umfasst in der Flur 1 der Gemarkung Thelkow die Flurstücke 646 – 649, 652, 657 – 659, 661, 663, 666 und 674 (alle teilweise). Das Plangebiet ist durch einen Wirtschaftsweg an die Ortslage Thelkow angebunden. Außerdem existieren Zufahrten zu den Flächen über Wirtschaftswegen, die von den Ortsverbindungsstraßen Kowalz – Nustrow und Alt Stassow – Nustrow abzweigen; sie verlaufen parallel zur BAB 20.

Entsprechend dem derzeitigen Planungsstand erreicht das Vorhaben eine Gesamt-Anlagenleistung von bis zu ca. 24 MWp. Dies entspricht einem theoretisch prognostizierten Energieertrag von etwa 20 Mio. kWh und damit dem durchschnittlichen Stromverbrauch von ca. 5.700 Haushalten.

Von den Solarmodulen und weiteren elektrischen Betriebseinrichtungen werden max. 50 % der Flächen der Sonstigen Sondergebiete überdeckt. Unterhalb der Solarmodule, zwischen den Modulflächen und am Rand der Sondergebiete werden unversiegelte, begrünte Flächen vorhanden sein.

Die PV-Anlage besteht aus aufgeständerten Modultischreihen (Gestelle) mit Photovoltaik-Modulen in Südausrichtung, Wechselrichtern, Trafostationen, der Verkabelung der elektrischen Komponenten untereinander und einer 2 m hohen Umzäunung. Die Kabel werden unterirdisch in einer Tiefe von mindestens 80 cm verlegt.

Die Aufständigung wird ohne Fundamente ca. 1,5 m tief in den Boden gerammt. Die Pfosten bestehen aus verzinktem Stahl.

Der Abstand zwischen der Unterkante der Module und der Geländeoberkante beträgt ca. 0,7 m (+/- 0,20 m), um eine Verschattung durch niedrig wachsende Vegetation auszuschließen. Die Moduloberkante erreicht eine Höhe von maximal rund 3,0 m über dem vorhandenen Gelände.

Das Planungskonzept sieht den Einsatz von dezentralen Wechselrichtern vor. Dabei kommen mehrere kleine Wechselrichter zum Einsatz, die an dem Gestellsystem unter den Modulen montiert werden.

Für den Betrieb der Anlage sind nach dem derzeitigen Planungsstand 12 Trafostationen (Grundfläche je ca. 10 m²) erforderlich. Die Trafostationen werden voraussichtlich eine maximale Höhe von rund 2,20 m über Gelände 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. Derzeit wird von einer Einspeisung am neu errichteten Umspannwerk Tessin Nord oder in einem anderen naheliegenden Bereich im 110-kV-Freileitungsnetz der E.DIS Netz GmbH ausgegangen.

Die Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft soll auf einer landwirtschaftlichen Fläche etwa einen Kilometer nördlich der Ortslage Thelkow stattfinden. Bei der Kompensationsfläche handelt es sich um eine 12.789 m² große Teilfläche des Flurstücks 541 in der Flur 1 der Gemarkung Thelkow. Das Flurstück 541 ist insgesamt 26.342 m² groß und befindet sich in privater Hand. Es wird seit vielen Jahren konventionell als Acker genutzt. Vorgesehen ist die Durchführung der Maßnahme 2.31 aus den Hinweisen zur Eingriffsregelung M-V („Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen“).

16 Ziele des Umweltschutzes aus übergeordneten Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Berücksichtigung im Bebauungsplan

16.1 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 Bebauungsplan:

Die Berücksichtigung dieser Umweltziele erfolgt bei der Aufstellung des B-Planes u. a. über entsprechende Festsetzungen im Bebauungsplan und im Rahmen der Anwendung der Eingriffsregelung zur Vermeidung unnötiger Eingriffe in den Naturhaushalt sowie der Kompensation unvermeidbarer Eingriffe, weiterhin auch durch die Erarbeitung des Fachbeitrages Artenschutz mit darin enthaltenen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.

Negative Auswirkungen auf Natur und Landschaft werden dadurch geringgehalten, dass das Vorhaben auf Flächen parallel zur Bundesautobahn 20 (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 das Plangebiet für viele Tier- und Pflanzenarten einen Lebensraum darstellen 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 Bebauungsplan:

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 ge-

rammt. Die zukünftige extensive Nutzung der Flächen zwischen den Modulen und unterhalb der Module gewährleistet die Funktionsfähigkeit und Regeneration des Bodens.

In Anbetracht der im Plangebiet gegebenen Bodenwerte von unter 50 stimmt das Amt für Raumordnung und Landesplanung der Region Rostock einer gemeindlichen Abwägung zugunsten der Sonnenenergienutzung zu.

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 Bebauungsplan:

Das Schutzgut Wasser wird durch die Realisierung des Vorhabens nicht beeinträchtigt. Es kommt nur zu einer sehr geringen Bodenversiegelung. Das Niederschlagswasser wird im Plangebiet 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 B-Planes 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 Bebauungsplan:

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.

16.2 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- u. Nährstoffverhältnisse u. die weitere Verarmung an Strukturelementen in der Landschaft zu vermeiden u. wo notwendig wieder zu verbessern.

Berücksichtigung im Bebauungsplan:

Die Leitlinie wird beim B-Plan berücksichtigt. Es erfolgt eine extensive Pflege der Grünflächen zwischen und unter den Solarmodulen sowie an den Rändern des Plangebietes; 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 die Umzäunung ergibt sich eine Zerschneidung der Landschaft für größere Tierarten. Allerdings ist eine starke Zerschneidungswirkung bereits durch die BAB 20 gegeben.

Die BAB 20 stellt für Tierwanderungen in Nord-Süd-Richtung ein unüberwindliches Hindernis dar; Tierwanderungen in dieser Richtung finden hier nicht statt. Bei den Flächen des B-Planes Nr. 2 handelt es sich außerdem ausschließlich um intensiv genutzte Ackerflächen, die Bestandteile großer Ackerschläge sind. Es ist nicht davon auszugehen, dass diese Ackerflächen eine größere Bedeutung für Tierwanderungen haben. Eher ist davon auszugehen, dass die linienförmigen Gehölzstrukturen südlich und östlich der Flächen des B-Planes Nr. 2 (südliche Seite der BAB 20) als Leitstrukturen von Tieren für Wanderungen genutzt werden. Dies gilt auch für die linienförmige Gehölzstruktur, die westlich angrenzt (nördliche Seite der BAB 20). Weiterhin sind die Flächen des B-Planes Nr. 2 auf der Seite nördlich der BAB 20 an zwei Stellen unterbrochen und auf der südlichen Seite an einer Stelle. Nördlich der BAB 20 handelt es sich um das Flurstück 651, das nicht zum Geltungsbereich des B-Planes Nr. 2 gehört, und südlich um das Flurstück 664. Beide Flurstücke haben eine Breite von ca. 100 m und sind in Bezug auf die Breite somit für Tierwanderungen geeignet. Auf der nördlichen Seite der BAB 20 existiert außerdem noch das Wegeflurstück 676, das ebenfalls nicht Bestandteil des Solarparks sein wird. Es ist durchschnittlich rund 6 m breit. Eine Unterbrechung der Einzäunung des geplanten Solarparks zur Schaffung weiterer Wanderkorridore ist nicht notwendig und könnte aufgrund des Vorhandenseins der BAB 20 zur Entstehung von „Wanderfallen“ führen.

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

Im Rahmen der Kompensation der 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 Tiere und Pflanzen wertvoller Lebensraum.

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 Bebauungsplan:

Wie bereits im vorangegangenen Gliederungspunkt dargestellt, ergeben sich durch das 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 Bebauungsplan:

Wie bereits im vorangegangenen Gliederungspunkt dargestellt, ergeben sich durch das 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 Bebauungsplan:

Wie bereits im vorangegangenen Gliederungspunkt dargestellt, ergeben sich durch das Vorhaben 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 entgegenge-wirkt.

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 Bebauungsplan:

Die angrenzend an das Plangebiet 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 Anreiche-

rung großflächig strukturarmer landwirtschaftlicher Nutzflächen mit Kleinbiotopen unter Bewahrung der Rastplatzfunktion der Offenlandschaft für Zugvögel“

Berücksichtigung im Bebauungsplan:

Manche der im GLRP genannten Ziele können durch die Umsetzung des B-Planes 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 Bebauungsplan:

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 Bebauungsplan:

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 Bebauungsplan:

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 7.241 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.

Flächennutzungsplan

Die Gemeinde Thelkow verfügt über einen rechtskräftigen Flächennutzungsplan (F-Plan). Gemäß § 8 Abs. 2 BauGB sind Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln (Entwicklungsgebot). Die Plangebietsflächen sind im F-Plan mit Ausnahme des geschützten Biotops am südlichen Rand des Plangebietes (südlich BAB 20) als Flächen für die Landwirtschaft ausgewiesen. Es ist vorgesehen, den F-Plan so zu ändern, dass sich der F-Plan und der B-Plan Nr. 2 inhaltlich in Übereinstimmung befinden. Der Flächennutzungsplan und die Aufstellung des B-Planes Nr. 2 erfolgen im Parallelverfahren.

Der Beschluss zur Einleitung des Verfahrens zur Änderung des F-Planes wurde am 09.09.2021 gefasst. Mit Schreiben vom 17.01.2022 liegt die positive landesplanerische Stellungnahme zur geplanten F-Plan-Änderung vor.

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. 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 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, Rohrweih, 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 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 waldebenannt 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.

17 Beschreibung und Bewertung des Umweltzustands und der Umweltauswirkungen

17.1 Bestandsaufnahme

17.1.1 Schutzgut Mensch und Fläche

Das Bauvorhaben befindet sich auf einer intensiv bewirtschafteten Ackerfläche 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. Durch die Verlärmung der Plangebietsflächen durch den Verkehr auf der BAB 20 ist die Eignung der Plangebietsflächen für die Erholung durch den Menschen stark eingeschränkt. Auch im Gutachtlichen Landschaftsrahmenplan ist das Plangebiet nicht als Bereich mit besonderer oder herausragender Bedeutung für die Erholung gekennzeichnet (GLRP 1996).

Die nähere westliche Umgebung des Plangebietes ist geprägt durch Feldhecken. Diese sind Teilbereiche des Flächennaturdenkmals „Hecke Nustrow-Kowal“, das auch südlich 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. Entlang der nordwestlichen Feldhecke erfolgten im Zuge des Ausbaus der BAB 20 An-

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

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 Flächen für die nördlich der BAB 20 gelegenen Baufelder 1 bis 3 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 - 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 verkehrsgefährdende Blendung des Kraftfahrers zu erwarten.

Die Flächen für die Baufelder 1 bis 3 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 durch die Baufelder 1 bis 3 gerechnet werden.

Zu Abhilfemaßnahmen zur Vermeidung der Blendung siehe Gliederungspunkt 16.3.1.

Für die Baufelder 4 und 5 ergeben sich keine Blendwirkungen für die Kraftfahrer.

17.1.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen, biologische Vielfalt

Die Aussagen zu den Schutzgütern in diesem Kapitel wurden weitgehend dem Fachbeitrag Artenschutz des Büros STADT LAND FLUSS (HELLWEG & HÖPFNER 2023) 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.

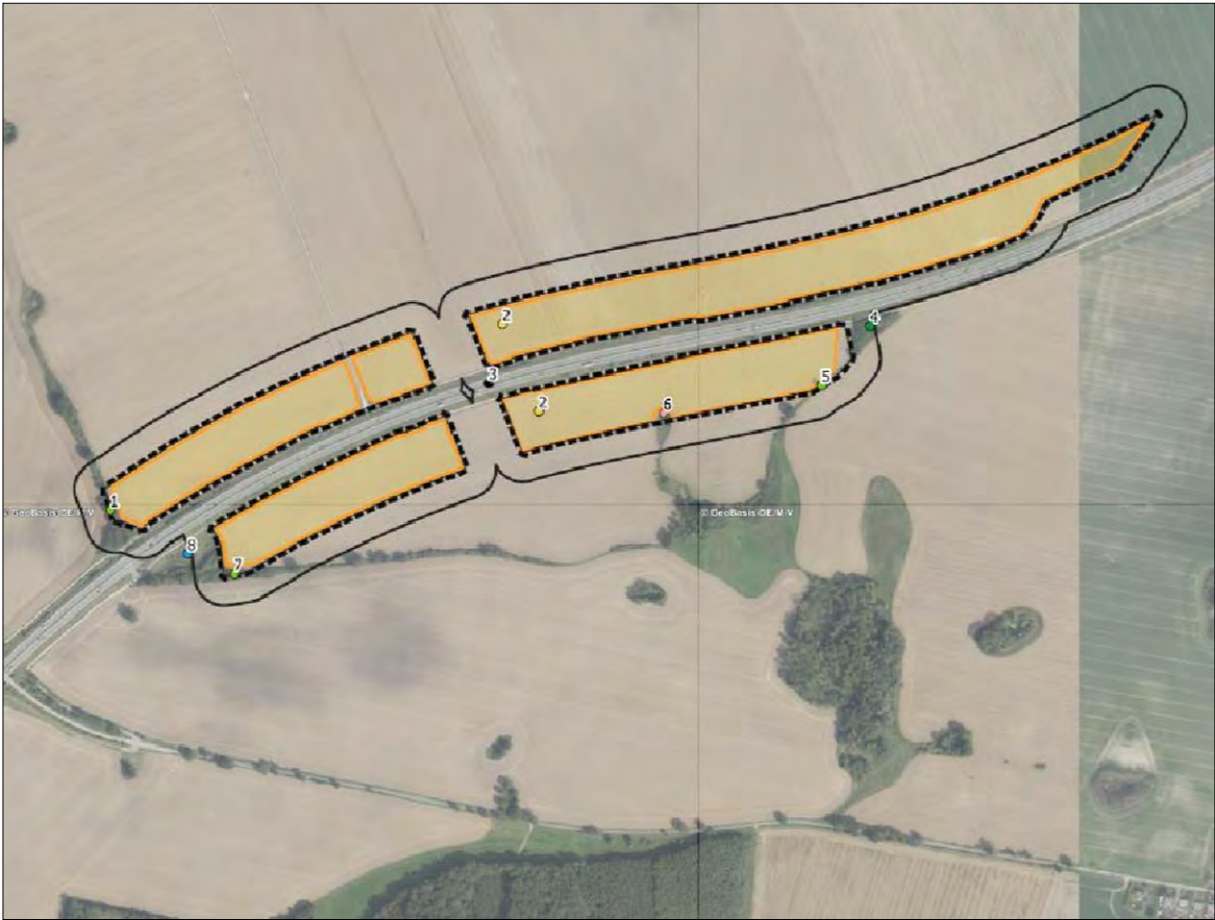


Abb. 25: Biotopstrukturen im Untersuchungsgebiet (HELLWEG & HÖPFNER 2023)

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

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





Abb. 26: Fotodokumentation der Biotopstrukturen im Untersuchungsgebiet (HELLWEG & HÖPFNER 2023)

Der Plangebiet befindet sich fast ausschließlich auf konventionell bewirtschafteten Lehm- bzw. Tonackerflächen. Zwischen den nördlichen und den südlichen Baufeldern 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 die 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 vorgelegter 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 (HELLWEG & HÖPFNER 2023). 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 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 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.

