

Beschluss über die Billigung und öffentliche Auslegung des Entwurfes des Bebauungsplanes Nr. 39 "Agri-Solaranlage in Hof Lalchow" der Stadt Plau am See gem. § 3 Abs. 2 BauGB

<i>Organisationseinheit:</i> Bau- und Planungsamt <i>Antragsteller:</i>	<i>Datum</i> 13.05.2025 <i>Aktenzeichen:</i>
---	--

<i>Beratungsfolge</i>	<i>Geplante Sitzungstermine</i>	<i>Ö / N</i>
Ausschuss für Stadtentwicklung, Bau, Infrastruktur und Umwelt Stadt Plau am See (Vorberatung)		Ö
Hauptausschuss Stadt Plau am See (Vorberatung)		Ö
Stadtvertretung Plau am See (Entscheidung)	25.06.2025	Ö

Beschlussvorschlag:

Die Stadtvertretung beschließt:

1. Der Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 39 „Agri-Solaranlage in Hof Lalchow“ und die Begründung mit Umweltbericht werden in der vorliegenden Fassung vom 08.04.2025 gebilligt.
2. Der Entwurf des Bebauungsplanes Nr. 39 „Agri-Solaranlage in Hof Lalchow“ und die Begründung mit Umweltbericht sowie die umweltbezogenen Informationen und die wesentlichen bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen gem. § 3 Abs. 2 BauGB sind im Internet zu veröffentlichen und die nach § 4 Abs. 2 BauGB Beteiligten hierüber auf elektronischem Weg zu benachrichtigen. Die Internetseite oder Internetadresse, unter die die Unterlagen eingesehen werden können, die Dauer der Veröffentlichungsfrist sowie Angaben dazu, welche Arten umweltbezogener Informationen verfügbar sind, sind vor Beginn der Veröffentlichungsfrist ortsüblich bekannt zu machen. In der Bekanntmachung ist darauf hinzuweisen, dass Stellungnahmen während der Dauer der Veröffentlichungsfrist abgegeben werden können, dass Stellungnahmen elektronisch übermittelt werden sollen, bei Bedarf aber auch auf anderem Wege abgegeben werden können, dass nicht fristgerecht abgegebene Stellungnahmen bei der Beschlussfassung über den Bauleitplan unberücksichtigt bleiben können und welche anderen leicht zu erreichenden Zugangsmöglichkeiten nach § 3 Abs. 2 Satz 2 BauGB bestehen.
3. Gemäß § 4 Abs. 2 BauGB sind die Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, zu dem Planentwurf und zur Begründung einzuholen.

Finanzielle Auswirkungen:

GESAMTKOSTEN	AUFWAND/AUSZAHLUNG IM LFD. HH-JAHR	AUFWAND/AUSZAHLUNG JÄHRL.	ERTRAG/EINZAHLUNG JÄHRL.
00,00 €	00,00 €	00,00 €	00,00 €
FINANZIERUNG DURCH		VERANSCHLAGUNG IM HAUSHALTSPLAN	
Eigenmittel	00,00 €	Im Ergebnishaushalt	Ja / Nein
Kreditaufnahme	00,00 €	Im Finanzhaushalt	Ja / Nein
Förderung	00,00 €		
Erträge	00,00 €	Produktsachkonto	00000.0000
Beiträge	00,00 €		

Sachverhalt:

Auf der Stadtvertreterversammlung vom 28.06.2023 wurde der Beschluss über die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 39 „Agri-Solaranlage Hof Lalchow“ der Stadt Plau am See gefasst.

Nach den durchgeführten frühzeitigen Beteiligungen der Öffentlichkeit gemäß § 3 Abs. 1 BauGB sowie der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB erfolgte die Erstellung der Entwurfsunterlagen unter Berücksichtigung der eingegangenen Hinweise und Anregungen (siehe Anlage).

Gemäß § 3 Abs. 2 BauGB sind der Entwurf des Bebauungsplanes einschließlich der Begründung mit Umweltbericht sowie der wesentlichen, bereits vorliegenden umweltbezogenen Stellungnahmen im Internet zu veröffentlichen und die beteiligten Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange hierüber auf elektronischem Weg zu benachrichtigen.

Die Internetseite oder Internetadresse, unter die die Unterlagen eingesehen werden können, die Dauer der Veröffentlichungsfrist sowie Angaben dazu, welche Arten umweltbezogener Informationen verfügbar sind, sind vor Beginn der Veröffentlichungsfrist ortsüblich bekannt zu machen. In der Bekanntmachung ist darauf hinzuweisen, dass Stellungnahmen während der Dauer der Veröffentlichungsfrist abgegeben werden können, dass Stellungnahmen elektronisch übermittelt werden sollen, bei Bedarf aber auch auf anderem Wege abgegeben werden können, dass nicht fristgerecht abgegebene Stellungnahmen bei der Beschlussfassung über den Bauleitplan unberücksichtigt bleiben können und welche anderen leicht zu erreichenden Zugangsmöglichkeiten nach § 3 Abs. 2 Satz 2 BauGB bestehen.

Gemäß § 4 Abs. 2 BauGB sind die Stellungnahmen der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange, deren Aufgabenbereich durch die Planung berührt werden kann, zu dem Planentwurf und zur Begründung einzuholen.

Anlage/n:

1	Ergebnis der fr. Beteiligungen (öffentlich)
2	Begründung (öffentlich)
3	Zeichnung (öffentlich)
4	Umweltbericht (öffentlich)
5	AFB (öffentlich)
6	Blendgutachten (öffentlich)
7	Infrastrukturmaßnahmen (nichtöffentlich)

Bebauungsplan Nr. 39 " Agri-Solaranlage in Hof Lalchow "
Ergebnis der frühzeitigen Behörden- und Öffentlichkeitsbeteiligung

Die Stadtvertretung Plau am See hat in öffentlicher Sitzung am 28.06.2023 den Aufstellungsbeschluss zum Bebauungsplan Nr. 39 "Agri-Solaranlage in Hof Lalchow" gefasst. Der Vorentwurf für den B-Plan Nr. 39 in der Fassung vom 07.11.2023 wurde in der öffentlichen Sitzung der Stadtvertretung Plau am See am 13.12.2023 zur frühzeitigen Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung gemäß § 3 Abs. 1 und § 4 Abs. 1 BauGB bestimmt.

Entsprechend §§ 2 (2) und 4 (1) BauGB wurden 11 benachbarte Gemeinden und 18 von der Planung berührte Behörden bzw. betroffene Einrichtungen und Versorgungsträger mit E-Mail des Planungsbüros vom 20.12.2023 an der Aufstellung des Bebauungsplans beteiligt. Der Landkreis LUP wurde zusätzlich per Briefpost beteiligt.

Weiterhin wurden Auskünfte über die Portale www.hansegas.com/Leitungsauskunft und www.bil-leitungsauskunft.de eingeholt.

Über das BIL Auskunftportal wurde die UKB Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG zusätzlich beteiligt.

Gemeinden	11
Behörden u.a.	18
<u>Zusätzliche Auskünfte</u>	<u>3</u>
Beteiligte	32

Folgende Beteiligte haben der Planung zugestimmt, mitgeteilt, dass sie keine Einwände haben bzw. von der Planung nicht betroffen sind oder keine planungsrelevanten Anregungen zur Aufstellung des B-Plans abgegeben:

1. Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V
2. Bundesamt für Infrastruktur, Umweltschutz und Dienstleistungen der Bundeswehr
3. IHK Schwerin
4. 50 Hertz Transmission GmbH
5. Gascade Gastransport GmbH
6. GDMcom GmbH
7. HanseGas GmbH
8. Stadt Krakow am See
9. Gemeinde Dobbin-Linstow
10. Gemeinde Stuer
11. Gemeinde Ganzlin
12. Gemeinde Neu Poserin
13. UKB Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG

Folgende Beteiligte haben Anregungen und Hinweise abgegeben:

1. Landkreis Ludwigslust-Parchim
2. Amt für Raumordnung und Landesplanung Westmecklenburg
3. Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt
4. Landesamt für innere Verwaltung, Abt. Geoinformation
5. Landesforst M-V Forstamt Karbow
6. Straßenbauamt Schwerin
7. WBV Mildnitz-Lübzer Elde
8. WAZV Parchim-Lübz
9. WEMAG AG

- 10. WEMACOM Telekommunikations GmbH
- 11. Deutsche Telekom Technik GmbH
- 12. BIL-Leitungsauskunft

Folgende Beteiligte haben keine Antwort abgegeben:

- 1. Landesamt für Kultur und Denkmalpflege
- 2. Gemeinde Alt Schwerin
- 3. Inselstadt Malchow
- 4. Gemeinde Fünfseen
- 5. Gemeinde Zislow
- 6. Gemeinde Barkhagen
- 7. Gemeinde Kritzow

Der Bebauungsplan hat vom 04.03. bis einschließlich 12.04.2024 im Amt Plau am See öffentlich ausgelegen. Dabei ist fristgemäß keine Stellungnahme zur Aufstellung des B-Plans vorgebracht worden. Am 18.04.2024 ist jedoch eine Stellungnahme der Bürger des Ortsteils Hof Lalchow, vertreten durch 2 dort ansässige Familien, eingegangen. Die Stellungnahme wurde bei der weiteren Planung beachtet.

Zusammenfassung

	Anzahl
Beteiligte ohne Anregungen	13
Beteiligte mit Anregungen / Hinweisen	12
Beteiligte ohne Antwort	7
Öffentl. Auslegung	0
Beteiligte	32

Die Hinweise und Anregungen wurden folgendermaßen bei der weiteren Planung berücksichtigt:

Landkreis Ludwigslust-Parchim

- Die Begründung wurde ergänzt unter
 - „7.1. Verkehrsanbindung“ bezüglich neuer Verkehrsanbindungen
 - „4. Räumlicher Geltungsbereich“ bezüglich des öffentlichen Wegs auf Flurstück 99/2
 - „5.6. Denkmalschutz“ bezüglich Denkmalbereich
 - „6.2. Maß der baulichen Nutzung“ bezüglich des Höhenbezugspunktes
 - „5.3. Gewässerschutz“ bezüglich der Anzeigepflicht wassergefährdender Stoffe
 - „5.4. Immissionsschutz“ bezüglich
 - der Richtwerte für Lärmimmissionen
 - der Anlagen mit elektromagnetischer Strahlung
 - des Verzichts auf Außenbeleuchtung
 - „5.5.3. Bodenmanagement“ bezüglich Ersatzbaustoffen
 - Ein Abschnitt „5.8. Brandschutz“ wurde eingefügt
- Die Planzeichnung wurde geändert/ergänzt bezüglich
 - der Ausweisung von Gehölzflächen im nördlichen Teil der Straße nach Hof Lalchow
 - der Flurstücksnummern
 - einer Maßstabsleiste

- Es werden mindestens 10 m Abstand zu Gehölzen und 30 m Abstand zum Wald eingehalten. Es wurde beachtet, dass bei den nach den §§ 18 und 19 NatSchAG M-V geschützten Bäume der Wurzel- und Kronentraufbereich zuzüglich 1,5 m (bei Säulenform zuzüglich 5 m nach allen Seiten) nicht geschädigt wird. Dies wird mit den ausgewiesenen Abständen eingehalten.
- Die textlichen Festsetzungen wurden ergänzt unter
 - „1. Art der baulichen Nutzung“ bezüglich der Zulässigkeit von Informationstafeln
 - 4. mit Kompensations- sowie Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen
- Der Umweltbericht wurde unter Beachtung des Gutachterlichen Landschaftsrahmenplan WM (GLRP) und der Flächen des landschaftlichen Freiraums mit mittlerer bis hoher Bedeutung aufgestellt.
- Eine Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung wurde angefertigt.
- Der Artenschutzfachbericht wurde angefertigt.
- Ein Blendgutachten wurde angefertigt.

Amt für Raumordnung und Landesplanung Westmecklenburg

- Die landesplanerische Stellungnahme wurde unter 3.4. in die Begründung übernommen.
- Die Begründung wurde unter „2.1. Ziele, Zwecke ...“ mit Angaben zur Nutzungsdauer von 40 Jahren ergänzt.

Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt

Die Begründung wurde ergänzt unter

- „2.2. Landwirtschaftliches Nutzungskonzept“
- „5.1. Bisherige Nutzungen“ bezüglich künftiger Ackernutzung, Flächenprämien und Nutzungskonzept gemäß der DIN SPEC 91434 oder DIN SPEC 91492
- „4. Räumlicher Geltungsbereich“ bezüglich Verfahren zur Neuregelung der Eigentumsverhältnisse
- „5.5.3. Bodenmanagement“ bezüglich Meldepflicht von schädlichen Bodenveränderungen, Altlasten oder altlastverdächtige Flächen

Landesamt für innere Verwaltung, Abt. Geoinformation

- Zwei im bzw. dicht am Plangebiet befindliche Lagefestpunkte wurden in die Planzeichnung übernommen
- Die Begründung wurde um einen Absatz „5.9. Geodätische Festpunkte“ ergänzt
- Die geplante Feldhecke kann nach erfolgter Zustimmung des Landesamtes angelegt werden

Landesforst M-V Forstamt Karbow

- Wald und Waldabstand wurde in der Planzeichnung ergänzt
- Ein Wundstreifen nach Waldbrandschutzverordnung wird aufgrund der sehr geringen Brandgefährdung durch die Photovoltaikanlage nicht vorgesehen

Straßenbauamt Schwerin

- Die Textliche Festsetzung 4.9 wurde um eine Abgrenzung zu bestehenden Gehölzen ergänzt, die Gehölzart Schlehe wurde entfernt
- Die Begründung wurde um einen Absatz „5.10. Bundesstraße B 191“ ergänzt

WBV Mildnitz-Lübzer Elde

- Die Bezeichnung des Gewässers 2. Ordnung wurde in der Planzeichnung ergänzt

- Das Gewässer II. Ordnung – L 5925.093 tangiert das Plangebiet am äußersten westlichen Rand. Der geringste Abstand zwischen Oberkante der Gewässerböschung und der Plangebietsgrenze beträgt gemäß Luftbild 3,5 m. Da der 5 m Gewässerschutzstreifen ins Plangebiet hinein wirkt wurde die Sonderbaufläche hier um ca. 5 m² verkleinert, die Verkehrsfläche wurde dort etwas verschoben. Der Gewässerschutzstreifen wurde als Grünfläche ausgewiesen. Etwas weiter nördlich schneidet das Gewässer nochmals das Plangebiet. Hier im Waldabstandsbereich ist jedoch sowieso schon Grünfläche festgesetzt, der Gewässerschutzstreifen wird dadurch gewährleistet. Die Einzäunung der Agri-Photovoltaikanlage wird außerhalb des 5 m Gewässerschutzstreifens errichtet. Die Begründung wurde unter „5.3. Gewässerschutz“ ergänzt

WAZV Parchim-Lübz

- Der WAZV weist auf zwei Trinkwasserleitungen hin
- Eine Leitung verläuft an der B 191 außerhalb des Plangebiets
- Eine weitere Leitung verläuft von der B 191 zur Ortslage Hof Lalchow. Diese Leitung befindet sich zwischen der öffentlichen Straße und der geplanten Erschließungsstraße, sie wurde in die Planzeichnung übernommen. Beim Bau der Einzäunung ist diese Leitung zu beachten.
- Die Begründung wurde unter „7.2. Trinkwasser“ ergänzt
- Die Begründung wurde weiterhin unter „7.3. Löschwasser“ ergänzt

WEMAG AG

Die vorhandene 20 kV Freileitung wurde in der Planzeichnung ergänzt. Da die Freileitung an den Rand der Photovoltaikanlage verlegt werden soll, wird kein Schutzbereich für die Freileitung ausgewiesen. Die Begründung wurde unter „7.6. Elektroenergie“ entsprechend ergänzt.

WEMACOM Telekommunikations GmbH

Nach den übergebenen Bestandsplänen befinden sich Versorgungsanlagen der WEMACOM im Bereich der öffentlichen Straßengrundstücke und der privaten Wohngrundstücke in Hof Lalchow. Die Leitungen befinden sich außerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans 39. In die Begründung wurde ein neuer Abschnitt „7.8. Telekommunikationslinien“ eingefügt.

Deutsche Telekom Technik GmbH

- Die Telekom weist auf zwei Leitungen hin
- Eine Leitung verläuft nördlich der B 191 und berührt das Plangebiet nicht.
- Eine weitere Leitung verläuft von der B 191 zur Ortslage Hof Lalchow. Diese Leitung befindet sich im Bereich der östlichen SO APV-Fläche westlich der öffentlichen Straße. Der Abstand von der Telekommunikationsleitung bis zum östlichen Rand der geplanten Erschließungsstraße beträgt ca. 16 m. Damit ist der von Telekom gewünschte Abstand von mindestens 15 m zwischen den Erdungsanlagen der geplanten Anlage und der Telekommunikationslinie gewährleistet. Weiter südlich wechselt die Telekomleitung auf die östliche Seite der Straße nach Hof Lalchow. Durch den dort vorhandenen Waldstreifen und den Waldabstandsbereich von 30 m Breite wird der gewünschte 15 m Abstand sicher eingehalten.
- Die Begründung wurde ergänzt.

BIL-Leitungsauskunft

Die Leitungsauskunft hat mitgeteilt, dass die Ontras Gastransport GmbH und die UKB Umweltgerechte Kraftanlagen GmbH & Co. KG zuständige Teilnehmer am BIL-System sind. Diese beiden Gesellschaften haben wiederum mitgeteilt, dass sie nicht betroffen sind.

Die Bürger des Plauer Ortsteiles Hof Lalchow, vertreten durch 2 dort ansässige Familien

Die Bürger erinnern daran, dass Bestandteil der letzten Gespräche war, dass entlang der westlichen Grundstücke, über die gesamte Ortslänge ein Natur- und Umweltwald von mind. 30 Metern Breite/Tiefe angelegt wird, welcher uns Anwohnern als Sichtschutz zur geplanten Solaranlage dienen soll. Dieser Wald soll demnach auch seinem Namen entsprechen und eine angemessene Höhe und Dichte erreichen, um die geplanten 3,60 m hohen Anlagen dauerhaft zu verdecken.

Vom Vorhabenträger wurden diesbezüglich Verhandlungen mit dem betroffenen Grundstückseigentümer geführt. Im Ergebnis wird dort ein 25 m breiter Waldstreifen angelegt. Der Waldstreifen ist auf der Planzeichnung dargestellt, im Textteil unter Hinweis beschrieben und wird in den Vertrag zwischen Stadt und Vorhabenträger aufgenommen. Der Anregung der Bürger wurde weitestgehend gefolgt.

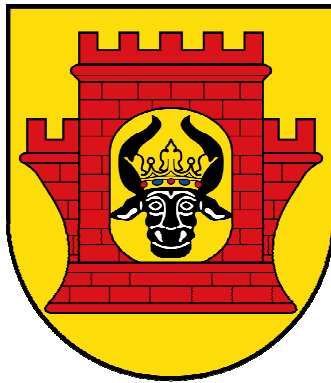
Die Planung wurde um den Umweltbericht, den Artenschutzfachbericht und das Blendgutachten ergänzt.

Der Stadt Plau am See werden die ergänzten und geänderten Planunterlagen in Form des Entwurfs vom 08.04.2025 zur Billigung und Einleitung der nächsten Verfahrensschritte, Beteiligungen der Öffentlichkeit nach § 3 (2) BauGB und der Behörden nach § 4 (2) BauGB, vorgelegt.

Krakow am See, den 08.04.2025

G e i s t e r t

Begründung zum
Bebauungsplan Nr. 39
"Agri-Solaranlage in Hof Lalchow"
der Stadt Plau am See



Entwurf für Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung

08. April 2025

Ergänzungen und Änderungen zur Fassung vom 07.11.2023 in rot und kursiv



08. April 2025

Inhaltsverzeichnis

1. Planerfordernis, Planverfahren, qualifizierter B-Plan
2. *Ziele der Aufstellung des B-Plans*
 - 2.1. Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen der Aufstellung des B-Plans
 - 2.2. *Landwirtschaftliches Nutzungskonzept*
3. Vorhandene Planungen
 - 3.1. Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern
 - 3.2. Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg
 - 3.3. Flächennutzungsplan
 - 3.4. Landesplanerische Stellungnahme
4. Räumlicher Geltungsbereich
5. Einschätzung des Plangebiets
 - 5.1. Bisherige Nutzungen
 - 5.2. Naturschutz
 - 5.3. Gewässerschutz
 - 5.4. Immissionsschutz
 - 5.5. Bodenschutz
 - 5.6. Denkmalschutz
 - 5.7. Wald
 - 5.8. *Brandschutz*
 - 5.9. *Geodätische Festpunkte*
 - 5.10. *Bundesstraße B 191*
6. Erläuterungen zu den Planfestsetzungen
 - 6.1. Art der baulichen Nutzung
 - 6.2. Maß der baulichen Nutzung
 - 6.3. Überbaubare Grundstücksfläche
7. Erschließung des Plangebiets
 - 7.1. Verkehrsanbindung
 - 7.2. Trinkwasser
 - 7.3. Löschwasser
 - 7.4. Schmutzwasser
 - 7.5. Niederschlagswasser
 - 7.6. Elektroenergie
 - 7.7. Abfallentsorgung
 - 7.8. *Telekommunikationslinien*
8. Flächenbilanz
9. Literatur



08. April 2025

- Anlagen:
- *Umweltbericht gemäß BauGB einschließl. Eingriff-Ausgleich-Bilanz
gem. § 12 NatSchAG Mecklenburg-Vorpommern
zur 6. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Plau am See und
zum Bebauungsplan Nr. 39 „Agri-Solaranlage in Hof Lalchow“
von PfaU GmbH, Vasenbusch 3, 18337 Marlow OT Gresenhorst
April 2025*
 - *Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag
Für den Bebauungsplan Nr. 39 „Agri-Solaranlage in Hof Lalchow“
von PfaU GmbH, Vasenbusch 3, 18337 Marlow OT Gresenhorst
Januar 2025*
 - *BLENDGUTACHTEN PVA LALCHOW [701], VERSION 1.1
Sachverständiger für Photovoltaik Dr.-Ing. Stefan Bofinger,
Holunderstraße 15 37284 Waldkappel-Rechtebach
27.02.2025*



08. April 2025

1. Planerfordernis, Planverfahren, qualifizierter B-Plan

Das vorgesehene Plangebiet befindet sich im Außenbereich nach § 35 BauGB. Die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage gehört, auch wenn es sich dabei um eine Agri-Photovoltaikanlage nach DIN SPEC 91434 handelt, bislang nur auf Flächen längs von Autobahnen oder Schienenwegen mit mindestens zwei Hauptgleisen und in einer Entfernung zu diesen von bis zu 200 Metern, gemessen vom äußeren Rand der Fahrbahn, zu den nach § 35 zulässigen Vorhaben. Diese Rahmenbedingungen liegen im vorliegenden Agri-Photovoltaik-Projekt nicht vor, so dass ein Bebauungsplan erforderlich ist.

Die DIN SPEC 91434 für die in Deutschland auf landwirtschaftlichen Flächen einsetzbaren Agri-Photovoltaikanlagen wurde unter Federführung des Deutschen Institut für Normung e.V., Berlin in 2021 erstmalig erarbeitet. Im Konsortium arbeiteten neben den Ministerien, Landwirtschaftskammer, Verbände sowie Solarenergie-Unternehmen und Landwirte mit und entwickelten die aktuell vorliegende DIN SPEC 91434 „Agri-Photovoltaik-Anlagen – Anforderungen an die landwirtschaftliche Hauptnutzung“ für Acker und Grünland.

Die DIN SPEC 91434-Normierung wurde im Rahmen der GAP-Neuregelungen (Gemeinsame Agrar Politik der Europäischen Union) sowie auch steuerrechtlich aufgenommen. So erhalten Agri-PV-Anlagen nach DIN SPEC 91434 den Agrarstatus der Flächen, wohingegen klassische Freiflächen-PV-Anlagen zum Verlust des Agrarstatus führen; die Fläche wird zur gewerblichen Fläche, Grund- und Erbschaftssteuer werden für den Landeigentümer wesentlich teurer.

Die Stadt Plau am See besitzt einen wirksamen Flächennutzungsplan. Das Plangebiet ist dort im Wesentlichen als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. Kleinere Teilflächen sind als Flächen für Wald ausgewiesen. Der Flächennutzungsplan soll für das Plangebiet im Parallelverfahren gemäß BauGB § 8 Abs. 3 in einer 6. Änderung den neuen Anforderungen angepasst werden. Der B-Plan Nr. 39 "Agri-Solaranlage in Hof Lalchow" wird dann aus dem geänderten Flächennutzungsplan entwickelt.

Die Stadt Plau am See hat die Durchführung von Verfahrensschritten nach § 4b BauGB mit Schreiben vom 19.12.2023 dem Planungsbüro Dipl.-Ing. Wolfgang Geistert, Kirchenstraße 11 in 18292 Krakow am See übertragen.

Der B-Plan beinhaltet Festsetzungen zu Art und Maß der baulichen Nutzung, zu überbaubaren Grundstücksflächen und zu örtlichen Verkehrsflächen und ist somit ein qualifizierter B-Plan entsprechend § 30 Abs. 1 BauGB.



08. April 2025

2. Ziele der Aufstellung des B-Plans

2.1. Ziele, Zwecke und wesentliche Auswirkungen der Aufstellung des B-Plans

Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 39 "Agri-Solaranlage in Hof Lalchow" dient der zusätzlichen Nutzung landwirtschaftlicher Flächen durch eine Agri-Photovoltaikanlage nach DIN SPEC **91434**. Dazu werden Flächen für die Doppelnutzung mit der unveränderten Hauptnutzung als Flächen für die Landwirtschaft und der zusätzlichen Sekundärnutzung als Agri-Photovoltaikanlagen-Nutzung nach DIN SPEC **91434** definiert. Als landwirtschaftliche Nutzung ist Dauerweideland für Rinder u. ggfs. andere Nutztiere zwischen und unter den Modultischen vorgesehen.

Für den B-Plan werden sonstige Sondergebiete nach § 11 BauNVO mit folgender Zweckbestimmung ausgewiesen:

SO APV = Sondergebiet Agri-Photovoltaik

Die landwirtschaftliche Nutzung kann auf mehr als 95 % der ausgewiesenen SO APV-Fläche ausgeübt werden. Eine Einschränkung ergibt sich nur durch die Pfosten der aufgeständerten Agri-Photovoltaikanlage.

In diesem Projekt wird die auf Gewinn orientierte landwirtschaftliche Nutzung durch einen Betrieb der Landwirtschaft weiterhin vorrangig und dauerhaft ausgeübt. Die landwirtschaftliche Nutzung wird dauerhaft in einem städtebaulichen Vertrag zwischen Vorhabenträger, Landwirt und Stadt gesichert.

Zusätzlich erfolgt eine nachrangige Nutzung als Agri-Photovoltaik-Anlage nach DIN SPEC **91434**. Der B-Plan Nr. 39 "Agri-Solaranlage in Hof Lalchow" kann somit zielkonform zum Landesraumentwicklungsprogramm (LEP M-V) aufgestellt werden. Ein Zielabweichungsverfahren ist nicht erforderlich.¹

Die Agri-Photovoltaikanlage ist für eine Nutzungsdauer von 40 Jahren konzipiert, der Rückbau wird mit der Stadt Plau am See vertraglich geregelt.²

Ziele für die Aufstellung des B-Plans sind der Klimaschutz, Tierwohl und Wassereinsparung, die Reduzierung der Treibhausgasemissionen und die bessere Befriedigung des großen Bedarfs an Energie aus regenerativen Quellen unter Beibehaltung der landwirtschaftlichen Produktion. Anlass dazu geben die technische Entwicklung der regenerativen Energieerzeugungsanlagen, die im Fall von Agri-PV zudem auf die Belange der Ertragssicherung und Biodiversitätssteigerung in der Landwirtschaft abzielen, und die Veränderungen der gesetzlichen Rahmenbedingungen.

