

# Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 4 „Solarpark Drewelow“ der Gemeinde Spantekow

## Teil II - Umweltbericht

Entwurf

Verfasser:

Kunhart Freiraumplanung  
Gerichtsstraße 3  
17033 Neubrandenburg  
Tel: 0395 422 5 110

In Zusammenarbeit mit:

Wolfgang Brose, Dieter Lückert

Brutvögel, Rastvögel, Reptilien, Amphibien

KUNHART FREIRAUMPLANUNG

Gerichtsstraße 3 17033 Neubrandenburg

☎ 0170 740 9941, 0395 422 51 10 Fax: 0395 422 51 10

e-mail: kuhnhart@gmx.net

---

K. Manthey-Kunhart Dipl.-Ing. (FH)

Neubrandenburg, den 15.04.2026

## Inhaltsverzeichnis Teil II

1. Einleitung .....	4
1.1 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des B- Planes .....	5
1.1.1 Beschreibung der Festsetzungen, Angaben über Standorte, Art, Umfang, Bedarf an Grund und Boden.....	5
1.1.2 Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens .....	6
1.1.3 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes .....	8
1.2 Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplanungen festgelegten Ziele des Umweltschutzes .....	8
2. Beschreibung/ Bewertung der erheblichen Umweltauswirkungen.....	11
2.1 Bestandsaufnahme (Basisszenario) .....	11
2.1.1 Erfassung der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden .....	11
2.1.2 Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung.....	18
2.2 Prognosen zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung, die mögliche bau-, anlage-, betriebs- und abrissbedingte erheblichen Auswirkungen geplanter Vorhaben auf die Umweltbelange unter Berücksichtigung der nachhaltigen Verfügbarkeit von Ressourcen .....	18
2.2.1 Mögliche bau-, anlage-, betriebs-, nutzungs- und abrissbedingte erhebliche Auswirkungen geplanter Vorhaben auf die Umweltbelange unter Berücksichtigung der nachhaltigen Verfügbarkeit von Ressourcen .....	18
2.2.2 Mögliche bau-, anlage-, betriebs-, nutzungs- und abrissbedingte erhebliche Auswirkungen geplanter Vorhaben auf die Umweltbelange infolge der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen.....	21
2.2.3 Mögliche bau-, anlage-, betriebs-, nutzungs- und abrissbedingte erhebliche Auswirkungen geplanter Vorhaben auf die Umweltbelange infolge der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung .....	21
2.2.4 Mögliche bau-, anlage-, betriebs-, nutzungs- und abrissbedingte Risiken für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das kulturelle Erbe.....	22
2.2.5 Mögliche bau-, anlage-, betriebs-, nutzungs- und abrissbedingte erhebliche Auswirkungen geplanter Vorhaben auf die Umweltbelange infolge der Kumulierung mit benachbarten Vorhaben.....	22
2.2.6 Mögliche bau-, anlage-, betriebs-, nutzungs- und abrissbedingte erhebliche Auswirkungen geplanter Vorhaben auf die Umweltbelange infolge Klimabeeinträchtigung und Anfälligkeit gegenüber dem Klimawandel .....	22
2.2.7 Mögliche bau-, anlage-, betriebs-, nutzungs- und abrissbedingte erhebliche Auswirkungen geplanter Vorhaben auf die Umweltbelange infolge eingesetzter Techniken und Stoffe .....	23
2.3. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen .....	23
2.4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten .....	37
3. Zusätzliche Angaben .....	37

3.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren, Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse .....	37
3.2 Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen .....	37
3.3 Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe j .....	37
3.4 Allgemeinverständliche Zusammenfassung.....	37
3.5 Referenzliste der Quellen, die für die im Bericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen herangezogen wurden.....	38

### **Abbildungsverzeichnis**

Abb. 1: Lage Plangebiet (© LAIV – MV 2022).....	4
Abb. 2: Blick vom Ortsrand Drewelow (N) in Richtung Vorhaben (Begehung 09.05.22).....	5
Abb. 3: Planung (Grundlage: © Geobasis-DE/M-V 2021; Konfliktplan 2023) .....	6
Abb. 4: Lage des Untersuchungsraumes im Naturraum (© GeoBasis-DE/M-V 2022).....	9
Abb. 5: Biotoptypenbestand (Grundlage: © Geobasis-DE/M-V 2022; Bestandskarte) .....	12
Abb. 6: Rastgebiete der Umgebung (© LAIV – MV 2020).....	13
Abb. 7: Brutvögel innerhalb des Plangebietes (© LAIV – MV 2021, Erfassungen).....	14
Abb. 8: Gewässer im Umkreis des Geltungsbereiches (© LAIV – MV 2022).....	15
Abb. 9: Plangebiet vom Süden (Begehung 09.05.22) .....	17
Abb. 10: Geomorphologie des Untersuchungsraumes (© LAIV – MV 2021) .....	17
Abb. 11: Externe Kompensationsmaßnahmen M2+M3 (© GeoBasis-DE/M-V, 2023) .....	29
Abb. 12: Externe Kompensationsmaßnahmen M2+M3 (© GeoBasis-DE/M-V, 2023) .....	30
Abb. 13: Geschützte Biotope im Untersuchungsraum (© LAIV – MV 2022).....	32

### **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Geplante Nutzungen .....	6
Tabelle 2: Detaillierungsgrade und Untersuchungsräume .....	8
Tabelle 3: Biotoptypen im Plangebiet .....	11
Tabelle 4: Kapitalstock extensive Mähwiesen M1 innerhalb des Plangebietes .....	25
Tabelle 5: Kapitalstock extensive Mähwiesen M2 außerhalb des Plangebietes .....	27
Tabelle 6: Kapitalstock Extensivacker M3 außerhalb des Plangebietes.....	28
Tabelle 7: Flächen ohne Eingriff .....	31
Tabelle 8: Unmittelbare Beeinträchtigungen .....	31
Tabelle 9: Versiegelung und Überbauung .....	33
Tabelle 10: Zusammenstellung der Punkte B 1.2 bis B 4.....	34
Tabelle 11: Kompensationsmindernde Maßnahmen.....	35
Tabelle 12: Korrektur Kompensationsbedarf.....	35
Tabelle 13: Ermittlung des Flächenäquivalents der Kompensationsmaßnahmen .....	36

### **Anlagen**

Anlagen 1 bzw. 2 Bestands- bzw. Konfliktkarte

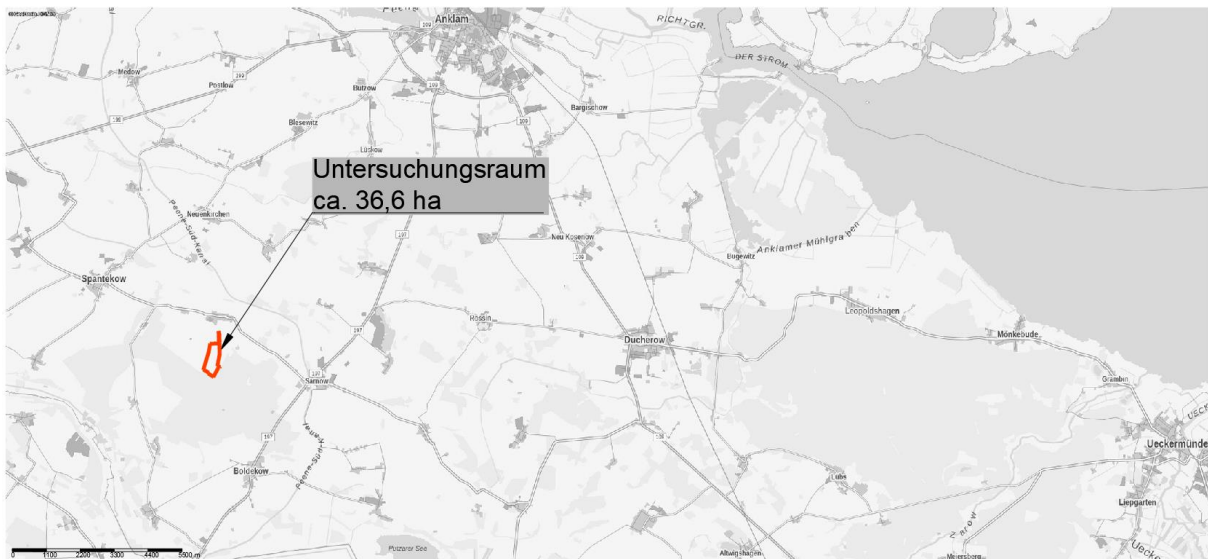
## 1. EINLEITUNG

Basierend auf der Projekt - UVP-Richtlinie der Europäischen Union des Jahres 1985, ist am 20. Juli 2004 das Europarechtsanpassungsgesetz Bau (EAG Bau) in Kraft getreten. Demnach ist für alle Bauleitpläne, also den Flächennutzungsplan, den Bebauungsplan sowie für planfeststellungsersetzende Bebauungspläne, eine Umweltprüfung durchzuführen. Dies ergibt sich aus § 2 Abs. 4 des BauGB.

Im Rahmen des Umweltberichtes sind die vom Vorhaben voraussichtlich verursachten Wirkungen daraufhin zu überprüfen, ob diese auf folgende Umweltbelange erhebliche Auswirkungen haben werden:

1. Tiere, Pflanzen, Boden, Fläche, Wasser, Luft, Klima, Landschaftsbild, biologische Vielfalt
2. Europäische Schutzgebiete
3. Mensch, Bevölkerung
4. Kulturgüter
5. Vermeidung von Emissionen, sachgerechter Umgang mit Abfällen und Abwässern
6. Erneuerbare Energien, sparsamer Umgang mit Energie
7. Darstellungen in Landschafts- und vergleichbaren Plänen
8. Luftqualität
9. Umgang mit Störfallbetrieben
10. Eingriffsregelung.

Abb. 1: Lage Plangebiet (© LAIV – MV 2022)



## 1.1 Kurzdarstellung der Inhalte und Ziele des B- Planes

### 1.1.1 Beschreibung der Festsetzungen, Angaben über Standorte, Art, Umfang, Bedarf an Grund und Boden

Das ca. 36,6 ha große Plangebiet befindet sich etwa 1 km südlich des Ortsteils Drewelow, der Gemeinde Spantekow auf Ackerflächen, welche zwei Biotope umschließen.

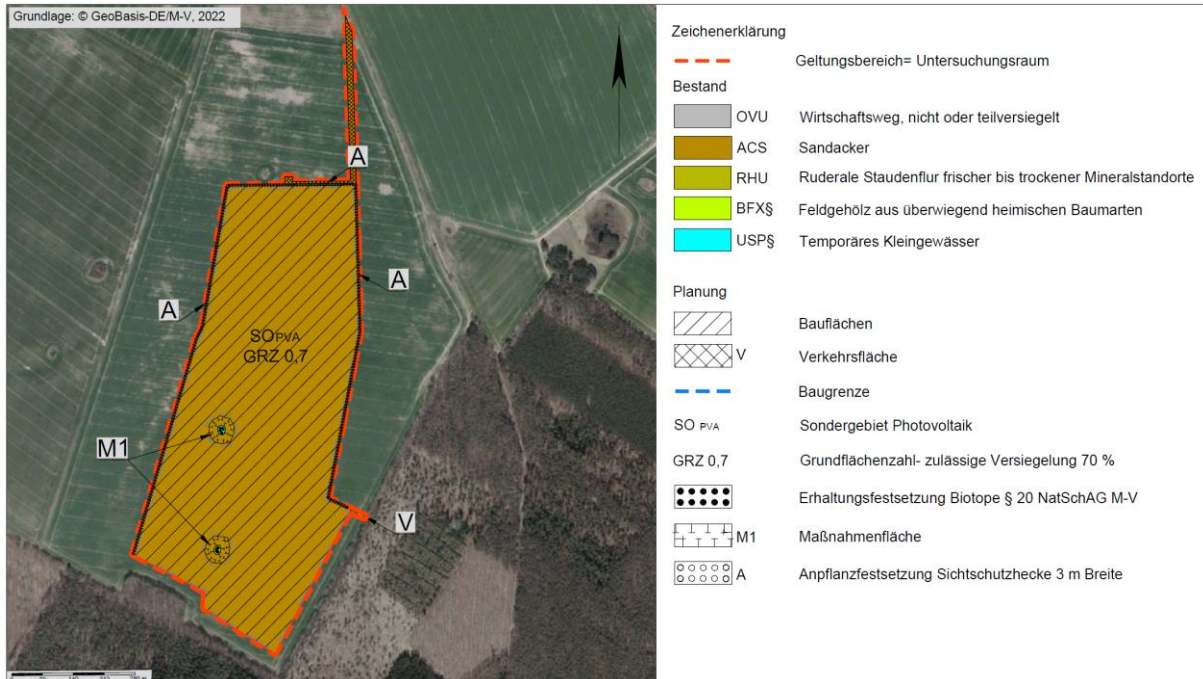
Abb. 2: Blick vom Ortsrand Drewelow (N) in Richtung Vorhaben (Begehung 09.05.22)



Die Planung sieht vor eine Freiflächen-Photovoltaikanlage mit erforderlichen Nebenanlagen zu errichten. Die Flächen werden derzeit intensiv landwirtschaftlich bewirtschaftet.

Aufgrund der aufgeständerten Bauweise der Solarmodule ist mit minimalen Flächenversiegelungen der bebaubaren Fläche zu rechnen. Weitere zusätzliche Versiegelungen werden durch die Errichtung eines Trafos sowie durch die Zaunpfosten verursacht. Die Zufahrt erfolgt über einen bestehenden unversiegelten Weg, der unverbaut bleibt. Die Zufahrt beinhaltet ein Löschwasserkissen. Die Überdeckung mit Solarmodulen beträgt bei einer GRZ von 0,7 maximal 70 %. Die maximale Höhe über Geländeoberkante soll betragen: bei den Modultischen 3,5 m, bei dem Trafo 4 m. Die Anlage wird mit einem Zaun eingefriedet. Alle vorhandenen gesetzlich geschützten Biotope bleiben erhalten. Entlang der nördlichen, nordöstlichen und westlichen Plangebietsgrenzen werden Sichtschutzhecken gepflanzt.

Abb. 3: Planung (Grundlage: © Geobasis-DE/M-V 2021; Konfliktplan 2023)



Folgende Nutzungen sind derzeit geplant:

Tabelle 1: Geplante Nutzungen

Geplante Nutzung	Fläche in m <sup>2</sup>	Fläche in m <sup>2</sup>	Anteil an der Gesamtfläche in %
a) Sonstiges Sondergebiet PVA GRZ 0,7 (Versiegelung 70 %)	354.626,00		96,73
davon			
Bauflächen verdeckt 70%		248.238,20	
Bauflächen unverdeckt 30%		106.387,80	
davon Anpflanzfestsetzung Sichtschutzhecke 3 m (A)		4.465,00	
b) Verkehrsflächen (V)	6.399,00		1,75
c) Maßnahmenflächen (M1)	5.063,00		1,38
d) Erhaltungsfestsetzung Biotop §	536,00		0,15
<b>Gesamt:</b>	<b>366.624,00</b>		<b>100,00</b>

### 1.1.2 Bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkungen des Vorhabens

Photovoltaik-Freiflächenanlagen sind statisch und wartungsarm, weshalb ihre Auswirkungen im Vergleich zu anderen Technologien zur Erzeugung von Energie auf Natur und Landschaft begrenzt sind. Dennoch stellen die PV-Anlagen eine Veränderung der Landschaft und damit eine Beeinträchtigung für verschiedene Arten bis hin zum Verlust von Lebensräumen dar.