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 ge-

hölzfreien Flächen, die überbaut werden sollen, mit brütenden Feldlerchen gerechnet werden (HELLWEG & HÖPFNER 2023).

Während der Brutvogelkartierung 2022 wurde im südlichen Umfeld des Bauabschnitts 1a ein GrauParammer-Revier kartiert (HELLWEG & HÖPFNER 2023).

Säugetiere

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.

In Bezug auf die ökologische Durchgängigkeit des Plangebietes ist folgendes festzustellen:

Die BAB 20 stellt für Tierwanderungen in Nord-Süd-Richtung ein unüberwindliches Hindernis dar; Tierwanderungen in dieser Richtung finden hier nicht statt. Bei den Flächen des B-Planes Nr. 2 handelt es sich außerdem ausschließlich um intensiv genutzte Ackerflächen, die Bestandteile großer Ackerschläge sind. Es ist nicht davon auszugehen, dass diese Ackerflächen eine größere Bedeutung für Tierwanderungen haben. Eher ist davon auszugehen, dass die linienförmigen Gehölzstrukturen südlich und östlich der Flächen des B-Planes Nr. 2 (südliche Seite der BAB 20) als Leitstrukturen von Tieren für Wanderungen genutzt werden. Dies gilt auch für die linienförmige Gehölzstruktur, die westlich angrenzt (nördliche Seite der BAB 20). Weiterhin sind die Flächen des B-Planes Nr. 2 auf der Seite nördlich der BAB 20 an zwei Stellen unterbrochen und auf der südlichen Seite an einer Stelle. Nördlich der BAB 20 handelt es sich um das Flurstück 651, das nicht zum Geltungsbereich des B-Planes Nr. 2 gehört, und südlich um das Flurstück 664. Beide Flurstücke haben eine Breite von ca. 100 m und sind in Bezug auf die Breite somit für Tierwanderungen geeignet. Auf der nördlichen Seite der BAB 20 existiert außerdem noch das Wegeflurstück 676, das ebenfalls nicht Bestandteil des Solarparks sein wird. Es ist durchschnittlich rund 6 m breit. Eine Unterbrechung der Einzäunung des geplanten Solarparks zur Schaffung weiterer Wanderkorridore ist nicht notwendig und könnte aufgrund des Vorhandenseins der BAB 20 zur Entstehung von „Wanderfallen“ führen.

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 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

ren 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 Arten

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 Lebensraumsprüchen 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.

17.1.3 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 des Bauvorhabens 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).

Die durchschnittlichen Bodenwertzahlen liegen für die Gesamtfläche des Plangebietes unter 50, so dass die raumordnerischen Anforderungen in Bezug auf die Wertigkeit für die landwirt-

schaftliche Nutzbarkeit erfüllt werden. Gemäß den Angaben der Stellungnahme des Amtes für Raumordnung und Landesplanung Region Rostock kann aufgrund der im Plangebiet gegebenen (relativ geringen) Bodenwerte einer gemeindlichen Abwägung zugunsten der Sonnenenergienutzung gefolgt werden.

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.

17.1.4 Schutzgut Wasser

Offene Gewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden. Am südlichen Rand des Baufeldes Nr. 5 (südlich BAB 20) beginnt das nach Wasserrahmenrichtlinie (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 liegen dem WBV jedoch keine Unterlagen vor.

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. Das Bauvorhaben 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 Geschütztheit vor Schadstoffverunreinigungen hoch.

17.1.5 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.

17.1.6 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 7.241 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 Baufelder 1, 2 und 3 befinden sich ohne weitere Strukturen (z. B. Hecken oder Baumreihen) in der offenen Ackerfläche. Einzig die westlich verlaufende Ackerschlaggrenze zum Baufeld 1 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.

17.1.7 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 Theodor 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 Objekte sind weder im Plangebiet noch in der Umgebung vorhanden.



Abb. 27: Lage des Gutes Nustrow (LUDEWIG 2022)

Hinweis: Die Kartengrundlage für die Abbildung 27 stammt aus dem Internetportal des Landes M-V GAIA-MV. Die Gemeindegrenze (pinkfarbene Linie) ist dort aus technischen Gründen teilweise nicht korrekt dargestellt. Sie müsste eigentlich deckungsgleich mit der Flurstücksgrenze und damit auch mit der Plangebietsgrenze sein.

Im Plangebiet befinden sich am westlichen Rand und im mittleren Bereich jeweils nördlich der BAB 20 Teilflächen von tatsächlich vorhandenen oder vermuteten Bodendenkmalen gemäß Denkmalschutzgesetz M-V (vgl. Teil A der Planzeichnung des B-Planes). Die Flächengrößen dieser Bodendenkmalflächen im Plangebiet liegen bei ca. 4.307 m² und ca. 648 m².

Für die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage ist diesbezüglich 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 ar-

chäologischen 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.

17.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes

17.2.1 Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Baubedingte potenzielle Wirkungen ergeben sich 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-Anlage wird in einem Zeitraum von wenigen Wochen entstehen.

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-Anlage entsprechen. Innerhalb der PV-Anlage müssen keine Erschließungswege angelegt werden.

Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen ergeben sich durch die Errichtung der Gestellreihen mit Solarmodulen, die 12 kleinflächigen Trafostationen (je rund 10 m² Grundfläche), die 2 m hohe Umzäunung, die Nutzung als PV-Anlage und die potenzielle Blendwirkung der Solarmodule. Genauere Angaben dazu sind den folgenden Ausführungen zu den einzelnen Schutzgütern zu entnehmen.

17.2.2 Schutzgut Mensch und Fläche

Die Ackerflächen, die den größten Teil des Plangebietes einnehmen, gehen bei Umsetzung des Vorhabens verloren. Da der Landwirtschaftsbetrieb, der die Plangebietsflächen landwirtschaftlich nutzt, zugleich auch Eigentümer der Flächen ist, ist davon auszugehen, dass der Verlust landwirtschaftlicher Nutzflächen für den Landwirtschaftsbetrieb vertretbar ist.

Der im Plangebiet vorhandene Weg und die Wirtschaftswege parallel zur BAB 20 bleiben erhalten.

Durch die Verlärmung der Plangebietsflächen durch den Verkehr auf der BAB 20 ist die Eignung der Plangebietsflächen für die Erholung durch den Menschen stark eingeschränkt. Die Eignung der Plangebietsflächen für die Erholungsnutzung wird durch die Errichtung der PV-FA weiter eingeschränkt.

Eine Beleuchtung des Anlagengeländes ist nicht vorgesehen.

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 Vollauslastung jedoch möglich. Mit zunehmendem Abstand nimmt die Feldstärke stark ab und im Abstand von wenigen Metern ist nicht mit Feldstärken zu rechnen, die sich signifikant von üblichen Hintergrundexpositionen unterscheiden.

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

17.2.3 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.). Brutvögel meiden Freiflächen-PV-Anlagen nicht, sondern nutzen diese vielfach als hochwertiges Sekundärhabitat.

Die sich nach Errichtung der PV-Anlage einstellende Attraktivität des Plangebietes als Sekundärbruthabitat und Nahrungsfläche für Vögel führt nicht zu höheren Aufenthaltswahrscheinlichkeiten im Fahrbahnbereich der BAB 20, respektive zur Erhöhung des Tötungsrisikos. Die Vögel verbleiben angesichts der Strukturierung und des Nahrungsangebotes in den Flächen des Plangebietes. Ein Monitoring im Sinne von § 4c BauGB ist nicht geboten, da diese Prognose – von umfangreicher Literatur gestützt - nicht unsicher ist.

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. Die offensichtliche Meidung der Fläche ist

im Wesentlichen auf die Wirkung der BAB 20 zurückzuführen (vgl. Kap. 16.1.2 und Kap. 6.3.2 des Fachbeitrages Artenschutz).

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 Vorhabenfläche, so dass eine artenschutzrechtlich relevante Betroffenheit der gehölzbrütenden Vogelarten durch das Vorhaben nicht gegeben ist.

Im Zuge der Errichtung der PV-Anlage wird die Ackerfläche 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 Zwischenmodulflächen innerhalb der PV-Anlage mit einer voraussichtlichen Breite von ca. 4 m und die nicht mit Solarmodulen überdeckten Flächen an den Rändern der PV-Anlage entlang der äußeren Umzäunung bieten nach Einschätzung des Artenschutzgutachters insgesamt

sehr gute Bedingungen für die Feldlerche. Diese Flächen werden innerhalb der PV-Anlage eine Art „Feldlerchenfenster“ darstellen; sie sind besser geeignet als der aktuell intensiv genutzte Acker, sofern dort Raps oder Mais angebaut wird. Die Feldlerche kann den vorhandenen Acker als Lebensraum nur dann nutzen, wenn dort Sommer- oder Wintergetreide angebaut wird. Die Zwischenmodulflächen und die Randflächen der PV-Anlage bieten der Feldlerche jedes Jahr Nahrungsflächen und Bruthabitate. Diese Flächen sind besser für die Feldlerche geeignet als (z. B. 20 m² große) Feldlerchenfenster in einem Intensivacker. Für die Randflächen ergeben sich in Bezug auf die Feldlerche lediglich dort Einschränkungen, wo vertikale Strukturen, wie Gehölzbestände, an das Plangebiet angrenzen. Dies ist in Bezug auf die gesamte Randlänge nur in sehr kurzen Abschnitten am westlichen, südwestlichen und südöstlichen Rand des Plangebietes der Fall. In den anderen Abschnitten ist davon auszugehen, dass diese Randflächen sehr gut für die Feldlerche geeignet sind.

Zur Überprüfung, ob sich die Gestaltung der PV-Anlage wie erwartet positiv auf den Feldlerchenbestand auswirkt, sieht der B-Plan Nr. 2 ein dreijähriges Vogel-Monitoring vor. Die genaue Durchführung des Monitorings wird zwischen dem Vorhabenträger und der Unteren Naturschutzbehörde vor Inbetriebnahme der PV-Anlage abgestimmt. Der Beginn des Monitorings ist nach Inbetriebnahme der PV-Anlage geplant.

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 Installation der PV-Anlage 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 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.

Greifvögel

Die auf den Flächen des geplanten Solarparks vorgesehene Entwicklung und extensive Pflege einer artenreichen Gras-/ Staudenflur führt zu einer Habitataufwertung und einem verbesserten Nahrungsangebot für Greifvögel. Der Schreiadler nutzt nachgewiesenermaßen auch Freiflächen-Photovoltaikanlagen zur Nahrungssuche und profitiert dabei von der Umwandlung von Intensivacker zu artenreichen Gras- und Staudenfluren innerhalb der Solarparks. Voraussetzung für die Eignung eines Solarparks für den Schreiadler ist, dass genügend Zwischenraum zwischen den Modulen belassen wird und dass die PV-Anlage nicht in störungsarmen, naturnahen und zugleich brutplatznahen Bereichen entsteht. Diese Voraussetzungen sind bei der geplanten PV-Anlage erfüllt. Es wird dort ausreichend Modul-Zwischenraum zur Verfügung stehen. Außerdem wird der Solarpark nicht in einem störungsarmen, naturnahen und zugleich brutplatznahen Bereich errichtet.

Die geplante Kompensationsfläche nördlich der Ortslage Thelkow wird auch eine Nahrungsfläche für Greifvögel darstellen.

Insbesondere auf Grundlage von SCHELLER 2020 (Studie zu Auswirkungen von Photovoltaik-Anlagen auf Schreiadlerlebensräume, Stand 15.05.2020) ist davon auszugehen, dass die insbesondere im Recknitztal horstnah vorhandenen essenziellen Nahrungsflächen auch weiterhin vorrangig als solche genutzt werden und infolge der sich im Plangebiet ergänzend einstellenden Nahrungsflächenfunktion auf zusätzlich 25,4 ha die Plangebietsfläche einen erheblichen Beitrag zur Erhaltung der Art leisten wird. Die sich hier ggf. auch für den Schreiadler einstellende Attraktionswirkung wird 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 Einflug in das Gebiet wird nicht planlos, sondern gezielt erfolgen.

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 größere Säugetierarten. Durch die BAB 20 ist bereits eine starke Zerschneidungswirkung gegeben. Die fünf Sondergebietsteilflächen werden durch zwei große, unbebaute Lücken unterbrochen.

Die Flächen des Solarparks 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 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 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-Anlage ist durch das Fehlen potenzieller Laichgewässer, Sommerlebensräume und Winterhabitate im Plangebiet praktisch ausgeschlossen.

Eine artenschutzrechtliche Betroffenheit der Amphibien kann ausgeschlossen werden.

Die 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 Solaranlagen 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 Kompensationsfläche für die Eingriffe in Natur und Landschaft nördlich der Ortslage Thelkow.

Pflanzen und geschützte Flächen nach Naturschutzrecht

Innerhalb der durch die Baugrenzen definierten überbaubaren Sondergebietsflächen befinden sich keine geschützten Biotope, eine direkte Beeinträchtigung geschützter Biotope kann somit ausgeschlossen werden.

Die geschützten Biotope, 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 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 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 einer Freiflächen-Photovoltaikanlage unter Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

17.2.4 Schutzgut Boden

Es wird ein bisher unbebauter 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 das Bauvorhaben können unerwünschte Risiken für den Wirkungspfade 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 Ablauf der Lebensdauer der Solarmodule findet ein vollständiger Rückbau der Anlage statt.

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 zwölf Trafostationen vorgesehen, die mit Versiegelungen von je ca. 10 m² Fläche verbunden sind. Die zukünftige extensive Nutzung der Flächen zwischen den Modulen und unterhalb der Module gewährleistet die Funktionsfähigkeit und Regeneration des Bodens. Eine größere Beeinträchtigung des Bodens bei Umsetzung des Bauvorhabens ist auszuschließen.

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

Die Standorte von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (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.

Das Plangebiet kommt nur deshalb für die PV-FA in Frage, da die Bodenwerte gemäß den Vorgaben der Raumordnung im Durchschnitt unter dem Wert 50 liegen (vgl. Abb. 13 und 14). Flächen abseits der BAB 20 und der B 110 können im Gemeindegebiet Thelkow also nicht 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 das geplante Vorhaben 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.“

17.2.5 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. Diese Fläche wird im B-Plan als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft ausgewiesen. Durch die Bebauung mit Photovoltaikanlagen treten keine Beeinträchtigungen für weitere oberirdische Gewässer ein.

Das Vorhaben ist mit einer geringen Neuversiegelung verbunden. Das Niederschlagswasser wird vollständig auf dem Gelände versickert.

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 Kompensationsfläche für die Eingriffe in Natur und Landschaft nördlich der Ortslage Thelkow.

17.2.6 Schutzgut Klima und Luft

Die Errichtung der PV-Anlage 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 Photovoltaik-Freiflächenanlage 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 mit 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 wird den Vorgaben des allgemeinen Klimaschutzes gemäß § 1a Abs. 5 BauGB entsprochen. Somit trägt dieses Vorhaben zu einer Reduzierung der Treibhausgase bei.

17.2.7 Schutzgut Landschaft

Das Landschaftsbild erfährt durch die Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage 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-Anlage aufgrund ihrer flächenhaften Ausdehnung und ihres technischen Charakters dominant wirken. Mit zunehmender Entfernung nimmt die optische Wirkung der Anlage 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 Baufelder 1, 2 und 3 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 das geplante Solarfeld. 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-Anlage gegeben.