¹ Voraussetzungen ZAV Freiflächenphotovoltaik, Ministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Tourismus und Arbeit M-V, 31.05.2022

² Email von SUNfarming vom 13.02.2025



08. April 2025

Die Bundesregierung gibt mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2023) vom 21. Juli 2014, das zuletzt durch Artikel 6 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 6) geändert worden ist, das Ziel vor:

Ziel ist insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes die Transformation zu einer nachhaltigen und treibhausgasneutralen Stromversorgung, die vollständig auf erneuerbaren Energien beruht.

Zur Erreichung des Ziels soll der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch im Staatsgebiet der Bundesrepublik Deutschland auf mindestens 80 Prozent im Jahr 2030 gesteigert werden.

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.

Die Stadt Plau am See möchte aktiv tätig werden. Mit der Nutzung der Sonnenenergie möchte sie einen Beitrag zur Vermeidung von Treibhausgas-Emissionen leisten und gleichzeitig landwirtschaftliche Flächen für die landwirtschaftliche Nutzung erhalten.

2.2. Landwirtschaftliches Nutzungskonzept

Die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen erfolgt nach DIN SPEC 91434. Deren Inhalt und Umfang obliegt, wie auch vor dem Bau der Agri-PV-Anlage, den Eigentümern und/oder landwirtschaftlichen Bewirtschaftern. Sofern diese sich für eine Nutzung als Grünland entscheiden, erfolgt diese hauptsächlich durch Beweidung mit gelegentlicher Schnittnutzung. Auch eine Nutzung als Ackerfläche mit entsprechend passenden Kulturen gemäß DIN SPEC 91434 ist möglich. Die konkrete Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen wird sich im Zuge der weiteren Planung des Vorhabens weiter ausgestalten und verfeinern. Eine Einhaltung der DIN SPEC 91434 ist in jedem Falle Voraussetzung, die exakte Nutzung der Flächen soll jedoch weiterhin der unternehmerischen Freiheit der landwirtschaftlichen Bewirtschafter unterliegen.

Um die DIN SPEC 91434 zu erfüllen, wird die Agri-PV Anlage schräg aufgeständert mit einer lichten Höhe von 2,10 m an der unteren Modulkante und einer Neigung des Modultisches von ca. 15 Grad, sodass die obere Moduloberkante ca. 4,00 m Bauhöhe erreicht. Damit fällt die Anlage in die Kategorien 1A bis 1D der DIN SPEC 91434, sämtliche Bauteile ab einer Höhe von 2,10 m entziehen gemäß DIN SPEC 91434 keine Fläche aus der landwirtschaftlichen Nutzung und eine mittlere Durchfahrt mit Kleintraktoren ist problemlos möglich. Die Längsdurchfahrt wird durch ein Ständerzwischenmaß von rund 3,50 m ermöglicht, da Arbeitsgeräte mit einer Netto-Arbeitsbreite von 3 m vielfältig am Landtechnikmarkt erhältlich sind.

Als PV-Module werden teillichtdurchlässige Module verwendet, sodass ausreichend Licht für den Aufwuchs von Pflanzenbeständen vorhanden ist. Insbesondere auf den leichten Böden des Vorhabengebietes ist eine Verbesserung der Aufwuchsbedingungen erreichbar, da die Verdunstungsrate unterhalb der Module deutlich reduziert wird.



08. April 2025

Unterhalb der PV-Module wird zudem ein Regenwasser-Verteilsystem montiert, welches ablaufendes Regenwasser von jedem Modul aufnimmt und in einer Querverteilung über Langlöcher unterhalb der PV-Module verbringt. Somit ist trotz der Überbauung von Flächen eine Verteilung des Regenwassers zu Gunsten der Pflanzenverfügbarkeit sichergestellt.

Gleichzeitig bietet die Agri-PV Anlage auf der gesamten Vorhabenfläche einen Rückzugsort für gehaltene Tiere in schattierten Bereichen, woraus eine deutlich bessere Nutzung der vorhandenen Fläche als Bewegungsfreiraum durch die Tiere genutzt wird. Mehrjährige Erfahrungen mit Rindern unterhalb dieser Bauform haben dieses Tierverhalten bereits hinlänglich bestätigt.

Vor dem Hintergrund der stärkeren und trockeneren Frühjahrs- und Sommermonate der vergangenen Jahre hat sich der bewirtschaftende Betrieb für den Bau dieser Anlage entschieden.³

³ Email von SUNfarming vom 17.03.2025



08. April 2025

3. Vorhandene Planungen

3.1. Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg – Vorpommern

Das Landesraumentwicklungsprogramm (LEP M-V) ist mit der Verordnung vom 27.05.2016 in Kraft gesetzt worden.

Es kennzeichnet das Plangebiet als „**Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft**“ und als „**Vorbehaltsgebiet Tourismus**“.

Vorbehaltsgebiete sind Gebiete, in denen bestimmten raumbedeutsamen Funktionen oder Nutzungen bei der Abwägung mit konkurrierenden raumbedeutsamen Nutzungen besonderes Gewicht beigemessen werden soll. Vorbehaltsgebiete haben den Rechtscharakter von Grundsätzen der Raumordnung.

Grundsätze der Raumordnung sind Aussagen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums als Vorgaben für nachfolgende Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen. Sie sind einer Abwägung noch zugänglich, hierbei jedoch mit einem besonderen Gewicht zu berücksichtigen.

Ziele der Raumordnung (in den Programmsätzen mit **Z** gekennzeichnet) sind verbindliche Vorgaben in Form von räumlich und sachlich bestimmten oder bestimmbaren, vom Träger der Landes- oder Regionalplanung abschließend abgewogenen textlichen oder zeichnerischen Festlegungen in Raumordnungsplänen zur Entwicklung, Ordnung und Sicherung des Raums. Sie können nicht im Rahmen von Abwägungs- und Ermessensentscheidungen überwunden werden.

Für das Planvorhaben gelten folgende Programmsätze:

„4.5 Land- und Forstwirtschaft sowie Fischerei

- (1) Land- und Forstwirtschaft sowie Fischerei tragen zur Stabilisierung der ländlichen Räume bei. Sie sollen bei der Produktion hochwertiger Nahrungsmittel, der Rohholzproduktion sowie der Landschaftspflege unterstützt werden.
- (2) Die landwirtschaftliche Nutzung von Flächen darf ab der Wertzahl 50 nicht in andere Nutzungen umgewandelt werden. (**Z**)
- (3) In den Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft soll dem Erhalt und der Entwicklung landwirtschaftlicher Produktionsfaktoren und -stätten ein besonderes Gewicht beigemessen werden. Dies ist bei der Abwägung mit anderen raumbedeutsamen Planungen, Maßnahmen, Vorhaben, Funktionen und Nutzungen zu berücksichtigen.“

Da die landwirtschaftliche Nutzung erhalten bleibt haben die Bodenwertzahlen keine weitere Bedeutung. Die Stadt Plau am See entscheidet sich im Plangebiet für eine zusätzliche, nachrangige Nutzung als Agri-PV-Anlage nach DIN SPEC **91434**.



08. April 2025

„4.6 Tourismusentwicklung und Tourismusräume

- (4) In den Vorbehaltsgebieten Tourismus soll der Sicherung der Funktion für Tourismus und Erholung besonderes Gewicht beigemessen werden. Dies ist bei der Abwägung mit anderen raumbedeutsamen Planungen, Maßnahmen, Vorhaben, Funktionen und Nutzungen und denen des Tourismus selbst besonders zu berücksichtigen.“

Es werden keine touristisch genutzten Flächen oder für den Tourismus interessanten Flächen für die künftigen Photovoltaikanlagen umgewandelt.

Die Stadt Plau am See entscheidet sich im Plangebiet für Beibehaltung der landwirtschaftlichen Nutzung und eine zusätzliche, nachrangige Nutzung als Agri-PV-Anlage nach DIN SPEC **91434**.

„5.3 Energie

- (1) In allen Teilräumen soll eine sichere, preiswerte und umweltverträgliche Energieversorgung gewährleistet werden. Um einen substantiellen Beitrag zur Energiewende in Deutschland zu leisten, soll der Anteil erneuerbarer Energien dabei deutlich zunehmen.
- (2) Zum Schutz des Klimas und der Umwelt soll der Ausbau der erneuerbaren Energien auch dazu beitragen, Treibhausgasemissionen so weit wie möglich zu reduzieren. Weitere Reduzierungen von Treibhausgasemissionen sollen insbesondere durch Festlegung von Maßnahmen
- zur Energieeinsparung,
 - der Erhöhung der Energieeffizienz,
 - der Erschließung vorhandener Wärmepotenziale z. B. durch Nutzung der Geothermie sowie
 - der Verringerung verkehrsbedingter Emissionen
- in der Regional- und Bauleitplanung sowie anderen kommunalen Planungen erreicht werden.
- Bei Planungen und Maßnahmen zum Ausbau erneuerbarer Energien, die zu erheblichen Beeinträchtigungen naturschutzfachlicher Belange führen, ist zu prüfen, ob rechtliche Ausnahmeregelungen aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses angewendet werden können. **(Z)**
- (3) Der Ausbau der erneuerbaren Energien trägt zur Steigerung der regionalen Wertschöpfung und regionaler Wertschöpfungsketten bei. Die zusätzliche Wertschöpfung soll möglichst vor Ort realisiert werden und der heimischen Bevölkerung zugutekommen.
- (4) Wirtschaftliche Teilhabe an der Energieerzeugung sowie der Bezug von lokal erzeugter Energie sollen ermöglicht werden.
- ...
- (9) Für den weiteren Ausbau erneuerbarer Energien sollen an geeigneten Standorten Voraussetzungen geschaffen werden. Dabei soll auch die Wärme von Kraft-Wärme-



08. April 2025

Kopplungs-Anlagen sinnvoll genutzt werden. 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. **(Z)**⁴

Die Plauer Deponie ist bereits mit Photovoltaikanlagen bebaut, auf die Flächen der ehem. Ziegelei hat die Stadt keinen Zugriff. Weitere alternative Vorzugsflächen gemäß LEP M-V stehen in dieser Größenordnung in der Stadt Plau am See nicht zur Verfügung.⁴

Eine Suche nach alternativen Vorzugsflächen ist nicht zielführend, da hier keine einseitige Nutzung als Photovoltaikanlage erfolgen soll sondern die landwirtschaftliche Nutzung als Hauptnutzung erhalten bleibt.

Agri-Photovoltaikanlagen gelten als zielkonform zum LEP M-V, ein Zielabweichungsverfahren ist nicht erforderlich.

3.2. Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg

Die Verordnung über das Regionale Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg (RREP WM) wurde am 31.08.2011 im Gesetz- und Verordnungsblatt M-V verkündet (GVOBl. 2011 S. 944).

Die verbindliche Wirkung des Programms erstreckt sich auf die Ziele, Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung und die raumordnerischen Festlegungen im Rahmen der Karte im Maßstab 1 : 100 000. Begründungen und Erläuterungen nehmen nicht an der Verbindlichkeit teil.

Das OVG Greifswald hat am 15.11.2016 das RREP WM hinsichtlich der Ausweisung von Eignungsgebieten für Windenergieanlagen (sogenannte Konzentrationsflächenplanung) inzident für unwirksam erklärt (vgl. Urteil des OVG Greifswald im Verfahren WKA Kladrum – Plan 8./ StALU WM; Aktenzeichen: 3 L 144/11). Mithin stehen der Windenergienutzung im Außenbereich nunmehr keine Ziele der Raumordnung entgegen.

Alle sonstigen Ziele und Grundsätze der Raumordnung gemäß RREP WM sind weiterhin verbindlich.⁵

Für das Plangebiet gibt es in der Karte zum RREP WM die Ausweisung als „**Tourismusschwerpunktraum**“.

Damit gelten folgende Programmsätze:

⁴ Gesprächsvermerk Nr. 1 zum B-Plan Nr. 39 „Agri-Solaranlage in Hof Lalchow“, „ 13.07.2023, Bauamt Plau am See

⁵ <https://www.region-westmecklenburg.de/Regionalplanung/RREP-WM-2011> am 14.10.2021



08. April 2025

„3.1.3 Tourismusräume

- (1) In den als Tourismusschwerpunkträume und Tourismusentwicklungsräume festgelegten Vorbehaltsgebieten Tourismus soll deren Eignung, Sicherung und Funktion für Tourismus und Erholung besonderes Gewicht beigemessen werden. Dies ist bei der Abwägung mit anderen raumbedeutsamen Planungen, Maßnahmen und Vorhaben, auch der des Tourismus selbst, besonders zu berücksichtigen.
- (2) In den Tourismusschwerpunkträumen soll der Tourismus in besonderem Maße als Wirtschaftsfaktor entwickelt werden. Die touristischen Angebote sollen, abgestimmt auf die touristische Infrastruktur, gesichert, bedarfsgerecht erweitert und qualitativ verbessert werden.“

Der Standort auf einer landwirtschaftlichen Nutzfläche und ohne natürliche oder kulturelle Besonderheiten im Ortsteil Hof Lalchow gehört nicht zu den Schwerpunkten der touristischen Entwicklung des Luftkurortes Plau am See. Die „Fortschreibung der Tourismuskonzeption“ vom 18.07.2013 beinhaltet keine konkreten Maßnahmen für den Ortsteil Hof Lalchow. Die Fortschreibung befasst sich insbesondere mit dem Naturtourismus und gibt dazu folgende Beschreibung:

„Als konstituierendes Element nimmt der Naturtourismus eine zentrale Rolle ein, nicht als ein eigenes Thema, sondern vielmehr als verbindende Klammer. Vielfältige Segmente des Aktivtourismus, wie etwa Wandern, Radfahren und Reiten, lassen sich ihm zuordnen. Der Naturtourismus kann aber auch als eigenes Thema vermarktet werden. Darüber hinaus ist das Naturraumpotential Grundlage für weitere Themen wie Wellness, Gesundheit oder Golf.

Das Naturpotential von Plau am See ist die Grundlage für die staatliche Anerkennung als Luftkurort seit 1998. Allein 37 % des Stadtgebietes entfallen auf Wasserflächen und 13 % auf Wald- und Grünflächen. Um den Anspruch auf den Status des „Luftkurortes“ zu erhalten und zu verstetigen geht es auch zukünftig darum, Eingriffe in die schützenswerte Natur weitgehend zu vermeiden. Wo es im gesellschaftlichen Interesse unvermeidbar ist, sind diese Eingriffe zu minimieren und auszugleichen. **Hier trägt die Stadtvertretung eine hohe Verantwortung, wenn es gilt, eventuelle Interessenkonflikte von Investitionen in Verkehrs- Energie- und Wirtschaftsinfrastruktur, sowie der Landwirtschaft, mit den Anforderungen des Naturtourismus an Landschafts- Luft- und Wasserqualität in Übereinstimmung zu bringen.**

Die Stadt Plau am See beteiligt sich aktiv an der Managementplanung und -umsetzung für das Fauna-Flora-Habitat (FFH)-Gebiet „Plauer See und Umgebung“. Die FFH-Thematik sollte zukünftig eine größere Rolle in der Fremdenverkehrswerbung spielen. Durch gutes Informationsmaterial sollten die Urlauber und Gäste über die Bedeutung und Verhaltensweisen in diesem Naturraum aufgeklärt werden.

Von besonderer Bedeutung für den Naturtourismus in der Region sind der „Naturpark Nossentiner/Schwinzer Heide“ nördlich der Stadt, die Retzower Heide mit dem Landschaftsschutzgebiet „Marienfließ“ südlich von Plau am See, sowie der Plauer Stadtwald. Im Plauer Stadtwald sind Rad- und Wanderwege weiter zu qualifizieren.

Der Charakter des Klüschenbergparks ist zu erhalten.



08. April 2025

Der für Plau am See wichtige Naturraum „Uferzone des Sees“ muss für den Tourismus erlebbar sein und bleiben.“⁶

Die Umgebung des Plangebiets bleibt für den Aktivtourismus, wie Wandern, Radfahren und Reiten, erhalten. Auch eine Beweidung der Flächen bleibt künftig erlebbar. Eine neue Form der Rinderhaltung unter den Modultischen der Agri-Photovoltaikanlagen bietet zudem ein Modell für eine zukunftssträchtige und ertragreiche Landwirtschaft. Die Demonstration dieser Doppelnutzung kann durchaus auch touristischen Wert haben, welcher durch Informationstafeln an den Agri-Photovoltaikanlagen untermauert werden soll.

Unter Beachtung ihrer hohen Verantwortung bei möglichen Interessenkonflikten von Investitionen in die Energieinfrastruktur und den Anforderungen des Naturtourismus an die Landschaftsqualität entscheidet sich die Stadt im Plangebiet für Agri-Photovoltaikanlagen. Begründet wird diese Abwägung mit dem überragenden öffentlichen Interesse der Bundesrepublik und auch der Stadt Plau am See an einer treibhausgasneutralen Stromerzeugung. Die Agri-Photovoltaikanlagen sollen einen Beitrag zur kommunalen Energiewende leisten.

Die touristische Entwicklung der Stadt Plau am See wird durch die geplante Agri-Photovoltaikanlage nicht beeinträchtigt.

„5.4 Landwirtschaft, Forstwirtschaft und Fischerei

5.4.1 Landwirtschaft

- (1) Landwirtschaft und Ernährungsgewerbe sollen als regionstypische, wettbewerbsfähige und vielseitig strukturierte Wirtschaftszweige, unter Beachtung des Verbraucher-, Umwelt und Tierschutzes, gesichert und weiterentwickelt werden. Sie sollen dazu beitragen
 - gesunde Lebensmittel, nachwachsende Rohstoffe und Grundstoffe für die Wirtschaft zu erzeugen,
 - die Ländlichen Räume als Arbeits-, Lebens- und Erholungsraum zu stabilisieren und zu entwickeln,
 - die Kulturlandschaft durch Nutzung zu bewahren, zu pflegen und zu gestalten,
 - Arbeitsplätze zu sichern und zu schaffen.

...
- (6) Zum Erhalt landwirtschaftlicher Betriebe und zur Bindung von Arbeitskräften sollen zusätzliche Erwerbsalternativen in Bereichen wie Landschaftspflege und Erzeugung nachwachsender Rohstoffe sowie Tourismus entwickelt werden.

...
- (10) Zum Erhalt landwirtschaftlicher Betriebe und zur Bindung von Arbeitskräften sollen weitere Erwerbsalternativen entwickelt und aufeinander abgestimmt werden.“

⁶ Fortschreibung der Tourismuskonzeption, 18.07.2013, Seiten 10 und 11



08. April 2025

Die Agri-Photovoltaikanlagen werden gemeinsam mit den ortsansässigen Landwirtschaftsbetrieben errichtet, die landwirtschaftliche Nutzung bleibt erhalten. Die Absätze 1 und 10 geben Hinweise zur Stabilisierung des ländlichen Raums als Arbeits-, Lebens- und Erholungsraum und zum Erhalt landwirtschaftlicher Betriebe. Genau dieser Weg soll hier in Übereinstimmung mit den Vorgaben des Erneuerbare-Energien-Gesetzes 2023 beschriftet werden.

Zu Photovoltaikanlagen werden im RREP WM folgende Aussagen getroffen.

„6.5 Energie einschließlich Windenergie

- (1) Die Anlagen und Netze der Energieversorgung in Westmecklenburg sollen sicher, kostengünstig sowie umwelt- und sozialverträglich erhalten und bedarfsgerecht auch im Sinne dezentraler Erzeugung weiter ausgebaut werden. Dabei soll der Anteil erneuerbarer Energien, insbesondere der Windkraft, Sonnenenergie, Geothermie und Biomasse vor allem aus Gründen des Ressourcen- und Klimaschutzes, der Versorgungssicherheit sowie der regionalen Wertschöpfung erhöht werden. Die Forschung, Entwicklung und Anwendung neuer Technologien im Bereich der Energieumwandlung soll unterstützt werden. Zur Energieeinsparung soll auf eine rationelle Energienutzung hingewirkt werden.
- (5) Für Solar- bzw. Photovoltaikanlagen sollen bauliche Anlagen, bereits versiegelte Flächen oder geeignete Konversionsflächen genutzt werden.
- (8) Bei allen Vorhaben der Energieumwandlung und des -transportes sollen Regelungen zum Rückbau der Anlagen nach der Nutzung bereits in der Planungsphase getroffen werden.“

Der Rückbau wird in einem städtebaulichen Vertrag geregelt.

Die Verbandsversammlung des Regionalen Planungsverbandes hat am 26.05.2021 die Abwägungsdokumentation der 2. Stufe der Öffentlichkeitsbeteiligung sowie die Freigabe des 3. Entwurfs der Teilfortschreibung beschlossen. Im 3. Entwurf sind folgende Formulierungen enthalten:

Programmsatz (1) wird wie folgt neu formuliert.

- „(1) In allen Teilräumen Westmecklenburgs soll eine dauerhaft verfügbare sowie wirtschaftliche, umwelt- und sozialverträgliche Energieversorgung sichergestellt werden.“

Programmsätze (2) bis (7) werden neu eingefügt.

- „(2) Dem Klimaschutz und der weiteren Reduzierung von Treibhausgasemissionen soll durch Energieeinsparung, Energieeffizienz sowie die weitere Erschließung, den Ausbau und die regionale Nutzung Erneuerbarer Energien Rechnung getragen werden.“

...



08. April 2025

PS (5) RREP WM wird zu PS (10) und wie folgt geändert.

„(10) An geeigneten Standorten sollen Voraussetzungen für den weiteren Ausbau der Nutzung der Sonnenenergie zur Erzeugung von Strom und Wärme geschaffen werden. Solarthermie- und Photovoltaikanlagen sollen vorrangig auf vorhandenen Gebäuden und baulichen Anlagen errichtet werden. Für Photovoltaikfreiflächenanlagen sollen insbesondere bereits versiegelte und vorbelastete Flächen oder geeignete Konversionsflächen genutzt werden.“

Die Plauer Deponie ist bereits mit Photovoltaikanlagen bebaut, auf die Flächen der ehem. Ziegelei hat die Stadt keinen Zugriff. Weitere alternative Vorzugsflächen gemäß RREP WM stehen in dieser Größenordnung in der Stadt Plau am See nicht zur Verfügung.

Das geplante Vorhaben ist mit den Grundsätzen der Regionalplanung vereinbar.

3.3. Flächennutzungsplan

Die Stadt Plau am See verfügt über einen Flächennutzungsplan, die Neufassung des Flächennutzungsplans ist am 11.09.2002 in Kraft getreten. Das Plangebiet des B-Plans Nr. 39 "Agri-Solaranlage in Hof Lalchow" ist überwiegend als Flächen für die Landwirtschaft und in kleinerem Umfang als Flächen für Wald ausgewiesen.

Der Flächennutzungsplan soll für das Plangebiet im Parallelverfahren gemäß BauGB § 8 Abs. 3 in einer 6. Änderung den neuen Anforderungen angepasst werden.

Für den Bereich des B-Plans Nr. 39 werden überwiegend sonstige Sondergebiete nach § 11 BauNVO mit folgender Zweckbestimmung ausgewiesen:

SO APV = Sondergebiet Agri-Photovoltaik.

3.4. Landesplanerische Stellungnahme

Das Amt für Raumordnung und Landesplanung kommt zu folgendem Prüfungsergebnis:

Raumordnerische Bewertung

Gem. den Programmsätzen 5.3 (1) LEP M-V und 6.5 (1) RREP WM soll in allen Teilräumen der Anteil erneuerbarer Energien bei der Energieversorgung, u. a. durch Sonnenenergie, deutlich zunehmen. Gemäß den Programmsätzen 6.5 (1-2) und 6.5 (4) der Teilfortschreibung des Kapitels 6.5 Energie RREP WM soll in allen Teilräumen Westmecklenburgs eine dauerhaft verfügbare sowie wirtschaftliche, umwelt- und sozialverträgliche Energieversorgung sichergestellt werden. Dem Klimaschutz und der weiteren Reduzierung von Treibhausgasemissionen soll durch Energieeinsparung, Energieeffizienz und der weiteren Erschließung, den Ausbau und der regionalen Nutzung Erneuerbarer Energien Rechnung getragen werden. Die regionale Strom- und Wärmeerzeugung soll auf Erneuerbare Energien umgestellt werden.

Zur Bewertung der parallelen Nutzung durch die Landwirtschaft und zur Stromgewinnung durch Solarmodule ist die Art der Ausgestaltung der Anlage sowie das Verhältnis der Nut-



08. April 2025

zungsarten zueinander notwendig. Da für das Vorhaben die landwirtschaftliche Hauptnutzung gemäß DIN SPEC 91434:2021-05 gewährleistet ist, eine gewinnorientierte landwirtschaftliche Nutzung dauerhaft ausgeübt werden kann und dies auch vertraglich zugesichert wird, ist kein Zielabweichungsverfahren vom Programmsatz 5.3 (9) LEP M-V erforderlich. Die Bedingungen müssen in der Baugenehmigung verankert sein.

Gemäß den vorliegenden Unterlagen kann die landwirtschaftliche Nutzung auf mehr als 95 Prozent der ausgewiesenen Sondergebietsfläche ausgeübt werden. Eine Einschränkung ergibt sich lediglich durch die Pfosten der aufgeständerten Agri-Photovoltaikanlage. Nach Punkt 5.2.3 der DIN SPEC 91434 darf der Verlust an landwirtschaftlich nutzbarer Fläche durch Aufbauten und Unterkonstruktionen höchstens 10 % der Gesamtprojektfäche bei Kategorie I (hoch aufgeständerte Anlagen) und höchstens 15 % bei Kategorie II (Bodennahe Anlagen) betragen.

Die landwirtschaftliche Nutzung von Flächen ab der Wertzahl 50 darf nicht in eine andere Nutzung umgewandelt werden (vgl. Programmsatz 4.5 (2) Z LEP M-V). Da der landwirtschaftlichen Nutzung auf dieser Fläche auch weiterhin der Vorrang eingeräumt wird, kann eine Vereinbarkeit mit dem Ziel der Raumordnung hergestellt werden.

In der Regel handelt es sich bei der Errichtung von Photovoltaikanlagen um Zwischennutzungen für eine festgelegte Nutzungsdauer. Den vorliegenden Unterlagen ist kein Zeitraum für den Bestand der technischen Anlage zu entnehmen. Dies ist im weiteren Verfahren zu ergänzen.

Gemäß Programmsatz 6.5 (13) der Teilfortschreibung des Kapitels 6.5 Energie RREP WM sollen bei allen Vorhaben der Energieerzeugung, der Energieumwandlung und des Energietransportes Regelungen zum Rückbau der Anlagen bereits in der Planungsphase getroffen werden. Aus den vorliegenden Unterlagen geht hervor, dass Regelungen zum Rückbau in einem städtebaulichen Vertrag getroffen werden.

Laut der Karte M 1:250.000 des LEP M-V und der Karte M 1:100.000 des RREP WM befindet sich der Vorhabenstandort in einem Vorbehaltsgebiet Tourismus bzw. einem Tourismusentwicklungsraum (vgl. Programmsätze 4.6 (4) LEP M-V und 3.1.3 (3) RREP WM). Da in dem betreffenden Bereich keinerlei touristische Nutzung erfolgt, werden die Belange des Tourismus nicht nachhaltig berührt.

Bewertungsergebnis

Der B-Plan Nr. 39 „Agri-Solaranlage in Hof Lalchow“ i. V. m. der 6. Änderung des FNP ist mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung und Landesplanung vereinbar.⁷

⁷ Landesplanerische Stellungnahme des Amtes für Raumordnung und Landesplanung vom 18.01.2024



08. April 2025

4. Räumlicher Geltungsbereich

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 39 "Agri-Solaranlage in Hof Lalchow" besteht aus folgenden Flurstücken

Gemarkung Klebe, Flur 1,	Flurstücke: 83/2, 84/2, 85/2, 86/2, 87/2, 88/2, 89/2, 90/2, 91/2, 92/2, 93/2, 94/2, 95/2,
Gemarkung Lalchow, Flur 1,	Flurstücke: 141/2, 142/2, 143, 144, 145, 146, 147/2, 148, 149, 150, 152, 155/2, 200, 201, 202, 203, 204, 205, 206, 230, 231, 232, 233, 234, 235, 236, 240, 241, 242, 243, 244, 245.