Das Vorhaben kann bei Realisierung folgende zusätzliche Wirkungen auf Natur und Umwelt verursachen:

Mögliche baubedingte Wirkungen sind Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes während der Bauarbeiten, welche nach Bauende wiedereingestellt bzw. beseitigt werden. Während dieses Zeitraumes kommt es, vor allem durch die Lagerung von Baumaterialien und die Arbeit der Baumaschinen, auch außerhalb der Baufelder zu folgenden erhöhten Belastungen der Umwelt:

- 1 Immissionen (Lärm, Licht, Erschütterungen) werktags durch einmaligen Transport der Module und anschließender Einlagerung sowie durch Bauaktivitäten,
- 2 Flächenbeanspruchung und -verdichtung durch Baustellenbetrieb, Lagerflächen und Baustelleneinrichtung.

Mögliche anlagebedingte Wirkungen sind dauerhafte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch die Existenz des Vorhabens an sich. Diese beschränken sich auf das Baufeld und bestehen im Wesentlichen aus den folgenden Punkten:

- Flächenversiegelung durch punktuelle Verankerungen der Gestelle, Trafo, Batteriespeicher
- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Aufbau eines zusätzlichen Zaunes sowie Bau der Solarmodultische
- Verlust von Habitaten von speziellen Offenlandbrütern
- Überdeckung von vorbelasteten Flächen
- Veränderung der floristischen Artenzusammensetzung der vorhandenen Vegetation durch Anlage von Extensivgrünland, regelmäßige Mahd und Schaffung verschatteter bzw. besonnter sowie niederschlagsbenachteiligter Flächen zwischen und unter den Modulen
- Barriereeffekte sind in Bezug auf große Säugetierarten möglich.

Betriebsbedingte Wirkungen sind dauerhafte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch die Funktion/ Nutzung der Baulichkeiten.

Nennenswerte Wirkfaktoren sind in diesem Fall:

- Durch Wartungsarbeiten verursachte geringe (vernachlässigbare) Geräusche
- Die von Solaranlagen ausgehenden Strahlungen liegen weit unterhalb der gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwerte für Menschen. Auch die Wärmeentwicklung an Solarmodulen ist im Vergleich zu anderen dunklen Oberflächen wie z.B. Asphalt oder Dachflächen nicht überdurchschnittlich

Das Auftreten von Blendeffekten, die durch Änderung des Lichtspektrums Lichtpolarisationen und in Folge dessen Verwechslungen mit Wasserflächen durch Wasservögel und Wasserkäfer hervorrufen können, sind aufgrund der Verwendung reflexionsarmer, kristalliner Module nicht möglich. Spiegelungen, die bspw. Gehölzflächen für Vogelarten täuschend echt wiedergeben, treten aufgrund der senkrechten Ausrichtung der PV-Module zur Sonne und der kristallinen Module nicht auf.

### 1.1.3 Abgrenzung des Untersuchungsgebietes

Es wurden die in Tabelle 2 aufgeführten Untersuchungsräume und Detaillierungsgrade der Untersuchungen vorgeschlagen. Seitens der Träger öffentlicher Belange wurden im Rahmen der Beteiligung zum Vorentwurf keine Einwände dagegen erhoben.

Tabelle 2: Detaillierungsgrade und Untersuchungsräume

Mensch	Land- schafts- bild	Wasser	Boden	Klima/ Luft	Fauna	Flora	Kultur- und Sachgü- ter
UG = GB + nächstgele- gene Be- bauung	UG= GB und Radius von 500 m	UG = GB	UG = GB	UG = GB	UG = GB	UG = GB	UG = GB
Nutzung vorh. Unter- lagen	Nutzung vorh. Unterla- gen	Nutzung vorh. Unterla- gen	Nutzung vorh. Unterla- gen	Nutzung vorh. Unterla- gen	Artenerfassungen: Avifauna (8 Bege- hungen, 6x tags, 2x nachts), Rast- vogelkartierungen (9 Begehungen) Amphibien (4x schlaufenförmige Begehungen an relevanten Struk- turen), Reptilien (5x schlaufenfö- rmige Begehungen an relevanten Strukturen);	Bio- topty- pener- fas- sung	Nutzung vorh. Un- terlagen

UG – Untersuchungsgebiet, GB – Geltungsbereich

### 1.2 Darstellung der in Fachgesetzen und Fachplanungen festgelegten Ziele des Umweltschutzes

Folgende Gesetzgebungen sind anzuwenden:

Im § 12 des Naturschutzausführungsgesetzes Mecklenburg-Vorpommern (NatSchAG MV) werden Eingriffe definiert.

Im § 15 des BNatSchG ist die Eingriffsregelung verankert.

Nach § 20 NatSchAG M-V geschützte Biotope sind zu beachten.

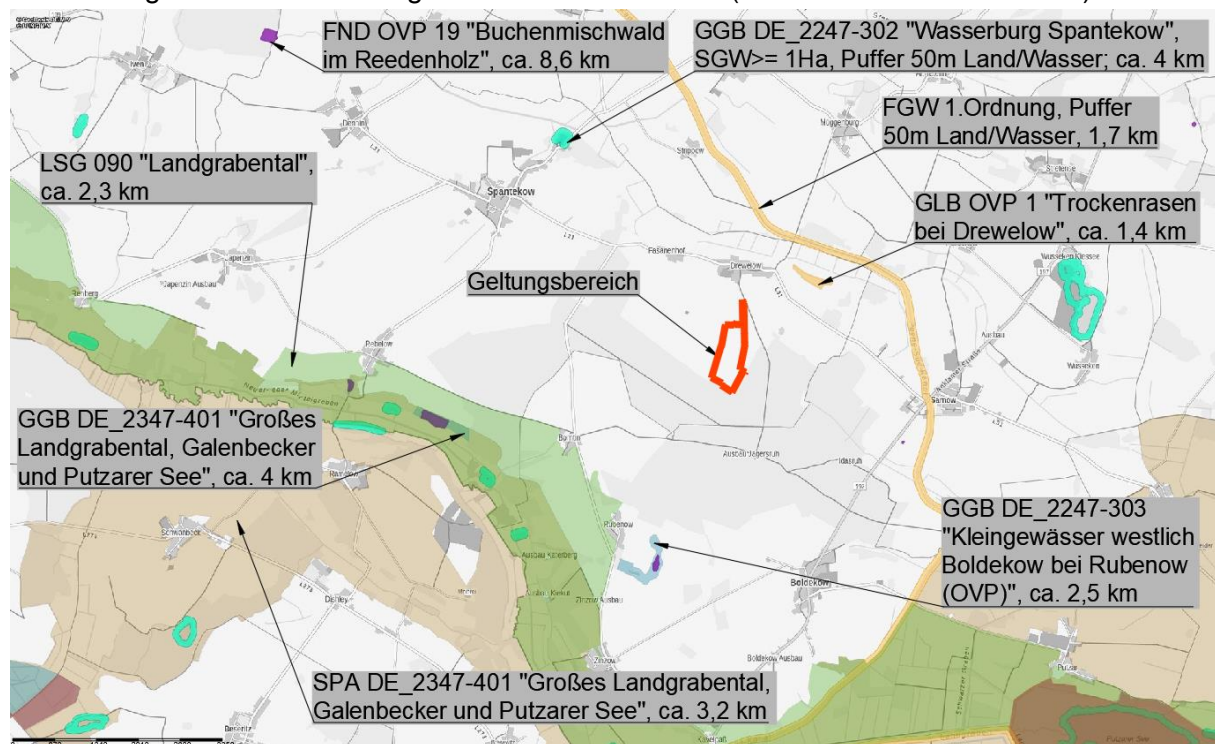
Es ist zu prüfen, ob durch das, im Rahmen der B-Plan-Aufstellung, ausgewiesene Vorhaben Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG, Art. 12, 13 FFH-RL und/oder Art. 5 VSchRL,

bezüglich besonders und streng geschützte Arten ausgelöst werden. Ein artenschutzrechtlicher Fachbeitrag wurde erstellt.

Laut Gutachtlichem Landschaftsrahmenplan (GLRP) liegt das Plangebiet in einem Bereich, der gemäß Karte III „Schwerpunkt zur Strukturanreicherung“ für Flächen zur Strukturanreicherung in der Agrarlandschaft vorgesehen ist. Gemäß Karte V „Anforderungen an die Landwirtschaft“ weist dieser Bereich deutliche Defizite an vernetzenden Landschaftselementen auf. (Kartenportal LUNG M-V).

- Das Vorhaben tangiert keine Schutzgebiete.
- Innerhalb der Vorhabenfläche befinden sich mit einem Feldgehölz und einem von Gehölzen umgebenen temporären Kleingewässer zwei gem. § 20 NatSchAG M-V geschützte Biotope (s. Abb. 13).
- Das Vorhaben befindet sich innerhalb eines Kernbereichs landschaftlichen Freiräume der Stufe 3

Abb. 4: Lage des Untersuchungsraumes im Naturraum (© GeoBasis-DE/M-V 2022)



Planungsgrundlagen für den Umweltbericht sind:

- Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 29. März 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 87) geändert worden ist",
- Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz – NatSchAG M-V) vom 23. Februar 2010 (GVOBl. M-V 2010, S. 66) zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. März 2023 (GVOBl. M-V S. 546),

- Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung – BArtSchV) vom 16. Februar 2005 (BGBl. I S. 258, 896), geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95),
- EU-Vogelschutzrichtlinie: Richtlinie 209/147/EG des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (Amtsblatt L 20, S. 7, 26.01.2010, kodifizierte Fassung),
- Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 zur Anpassung bestimmter Richtlinien im Bereich Umwelt aufgrund des Beitritts der Republik Kroatien (ABl. L 158 vom 10. Juni 2013, S. 193–229),
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in der Fassung der Bekanntmachung vom 18. März 2021 (BGBl. IS. 540), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348) geändert worden ist",
- Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in Mecklenburg-Vorpommern (Landes-UVP-Gesetz – LUVPG M-V, In der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2018 (GVOBl. M-V S. 362),
- Wasserhaushaltsgesetz vom 31. Juli 2009 (BGBl. I S. 2585), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 29. März 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 84) geändert worden ist,
- Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG) vom 30. November 1992 (GVOBl. M-V 1992, S. 669), letzte berücksichtigte Änderung: zuletzt geändert durch Artikel 9 des Gesetzes vom 14. Mai 2024 (GVOBl. M-V S. 154, 184),
- Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz – BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306) geändert worden ist,
- Bundes-Immissionsschutzgesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 29. März 2026 (BGBl. 2026 I Nr. 84) geändert worden ist,
- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 22. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 348) geändert worden ist ",
- Verordnung über die bauliche Nutzung der Grundstücke (Baunutzungsverordnung - BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist",
- Gesetz über die Raumordnung und Landesplanung des Landes Mecklenburg-Vorpommern – Landesplanungsgesetz (LPIG, 5. Mai 1998 GVOBl. M-V 1998, S. 503, 613), letzte berücksichtigte Änderung: mehrfach geändert sowie § 9a eingefügt durch Gesetz vom 13. Mai 2024 (GVOBl. M-V S. 149),

- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) vom 24. Februar 2012 (BGBl. I S. 212), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 2. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 56) geändert worden ist,
- Waldgesetz für das Land Mecklenburg-Vorpommern (Landeswaldgesetz - LWaldG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 27. Juli 2011 (GVOBl. M-V S. 870), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Mai 2021 (GVOBl. M-V S. 790).
- Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 23 des Gesetzes vom 18. Dezember 2025 (BGBl. 2025 I Nr. 347) geändert worden ist.

## 2. BESCHREIBUNG/ BEWERTUNG DER ERHEBLICHEN UMWELTAUSWIRKUNGEN

### 2.1 Bestandsaufnahme (Basisszenario)

#### 2.1.1 Erfassung der Umweltmerkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden

##### Mensch

Die Fläche befindet sich ca. 1 km südlich der Ortschaft Drewelow, ca. 2,5 km nordwestlich der B197, etwa 12 km südwestlich von Anklam auf anthropogen vorbelasteten Landwirtschaftsflächen. Das Plangebiet liegt fernab von Bebauung (s. Abb. 1). Im Norden und Westen erstrecken sich ausgedehnte Acker- und Richtung Süden und Osten Waldflächen (30 m Waldabstand). Das Gelände ist frei zugänglich. Die entlang der östlichen und südlichen Plangebietsgrenzen außerhalb des Geltungsbereiches verlaufenden Wege am Waldrand könnten für Erholungszwecke genutzt werden. Die Fläche unterliegt aber intensiver landwirtschaftlicher Nutzung und hat daher keine Bedeutung für die Erholungsfunktion. Das Plangebiet ist durch die Immissionen seitens der Landwirtschaft schwach vorbelastet.

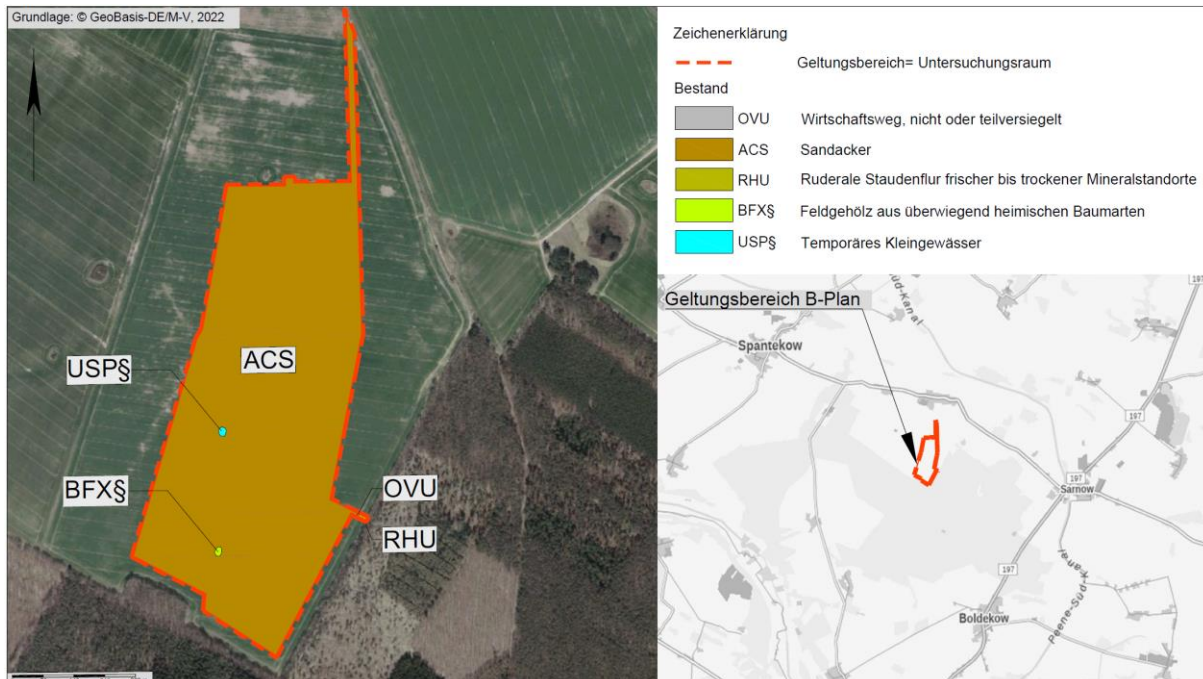
##### Flora

Die Vegetation wurde im Rahmen einer Biotopkartierung entsprechend „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen“ erhoben. Der aktuelle Zustand der Biotopzusammensetzung im Plangebiet stellte sich am 09.05.2022 folgendermaßen dar:

Tabelle 3: Biotoptypen im Plangebiet

Code	Bezeichnung	Fläche in m <sup>2</sup>	Anteil an der Gesamtfläche in %
OVU	Wirtschaftsweg, nicht oder teilversiegelt	21,00	0,01
ACS	Sandacker	365.951,00	99,82
RHU	Ruderales Staudenflur	116,00	0,03
BFX§	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten	256,00	0,07
USP§	Temporäres Kleingewässer	280,00	0,08
	<b>Gesamt:</b>	366.624,00	100,00

Abb. 5: Biotoptypenbestand (Grundlage: © Geobasis-DE/M-V 2022; Bestandskarte)



Die vorhandene Vegetation im Bearbeitungsgebiet ist geprägt durch die menschliche Nutzung. Die Planung betrifft fast ausschließlich Ackerflächen, die zum Zeitpunkt der Begehung mit Raps (*Brassica napus*) bestanden war. Im Bereich der Zufahrt im Osten liegen kleine Flächen eines Wirtschaftsweges (OVU) und ruderaler Staudenflur (RHU), die hauptsächlich mit Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*) bewachsen ist. Inmitten des Ackers (ACS) liegen zwei geschützte Biotope in Form von naturnahen Feldgehölzen (BFX\$). Das nördliche Feldgehölz umgibt laut LUNG – Kartierung ein temporäres Kleingewässer. Dies konnte aufgrund des dichten Bestandes mit Raps nicht geprüft werden und wird im Laufe des Verfahrens verifiziert.