Auch zu den Rändern der Ortslage Nustrow beträgt der Abstand rund einen Kilometer. Die Baufelder 4 und 5 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-Anlage und der Ortslage Nustrow. Die PV-Anlage 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 Ortsverbindungsstraßen aus wird die PV-Anlage teilweise zu sehen sein.

17.2.8 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-Anlage und dem Gutshaus; eine optische Beeinträchtigung der Gutsanlage ist ausgeschlossen.

Durch die Errichtung der PV-Anlage 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.

17.2.9 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 der Solarpark 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-Anlage beitragen.

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

17.2.10 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 2023 entnommen.

Die Errichtung der PV-Anlage verursacht keine größeren negativen Auswirkungen auf die bestehenden Natura 2000-Gebiete. Dies gilt nach gegenwärtigem Kenntnisstand auch unter Berücksichtigung von Summationseffekten, die sich durch den in Aufstellung befindlichen B-Plan Nr. 1 „Sondergebiet Photovoltaik Thelkow“ (Gemeinde Thelkow) und durch den kürzlich errichteten Solarpark Nustrow (Gemeinde Nustrow) ergeben können. Das Gebiet des B-Planes Nr. 1 liegt unmittelbar westlich des B-Planes Nr. 2 (vgl. folgende Abb.), der Solarpark Nustrow befindet sich in östlicher Nachbarschaft.

Auch für den B-Plan Nr. 1 wurden von HELLWEG & HÖPFNER 2023 ein Fachbeitrag Artenschutz erstellt und eine Vorprüfung der Auswirkungen auf die Natura 2000-Gebiete durchgeführt.

Die Auswirkungen des B-Planes Nr. 1 auf die Natura 2000-Gebiete sind mit denen des B-Planes Nr. 2 zu vergleichen. Mit einer Summationswirkung im negativen Sinne ist nicht zu rechnen. Der B-Plan Nr. 1 liegt ebenfalls außerhalb der Grenzen der Natura 2000-Gebietskulisse.

Es ergeben sich auch keine negativen Summationseffekte auf die internationalen Schutzgebiete durch geplante Projekte/ Vorhaben angrenzender Gemeinden.

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 2023).

Die folgende Abbildung zeigt in einer Übersicht die beiden Geltungsbereiche der 1. und 2. Änderung des Flächennutzungsplanes der Gemeinde Thelkow. Die Geltungsbereiche dieser bei-

den F-Plan-Änderungen werden zum größten Teil von den beiden geplanten Solarparks eingenommen.

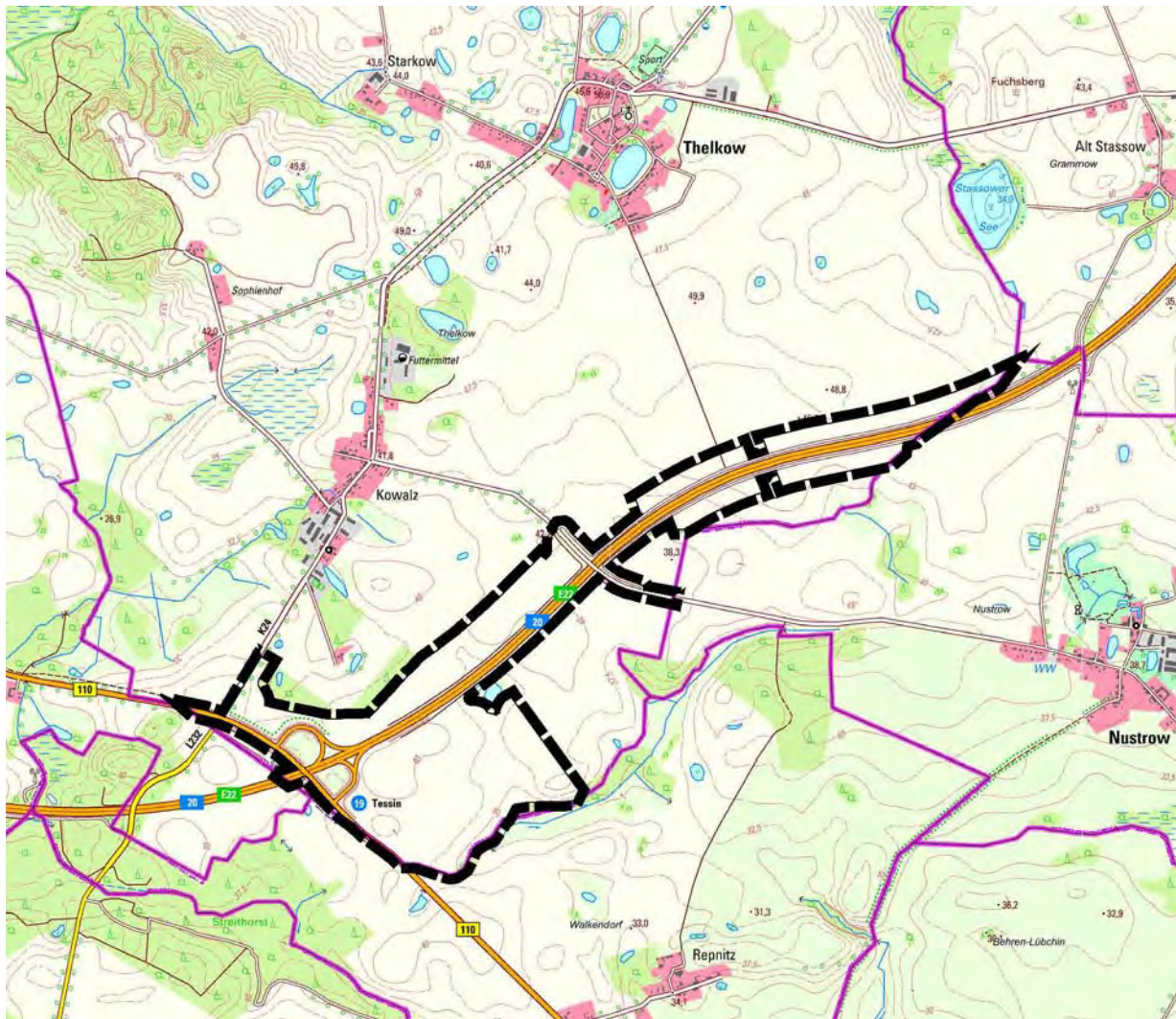


Abb. 28: Plangebiete der 1. und 2. Änderung des Flächennutzungsplanes Thelkow (nordöstlicher Teil: 1. Änderung F-Plan; südwestlich: 2. Änderung F-Plan) (© GeoBasis-DE/ M-V 2022)

Das Gebiet des B-Planes Nr. 2 Thelkow wird nach Umsetzung des 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 Photovoltaikanlagen (B-Plan Nr. 1 und 2 Thelkow) und der Solarpark 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-Anlagen 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 genannten B-Pläne ein summierender Einfluss. Die Länge der mit PV-Anlagen bebauten Strecke vervielfacht sich durch die Umsetzung der B-Pläne. Da auch hier die Vorbelastung durch die BAB 20 bereits groß ist, kann ebenfalls von einer nicht erheblichen zusätzlichen Beeinträchtigung ausgegangen werden.

17.2.11 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.

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

18.1 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 bei den Baufeldern 1 und 2 (nördlich BAB 20) kann gemäß den gutachterlichen Aussagen verhindert werden, wenn die Modulrichtung genau in Ost-West-Richtung erfolgt, d.h. die Module exakt unter 17° nach Süden geneigt werden. Die Blendung bei Baufeld 3 (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 Sichtschutzmaßnahmen mit gleicher oder besserer Gewährleistung des Blendschutzes zulässig.

Artenschutz

Es werden Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen u. a. gemäß den Angaben des Fachbeitrages Artenschutz (HELLWEG & HÖPFNER 2023) 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-Anlage umgebenden Einzäunung zu minimieren, wird ein angemessener Bodenabstand des Zaunes von mindestens 15 cm gewährleistet. Ein noch größerer Abstand ist aus artenschutzrechtlicher Sicht nicht sinnvoll, da die Einzäunung zum Schutz der Bodenbrüter vor Prädatoren wie insbesondere Fuchs, Dachs und Wildschwein möglichst bodennah installiert werden sollte. Eine Durchlässigkeit für Kleintiere ist durch die ausreichende Maschenweite gewährleistet. Eine Durchlässigkeit 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 von der BAB 20 aus.

Die extensive Nutzung der Flächen zwischen und unter den Solarmodulen sowie der Flächen am Rand der PV-Anlage 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-Anlage 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.

18.2 Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz nachteiliger Auswirkungen

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

Die Kompensation der Eingriffe in Natur und Landschaft soll auf einer landwirtschaftlichen Fläche etwa einen Kilometer nördlich der Ortslage Thelkow stattfinden. Bei der Kompensationsfläche handelt es sich um eine 12.789 m² große Teilfläche des Flurstücks 541 in der Flur 1 der Gemarkung Thelkow. Das Flurstück 541 ist insgesamt 26.342 m² groß und befindet sich in privater Hand. Es wird seit vielen Jahren konventionell als Acker genutzt. Vorgesehen ist die Durchführung der Maßnahme 2.31 aus den Hinweisen zur Eingriffsregelung M-V („Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen“).

Aus der Gegenüberstellung des ermittelten Eingriffsflächenäquivalentes des multifunktionalen Kompensationsbedarfs und des Kompensationsflächenäquivalentes der Kompensationsmaßnahme ist ersichtlich, dass eine leichte Überkompensation vorliegt.

19 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 des B-Planes Nr. 2 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.).

20 Zusätzliche Angaben

20.1 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.

20.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bebauungsplanes 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.

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

Zur Überwachung möglicher unvorhergesehener nachteiliger Auswirkungen des B-Planes 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 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.

21 Allgemein verständliche Zusammenfassung der Angaben

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

Vorhabenträger und künftiger Betreiber der PV-FA ist die WIND-projekt GmbH & Co. Fünfte Netzknoten KG (Rostock).

Durch den B-Plan Nr. 2 „Sondergebiet Photovoltaikanlage Thelkow-Süd“ sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die PV-FA geschaffen werden. Im B-Plan werden Sonstige Sondergebiete für die Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen gemäß § 11 Baunutzungsverordnung (BauNVO) ausgewiesen.

Entsprechend dem derzeitigen Planungsstand erreicht das Vorhaben eine Gesamt-Anlagenleistung von bis zu ca. 24 MWp. Dies entspricht einem theoretisch prognostizierten Energieertrag von etwa 20 Mio. kWh und damit dem durchschnittlichen Stromverbrauch von ca. 5.700 Haushalten.

Von den Solarmodulen und weiteren Betriebseinrichtungen werden max. 50 % der Flächen der Sonstigen Sondergebiete überdeckt. Unterhalb der Solarmodule, zwischen den Modultischreihen sowie zwischen den Modultischreihen und der äußeren Umzäunung werden unversiegelte, begrünte Flächen vorhanden sein.

Die PV-Anlage besteht aus aufgeständerten Modultischreihen (Gestelle) mit Photovoltaik-Modulen in Südausrichtung, Wechselrichtern, Trafostationen, der Verkabelung der elektrischen Komponenten untereinander und einer Umzäunung.

Die Aufständigung wird ohne Fundamente ca. 1,5 m tief in den Boden gerammt. Die Pfosten bestehen aus verzinktem Stahl.

Der Abstand zwischen der Unterkante der Module und der Geländeoberkante beträgt ca. 0,7 m (+/- 0,20 m). Die Moduloberkante erreicht eine Höhe von rund 3,0 m über dem vorhandenen Gelände.

Die Abstände zwischen den Modultischreihen (ca. 4,0 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 durchschnittlich ca. 0,15 m, damit kleinere wildlebende Tiere ungehindert passieren können.

Das Planungskonzept sieht den Einsatz von dezentralen Wechselrichtern vor. Dabei kommen mehrere kleine Wechselrichter zum Einsatz, die an dem Gestellsystem unter den Modulen montiert werden.

Für den Betrieb der Anlage sind nachzeitigem Planungsstand 12 Trafostationen (Grundfläche je ca. 10 m²) erforderlich. Die Trafostationen werden voraussichtlich eine maximale Höhe von rund 2,20 m über Gelände 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. Derzeit wird von einer

Einspeisung am neu errichteten Umspannwerk Tessin Nord oder in einem anderen nahegelegenen Bereich im 110-kV-Freileitungsnetz der E.DIS Netz GmbH ausgegangen.

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 und der angrenzende Geländestreifen in einer Tiefe von 50 m weisen folgende Biotoptypen auf: 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 Baufelder 1, 2 und 3 befinden sich ohne weitere Strukturen wie Hecken oder Baumreihen in der offenen Ackerfläche. Einzig die westlich verlaufende Ackerschlaggrenze zum Baufeld 1 wird 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 außerhalb des Plangebietes z. T. geschützte Feldhecken und Feldgehölze sowie kleinere Grünlandflächen; 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 Fläche zum Erhalt und zum Schutz von Natur und Landschaft festgesetzt.

Im Rahmen der Erstellung des Artenschutzfachbeitrages (HELLWEG & HÖPFNER 2023) 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 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. - 20.06.. 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.

Zur Überprüfung, ob sich die Gestaltung der PV-Anlage wie erwartet positiv auf den Feldlerchenbestand auswirkt, sieht der B-Plan Nr. 2 ein dreijähriges Vogel-Monitoring vor.

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 wird einen Abstand zum Boden von durchschnittlich ca. 15 cm haben, damit kleinere wildlebende Tiere ungehindert passieren können.

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 Solaranlagen 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 Freiflächen-Photovoltaikanlage unter Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erwarten.

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 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.

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 (Flurstück 541, Flur 1, Gemarkung Thelkow).

Es wird ein bisher un bebauter Bereich überplant, der derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzt wird. Das Vorhaben ist mit einer sehr geringen Neuversiegelung verbunden. Das Niederschlagswasser wird vollständig auf dem Gelände versickert.

Auf dem größten Teil des Plangebietes wird die Nutzungsintensität des Bodens durch das Vorhaben verringert. Die Vegetationsflächen werden während des Betriebs der PV-Anlage 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. Durch den Wegfall der intensiven ackerbaulichen Nutzung und die zukünftige extensive Pflege kann der Boden sich wieder regenerieren.

Im Bereich der an das Gewässer II. Ordnung anschließenden Senke am südlichen Rand des Plangebietes (südlich BAB 20) sind durch das Vorhaben keine Veränderungen vorgesehen, Diese Fläche wird als Maßnahmefläche für den Naturschutz vorgehalten. Durch die Bebauung mit einer Photovoltaik-Freiflächenanlage tritt keine erhebliche Beeinträchtigung 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 Niederschlagswassers 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-Anlage verläuft weitgehend emissionsfrei. 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 Baufelder 1 bis 3 muss mit einer Blendwirkung für Kraftfahrer gerechnet werden. Die Blendung bei den Baufeldern 1 und 2 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 Planung wurde diesbezüglich angepasst.

Die Blendung bei Baufeld 3 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. Zulässig 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-Anlage 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-Anlage eine grundlegende Neugestaltung. Es kommt zu einer technischen Überformung der Landschaft. Die gleichförmige Anordnung der Modultische in Reihen führt zu einem einheitlichen Gesamteindruck. Mit 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 Baufelder werden 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-Anlage bei der Benutzung der nahegelegenen Ortsverbindungsstraßen.

Für die im Plangebiet vorhandenen Bodendenkmalfächen ergeben sich keine negativen Auswirkungen.