Der Geltungsbereich hat eine Gesamtgröße von 89,08 ha und wird folgendermaßen begrenzt:

im Norden	von Wald und der Bundesstraße B 191,
im Osten	von landwirtschaftlicher Nutzfläche und der dahinter befindlichen Ortslage Hof Lalchow,
im Süden	von landwirtschaftlicher Nutzfläche und
im Westen	von Grünflächen und die dahinter liegende Gemeinde Barkhagen.

Die Grenzen des Geltungsbereichs verlaufen auf Flurstücksgrenzen.

Das Staatliches Amt für Landwirtschaft und Umwelt teilt als zuständige Behörde zur Durchführung von Verfahren zur Neuregelung der Eigentumsverhältnisse nach dem 8. Abschnitt des Landwirtschaftsanpassungsgesetzes und des Flurbereinigungsgesetzes mit, dass sich das Plangebiet in keinem Verfahren zur Neuregelung der Eigentumsverhältnisse befindet.⁸

Der öffentliche Weg auf dem Flurstück 99/2, Gemarkung Klebe, Flur 2 gehört nicht zum Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 39, er wird durch die vorliegende Planung nicht beeinträchtigt.

⁸ Stellungnahme des Staatlichen Amtes für Landwirtschaft und Umwelt vom 15.01.2024



08. April 2025

5. Einschätzung des Plangebiets

5.1. Bisherige Nutzungen

Die Flächen des Plangebiets wurden in den letzten Jahrzehnten als landwirtschaftliche Nutzfläche (Acker) genutzt. Westlich der Gemeindestraße nach Hof Lalchow befindet sich ein geschlossener Gehölzstreifen von ca. 18 m Breite.

Das Dauergrünlanderhaltungsgesetz gilt auch hier uneingeschränkt. Nach fünf Jahren ohne Umbruch verliert die Fläche den Ackerstatus. Eine Rückführung der Fläche in den Status Ackerland ist nach Ende der Nutzung als Agri-PV nicht möglich. Für einen Anspruch auf Flächenprämie ist Voraussetzung, dass die Fläche unter Einsatz üblicher landwirtschaftlicher Methoden, Maschinen und Geräte bearbeitet werden kann und die DIN SPEC 91434 eingehalten wird.

Im weiteren Verfahren ist die Erarbeitung und Vorlage eines Nutzungskonzeptes gemäß der DIN SPEC 91434 erforderlich. Erst dann ist eine abschließende Stellungnahme aus landwirtschaftlicher Sicht möglich.⁹

Das Nutzungskonzept gemäß der DIN SPEC 91434 wird spätestens mit dem Bauantrag vorgelegt.

Nach derzeitiger Rechtslage werden Ackerflächen unter Freiflächen-PV gemäß § 1 Abs. 1 DGERhG M-V nach 5 Jahren zu Dauergrünland. Demnach können die Flächen nach Rückbau der Anlage nicht wieder als Ackerland genutzt werden.

Um dieses Hindernis zu beseitigen hat der Minister für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt M-V vorgesehen, das Gesetz zu ändern. Ein entsprechender Entwurf enthält eine Ausnahmegvorschrift für diese Fälle. Danach sollen Ackerflächen, auf denen Freiflächen-PV-Anlagen errichtet wurden, nach deren Rückbau wieder als Ackerland genutzt werden können. Der Minister geht davon aus, dass die Änderung des Gesetzes in 2024 in Kraft treten wird.¹⁰

5.2. Naturschutz

Das Plangebiet ist von keinem naturschutzrechtlichen Schutzgebiet (LSG, NSG, Biosphärenreservate, Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung oder Europäische Vogelschutzgebiete) betroffen.

Vom Plangebiet sind folgende Biotope betroffen

⁹ Stellungnahme des Staatlichen Amtes für Landwirtschaft und Umwelt vom 15.01.2024

¹⁰ Antwort des Ministers vom 11.07.2023



08. April 2025

<u>Lfd. Nummer</u>	<u>Biotopname</u>	<u>Gesetzl. Name</u>
PCH13888	Baumgruppe; Ahorn; sonstiger Laubbaum	Naturnahe Feldgehölze
PCH13879	Baumgruppe; Eiche; Pappel; Esche	Naturnahe Feldgehölze
PCH13880	Baumgruppe; Weide	Naturnahe Feldgehölze
PCH13875	Feldgehölz; Eiche; Pappel	Naturnahe Feldgehölze
PCH14308	temporäres Kleingewässer; Gehölz; Weide; Kopfbaum; Staudenflur; Soll; Typha-Röhricht; Großseggenried	Sölle
PCH14306	Baumgruppe; sonstiger Laubbaum	Naturnahe Feldgehölze

Die Biotope sind auf der Planzeichnung als Schutzgebiete im Sinne des Naturschutzrechts ausgewiesen.

5.3. Gewässerschutz

Das B-Plangebiet befindet sich außerhalb von festgesetzten oder noch festzusetzenden Wasserschutzgebieten.

Bei dem im Bereich der ausgewiesenen B-Planfläche verlaufendes Gewässer II. Ordnung – L 5925.093 handelt es sich um ein WRRL-relevante Gewässer.

Gemäß § 38 WHG ist im Außenbereich an den Gewässern ein Gewässerrandstreifen von 5m Breite für die Pflege, Erhaltung und Verbesserung der ökologischen Funktion frei zu halten.¹¹

Das Gewässer befindet sich in der Unterhaltungspflicht des Wasser- und Bodenverbandes „Mildenitz-Lübzer Elde“.¹²

Das Gewässer Gewässer II. Ordnung – L 5925.093 tangiert am äußersten westlichen Rand das Plangebiet. Der geringste Abstand zwischen Oberkante der Gewässerböschung und der Plangebietsgrenze beträgt gemäß Luftbild 3,5 m. Da der 5 m Gewässerschutzstreifen ins Plangebiet hinein wirkt wurde die Sonderbaufläche hier um ca. 5 m² verkleinert, die Verkehrsfläche wurde dort etwas verschoben. Der Gewässerschutzstreifen wurde als Grünfläche ausgewiesen.

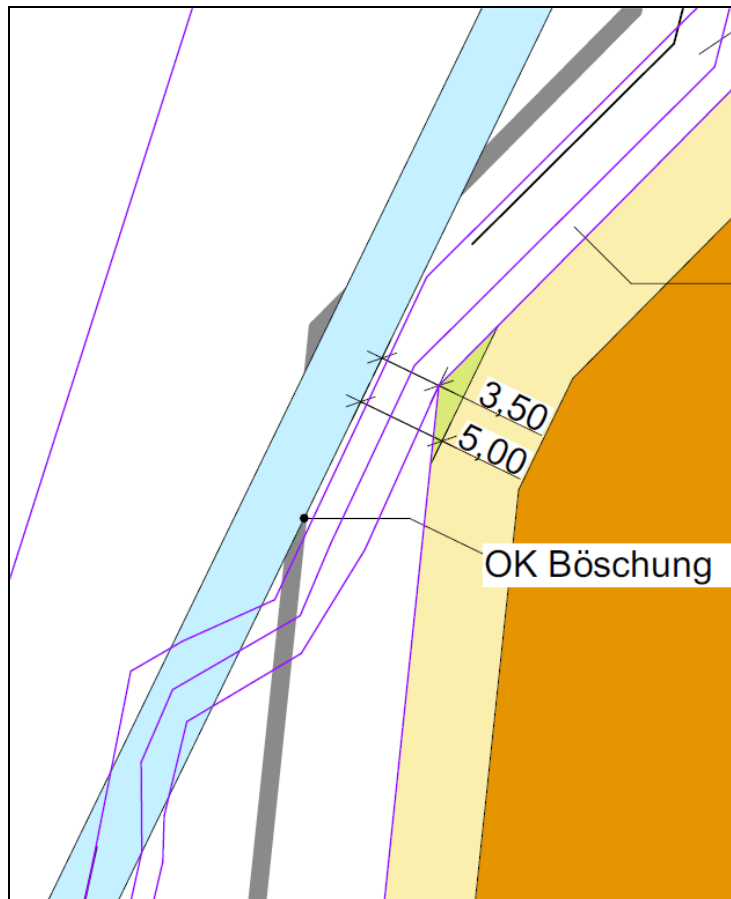
¹¹ Stellungnahme des Landkreises Ludwigslust-Parchim, Fachgebiet Wasser und Boden, vom 13.02.2024

¹² Stellungnahme des WBV „Mildenitz-Lübzer Elde“ vom 22.01.2024



08. April 2025

*Etwas weiter nördlich schneidet das Gewässer nochmals das Plangebiet. Hier im Waldabstandsbereich ist jedoch sowieso schon Grünfläche festgesetzt, der Gewässerschutzstreifen wird dadurch gewährleistet.
Die Einzäunung der Agri-Photovoltaikanlage wird außerhalb des 5 m Gewässerschutzstreifens errichtet.*



Situation mit geringstem Abstand zwischen Gewässer und Photovoltaikanlage

Beim Aufbau der Photovoltaikanlage können Trafostationen mit wassergefährdenden Stoffen zum Einsatz kommen.

Trafostationen mit ölisolierten Transformatoren unterliegen der laufenden Prüfung. Diese ist bei Erstinbetriebnahme sowie durch turnusmäßige Inspektion gegeben. Eine gesonderte Anzeigeverpflichtung besteht bei fabrikgefertigten Trafostationen nicht. Der Schutz ist durch eine ausreichend große Ölwanne bzw. durch einen Baukörper mit ölundurchlässiger Wanne gegeben.

Damit werden die entsprechenden Verordnungen (u.a. Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und über Fachbetriebe (Anlagenverordnung - VAwS) vom 5. Oktober 1993 – hier § 3 Grundsatzanforderungen) eingehalten. Im Zuge der weiteren Anlagenplanung läuft das normale Baugenehmigungsverfahren.

Sollten in den Trafostationen wassergefährdende Stoffe zum Einsatz kommen, sind die Stoffe mit Menge und Angabe der Wassergefährdungsklasse bei der unteren Wasserbehörde des Landkreises Ludwigslust-Parchim vor Inbetriebnahme anzugeben.



08. April 2025

Damit wird die Anzeige- und Prüfpflicht nach § 40 bzw. § 46 der Verordnung über Anlagen zum Umgang mit wassergefährdenden Stoffen (AwSV) erfüllt.¹³

5.4. Immissionsschutz

Innerhalb des Plangebiets werden keine schützensrelevanten Nutzungen vorbereitet.

5.4.1. Blendwirkung von PV-Modulen

Licht gehört gemäß § 3 Abs. 2 BImSchG zu den Immissionen und gem. § 3 Abs. 3 BImSchG zu den Emissionen i. S. des Gesetzes. Lichtimmissionen gehören nach dem BImSchG zu den schädlichen Umwelteinwirkungen, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder für die Nachbarschaft herbeizuführen.

Der Gesetzgeber hat bisher keine Regelungen zur Bestimmung der immissionsschutzrechtlichen Erheblichkeitsgrenzen für Lichtimmissionen erlassen und auch nicht in Aussicht gestellt.¹⁴

PV-Module nutzen das Sonnenlicht zur Erzeugung von elektrischem Strom. Dabei soll für eine effektive Stromproduktion möglichst viel Licht vom PV-Modul absorbiert werden. Mit speziell entwickelten Glasoberflächen und Antireflexionsschichten konnte der Anteil des reflektierten Lichtes auf 1 bis 4 % reduziert werden. Direkt einfallendes Sonnenlicht wird von PV-Modulen, zumindest zu geringen Anteilen, diffus reflektiert. Reflexionen von Photovoltaikanlagen stellen Immissionen im Sinne des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (§ 3 Abs. 2 BImSchG) dar. Dabei besteht grundsätzlich die Möglichkeit der Blendung angrenzender Bereiche durch die Reflektion des auf die Photovoltaikanlage einfallenden Sonnenlichts.

Ob es an einem Immissionsort im Jahresverlauf überhaupt zur Blendung kommt, hängt von der Lage des Immissionsorts relativ zur Photovoltaikanlage ab. Dadurch lassen sich viele Immissionsorte ohne genauere Prüfung schon im Vorfeld ausklammern.

- Immissionsorte, die sich weiter als ca. 100 m von einer Photovoltaikanlage entfernt befinden, erfahren erfahrungsgemäß nur kurzzeitige Blendwirkungen. ...
- Immissionsorte, die vornehmlich nördlich von einer Photovoltaikanlage gelegen sind, sind meist ebenfalls unproblematisch. Eine genauere Betrachtung ist im Wesentlichen nur dann erforderlich, wenn der Immissionsort vergleichsweise hoch liegt (z. B. bei Hochhäusern) und/oder die Photovoltaikmodule besonders flach angeordnet sind.
- Immissionsorte, die vorwiegend südlich von einer Photovoltaikanlage gelegen sind (Abbildung 4), brauchen nur bei Photovoltaik-Fassaden (senkrecht angeordnete Photovoltaikmodule) berücksichtigt zu werden.

Im Plangebiet werden nur Photovoltaik-Module mit einer Antireflexionsbeschichtung verwendet. Dies ist durch die Textliche Festsetzung TF 3 gesichert.

¹³ *Stellungnahme des Landkreises Ludwigslust-Parchim, Fachgebiet Wasser und Boden vom 13.02.2024*

¹⁴ Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) vom 13.09.2012



08. April 2025

Die zum Sondergebiet Agri-Photovoltaik nächstgelegenen Wohnhäuser befinden sich südlich der Photovoltaikanlage in 100 m Entfernung (Flurstück 244) im Ortsteil Hof Lalchow. Zum Schutz der Anwohner wird hier eine mindestens 7 m breite und mindestens 3-reihige Feldhecke angelegt.

Weiterhin wird westlich der Ortslage Hof Lalchow auf einer Länge von ca. 500 m ein Feldgehölz mit einer Breite von ca. 25 m als Sichtschutz angepflanzt. Diese Anpflanzung ist im Teil B der Satzung unter Hinweis näher beschrieben.

Zur Untersuchung möglicher Blendwirkungen wurde ein Blendgutachten angefertigt und als Anlage zu dieser Begründung hinzugefügt. Der Gutachter kommt zu folgendem zusammenfassenden Ergebnis:

Im relevanten Umfeld (100 m Radius) der Photovoltaikanlage existieren keine schützenswerten Gebäude. Die Vorgaben des LAI-Leitfaden sind eingehalten.

Im Umfeld der Photovoltaikanlage wurden als relevanter Verkehrsweg die Bundesstraße B 191 und die Dorfstraße identifiziert.

Entlang der B191 ist ein Blendschutz notwendig. Der Blendschutz kann als Hecke oder in Form eines Blendschutzzaunes ausgeführt werden.

Der Blendschutz soll in Form einer Hecke realisiert werden, er wurde durch Darstellung in der Planzeichnung und TF 4.9 festgesetzt.

Eine Außenbeleuchtung der Photovoltaikanlage ist nicht vorgesehen.

5.4.2 Lärmschutz

Die nächstgelegenen fremdgenutzten Wohnbebauungen (Dorfstr. Nr. 1 und 13 bis 21) befinden sich im Innenbereich und werden aus bauplanerischer Sicht als allgemeines Wohngebiet eingestuft. Somit sind die Immissionsrichtwerte eines allgemeinen Wohngebiets maßgebend.

Gemäß der Technischen Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) nach Ziffer 6.1 e) vom 26. August 1998 darf der Immissionsrichtwert (Außen) in einem allgemeinen Wohngebiet von

- tags (06.00 – 22.00 Uhr) - 55 dB (A)*
- nachts (22.00 – 06.00 Uhr) - 40 dB (A)*

an der nächstgelegenen Wohnbebauung nicht überschritten werden.

Einzelne kurzzeitige Geräuschspitzen dürfen die Immissionsrichtwerte am Tage um nicht mehr als 30 dB (A) und in der Nacht um nicht mehr als 20 dB (A) überschreiten.¹⁵

Mögliche Lärmquellen bei Photovoltaikanlagen sind Wechselrichter und Transformatoren. Bei einer geplanten Platzierung der Trafos im Zentrum des Agri-PV-Parks und einem Abstand größer 200 m von Wohnbebauung ist von keinerlei Lärmbelästigung auszugehen.

¹⁵ Stellungnahme des Landkreises Ludwigslust-Parchim vom 31.01.2024



08. April 2025

5.4.3. Elektromagnetische Strahlung

Photovoltaikmodule erzeugen Gleichstrom. Die dabei auftretenden elektrischen und magnetischen Gleichfelder sind für die Gesundheit unproblematisch. Das elektrische Feld ist in wenigen Zentimetern kaum noch nachweisbar, das magnetische Feld nimmt im Abstand von 30 bis 50 cm Werte an, die dem natürlichen Erdmagnetfeld entsprechen. Durch Wechselrichter erfolgt die notwendige Umwandlung in Wechselstrom. Dabei entstehen auch höherfrequente Wechselfelder, deren Immissionen durch den geplanten Aufbau der Anlage auf ein Minimum reduziert werden.¹⁶

5.5. Bodenschutz

5.5.1. Altlasten

Altlasten sind im Plangebiet nicht bekannt.

5.5.2. Munitionsfunde

In Mecklenburg-Vorpommern sind Munitionsfunde nicht auszuschließen.

Gemäß § 52 LBauO ist der Bauherr für die Einhaltung der öffentlich-rechtlichen Vorschriften verantwortlich.

Insbesondere wird auf die allgemeinen Pflichten als Bauherr hingewiesen, Gefährdungen für auf der Baustelle arbeitende Personen 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 Landesamtes für zentrale Aufgaben und Technik der Polizei, Brand- und Katastrophenschutz M-V erhältlich.

Auf der Homepage www.brand-kats-mv.de ist unter „Munitionsbergungsdienst“ das Antragsformular sowie ein Merkblatt über die notwendigen Angaben einsehbar.

Ein entsprechendes Auskunftersuchen wird rechtzeitig vor Bauausführung empfohlen.

5.5.3. Bodenmanagement

Durch die Errichtung der Photovoltaikanlagen entstehen nur geringfügige Neuversiegelungen. Die Mutterbodenschicht bleibt grundsätzlich erhalten, es wird sich eine Grünlandfläche entwickeln.

Im Bereich der Kabeltrassen und anderer Tiefbauarbeiten erfolgt der Aushub und der Wiedereinbau getrennt nach Unter- und Oberboden. Eine Durchmischung der Bodenschichten oder Beimischung von Fremdstoffen wird vermieden.

Nur im Bereich der Trafos wird der Oberboden abgetragen.

¹⁶ E-Mail von SUNfarming vom 19.04.2024



08. April 2025

Beim Einbau mineralischer *Ersatzbaustoffe* (z.B. Recyclingmaterial) ist nachweislich geeignetes Material (Z 0, Z 1.1) unter Beachtung der LAGA¹⁷ *und der Verordnung über Anforderungen an den Einbau von mineralischen Ersatzbaustoffen in technische Bauwerke (Ersatzbaustoffverordnung - ErsatzbaustoffV) vom 9. Juli 2021 (BGBl. I S. 2598), die durch Artikel 1 der Verordnung vom 13. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 186) geändert worden ist*,¹⁸ zu verwenden.

Das natürliche Bodenrelief ist zu erhalten. Geländeabträge und Geländeauffüllungen sind zu vermeiden.

Schadstoffeinträge sind durch die Verwendung von technisch einwandfreien Geräten und Baumaschinen während der Bauphase zu vermeiden.

Nach Abschluss der Baumaßnahmen ist verdichteter Boden tiefgründig zu lockern. Die während der Bauzeit genutzten Verkehrs- und Montageflächen sind zu rekultivieren. Dazu sind alle baubedingten Fremdstoffe (Abfälle, Schotter, Vlies etc.) rückstandsfrei von den Flächen zu entfernen. Auf rekultivierten Flächen hat der Ober- und Unterboden durchwurzelbar und wasserdurchlässig zu sein.

Nach Ende der Betriebszeit der Photovoltaikanlagen sind die Anlagen und Anlagenteile vollständig zurückzubauen und ordnungsgemäß zu entsorgen.

*Werden bei den Bauarbeiten schädliche Bodenveränderungen, Altlasten oder altlastverdächtige Flächen im Sinne des Bundesbodenschutzgesetzes (BBodSchG) festgestellt, ist auf Grundlage von § 2 des Gesetzes zum Schutz des Bodens im Land Mecklenburg-Vorpommern (Landesbodenschutzgesetz LBodSchG M-V) die untere Bodenschutzbehörde des Landkreises zu informieren.*¹⁹

5.5.4. Meldepflicht bei Baugrundbohrungen

Sofern im Zuge der Baugrunderschließung oder aus anderen Gründen Bohrungen in das anstehende Erdreich niedergebracht werden, sind die ausführenden Firmen gegenüber dem LUNG M-V – Geologischer Dienst – meldepflichtig.²⁰

5.6. Denkmalschutz

Im Plangebiet *befinden sich keine Baudenkmale und kein ausgewiesener Denkmalbereich.*²¹

¹⁷ Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/ Abfällen- Technische Regeln (LAGA M 20 nach derzeitigem Stand)

¹⁸ *Stellungnahme des Landkreises Ludwigslust-Parchim, Fachgebiet Wasser und Boden, vom 13.02.2024*

¹⁹ *Stellungnahme des Staatlichen Amtes für Landwirtschaft und Umwelt vom 15.01.2024*

²⁰ § 8, § 9, §10 u. § 13 Geologiedatengesetz (GeolDG) vom 19.06.2020 (BGBl. I S. 1387)

²¹ *Stellungnahme des Landkreises Ludwigslust-Parchim vom 31.01.2024*



08. April 2025

Bei Erdarbeiten können jederzeit archäologische Fundstellen entdeckt werden. Die Entdeckung von Bodenfunden oder auch auffälligen Bodenverfärbungen ist gem. § 11 DSchG M-V der unteren Denkmalschutzbehörde anzuzeigen und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege oder dessen Vertreter in unverändertem Zustand zu erhalten. Die Verpflichtung erlischt 5 Werktage nach Zugang der Anzeige.

5.7. Wald

Nördlich des westlichen Teils des Plangebiets *und zwischen den beiden Teilen des Solarparks* befindet sich Wald im Sinne des Gesetzes.

Gemäß § 20 Landeswaldgesetz²² ist zur Sicherung vor Gefahren durch Windwurf oder Waldbrand bei der Errichtung baulicher Anlagen ein Abstand von 30 Metern zum Wald einzuhalten. Dieser Abstand wird zwischen der Projektionslinie der mittleren Traufkante bis zur Bebauungsgrenze gemessen.

Die 30 m-Waldabstandslinie wurde in der Planzeichnung dargestellt und wird bei der weiteren Planung berücksichtigt.

Gemäß § 2 Nr. 6 Waldabstandsverordnung²³ können Ausnahmen von der Einhaltung des Waldabstandes zugelassen werden für Anlagen, die nicht zu Wohnzwecken oder nicht dem vorübergehenden Aufenthalt von Menschen dienen, soweit gewährleistet ist, dass aufgrund der Eigenart der Anlage, der örtlichen Gegebenheiten oder geeigneter Maßnahmen der mit dem Waldabstand beabsichtigte Schutzzweck nicht erheblich beeinträchtigt wird. Es ist beabsichtigt, diese Ausnahmeregelung für Verkehrsflächen und Zaunanlagen bis 2,5 m Höhe in Anspruch zu nehmen. Die Landesforst Mecklenburg-Vorpommern wird hierzu um Erteilung einer Ausnahme gebeten.

5.8. Brandschutz

Mit den Bauantragsunterlagen wird ein Modulbelegungsplan mit Modultisch-Schnitt und Lage der Nebengebäude dem Landkreis Ludwigslust-Parchim, FD 38 Brand- und Katastrophenschutz – vorbeugender Brandschutz zur Abstimmung vorgelegt. Für die gesamte Anlage ist vor Inbetriebnahme ein Feuerwehrplan nach DIN 14095 zu erstellen. Neben den normativen Vorgaben der DIN sind die Vorgaben des Landkreises Ludwigslust-Parchim umzusetzen. Diese können vom Planersteller aktuell über den E-Mail-Kontakt: vorbeugender-Brandschutz@kreis-lup.de angefordert werden. Der Plan ist mit dem Fachdienst 38 – vorbeugender Brandschutz abzustimmen.

²² Waldgesetz für das Land Mecklenburg-Vorpommern (Landeswaldgesetz - LWaldG) vom 27. Juli 2011, zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Mai 2021

²³ Verordnung zur Bestimmung von Ausnahmen bei der Einhaltung des Abstandes baulicher Anlagen zum Wald (Waldabstandsverordnung - WAbstVO M-V) vom 20. April 2005, zuletzt geändert am 1. Dezember 2019



08. April 2025

Die Feuerwehr ist vor Inbetriebnahme in das Objekt und den damit verbundenen Besonderheiten einzuweisen. Hierüber ist ein Protokoll anzufertigen und den Sachbearbeitern FD 38 -vorbeugender Brandschutz in Kopie zukommen zu lassen.²⁴

5.9. Geodätische Festpunkte

Im bzw. dicht am Plangebiet befinden sich drei gesetzlich²⁵ geschützte Festpunkte der amtlichen geodätischen Grundlagennetze des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Die Festpunkte sind in der Planzeichnung dargestellt.

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. Um die mit dem Boden verbundenen Vermessungsmarken von Lagefestpunkten der Hierarchiestufe C und D auch zukünftig für satellitengestützte Messverfahren (z.B. GPS) nutzen zu können, sollten im Umkreis von 30 m um die Vermessungsmarken Anpflanzungen von Bäumen oder hohen Sträuchern vermieden werden. Dies gilt nicht für Lagefestpunkte (TP) 1.-3. Ordnung.²⁶

An der B 191 kollidiert die geplante Pflanzung einer Feldhecke als Sicht- und Blendschutz gemäß Textlicher Festsetzung 4.5 mit dem 30 m Umkreis um eine Vermessungsmarke der Hierarchiestufe D.

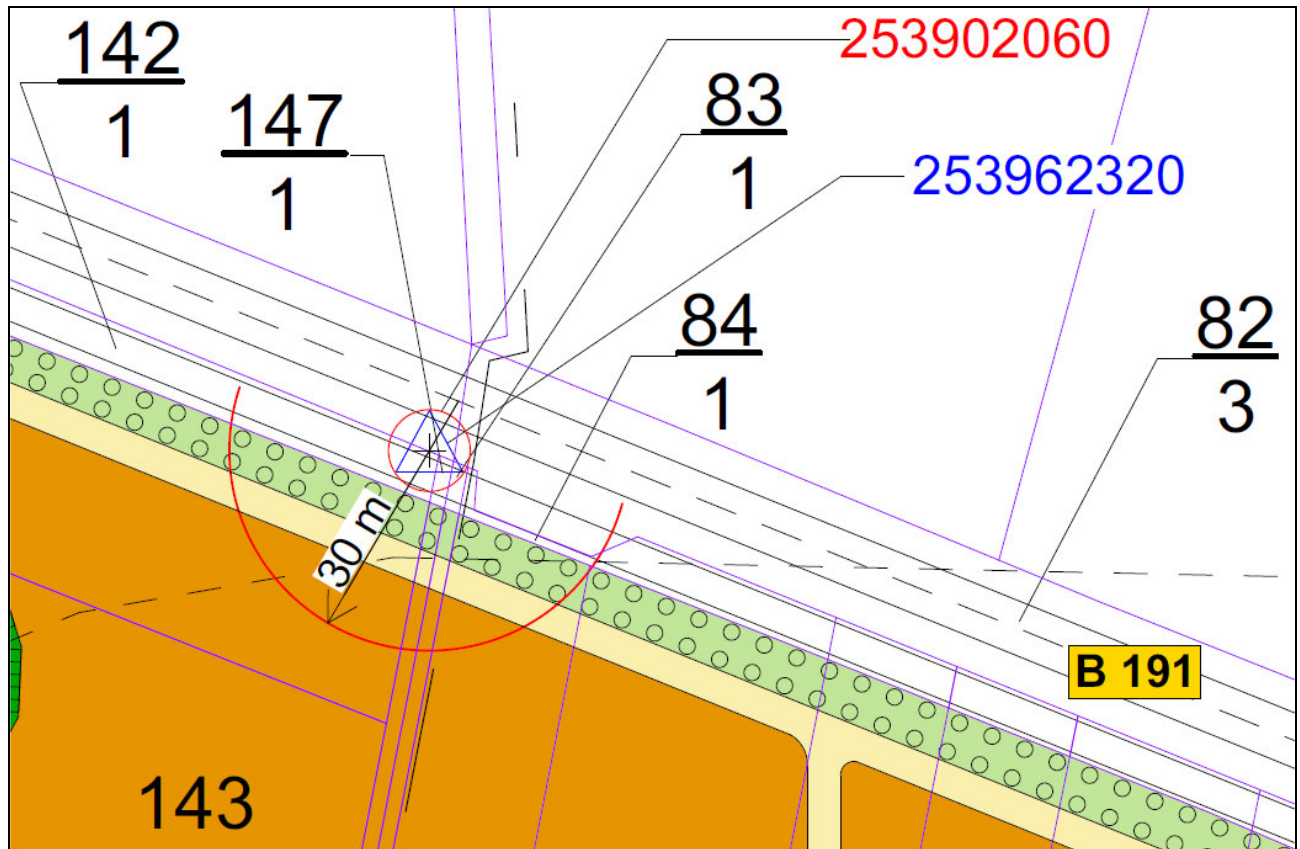
²⁴ Stellungnahme des Landkreises Ludwigslust-Parchim vom 31.01.2024

²⁵ § 26 des Gesetzes über das amtliche Geoinformations- und Vermessungswesen (Geoinformations- und Vermessungsgesetz - GeoVermG M-V) vom 16. Dezember 2010 (GVOB. M-V S. 713)

²⁶ Stellungnahme des Landesamtes für innere Verwaltung M-V vom 21.12.2023



08. April 2025



Situation mit Feldhecke und Vermessungspunkten 253902060 und 253962320

Auf E-Mailanfrage vom 15.04.2024 erteilte das Landesamt für innere Verwaltung (LaiV) die Zustimmung zur Bepflanzungsmaßnahme.