### Fauna

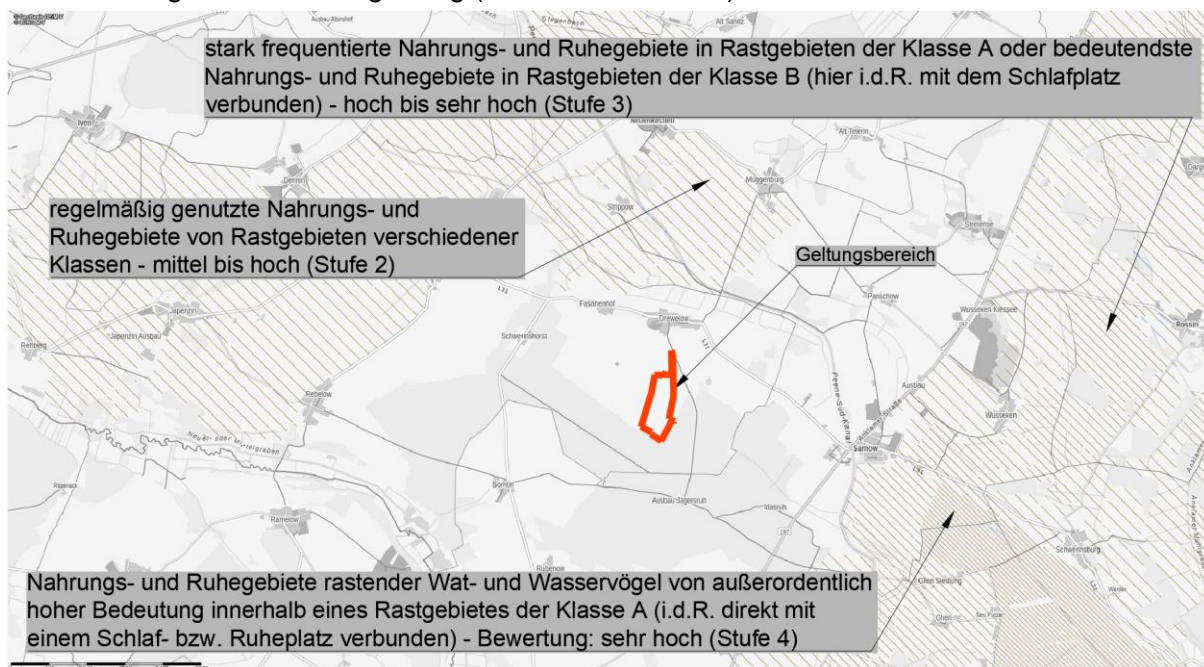
Die Vorhabenfläche beinhaltet keine Gebäude. Das Plangebiet wird im Bereich der Ackerflächen intensiv bewirtschaftet, ist durch Fremdstoffe belastet und durch regelmäßiges Befahren und Umbrechen verdichtet und beunruhigt. Die Habitatfunktion ist hier gering. Die kleine Fläche ruderaler Staudenflur sowie die Biotope mit Gehölzen und ggf. Wasser sind von höherer Bedeutung für die ansässige Fauna.

### Zug- und Rastvogelgeschehen

Das Plangebiet liegt fernab von Rastgebieten (s. Abb. 6). Im Rahmen der Kartierung des Zug- und Rastvogelgeschehens sollte geprüft werden, ob herausragend bedeutende Ansammlungen von Rast- und Zugvogelarten das Plangebiet nutzen. Dies kann bestätigt werden, wenn mindestens 1 % der biogeografischen Populationsgröße von Rast- und Zugvogelarten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie oder mindestens 3 % der biogeografischen Populationsgröße anderer Rast- und Zugvogelarten gleichzeitig anwesend sind. Dieser Fall trat zu keinem Zeitpunkt der Kartierung ein. Dem Abschlussbericht zu den Kartierungen ist zu entnehmen,

dass eine kleine Gruppe durchziehender Kraniche (6 Ex.) einmalig rastend beobachtet wurden. Weitere Großvogelarten, so auch Gänse, überflogen die Fläche meist nur. Kleinvogelschwärme wurden in der Waldrandzone festgestellt. Es handelt sich hierbei um Rotdrosseln (10 Ex.), Wacholderdrosseln (12 Ex.), Bergfinken (18 Ex.) und Buchfinken (9 Ex.)

Abb. 6: Rastgebiete der Umgebung (© LAIV – MV 2020)



### Nahrungsgäste

„Ein Teil der Waldrandarten, nur diese wurden miterfasst, fliegt zur Nahrungssuche in die Feldflur ein. Beobachtet wurden u. a. Hohltaube, Ringeltaube, Heidelerche, Baumpieper und Singdrossel. Eine hohe Konzentration von Waldarten wurde im vorspringendem Laubmischwald am südlichen Weg kartiert. Eine künftige Randzone (Gewende) wäre daher von Vorteil. Als weiterer Nahrungsgast konnte der Steinschmätzer an einem Findlingshaufen westlich des Plangebietes auf einem Feldweg nachgewiesen werden. [...] Als ständige Nahrungsgäste können Greifvögel wie Seeadler, Mäusebussard, Roter Milan und Turmfalke aus angrenzenden Revieren bezeichnet werden. Beim Kranich wurde das Revierpaar vom Soll bei Drewelow mehrfach bei der Nahrungssuche festgestellt, jedoch fast immer in der westlichen Randzone bzw. in angrenzender Fläche. Mehrfach konnte der Rauhfussbussard sitzend wie auch jagend festgestellt werden.“ (Abschlussbericht zur Kartierung BP Photovotak Drewelow)

Als Nahrungsgäste im Plangebiet wurden insgesamt acht Singvogelarten und 8 Großvogelarten kartiert, die die Vorhabenfläche zur Nahrungsaufnahme befliegen.

Im entsprechenden Messtischblattquadranten 2247-1 wurden zwischen 2012 und 2016 zwei besetzte Horste der Wiesenweihe und 2014 zwei besetzte Weißstorchhorste registriert. Der Rapsacker bietet keiner der beiden vorgenannten Arten ein entsprechendes Bruthabitat. Auch die Eignung als Nahrungshabitat ist mangels Beutetiere infolge fehlender Grünlandnutzung und intensiver landwirtschaftlicher Ackernutzung nicht gegeben. Keine der beiden Arten

wurden im Plangebiet während der Erfassungen nachgewiesen. Die Betroffenheit von Wiesenweihe und Weißstorch wird ausgeschlossen.

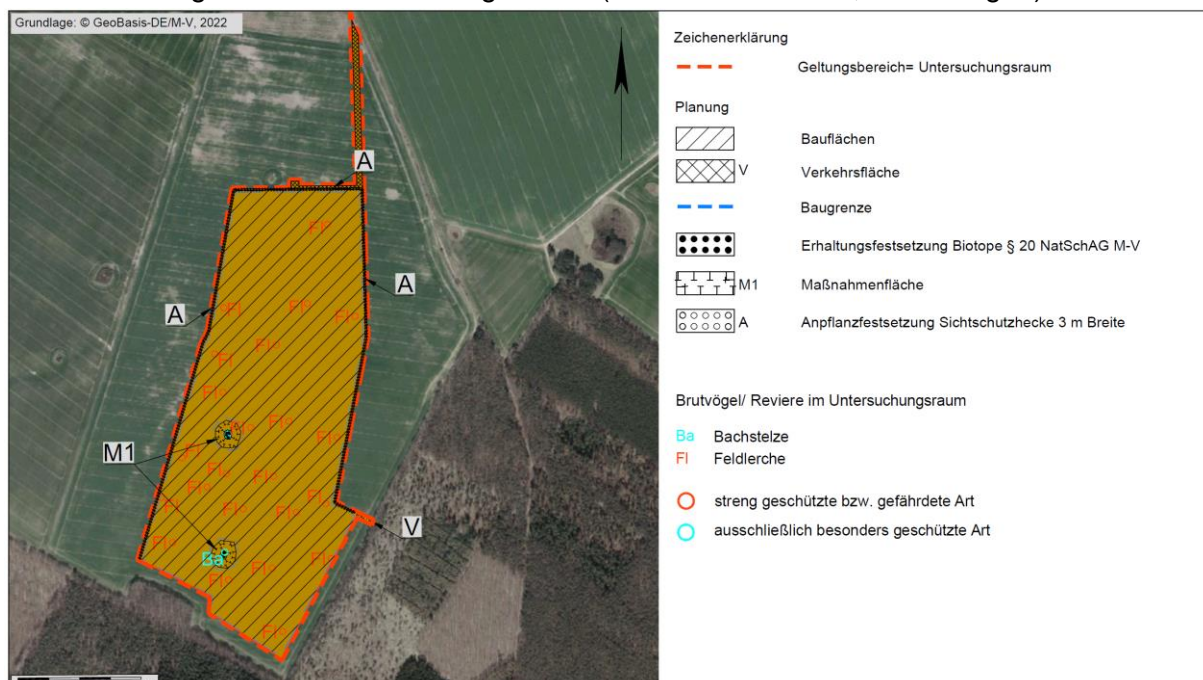
### Brutvögel

Auf der Kontrollfläche wurden 23 Reviere der Feldlerche (RL Kat. 3 gefährdet) festgestellt bzw. prognostiziert und ein Brutpaar der Bachstelze im Bereich der naturnahen Feldgehölze (OVP11368) festgestellt.

### Amphibien und Reptilien

Die Vorhabenfläche beinhaltet ein temporäres Kleingewässer, das von der Planung ausgeschlossen ist. Das nächstgelegene permanente Standgewässer befindet sich ca. 500 m nord-östlich zur Vorhabenfläche. Im Rahmen der Erfassungen wurden „keine Wanderungen, Jungtiere oder Reviere gefunden. Das resultiert daraus, dass die Ackernutzung bis an die Waldrandzone heran erfolgte. Damit wurden mögliche Reviere von Wald- und Zauneidechse beseitigt. Dazu kommt der daraus resultierende Einsatz von chemischen Mitteln. Auch die zwei kleinen Hügel wurden erfolglos abgesucht. Die inselartige Lage innerhalb des Rapsfeldes ist wohl der Hauptgrund für das Fehlen z. B. der Zauneidechse“ (Abschlussbericht zur Kartierung BP Photovotaik Drewelow). Auch laut LUNG M-V liegen keine Sichtungen von Amphibien und Reptilien im entsprechenden Messtischblattquadranten vor.

Abb. 7: Brutvögel innerhalb des Plangebietes (© LAIV – MV 2021, Erfassungen)

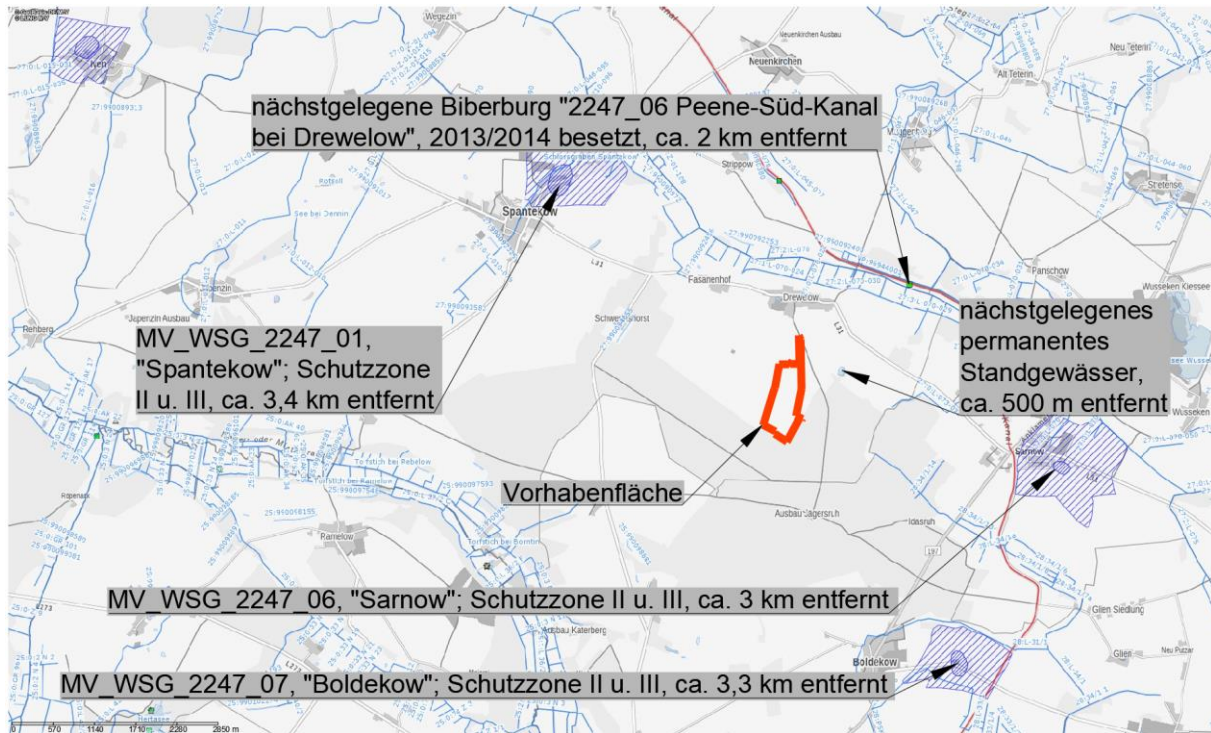


### Fledermausarten

Die Gehölze im Bereich der Biotop weisen wenig Quartierspotential auf. Die linearen Gehölzstrukturen entlang der Waldränder im Osten und Süden könnten als Leitlinien dienen, liegen jedoch außerhalb des Plangebietes. Die Ackerfläche wird intensiv bewirtschaftet und ist durch

Fremdstoffeinträge beeinträchtigt. Entsprechend ist für die gesamten Ackerfläche davon auszugehen, dass wenige Insekten vorhanden sind. Das Nahrungsangebot für Fledermäuse ist auf diesen Flächen gering und besitzt damit nur eine untergeordnete Funktion als Nahrungshabitat, die bei Umsetzung der Planung eher aufgewertet als beeinträchtigt wird.