Bei der geplanten naturverträglichen Ausgestaltung der Flächen kann der Solarpark 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 B-Planes Nr. 1 „Sondergebiet Photovoltaik Thelkow“ der Bau eines weiteren Solarparks geplant; das Aufstellungsverfahren für diesen B-Plan hat begonnen. Außerdem befindet sich in östlicher Nachbarschaft der kürzlich errichtete Solarpark Nustrow (Gemeinde Nustrow). Die genannten 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 durch die Realisierung mehrerer Solarpark-Projekte. Zusammen mit dem B-Plan Nr. 1 Thelkow und dem Solarpark Nustrow vervielfacht sich die Länge der mit Photovoltaikmodulen bebauten Strecke entlang der BAB 20. 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-Anlage 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 des B-Planes 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.

22 Quellenverzeichnis

Literatur

Begründung zum B-Plan:

HELLWEG & HÖPFNER PartG mbB STADT LAND FLUSS (2023): Fachbeitrag Artenschutz, 29.03.2023 – 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.

Fachbeitrag Artenschutz:

ARGE MONITORING PV-ANLAGEN (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen

DEMUTH, B., MAACK, A., SCHUHMACHER, J. (2019): Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Planung und Installation mit Mehrwert für den Naturschutz. In: Heiland, S. (Hrsg.): Klima-

und Naturschutz: Hand in Hand. Ein Handbuch für Kommunen, Regionen Klimaschutzbeauftragte, Energie-, Stadt- und Landschaftsplanungsbüros

BFN-SKRIPTEN 142 (2005): Hötker/Thomsen/Köster: Auswirkungen regenerativer Energiegewinnung auf die biologische Vielfalt am Beispiel der Vögel und der Fledermäuse

BFN-SKRIPTEN 247 (2009): Christoph Herden, Jörg Rasmus, Bahram Gharadjedagi: Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen

BUND (2005): Freiland-Solarparks und Naturschutz Klimaschutz durch Photovoltaik-Anlagen, Landesverband Schleswig-Holstein

GESELLSCHAFT FÜR FREILANDÖKOLOGIE UND NATURSCHUTZPLANUNG mbH (2007): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Endbericht. Unveröffentlicht

KOMPETENZZENTRUM NATURSCHUTZ UND ENERGIEWENDE (2022): Wie Sie den Artenschutz in Solarparks optimieren, Hinweise zum Vorgehen für kommunale Akteure

LIEDER, K., LUMPE, J. (2011): Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I“

NABU DEUTSCHLAND (2010): Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen, Basierend auf einer Vereinbarung zwischen der Unternehmensvereinigung Solarwirtschaft e.V. (heute: BSW-Solar) und Naturschutzbund Deutschland – NABU

NABU DEUTSCHLAND (2011): Projekt „1000 Äcker für die Feldlerche“ des Naturschutzbundes Deutschland in Kooperation mit dem Deutschen Bauernverband, Abschlussbericht, Projektbericht für die Deutsche Bundesstiftung Umwelt, Sept. 2011

NABU DEUTSCHLAND (2022): Solarparks naturverträglich ausbauen, Anforderungen des NABU an naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen

PESCHEL, R., PESCHEL, T., MARCHAND, M., HAUKE, J. (2019): Solarparks - Gewinne für die Biodiversität. Bundesverband Neue Energiewirtschaft (bne) e.V. (Hrsg.), Berlin

RAAB, B. (2015): Erneuerbare Energien und Naturschutz – Solarparks können einen Beitrag zur Stabilisierung der biologischen Vielfalt leisten. ANLiegen Natur 37 (1). S. 67–76.

REICHMUTH et al. (2011): Vorbereitung und Begleitung der Erstellung des Erfahrungsberichtes 2011 gemäß § 65 EEG im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, Vorhaben II c Solare Strahlungsenergie, Endbericht, Projektleitung: Matthias Reichmuth, Leipziger Institut für Energie GmbH, 01. Juni 2011

SHELLER, W. (2020): Studie zu Auswirkungen von Photovoltaik-Anlagen auf Schreiadlerlebensräume, Teil 1, Stand 15.05.2020

STADT LAND FLUSS (2013): Abschlussdokument Monitoring PV-Anlage Warenhof 2010 – 2013, unveröffentlicht.

TRÖLTZSCH, P., NEULING, E. (2013): Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg. Vogelwelt 134 (3). S. 155–179

Unterlage zur Natura 2000-Verträglichkeit:

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 Natura 2000-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) 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 (2012): Managementplan für das FFH-Gebiet DE 1941-301 „Recknitz- und Trebeltal mit Zuflüssen“

SÜDBECK et. al (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands

Internetquellen (Begründung zum B-Plan, Auswahl)

Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V, verschiedene Daten von 2021 und 2022 – Güstrow.

GAIA-MV, Geodatenportal des Landesamtes für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern, Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen, verschiedene Daten von 2021 und 2022 – Schwerin.

Anlage 1

Fachbeitrag Artenschutz

(STADT LAND FLUSS Hellweg & Höpfner PartG mbB, Rabenhorst, 29.03.2023)

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.

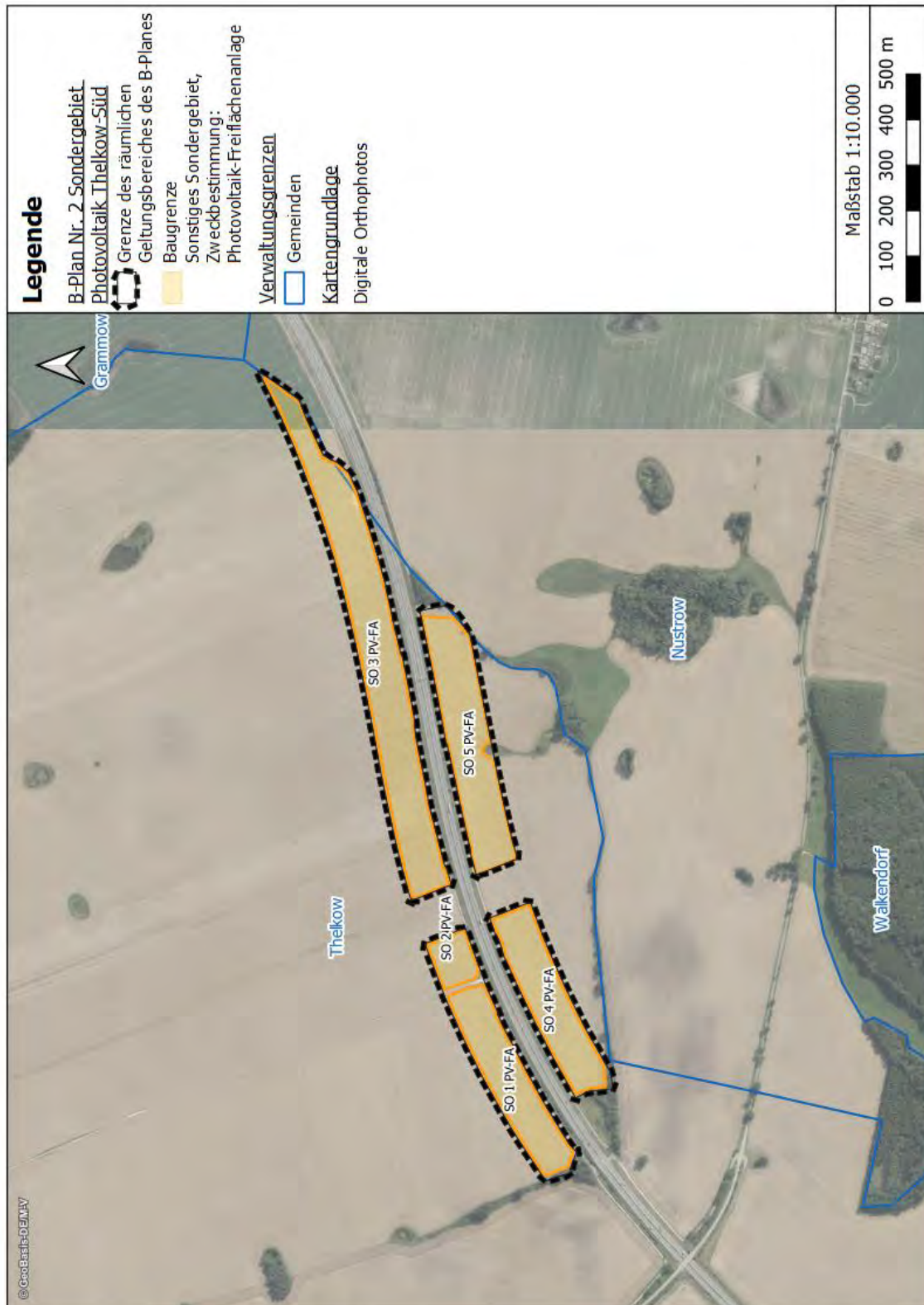


Abbildung 1: Photovoltaik-Potenzialfläche Thelkow. Erstellt mit QGIS 3.16, Kartengrundlage: DOP LAiV M-V 2022.

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.

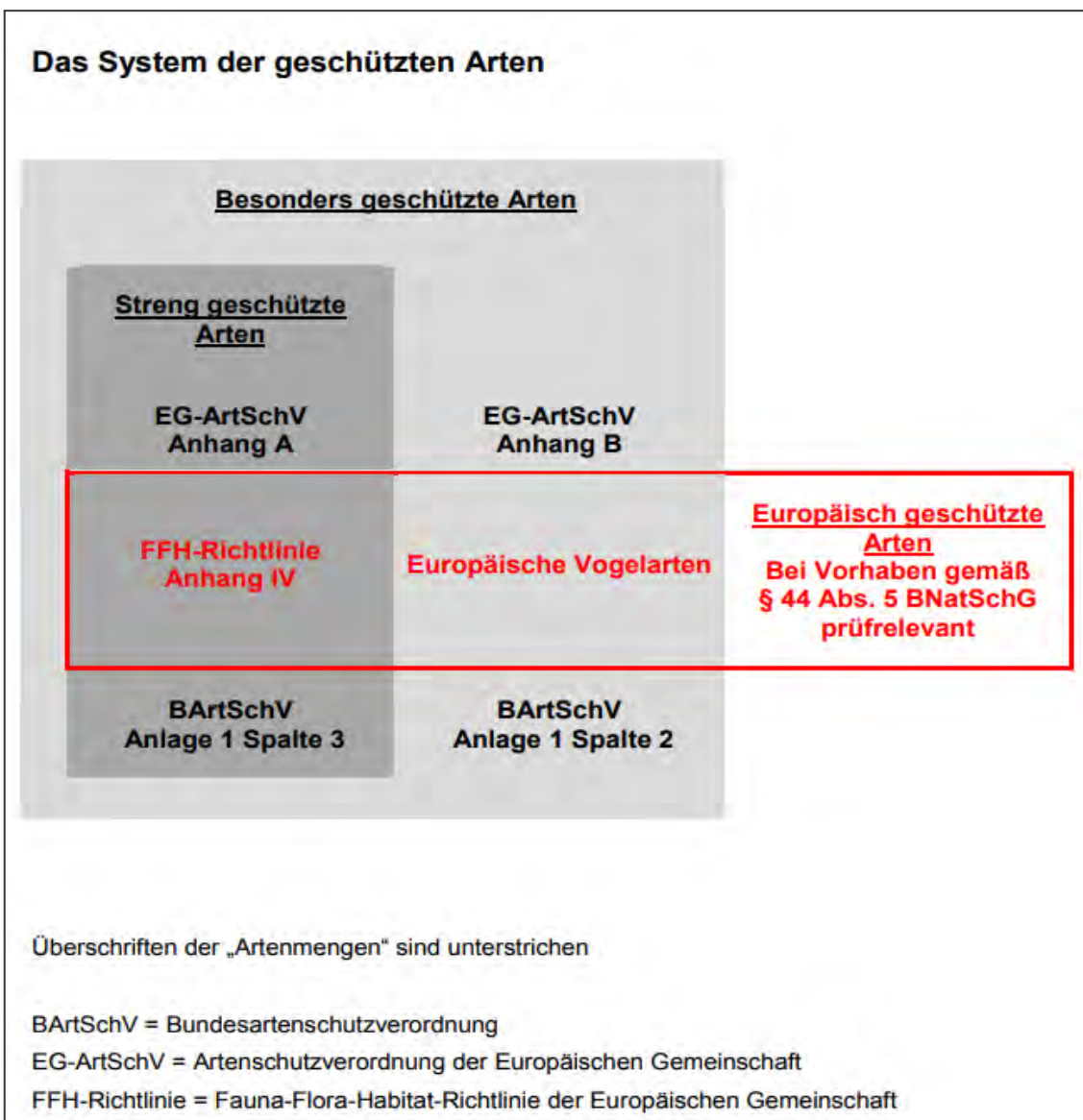


Abbildung 2: Schema zur Ableitung der Europäisch geschützten Arten, die bei Vorhaben gemäß §44 Abs. 5 BNatSchG prüfrelevant sind. Quelle: https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/geschuetzte_arten.pdf, abgerufen am 04.05.2018.

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 Störempfindlichkeit 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

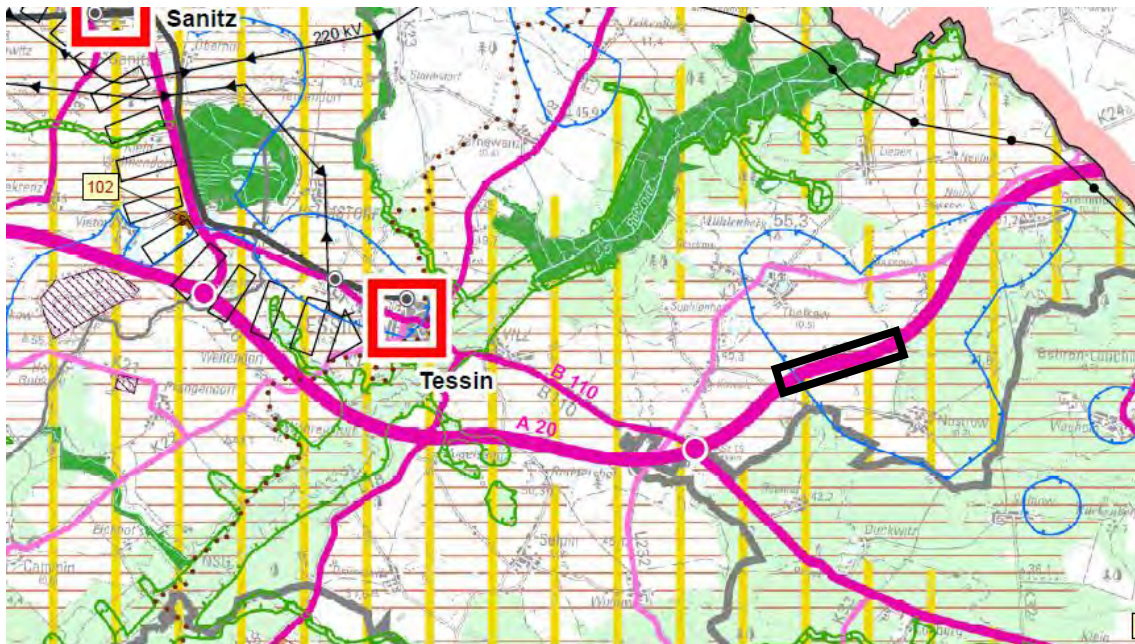


Abbildung 3: Gesamtkarte (Ausschnitt) des Raumentwicklungsprogramms Region Rostock (RREP RR 2020), Lage des geplanten Vorhabens: schwarz umrandet.