Das LaiV wird die Auswirkungen der Anpflanzung auf den Benutzungsfestpunkt im Zuge der Laufendhaltung prüfen und ggf. einen Ersatzpunkt errichten. Gleichzeitig ist der Geodätische Festpunkt auch ein Höhenfestpunkt für Anschlüsse von Nivellementsmessungen. Das LaiV bittet, den Punkt während der Bautätigkeit nicht zu beschädigen und ggf. Sicherungsmaßnahmen vorzunehmen, sofern dies erforderlich ist.²⁷

5.10. Bundesstraße B 191

Die 20 m-Anbauverbotszone zur B 191 wird von der geplanten Photovoltaikanlage eingehalten, obwohl gemäß § 9 Abs. 2c Bundesfernstraßengesetz²⁸ die Anbauverbotszone nicht für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie gilt.

Im Bereich der nach TF 4.5 vorgesehenen Feldheckenpflanzung an der B 191 befinden sich entlang des bestehenden Radweges bereits Gehölzflächen, welche der Unterhaltung durch die Straßenmeisterei unterliegen. Um eine eindeutige Abgrenzung der geplanten

²⁷ E-Mail des Landesamtes für innere Verwaltung M-V vom 16.04.2024

²⁸ Bundesfernstraßengesetz in der Fassung der Bekanntmachung vom 28. Juni 2007 (BGBl. I S. 1206), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409) geändert worden ist



08. April 2025

Feldhecke zu den Flächen der Straßenbauverwaltung zu gewährleisten wird eine Markierung der Grundstücksgrenze mittels Eichenspaltpfählen realisiert. TF 4.9 wurde diesbezüglich ergänzt.²⁹

²⁹ Stellungnahme des Straßenbauamtes Stralsund vom 16.01.2024



08. April 2025

6. Erläuterungen zu den Planfestlegungen

6.1. Art der baulichen Nutzung

Im Plangebiet werden sonstige Sondergebiete nach § 11 BauNVO mit folgender Zweckbestimmung ausgewiesen:

SO APV = Sondergebiet Agri-Photovoltaik

Die Zulässigkeit der baulichen Anlagen ist in den textlichen Festsetzungen konkret definiert, damit wird die städtebauliche Entwicklung des Plangebiets zu Sondergebieten mit landwirtschaftlicher Nutzung und Agri-Photovoltaikanlagen gesichert.

6.2. Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird mit einer Grundflächenzahl GRZ und mit einem Höchstmaß für die Oberkante baulicher Anlagen festgesetzt. Die vorhandene Sonderbaufläche soll unter Beachtung der Verschattungsabstände bei Modulreihenabständen von 3 m mit Photovoltaikmodulen bestückt werden. Die verwendeten Module sind semitransparente, bifaziale Glas-Glas-Module, die Tageslicht direkt durch die Module fallen lassen. Die Module werden auf Stahlgerüsten befestigt. Die von den Modulen überdeckte Grundfläche, das heißt die Grundfläche die sich senkrecht unterhalb der Modultische befindet, wird als bebaubare Fläche gewertet.

Die GRZ wird auf **0,6** festgelegt. Unabhängig davon wird die Grundfläche nicht „bebaut“, sondern teilweise „überbaut“, d.h. mit Glasplatten überdeckt, die lediglich per geramten Stahlpfosten auf 2,10 m lichte Höhe am untersten Punkt und 3,60 m am höchsten Punkt platziert sind. Eine Versiegelung oder Bebauung der Fläche findet lediglich an den Positionen der Trafos statt.

Die festgelegte GRZ liegt unterhalb des **maximalen Orientierungswerts** nach BauNVO § 17, welche für sonstige Sondergebiete mit 0,8 vorgegeben ist.

Die Höhe baulicher Anlagen wird durch Festsetzung eines Höchstmaßes für die Oberkante baulicher Anlagen von 4,5 m über der mittleren vorhandenen Geländehöhe definiert. *Die vorhandene Geländestruktur wird beibehalten, es sind keine geländeregulierenden Erdbewegungen vorgesehen. Die Kulturbodenschicht bleibt erhalten. Zur Orientierung wurden in der Planzeichnung die Höhenlinien in 5 Meter Schritten auf der Basis des Höhenbezugssystems DHHN2016 angegeben.*

Da die zulässigen baulichen Anlagen im Wesentlichen Photovoltaikanlagen und zugehörige technische Gebäude (meist als Container industriell vorgefertigt) sind, wird diese Höhenfestlegung als ausreichend genau angesehen.

Die Höhenfestsetzung entspricht auch der Formulierung der Landesbauordnung M-V in § 2 (3), dort bezeichnet als Geländeoberfläche im Mittel.

6.3. Überbaubare Grundstücksfläche

Die überbaubaren Grundstücksflächen **wurden** durch Baugrenzen festgesetzt.



08. April 2025

7. Erschließung des Plangebiets

7.1. Verkehrsanbindung

Das Plangebiet wird über die Gemeindestraße nach Hof Lalchow erschlossen.

Das Baugebiet ist somit an das öffentliche Straßennetz angeschlossen.

Neue Anbindungen an öffentliche Verkehrsflächen sind mit den entsprechenden Baulastträgern abzustimmen. Die Zuwegungen sind wie Grundstückszufahrten und nicht wie Einmündungen herzustellen. Andernfalls sind verkehrsrechtliche Maßnahmen vor Inbetriebnahme mit der Straßenverkehrsbehörde abzustimmen. Etwaige Beschilderungen sind mit der Straßenverkehrsbehörde abzustimmen.³⁰

Die Vorgaben der Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr M-V werden bei der Planung und Ausführung der Erschließungsstraßen beachtet. Die Toranlagen werden nach Abstimmung mit der Brandschutzbehörde des Landkreises mit Feuerwehrschießungen ausgestattet.

7.2. Trinkwasser

Eine Trinkwasserversorgung ist im Plangebiet nicht erforderlich.

Parallel der B 191 verläuft außerhalb des Plangebiets eine Trinkwasserversorgungsleitung DN 200.

Von dieser Leitung zweigt eine Versorgungsleitung DN 80 nach Hof Lalchow ab. Sie verläuft auf der östlichen Seite der Gemeindestraße, ackerseitig, hinter der vorhandenen Baumreihe/Gehölzfläche. Diese Leitung wurde auf Grundlage der digitalen Bestandsunterlagen des WAZV in die Planzeichnung übernommen. Sie befindet sich westlich der geplanten Verkehrsfläche (umlaufender Weg), eine Überbauung durch die PV-Module bzw. deren Unterkonstruktionen ist ausgeschlossen. Jedoch muss diese Trinkwasserleitung beim Bau der Einzäunung beachtet werden.³¹

7.3. Löschwasser

Die Brandgefährdung durch die Photovoltaikanlagen ist als gering einzuschätzen, die Anlage hat nur eine geringe Brandlast. Da sich im Plangebiet in der Regel keine Personen aufhalten besteht nur ein Sachrisiko, welches über Versicherungen abgedeckt wird.

Unter Beachtung des Arbeitsblatts W 405 der DVGW werden 48 m³ Löschwasser pro Stunde über 2 Stunden bereitgestellt.³² Dazu werden im Plangebiet insgesamt 4 Löschwasserkissen mit einem Fassungsvermögen von jeweils 120 m³ aufgestellt und

³⁰ Stellungnahme des Landkreises Ludwigslust-Parchim vom 31.01.2024

³¹ Stellungnahme des Wasser- und Abwasserzweckverbandes Parchim-Lübz vom 26.01.2024

³² Arbeitsblatt W 405 Bereitstellung von Löschwasser durch die örtliche Trinkwasserversorgung des Deutschen Vereins des Gas- und Wasserfaches e.V. von Februar 2008



08. April 2025

betriebsbereit vorgehalten. Der im Arbeitsblatt genannte Abstand von 300 m zwischen Brandobjekt und Löschwasserentnahmestellen wird für die weit überwiegenden Teile der Photovoltaikanlage eingehalten. Die Lage der Löschwasserentnahmestellen wird ausgedeutet.

Für den Ortsteil Hof Lalchow plant die Stadt Plau am See den Bau eines Löschwasserbrunnens, der aufgrund des vorgesehenen Standorts für die Photovoltaikanlage jedoch nur geringe Bedeutung hat.

Weiterhin kann im Brandfall ein Hydrant am Abzweig der Gemeindestraße nach Hof Lalchow von der B 191 genutzt werden. **Der Hydrant darf nur zur Erstbrandbekämpfung genutzt werden. Eine dauerhafte Löschwasserversorgung darf nicht über die Leitungen und Anlagen des Wasser- und Abwasserzweckverbandes Parchim-Lübz aufgebaut werden.**³³

7.4. Schmutzwasser

Eine Schmutzwasserentsorgung ist im Plangebiet nicht erforderlich.

7.5. Niederschlagswasser

Im Bereich des Plangebiets wird keine öffentliche Regenkanalisation vorgehalten oder geplant.

Auf Grundlage des Landeswassergesetzes § 40 ist anfallendes Abwasser dem Beseitigungspflichtigen zu überlassen. Die Pflicht zur Abwasserbeseitigung und zur Überlassung des Abwassers an den Beseitigungspflichtigen entfällt für Niederschlagswasser, das von öffentlichen Verkehrsflächen im Außenbereich abfließt, und für Niederschlagswasser, das verwertet oder versickert wird.³⁴

Da der anstehende Boden für eine Versickerung geeignet ist wird von dieser Möglichkeit Gebrauch gemacht.

Abstände zwischen den Modulen und Regenwasserverteilschienen sorgen dafür, dass das Regenwasser gleichmäßig auf den landwirtschaftlichen Flächen unterhalb der Modultische verteilt wird.

Eine Verunreinigung des Grundwassers ist nicht zu befürchten, sonstige Belange stehen dem nicht entgegen.

7.6. Elektroenergie

Die Einspeisung der erzeugten Elektroenergie von ca. 80 MWp wird durch das vorhandene Netz der WEMAG Netz GmbH gewährleistet.

³³ ***Stellungnahme des Wasser- und Abwasserzweckverbandes Parchim-Lübz vom 26.01.2024***

³⁴ Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG) vom 30. November 1992



08. April 2025

Das Plangebiet wird von einer 20 kV Freileitung der WEMAG Netz GmbH durchquert. Diese Versorgungsleitung darf nicht mit PV-Modulen über- oder unterbaut werden. Die Freileitung muss in einem 16 m breiten Schutzstreifen (8 m beidseitig ab Trassenachse) ausgezäunt werden inklusive einer beidseitigen Anfahrtsmöglichkeit für schwere Technik.³⁵

Aufgrund des hohen Verlust an Fläche für die Photovoltaikanlage soll die Freileitung an den Rand des Plangebiets verlegt werden.

7.7. Abfallentsorgung

Während der Bauphase anfallender Abfall wird vorschriftsgerecht entsorgt.

Während des Betriebs der Anlage fällt nicht regelmäßig Abfall an. Bei Wartungs- und Unterhaltungsarbeiten anfallender Abfall wird von den beauftragten Mitarbeitern bzw. Firmen mitgenommen und vorschriftsgerecht entsorgt.

7.8. Telekommunikationslinien

Die WEMACOM Telekommunikation GmbH hat Bestandspläne der vorhandenen Versorgungsanlagen der WEMACOM im Bereich des Bauvorhabens übergeben. Nach diesen Bestandsplänen befinden sich Versorgungsanlagen der WEMACOM im Bereich der öffentlichen Straßengrundstücke und der privaten Wohngrundstücke in Hof Lalchow, also außerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans 39.³⁶

Die Deutsche Telekom Technik GmbH weist auf zwei Leitungen hin. Eine Leitung verläuft nördlich der B 191, sie wird von der geplanten Photovoltaikanlage nicht beeinträchtigt. Eine weitere Leitung verläuft von der B 191 zur Ortslage Hof Lalchow. Diese Leitung befindet sich im Bereich der östlichen SO APV-Fläche westlich der öffentlichen Straße. Der Abstand von der Telekommunikationsleitung bis zum östlichen Rand der geplanten Erschließungsstraße beträgt ca. 16 m. Damit ist der von Telekom gewünschte Abstand von mindestens 15 m zwischen den Erdungsanlagen der geplanten Anlage und der Telekommunikationslinie³⁷ gewährleistet.

Weiter südlich wechselt die Telekomleitung auf die östliche Seite der Straße nach Hof Lalchow. Durch den dort vorhandenen Waldstreifen und den Waldabstandsbereich von 30 m Breite wird der gewünschte 15 m Abstand sicher eingehalten.

³⁵ E-Mail der WEMAG Netz GmbH vom 16.04.2024

³⁶ Stellungnahme der WEMACOM Telekommunikation GmbH vom 19.01.2024

³⁷ Stellungnahme der Telekom Technik GmbH Telekommunikation GmbH vom 11.01.2024



08. April 2025

8. Flächenbilanz

<i>Art der baulichen Nutzung</i>	<i>m²</i>
<i>Sonderbauflächen</i>	<i>720.386</i>
<i>Landwirtschaftsflächen</i>	<i>35.173</i>
<i>Verkehrsflächen</i>	<i>43.293</i>
<i>Grünflächen</i>	<i>85.258</i>
<i>Waldflächen</i>	<i>6.724</i>
<i>Summe = Plangebietsgröße</i>	<i>890.834</i>

X \ BP 39 Hof Lalchow \ Flächenbilanz.xls

9. Literatur

- Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist
- Baunutzungsverordnung in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist
- Planzeichenverordnung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802)
- Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern in der Fassung der Landesverordnung vom 27.05.2016
- Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg in der Fassung der Landesverordnung vom 31.08.2011
- Flächennutzungsplan der Stadt Plau am See, Neufassung Bearbeitungsstand März 2001, in Kraft getreten am 11.09.2002

Plau am See, 202⁵

.....
Sven Hoffmeister
Bürgermeister



Umweltbericht gemäß BauGB

einschließl. Eingriff-Ausgleich-Bilanz gem. § 12 NatSchAG MV

zur 6. Änderung des Flächennutzungsplans der Stadt Plau am See

und zum Bebauungsplan Nr. 39

„Agri-Solaranlage in Hof Lalchow“

Unterlage Nr.: **1.02**

Stand: April 2025

Auftraggeber: **SUNfarming GmbH**

Zum Wasserwerk 12

15537 Erkner

Telefon: +49 3362 8859 170

Homepage: sunfarming.de

Planverfasser:

PfaU  GmbH

Planung für alternative Umwelt

Vasenbusch 3

18337 Marlow OT Gresenhorst

Tel.: 038224-44021

E-Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de

<http://www.pfau-landschaftsplanung.de>



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 Einleitung.....	1
1.1 Anlass und Ziel des Umweltberichtes	1
1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans.....	3
1.3 Zielaussagen der Fachgesetze und Fachvorgaben	6
1.4 Zielaussagen der Fachpläne	9
2 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes	13
2.1 Schutzgut Fauna und Flora (biologische Vielfalt).....	13
2.2 Schutzgut Wasser.....	20
2.3 Schutzgut Klima und Luft	22
2.4 Schutzgut Geologie und Boden.....	23
2.5 Schutzgut Fläche	24
2.6 Schutzgut Landschaft	25
2.7 Schutzgut Schutzgebiete.....	26
2.8 Schutzgut Mensch und Gesundheit	27
2.9 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter	27
3 Entwicklungsprognose des Umweltzustands	28
3.1 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	28
3.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	43
3.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung	44
3.4 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten.....	50
4 Zusätzliche Angaben.....	51
4.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren.....	51
4.2 Schwierigkeiten und Kenntnislücken	51
4.3 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt	51
5 Eingriffs-Ausgleich-Bilanz gem. den Hinweisen zur Eingriffsregelung in MV	52
5.1 Begründete Berechnung des Kompensationsbedarfs	53
5.2 Maßnahmen der Kompensation	56
6 Allgemein verständliche Zusammenfassung	58
7 Literaturverzeichnis.....	59

ANHANG

Karte	Titel	Seite
1	Biotopkartierung Hof Lalchow	

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	Seite
Abbildung 1 Übersichtskarte zu dem Plangebiet des B-Plans Nr. 39 „Agri-Solaranlage in Hof Lalchow“	3
Abbildung 2 A) Drohnenaufnahme vom Osten des Plangebiets (SO APV 6 und 7), B) Drohnenaufnahme (Blick Richtung Süden) des gesetzlich geschützten Biotops PCH14308 (permanentes Kleingewässer) sowie der Solitärbäume im Westen von SP APV 2 (rechter Bildrand) und außer des Plangebiets (links oben), C) Birken-Kieferngeländestreifen an der Straße nach Hof Lalchow, D) Waldrand der Lalchower Tannen, E) Permanentes Kleingewässer mit Kopfweiden im Mai 2024.....	4
Abbildung 3 Aussage des GLPs über die Bewertung der landschaftlichen Freiräume nach Funktion11	
Abbildung 4 gesetzlich geschützte Biotope 200 m um das Plangebiet (die Nummer korrespondiert mit der Lfd. Nr. in Tabelle 3)	19
Abbildung 5 Schutzgebietskulisse um die geplante Agri-Solaranlage in Hof Lalchow	26
Abbildung 6 Matrix zur Ermittlung des potentiellen ökologischen Risikos.....	28
Abbildung 7 Von SUNfarming entwickelte und patentierte Regenwasserverteilschiene.....	36
Abbildung 8 Lage der Blendschutzhecke (grün dargestellt).....	42
Abbildung 9 CEF-Fläche um das gesetzlich geschützte Biotop PCH 14308 (GIS Code 0506-324B5048) im Plangebiet des B-Plans Nr. 39 „Agri-Solaranlage in Hof Lalchow“	44
Abbildung 10 Hecken und Feldgehölze im B-Plan Nr. 39 „Agri-Solaranlage Hof Lalchow“	46
Abbildung 11 Pflanzschema einer dreireihigen Feldhecke mit Überhältern aller 15 m (abgewandelt von einem Schema der uNB Kreis Lippe).....	47
Abbildung 12 Lagefaktoren im Plangebiet	54

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 1	Zielaussagen und Grundsätze zu den Schutzgütern 6
Tabelle 2	Verteilung der festgestellten Biotoptypen 18
Tabelle 3	Übersicht der gesetzlich geschützten Biotope im 200 m Radius (Quelle: LUNG 2000) .. 19
Tabelle 4	Prüfliste zur Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung..... 29
Tabelle 5	Mögliche Wirkfaktoren einer PV-Anlage (angelehnt an ffh-vp-info.de) 30
Tabelle 6	Tabellarische Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung..... 43
Tabelle 7	Maßnahmen zur Reduzierung der Wahrnehmbarkeit 46
Tabelle 8	Ermittlung des Biotopwertes..... 53
Tabelle 9	Berechnung des Kompensationsbedarfs durch die Beseitigung der Biotope 55
Tabelle 10	Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalents für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung 56
Tabelle 11	Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs 56
Tabelle 12	Berechnung des Kompensationsflächenäquivalents (KFÄ) 57

VERWENDETE ABKÜRZUNGEN

Abb.	Abbildung
AFB	Artenschutzfachbeitrag
APV	Agri-Photovoltaik
BAV	Bundes-Artenschutzverordnung (BArtSchV 2009)
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
CEF-Maßnahme	Continuous ecological functionality-measures, übersetzt: Maßnahmen für die dauerhafte ökologische Funktion
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (umgangssprachlich für Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen)
GLP	Gutachtliches Landschaftsprogramm
GLRP	Gutachterlicher Landschaftsrahmenplan
GRZ	Grundflächenzahl
LEP	Landesraumentwicklungsprogramm
LBV	Landesbund für Vogelschutz
LK	Landkreis
MV	Mecklenburg-Vorpommern
RREP WM	Regionale Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg
SPA	Special Protection Area, englische Bezeichnung für ein Europäisches Vogelschutzgebiet nach der Vogelschutzrichtlinie
UR	Untersuchungsraum (bezeichnet jenen Raum in den die projektspezifischen Wirkfaktoren hineinreichen)
VG	Vorhabensgebiet (Synonym für Plangebiet)
VM	Vermeidungsmaßnahme
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie (kurz für Richtlinie 79/409/EWG über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten)

1 Einleitung

1.1 Anlass und Ziel des Umweltberichtes

Anlass zur Erstellung eines Umweltberichts (UB) gibt die Aufstellung Bebauungsplans Nr. 39 „Agri-Solaranlage in Hof Lalchow“ der Stadt Plau am See im äußersten Osten des Landkreises Ludwigslust-Parchim. Ziel des Bebauungsplans ist die Errichtung einer 89,08 ha großen Agri-Photovoltaikanlage nach DIN SPEC 91434. Agri-Solar ermöglicht die gleichzeitige Nutzung von landwirtschaftlicher Produktion und Photovoltaik-Stromproduktion. Diese wird erreicht durch eine leicht erhöhte Anlagen-Konstruktion (lichte Höhe 2,1 m) und bifaziale Glas-Glas-Module, wodurch unter den Modulreihen genügend Licht ankommt um Pflanzenwachstum anzuregen (Rosenthal et al., 2024). In Deutschland liegt inzwischen eine DIN-Vornorm für APV vor: „Agri-Photovoltaik-Anlagen –Anforderungen an die landwirtschaftliche Hauptnutzung“ (91434) (DIN Deutsches Institut für Normung 2021). Darin wird die Flächenbewirtschaftung entweder durch Maschinen, durch Arbeitsenergie oder Tierbesatz auf dem deutlich überwiegenden Teil der Fläche als zentrales Abgrenzungskriterium gesehen. Die Planungen für Hof Lalchow sehen eine landwirtschaftliche Nutzung nach Errichtung der Agri-PV-Anlage gem. DIN SPEC 91434 vor.

Das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg- Vorpommern (LEP M-V) 2016 nennt in Kapitel 5.3 den Grundsatz der Bereitstellung einer sicheren, preiswerten und umweltverträglichen Energieversorgung, wobei der weiteren Reduzierung von Treibhausgasemissionen durch eine komplexe Berücksichtigung von „Maßnahmen der Nutzung regenerativer Energieträger“ insbesondere Rechnung zu tragen ist. Anlagen zur Erzeugung von Strom aus alternativer Energie, wie z.B. Solarstromanlagen bilden einen wichtigen Baustein der zukünftigen regenerativen Energieversorgung und leisten einen nachhaltigen Beitrag zum Klimaschutz. Im Vergleich der Effizienz der verschiedenen Formen erneuerbarer Energien bilden die Agri - Photovoltaikanlagen nach der Windkraft derzeit die flächeneffizienteste Methode zur Erzeugung regenerativer Energie.

Mit der Verabschiedung des Gesetzes über den Vorrang erneuerbarer Energien (Steege&Zagt, 2002) wurden die rechtlichen Grundlagen zum Einsatz regenerativer Energien geschaffen. Aktuell liegt das Erneuerbare-Energien-Gesetz vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 4 des Gesetzes vom 20. Juli 2022 (BGBl. I S. 1353, 1360) geändert worden ist, vor. Das EEG regelt neben den Anschluss- und Abnahmebedingungen auch die Vergütung für die Einspeisung von Strom aus erneuerbaren Energiequellen. Das betrifft neben der Höhe der jeweiligen Vergütungssätze u.a. die notwendigen Voraussetzungen für die Einspeisung von Solarstrom in das öffentliche Netz.

Das Plangebiet wird als Sonstiges Sondergebiet nach §11 Abs. 2 der BauNVO mit der Zweckbestimmung „Agri-Photovoltaik“ festgesetzt. Die Zulässigkeit der baulichen Anlagen wird in den textlichen Festsetzungen konkret definiert. Zulässig sind alle Bestandteile, die zur Erzeugung von elektrischem Strom aus Sonnenenergie und dessen Einspeisung in das Stromnetz erforderlich sind. Das Maß der baulichen Nutzung wird mit einer Grundflächenzahl (GRZ) festgesetzt. Die vorhandene Sonderfläche soll unter Beachtung der Verschattungsabstände mit Photovoltaikmodulen bestückt werden. Die Module werden auf Stahlgerüsten befestigt. Die von den Modulen überdeckte

Grundfläche, das heißt die Grundfläche die sich senkrecht unterhalb der Modultische befindet, wird als bebaubare Fläche gewertet. Die GRZ ist auf 0,6 festgelegt.

Mit Inkrafttreten der Richtlinie 2001/42/EG des Europäischen Parlaments und des Rates über die Prüfung der Umweltauswirkungen von bestimmten Plänen und Programmen (Plan-UP-RL) am 21. Juli 2001 müssen raumplanerische und bauleitplanerische Pläne als zusätzliche Begründung einen Umweltbericht enthalten. Diese Verpflichtung wurde durch das Gesetz zur Anpassung des Baugesetzbuches an EU-Richtlinien (Europarechtsanpassungsgesetz Bau - EAG Bau) vom 24. Juni 2004 in das BauGB eingefügt, welches am 20. Juli 2004 erstmals in Kraft trat, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22.07.2011 (BGBl. I S. 1509).

Ziel bei der Bearbeitung einer Umweltprüfung auf der Ebene eines Bebauungsplans ist, dass im Hinblick auf die Förderung einer nachhaltigen Entwicklung ein hohes Umweltschutzniveau sichergestellt wird, und dass Umwelterwägungen schon bei der Ausarbeitung von solchen Plänen einbezogen werden und nicht erst oder nur in der Eingriff-Ausgleich-Bilanz abgearbeitet werden (Haaren, 2004; Jessel, 2007). Wesentliches Kernelement der Umweltprüfung ist die Erstellung des vorliegenden Umweltberichts, in dem der planungsintegrierte Prüfprozess dokumentiert ist (vgl. Bönsel, 2003).

Im Umweltbericht sind die voraussichtlichen erheblichen Auswirkungen, welche bei Durchführungen des B-Plans auf die Umwelt entstehen, sowie anderweitige Planungsmöglichkeiten unter Berücksichtigung der wesentlichen Zwecke des B-Plans zu ermitteln, zu beschreiben und zu bewerten. Der Umweltbericht wird gemäß den Kriterien der Anlage 1 und 2 des BauGB erstellt. Er enthält die Angaben, die vernünftigerweise verlangt werden können, und berücksichtigt dabei den gegenwärtigen Wissensstand und die aktuellen Prüfmethode (Herbert, 2003), Inhalt und Detaillierungsgrad des B-Plans sowie das Ausmaß von bestimmten Aspekten der Vermeidung und Verminderung von Auswirkungen auf die Umwelt (die Schutzgüter).