Abb. 8: Gewässer im Umkreis des Geltungsbereiches (© LAIV – MV 2022)



### Fischotter/Biber

Der Messtischblattquadrant ist als Verbreitungsgebiet des Fischotters ausgewiesen. Die nächstgelegene Biberburg befindet sich ca. 2 km nordöstlich der Vorhabenfläche, entlang des Peene-Süd-Kanals. Das Plangebiet ist unzureichend mit Habitaten der Arten vernetzt und dient nicht als Transferraum.

### Eremit

Auf Grundlage der Auswertung von Rasterbilddaten konnten keine positiven Nachweise für den Eremiten im Untersuchungsgebiet erbracht werden. Außerdem fehlen geeignete Strukturen.

### **Boden**

Allgemein dient Boden als Lebensraum für Pflanzen und Tiere und erfüllt eine Filter-, Wasser-versickerungs- und -verdunstungs-, sowie Klimaregulierungsfunktion. Der Boden im Untersuchungsgebiet setzt sich hauptsächlich aus lehmigen Sanden zusammen. Aufgrund der intensiven Bewirtschaftung der Flächen, ist der natürliche Bodenaufbau bereits gestört. Zu Altlasten ist im Bereich der Planung nichts bekannt.

## **Wasser**

Das B-Plangebiet beinhaltet laut LUNG – Kartierung ein temporär wasserführendes Kleingewässer. Der Untersuchungsraum befindet sich hauptsächlich in einem Gebiet ohne nutzbares Grundwasser. Im Süden steht das Grundwasser mit mehr als 10 m unter Flur an. Wasserschutzgebiete befinden sich nicht in der Umgebung der Planung.

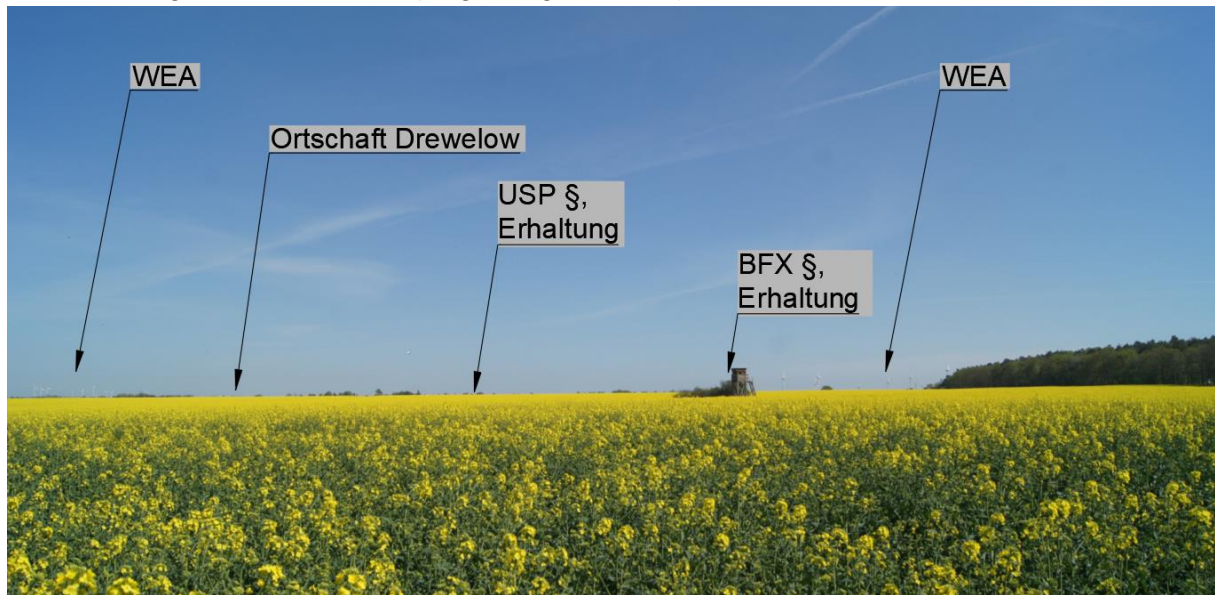
## **Klima/ Luft**

Das Plangebiet liegt im Einfluss kontinentalen Klimas, welches durch höhere Temperaturunterschiede zwischen den Jahres- und Tageszeiten und durch Niederschlagsarmut gekennzeichnet ist. Die kleinklimatischen Bedingungen im Plangebiet sind durch das Offenland und die Waldnähe geprägt. Die Gehölze dienen der Sauerstoffbildung, dem Windschutz und der Staubbindung. Die Ackerflächen haben eine gewisse Bedeutung als Kaltluftentstehungsgebiet und dienen dem Luftaustausch. Die Luftreinheit ist aufgrund der ländlichen Lage des Plangebietes und der intensiven Bewirtschaftung vermutlich leicht eingeschränkt. Besondere Erhebungen zur Luft bzw. deren Verunreinigung liegen für das Planungsgebiet nicht vor. Das Klima ist kein Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung.

## **Landschaftsbild/ Kulturgüter**

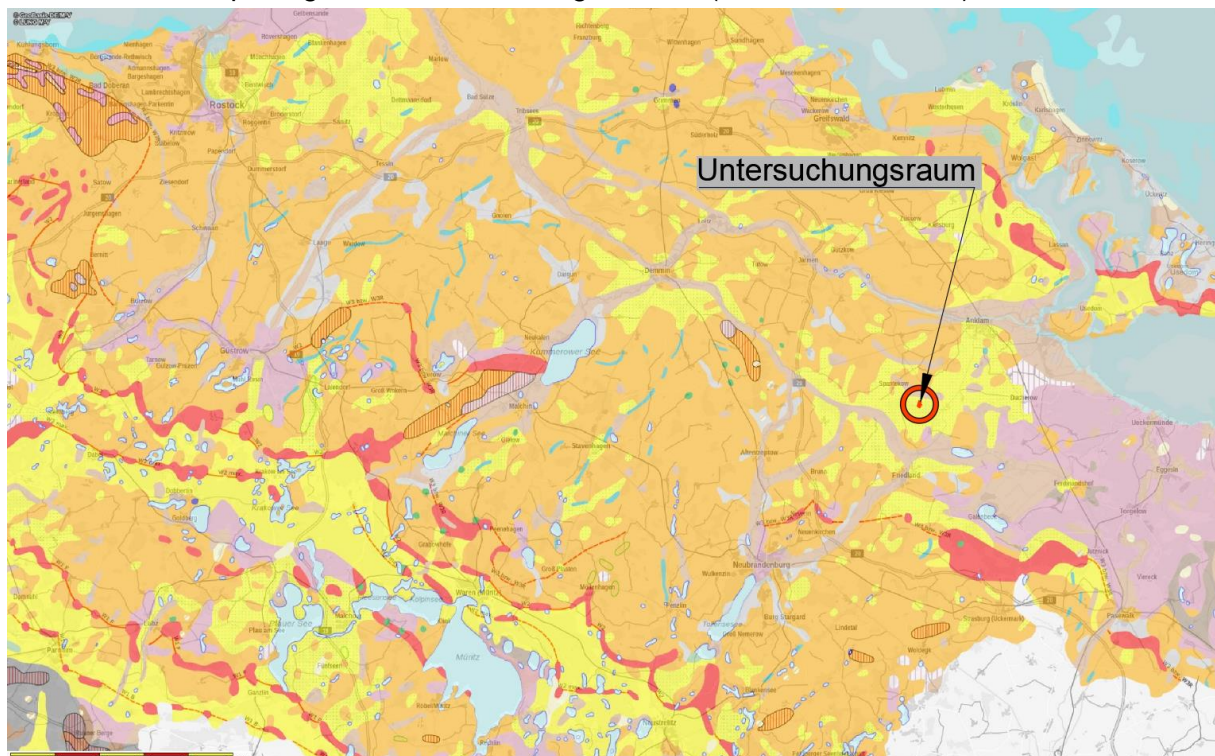
Das Plangebiet liegt in der Landschaftszone „Vorpommersches Flachland“, der Großlandschaft „Vorpommersche Lehmplatten“ und der Landschaftseinheit „Lehmplatten südlich der Peene“. Das Relief des Plangebietes entstand vor ca. 12.000 bis 15.000 Jahren in der Pommerschen Phase der Weichseleiszeit nördlich der Rosenthaler Rاندlage als Grundmoräne. Das Plangebiet befindet sich in zwei Landschaftsbildräumen. Das Landschaftsinformationssystem Mecklenburg-Vorpommern (LINFOS MV), hier unter „Landesweite Analyse und Bewertung der Landschaftspotenziale - Landschaftsbildpotenzial“, weist den betreffenden Landschaftsbildräumen „Ackerlandschaft zwischen Kuckucksgraben, Tollense und Peene-Süd-Kanal“ (IV 6 – 3) und „Spantekower und Boldekower Heide“ (IV 7 - 20) eine mittlere bis hohe Bewertung zu. Das Plangebiet liegt vorwiegend auf einer Ackerfläche. Die landschaftsbildbestimmenden Strukturen der ebenen bis flachwelligen Grundmoränenplatten treten in Form von kleinen, schwach eingetieften Niederungen auf. Bestimmend ist Ackernutzung mit kleinteiligem Grünland und vereinzelt Waldflecken. Wechselseitige Sichtbeziehungen zwischen dem Plangebiet und der Umgebung sind aufgrund der tieferen Lage des Geltungsbereiches und der umliegenden Waldflächen stark eingeschränkt. Die Vorhabenfläche ist von der Ortschaft Drewelow aufgrund der Geländeform nicht einsehbar.

Abb. 9: Plangebiet vom Süden (Begehung 09.05.22)



Das Plangebiet befindet sich in einem Kernbereich der Stufe 3 mit einer hohen Bewertung. Im Geltungsbereich des Bebauungsplanes oder der näheren Umgebung sind keine Kultur- bzw. Sachgüter mit schützenswertem Bestand bekannt.

Abb. 10: Geomorphologie des Untersuchungsraumes (© LAIV – MV 2021)



## **Natura - Gebiete**

Die nächstgelegenen Natura–Gebiete befinden sich mindestens 2,5 km vom Plangebiet entfernt (Abb.4) und sind durch Acker- und Waldflächen von diesem getrennt. Die geringen Auswirkungen der Planung können die Natura – Gebiete daher nicht erreichen. Eine FFH–Prüfung ist nicht erforderlich.

## **Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern**

Die unversiegelten Flächen mit Bewuchs (Ruderales Staudenflur mit Gehölzen) schützen die Bodenoberfläche vor Erosion und binden das Oberflächenwasser, fördern also die Grundwasserneubildung sowie die Bodenfunktion und profitieren gleichzeitig davon. Weiterhin wirken die „grünen Elemente“ durch Sauerstoff- und Staubbindungsfunktion klimaverbessernd und bieten Vogel- und anderen Tierarten einen Lebens- und Transferraum. Die zeitweilig unbewachsene Ackerfläche ist durch Erosion und Bodenverdichtung teilweise stark gefährdet, wodurch die Fruchtbarkeit der Böden mehr und mehr abnimmt.

### **2.1.2 Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung**

Bei Nichtdurchführung der Planung würde das Gelände als Ackerflächen weiter bewirtschaftet werden, wodurch die Fruchtbarkeit des Bodens mehr und mehr abnimmt.

## **2.2 Prognosen zur Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung, die mögliche bau-, anlage-, betriebs- und abrißbedingte erheblichen Auswirkungen geplanter Vorhaben auf die Umweltbelange unter Berücksichtigung der nachhaltigen Verfügbarkeit von Ressourcen**

### **2.2.1 Mögliche bau-, anlage-, betriebs-, nutzungs- und abrißbedingte erhebliche Auswirkungen geplanter Vorhaben auf die Umweltbelange unter Berücksichtigung der nachhaltigen Verfügbarkeit von Ressourcen**

## **Fläche**

Durch das vorgesehene Vorhaben gehen anlagebedingt bislang landwirtschaftlich genutzte Flächen für die Geltungsdauer der Anlage verloren. Der Verlust ist jedoch zeitlich begrenzt und nicht dauerhaft. Von 36,6 ha Geltungsbereich werden ca. 35,5 ha landwirtschaftliche Fläche zur Freiflächen - Photovoltaikanlage umstrukturiert. Nach Rückbau der Anlage steht die Fläche wieder für die Landwirtschaft oder anderen Nutzungen zur Verfügung. Vorhandene Wirtschaftswege werden als Zufahrten genutzt. Eine neue Erschließung ist nicht erforderlich. Aufgrund der erwähnten Punkte ist mit insgesamt geringen erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu rechnen.

Das Vorhaben überlagert Kernbereiche landschaftlicher Freiräume der Stufe 2 mit mittlerer Funktionsbewertung bzw. der Stufe 3 mit hoher Größenklassebewertung. Laut Stellungnahme des Landkreises Vorpommern Greifswald vom 24.03.2025 ist aus Sicht der unteren Naturschutzbehörde eine Überbauung dieser Flächen nicht möglich.

Eine ausführliche Abwägung und tiefergehende Auseinandersetzung zum Thema Freiraum wurde der unteren Naturschutzbehörde (Frau Weissig und Herrn Weier) durch das Planungsbüro Innovar Solar GmbH am 11. Juni zugeschickt. Eine Rückmeldung steht noch aus.

Folgende Gründen sprechen weiterhin für eine Realisierung des Vorhabens:

Im GLRP VP 2009 unter III Planung, III.1 Konkretisierte Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege, III.1.1 Regionales Leitbild steht: *„Der Schutz regional bedeutsamer landschaftlicher Freiräume hat einen besonderen Stellenwert bei allen raumrelevanten Entscheidungen in der Planungsregion. Für alle Raumnutzungen wird zur Unterstützung der vorgenannten Zielstellungen eine nachhaltige Nutzung angestrebt. Dabei stehen folgende Grundsätze im Vordergrund:*

- Erhalt der natürlichen Standortqualitäten*
- Vermeidung nachteiliger Auswirkungen auf Arten und Lebensräume, die abiotischen Schutzgüter sowie Landschaftsbild und landschaftlichen Freiraum*
- Erhalt der Selbstregulationsfähigkeit der Nutzflächen*
- Gewährleistung einer höchstmöglichen biologischen Vielfalt“*

Alle oben genannten Kriterien werden mit dem Bau des Vorhabens erfüllt, was insbesondere daran liegt, dass Intensivacker in extensives Grünland umgewandelt wird.