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

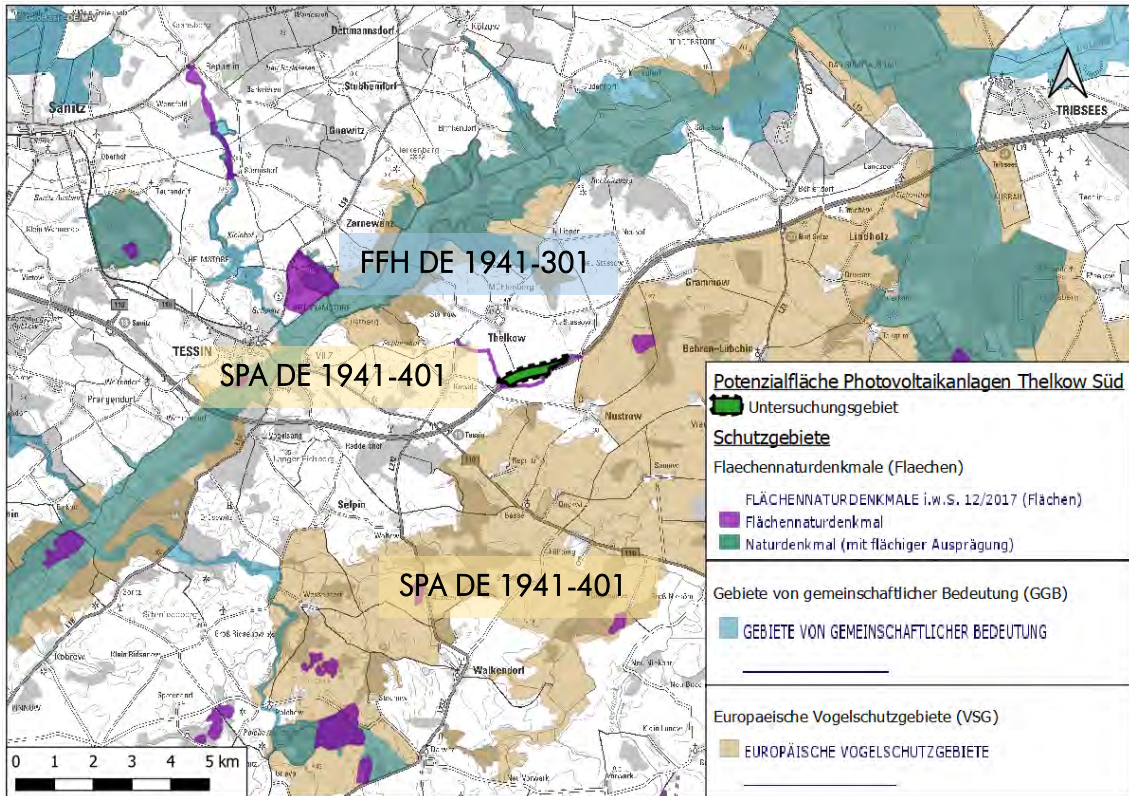


Abbildung 4: Nationale und internationale Schutzgebiete im Umfeld des Plangebietes (schwarz umrandete grüne Fläche). Karte erstellt mit QGIS 3.16.4, Kartengrundlage: Digitale Topografische Karte LAIV-MV 2022.

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

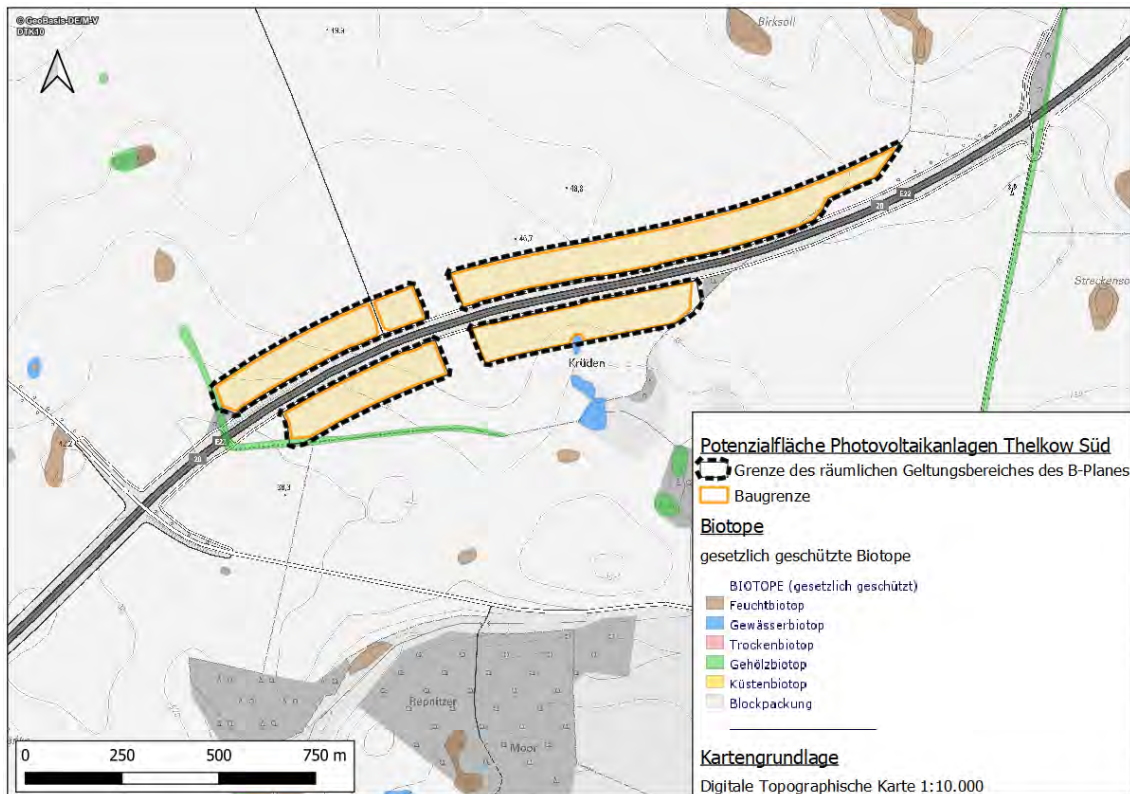


Abbildung 5: Geltungsbereich B-Plan Nr. 2 im Zusammenhang mit geschützten Biotopen. Karte erstellt mit QGIS 3.16.4. Kartengrundlage: Digitale Topographische Karte LAiV-MV 2022.

Innerhalb des Geltungsbereichs 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.

Feldlerche

Bestandsentwicklung

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	Breitflügelfledermaus		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	Zweifarbflodermas		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 Anwanderung 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 Anwanderung 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 Strukturereichtum 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 Breitrandes, 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 - Biototypenkartierung 2022
Potenzialfläche + ca.500 m	- Rast- und Zugvogelkartierung 2021/2022

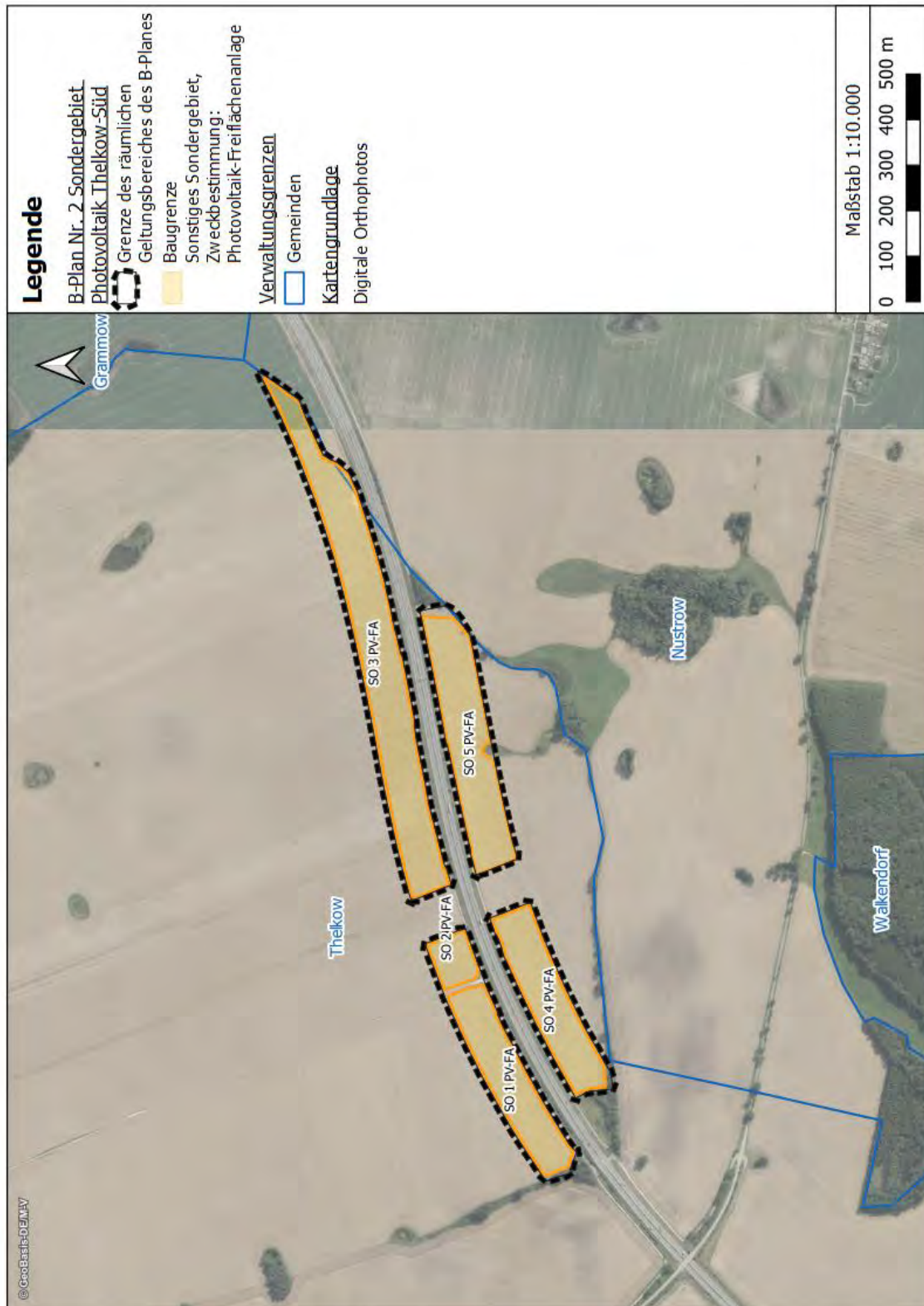


Abbildung 1: Photovoltaik-Potenzialfläche Thelkow als Untersuchungsgrundlage der Kartierungen 2021/22. Erstellt mit QGIS 3.16, Kartengrundlage: DOP LAiV M-V 2022.

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	Untersuchungs- schwerpunkt	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

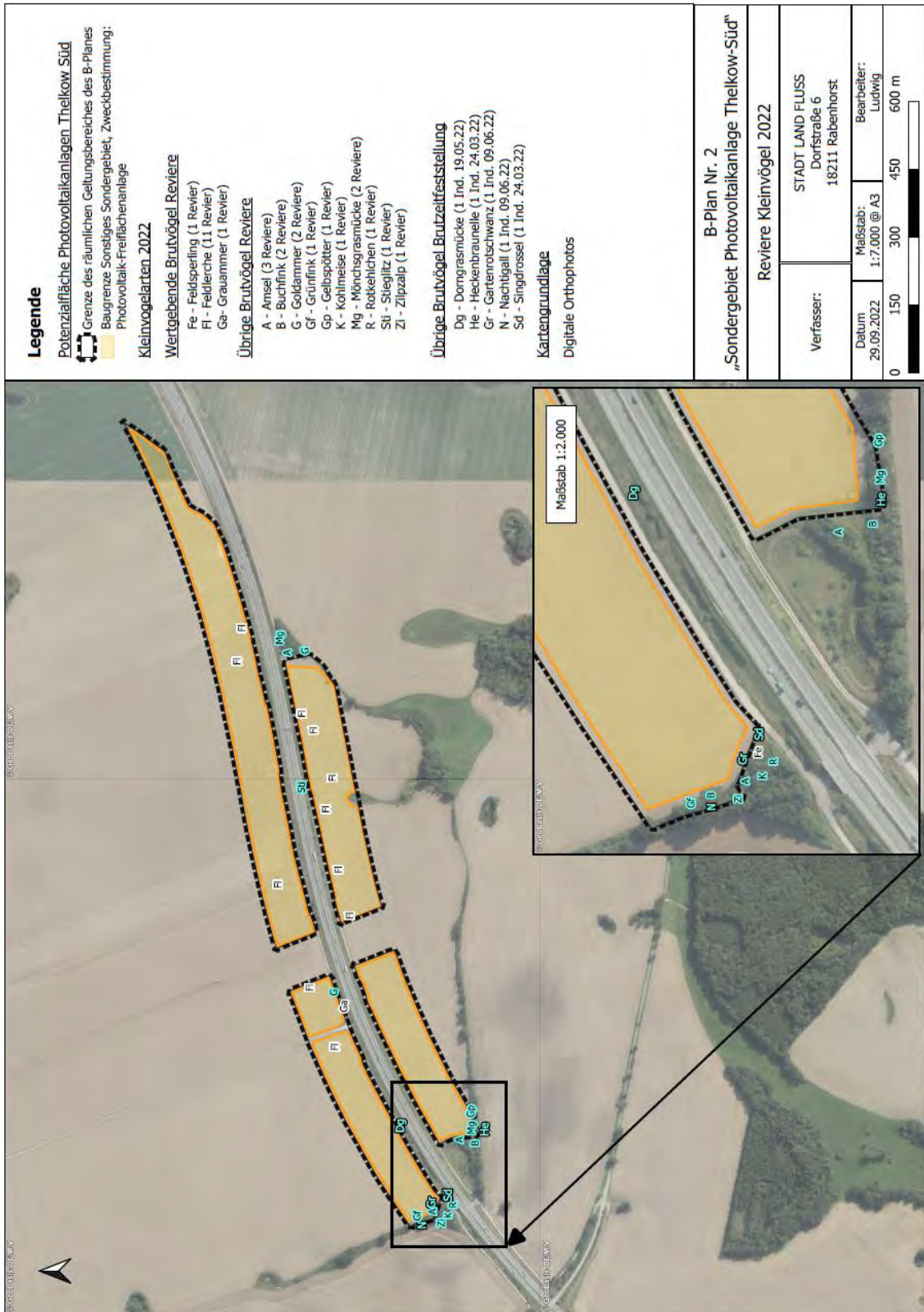


Abbildung 2: Brutpaardichte Kleinvogelarten 2022 im Plangebiet „Thelkow“. Erstellt mit: QGIS 3.16.4. Kartengrundlage: Kartengrundlage: DOP LAiV M-V 2022. Zur besseren Lesbarkeit im Anhang als Anlage 2 beigefügt.

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.