In der Wirkungsprognose werden die einzelnen erheblichen Effekte auf die Umweltaspekte ermittelt. Die Ermittlung der Umweltauswirkungen erfolgt differenziert für die einzelnen Festlegungen der hohen Umweltschutzziele. Zum Abschluss der Wirkungsprognose erfolgt eine variantenbezogene Bewertung der Auswirkungen, soweit dies notwendig ist (Haaren, 2004). Bei der Wirkungsprognose fließen außerdem die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Faktoren ein.

Überdies werden Aussagen zu künftigen Überwachungsmaßnahmen benannt, für den Fall, dass die vorbereitenden bauleitplanerischen Festsetzungen rechtskräftig und umgesetzt werden.

1.2 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans

1.2.1 Plangebiet

Das Plangebiet des Bebauungsplans Nr. 39 „Agri-Solaranlage in Hof Lalchow“ liegt westlich der Stadt Plau am See im Landkreis Ludwigslust-Parchim. Es gliedert sich in sieben Teilgeltungsbereiche, welche westlich und nördlich der kleinen Ortschaft Hof Lalchow liegen. Weiter im Norden befinden sich die Lalchower Tannen und die B 191. Die GRZ beträgt 0,6. Das Plangebiet hat eine Größe von 89,08 ha. Die Sondergebietsfläche ist 72,04 ha groß.

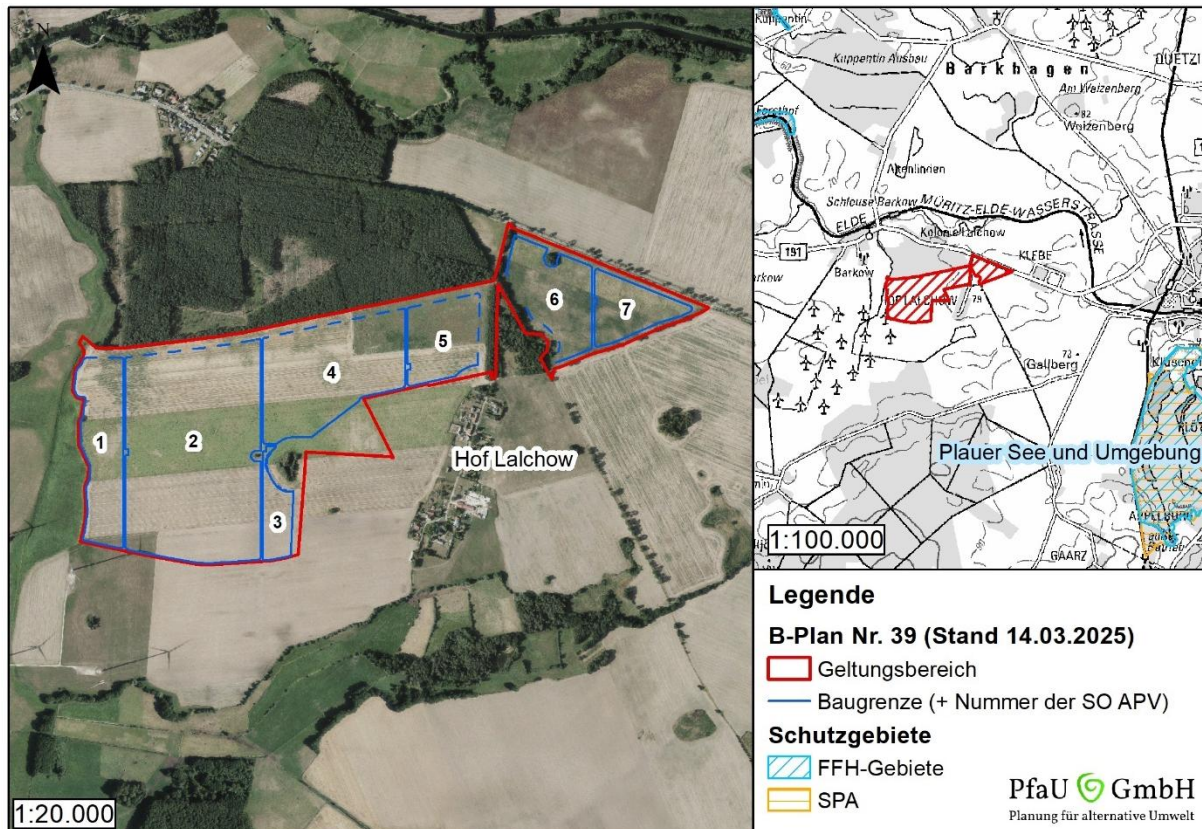


Abbildung 1 Übersichtskarte zu dem Plangebiet des B-Plans Nr. 39 „Agri-Solaranlage in Hof Lalchow“

1.2.2 Gebietsbeschreibung

Der Geltungsbereich wurde bisher als landwirtschaftliche Fläche genutzt, die sich im Süden und Osten weiter fortsetzt. Im Norden schließt sich mit den Lalchower Tannen eine Nadelwaldgebiet an, dessen Waldrand teilweise auch von Eichen gebildet wird (Waldrand in Abb. 2D). Weiter nördlich verläuft die B 191, die von einem Radweg begleitet wird. Im Westen verläuft ein Graben (L5925.093 – Graben bei Barkow), der von Dauergrünland umgeben ist. Im Südosten liegt die Ortschaft Hof Lalchow. Entlang der westlichen Grenze von SO APV 6 zweigt die Dorfstraße nach Hof Lalchow von der B 191 ab und wird dort von Alleebäumen begleitet. Weiter südlich, an der östlichen Grenze von SO APV 5, verläuft auf einer Länge von ca. 310 m ein 20m breiter Kiefern-Birken-Streifen parallel zur Dorfstraße (Abb. 2C).



Abbildung 2 A) Drohnenaufnahme vom Osten des Plangebiets (SO APV 6 und 7), B) Drohnenaufnahme (Blick Richtung Süden) des gesetzlich geschützten Biotops PCH14308 (permanentes Kleingewässer) sowie der Solitärbäume im Westen von SP APV 2 (rechter Bildrand) und außer des Plangebiets (links oben), C) Birken-Kieferngehölzstreifen an der Straße nach Hof Lalchow, D) Waldrand der Lalchower Tannen, E) Permanentes Kleingewässer mit Kopfweiden im Mai 2024

Das Plangebiet ist von großer Strukturarmut gekennzeichnet. Die ausgeräumte Ackerlandschaft um Lalchow weist nur kleine Grünlandflächen und Waldreste auf, einzelne Bäume entlang der Wege beleben das ansonsten monotone Landschaftsbild. Das Plangebiet beinhaltet die gesetzlich geschützten Biotope PCH14308 (GIS-Code: 0506-324B5048) zwischen SO APV 3 und 4 sowie PCH13888 (GIS-Code: 0506-322B5021) im Norden von SO APV 5. Bei ersterem handelt es sich um ein permanentes Kleingewässer, das von Gehölzen (Kopfbaum-Weiden) sowie von Staudenflur, Typha-Röhricht und Großseggenried umgeben ist (Abb. 2B und E). PCH13888 wird als naturnahes Feldgehölz geführt (Abb. 2A). Gleichwohl scheint es sich um ein trockengefallenes Soll zu handeln, dessen Ränder von Gehölzen wie Eiche, Esche und Berg-Ahorn eingenommen werden. Weitere gesetzlich geschützte Biotope liegen außerhalb des Plangebiets. Im Osten von SO APV 2 befindet sich eine alte, ausgehöhlte Hainbuche (*Carpinus betulus*), der als solitärer Hutebaum Relikt der ehemaligen Weidehaltung ist. Zu allen Gehölzen wird ein Abstand eingehalten.

Der Boden besteht im Norden des Plangebiets aus Sand-Braunerde/ Braunerde-Podsol (Braunpodsol unter Wald, Rosterde unter Acker); Hochflächensande und Sande in und unter den Grundmoränen und

im Süden aus Sand-/ Tieflehm-Braunerde/ Braunerde-Podsol (Braunpodsol)/ Fahlerde mit geringem Wassereinfluss. Das Relief ist eben bis wellig.

1.2.3 Vorhabensbeschreibung

Im Folgenden werden die wesentlichen Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes der Stadt Plau am See vorgestellt. Hinsichtlich weiterer Ausführungen und Abgrenzungen des Planungsraumes wird auf die Begründung des Bebauungsplanes verwiesen.

Es ist beabsichtigt, eine Agri-Photovoltaik-Anlage nach DIN SPEC 91434 bei Hof Lalchow zu errichten und zu betreiben, wodurch eine Doppelnutzung der landwirtschaftlichen Flächen ermöglicht wird. Der Agrarstatus der Flächen bleibt erhalten und der Flächendruck auf landwirtschaftlichen Flächen wird reduziert. Der Inhalt und Umfang der landwirtschaftlichen Nutzung obliegt, wie auch vor dem Bau der Agri-PV-Anlage, den Eigentümern und/oder landwirtschaftlichen Bewirtschaftern. Sofern diese sich für eine Nutzung als Grünland entscheiden, erfolgt diese hauptsächlich durch Beweidung mit gelegentlicher Schnittnutzung. Die Beweidung erfolgt nach Bio-Standards. Auch eine Nutzung als Ackerfläche mit entsprechend passenden Kulturen gemäß DIN SPEC 91434 ist möglich. Bei einer landwirtschaftlichen Nutzung bliebe es bei Düngung und dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, lediglich auf die maschinelle Ausbringung von Gülle würde verzichtet werden. Die konkrete Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen wird sich im Zuge der weiteren Planung des Vorhabens weiter ausgestalten und verfeinern. Eine Einhaltung der DIN SPEC 91434 ist in jedem Falle Voraussetzung, die exakte Nutzung der Flächen wird jedoch weiterhin der unternehmerischen Freiheit der landwirtschaftlichen Bewirtschafter unterliegen.

Die Erschließung der Vorhabenfläche erfolgt über die Dorfstraße nach Hof Lalchow. Von dieser Zuwegung ausgehende Wege können zudem genutzt werden, um auf die einzelnen Agri-Photovoltaik-Bereiche zu gelangen. Aus Gründen der Sicherheit, vor unbefugtem Betreten, sowie aus Gründen des Versicherungsschutzes erfolgt die Umzäunung der Fläche durch eine Zaunanlage mit ca. 2,00 m Höhe plus Übersteigenschutz sowie mit Kleintierdurchlass (ca. 15-20 cm) am unteren Ende. Die Zaunlänge beträgt ca. 6.400 m. Betreten wird die Vorhabenfläche durch den Anlagenbetreiber im laufenden Betrieb lediglich von Wartungstechnikern voraussichtlich 1 x jährlich sowie von den landwirtschaftlichen Bewirtschaftern. Durch einen weitgehend wartungsfreien Betrieb der Agri-Photovoltaik-Anlage und digitales Controlling sind lediglich kurze bzw. festgelegte Wartungsintervalle nötig.

Die geplante Agri-Photovoltaikanlage besteht aus feststehende, horizontal aufgeständerten Modultischen mit teiltransparenten, bifazialen Glas-Glas-Modulen mit patentierter Regenwasserverteilschiene unter den Modulen sowie Stahl-Unterkonstruktionen, die ohne weitere Versiegelung in den Boden gerammt werden und korrosionsgeschützt sind. Die Modultische werden mit einem Modulreihenabstand von ca. 3 m von Modulkante zu Modulkante platziert. Die Module werden in einem Neigungswinkel von 15° südausgerichtet, die Modulunterkante wird entsprechend den Vorgaben der DIN SPEC 91434 eine lichte Höhe von mindestens 2,10 m erhalten. Die Moduloberkante erhält eine maximale lichte Höhe von ca. 3,60 m, so dass sowohl Licht direkt durch die Glas-Glas-Module als auch Globaleinstrahlung aufgrund der Aufständigung unter die Agri-

Photovoltaik-Anlage gelangt und Pflanzenwachstum durch Photosynthese befördert wird. Gleichzeitig sorgt die Regenwasserverteilschiene, die jeweils unter jeder Modulkante platziert wird, dafür, dass Regenwasser in die Regenwasserverteilschiene abläuft und aufgrund der Adhäsion des Wassers chaotisch und breitflächig aus den Längsschlitten der Schiene „regnet“. Auf diese Weise wird Bodenerosion vermieden, die breitflächige Verteilung des Wassers zusammen mit der Teilschattierung durch die Glas-Glas-Module führt zu einer ca. 2 Grad kühleren Temperatur unter den Modulen im Sommer und alles zusammen zu einer signifikanten Transpirationsminderung. Auf diese Weise werden Vegetation und Biomasseerträge auf der Fläche auch in Hitze- und Dürreperioden geschützt und Wasserverbrauch reduziert. Die teiltransparenten Glas-Glas-Module lassen ca. 8-10 % Tageslicht durch und dienen zum Beispiel bei Tierhaltung als idealer Witterungsschutz. Im Winter herrscht unter der Anlage eine leicht wärmere Temperatur von plus ca. 2 Grad Celsius, wodurch Tiere und Pflanzen unter der Anlage vor Witterungsbeeinträchtigungen optimal geschützt sind. Die hohe Aufständigung ermöglicht es zudem, mit kleinen sogenannten „Kommunaltraktoren“ die Fläche unter den Modultischen zu bewirtschaften. Auf das Ausbringen von Gülle wird verzichtet, wodurch die Flächen extensiv genutzt und Nitrat-Einträge ins Grundwasser deutlich verringert werden.

Der durch die PV-Module erzeugte Gleichstrom wird über Kabelsträngen bis zu einem Zentralwechselrichter gesammelt. Dieser wird sich in den Trafostationen befinden. In der Planung werden für die geplanten Trafostationen maximale Maße von ca. 3,5 m x 2,5 m x 2 m (LxBxH) berücksichtigt. Der produzierte Strom wird über eine 110 kW-Freileitung an das öffentliche Stromnetz der E.DIS angeschlossen.

1.3 Zielaussagen der Fachgesetze und Fachvorgaben

In der nachfolgenden Tabelle sind relevante Fachgesetze mit ihren Zielaussagen und allgemeinen Grundsätzen zu den anschließend betrachteten Schutzgütern dargestellt.

Tabelle 1 Zielaussagen und Grundsätze zu den Schutzgütern

Schutzgut	Quelle	Grundsätze
Mensch	Baugesetzbuch (BauGB)	Sicherung einer menschenwürdigen Umwelt, Schutz und Entwicklung der natürlichen Lebensgrundlagen, auch in Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz, baukulturelle Erhaltung und Entwicklung städtebaulicher Gestalt und des Orts- und Landschaftsbildes (§ 1 Abs. 5).
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	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 (§ 1 Abs. 1).

	Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) einschl. Verordnungen	Schutz für Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter vor schädlichen Umwelteinwirkungen, Vorbeugen der Entstehung schädlicher Umwelteinwirkungen (§ 1).
	Technische Anleitung (TA) Lärm	Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Geräusche sowie deren Vorsorge.
	Technische Anleitung (TA) Luft	Diese Technische Anleitung dient dem Schutz der Allgemeinheit und der Nachbarschaft vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen und der Vorsorge gegen schädliche Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, um ein hohes Schutzniveau für die Umwelt insgesamt zu erreichen.
	DIN 18005	Zwischen schutzbedürftigen Gebieten und lauten Schallquellen sind ausreichende Abstände einzuhalten. Ist dies nicht möglich, muss durch andere Maßnahmen für angemessenen Schallschutz gesorgt werden.
Tiere und Pflanzen	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	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, 1. dass 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 (§ 1 Abs. 1).
	BauGB	Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landschaftspflege, insbesondere die Auswirkungen auf Tiere, Pflanzen, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt zu berücksichtigen (§ 1 Abs. 6).
	TA Luft	s.o.
Boden	Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)	Das BBodSchG fordert die nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Funktionen des Bodens, das Abwehren schädlicher Bodenveränderungen, die Sanierung der Böden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden. 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).
	BauGB	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 Abs. 2).

Wasser	Wasserhaushaltsgesetz (WHG)	Zweck dieses Gesetzes ist es, durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut zu schützen (§ 1).
	Bewirtschaftungsplan WRRL	Der Bewirtschaftungsplan für das Einzugsgebiet enthält eine Zusammenfassung derjenigen Maßnahmen nach Artikel 11, die als erforderlich angesehen werden, um die Wasserkörper bis zum Ablauf der verlängerten Frist schrittweise in den geforderten Zustand zu überführen (Art. 4 Abs. 4 (d) WRRL)
	TA Luft	s.o.
Luft	BImSchG einschl. Verordnungen	s.o.
	TA Luft	s.o.
	Baugesetzbuch (BauGB)	Berücksichtigung der Auswirkungen auf das Schutzgut Luft (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a) und Erhaltung der bestmöglichen Luftqualität (§ 1 Abs. 6 Nr. 7h)
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu (§ 1 Abs. 3 Nr. 4.)
Klima	Baugesetzbuch (BauGB)	Nachhaltige Städtebauliche Entwicklung, Verantwortung für den allgemeinen Klimaschutz (§ 1 Abs. 5) und Berücksichtigung der Auswirkungen auf das Schutzgut Klima (§ 1 Abs. 6 Nr. 7a)
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	siehe Luft
Landschaft	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	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 die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft auf Dauer gesichert sind (§ 1 Abs. 1 Nr. 3). Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere 1. Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren, 2. zum Zweck der Erholung in der freien Landschaft nach ihrer Beschaffenheit und Lage geeignete Flächen vor allem im besiedelten und siedlungsnahen Bereich zu schützen und zugänglich zu machen. (§ 1 Abs. 4) Großflächige, weitgehend unzerschnittene Landschaftsräume sind vor weiterer Zerschneidung zu bewahren.... (§ 1 Abs. 5)

Kultur- und sonstige Sachgüter	Denkmalschutzgesetz M-V (DSchG M-V)	Denkmäler sind als Quellen der Geschichte und Tradition zu schützen, zu pflegen, wissenschaftlich zu erforschen und auf eine sinnvolle Nutzung ist hinzuwirken (§ 1).
	Baugesetzbuch (BauGB)	Berücksichtigung umweltbezogener Auswirkungen auf Kulturgüter und sonstige Sachgüter (§ 1 Abs. 6 Nr. 7d)
	Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)	Zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft sind insbesondere Naturlandschaften und historisch gewachsene Kulturlandschaften, auch mit ihren Kultur-, Bau- und Bodendenkmälern, vor Verunstaltung, Zersiedelung und sonstigen Beeinträchtigungen zu bewahren (§ 1 Abs. 4 Nr. 6)

1.4 Zielaussagen der Fachpläne

In den nachfolgenden Kapiteln sind die Zielaussagen der einzelnen Fachpläne hinsichtlich der regionalen Entwicklung der Stadt Plau am See zusammenfassend dargestellt.

1.4.1 Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern

Das „Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern“ (LEP M-V) des Ministeriums für Arbeit, Bau und Landesentwicklung wurde 2005 herausgegeben, 2016 wurde die erste Fortschreibung veröffentlicht. Das LEP M-V nennt in Kapitel 5.3 den Grundsatz der Bereitstellung einer sicheren, preiswerten und umweltverträglichen Energieversorgung, wobei der weiteren Reduzierung von Treibhausgasemissionen durch eine komplexe Berücksichtigung von „Maßnahmen der Nutzung regenerativer Energieträger“ insbesondere Rechnung zu tragen ist. Weiter wird ergänzt, dass Freiflächenphotovoltaikanlagen „effizient und flächensparend errichtet werden“ sollen. Agri-Solaranlagen werden im Landesraumentwicklungsprogramm noch nicht näher beschrieben.

Das LEP M-V kennzeichnet die Fläche für die Agri-Solaranlage der Stadt Plau am See als Vorbehaltsgebiet Tourismus und als Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft. In den Vorbehaltsgebieten Tourismus soll der Sicherung der Funktion für Tourismus und Erholung besonderes Gewicht beigemessen werden. Dies ist bei der Abwägung mit anderen raumbedeutsamen Planungen, Maßnahmen, Vorhaben, Funktionen und Nutzungen und denen des Tourismus selbst besonders zu berücksichtigen. In den Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft soll dem Erhalt und der Entwicklung landwirtschaftlicher Produktionsfaktoren und -stätten ein besonderes Gewicht beigemessen werden. Dies ist bei der Abwägung mit anderen raumbedeutsamen Planungen, Maßnahmen, Vorhaben, Funktionen und Nutzungen zu berücksichtigen.

1.4.2 Regionales Raumentwicklungsprogramm

Mit dem Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg (RREP WM) existiert seit 2011 eine querschnittsorientierte und fachübergreifende raumbezogene Rahmenplanung im Maßstab 1:100.000, welche auf der Grundlage von ROG, LPIG M-V und LEP M-V (2005) erarbeitet wurde. Das Regionale Raumentwicklungsprogramm weist die Flächen der geplanten Agri-Solaranlage Hof Lalchow als Schwerpunktraum Tourismus aus. Bei den Tourismusschwerpunkträumen handelt sich um Teilräume, die bereits eine gute touristische Ausstattung aufweisen und entsprechend intensiv genutzt

werden. Sie heben sich von den übrigen Tourismusräumen durch eine überdurchschnittlich hohe touristische Nachfrage und durch ein überdurchschnittlich hohes touristisches Angebot ab (Amt für Raumordnung und Landesplanung Westmecklenburg, 2011). In den Tourismusschwerpunkträumen 6 soll der Tourismus in besonderem Maße als Wirtschaftsfaktor entwickelt werden. Die touristischen Angebote sollen, abgestimmt auf die touristische Infrastruktur, gesichert, bedarfsgerecht erweitert und qualitativ verbessert werden. In Tourismusschwerpunkträumen sollen extensive Formen der Tierhaltung bevorzugt werden. Der Regionale Planungsverband Westmecklenburg hat beschlossen, Tourismusschwerpunkträume im Rahmen seiner Abwägungsentscheidung von Windenergieanlagen freizuhalten. Eine solche Entscheidung ist nicht für Solar bekannt.

Im RREP WM bzw. in der Teilfortschreibung des Kapitels 6.5 Energie heißt es zum Thema Energie, dass eine wirtschaftliche, versorgungssichere und umweltverträgliche Energiewirtschaft eine wesentliche Voraussetzung für die weitere Entwicklung Westmecklenburgs ist. Die Anlagen und Netze der Energieversorgung in Westmecklenburg sollen sicher, kostengünstig sowie umwelt- und sozialverträglich erhalten und bedarfsgerecht auch im Sinne dezentraler Erzeugung weiter ausgebaut werden. Die Nutzung der Sonnenenergie ist eine zukunftsorientierte Möglichkeit zur Deckung des Energiebedarfs. In Westmecklenburg können bei Ausschöpfung aller unter den heutigen Rahmenbedingungen nutzbaren Erneuerbaren-Energien-Potenziale insgesamt 15.800 GWh Energie bereitgestellt werden. Unter Zugrundelegung des aktuellen Stromverbrauchs (Stand 2021) ist bei Realisierung des gesamten nutzbaren Erneuerbaren-Energien-Potenzials eine rund 3-fache Überdeckung im Strombereich möglich. Dieses Potenzial steht für die Versorgung anderer Regionen zur Verfügung und kann so einen Beitrag zur regionalen Wertschöpfung leisten.

1.4.3 Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg- Vorpommern

Dieser gutachtliche Fachplan des Naturschutzes wurde 1992 verfasst und im Zeitraum 1997 bis 2003 fortgeschrieben. Es stellt die Landschaftsplanung auf Landesebene als Fachplanung des Naturschutzes und der Landschaftspflege dar und bildet die Grundlage für den Schutz, die Pflege und die Entwicklung von Natur und Landschaft sowie zur Vorsorge für die Erholung in der Landschaft. Die dort festgelegten Anforderungen für den Bereich Energiewirtschaft in Bezug zu erneuerbaren Energien lauten:

- Für die Nutzung regenerativer Energiequellen sollen möglichst konfliktarme Standorte ermittelt werden.

Zum Zeitpunkt der Aufstellung des GLP MV lag der Fokus bei regenerativen Energiequellen aber noch vielmehr auf Windkraft, Photovoltaik war noch kein relevantes Thema, so dass dazu keine Angaben gemacht werden.

Weiterhin führt der GLP aus, dass *die intensive landwirtschaftliche Nutzung vielfach zu einer Isolation naturnaher Lebensräume geführt hat. Strukturelemente des Offenlandes wie Alleen, Hecken, Feldgehölze, Einzelbäume, Kleingewässer, Gräben u.a. leisten einen wesentlichen Beitrag dazu, isolierte Lebensräume (wieder) miteinander zu vernetzen und die Lebensraumfunktion der landwirtschaftlichen Nutzflächen zu erhöhen. Neben Maßnahmen in diesen Bereichen sollen vorrangig strukturverbessernde Maßnahmen in den Biotopverbundflächen (vgl. Karte V) erfolgen.*

Im Rahmen des Landschaftsprogrammes wurden die Naturgüter in MV dargestellt und z.T. bewertet. So auch z.B. die unzerschnittenen landschaftlichen Freiräume und deren Funktionsbewertung, was bei der Eingriffsermittlung als Grundlage zur Berechnung des jeweiligen Freiraumbeeinträchtigungsgrades herangezogen wird. Die Aussage des GLPs zum Plangebiet bezüglich der Freiraumeinschätzung ist in der folgenden Abbildung zu sehen. Darin wird ersichtlich, dass der Westen der Plangebiet des Solarfelds Hof Lalchow in einem 1.717 ha großen landschaftlichen Freiraumraum mit der Wertstufe 3 (11 Punkte) liegt. Die östlichen Teilflächen liegen überwiegend außerhalb eines landschaftlichen Freiraums, was durch die räumliche Nähe zur B191 begründet ist.

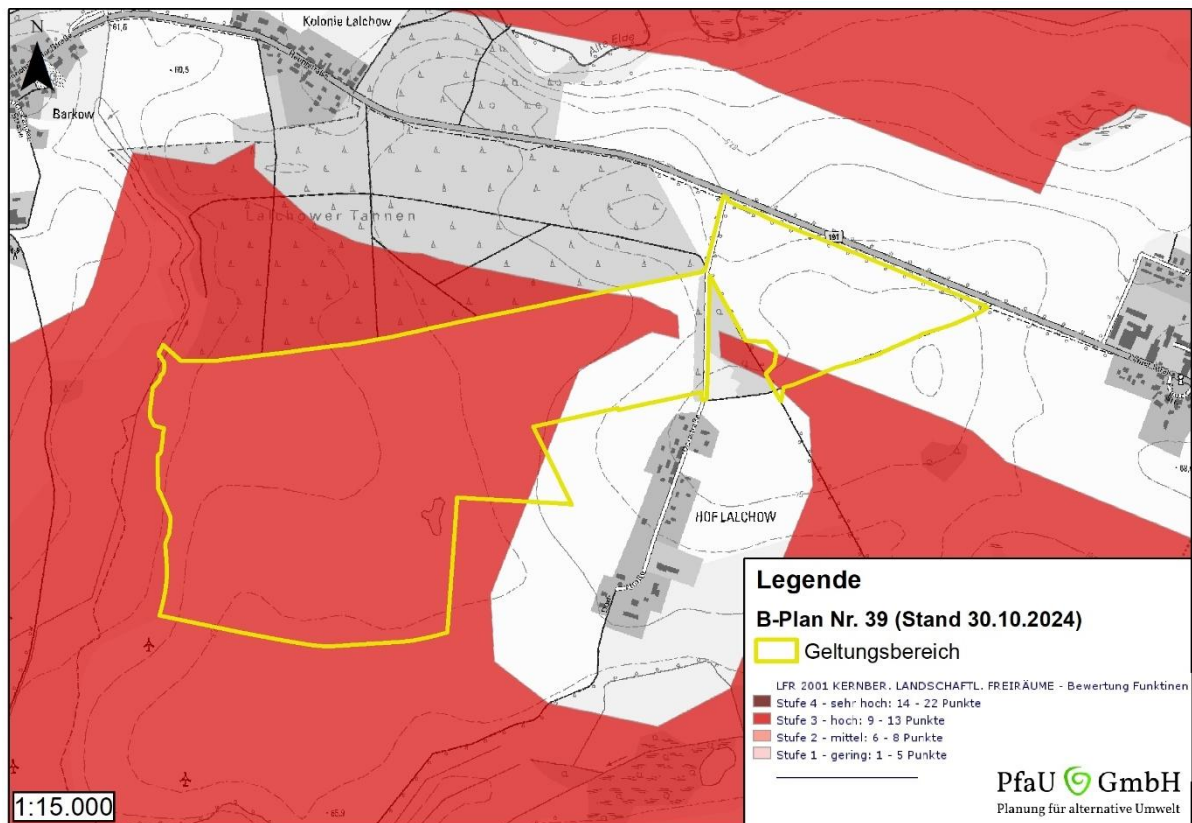


Abbildung 3 Aussage des GLPs über die Bewertung der landschaftlichen Freiräume nach Funktion

1.4.4 Gutachtlichen Landschaftsrahmenplan der Region Westmecklenburg

Der Gutachtliche Landschaftsrahmenplan für die Region Westmecklenburg (GLRP WM) wurde durch das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie als zuständige Behörde nach § 12 Abs. 2 des Landesnaturschutzgesetzes in dem Zeitraum Oktober 2006 bis April 2008 fortgeschrieben und bildet eine Grundlage für die Beachtung naturschutzfachlicher Erfordernisse bei weiteren Planungen. Es werden die überörtlichen Erfordernisse und Maßnahmen zur Realisierung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege, durch die Darstellung von Qualitätszielen für die einzelnen Großlandschaften bzw. deren Teilflächen innerhalb der Planungsregion, bestimmt. Weiterhin werden aus den Qualitätszielen, die für den Schutz, die Pflege und die Entwicklung von Natur und Landschaft erforderlichen Maßnahmen abgeleitet. Diese müssen wiederum innerhalb von Landschaftsplänen, Grünordnungsplänen sowie Pflege- und Entwicklungsplänen für Schutzgebiete und spezielle Naturschutzplanungen sowie – projekten konkretisiert werden. Im GLRP WM werden keine speziellen

Forderungen für den Bereich Photovoltaikanlagen und demnach auch nicht für Agri-Solaranlagen genannt.