Im GLRP VP 2009 unter III Planung, III.1 Konkretisierte Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege, III.1.2 Qualitätsziele für die Großlandschaften, III.1.2.6 Landschaftlicher Freiraum steht weiterhin:

*„Die landesweiten Zielstellungen des Landschaftsprogramms (UM M-V 2003a, Kap. III.2.6) gelten unmittelbar auch für die Planungsregion. Im Mittelpunkt der Betrachtung auf Regionsebene steht dabei die Sicherung regional bedeutsamer landschaftlicher Freiräume: Während aus landesweiter Sicht die Freiräume der höchsten Bewertungsstufe („sehr hoch“) mit einer Mindestgröße von 500 ha planerisch gesichert werden sollen (UM M-V 2003a, S. 231), werden als regional bedeutsam alle landschaftlichen Freiräume eingestuft, welche*

- mindestens hoch bewertet wurden (vgl. Karte 9, Kap. II.2.6.3) und*
- eine Mindestgröße von 500 ha haben.“*

Damit befindet sich das Plangebiet in einem regional bedeutsamen landschaftlichen Freiraum. Für diese gelten Qualitätsziele und Handlungsziele gem. Tabelle III-6

*„– Regional bedeutsame landschaftliche Freiräume sollen als kohärentes System zerschneidungsarmer Freiräume gesichert und entwickelt werden.*

- Die Durchlässigkeit der Landschaft für mobile Tierarten soll erhöht werden. Dafür sind verstärkt Maßnahmen zum Habitatverbund und zur „Landschaftsentschneidung“ zu ergreifen.*
- Regional bedeutsame landschaftliche Freiräume sollen vor einer weiteren Segmentierung (z. B. durch Straßenbau und ländlichen Wegebau, Errichtung von Windenergieanlagen, Ausweisung von Bauflächen im Außenbereich) geschützt werden.*

- *Rechtliche Instrumentarien sind verstärkt auf den Erhalt und die Förderung landschaftlicher Freiräume auszurichten. Hierzu gehören u. a.: Instrumentarien der Raumordnung (s. u.), Regelungen des BauGB (Bauverbot im Außenbereich nach § 35, Bodenschutzklausel), Eingriffsregelung, Umweltverträglichkeitsprüfung, FFH-Verträglichkeitsprüfung und Ausweisung von Schutzgebieten (s. u.) (vgl. im Detail CZYBULKA 2006 in BAIER et al. 2006).*
- *Zur Gewährleistung der besonderen Berücksichtigung der Freiraumfunktionen im Zuge von raumordnerischen Abwägungsprozessen sollten landschaftliche Freiräume regionaler Bedeutung als „Vorbehaltsgebiete Naturschutz und Landschaftspflege mit Funktion für die Erhaltung landschaftlicher Freiräume“ in das Regionale Raumentwicklungsprogramm der Region Vorpommern aufgenommen werden (vgl. Kap. III.3.3).*
- *Zum Schutz landschaftlicher Freiräume sind nutzungsspezifische Anforderungen zu beachten, insbesondere hinsichtlich der Nutzungen Verkehr (Vermeidung von Zerschneidung, Entschneidung, Netzoptimierung u. a.), Windenergie, Wasserwirtschaft (Erhalt und Wiederherstellung des Fließgewässerverbunds) und Siedlungsentwicklung (vgl. Kap. III.4).*
- *Dem landschaftlichen Freiraum ist bei der Ausweisung von Schutzgebieten ein entsprechender Stellenwert einzuräumen. In diesem Zusammenhang stellt die Ausweisung von Landschaftsschutzgebieten eine Möglichkeit zur Etablierung eines wirksamen Mindestschutzes für verbundorientierte Freiraumfunktionen dar (vgl. BAIER 2005a, CZYBULKA 2006 in BAIER et al. 2006).*
- *Die touristische Entwicklung soll mit den Schutzerfordernissen störungssensibler Tierarten abgestimmt werden.“*

Die Vorhabenfläche gehört gem. Tabelle III-6 nicht zu den bedeutsamsten Freiraumstrukturen der Großlandschaften.

- Die Module und der Zaun sind durchlässig. Dies und die Entwicklung von Extensivgrünland auf Intensivacker sorgt für einen Habitatverbund z.B. zwischen dem Wald und dem Biotop innerhalb der Fläche.
- Das Vorhaben verursacht keine Segmentierung des Landschaftsraumes, weil sich an natürliche Raumgrenzen angelehnt wurde (Wald) und die Durchlässigkeit des Vorhabens für streng geschützte Arten gewährleistet ist.
- Rechtliche Instrumentarien stehen dem Vorhaben nicht entgegen, sondern fördern es eher (EEG).
- Die Fläche erscheint nicht als Vorbehaltsgebiet Naturschutz und Landschaftspflege mit Funktion für die Erhaltung landschaftlicher Freiräume“ im Regionalen Raumentwicklungsprogramm der Region Vorpommern.
- Das Vorhaben entspricht nicht den Nutzungen Verkehr, Windenergie, Wasserwirtschaft oder Siedlungsentwicklung.
- Es befindet sich nicht in einem Schutzgebiet
- Eine touristische Nutzung ist nicht vorgesehen.

## **Flora**

Große Flächen von Ackerland werden durch die geplante Anlage überdeckt und ggf. verändert. Alle Gehölze bleiben erhalten. Die Flächen unter den Modulen werden zu Extensivgrünland umgewandelt.

## **Fauna**

Betroffene Arten finden nach Realisierung der Planung ein Habitat im Plangebiet und auf den externen Kompensationsflächen. Die Biotope und Gehölze werden von der Planung nicht berührt und werden auch nach Bauende weiterhin zur Verfügung stehen. Gemäß Artenschutzfachbeitrag werden durch das Vorhaben bei Einhaltung aller naturschutzrechtlichen Maßnahmen keine Verbote nach §44 Abs. 1 BNatSchG verursacht.

## **Boden/Wasser**

Die Bodenverankerung erfolgt in aller Regel in Form von zu rammenden Erdständern oder mittels Erdschrauben, wodurch ein größtmöglicher Verzicht auf Bodenversiegelung erfolgt. Für erforderliche Nebenanlagen (Transformatoren) können neue, jedoch sehr geringe Versiegelungen anfallen. Ein zusätzlicher Bedarf an Erschließungsanlagen besteht nicht. Als Zuwegung werden vorhandene Wirtschaftswege sowie die Modulzwischen- und Randflächen genutzt. Das anfallende Oberflächenwasser wird vor Ort versickert, daher wird der Grundwasserhaushalt nicht gestört. Beim Betrieb der Anlage fallen keine Verunreinigungen an. Beeinträchtigungen von Boden und Wasser können vernachlässigt werden.

## **Biologische Vielfalt**

Die biologische Vielfalt wird sich aufgrund der vollständigen Erhaltung vorhandener wertvoller Strukturen und wegen der Entwicklung von Extensivgrünland unter den Modulen sowie von zusätzlichen Gehölzen im Bereich der Sichtschutzpflanzungen erhöhen.

### **2.2.2 Mögliche bau-, anlage-, betriebs-, nutzungs- und abrissbedingte erhebliche Auswirkungen geplanter Vorhaben auf die Umweltbelange infolge der Art und Menge an Emissionen von Schadstoffen, Lärm, Erschütterungen, Licht, Wärme und Strahlung sowie der Verursachung von Belästigungen**

Die vorgesehene Entwicklung der Fläche zur Freiflächen-Photovoltaikanlage verursacht keine Erhöhung von Lärm- und Geruchsimmissionen. Laut Anlage 2 der „Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) vom 13.09.2012“ ist die Wirkung der Anlage auf die „schützenswerte Nachbarschaft“ zu betrachten. Nach derzeitigem Kenntnisstand gehen keine Blendwirkungen vom geplanten Vorhaben aus.

### **2.2.3 Mögliche bau-, anlage-, betriebs-, nutzungs- und abrissbedingte erhebliche Auswirkungen geplanter Vorhaben auf die Umweltbelange infolge der Art und Menge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung und Verwertung**

Die Modulrahmen bestehen aus Aluminium und die Module aus einem technisch modifizierten Halbleiter. Die Materialien werden nach Ende der Laufzeit der geplanten Solaranlage, abgebaut und umweltgerecht verwendet oder entsorgt. „PV-Produzenten haben im Juni 2010 ein

herstellerübergreifendes Recyclingsystem in Betrieb genommen (PV Cycle), mit derzeit über 300 Mitgliedern. Die am 13. August 2012 in Kraft getretene Fassung der europäischen WEEE-Richtlinie (Waste Electrical and Electronic Equipment Directive) musste bis Ende Februar 2014 in allen EU-Staaten umgesetzt sein. Sie verpflichtet Produzenten, mindestens 85% der PV-Module kostenlos zurückzunehmen und zu recyceln. Im Oktober 2015 trat in Deutschland das Elektro- und Elektronikgerätegesetz in Kraft. Es klassifiziert PV-Module als Haushaltsgerät und regelt Rücknahmepflichten sowie Finanzierung.“ (Quelle: Dr. Harry Wirth, Fraunhofer ISE). Die beim Bau und bei der Pflege der Anlage anfallenden Abfälle sind entsprechend Kreislaufwirtschaftsgesetz zu behandeln. Nach gegenwärtigem Wissensstand sind daher keine Auswirkungen auf die Umwelt infolge der erzeugten Abfälle und ihrer Beseitigung durch die Planung zu erwarten.

#### **2.2.4 Mögliche bau-, anlage-, betriebs-, nutzungs- und abrissbedingte Risiken für die menschliche Gesundheit, die Umwelt, das kulturelle Erbe**

Bau-, anlage-, betriebs- und nutzungsbedingte Wirkungen des Vorhabens bergen nach gegenwärtigem Wissensstand keine Risiken für die menschliche Gesundheit, das Landschaftsbild, die Erholungsfunktion und das kulturelle Erbe. Die, aufgrund der intensiven Bewirtschaftung der Fläche, doch eher gering anzunehmende Erholungsfunktion des Plangebietes außerhalb der Ackerflächen bleiben bestehen. Die geringe Höhenlage trägt dazu bei, dass das Plangebiet schwer einsehbar ist. Die menschliche Gesundheit wird durch Eingriffe in Gewohnheiten daher nicht beeinträchtigt. Eingriffe in das Landschaftsbild können durch Sichtschutzpflanzungen reduziert werden. Zum Vorkommen von Kulturgütern liegen keine Informationen vor.

#### **2.2.5 Mögliche bau-, anlage-, betriebs-, nutzungs- und abrissbedingte erhebliche Auswirkungen geplanter Vorhaben auf die Umweltbelange infolge der Kumulierung mit benachbarten Vorhaben**

Ein vorhandenes gleichartiges Vorhaben befindet sich ca. 4,3 km südwestlich vom Geltungsbereich, unmittelbar westlich des Landgrabentals auf dem Gelände einer ehemaligen Kiesabbaugeländes. Die Projekte befinden sich in ausreichender Entfernung, so dass deren Umsetzung bzw. Existenz gemeinsam nicht zu unverträglichen Aufsummierungen von bau-, anlage-, betriebs-, nutzungs- und abrissbedingten Auswirkungen auf die umliegenden Schutzgebiete und auf natürliche Ressourcen führen.

#### **2.2.6 Mögliche bau-, anlage-, betriebs-, nutzungs- und abrissbedingte erhebliche Auswirkungen geplanter Vorhaben auf die Umweltbelange infolge Klimabeeinträchtigung und Anfälligkeit gegenüber dem Klimawandel**

Die vorgesehene Freiflächen-Photovoltaikanlage hat keinen Einfluss auf die großräumige Klimafunktion und die des Plangebietes. Die verwendeten Materialien wurden unter Einsatz von Energie gefertigt. Wurden fossile Energieträger verwendet führte dies zur Freisetzung des Treibhausgases CO<sub>2</sub> und damit zur Beeinträchtigung des globalen Klimas. Verglichen mit anderen Methoden der Energieerzeugung, bei denen nicht nur die Herstellungen der Anlagen, sondern auch noch deren Betrieb, zur Verschlechterung der globalen Klimasituation führen, ist das Vorhaben eine klimagünstige Option der Energiegewinnung.

## **2.2.7 Mögliche bau-, anlage-, betriebs-, nutzungs- und abrißbedingte erhebliche Auswirkungen geplanter Vorhaben auf die Umweltbelange infolge eingesetzter Techniken und Stoffe**

Unter Zugrundelegung derzeit im Bereich regenerativer Energien üblicher Methoden, ist das geplante Vorhaben vermutlich nicht störfallanfällig und steht nicht im Verdacht Katastrophen oder schwere Unfälle auszulösen. Nach derzeitigem Kenntnisstand gibt es im Umfeld des Bauvorhabens keine Anlagen, die umweltgefährdende Stoffe verwenden oder produzieren und somit keine diesbezüglichen Konflikte mit den geplanten Funktionen. Es sind ausschließlich schadstofffreie Solarmodule zu verwenden.

## **2.3. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen**

Bei Umsetzung der Planung kommt es zur Überdeckung von Ackerflächen. Es kann zu baubedingten Beeinträchtigungen der ansässigen Fauna kommen. Diese Eingriffe sind durch geeignete Maßnahmen zu vermeiden bzw. zu kompensieren.

### Vermeidungsmaßnahmen

#### V1 Bauzeitenregelung

Die Baufeldfreimachung hat zwischen dem 01. September und 28. Februar (d.h. außerhalb der Hauptbrutzeit der Vögel) zu erfolgen.

#### V2 Pflegeregime der Modulflächen

Die Zwischenmodulflächen sowie die von Modulen überschrmtten Flächen werden der Selbstbegrünung überlassen. Die Mahd der Modulrand- und Zwischenflächen ist nicht vor dem 01. Juli eines jeden Jahres durchzuführen. Die Mahd erfolgt mit Messerbalken und einer Mahdhöhe von mind. 10 cm über Geländeoberkante. Das Mähgut ist abzutransportieren. Das Mulchen des Aufwuchses ist nicht zulässig. Auf Bodenbearbeitung, Düngung, Pestizid- und Herbizideinsatz ist zu verzichten. Alternativ ist eine Beweidung mit max. 10 Schafen/ha möglich.

#### V3 Sichtschutz

Gemäß Anpflanzfestsetzungen in der Planzeichnung sind 3 m breite Sichtschutzhecken, ausschließlich aus Sträuchern, zu pflanzen und dauerhaft zu erhalten. Diese dürfen zur Schaffung einer Zufahrt unterbrochen werden. Empfohlen werden folgende Pflanzen: Heister der Arten Traubeneiche, Vogelkirsche, Holzbirne, Holzapfel, Eberesche, Schlehe, Pfaffenhütchen, Schneeball, Weißdorn, Strauchhasel. Ein Rückschnitt der Sträucher außerhalb der Brutzeit, nach vorheriger Beantragung und Genehmigung durch die untere Naturschutzbehörde (uNB) ist zulässig, wenn die Leistung der PV- Anlage durch die Gehölze beeinträchtigt wird.

#### V4 Bodenfreiheit

Der Zaun zur Einfriedung der PV-Anlage soll eine Bodenfreiheit von durchschnittlich 10 cm gewährleisten, so dass Wanderbewegungen von bspw. Kleinsäugetern möglich sind.

#### V5 Lichtemissionsverminderung

Durch einen auf das notwendige Minimum reduzierten Einsatz von Scheinwerfern an Baumaschinen sind Lichtemissionen zu vermindern. Zum Schutz der Nachtinsekten und weiteren nacht- und dämmerungsaktiven Tierarten ist ausschließlich LED-Beleuchtung mit einem geringen Blau- und Weißlichtanteil für die Außenraumbelichtung inkl. Beleuchtung von Wegen und Straßen zu nutzen. Diese hat eine geringe Lockwirkung und ist rein funktional anzulegen (keine Beleuchtung von Fassaden, Lichtkegel nur auf die Baustelle, Fahrbahn, etc.). Das Licht der LED-Lampen liegt in einem für den Menschen gut sichtbaren Wellenbereich, welcher jedoch für Insekten kaum wahrnehmbar ist. Dadurch wird die Fallenwirkung für Insekten und damit auch die Gefahr durch Beutegreifer minimiert.