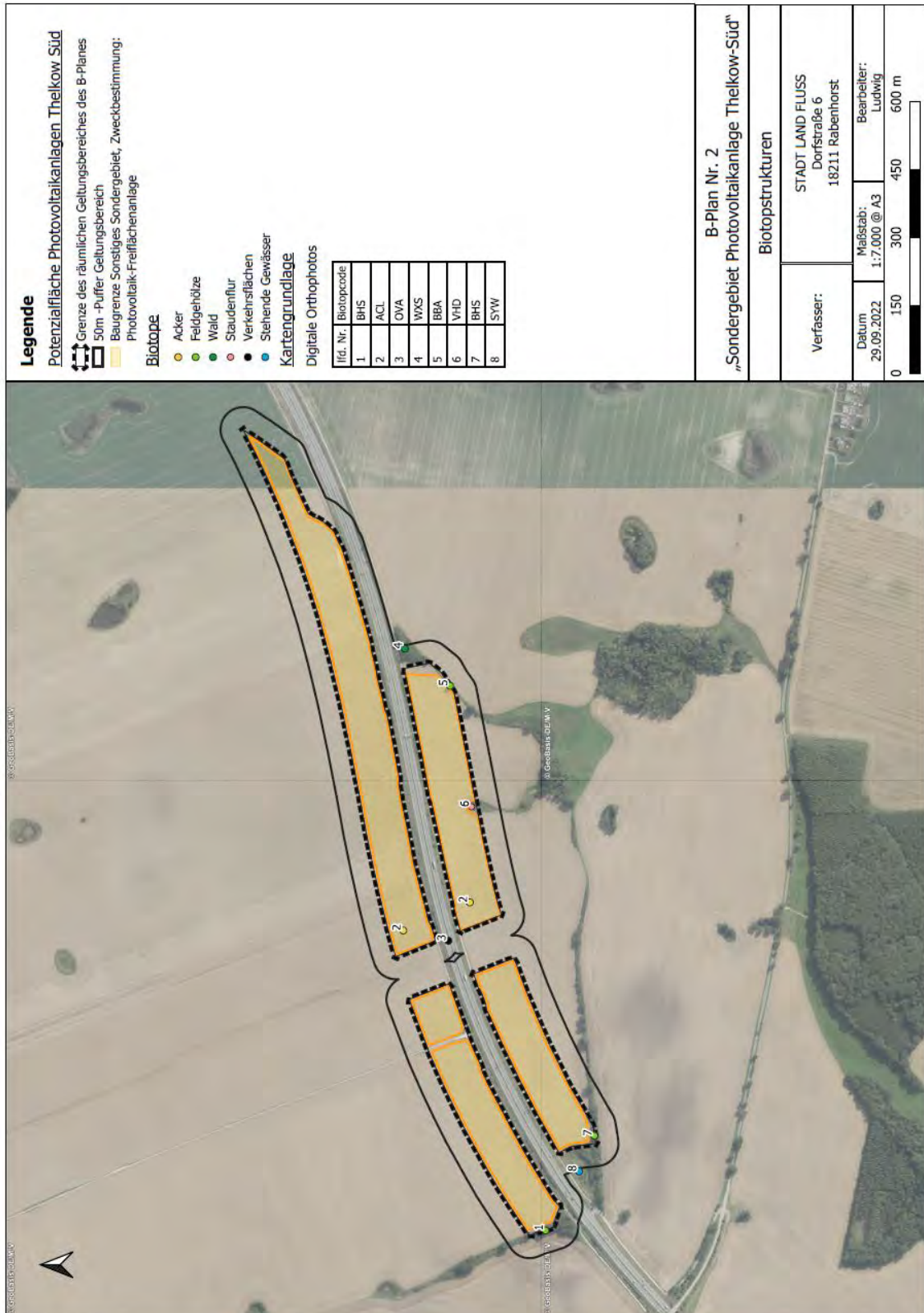


Abbildung 3: Biotopstruktur im Umfeld (50m-Radius) der Potenzialflächen Photovoltaik Thelkow. Erstellt mit: QGIS 3.16.4. Kartengrundlage: Kartengrundlage: DOP LaiV M-V 2022. Zur besseren Lesbarkeit im Anhang als Anlage 3 beigefügt.

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).

lfd. 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

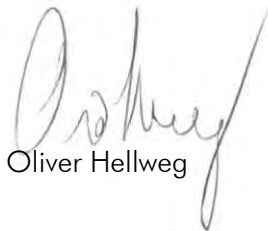
Im Vorfeld eines potenziellen Photovoltaik-Vorhabens am Standort Thelkow im Landkreis Rostock erfolgten avifaunistische Kartierungen des Rast- und Zuggeschehens sowie der Brutvögel und von Biotopen im Zeitraum September 2021 bis Juli 2022.

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 a 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.

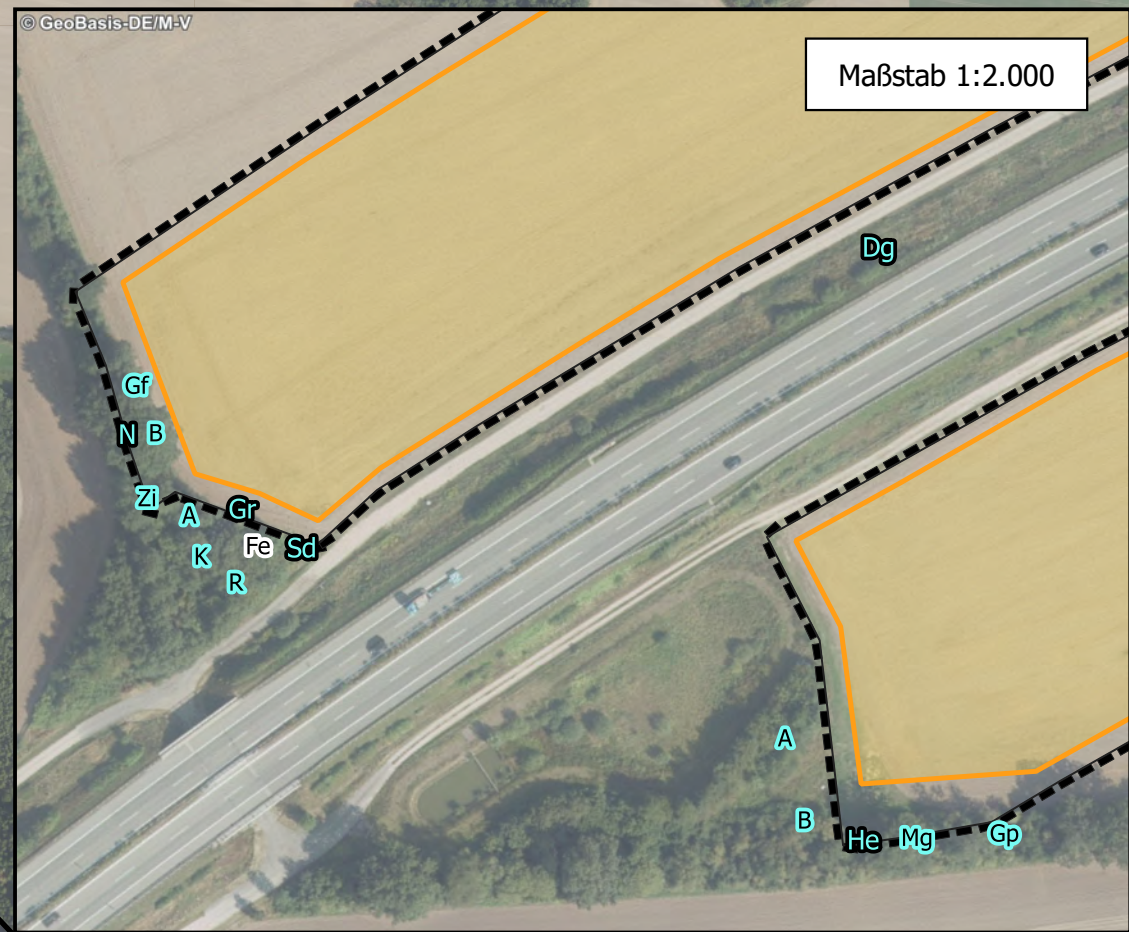
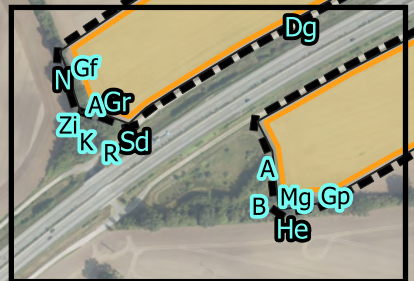
Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz Mecklenburg-Vorpommern: Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns, 3. Fassung Stand Juli 2014.

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



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

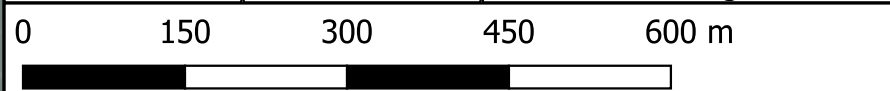
Digitale Orthophotos

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



Theilhow

15.08.2021

SA: 43h

Nr.	Uhrzeit	Art	Anzahl	Habitat	Flug- beobachtung	Funktion der Fläche	Hinweis zum Flug		Bemerkung
							Höhe	Richtung	
1	8:33	Mb	1	/	/	3/4	/	/	auf Hochwitz
2	8:48	S	300	/	2	/	20	50	
3	8:53	Sts	1	16	/	4	/	/	Ø NS
4	8:59	Gra	13	/	2	/	50	W	
5	9:06	Mb	1	/	/	/	30	W	
6	9:22	Mb	1	16	/	4	/	/	Sicht auf Acher
7	9:29	S	100	/	/	3	/	/	Nahrungssuche in Holunderstrauch
8	9:36	Rt	3	16	/	3	/	/	
9	9:53	Kor	1	1	/	3	/	/	Nahrungssuche Gewässer
10	9:58	S	50	/	2	/	50	N	
11	10:06	Kra	1	/	/	/	30	N	
12	10:41	IF	1	/	/	4	/	/	steht auf Warte
13	10:42	Tr	2	1	/	3	/	/	Nahrungssuche Gewässer
14	10:57	IF	1	16	/	3	20	/	mittelnd, NS#
15	11:14	Rt	2	/	/	/	aufpl., 30	NO	
16	11:57	Kra	1	/	/	/	30	NO	

Kartierzeit : 8:15 - 12:15

Temp: 15°C

Wind: 02

Wetter: heiter, auflockernde Wolken, ca 1km Sichtweite durch dünne Sicht

© GeoBasis-DE/M-V

© GeoBasis-DE/M-V

© GeoBasis-DE/M-V

24.03.2021
DW



24.09.2021

Thekkow

SW

SA: 6⁵³vor Ort 8⁰⁰ - 12⁰⁰

Nr.	Uhrzeit	Art	Anzahl	Habitat	Flug- beobachtung	Funktion der Fläche	Hinweis zum Flug		Bemerkung
							Höhe	Richtung	
1	8:29	Ba	3	16		3			
2	8:32	G1	1	16		3			
3	8:32	Ga	~50	16		3			
4	10:10	S	~100		diffus				Kreisend über Acker, Anflug auf Holunder in Gehölzreihe
5	10:42	Rt	2	10		3			
6	10:55	KW oder (NW)	1		2		10	SW	Korn- oder Wieseweiche, Fotos nachbestimmen! [Kornweiche laut Foto] pJK
7	11:13	MB	1		2		50-70		Kreisend
8	11:27	MB	1				20	S	auffliegend, dann nach S fliegend
9	11:42	Rm	1		2		50		Kreisend
10	11:54	MB	1		2				auffliegend, dann nach N über A20 fliegend

Wetter: teils bewölkt
lebhafter Wind aus W (4-5), Böen bis 7

14°C

© GeoBasis-DE/M-V

© GeoBasis-DE/M-V

© GeoBasis-DE/M-V

13.10.2021

12⁰⁰ - 16⁰⁰

L.M.



Thelkow
17.11.2021
VL



17.11.2021

Thellow

Nr.	Uhrzeit	Art	Anzahl	Habitat	Flug- beobachtung	Funktion der Fläche	Hinweis zum Flug		Bemerkung
							Höhe	Richtung	
1	10:09	Mb	1	/	/	3	20	NO	
2	10:11	Mb	1	/	/	3	/	/	Ausitz Zaunpfähle
3	10:30	S	17	/	2	/	30	W	
4	11:07	Kch	31	/	2	/	100-150	SW	
5	11:09	Sis	2	/	2	/	80	W	
6	11:21	Kra	1	/	/	/	30	SW	
7	11:22	Be	1	17	/	4	/	/	
8	11:38	Mb	1	/	/	/	/	W	aufkl. von Zaun
9	11:41	Kra	1	/	/	/	/	/	Ausitz Baum
10	11:44	Sis	9	/	2	/	100	SO	
11	12:45	Mb	1	/	/	3	/	/	Ausitz Zaun
12	12:57	Kch	42	/	2	/	150	SW	
13	13:42	St	200	/	/	3	20	weitend	Sonnenblumenfeld, aufkl. & land.

Kartierzeit: 9:45 - 13:45

Temp: 3°C

Wind: SW 3

Wetter: dicht bewölkt, feiner Nieselregen

© GeoBasis-DE/M-V

© GeoBasis-DE/M-V

© GeoBasis-DE/M-V

09.12.2021
W
F



0 250 500 750 m

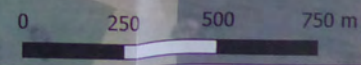
03.12.2021 Thekkow

Nr.	Uhrzeit	Art	Anzahl	Habitat	Flug- beobachtung	Funktion der Fläche	Hinweis zum Flug		Bemerkung
							Höhe	Richtung	
1	9:23	Außer spez.	28	/	2	/	150	W	
2	9:55	Sag	62	/	2	/	100	S	
3	10:16	Kra	1	/	/	/	50	SW	
4	11:21	Kra	1	/	/	/	30	S	
5	12:36	MS	1	/	/	/	/	/	Ausitz Zaun

Kartierzeit: 9:10-13:10
 Temp.: -2
 Wind: SO2
 Wetter: bewölkt, dinstig, Sichtweise ca. 1km, Flächen schneebedeckt, ab 11:45 Schneefall

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	1	2	/	50	SW	
2	10:37	Blg + Sg	17	1	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	200 Blg + Sg	280	/	2	/	auffl. 50	S	Fläche C hier überfliegend
6	11:31	107 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

LH
10:15 - 14:15

05.01.2022
25°C, bedeckt
W: SW 25 km/h
keine kalte Westregan

LH,

01.02.2022

L.M.