In seiner Fortschreibung von 2008 kommt der GLRP WM für agrarisch geprägte Nutzflächen zur Gesamteinschätzung, dass besonders im Bereich agrarisch genutzter Natura 2000-Gebiete zukünftige Agrarumweltmaßnahmen ein wichtiges Instrument zur Umsetzung der FFH-Richtlinie und der Europäischen Vogelschutzrichtlinie sein können (S. II-86). Eine Trendwende hinsichtlich des Artenrückgangs in der agrarisch genutzten „Normallandschaft“ ist laut GLRP WM nur durch eine Weiterentwicklung der bestehenden Agrarumweltprogramme möglich.

Im Rahmen des GLRPs wurden Aussagen zu verschiedenen naturschutzfachlichen Themen gemacht, die für eine Bewertung des Standortes herangezogen werden können. In **Karte I** werden Arten und Lebensräume betrachtet. Das Plangebiet wird in Karte I ohne Signatur ausgewiesen. Die Lalchower Tannen im Norden des Plangebiets werden als W.3 Wälder mit deutlichen strukturellen Defiziten ausgewiesen. Der Graben westlich des Plangebiets wird als bedeutendes Fließgewässer (Einzugsgebiet > 10 km²) mit einer vom natürlichen Referenzzustand stark abweichenden Strukturgüte bewertet. Entsprechend **Karte II** (Biotopverbundplanung) liegt das Plangebiet außerhalb von Biotopverbundsystemen. Der nördliche Bereich des Plangebiets wird in **Karte III** (Entwicklungsziele und Maßnahmen) ohne Signatur ausgewiesen. Maßnahmen, die im Süden des Plangebiets angedacht sind, zielen hauptsächlich auf eine Strukturanreicherung der Ackerlandschaft ab. Für den westlich angrenzenden Graben wird die Regeneration gestörter Naturhaushaltsfunktionen naturferner Fließgewässerabschnitt ausgewiesen. Das Plangebiet gehört laut **Karte IV** (Raumentwicklung) zu einem Bereich mit besonderer Bedeutung für die Sicherung ökologischer Funktionen. In **Karte V** werden die Anforderungen an die Landwirtschaft dargestellt. Das Plangebiet weist darin deutliche Defizite an vernetzenden Landschaftselementen auf. **Karte VI** (Wassererosionsgefährdung) ist nicht relevant.

1.4.5 Flächennutzungsplan

Die Stadt Plau am See verfügt über einen wirksamen Flächennutzungsplan, der in der Folge bereits geändert wurde. Die Änderung des Flächennutzungsplanes für den Bereich der Agri-Solaranlage in Hof Lalchow erfolgt gem. § 8 Abs. 3 BauGB im Parallelverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 39. Das entsprechende Verfahren zur 6. Änderung des FNP wurde mit dem Beschluss vom 28.06.2023 eingeleitet.

1.4.6 Sonstige Ziele des Umweltschutzes

Für den Landkreis Ludwigslust-Parchim wurde ein integriertes ländliches Entwicklungskonzept (ILEK) erarbeitet (2016). Als integriertes ländliches Entwicklungskonzept wird ein besonderes Konzept zur ländlichen Entwicklung bezeichnet, das darauf abzielt, den ländlichen Raum gleichzeitig als Lebens-, Arbeits-, Erholungs- und Naturraum weiterzuentwickeln. Dieses Konzept zielt auf eine möglichst umfassende Berücksichtigung verschiedener Handlungsfelder ab. Dabei sollen regionaltypische Eigenheiten besonders berücksichtigt werden, und es sollen regionalinterne Kräfte aktiviert und regionale Netzwerke aufgebaut werden. Das ILEK LUP formuliert unter dem Punkt Umweltsituation, dass im ländlichen Raum des Kreisgebiets ideale Voraussetzungen für Schutz von Natur und Umwelt

bei gleichzeitiger wirtschaftlicher Nutzung gegeben sind. Die Analyse der regionalen Stärken, Schwächen, Chancen und Risiken offenbart allerdings auch Nutzungskonflikte zwischen Natur, Tourismus und Landwirtschaft. Die geringe Bodenwertzahlen in weiten Teilen des Kreises (z. B. Grieseggend) und die Grenzertragsböden bedeuten entsprechende wirtschaftliche Risiken für die bewirtschaftenden Betriebe. Es gibt im ILEK LUP keine speziellen Forderungen für den Bereich Energieversorgung und Agri-Solaranlagen im Besonderen.

Ein weiteres Ziel des Umweltschutzes ist im Sinne der Leitlinien der nationalen Nachhaltigkeitsstrategie, welche Generationengerechtigkeit, Lebensqualität, sozialer Zusammenhalt und internationale Verantwortung sind. Darin wird der Ausbau der Erneuerbaren Energien verfolgt und damit einhergehend die Reduktion von Treibhausgasemissionen vorangetrieben. So soll der Anteil erneuerbarer Energien am Energieverbrauch bis 2050 auf 80 Prozent steigen. In Deutschland wurden 2023 rund 515 Milliarden Kilowattstunden Strom erzeugt. 52 % des Stroms wurde aus regenerativen Energien gewonnen. Ökostrom vor allem durch Windkraft (27,0 %), Biomasse (9,0 %) und Photovoltaik (12 %) erzeugt (Website des Statistischen Bundesamts, Abfrage 4.KW 2025). Der Ausbau Erneuerbarer Energien – wie mit der Agri-Solaranlage in Hof Lalchow betrieben – ist demnach Teil der Energiewende und unterstützt die Nachhaltigkeitsstrategie Deutschlands. Unter allen integrierten Photovoltaikanwendungen birgt die Agri-PV besonders große Chancen. Aus Sicht der Stromproduktion ist die Doppelnutzung der landwirtschaftlichen Fläche mit Agri-PV deutlich effizienter als der Anbau von Energiepflanzen (Trommsdorff et al., 2024).

Die Gemeinde verfügt über einen Teillandschaftsplan (Grünordnungsplan Stadt Plau als Bestandteil des Städtebaulichen Rahmenplanes, 1995). Im Teillandschaftsplans gibt es zu dem Plangebiet keine Aussagen zu geplanten Maßnahmen. Die Fläche wird im dazugehörigen Kartenwerk als Fläche für Landwirtschaft dargestellt.

2 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes

2.1 Schutzgut Fauna und Flora (biologische Vielfalt)

2.1.1 Fauna

Im Rahmen einer Relevanzprüfung können zunächst alle Tierarten ausgeschlossen werden, die aufgrund ihrer Lebensraumsansprüche und der festgestellten Habitatausstattung nicht betroffen sind. Ausführlichere Darstellungen der potentiell vorkommenden Arten und die Bewertung hinsichtlich der Auswirkungen des B-Plans Nr. 39 „Agri-Solaranlage in Hof Lalchow“ auf diese Arten sind im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag (Unterlage 1.01) zu finden. Generell ist zu konstatieren, dass die intensiv bewirtschaftete Ackerfläche nur sehr wenigen Arten einen Lebensraum bietet.

2.1.1.1 Säugetiere

Im Plangebiet kommen die besonders geschützte Arten Wolf, Biber, Fischotter, Haselmaus und Schweinswal aufgrund der fehlenden Habitateignung nicht vor. Für sie ergibt sich kein erhöhter Untersuchungsbedarf, da diese Arten nutzungs- und strukturbedingt ausgeschlossen werden können.

Das Vorhaben zeigt darüber hinaus keinerlei Wirkungen, die eine Gefährdung oder erhebliche Beeinträchtigung dieser Arten in angrenzenden Lebensräumen nach sich ziehen würde.

In der Nossentiner/Schwinzer Heide und bei Retzow-Jännerstorf (Stand: Sept. 2022) sind Wolfsrudel (*Canis lupus*) bekannt, weshalb nicht ausgeschlossen werden kann, dass Wölfe durch das Plangebiet ziehen. Das Plangebiet kann allerdings nicht als störungsfrei eingestuft werden, da es landwirtschaftlich genutzt wird. Die dadurch regelmäßig auftretenden Störungen bedingen, dass sich die Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art nicht im Plangebiet befinden. Eine Durchwanderung des Gebiets ist weiterhin möglich, da sich die Agri-Solaranlage Hof Lalchow auf sieben Teilflächen aufgliedert, wodurch das Sondergebiet parzelliert wird. Dazwischen können umherziehende Einzeltiere auf der Suche nach einem neuen Revier ungehindert durchwandern. Diese Parzellierung ermöglicht auch anderen Großsäugetieren wie Rehen, Hirschen oder Wildschweinen durch das Gebiet zu wandern. Für den Wolf sind deshalb keine artenschutzrechtlichen Konflikte zu erkennen.

Sowohl Biber (*Castor fiber*) als auch Fischotter (*Lutra lutra*) kommen entlang der Müritz-Elde-Wasserstraße vor. Bei Ortsbegehungen und diversen Kartiertätigkeiten sind keine Hinweise auf derartige Vorkommen gefunden worden. Der westlich angrenzende Graben L5925.093 zeigt keine Habitateignung und wird zudem von den Planungen nicht berührt, wodurch er durch durchwandernde Individuen weiterhin genutzt werden kann. Das Eintreten von Verbotstatbeständen kann für diese Arten ausgeschlossen werden. Der Anlagenzaun wird so ausgebildet, dass insbesondere für Kleinsäuger ein Durchschlupf und damit die Nutzung/Durchwanderung des Plangebiets weiterhin möglich sind.

Auch für Fledermäuse (Microchiroptera) ergibt sich wirkbedingt kein erhöhter Untersuchungsbedarf. Im Plangebiet befinden sich keine geeigneten Überwinterungsquartiere. Eingriffe in Gehölze sind nicht geplant, so dass potentielle Zwischen- oder Tagesquartiere nicht betroffen sind. Eine Beleuchtung der Agri-Solaranlage ist nicht vorgesehen, weshalb traditionelle Jagdgebiete bzw. Jagdrouten auch von lichtempfindlichen Fledermausarten nicht beeinträchtigt werden. Das Plangebiet kann nach Fertigstellung der Agri-Solaranlage als Nahrungshabitat genutzt werden. Durch die Nutzungsumwandlung von Intensivacker hin zur extensiven Nutzung ist mit einer Verbesserung der Habitatqualität zu rechnen.

2.1.1.2 Reptilien

Ein Nachweis von Zauneidechsen erfolgte bislang weder durch Kartierungen in 2024 noch gibt es dokumentierte Nachweise im Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands für das UTM-Gitter im Zeitraum von 2000 – 2018. Die Ackerflächen selbst bieten derzeit aufgrund der hohen Nutzungsintensität und der schlechten Habitatausstattung keinen geeigneten Lebensraum für Reptilien. Das Mikroklima unter dichten Ackerkulturen ist kühl und feucht währenddessen Reptilien aufgrund ihrer wechselwarmen Körpertemperatur auf Wärmesummen durch Sonne angewiesen sind. An das Plangebiet grenzt im Norden das Waldgebiet Lalchower Tannen, dessen Waldrand bisweilen lückig ist und neben Kiefern auch von (alten) Eichen bestockt ist. Weitere potentielle Habitate im und um das Plangebiet sind ein Kiefer-Birken-Streifen zwischen SO APV 5 und der Dorfstraße. Waldränder können von geschützten Arten wie der Zauneidechse – einem ursprünglichen Bewohner der

Waldsteppen und Flussauen - besiedelt werden. Im Untersuchungsgebiet wurden allerdings nur die Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) am Waldrand der Lalchower Tannen und im Kiefern-Birken-Streifen und die Blindschleiche (*Anguis fragilis*) nachgewiesen. Im gesamten Untersuchungsgebiet konnte im Untersuchungszeitraum keine Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) beobachtet werden.

Durch die Nutzungsumwandlung von Intensivacker hin zur extensiven Nutzung ist mit einer Verbesserung der Habitatqualität zu rechnen. Für die Zauneidechse sind deshalb keine artenschutzrechtlichen Konflikte zu erkennen.

Das Vorkommen von Schlingnatter und Sumpfschildkröte kann aufgrund fehlender Habitatausstattung ausgeschlossen werden.

2.1.1.3 Amphibien

Von Art zu Art haben Amphibien ganz unterschiedliche Ansprüche an ihren Lebensraum: Feuchte Wälder, trockene Standorte oder eine ganzjährige Bindung ans Wasser. Obligat für alle Amphibien ist jedoch die an Wasser gebundene Fortpflanzung, womit für viele Arten ein Wechsel der Lebensräume einhergeht. Nach ihrer Fortpflanzung verlassen viele Amphibien die Laichstätten oder Geburtsorte und wandern zurück zu ihrem Sommerlebensraum.

Im Untersuchungsraum konnten mehrere Individuen aus dem Grünfrosch-Komplex im permanenten Kleingewässer südlich von SO APV 3 (Biotop PCH14308), aber keine Anhang IV-Arten der FFH-RL nachgewiesen werden.

Das Vorkommen von relevanten Amphibien im Plangebiet kann nutzungs- und strukturbedingt ausgeschlossen werden, da keine Habitatausstattung im Plangebiet vorliegt.

2.1.1.4 Fische

Das Plangebiet beansprucht keine natürlichen aquatischen oder semiaquatischen Lebensräume, so dass Wirkungen auf Fische auszuschließen sind.

2.1.1.5 Insekten

Das Plangebiet beansprucht keine natürlichen aquatischen oder semiaquatischen Lebensräume, so dass Wirkungen auf Libellen auszuschließen sind. Die Vorzugslebensräume streng geschützter Käferarten werden durch die Planung nicht berührt. Vorzugslebensräume der Arten Breitrand (*Dytiscus latissimus*) und Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*) sind nährstoffarme bis – mäßige Stehgewässer. Diese werden durch die Planung nicht berührt. Eremit (*Osmoderma eremita*) und Heldbock (*Cerambyx cerdo*) besiedeln alte Höhlenbäume und Wälder. Diese sind innerhalb des Plangebiets nicht vorhanden bzw. ist ein Eingriff in Gehölze nicht geplant. Eine Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben kann somit ausgeschlossen werden.

Schmetterlinge (Lepidoptera) wie der Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*), der Blauschillernde Feuerfalter (*Lycaena helle*) und der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) leben in Mooren, Feuchtwiesen und an natürlichen Bachläufen. Vorkommen dieser Arten sind z.T. obligat an das

Vorkommen von Fraßpflanzen gebunden. Das Vorkommen des Großen Feuerfalters ist an die Fraßpflanze *Rumex hydralopathum* gebunden, die bei der Biotopkartierung nicht nachgewiesen werden konnte. Der Lebensraum des Nachtkerzenschwärmers ist insbesondere im Bereich verschiedener Weidenröschenarten (*Epilobium* sp.) zu finden. Die Arten wurden im Gebiet bisher auch nicht nachgewiesen (Verbreitungskarte BfN, Kartenportal Umwelt), wodurch artenschutzrechtliche Konflikte ausgeschlossen werden können.

2.1.1.6 Weichtiere

Das Plangebiet beansprucht keine natürlichen aquatischen oder semiaquatischen Lebensräume, so dass Wirkungen auf Weichtiere auszuschließen sind.

2.1.1.7 Avifauna

Für die Untersuchung der Avifauna wurde im Jahr 2024 eine Brutvogelkartierung durchgeführt. Methodik und Ergebnisse zu den vorkommenden Brutvögeln im Untersuchungsgebiet (Projektgebiet Stand 2024 + 10 m Puffer) können im AFB nachgelesen werden.

Bei den Kartierungen wurden 17 Vogelarten im UG nachgewiesen. Die Brutreviere konzentrieren sich überwiegend auf die peripheren Gehölzstrukturen. Dementsprechend sind Baum- und Gebüschbrüter am häufigsten im Untersuchungsraum anzutreffen. Unter den Gehölzbrütern treten überwiegend ubiquistische Arten wie Amsel, Buchfink, Heckenbraunelle, Mönchsgrasmücke, Blaumeise, Kohlmeise und Zilpzalp auf, die nur geringe Ansprüche an die Struktur ihrer Bruthabitate stellen. Am häufigsten – mit insgesamt 9 Brutrevieren - wurde die Feldlerche (*Alauda arvensis*) kartiert. Sieben Brutreviere befinden sich unmittelbar im Plangebiet.

Darüber hinaus finden sich einige anspruchsvollere, gleichwohl aber ebenfalls häufige und weit verbreitete Arten. So ist beispielsweise die Goldammer (*Emberiza citrinella*) zur Brut auf eine halboffene strukturreiche Landschaft mit linearen Gehölzstrukturen angewiesen, die an offene Nutzflächen angrenzen.

Das Plangebiet liegt in einer Zone mit mittlerer bis hoher relativer Dichte des Vogelzugs. Es wird im Kartenportal Umwelt als regelmäßig genutztes Nahrungs- und Ruhegebiete von Rastgebieten verschiedener Klassen - mittel bis hoch (Stufe 2) geführt. Das Plangebiet wird von Ackerflächen dominiert. Solche Ackerflächen sind allerdings wegen der dynamisch wechselnden Fruchtfolge oft großen jährlichen Veränderungen unterworfen und stellen daher kein regelmäßig wertvolles Rastgebiet dar. Das UG dürfte als Rastplatz nur unregelmäßig eine geringe Bedeutung aufweisen etwa nach der Maisernte, wenn stärkeres Rastgeschehen beobachtet werden kann. Eine Relevanz, dass durch Nutzungsumwandlung Rastvögel erheblich beeinträchtigt werden könnten, ist aus gutachterlicher Sicht nicht gegeben.

Vorbelastung

Die im Plangebiet lebenden Arten sind durch die intensive Landwirtschaft und durch die forstwirtschaftliche Nutzung der angrenzenden Lalchower Tannen vorbelastet. Dadurch werden die

Arten regelmäßig durch anthropogene Tätigkeiten gestört. Die angrenzende B 191 belastet die Arten durch Lärm und Bewegung, sowie durch die stofflichen Einträge in das Ökosystem.

Bewertung

Aufgrund der verarmten Lebensraumstruktur durch die intensive Landwirtschaft bietet das Plangebiet nur wenigen Tieren einen Lebensraum, der durch Herbizid- und Pestizideinsatz in der konventionellen Landwirtschaft zudem stark belastet ist. Die biologische Vielfalt ist stark eingeschränkt und das Plangebiet durch seine bisherige Nutzung nicht von hohem Wert. Lebensraumstrukturen für Vögel und Tiere gibt es allenfalls in den angrenzenden Gehölzstrukturen.

Eine gewisse Beeinträchtigung durch baubedingte Störungen der vorkommenden Tiere auf der und in der Nähe des Plangebietes ist nicht auszuschließen, jedoch sehr gering und von kurzer Dauer. Diese Beeinträchtigungen sind allerdings so gering, dass nicht von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen ist und schon gar nicht von einer Gefahr des Erlöschens der lokalen Vorkommen. Jeglichen Gefahren kann durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen wie einer Bauzeitenregelung entgegengewirkt werden.

Anlagebedingt kann bei dichter Modulbelegung ein dauerhafter Funktionsverlust der Fläche für die Feldlerche nicht ausgeschlossen werden (Peschel et al., 2019; Tröltzsch&Neuling, 2013). Es sind deshalb geeignete Ersatznistflächen in der Umgebung zu schaffen und deren Funktion mindestens für die Dauer der Betriebszeit der Agri-Solaranlage zusichern (CEF-Maßnahme).

Unter Bezug auf die Bestimmungen des Artenschutzes hat der vorliegende gutachterliche artenschutzrechtliche Fachbeitrag ergeben, dass keine Habitate (Lebensräume) von europarechtlich geschützten Arten dauerhaft zerstört werden, oder nicht ersetzbar wären. Die Home Ranges, und damit die Gesamtlebensräume bleiben grundsätzlich erhalten. Somit ist unter Berücksichtigung der CEF- und der Vermeidungsmaßnahmen ein Verbotstatbestand für keine der geprüften Arten erfüllt. Eine signifikante Beeinträchtigung der Arten ist auszuschließen.

2.1.2 Flora

2.1.2.1 Potentielle natürliche Vegetation

Die heutige potentielle natürliche Vegetation (HPNV) beschreibt das Vegetationsgefüge, das sich unter den gegebenen Umweltbedingungen nach Beendigung jeglicher menschlichen Einflüsse einstellen würde. Die HPNV dient der Darstellung des biotischen Potenzials eines Standortes und ist eine Planungsgrundlage für Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege. Die Darstellung der HPNV für den Planungsraum basiert auf den LINFOS-Daten der potentiellen natürlichen Vegetation des LUNG (Güstrow, 2003). Faktisch wird sich diese Vegetation an diesem Standort wohl nie mehr einstellen, da hier eine menschliche Nutzung in Form von Waldwirtschaft, Viehwirtschaft und Ackerbau dominiert, die man schon aus ökonomischen Gründen nicht aufgeben wird. Kowarik, 1987 hat unter anderem aus diesem Grunde bei der Konstruktion der potentiell natürlichen Vegetation das Heranziehen der nachhaltig anthropogenen Standortveränderungen gefordert. Generell ist die Dynamik der Landschaft zu berücksichtigen, um Eingriffe richtig bewerten zu können (vgl.

Bönsel&Matthes, 2007). Dennoch sollen die hier dargestellten Einheiten der HPNV der Vollständigkeit kurz wiedergegeben werden.

Die heutige potentiell natürliche Vegetation im Untersuchungsgebiet in der Landschaftszone „Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte“ würde von Buchenwäldern mesophiler Standorte in der Ausprägung als Waldmeister-Buchenwald inklusive Perlgras-Buchenwald bestimmt (siehe Kartenportal Umwelt MV).

2.1.2.2 Aktuelle Vegetation

Die Kartierung der Biotoptypen im Plangebiet des B-Plans 39 erfolgte an mehreren Terminen in 2024 parallel zu den Kartierungen der Avi- und Herpetofauna gemäß der „Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH- Lebensraumtypen in Mecklenburg- Vorpommern“ (Landesamt für Umwelt, 2013). Folgende Biotoptypen konnten festgestellt werden (siehe Biotopkarte in Anhang 1 und Tab. 2).

Tabelle 2 Verteilung der festgestellten Biotoptypen

Biotopcode	Biotopbezeichnung	Fläche [m²]	prozentualer Anteil [%]
ACS	Sandacker	859.955	96,5
BAA	Allee	808	0,1
BFX	Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten	8.395	0,9
BFY	Feldgehölz aus überwiegend nicht-heimischen Baumarten	610	0,1
BHB	Baumhecke	3.415	0,4
FGB	Graben mit intensiver Instandhaltung	146	0,02
GMA	Artenarmes Frischgrünland	1.339	0,2
OVL	Straße	2.199	0,2
RHU	Ruderales Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte	8.622	1,0
SEL	Wasserlinsen-, Froschbiss- und Kriebsscheren-Schwimmdecke	1.712	0,2
VHF	Hochstaudenflur feuchter Moor- und Sumpfstandorte	431	0,05
VSX	Standorttypischer Gehölzsaum an stehenden Gewässern	2.999	0,3
WKX	Kiefern-mischwald trockener bis frischer Standorte	203	0,02
		<u>890.834</u>	

Der größte Anteil entfällt im UG auf intensiv genutzte Äcker mit 96,5 % der gesamten Fläche. Ruderales Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte und Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten nehmen jeweils knapp 1% ein. Alle anderen Biotoptypen sind nur marginal vertreten und liegen auch außerhalb der Baufelder.

2.1.2.3 Gesetzlich geschützte Biotope

Im Plangebiet und im Umkreis von 200 m befinden sich mehrere gesetzlich geschützte Biotope nach §20 NatSchAG M-V (siehe Abb. 4). Die Kartierung stammt aus dem Jahr 2000. Ergänzt wird diese Kartierung durch eine aktuelle Kartierung aus 2024 wonach auch ein Kiefer-Birken-Streifen parallel zur Dorfstraße im Osten von SO APV 4 als Feldgehölz geschützt ist (entspricht nicht Biotop # 4 in Abb. 4 – Biotop #4 befindet sich auf der anderen Straßenseite!).

Hinzukommen weitere gesetzlich geschützte Biotope nach § 19 wie die Allee parallel zur Dorfstraße westlich von SO APV 6 und eine Baumreihe südlich von SO APV 7 (siehe Karte Biotopkartierung im Anhang 1). Ebenfalls gesetzlich geschützt, aber nach § 18NatSchAG MV ist ein solitärer Hutebaum (*Carpinus betulus*) westlich eines permanenten Kleingewässers (Biotop # 2 in Abb. 4).