- V6 Einbringen von Ausstiegshilfen in offenen Baugruben  
Werden bauzeitlich Baugruben länger als drei Tage offengehalten, sind Ausstiegshilfen insbesondere für Reptilien und Kleinsäuger in regelmäßigen Abständen von max. 10 m einzubringen. Die Ausstiegshilfen sollen stabil und mind. 3 cm breit sein. Bei kurzweiligen Öffnungen ist durch eine regelmäßige Kontrolle und ggf. Umsetzen vorgefundener Tiere (je nach Witterung 1x bis 2x täglich) sicherzustellen, dass keine Tiere längere Zeit in Baugruben verbleiben. In jedem Fall sind auch nur kurzzeitig geöffnete Baugruben im Zuge des Verschließens auf möglicherweise verbliebene Tiere zu untersuchen. Diese sind anschließend in Bereiche außerhalb des Baufelds umzusetzen.
- V7 Modulreinigung  
Die Modulreinigung hat zwischen dem 01. September und 28. Februar (d.h. außerhalb der Hauptbrutzeit der Vögel) zu erfolgen. Reinigungsmittel sind nicht zulässig.
- V8 Umweltbaubegleitung/Ökologische Baubegleitung  
Die Einhaltung der natur- und artenschutzfachlichen Belange während der Errichtung der PV-Anlage und der Durchführung der Maßnahmen Vermeidung und Kompensation ist durch eine Umweltbaubegleitung zu überwachen und dokumentieren. Sie hat sicherzustellen, dass keine Beeinträchtigungen von Umwelt, Biotoptypen und Arten auftreten bzw. der Artenschutz beachtet wird. Dies gilt insbesondere auch wenn z. B. Bauarbeiten außerhalb des genannten Zeitraums für die Bauzeitenregelung notwendig werden, wie auch bei einer Bauunterbrechung von mehr als zwei Wochen. Die Umweltbaubegleitung ist über Protokolle zu dokumentieren. Die Protokolle sind wöchentlich der uNB des LK VG zu übergeben. Für die Umweltbaubegleitung ist eine naturschutzfachlich qualifizierte Person zu beauftragen. Die Auswahl und der Leistungsumfang sind mit der uNB VG mind. 7 Tage vor Beginn der o.g. Maßnahmen abzustimmen.
- V9 Befestigung von Wegen, Zufahrten und Stellplatzflächen  
Die Befestigung von Wegen, Zufahrten und Stellplatzflächen ist nur in wasser- und luftdurchlässiger Bauart herzustellen. Wasser- und Luftdurchlässigkeit wesentlich mindernde Befestigungen wie Betonunterbau, Fugenverguss, Asphaltierungen und Betonierungen sind unzulässig.

#### Kompensationsmaßnahmen

- M1 Auf den Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft sind gemäß den Hinweisen zur Eingriffsregelung Pkt. 2.31 auf

Acker, extensive Mähwiesen durch die Aufgabe der Nutzung und Spontanbegrünung zu entwickeln (HzE 2018). Die innerhalb der Flächen gelegenen Biotope sind dauerhaft zu erhalten. Die Maßnahme dient der Förderung von Zielarten und dem Biotopverbund. Aus der Verschneidung üblicher Pflegeverfahren mit den Vorgaben der HzE, resultiert für die extensive Mähwiese folgender Pflegeplan:

Allgemeine Vorgaben:

- nach Ersteinrichtung Verzicht auf Umbruch und Ansaaten
- dauerhaft kein Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln
- kein Schleppen, Walzen und Striegeln der Flächen zwischen 1.3. und 15.9.
- Mahd mit Messerbalken
- Mahd mit Abfuhr des Mähgutes
- Mahdhöhe mind. 10 cm über Geländeoberkante
- Bei vermehrtem Auftreten des Jakobs-Kreuzkrautes sollen mit der uNB frühere Mahdtermine vereinbart und durchgeführt werden
- Durchführung eines floristischen und ornithologischen Monitorings nach dem 2., 4. und 6. Jahr einschließlich Biotoptypenkartierung, Erfassung von Kenn-, Dominanz- und Störungsarten, Beurteilung der Maßnahmenentwicklung sowie Pflegemaßnahmen

Arbeitsschritte

vom 1. bis 5. Jahr:

- 2x jährliche Mahd ab 01.09

ab 6. Jahr:

- 1 x jährliche Mahd ab 01.09

In der folgenden Tabelle werden die Kosten für die Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen aufgeführt:

Tabelle 4: Kapitalstock extensive Mähwiesen M1 innerhalb des Plangebietes

„Umwandlung von Acker in extensive Mähwiese“						
Größe: 0,5 ha						
Nr.	Kosten der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	Anzahl		E.P.	G.P.	25 Jahre
<b>1. Pflege</b>						
1.1	In den ersten 5 Jahren: zweischürige Mahd mit Abfuhr des Mähgutes; ab 01.09. Mahd mit Messerbalken, Mahdhöhe mind. 10 cm über Geländeoberkante	5.063	m <sup>2</sup>	0,10 €	506,30 €	<b>2.531,50 €</b>
1.2	Ab dem 6. Jahr: einschürige Mahd mit Abfuhr des Mähgutes und Gehölzentfernung ab 01.09. Mahd mit Messerbalken, Mahdhöhe mind. 10 cm über Geländeoberkante	5.063	m <sup>2</sup>	0,05 €	253,15 €	<b>5.063,00 €</b>
<b>3. Monitoring (Flora/Ornithologe)</b>						
3.1	Monitoring 2./4./6. Jahr je 10 Termine p.a.; Dauer 20 h, Vor- und Nachbereitung 2 h, Fahrtzeit 2 h; [kalkuliert mit 55,- €/h und Fahrtkosten 60 € (60 km x 2 x 0,50 €)]	3	mal	13.260,00 €	39.780,00 €	<b>39.780,00 €</b>
<b>4. Maßnahmen zur Verkehrssicherung oder für Unvorhersehbares</b>						
	kalkuliert mit 400,- € p.a.	1	p.a.	400,00 €	400,00 €	<b>10.000,00 €</b>
<b>Gesamtkosten für 25 Jahre</b>						<b>57.374,50 €</b>

## Maßnahmenbeschreibung gemäß HZE

### Maßnahme 2.31 „Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen“

#### Beschreibung:

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

#### Anforderungen für Anerkennung:

- Fläche war vorher mindestens 5 Jahre lang als Acker genutzt
- Ackerbiotope mit einer Bodenwertzahl von max. 27 oder Erfüllung eines der nachfolgend aufgeführten Kriterien: Biotopverbund, Gewässerrandstreifen, Puffer zu geschützten Biotopen, Förderung von Zielarten
- dauerhaft kein Umbruch und keine Nachsaat
- Walzen und Schleppen nicht im Zeitraum vom 1. März bis zum 15. September
- dauerhaft kein Einsatz von Düngemitteln oder PSM
- Ersteinrichtung durch Selbstbegrünung oder Einsaat von bis zu 50% der Maßnahmenfläche mit regional- und standorttypischem Saatgut („Regiosaatgut“)
- Mindestbreite 10 m
- Vorlage eines auf den Standort abgestimmten Pflegeplanes und Ermittlung der anfallenden Kosten zur Gewährleistung einer dauerhaften Pflege einschl. der Kosten für Verwaltung und Kontrolle
- Vorgaben zur Fertigstellungs- und Entwicklungspflege:
  - Entwicklungspflege durch Aushagerungsmahd auf nährstoffreichen und stark gedüngten Flächen im 1.-5. Jahr zweimal jährlich zwischen 1. Juli und 30. Oktober mit Abfuhr des Mähgutes
  - Bei vermehrtem Auftreten des Jakobs-Kreuzkrautes sollen mit der uNB frühere Mahdtermine vereinbart und durchgeführt werden
- Vorgaben zur Unterhaltungspflege:
  - Mahd nicht vor dem 1. Juli mit Abfuhr des Mähgutes
  - je nach Standort höchstens einmal jährlich aber mind. alle 3 Jahre
  - Mahdhöhe 10 cm über Geländeoberkante, Mahd mit Messerbalken
- Mindestflächengröße: 2.000 m<sup>2</sup>

Bezugsfläche für Aufwertung: Maßnahmenfläche

Kompensationswert: 3,0

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

M2 Südlich des Plangebietes, auf Teilen der Flurstücke 220/2 und 221/2 der Flur 1 der Gemarkung Drewelow (siehe Abbildung 11 des Umweltberichtes) sind gemäß den Hinweisen zur Eingriffsregelung Pkt. 2.31 auf Acker, extensive Mähwiesen durch die Aufgabe der Nutzung und Spontanbegrünung zu entwickeln (HzE 2018). Die Maßnahme dient der Förderung von Zielarten und dem Biotopverbund. Aus der Verschneidung üblicher Pflegeverfahren mit den Vorgaben der HzE, resultiert für die extensive Mähwiese folgender Pflegeplan:

### Allgemeine Vorgaben:

- nach Ersteinrichtung Verzicht auf Umbruch und Ansaaten
- dauerhaft kein Einsatz von Dünger und Pflanzenschutzmitteln
- kein Schleppen, Walzen und Striegeln der Flächen zwischen 1.3. und 15.9.
- Mahd mit Messerbalken
- Mahd mit Abfuhr des Mähgutes
- Mahdhöhe mind. 10 cm über Geländeoberkante
- Bei vermehrtem Auftreten des Jakobs-Kreuzkrautes sollen mit der uNB frühere Mahdtermine vereinbart und durchgeführt werden
- Durchführung eines floristischen und ornithologischen Monitorings nach dem 2., 4. und 6. Jahr einschließlich Biotoptypenkartierung, Erfassung von Kenn-, Dominanz- und Störungsarten, Beurteilung der Maßnahmenentwicklung sowie Pflegemaßnahmen

### Arbeitsschritte

vom 1. bis 5. Jahr:

- 2x jährliche Mahd ab 01.09

ab 6. Jahr:

- 1 x jährliche Mahd ab 01.09

In der folgenden Tabelle werden die Kosten für die Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen aufgeführt:

Tabelle 5: Kapitalstock extensive Mähwiesen M2 außerhalb des Plangebietes

„Umwandlung von Acker in extensive Mähwiese“						
Größe: 2,43 ha						
Nr.	Kosten der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	Anzahl		E.P.	G.P.	25 Jahre
<b>1.</b>	<b>Pflege</b>					
1.1	In den ersten 5 Jahren: zweischürige Mahd mit Abfuhr des Mähgutes; ab 01.09. Mahd mit Messerbalken, Mahdhöhe mind. 10 cm über Geländeoberkante	24.270	m <sup>2</sup>	0,10 €	2.427,00 €	<b>12.135,00 €</b>
1.2	Ab dem 6. Jahr: einschürige Mahd mit Abfuhr des Mähgutes und Gehölzentfernung ab 01.09. Mahd mit Messerbalken, Mahdhöhe mind. 10 cm über Geländeoberkante	24.270	m <sup>2</sup>	0,05 €	1.213,50 €	<b>24.270,00 €</b>
<b>3.</b>	<b>Monitoring (Flora/Ornithologie)</b>					
3.1	Monitoring 2./4./6. Jahr je 10 Termine p.a.; Dauer 20 h, Vor- und Nachbereitung 2 h, Fahrtzeit 2 h; [kalkuliert mit 55,- €/h und Fahrtkosten 60 € (60 km x 2 x 0,50 €)]	3	mal	13.260,00 €	39.780,00 €	<b>39.780,00 €</b>
<b>4</b>	<b>Maßnahmen zur Verkehrssicherung oder für Unvorhersehbares</b>					
	kalkuliert mit 400,- € p.a.	1	p.a.	400,00 €	400,00 €	<b>10.000,00 €</b>
	<b>Gesamtkosten für 25 Jahre</b>					<b>86.185,00 €</b>

M3 Nördlich des Plangebietes, auf Teilen der Flurstücke 220/2 und 221/2 der Flur 1 der Gemarkung Drewelow (siehe Abbildung 11 des Umweltberichtes) ist gemäß den Hinweisen zur Eingriffsregelung Pkt. 2.35 auf Acker, Extensivacker (Ackerwildkrautfläche) mit einer dauerhaft naturschutzgerechten Bewirtschaftung anzulegen. Die Maßnahme dient der Förderung von Zielarten und dem Biotopverbund. Aus der

Verschneidung üblicher Pflegeverfahren mit den Vorgaben der HzE, resultiert für den Extensivacker folgender Pflegeplan:

- Durchgängige Ansaat von Winterroggen
- Saattiefe entspricht konventioneller Saat
- keine Pflanzenschutzmittel, keine mineralische Düngung, keine Gülle
- keine mechanische Bodenbearbeitung im Zeitraum 1. Mai-15. Juli
- Bodenbearbeitung möglichst mit Scheibenegge und Pflug
- Stoppelumbruch, ab 16.08., möglichst erst zur Neueinsaat ab dem 10.09.
- Durchführung eines floristischen und ornithologischen Monitorings nach dem 2., 4. und 6. Jahr einschließlich Biotoptypenkartierung, Erfassung von Kenn-, Dominanz- und Störungsarten, Beurteilung der Maßnahmenentwicklung sowie Pflegemaßnahmen

#### Arbeitsschritte

Jährlich vom 1. bis 25. Jahr:

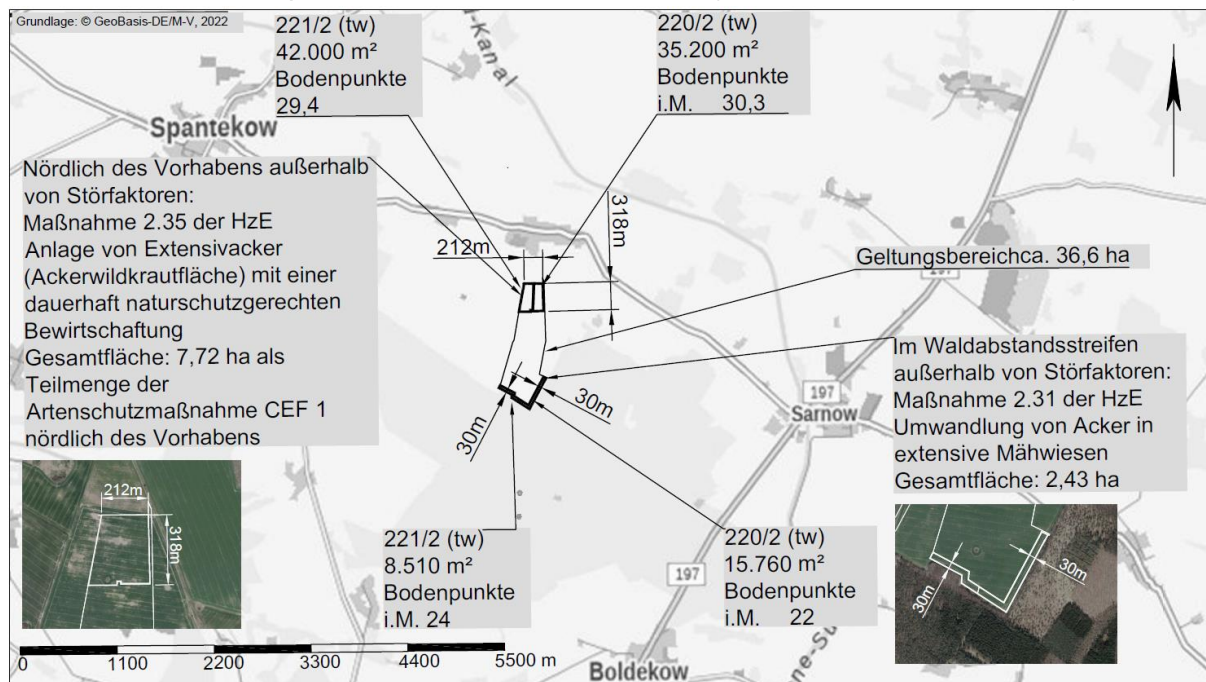
- eggen
- Aussaat
- Ernte
- Pflügen

In der folgenden Tabelle werden die Kosten für die Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen aufgeführt:

Tabelle 6: Kapitalstock Extensivacker M3 außerhalb des Plangebietes

„Umwandlung von Acker in Extensivacker“						
Größe: 7,7						
Nr.	Kosten der Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	Menge/Einheit		Preis/Einheit im Anfangsjahr (2 % jährliche	Preis pro Menge nach 25 Jahren (einschließlich 2% Teuerung)	Gesamtpreis nach 25 Jahren
<b>1.</b>	<b>Pflege</b>					
1.1	eggen	77.127	m <sup>2</sup>	0,0050 €	620,27 €	15.506,73 €
1.2	Aussaat	77.127	m <sup>2</sup>	0,0080 €	992,43 €	24.810,77 €
1.3	Ernte	77.127	m <sup>2</sup>	0,0400 €	4.962,15 €	124.053,87 €
1.4	pflügen	77.127	m <sup>2</sup>	0,0070 €	868,38 €	21.709,43 €
<b>3.</b>	<b>Monitoring (Flora/Ornithologe)</b>					
3.1	Monitoring 2./4./6. Jahr je 10 Termine p.a.; Dauer 20 h, Vor- und Nachbereitung 2 h, Fahrtzeit 2 h; [kalkuliert mit 55,- €/h und Fahrtkosten 60 € (60 km x 2 x 0,50 €)]	3	mal	6.660,00 €	10.712,19 €	32.136,58 €
<b>4.</b>	<b>Maßnahmen zur Verkehrssicherung oder für Unvorhersehbares</b>					
	kalkuliert mit 400,- € p.a.	1	p.a.	200,00 €	321,69 €	8.042,19 €
	<b>Gesamtkosten für 25 Jahre</b>					<b>226.259,56 €</b>

Abb. 11: Externe Kompensationsmaßnahmen M2+M3 (© GeoBasis-DE/M-V, 2023)



Maßnahmen für die dauerhafte ökologische Funktion –  
CEF– Maßnahmen (continued ecological functionality measures)

CEF 1 Zusätzlich zur Maßnahme M3, die sowohl der Deckung des Kompensationsbedarfes als auch dem Artenschutz dient, ist gemäß Abbildung 12 des Umweltberichtes, nördlich des Plangebietes, auf den Flurstücken 220/2, 221/2, 179 sowie 44/3 der Flur 1 der Gemarkung Drewelow auf Acker, Extensivacker (Ackerwildkrautfläche) mit einer dauerhaft naturschutzgerechten Bewirtschaftung anzulegen. Die Maßnahme dient der Förderung von Zielarten und dem Biotopverbund. Es gilt folgender Pflegeplan:

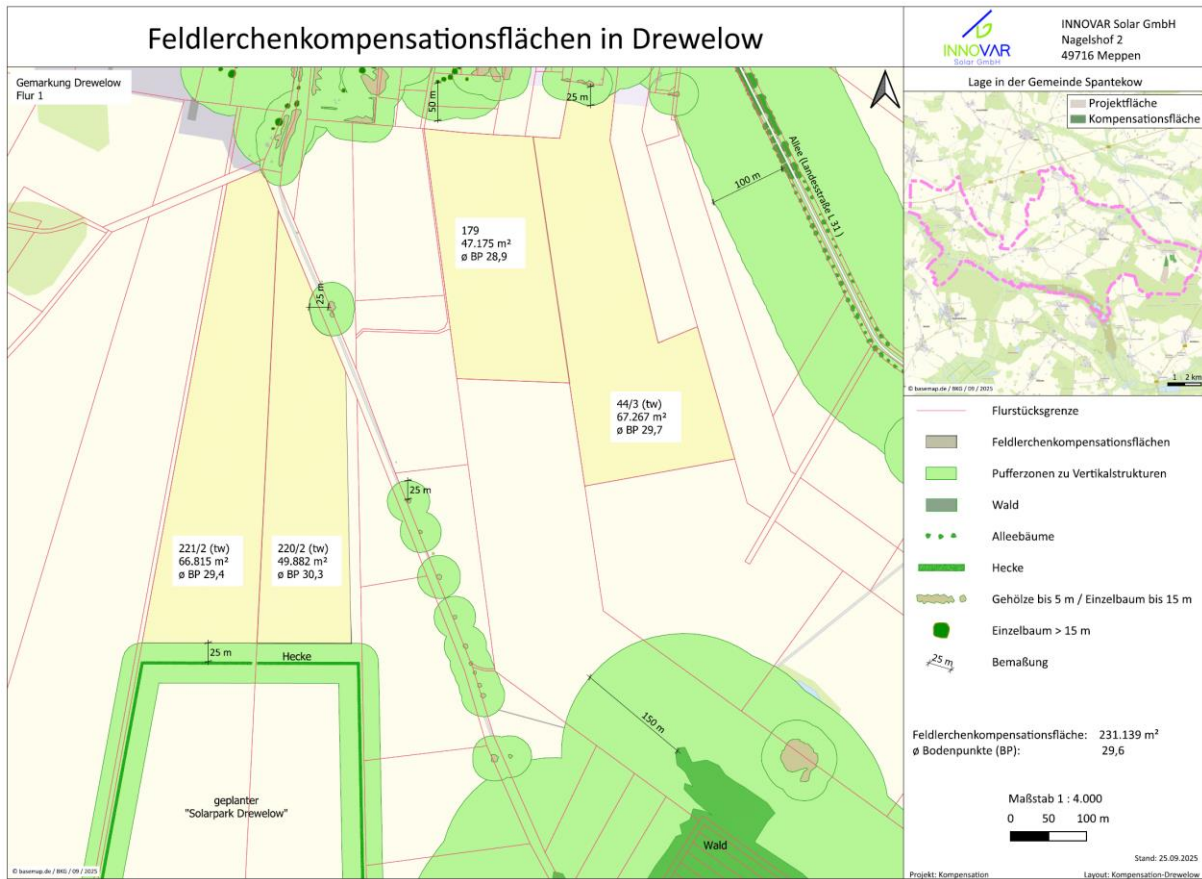
- Durchgängige Ansaat von Winterroggen
- Saatkichte entspricht konventioneller Saat
- keine Pflanzenschutzmittel, keine mineralische Düngung, keine Gülle
- keine mechanische Bodenbearbeitung im Zeitraum 1. Mai-15. Juli
- Bodenbearbeitung möglichst mit Scheibenegge und Pflug
- Stoppelumbruch, ab 16.08., möglichst erst zur Neueinsaat ab dem 10.09.
- Durchführung eines floristischen und ornithologischen Monitorings nach dem 2., 4. und 6. Jahr einschließlich Biototypenkartierung, Erfassung von Kenn-, Dominanz- und Störungsarten, Beurteilung der Maßnahmenentwicklung sowie Pflegemaßnahmen

Arbeitsschritte

Jährlich vom 1. bis 25. Jahr: 1x eggen, 1x Aussaat, 1x Ernte, 1x Pflügen

Die in Abbildung 12 verzeichneten Meideabstände entsprechen den Forderungen der Stellungnahme 04257-24-43 der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Vorpommern-Greifswald vom 24.03.2025.

Abb. 12: Feldlerchenkompensationsflächen CEF 1 (© GeoBasis-DE/M-V, 2023)



## Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

### A Ausgangsdaten

#### A 1 Kurzbeschreibung der eingriffsrelevanten Vorhabenbestandteile

Das Plangebiet ist etwa 36,6 ha groß und unter Punkt 1 des Umweltberichtes beschrieben.

#### A 2 Abgrenzung von Wirkzonen

Vorhabenfläche	beeinträchtigte Biotope
Wirkzone I	50 m
Wirkzone II	200 m

Der Vorhabentyp ist in Anlage 5 der HzE nicht aufgeführt. Die Wirkungen einer PV- Anlage sind gering. Mittelbare Beeinträchtigungen durch Immissionen sind nicht zu erwarten. Wirkzonen I und II werden für die Ausgleichsberechnungen nicht herangezogen.

#### A 3 Lagefaktor

Die Vorhabenfläche befindet sich auf einer intensiv landwirtschaftlich genutzten Ackerfläche und grenzt an Acker- sowie Waldflächen an. Nächstgelegene Störquellen befinden sich in einer Entfernung von mehr als 625 m entfernt. Zudem liegt das Vorhaben Lage in einem

Kernbereich landschaftlicher Freiräume der Stufe 3. Aus diesen beiden Parametern ergibt sich ein Lagefaktor 1,25.

## B Eingriffsbewertung und Ermittlung des Kompensationsbedarfes

Die zur Ermittlung des Kompensationsflächenbedarfes erforderlichen Faktoren sind den Hinweisen zur Eingriffsregelung entnommen:

Wertstufe: laut Anlage 3 HzE

Biotopwert des betroffenen Biotoptyps: laut Pkt. 2.1 HzE

### B 1 Kompensationserfordernisses aufgrund betroffener Biotoptypen

#### B 1.1. Flächen ohne Eingriff

Hierbei handelt es sich um Planungsflächen, die keine Verringerung des ökologischen Wertes der Bestandsflächen verursachen. Im vorliegenden Fall handelt es sich um Flächen, die keiner Beeinträchtigung unterliegen sowie Maßnahmenflächen.

Tabelle 7: Flächen ohne Eingriff

Biotoptyp	Planung	Fläche in m <sup>2</sup>
ACS	Maßnahmenfläche/ Anpflanzfestsetzung Sichtschutzhecke	9.528,00
BFX§	Erhaltungsfestsetzung Biotope §	256,00
USP§	Erhaltungsfestsetzung Biotope §	280,00
<b>Gesamt:</b>		10.064,00

#### B 1.2. Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (unmittelbare Wirkungen /Beeinträchtigungen)

Die nachfolgende Tabelle zeigt die unmittelbaren Wirkungen des Vorhabens auf. Der Biotopwert aus Wertstufe und durchschnittlichem Biotopwert wird mit dem Lagefaktor von 1,25 für die Lage in einem landschaftlichen Freiraum der Stufe 3.

Tabelle 8: Unmittelbare Beeinträchtigungen

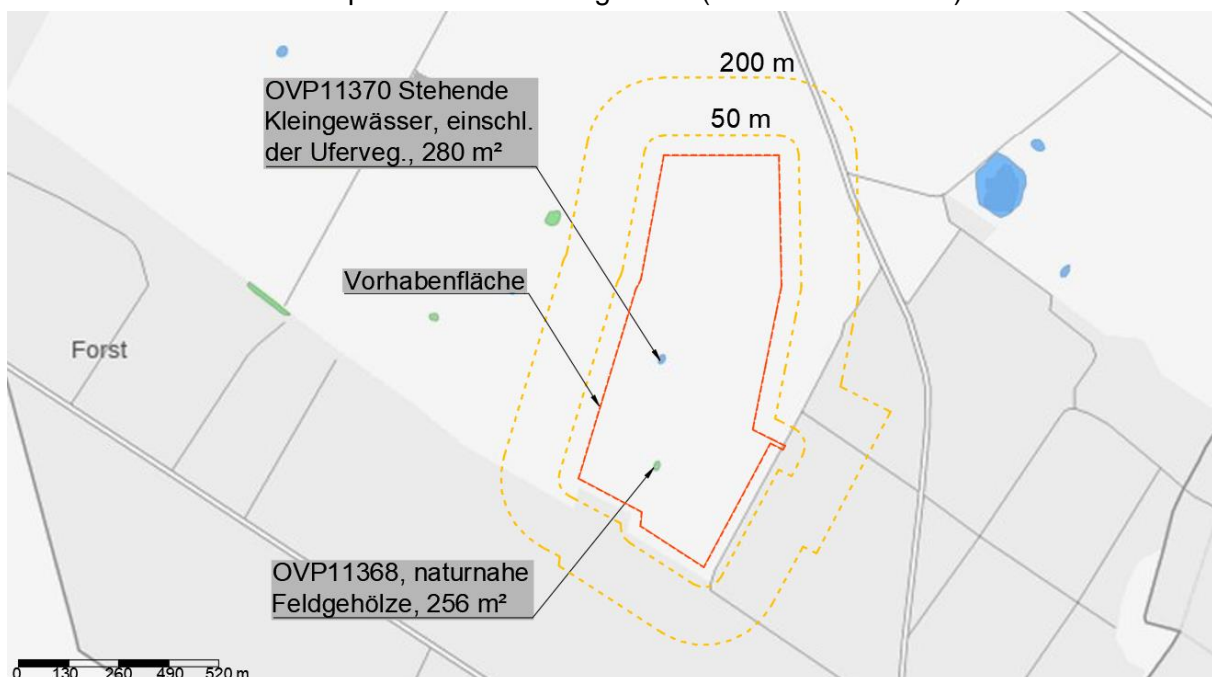
Bestand	Umwandlung zu	Fläche [m <sup>2</sup> ] des betroffenen Biotoptyps	Wertstufe lt. Anlage 3 HzE	Biotopwert des betroffenen Biotoptyps (Pkt. 2.1 HzE)	Lagefaktor (Pkt. 2.2 lt. HzE)	Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung [m <sup>2</sup> EFÄ]
OVU (Freiraum Stufe 3)	Verkehrsfläche	21,00	0	0,5	1,25	13,13
ACS (Freiraum Stufe 3)	PV-Module/ Verkehrsfläche/ Zaunpfosten	356.423,00	0	1	1,25	445.528,75

RHU (Freiraum Stufe 3)	Verkehrsfläche	116,00	2	3	1,25	435,00
Gesamt:		356.560,00				445.976,88

### B 1.3. Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen (mittelbare Wirkungen /Beeinträchtigungen)

In der HzE Punkt 2.4 Seite 7 steht: „Soweit gesetzlich geschützte Biotope oder Biotoptypen ab einer Wertstufe von 3 mittelbar beeinträchtigt werden, ist dies bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfes zu berücksichtigen. Im 200 m Umkreis zum Vorhaben sind geschützte Biotope vorhanden. Die Wirkungen der Anlage sind gering und erreichen weiter entfernt gelegene geschützte Biotope nicht. In der HzE Anlage 5 ist der Anlagentyp „PV-Anlage“ nicht aufgeführt. Mittelbare Beeinträchtigungen fließen nicht in die Ausgleichsberechnung ein.“

Abb. 13: Geschützte Biotope im Untersuchungsraum (© LAIV – MV 2022)



### B 1.4. Ermittlung der Versiegelung und Überbauung

Es kommen die Versiegelungen durch Stützen, Pfosten, Trafo, Spannungsumwandler, Batteriespeicher, Ersatzteilcontainer, Übergabestation sowie Befestigungen zwischen den Modulreihen und Verkehrsfläche einschließlich Löschwasserkissen zum Ansatz. Die Flächen werden mit einem Versiegelungsfaktor von 0,5 multipliziert. Ein Modultischpfosten mit Abmaßen von 0,028 x 0,028 m hat 0,0008 m<sup>2</sup> Grundfläche. Bei 18.288 Pfosten entsteht eine versiegelte Stützenfläche von ca. 15 m<sup>2</sup>. Ein Zaunpfosten mit 0,3 m Durchmesser hat eine Grundfläche von 0,07 m<sup>2</sup> die, bei einer Zaunlänge von ca. 2.660 m und einem Pfostenabstand von 2,5 m, multipliziert mit 1.064 Pfosten eine Versiegelung von ca. 75 m<sup>2</sup> verursacht. Ein Trafo mit Wechselrichter hat eine Fläche von 14,78 m<sup>2</sup>, bei 10 Trafos ergibt dies eine Gesamtfläche von 147,8 m<sup>2</sup>, ein Spannungsumwandler benötigt eine Fläche von 0,85 m<sup>2</sup>, bei 40

Spannungsumwandlern ergibt dies 34 m<sup>2</sup>, ein Batteriespeicher benötigt eine Fläche von 14,78 m<sup>2</sup> bei 10 Batteriespeichern sind dies 147,8 m<sup>2</sup> hinzu kommen noch ein Ersatzteilcontainer mit 14,78 m<sup>2</sup> und eine Übergabestation mit 7,87 m<sup>2</sup>.