Nr.	Uhrzeit	Art	Anzahl	Habitat	Flug- beobachtung	Funktion der Fläche	Hinweis zum Flug		Bemerkung
							Höhe	Richtung	
1	10:50	Mb	1	/	2	3	10	W, S	bodennah in PFC fliegend
2	12:20	Kch	6	/	2	3	0-10	W	

Hinweis: Bis 14³⁰ Uhr keine Überflüge von
Rast/Zugvögeln beobachtet
Flächen A + B wurden nicht
von relev. Arten aufgesucht/
überflogen

05.12²⁰ Zuneinander der Begegn. u.
aufw. schwebendes Wirtel

16³⁰ - 14³⁰
bedeckt, teils Begegn./Miaselregen, 20°C W: SW
20°C kühle

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

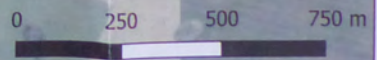


24.03.2022 Thekkow

Nr.	Uhrzeit	Art	Anzahl	Habitat	Flug- beobachtung	Funktion der Fläche	Hinweis zum Flug		Bemerkung
							Höhe	Richtung	
1	6:20	Kra	2	/	/	/	20	NO	
2	6:31	Sto	2	1	/	/	0-20	SO	auffl. aus Erlebruch
3	6:37	S	500	/	/	/	30	SO	
4	6:51	rt	40	/	/	/	30	/	Ausitz Erle
5	7:22	rt	8	/	/	/	30	S	
6	7:42	Kch	1	17	/	3	20-0	/	landend
7	8:03	Kch	1	17	/	3	/	/	
8	8:14	Sto	2	1	/	/	0-20	W	auffl. aus Gewässer
9	8:34	TF	1	17	/	3	20	/	NS# nistend
10	8:40	Kch	2	17	/	3	/	/	
11	8:46	Nb	1	/	/	/	10	W	auffl. von Zaun
12	9:07	Kra	1	/	/	/	30	NO	
13	9:15	Kch	2	16	/	3	/	/	
14	10:01	Kch	4	17	/	3	/	/	

Kartierzeit: 6:10-10:10
 Temp: 0,5°C-10°C
 Wind: SW 1
 Wetter: heiter, klar, sonnig

07.04.2022
Thalkirch
17



07.04.2022 Thelkow

Nr.	Uhrzeit	Art	Anzahl	Habitat	Flugbeobachtung	Funktion der Fläche	Hinweis zum Flug		Bemerkung
							Höhe	Richtung	
1	5:50	Krn	2	/	/	/	20	N	
2	6:30	Mb	2	/	/	/	30	kreisend	
3	7:23	Krn	2	/	/	/	30	SW	
4	7:41	Pt	40	/	2	/	30	NO	
5	7:45	S	20	/	2	/	30	NO	
6	7:53	Sk	4	1	/	/	0-20	N	auffl. von Gewässer
7	8:05	Kch	2	/	2	/	10	SW	
8	8:17	Grp	25	17	/	3	/	/	
9	8:23	Kch	2	17	/	3	/	/	
10	8:31	Kch	2	16	/	3	/	/	
11	9:20	Gra	1	/	2	/	50	NO	
12	9:21	Wd+Pd	30	/	/	13	/	/	Ausicht Bäume, NS auf Weg

Kartierzeit: 5:40 - 9:40
 Temp: 9°C - 11°C
 Wind: SW 24 km/h
 Wetter: bedeckt, vereinzelt Nieselregen, ab 9:00 auflockernd



Legende

Potenzialfläche Photovoltaikanlagen Thelkow Süd

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

Biotop

- 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.

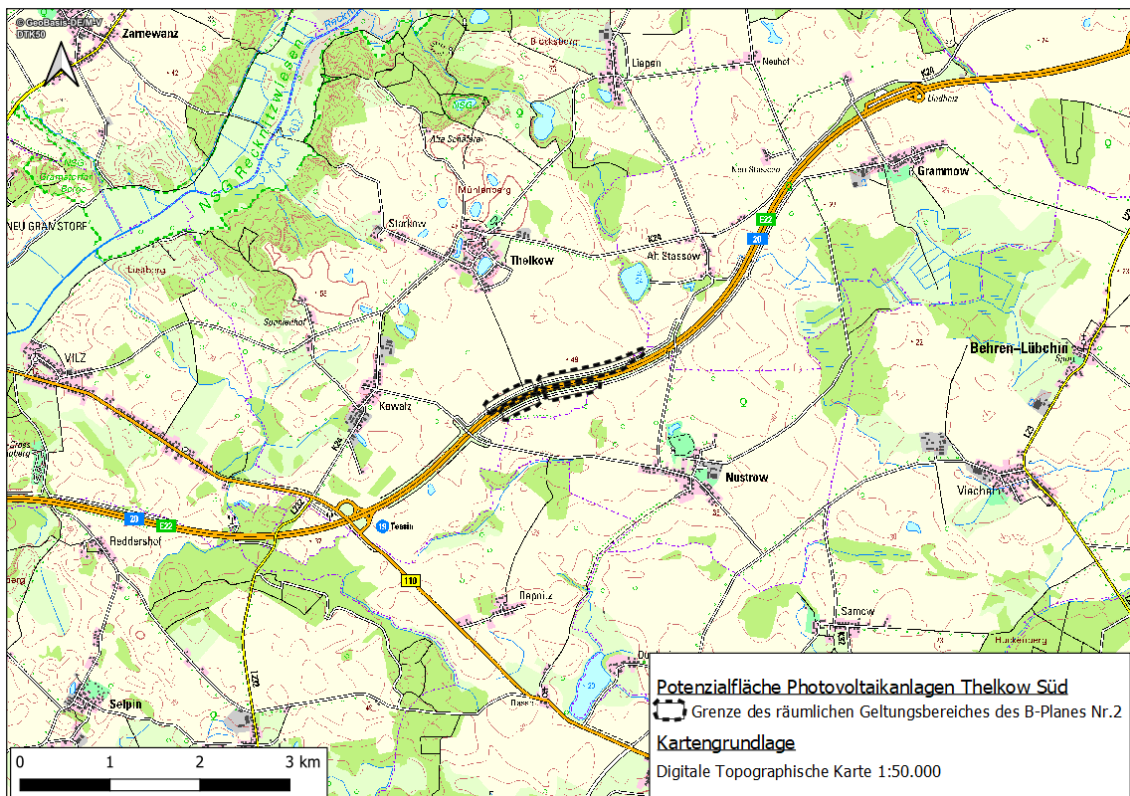


Abbildung 1: Räumliche Lage der Potenzialfläche (rote Punkte) südlich von Thelkow. Karte erstellt mit QGIS 3.16.4, Kartengrundlage: Digitale Topografische Karte LAIV-MV 2022.

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

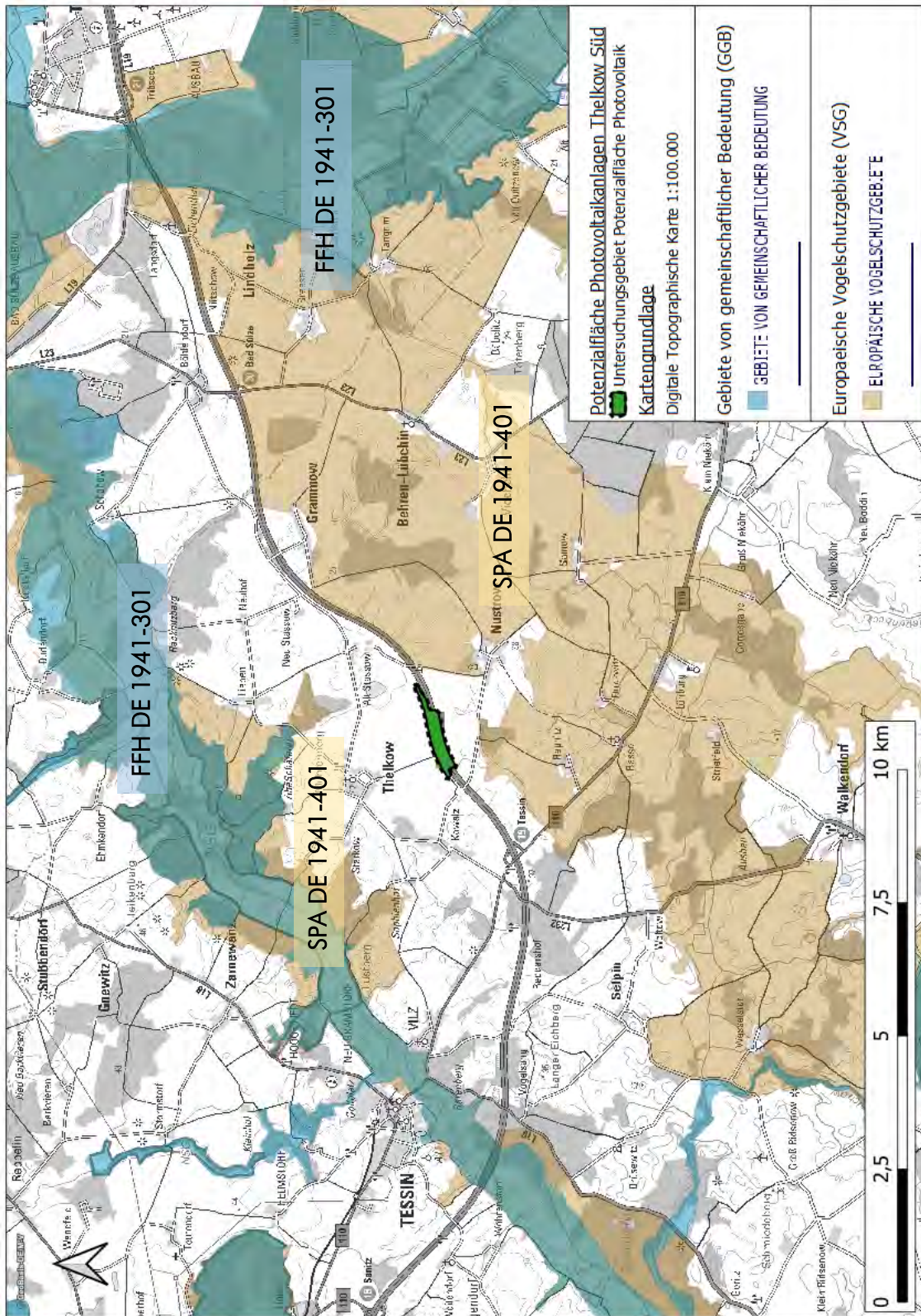


Abbildung 2: Untersuchungsgebiet Potenzialfläche für Photovoltaik Thelkow (grüne Fläche) im Zusammenhang mit internationalen Schutzgebieten SPA (braun) und FFH (blau) Mecklenburg-Vorpommerns. Karte erstellt mit QGIS 3.16.4, Kartengrundlage: Digitale Topografische Karte LAIV-MV 2022.

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 einzelnen 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.

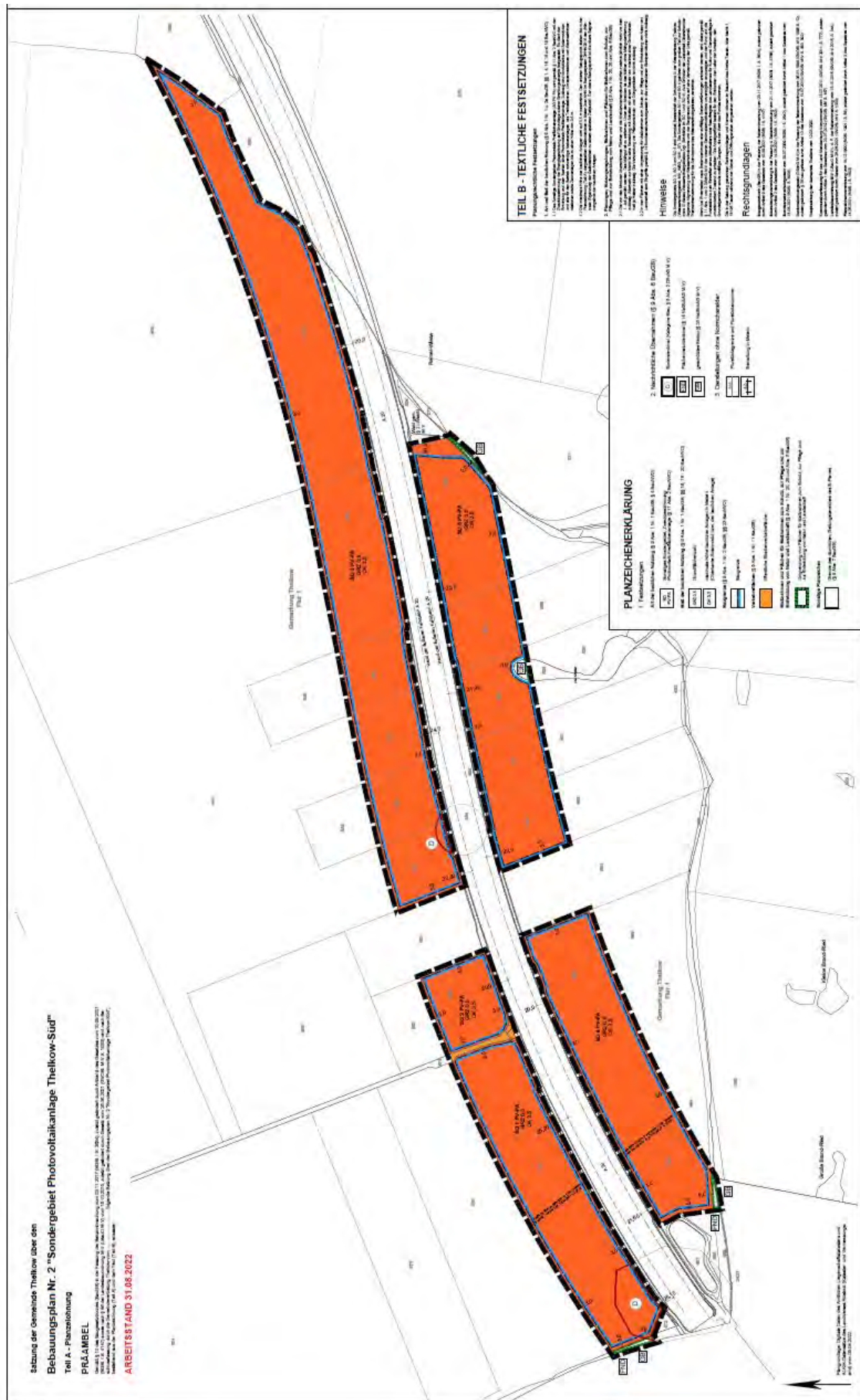


Abbildung 3: Auszug aus B-Plan Nr. 2 „Sondergebiet Photovoltaikanlage Thelkow-Süd“ als Übersicht über Lage des „Sonstigen Sondergebiets mit Zweckbestimmung Photovoltaik-Freiflächenanlage“ südlich von Thelkow. Quelle: Auftraggeber 08/2022.

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
Tüpfelsumpfh- uhn	<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
Zwergschnäp- per	<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
Steinschmätzer	<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 angepasst 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, waserführende 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 Röhrichtern mit möglichst hohem Anteil an flach überstauten Wasserröhrichtern 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) 	<ul style="list-style-type: none"> möglichst unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen) mit hohen Grünlandanteilen und möglichst hoher Strukturdichte

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>	Schlammbanken 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>	<p>möglichst großflächige unzerschnittene Landschaftsbereiche (insbesondere im Hinblick auf Hochspannungsleitungen und Windkraftanlagen)</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 Standard-Datenbogen:

Tabelle 5: Wichtigste Auswirkungen und Tätigkeiten mit starkem Einfluss auf das Gebiet. Quelle Standarddatenbogen 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 Standard-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 Handmähd nach Bedarf, sowie die Verbesserung der hydrologischen Situation der Torfstiche.