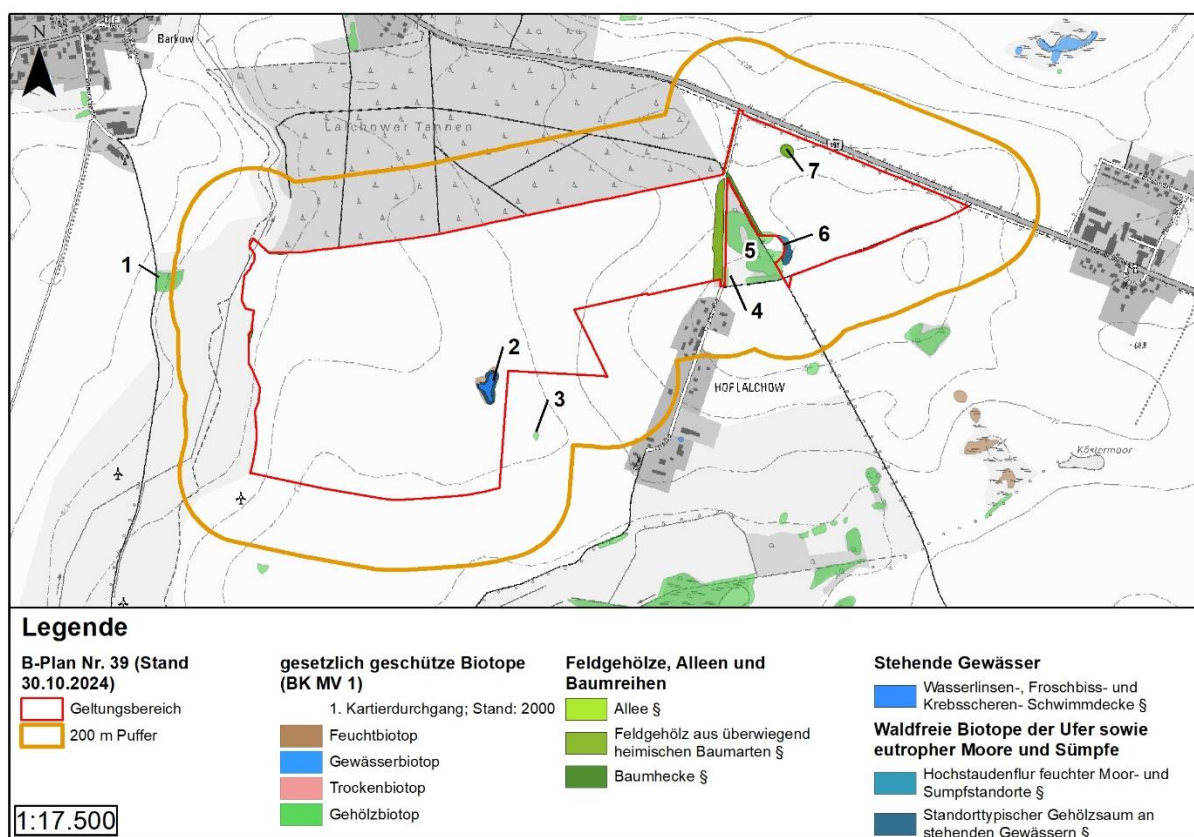


Abbildung 4 gesetzlich geschützte Biotope 200 m um das Plangebiet (die Nummer korrespondiert mit der Lfd. Nr. in Tabelle 3)

Tabelle 3 Übersicht der gesetzlich geschützten Biotope im 200 m Radius (Quelle: LUNG 2000)

Biotop-nr.	Laufende Nummer im Landkreis	Biotopbezeichnung	Größe [ha]	Bemerkung
1	PCH13748	Feldgehölz; Pappel; Eiche; Weide; Birke	0,36	Außerhalb des Plangebiets
2	PCH14308	temporäres Kleingewässer; Gehölz; Weide; Kopfbaum;	0,40	Heutige Ausdehnung 0,21 ha, ein von Kopfweiden (Biotop-code VSX) umstandenes,

Biotop-nr.	Laufende Nummer im Landkreis	Biotopbezeichnung	Größe [ha]	Bemerkung
		Staudenflur; Soll; Typha-Röhricht; Großseggenried		permanentes Gewässer ohne typ. Vegetation (SEL), Uferbereich mit Gräsern, Brennesseln und Kleblabkraut
3	PCH14306	Baumgruppe; sonstiger Laubbaum	0,02	Außerhalb des Plangebiets
4	PCH13870	Baumgruppe; Pappel; Kiefer	0,08	Außerhalb des Plangebiets
5 Komplex	PCH13877	Feldgehölz; Kiefer; älterer Bestand;	0,82	überwiegend außerhalb
	PCH13875	lückiger Bestand/	0,65	Plangebiets, einzelne Biotope
	PCH13873	lückenhaft; Eiche; Pappel;	0,14	nicht voneinander abzugrenzen
	PCH13879	Birke; Esche	0,11	-> bilden eine Einheit
6	PCH13880	Baumgruppe; Weide	0,02	Natürliche Senke, die von standorttypischen Gehölzen umstanden ist und fast ausschließlich von nitrophilen Stauden eingenommen wird
7	PCH13888	Baumgruppe; Ahorn; sonstiger Laubbaum	0,11	Feldgehölz, ehemaliges Soll, heute aber trocken

Vorbelastungen

Die Vorbelastung auf die Vegetation geht hauptsächlich von dem anthropogenen Einfluss auf die Fläche aus. Belastet wird das Plangebiet durch die großflächige Prägung der Gegend durch intensive Landwirtschaft (Acker) und die damit verbundenen Stoffeinträge in das Ökosystem.

Bewertung

Das Plangebiet wird intensiv als Ackerfläche genutzt, ist stark durch die Bodenbearbeitung und Stoffeinträge beeinträchtigt und nicht von hohem ökologischem Wert. Die angrenzenden ruderalen Bereiche sind ebenfalls stark durch die Stoffeinträge beeinträchtigt, die in der Landwirtschaft freigesetzt werden wie z.B. Nitrat und Phosphat. Die umgebenden Wälder werden großflächig und intensiv forstwirtschaftlich genutzt.

2.2 Schutzgut Wasser

Im Plangebiet befindet sich mit dem permanenten Kleingewässer PCH14308 ein Stillgewässer im Plangebiet. Dieses hat eine aktuelle Ausdehnung von 0,21 ha. Im Westen tangiert das Plangebiet den Graben bei Barkow (L5925.093), welcher ein Fließgewässer 2. Ordnung des Wasser- und Bodenverbands Milde/ Lützel Elde ist und zum Flussgebiet der Elbe gehört. Hierbei handelt es sich um einen sandgeprägten Tieflandbach. Letztlich mündet der Graben in die Müritz-Elde-Wasserstraße.

Der Grundwasserflurabstand nimmt im Plangebiet von West nach Ost zu. So beträgt er im Westen > 2 - 5 m und im Osten > 10 m. Die Mächtigkeit bindiger Deckschichten ist westlich der Dorfstraße überwiegend < 5 m, der Grundwasserleiter ist unbedeckt und besitzt eine geringe Geschütztheit. Die Mächtigkeit bindiger Deckschichten ist östlich der Dorfstraße > 10 m, der Grundwasserleiter gilt somit als bedeckt und hat einen hohen Grad Geschütztheit. Die natürliche Geschütztheit des Grundwassers ist ein Maß für den durch die Grundwasserdeckschichten gegebenen Schutz des Grundwassers vor einem Eintrag von Schadstoffen in vertikaler Richtung, also von der Erdoberfläche her. Die Schutzwirkung der Grundwasserüberdeckung wird von zahlreichen Faktoren beeinflusst, wie z.B. den geologischen Eigenschaften, den Bodeneigenschaften, der Sickerwasserrate und Sickergeschwindigkeit, dem pH-Wert des Sickerwassers, der Kationenaustauschkapazität sowie dem Flurabstand.

Die Grundwasserressourcen im gesamten Plangebiet sind potentiell nutzbar – mit hydraulischen und chemischen (Nitrat) Einschränkungen. Die mittlere Grundwasserneubildung beträgt 139 mm/a. Das nutzbare Dargebot beträgt 2152 m³/d. Die jährliche Grundwasserneubildung beträgt auf dem Geschiebelehm-Sand-Mosaik im überwiegenden Teil des Plangebiets mit Berücksichtigung eines Direktabflusses 204,7 mm/a.

Das Plangebiet liegt außerhalb der Wasserschutzgebietskulisse.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen auf das Wasser gehen hauptsächlich durch die anthropogene Nutzung der Landschaft aus. Hier vor allem durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung auf den Ackerflächen, bei welcher es zu hohen Düngemiteleinträgen und zu einer erhöhten Nitratauswaschung kommt. Eine weitere Belastung ist die physische Veränderung des Grabens bei Barkow. Hinzu kommt aber laut Wasserkörpersteckbrief (MEME-1400) auch die Belastung mit Pentabromdiphenylether und mit Quecksilber und seine Verbindungen. Der chemische Zustand wird als nicht gut, der ökologische Zustand als gefährdet bewertet.

Bewertung:

Ein natürlicher Wasserkreislauf ist deutschlandweit kaum noch gegeben und der Wasserfluss wird häufig künstlich gelenkt. Das Gebiet ist dünn besiedelt, sodass die Versickerung des Niederschlagwassers großflächig gegeben ist und keine hohen Abwässer anfallen. Vom Plangebiet geht ein relativ großer Einfluss auf das Grundwasser aus, da es intensiv landwirtschaftlich genutzt wird und wodurch es zum erhöhten Eintrag von Düngemitteln kommt – gerade im Westen des Plangebiets wo der Grundwasserleiter unbedeckt ist.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser auf der Planfläche sind als mittel zu bewerten. Das Regenwasser kann auch hier ungehindert versickern.

2.3 Schutzgut Klima und Luft

Das Klima der Mecklenburgischen Seenplatte ist durch den Übergang vom subatlantischen Klimabereich zu einem kontinentalen Klima geprägt. Während im Gebiet nördlich der Pommerschen Haupttrandlage der Ostseeinfluss noch zu spüren ist, sind im südlichen Teil der Region Relief und Gewässerverteilung für Differenzierungen verantwortlich. Im östlichen Teil ist der kontinentale Charakter am stärksten ausgeprägt.

Das Klima in Hof Lalchow ist warm und gemäßigt. Hof Lalchow hat während des Jahres 715 mm an Niederschlägen zu verzeichnen. Das gilt auch für den trockensten Monat Februar mit 46 mm Niederschlag. Die Klassifikation des Klimas lautet Cfb (Ozeanklima) entsprechend der Klima-Klassen nach Köppen-Geiger. Eine Jahresdurchschnittstemperatur von 9,4 °C wird in Hof Lalchow erreicht (<https://de.climate-data.org/>, Data: 1991 – 2021, Abfrage 27.01.2025).

In Hof Lalchow ist der Monat mit den meisten täglichen Sonnenstunden der Juli mit durchschnittlich 10,27 Sonnenstunden und in der Summe 318,48 Sonnenstunden im gesamten Monat Juli. Im Januar sind es im Durchschnitt am Tag 2,25 Sonnenstunden und in der Summe 69,7 Sonnenstunden. In Hof Lalchow werden über das gesamte Jahr etwa 2324,09 Sonnenstunden gezählt.

Das Meso- und Mikroklima des Plangebietes wird von der Ausprägung der natürlichen und baulich gestalteten Umwelt bestimmt. Das Relief, die Vegetation, die Bebauung sowie die aquatischen und terrestrischen Flächen beeinflussen das Lokalklima bzw. das Klimatop. Klimatope beschreiben Gebiete mit ähnlichen mikroklimatischen Ausprägungen. Diese unterscheiden sich vornehmlich nach dem thermischen Tagesgang, der vertikalen Rauigkeit (Windfeldstörung), der topographischen Lage bzw. Exposition und vor allem nach der Art der realen Flächennutzung (<https://www.staedtebauliche-klimafibel.de>). Die kleinklimatischen Erscheinungen in dem Gebiet um die Planfläche werden hauptsächlich durch die landwirtschaftlichen Flächen und die Wälder bestimmt. Ein kleiner Teil wird durch die Ortschaft Hof Lalchow (Gartenstadt-Klimatop) sowie Infrastruktur wie die B191 beeinflusst.

Das Wald-Klimatop zeichnet sich durch stark gedämpfte Tages- und Jahresgänge der Temperatur und Feuchte aus. Wälder lassen kaum Sonnenstrahlung bis an die Erdoberfläche vordringen. Die Erde erwärmt sich ganz langsam und gibt kaum Wärme an die Luftschichten ab. Tagsüber herrschen relativ niedrige Temperaturen vor, nachts sind sie relativ milde. Das Blätterdach wirkt als Filter gegenüber Luftschadstoffen, so dass die Waldklimatope als Regenerationszonen für die Luft und als Erholungsraum für den Menschen geeignet sind.

Landwirtschaftliche Flächen zählen zum Freiland-Klimatop. Wieviel Sonneneinstrahlung auf den landwirtschaftlichen Flächen bis an die Erde vordringt, hängt von der Fruchtfolge und dem Vegetationszustand ab. So erwärmt sich unbestelltes Ackerland sehr schnell wohingegen dichtstehende hochgewachsene Pflanzen viel weniger Einstrahlung bis an die Oberfläche durchdringen lassen. Trotzdem ist die Wuchshöhe auf Feldern generell niedriger als im Wald, wodurch sich die Erdoberfläche und somit die Luft unterschiedlich erwärmen. Es kommt zu einer Ausbildung verschiedener Luftdrücke und zu einer Bewegung von Hoch- zu Tiefdruckgebiet und zu einem steten

Luftaustausch. Das Freiland-Klimatop weist einen extremen Tages- und Jahresgang der Temperatur und Feuchte auf.

Das Gartenstadt-Klimatop (Abb. 5/15) umfasst bebaute Flächen mit offener, ein- bis dreigeschossiger Bebauung und reichhaltigen Grünflächen. Gegenüber dem Freiland-Klimatop sind alle Klimaelemente leicht modifiziert, wobei eine merkliche nächtliche Abkühlung stattfindet und Regionalwinde nur unwesentlich gebremst werden.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen von Klima und Luft entstehen hauptsächlich durch die anthropogene Nutzung der Landschaft, welche zum großen Teil nicht mehr mit der natürlichen Vegetation bestockt ist und es zu einer Verschiebung der klimatischen Auswirkungen kommt. Auf der Ackerfläche kommt es zur Staubentwicklung bei der Bodenbearbeitung und Ammoniakemission. Die Landwirtschaft ist mit einem Anteil von etwa 95 Prozent Hauptemittent des Luftschadstoffs Ammoniak in Deutschland (Umweltbundesamt). Auch die Lagerung und Ausbringung von Gärresten der Biogasproduktion in der Landwirtschaft verursachen Ammoniak-Emissionen. Ammoniak und das nach Umwandlung entstehende Ammonium schädigen Land- und Wasserökosysteme erheblich durch Versauerung und Eutrophierung (Nährstoffanreicherung).

Bewertung:

Das vorherrschende Mikro- und Mesoklima ist nahezu überall auf der Welt anthropogen bestimmt und wirkt sich auf das Makroklima aus. In der Region sind neben landwirtschaftlichen Flächen auch größere Waldflächen vorhanden, die eine ausgleichende Funktion übernehmen und eine Filterung der Luft durchführen. Die Region ist dünn besiedelt, aber liegt in der Nähe von Plau am See und damit in einem Schwerpunktraum für Tourismus, so dass vor allem in den Sommermonaten mit hohem Verkehrsaufkommen auf der B 191 zu rechnen ist. Hinzukommt ein ganzjähriger Verkehr durch Berufspendler und Warentransport. Somit findet die Hauptbelastung des Plangebiets durch Landwirtschaft und Verkehr statt.

Die Belastung der Umwelt mit Ammoniak wird sich durch die Nutzungsänderung von Landwirtschaft hin zu Agri-PV auf Grünland verringern.

2.4 Schutzgut Geologie und Boden

Bei den Böden im Nordosten des Plangebiets handelt es sich um Sand-Braunerde-Rosterde auf Hochflächensanden und Sanden in und unter der Grundmoräne mit Grundwassereinfluss. Im Südwesten des Plangebiets ist die Bodengesellschaft Sand-/ Tieflehm-Braunerde/ Braunerde-Podsol oder Fahlerde der sandigen Grundmoräne mit geringem Wassereinfluss. Die Böden haben eine erhöhte Schutzwürdigkeit. Die natürliche Bodenfruchtbarkeit beträgt 3. Die nutzbare Feldkapazität und die Luftkapazität sind hoch. Die Nitatauswaschungsgefährdung ist sehr hoch. Das Relief ist eben bis wellig. Es besteht daher keine oder nur sehr geringe Wasser- und Winderosionsgefährdung.

Im Plangebiet werden keine Rohstoffe abgebaut. Im Westen des Plangebiets liegt ein Höffigkeitsgebiet für Sande und Kiessande (Sicherungswürdigkeit: 2539-1-8-Sa-1 / SWK: S 4).

Im Vorhabengebiet befinden sich keine gesetzlich geschützten Geotope oder Naturdenkmäler. Hinweise auf Bodendenkmale und Baudenkmale liegen bisher nicht vor. Sollten während der Erdarbeiten dennoch Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, wird gemäß § 11 DSchG M-V die untere Denkmalschutzbehörde des Landkreises benachrichtigt und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen von Mitarbeitern oder Beauftragten des Landesamtes für Kultur- und Denkmalpflege in unverändertem Zustand erhalten. Verantwortlich hierfür sind die Entdecker, der Leiter der Arbeiten, der Grundstückseigentümer sowie zufällige Zeugen, die den Wert des Fundes erkennen. Die Verpflichtung erlischt fünf Werktage nach Zugang der Anzeige, doch kann die Frist für eine fachgerechte Untersuchung im Rahmen des Zumutbaren verlängert werden.

Sollten im Zuge von Baugrunduntersuchungen Bohrungen niedergebracht werden, sind die ausführenden Firmen gegenüber dem Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V, Geologischer Dienst, meldepflichtig.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen auf das Schutzgut stammen von der Nutzung als landwirtschaftliche Fläche mit Düngemiteleintrag und Bodenbearbeitung.

Bewertung:

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden ist durch die Nutzung als Intensivackerfläche im Plangebiet als hoch zu bewerten.

2.5 Schutzgut Fläche

Entsprechend des § 1 a Abs. 2 BauGB ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen. Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden. Nach § 32 Absatz 3 Nr. 4 EEG können sich die Solaranlagen an Autobahnen und Schienenwegen auf Freiflächen jedweder Art befinden. Ackerflächen sind für die Zielerreichung zulässig und unerlässlich (Günnewig et al., 2022) und im Sinne der Energiewende im öffentlichen Interesse und somit notwendiger Weise in den Ausbau der erneuerbaren Energien mit einzubeziehen.

In der Diskussion um die Möglichkeiten und Vorteile, welche die APV-Technik eröffnet, wird vor allem der Punkt der gesteigerten Flächeneffizienz durch Doppelnutzung betont (Rosenthal et al., 2024). Die Aufhebung der Flächenkonkurrenz zur Landwirtschaft durch APV erweitert das Potential der für solare Energieversorgung zur Verfügung stehenden Flächen erheblich (Badelt et al., 2020).

Vorbelastung:

Die Fläche wird landwirtschaftlich intensiv genutzt. Die Ruderalflur ist nur sehr schmal ausgebildet, ein Ackerrandstreifen wird nicht eingehalten.

Bewertung:

Flächenverbrauch oder -versiegelung durch Landwirtschaft ist nicht zu erkennen. Dennoch resultiert jahrzehntelange Nutzung schweren technischen Geräts auf den Flächen ebenfalls in

Flächenverdichtung. Die Landwirtschaft schreibt eine strikte Fruchtfolge vor. Zudem werden durch die Landwirtschaft sukzessive Entwicklungen gehindert und der Offenlandcharakter der Flächen erhalten.

2.6 Schutzgut Landschaft

Das Plangebiet liegt in der Landschaftszone 4 „Höhenrücken und Mecklenburgische Seenplatte“ und in der Großlandschaft 41 „Mecklenburger Großseenlandschaft“. Es gehört zu der Landschaftseinheit 412 „Großseenland mit Müritz-, Kölpin- und Fleesensee“.

Das Plangebiet gehört zum Landschaftsbildraum „Ackerlandschaft um Lalchow“, dass mit mittel bewertet wird. Die Landschaft rund um das Plangebiet ist ländlich und durch intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Das monotone Landschaftsbild wird durch einzelne Bäume entlang der Wege belebt. In der ausgeräumten Ackerlandschaft gibt es nur kleine Grünlandflächen und Waldreste (Landschaftsbildpotential – Bewertung – Formblatt V4 – 17). Kleinflächig gibt es Altbuchenbestände – diese kommen aber nicht in der Nähe des Plangebiets vor. Im Landschaftsbildraum gibt es keine schützenswerten Landwege. Das Plangebiet liegt nicht im Landschaftsschutzgebiet, es gibt im Plangebiet keine geschützten Landschaftsbestandteile oder Flächendenkmale. Die höchsten Erhebungen im Landschaftsbildraum sind der Gallenberg (86 m) und der Wiererberg (97 m).

Lalchow ist ein sogenanntes Haufendorf am Ende einer Straße. Das Gutshaus ist vor 1800 erbaut worden. Es gibt keine Kirche oder andere bedeutende Bauten in Hof Lalchow.

Das Plangebiet liegt teilweise in einem 1.717 ha großen landschaftlichen Freiraumraum mit der Wertstufe 3 (11 Punkte, hohe Bewertung).

Vorbelastungen des Landschaftsbildes

Vorbelastungen auf das Landschaftsbild sind in Melioration und im Übergang zur industriellen Großraumlandwirtschaft durch die LPGs zu Zeiten der ehemaligen DDR zu erkennen. Der Landschaftsbildraum wird durch die B 191 im Norden begrenzt, welche den Nordosten des Plangebiets vorbelastet. Die Region ist aber nur dünn besiedelt und daher wenig beeinträchtigt. Das sehr schwachwellige Relief im Plangebiet wird völlig von intensiver Landschaft überformt (siehe Analyseblatt V 4- 17).

Bewertung:

Der Gesamteindruck des Landschaftsbildes wird im Analyseblatt mit einer *landschaftsästhetisch geringen Bedeutung* beschrieben. Im Bewertungsbogen erhält keine Kategorie (Vielfalt, Naturnähe, Schönheit und Eigenart) eine nennenswerte Bewertung. Die intensiv genutzten Landwirtschaftsflächen haben nur eine untergeordnete Bedeutung für die Bewertung des Landschaftsbildes. Eine kleinflächige Nutzungsartenvielfalt ist im Plangebiet jedenfalls nicht zu erkennen.

Die Bewertungsrichtlinie für PV-Anlagen von Gatz, 2011 (in Baier et al., 1999) weist darauf hin, dass das Landschaftsbild nur bei Anlagen, die die umliegenden Flächen um mehr als 10 m überragen, eine gesonderte Kompensation des Landschaftsbildes zu ermitteln ist. Ansonsten wird die potenzielle

Beeinträchtigung des Wertes Landschaftsbild im „Huckepack-Verfahren“ mit den betroffenen Biotoptypen ausgeglichen.

2.7 Schutzgut Schutzgebiete

Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000 wird von den "Special Areas of Conservation" (SAC) der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) zusammen mit den "Special Protected Areas" (SPA) der Vogelschutz-Richtlinie gebildet. Das Plangebiet liegt nicht innerhalb eines NATURA 2000 Gebietes und auch in keinem anderen internationalen oder nationalen Schutzgebiet.

Das FFH-Gebiet „Plauer See und Umgebung“ (DE 2539-301) und das SPA „Plauer Stadtwald“ (DE 2539-401) im Osten sowie das FFH-Gebiet „Alte Elde bei Kuppentin, Fahrenhorst und Bobziner Zuschlag“ (DE 2538-302) im Nordwesten sind knapp 3 km entfernt (Abb. 5) und damit die nächstgelegenen internationalen Schutzgebiete. 5 km im Nordosten befindet sich das EU-Vogelschutzgebiet (SPA) „Nossentiner/Schwinzer Heide“ (DE 2339-402).

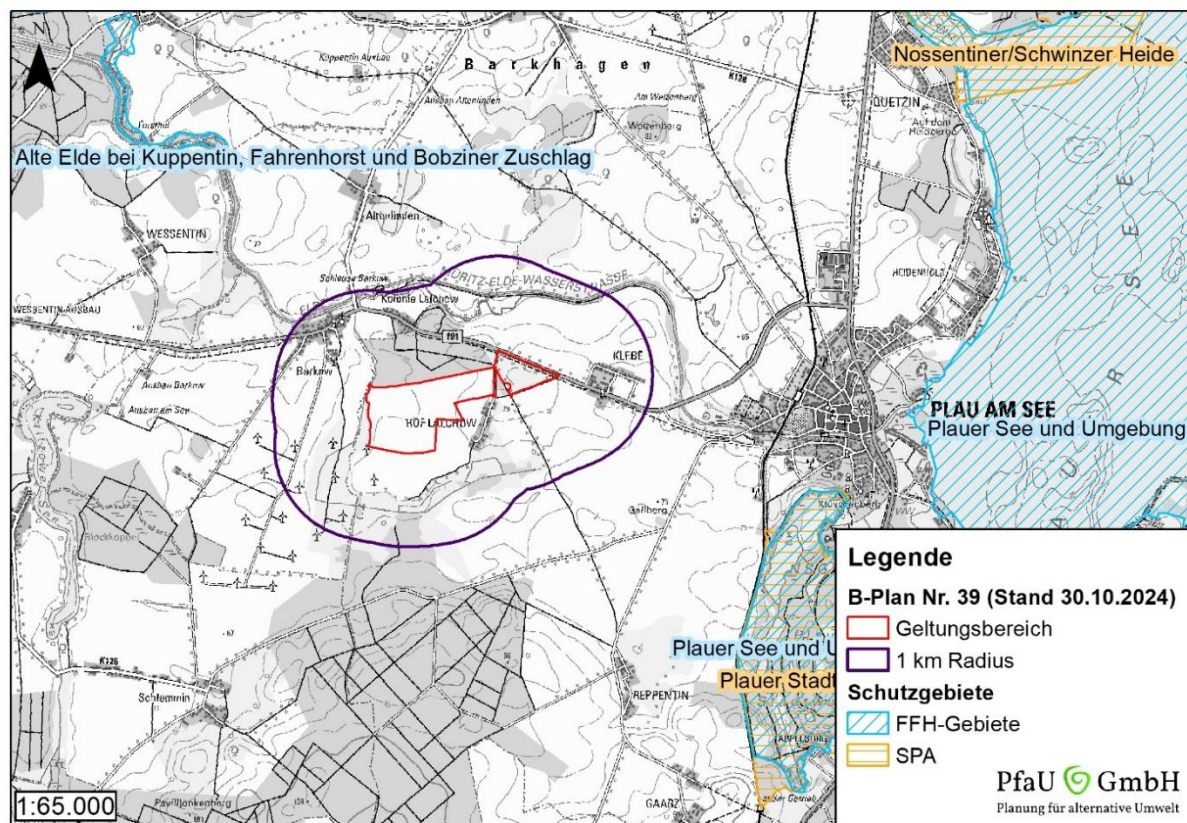


Abbildung 5 Schutzgebietskulisse um die geplante Agri-Solaranlage in Hof Lalchow

Vorbelastung:

Bedrohungen, Belastungen und Tätigkeiten mit Auswirkungen mit starkem Einfluss auf das internationale Schutzgebiet sind nach den jeweiligen SDB oft Düngung, anthropogene Veränderungen der hydraulischen Verhältnisse und Veränderungen von Lauf und Struktur von Fließgewässern. Die Vorbelastungen auf die Schutzgebiete gehen ebenso von der landwirtschaftlichen Nutzung aus. So kommt es zu Lärm- und Schadstoffemissionen und Stoffeinträgen durch Pflanzenschutz- und -hilfsmittel.

Bewertung:

Die nationalen und internationalen Schutzgebiete haben eine hohe Bedeutung für den Naturhaushalt. Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzgebiete sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht gegeben.

2.8 Schutzgut Mensch und Gesundheit

Die Region ist dünn besiedelt und wenig befahren. Der Ort Hof Lalchow bestand ursprünglich nur aus den Hofgebäuden. Das Gutshaus ist vor 1800 erbaut worden. Außer dem Gutshaus bestanden zwei Tagelöhnerkaten für je vier Familien, dazu eine Schnitterkaserne. Der Ort Hof Lalchow wird zum großen Teil von der Landwirtschaft geprägt. Große Verkehrsstraßen verlaufen nicht durch das Gebiet. Die B 191 verläuft im Norden und wird von einem Radweg begleitet. Eine Anbindung an das Schienennetz gibt es nicht.

Hof Lalchow ist seit dem 1. Januar 1973 ein Ortsteil der Stadt Plau am See im Osten des Landkreises Ludwigslust-Parchim in Mecklenburg-Vorpommern. Plau am See ist das nächstgelegene Grundzentrum. Für den seit 1998 staatlich anerkannten Luftkurort Plau am See hat vor allem Tourismus Bedeutung. Die Stadt wirbt mit „Leben, da wo andere Urlaub machen“. Ärzte, Schule und KITAs sind in der Stadt angesiedelt. Zudem gibt es diverse Freizeitaktivitäten, gastronomische Angebote, Übernachtungsmöglichkeiten sowie kulturelle Angebote. Die Stadt Plau am See hatte 2023 6.166 Einwohner.

Vorbelastung:

Von Landwirtschaft und Verkehr ausgehende Emissionen überschreiten keine Grenzwerte, so dass Vorbelastungen des Schutzgutes Mensch am geplanten Standort nicht festzustellen sind.