Tabelle 9: Versiegelung und Überbauung

Bestand	Umwandlung zu	Teil-/Vollversiegelte bzw. überbaute Fläche in m <sup>2</sup>	Zuschlag für Teil-/ Vollversiegelung bzw. Überbauung 0,2/ 0,5	Eingriffsflächenäquivalent für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung [m <sup>2</sup> EFÄ]
ACS	Stützen	14,34	0,5	7,17
ACS	Pfosten	75,20	0,5	37,60
ACS	Trafo mit Wechselrichter	147,80	0,5	73,90
ACS	Spannungsumwandler	34,00	0,5	17,00
ACS	Batteriespeicher	147,80	0,5	73,90
ACS	Ersatzteilcontainer	14,78	0,5	7,39
ACS	Übergabestation	7,87	0,5	3,94
ACS	Befestigungen zwischen den Modulreihen	1.498,30	0,2	299,66
ACS	Verkehrsfläche	6.399,00	0,5	3.199,50
		8.339,08		3.720,05

## B 2 Berücksichtigung von faunistischen Sonderfunktionen

Die Betroffenheit besonderer faunistischer Funktionen verlangt eine separate Erfassung und Bewertung. Sofern durch die Wiederherstellung der übrigen betroffenen Funktions- und Wertelemente eine entsprechende Kompensation für besondere faunistische Funktionsbeziehungen noch nicht erreicht wird, erwächst hieraus die Verpflichtung zur Wiederherstellung artspezifischer Lebensräume und ihrer Voraussetzungen.

Die Kompensation soll in diesen Fällen so erfolgen, dass Beeinträchtigungen der betroffenen Arten und Teilpopulationen ausgeglichen werden. Eingriffe in solche spezifischen faunistischen Funktionsbeziehungen oder in Lebensräume besonderer Arten bedürfen daher i. d. R. einer additiven Kompensation. Es besteht kein additives Kompensationserfordernis. Ein Artenschutzfachbeitrag wurde erstellt.

## B 2.1 Vorkommen von Arten mit großen Raumansprüchen bzw. störungsempfindliche Arten

Zum Vorkommen von laut Roter Liste Deutschlands und MV, gefährdeten Populationen von Tierarten kann derzeit keine Aussage getroffen werden. Derzeit besteht kein additives Kompensationserfordernis. Ein Artenschutzfachbeitrag wurde erstellt.

## B 2.2 Vorkommen gefährdeter Tierpopulationen

Nach derzeitigem Kenntnisstand werden keine Populationen gefährdeter Tierarten beeinträchtigt. Derzeit besteht kein additives Kompensationserfordernis. Ein Artenschutzfachbeitrag wurde erstellt.

## B 3 Berücksichtigung von abiotischen Sonderfunktionen

### B 3.1 Boden

Der Boden im Plangebiet ist kein Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung. Es besteht kein additives Kompensationserfordernis.

### B 3.2 Wasser

Das Wasser im Plangebiet ist kein Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung. Es besteht kein additives Kompensationserfordernis.

### B 3.3 Klima

Das Klima im Plangebiet ist kein Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung. Es besteht kein additives Kompensationserfordernis.

## B 4 Berücksichtigung von Sonderfunktionen des Landschaftsbildes

Das Landschaftsbild im Plangebiet ist kein Wert- und Funktionselement besonderer Bedeutung. Es besteht kein additives Kompensationserfordernis.

## B 5 Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Tabelle 10: Zusammenstellung der Punkte B 1.2 bis B 4

Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung [m <sup>2</sup> EFÄ] (Pkt. 2.3 lt. HzE)	+	Eingriffsflächenäquivalent für Funktionsbeeinträchtigung [m <sup>2</sup> EFÄ] (Pkt. 2.4 lt. HzE)	+	Eingriffsflächenäquivalent für Teil-/ Vollversiegelung bzw. Überbauung [m <sup>2</sup> EFÄ] (Pkt. 2.5 lt. HzE)	+	Multifunktionaler Kompensationsbedarf [m <sup>2</sup> EFÄ]
445.976,88		0,00		3.720,05		449.696,93

## C Geplante Maßnahmen für die Kompensation

Die Kompensationsmaßnahmen sind unter Punkt 2.3 aufgeführt.

### C1 Berücksichtigung kompensationsmindernder Maßnahmen

Maßnahme 8.32 laut HzE Anlage von Grünflächen auf Photovoltaik-Freiflächenanlagen

für die Zwischenmodulflächen bei einer GRZ von 0,51 bis 0,75 0,5

für die übershirmten Flächen bei einer GRZ von 0,51 bis 0,75 0,2

Tabelle 11: Kompensationsmindernde Maßnahmen

Fläche der kompensationsmindernden Maßnahme [m <sup>2</sup> ]	x	Wert der kompensationsmindernden Maßnahme		Flächenäquivalent der kompensationsmindernden Maßnahme [m <sup>2</sup> FÄ]
104.466,28		0,5		52.233,14
243.754,64		0,2		48.750,93
348.220,92				100.984,07

Tabelle 12: Korrektur Kompensationsbedarf

Multifunktionaler Kompensationsbedarf [m <sup>2</sup> EFÄ] Tabelle 10	,	Flächenäquivalent der kompensationsmindernden Maßnahme [m <sup>2</sup> EFÄ] Tabelle 11		Flächenäquivalent der kompensationsmindernden Maßnahme [m <sup>2</sup> FÄ]
449.696,93		100.984,07		348.712,86

## C 2 Ermittlung des Kompensationsumfangs

Tabelle 13: Ermittlung des Flächenäquivalents der Kompensationsmaßnahmen

Planung	Fläche der Kompensationsmaßnahme [m <sup>2</sup> ]	Kompensationswert der Maßnahme (Grundbewertung)	Zusatzbewertung	Entsiegelungszuschlag	Lagezuschlag	Kompensationswert der Maßnahme (Grundbewertung+ Zusatzbewertung+ Entsiegelungszuschlag+ Lagezuschlag)	Leistungsfaktor	Kompensationsflächenäquivalent für (beeinträchtigte) Kompensationsmaßnahme [m <sup>2</sup> KFÄ]
M1 Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (innerhalb des Plangebietes) 2.31 HzE Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen	5.063,00	3	1	0	0	4	1	20.252,00
M2 Flächen südlich Flurstücke 220/2 und 221/2 der Flur 1 der Gemarkung Drewelow (außerhalb des Plangebietes) 2.31 HzE Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen	24.270,00	3	1	0	0	4	1	97.080,00
M3 Flächen nördlich Flurstücke 220/2 und 221/2 der Flur 1 der Gemarkung Drewelow (außerhalb des Plangebietes) Pkt. 2.35 Extensivacker aus Acker	77.126,95	3		0	0	3	1	231.380,86
								348.712,86

## C 3 Gesamtbilanzierung (Gegenüberstellung FÄ / KFÄ)

Kompensationsflächenbedarf (Eingriffsfläche) FÄ:	<b>348.713</b>
Kompensationsflächenumfang KFÄ:	<b>348.713</b>

## D Bemerkungen/Erläuterungen - Keine

Der Eingriff ist ausgeglichen.

## **2.4 Anderweitige Planungsmöglichkeiten**

Anderweitige Planungsmöglichkeiten bestehen aufgrund der Verfügbarkeit der Grundstücke, der Vorbelastung der Fläche und der günstigen Erschließungssituation nicht.

## **3. ZUSÄTZLICHE ANGABEN**

### **3.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren, Hinweise auf Schwierigkeiten, die bei der Zusammenstellung der Angaben aufgetreten sind, zum Beispiel technische Lücken oder fehlende Kenntnisse**

Zur Beurteilung der Wertigkeit der Biotope des Plangebietes wurden folgende Unterlagen hinzugezogen:

- Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE) Neufassung 2018,
- Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern (2013).

Schwierigkeiten ergeben sich aus dem Fehlen von Flächen für Kompensationsmaßnahmen sowie aus unzureichenden Informationen zu zukünftig zum Einsatz kommenden Materialien. Alle übrigen notwendigen Angaben konnten den Örtlichkeiten entnommen werden.

### **3.2 Beschreibung der Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen**

Gemäß § 4c BauGB überwacht die Gemeinde die erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung des Bauvorhabens entstehen, um frühzeitig insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen zu ermitteln und in der Lage zu sein, geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu schaffen.

Die Gemeinde nutzt die Informationen der Behörden über eventuell auftretende unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt.

Gegenstand der Überwachung ist auch die Umsetzung der festgesetzten Kompensationsmaßnahmen. Hierfür sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

Die Gemeinde prüft die Durchführung, den Abschluss und den Erfolg der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen. Sie lässt sich hierzu vom Bauherrn eine Dokumentation über die Fertigstellung und Entwicklung des Zustandes der Maßnahmen auf verbaler und fotodokumentarischer Ebene (inkl. Rechnungen und Lieferscheinen), vorlegen.

### **3.3 Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe j**

Es ist nicht zu erwarten, dass das Vorhaben aufgrund der verwendeten Stoffe (Seveso III) störfallanfällig ist. Es steht nicht im Verdacht Katastrophen oder schwere Unfälle auszulösen.

### **3.4 Allgemeinverständliche Zusammenfassung**

Das Vorhaben ist auf einem Gelände mit geringer naturräumlicher Ausstattung geplant. Das Plangebiet ist anthropogen vorbelastet. Der Eingriff wird als ausgleichbar beurteilt. Die Wirkungen des Vorhabens beschränken sich auf das Plangebiet, sind nicht grenzüberschreitend und kumulieren nicht mit Wirkungen anderer Vorhaben. Biotope mit Gehölzstrukturen bleiben

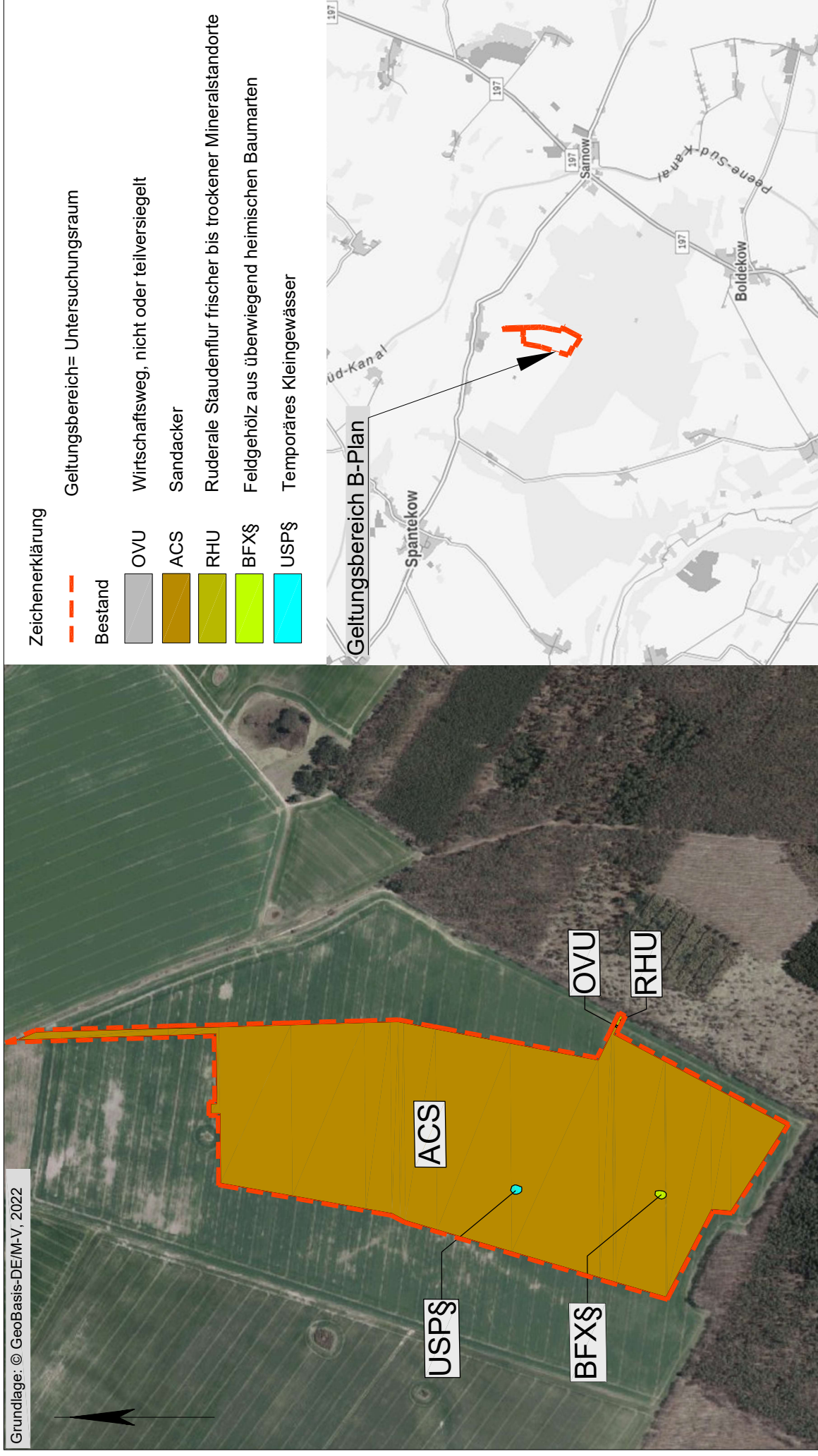
als Transferräume weiterhin erhalten. Es sind keine Schutzgebiete betroffen. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen werden nicht vom Vorhaben ausgehen. Es sind Maßnahmen vorgesehen, durch welche die Eingriffe des Vorhabens in den Naturhaushalt vollständig kompensiert werden können.

### **3.5 Referenzliste der Quellen, die für die im Bericht enthaltenen Beschreibungen und Bewertungen herangezogen wurden**

- LINFOS light, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V, Kartenportal Umwelt M-V
- Begehungen durch Fachgutachter
- Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland, Fassung vom 10.11.2017, zusammengestellt von Dr. Harry Wirth Bereichsleiter Photovoltaische Module, Systeme und Zuverlässigkeit Fraunhofer ISE

# Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 4 „Solarpark Drewelow“ der Gemeinde Spantekow

## Bestandsplan



# Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 4 „Solarpark Drewelow“ der Gemeinde Spantekow

## Konfliktplan