17 FFH-Arten sind laut Standard-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 Kammolch	<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, Zwergschnapper 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 im Raum liegender Blickwinkel (gebildet durch die Blickrichtung eines Kraftfahrers - Richtung reflektiertes Sonnenlicht)	σ
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 verkehrgefährdende 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 abzuschirmen, 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

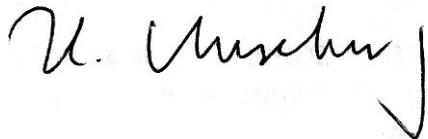
Bei Vorbeifahrt an der geplanten PV-Anlage Thelkow auf der BAB A 20 ist in beiden Fahrtrichtungen beim bisher geplanten Modullayout eine verkehrsgefährdende Blendung durch die drei nördlich der Autobahn gelegenen Baufelder 1 bis 3 zu rechnen.

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)

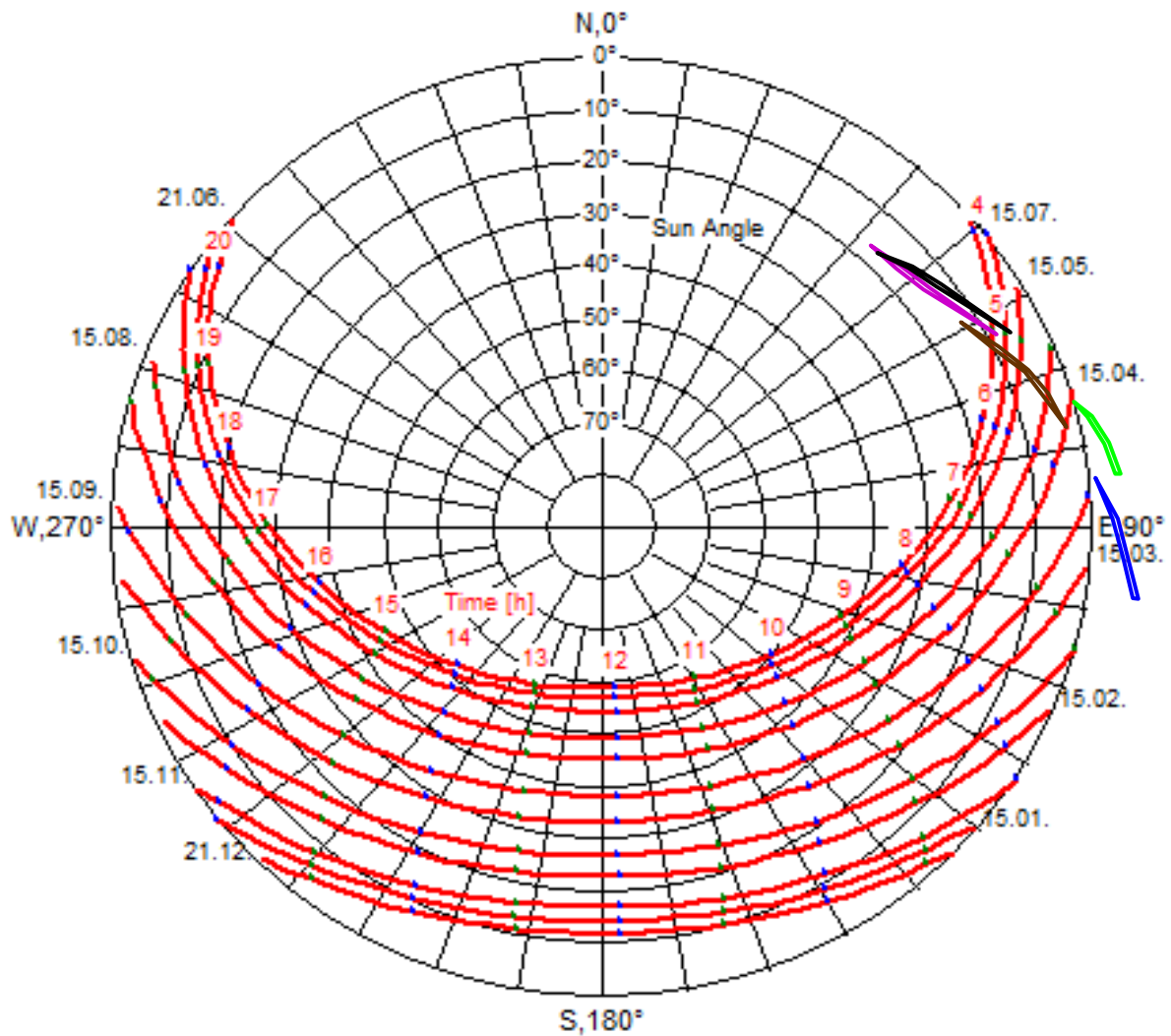


Bild 2: Monatlicher Sonnenstand (Sonnenhöhe und -richtung) für Thelkow mit γ -Flächen zur Bewertung der Vorbeifahrt eines Kfz auf der BAB A 20 an der PV-Anlage, bisherige Planung

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

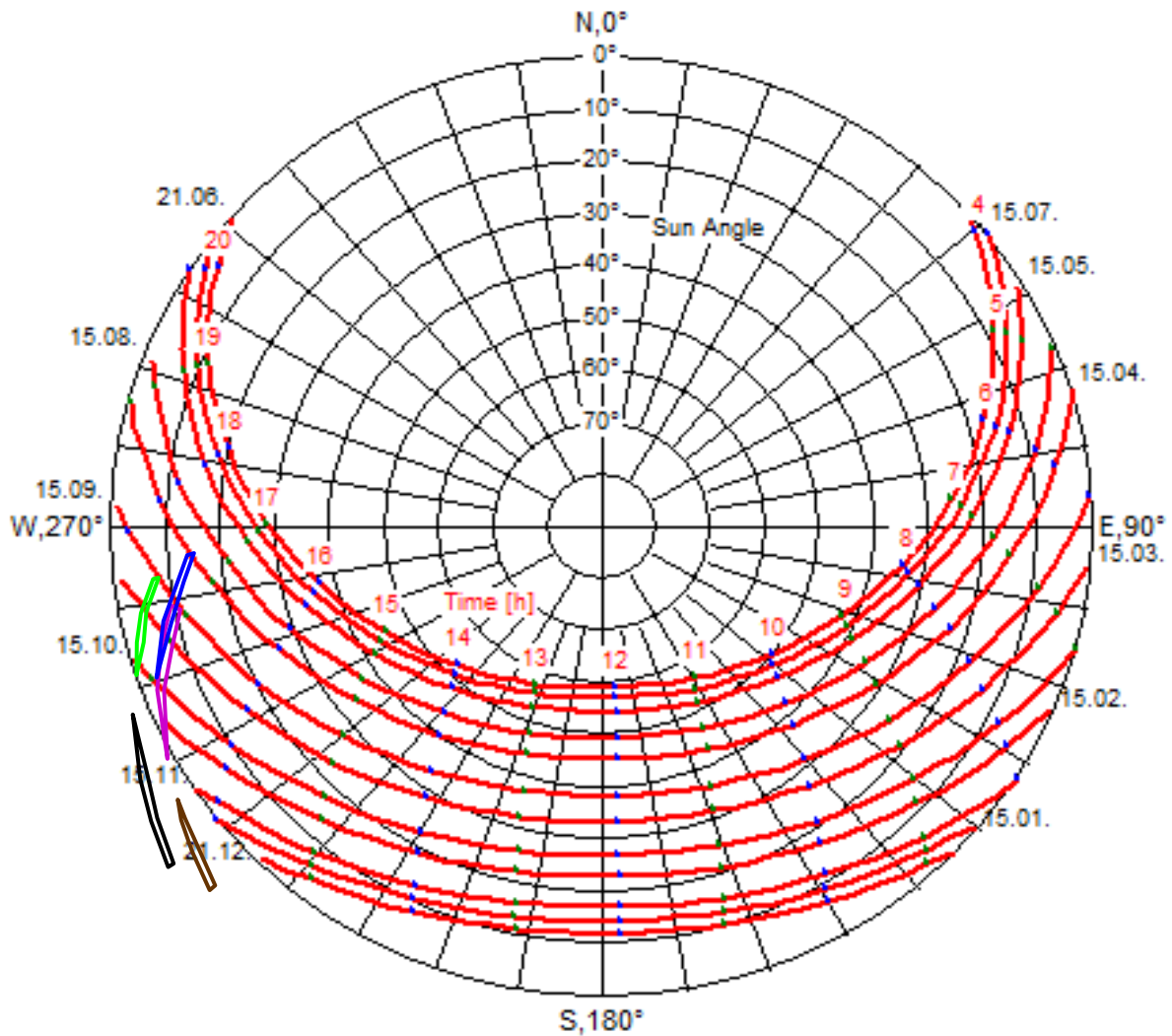


Bild 3: Monatlicher Sonnenstand (Sonnenhöhe und -richtung) für Thelkow mit γ -Flächen zur Bewertung der Vorbeifahrt eines Kfz auf der BAB A 20 an der PV-Anlage, bisherige Planung

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

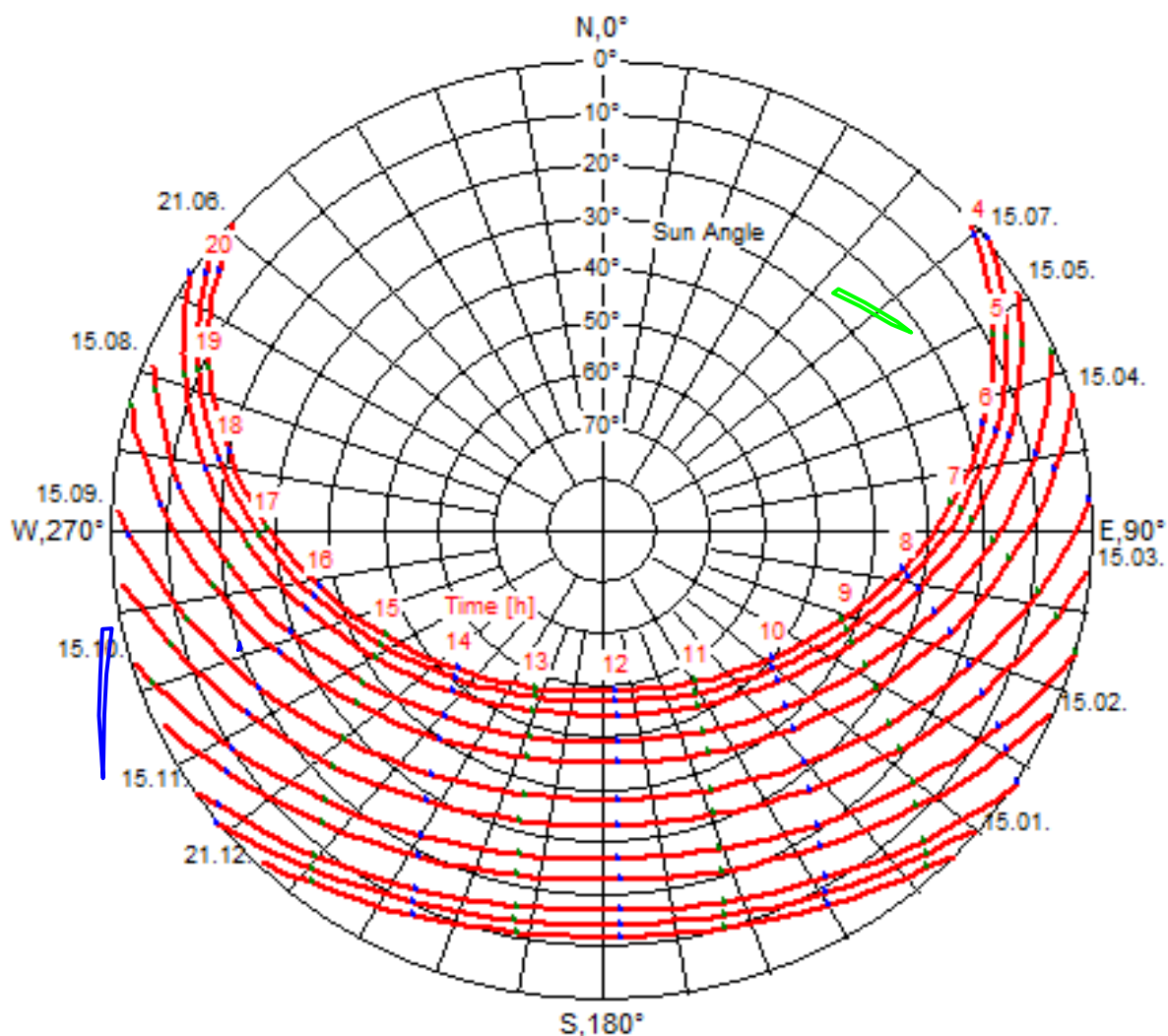


Bild 4: Monatlicher Sonnenstand (Sonnenhöhe und -richtung) für Thelkow mit γ -Flächen zur Bewertung der Vorbeifahrt eines Kfz auf der BAB A 20 an der PV-Anlage

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	Kaltluftproduktion	Frischluffproduktion/ Schadstoffimmission	Relief (Hangneigung)	Landschafts- und Ortsbild	Pflanzen	Tiere
MENSCH	Landwirtschaft	Standortklima	Kaltluftproduktion (v.a. auf Grünland- u. Ackerflächen)	Belastung der Luft mit Schadstoffen	Umgestaltung des Reliefs (Terrassierungen, Einebnungen)	Landschaftsbild (z.B. Ausräumung der Landschaft)	Zerstörung natürlicher Vegetation zugunsten weniger hochproduktiver, wenig konkurrenzfähiger Arten	Zerstörung v. Lebensraum Artenzusammensetzung (durch Förderung von Kulturfolgern, Jagd)
	Industrie/ Gewerbe	Standortklima (Abwärme, Kondensationskeime)	Barrierewirkung durch Bauwerke	Belastung der Luft mit Schadstoffen	Umgestaltung des Reliefs	Orts- und Landschaftsbild	Zerstörung v. Lebensraum (Überbauung) Zerschneidung / Fragmentierung von Lebensräumen	Zerstörung von Lebensraum Zerschneidung/ Fragmentierung von Lebensraum Beunruhigung von Lebensraum (optisch und akustisch)
WASSER	Oberflächen- gewässer	Standortklima (Albedo, Evaporation u. Temperaturverhalten)	---	---	Relief (Erosion/Akkumulationsdynamik)	Landschaftsbild (Randeffekte)	Gewässerrand-/ submerse Vegetation, Plankton, Bruch-/ Auenvegetation, Überschwemmungsdynamik	Fischpopulationen, Invertebraten (Lebensraum) Überschwemmungsdynamik f. Bruch- u. Auenorganismen
	Grundwasser	---	----	---	Relief (bei oberirdischem Austreten)	---	Wasserversorgung der Pflanzen, v.a. Moor- und Sumpfpflanzen	Moor- u. Sumpfgarnismen (Lebensraum)
BODEN	Bodenphysikalische Parameter u. Bodenfeuchte	Standortklima (Bodenfeuchte, Wärmekapazität etc.)	---	---	Veränderung des Reliefs (Erosion, Flächenspülung, Deflation)	---	Artenzusammensetzung (Pflanzenstandort/Verankerung, Wasserversorgung)	Lebensraum
	Bodenchemische Parameter	---	---	Luftbelastung (Deflation und Gasaustausch)	---	---	Nährstoffversorgung Schadstoffanreicherung, Schädigung	Schadstoffanreicherung, Schädigung
	Bodenbiologische Parameter	---	---	Luftbelastung (z.B. Methan)	---	---	Nährstoffversorgung/ Symbiosen (Mycorrhiza)	Nahrung, Schadstoffanreicherung, Schädigung

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	Produktivi-tät/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	---