Bewertung:

Eventuelle Konflikte müssen frühzeitig erkannt und gelöst werden. Eine systematische Auseinandersetzung mit auftretenden Konflikten kann einen wesentlichen Beitrag zur Akzeptanzförderung und Konfliktminimierung leisten. So wurden Vorschläge der ansässigen Bevölkerung zur Integration der Anlage in die Landschaft aufgenommen. Die Ortschaft Hof Lalchow wird westlich durch einen Waldstreifen von der Agri-Solaranlage abgeschirmt. Zugleich wird eine Sichtachse nach Norden durch die Anlage einer Feldhecke eingeschränkt. Diese Maßnahmen minimieren die Sichtbarkeit der Agri-Solaranlage und erhöhen die Akzeptanz in der Bevölkerung.

2.9 Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

In der Denkmalliste des Landkreises Ludwigslust-Parchim werden keine Denkmale in Hof Lalchow aufgelistet. In der nahegelegenen Ortschaft Klebe gibt es an der B 191 Richtung Lübz einen Meilenstein sowie in der Plauer Straße einen Gedenkstein für die Kollektivierung.

Parks und Gärten sowie Schlösser oder Herrenhäuser befinden sich in < 10 km Entfernung z.B. bei in Lübz oder Plau am See.

Im Plangebiet und seiner Umgebung gibt es keine Bodendenkmale nach Denkmalschutzgesetz M-V.

Alle Veränderungen am Denkmal und in seiner Umgebung, wenn das Erscheinungsbild erheblich beeinträchtigt ist, sind genehmigungspflichtig. Gemäß § 7 Abs. 1 DSchG M-V ist die untere Denkmalschutzbehörde bzw. gemäß § 7 Abs. 6 DSchG M-V die zuständige Behörde Genehmigungsbehörde.

Vorbelastungen:

Vorbelastungen sind nur bedingt zu erkennen. Nach Jahrzehnten des Bevölkerungsrückgangs in ländlichen Regionen mit einhergehendem Verfall von (historischen) Gebäuden und Kulturgütern ist in den letzten Jahren einer Umkehr des Trends zu erkennen. Vielerorts werden Gutshäuser nach Jahren des Leerstands und Verfalls restauriert. Kriegsdenkmale werden gepflegt, freigeschnitten und zu Gedenkanlässen wieder vermehrt geschmückt. In Hof Lalchow ist dies allerdings nicht zu beobachten.

Bewertung:

Die Denkmale des Ortes sind Bestandteile historisch gewachsener Kulturlandschaften und damit auch nach § 1(4) BNatSchG geschützt.

3 Entwicklungsprognose des Umweltzustands

3.1 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Nachfolgend wird eine Prognose erstellt, wie sich der Umweltzustand bei Umsetzung des bauleitplanerischen Vorhabens entwickeln wird.

Die Prüfung dieser Prognose orientiert sich am gegenwärtigen Wissensstand. Die Prüfung entspricht einer ökologischen Risikoanalyse (Abbildung 6). Die Empfindlichkeit der Einwirkungen auf das jeweilige Schutzgut wird stufenweise abgeschätzt und ebenfalls stufenweise die Einwirkungsintensität auf das jeweilige Schutzgut benannt. Daraus ergibt sich das ökologische Risiko für das jeweilige Schutzgut bei Umsetzung der Planung.

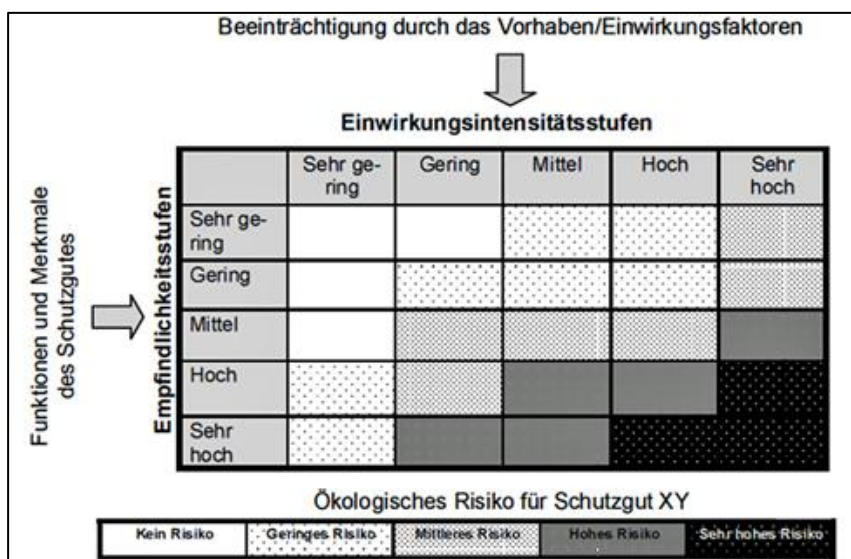


Abbildung 6 Matrix zur Ermittlung des potentiellen ökologischen Risikos

Die Vorbelastungen für die einzelnen Schutzgüter werden bei der Risikoanalyse berücksichtigt. Die Empfindlichkeit kann bei einer hohen Vorbelastung des Schutzgutes kaum noch gegeben sein oder gerade durch die Belastung sehr hoch werden. Diese Einschätzung hängt von den einzelnen Faktoren ab, die zu den Vorbelastungen führten.

Bei der Prognose der voraussichtlich erheblichen Umweltauswirkungen insbesondere auf die in § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB aufgeführten Schutzgüter wurden die folgenden Prüfkriterien berücksichtigt.

Tabelle 4 Prüfliste zur Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

Zu berücksichtigende Umweltbelange gem. § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB	Prüfkriterien
Mensch und Gesundheit, Bevölkerung insgesamt	Lärm, Licht, Gerüche, elektromagnetische Felder, Luftschadstoffe, Bioklima, Flächen-/Realnutzung, Grünversorgung, Darstellungen von Plänen des Immissionsschutzrechts
Tiere, Pflanzen, Biotope	Schutzgebiete und -objekte, Biotoptypen, seltene/gefährdete Tier- und Pflanzenarten/-gesellschaften, Darstellungen von Landschaftsplänen und Grünordnungsplänen, Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung FFH-Directive, und Europäische Vogelschutzgebiete im Sinne des BNatSchG
Biologische Vielfalt	besondere Lebensraumverbünde/"Biotopverbund", landschafts-/regionaltypische Natur- und Kultur – Biotope, Pflanzengesellschaften (Phytozönose), Zoozönosen, lokal typische/seltene Arten, RL-Arten, nicht heimische/(Adventiv-) Organismen
Boden	Bodentypen, Bodenfunktionen, schützenswerte Böden, gefährdete Böden, Versiegelung, Altlasten und Altablagerungen
Fläche	Nutzungsänderungen, Neuinanspruchnahme, Dauerhaftigkeit, Nutzungsbeschränkte Nebenflächen, Entlastungswirkung und Flächenbedarf
Wasser	Oberflächengewässer, Grundwasser, Wasserschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete, Wassergewinnung, Entwässerung/Abwasser, Darstellungen von Plänen des Wasserrechts, WRRL
Luft	Immissionen, Emissionssituation, Luftaustausch, Bestmögliche Luftqualität, Gerüche, Darstellungen von Plänen des Immissionsschutzrechts
Klima	Klimatope (Belastungs- und Ausgleichsräume), besondere Klimafunktionen wie Frischluftschneisen, Belüftungsbahnen usw., Emissionssituation klimaschädlicher Stoffe (Allg. Klimaschutz)
Landschaft	Schutzgebiete und -objekte, schützenswerte Landschaftsräume, Biotoptypen, Freiraumnutzungen, prägende und gliedernde Landschaftselemente, Sichtverbindungen, Darstellungen von Landschaftsplänen einschl. GOP/LBP/STÖB
Kultur- und sonstige Sachgüter	Denkmale, sonstige schützenswerte Objekte, Flächen-/Realnutzung, Erschütterungen, Vernichtung wirtschaftlicher Werte durch Überplanung, Stadt- und Ortsbild, Sichtachsen

In der folgenden Tabelle werden die Projektmerkmale bzw. Wirkfaktoren von Freiflächen-Photovoltaikanalagen beschrieben, die Auswirkungen auf die Umwelt auslösen können. Nicht alle genannten umweltrelevanten Projektwirkungen müssen tatsächlich auftreten. Auch hinsichtlich Intensität, räumlicher Reichweite und zeitlicher Dauer können die von einem Projekt ausgehenden Wirkungen in Abhängigkeit von den Merkmalen der geplanten FF-PVA voneinander abweichen. Hier müssen standortspezifische Merkmale und Vorbelastungen berücksichtigt werden, wobei gilt: je höher die Vorbelastung, desto niedriger die Empfindlichkeit gegenüber dieser (Stör-) Wirkungen (also desto höher die Erheblichkeitsschwelle).

Tabelle 5 **Mögliche Wirkfaktoren einer PV-Anlage (angelehnt an ffh-vp-info.de)**

Wirkfaktor	Bau-, (rückbau-) bedingt	Anlage- bedingt	Betriebsbedingt/ wartungsbedingt
Flächenumwandlung, -inanspruchnahme	X	X	
Bodenversiegelung		X	
Bodenverdichtung	X		
Bodenumlagerung	X		
Schadstoffemissionen	X		X
Lichtemissionen		X	
Erschütterungen	X		
Scheuch-/Lockwirkung		X	
Zerschneidung/ Barriere-Effekt		X	
Verschattung, Austrocknung		X	
Aufheizen der Module		X	
Elektromagnetische Spannungen			X
Visuelle Wirkung der Anlage		X	
Geräusche	X		X

Anschließend werden die potenziellen Wirkungen auf die standortspezifischen Merkmale des geplanten Vorhabens bezogen und die Erheblichkeit bewertet. Am Ende des Kapitels befindet sich eine tabellarische Zusammenfassung dieser Bewertung der Wirkfaktoren.

3.1.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Fauna und Flora (biologische Vielfalt)

Baubedingt kommt es bei der Errichtung der FF-PVA zu einem **Flächenverlust** und zur Veränderung der Habitatstruktur. Allerdings stellen die betroffenen Vegetationsstrukturen keinen wesentlichen Lebensraum oder Teillebensraum z.B. für eine Art der Vogelschutzrichtlinie oder des Anhangs II oder des Anhangs IV FFH-RL dar, da es sich um intensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche handelt. Eine Ausnahme hiervon stellt die Feldlerche (*Alauda arvensis*) dar, die entsprechend der faunistischen Kartierung aus 2024 mit sieben Brutreviere im Plangebiet nachgewiesen werden konnte. Darüber hinaus wurde die Goldammer (*Emberiza citrinella*) nachgewiesen, die zur Brut auf eine halboffene strukturreiche Landschaft mit linearen Gehölzstrukturen angewiesen ist. Baubedingte Auswirkungen können aber durch eine Bauzeitenregelung (BV-VM 1) vermieden werden. Beim Bau kann es zu Überbauung oder Versiegelung für eventuell notwendige Materiallager kommen. Wenn Fläche für Materiallager in Anspruch genommen werden, so kann es zu einem temporären Verlust der Flächen

für die vorkommende Arten-Gemeinschaft kommen. Allerdings handelt es sich um Intensivacker. Dieser Biotoptyp ist ungefährdet und weist eine sehr geringe Regenerationszeit auf. Die Wirkung stellt daher keine Beeinträchtigung dar.

Allgemeiner Konsens ist, dass PVA keine ökologisch wertvolle Flächen zerstören, sondern diese gewöhnlich fördern und als *Renaturierung* zu sehen sind (Wirth, 2022). Dies gilt natürlich nur, wenn sich im weiteren Prozess für die Nutzung als Grünland für die Bio- Rinderhaltung entschieden werden würde. Wird eine Fläche aus der intensiven Landwirtschaft herausgenommen, in Grünland umgewandelt und darauf eine PV-FFA errichtet, dann nimmt die Biodiversität grundsätzlich zu (Wirth, 2022). Weitere Verbesserungen können durch Einsaat von Wildpflanzenmischungen und angepasste Pflege erreicht werden. Deshalb ist zu erwarten, dass sowohl Zauneidechse als auch Bodenbrüter zukünftig von der Nutzungsumwandlung profitieren, wenn dem landwirtschaftlichen Konzept der Nutzung durch Bio-Rinder gefolgt werden würde. Peschel et al., 2019 und Herden et al., 2009 halten eine Aufwertung der betreffenden Fläche für Fledermäuse durch die Entwicklung eines artenreichen Grünlandes auf der PV-Fläche gegenüber einer intensiven, z. B. ackerbaulichen, Vornutzung in Bezug auf das Nahrungsangebot von insbesondere Fluginsekten für möglich. Diverse Untersuchungsergebnisse haben eine regelmäßige Besiedlung der Solaranlagen zur Brutzeit von Arten des Offenlands, des Halboffenlands, des Gebäudes und der Felsen gezeigt (Peschel&Peschel, 2023). Je dichter ein Solarfeld allerdings mit Modulplatten belegt ist, desto wahrscheinlicher wird, dass Feldlerchen die Flächen als Brutreviere meiden (Tröltzsch&Neuling, 2013), denn die Art brütete in den untersuchten Parks nicht zwischen den Modulreihen (Peschel et al., 2019). Aus artenschutzrechtlicher Sicht kann bei dichter Modulbelegung ein dauerhafter Funktionsverlust der Fläche für die Feldlerche deshalb nicht ausgeschlossen werden. Deshalb ist der baubedingte Flächenverlust für die Feldlerche mit einem **mittleren ökologischen Risiko** zu bewerten. Für alle anderen Vogelarten sowie Säugetierarten, neben den Fledermäusen, wie Feld- und Spitzmaus und dadurch auch für Raubtiere wie Fuchs und Marderartige, können durch die Umwandlung von Acker in Grünland profitieren – bei fortgeführter Ackernutzung bleibt der Status quo natürlich bestehen.

Bei der Errichtung der Agri-Solaranlage kann es partiell zu **Bodenverdichtung** durch die Baumaschinen und **Bodenumlagerung** beim Verlegen der Kabel kommen. So kommt es kleinflächig zum Funktionsverlust der unmittelbar überbauten Grundstücksteile. Das Plangebiet der geplanten Agri-Solaranlage ist derzeit durch großflächige, intensive landwirtschaftliche Nutzungen geprägt und ohnehin größtenteils von Bodenbearbeitung betroffen. Eine natürliche Vegetation ist hier nicht ausgebildet, denn das regelmäßige Bearbeiten mit schwerer Landmaschinentechnik, das Düngen und insbesondere der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln beschränken den Vegetationsbestand auf die entsprechenden Anbaukulturen des Landwirtes. Die betroffene Eingriffsfläche innerhalb der Baugrenze selbst kann deshalb kaum als hochwertiger Lebensraum bezeichnet werden. Mit der Festsetzung eines sonstigen Sondergebietes für Agri-Photovoltaik ist ein Totalverlust als Biotop und Lebensraum nicht zu befürchten. Deshalb wird der baubedingte Funktionsverlust des Bodens als Lebensraum für Tiere und Pflanzen als **gering bewertet**.

Baubedingte Auswirkungen auf die Arten ergeben sich durch **Beleuchtung, Erschütterungen und Geräusche**, welche von den Baumaschinen, dem Rammen und dem Baugeschehen selbst ausgehen.

Dies kann zu Störungen der auf dem Plangebiet und in der Nähe vorkommenden Tiere, z.B. umherziehende Wölfe (*Canis lupus*) oder Fledermäuse führen. Wölfe sind sehr agile und anpassungsfähige Tiere. Sie sind in der Regel scheu und ziehen sich zurück, sobald sie Menschen wittern. Bei baulichen Aktivitäten werden sie den Bereich vorübergehend meiden. Zudem ist der Wolf überwiegend dämmerungs- und nachtaktiv. Auch Fledermäuse sind dämmerungs- und nachtaktiv, sodass die Bauarbeiten außerhalb der Aktivitätszeit stattfinden und eine Störung nicht zu erwarten ist. Es ist nicht von erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen. Es besteht keine Gefahr des Erlöschens der lokalen Vorkommen. Beleuchtung, Erschütterungen und Geräusche werden als ein sehr **geringes Risiko** eingestuft.

Baubedingte Kollisionen sind theoretisch möglich. Erfahrungsgemäß beträgt die Bauzeit bei einem Solarpark dieser Größenordnung ca. 9 Monate. Diese Beeinträchtigung wird einmalig und unter Berücksichtigung der Bauzeitenregelung durchgeführt. Aufgrund des sehr geringen Verkehrsaufkommens liegt das Kollisionsrisiko nicht über dem allgemeinen Lebensrisiko, da das Plangebiet bereits von landwirtschaftlichem Verkehr genutzt wird. Langsam fahrende Baumaschinen erzeugen zudem eine Scheuchwirkung. Kollisionen werden als ein sehr **geringes Risiko** eingestuft.

Anlagebedingt kommt es zu einer veränderten Flächennutzung durch ansässige Brutvögel. Mittlerweile kann allerdings davon ausgegangen werden, dass gerade in Solarparks hohe Revierzahlen von Offenlandarten zu verzeichnen sind (Thiemann, 2024). Eine aktuelle Studie aus einem Solarpark bei Köthen zeigte, dass es sich bei den Arten, die direkt in den bebauten Anlageflächen brüten, fast ausschließlich um Offenlandarten wie Feldlerche, Braunkehlchen und Schwarzkehlchen handelt (Thiemann, 2024). Weitere "echte Solarparkarten" sind Bachstelze und Steinschmätzer. Thiemann stellte in seiner Studie aber auch fest, dass Feldlerchen Solarparkbereiche mit einem niedrigen Anlagentyp nutzten. Dieser zeichnet sich durch eine geringe Modultischhöhe, dichte Reihenabstände und Pflege in Form einer Staffelmahd aus. Aufgrund dieser Ergebnisse muss deshalb in bei der hochaufgeständerten Agri-Solaranlage Hof Lalchow davon ausgegangen werden, dass die Feldlerche sich eher nicht im Solarpark aber sehr wohl außerhalb in den Ausgleichsflächen (CEF-Flächen) ansiedeln wird und dort ebenso hohe Revierzahlen erreichen kann wie bisher auf der gesamten, landwirtschaftlich genutzten Fläche. Unterstützt wird dies durch BV-VM2 (Staffelmahd). Eine Beeinträchtigung ist deshalb nicht zu erkennen.

Anlagebedingt werden Teile der Fläche durch die Solarmodule überschirmt. Durch die Überschirmung kommt es zu lokalen **Verschattungen** auf der Fläche und zu einer **Umverteilung des Regenwassers**. Die geplante Agri-Photovoltaikanlage von SunFarming besteht aus feststehende, horizontal aufgeständerten Modultischen mit teiltransparenten, bifazialen Glas-Glas-Modulen mit patentierter Regenwasserverteilschiene unter den Modulen sowie Stahl-Unterkonstruktionen, die ohne weitere Versiegelung in den Boden gerammt werden und korrosionsgeschützt sind. Die Regenwasserverteilschiene verhindert eine Umverteilung des Regenwassers. Das Regenwasser wird weiterhin auf der gesamten Fläche gleichmäßig verteilt. Durch die bifazialen Glas-Glas-Modulen wird vermieden, dass es zu einer Verschiebung der annuellen Entwicklung und dem Verschwinden von lichtliebenden Arten kommt. Durch den gewählten Anlagentyp werden ergo anlagebedingte Beeinträchtigungen auf ein Minimum reduziert. Würde sich im Laufe des Planungsprozesses für die

abschnittsweise Nutzung zur Rinderhaltung entschieden werden, so kann sich auf den ungenutzten Flächen die Vegetation regenerieren und aufwachsen, so dass hier verschiedenen Teillebensräume für Insekten, Zauneidechsen, Brutvögel, Kleinsäuger (Mäuse, Füchse, Hasen) entstehen können. Selbst bei der Nutzung durch Rinder ist nicht zu befürchten, dass die Vegetation dauerhaft auf die Grasnarbe abgeweidet wird. Es werden sich stets auch Bereiche erhalten, in denen die Vegetation aufwachsen und mehrjährig stehenbleiben kann. Wird die landwirtschaftliche Nutzung wie gewohnt fortgeführt, so bliebe es beim Status quo. In ausgewiesenen Ausgleichsflächen im Plangebiet ist eine Staffelmahd vorgesehen. Die extensive Bewirtschaftung der Flächen erzeugt eine vielfältige Vegetation, die wiederum Insekten anzieht und somit die Attraktivität des Jagdhabitats für Vögel und Fledermäuse erhöht. Die Variabilität der Fläche erhöht sich und gewinnt an Biodiversität. Neben Bodenbrütern können sich durch bei Nutzung als Grünland vermehrt Kleinsäuger auf den Plangebiet ansiedeln und somit eine zusätzliche Nahrungsgrundlage für Greifvögel bieten und zum Strukturausbau der Fläche beitragen. Deshalb wird der anlagebedingte Funktionsverlust als Lebensraum für Tiere und Pflanzen als **gering bewertet**.

Sehr geringe **Geräusche** können im direkten Umkreis der Trafostation wahrnehmbar sein. Aufgrund der geringen Intensität und räumlichen Begrenzung stellen diese **kein Risiko** dar. Es ist davon auszugehen, dass die Umwelt mit zahlreichen anthropogen ausgelösten Geräuschen belastet ist, dass bereits eine Gewöhnung stattgefunden hat und es nicht zu einem Vermeidungsverhalten kommt. Temporäre Geräusche durch den Wartungsverkehr sind gleichzusetzen mit dem derzeit sowieso stattfindenden landwirtschaftlichen Verkehr.

Die Agri-Solaranlage wird schon aus Sicherheitsgründen mit einer **Einfriedung** versehen. Dabei ist stets eine Kleintiergängigkeit durch eine Maschenweite von 15 x 20 cm gewährleistet. So können Tiere von geringer Größe weiterhin die Fläche passieren und bleiben in ihren Wanderungen unbeeinflusst. Aber vor allem für größere Säugetiere wie Wildschwein, Reh, Rotwild u.a. kann es zu einer Unterbrechung traditionell genutzter Verbundachsen und Wanderkorridore kommen. Insbesondere bei großflächigen Anlagen und in Abhängigkeit des Flächenzuschnitts können außerdem tradierte Habitatverbindungen und Wanderkorridore beeinträchtigt werden. Die Wirkung der Umzäunung als Barriere variiert in ihrer Intensität mit der Anlagengröße. Auch ein Umwandern der Teilflächen ist möglich. Daher stellt die Auswirkung ein **geringes Risiko** dar.

Durch Photovoltaik-Anlagen kommt es generell zu verschiedenen **Lichtemissionen**. Dazu gehören Lichtreflexe, Spiegelungen und einer Polarisation des Lichtes. Durch die Anlagen kommt es zu einer Verstärkung der Transmission und der Absorption der Sonnenstrahlung. Das führt zu einer verminderten Reflexion des Lichtes, so lassen Antireflexschichten 95% des Lichtes passieren (Monitoring, 2007). Der kleine Teil des Lichtes, der nicht passieren kann, wird reflektiert und dabei sowohl direkt als auch diffus gestreut. Bei Reflexion wird das Licht polarisiert. Die Polarisationssebene hängt vom Stand der Sonne ab. Auch die Erde reflektiert stark polarisiertes Licht. Durch die Sonnenposition entsteht ein bestimmtes Polarisationsmuster des Himmels. Diese stellt zum Beispiel für Bienen und Ameisen einen wichtigen Aspekt der Orientierung dar. Auch Vögel nehmen das polarisierte Licht wahr und nutzen es zum Teil für die Orientierung. Aus diesem Grund besteht die Vermutung, dass es zu anlagebedingten Irritationen von Insekten und Vögeln kommen kann. Diese ist

jedoch bei den modernen Anlagen als **geringes Risiko** einzustufen und konnte bei großangelegter Untersuchung von PV-Anlagen auch nicht nachgewiesen werden (Garniel et al., 2007). Ob es zu Verwechslungen der reflektierenden Module mit Wasserflächen kommt, die zu Vogelkollisionen führt, ist noch nicht ausreichend untersucht.

Ein **Kulissen- bzw. Silhouetteneffekt** auf Offenlandarten können weithin sichtbare FF-PVA bewirken. Die Flächen können dann ihren Wert als Rast- und Bruthabitat für Offenland bewohnende Vögel verlieren. Reaktionen auf die „Silhouetten“ sind bei typischen Wiesenvögeln (z.B. Brachvögel, Uferschnepfe, Rotschenkel, Kiebitz) und in Ackerlandschaften rastenden Zugvögel (z.B. nordische Gänse, Zwerg- und Singschwäne, Kraniche, Kiebitze und Goldregenpfeifer) möglich, konnte aber bei großangelegten Untersuchungen einer PV-Anlage neben dem Main-Donau-Kanal nicht bestätigt werden (Garniel et al., 2007). Da das Plangebiet ohnehin keine Bedeutung als Rastgebiet besitzt, ist dies hier auszuschließen. Der Kulissen- bzw. Silhouetteneffekt bewirkt keine Abweichungen im Flugverhalten der Greifvögel (z.B. Mäusebussard, Rotmilan, Schwarzmilan) wie Lieder und Lumpe (2012) bei der Nahrungssuche über dem Solarpark Ronneburg „Süd I“ im Vergleich zu anderen nahen gelegenen Freiflächen feststellen konnten. Eine Kollision mit den baulichen Anlagen des Solarfeld ist deshalb nicht anzunehmen. Das Solarfeld stellt einen störungsarmen Raum mit ganzjähriger Vegetationsdecke dar. Die Kulissenwirkung von Solaranlagen ruft keine Veränderung im Verhalten von ansässigen Vögeln hervor (Herden et al., 2009, Lieder&Lumpe, 2012). Auch konnten Feldlerchen und Heidelerchen innerhalb von Solarfelds nicht nur nachgewiesen sondern bei entsprechend großen Modulabständen auch in hohen Dichten nachgewiesen werden (Peschel et al., 2019; Peschel&Peschel, 2023 Thiemann, 2024). Das Vorhandensein der PVA führt somit zu keiner Störung. Aus den diversen Untersuchungsergebnissen lässt sich ebenfalls regelmäßig die Besiedlung von Solarparks zur Brutzeit von (anderen) Arten des Offenlands, des Halboffenlands, der Gebäude und der Felsen beobachten (KNE). Zudem werden im Umfeld ausreichend Ausweichmöglichkeiten für die Brutvögel geschaffen (siehe Kapitel 3.3.1). Somit ist das Risiko als **gering** zu beurteilen.

Die Solarmodule und Verbindungskabel zum Wechselrichter erzeugen überwiegend **elektrische und magnetische Gleichfelder**. Wechselrichter, die Einrichtungen, welche mit dem Wechselstrom in Verbindung stehen, das Kabel zwischen Wechselrichter und Trafostation, sowie letztgenannte selbst erzeugen dagegen elektrische und magnetische Wechselfelder. Hochfrequente elektromagnetische Felder wie z.B. durch Mobilfunkanlagen und Mikrowellengeräte treten dabei aber nicht auf. Zudem werden die Grenzwerte der BlmSchV von Photovoltaik- Anlagen deutlich unterschritten (Monitoring, 2007). Bei den Kabeln kommt es zu einer weitest gehenden Aufhebung der Magnetfelder, da die Leitungen dicht beieinander verlegt und miteinander verdreht werden. Das elektrische Feld konzentriert sich auf den kleinen Bereich zwischen den Leitungen. Schädliche Wirkungen auf die Arten sind nicht zu erwarten. Es besteht **kein Risiko**.

Betriebsbedingt kann durch Mahd (oder Beweidung) die Habitatstruktur verändert und ein Tötungsrisiko erwachsen. Zum Schutz von Brutvögeln findet die Mahd auf den Kompensationsflächen erst nach dem 01.07. bzw. 01.09. eines Jahres statt (BV-VM 2) und wird mit einem Messerbalken und einer Schnitthöhe von 10 cm ausgeführt. Teilflächen werden von innen nach außen gemäht. Dadurch wird das Eintreten von Verbotstatbeständen vermieden und das Risiko ist **gering**.

3.1.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Baubedingt besteht durch den zu erwartenden Fahrzeugverkehr während der Bauphase die potenzielle Gefährdung der **Freisetzung von Schadstoffen** (Treibstoffe, Schmieröle) insbesondere in Senken, in denen sich das Niederschlagswasser ansammeln kann. Vor Beginn von erforderlichen Bauarbeiten sind die Baufahrzeuge auf ihren technisch einwandfreien Zustand zu prüfen. Mängel an Fahrzeugen sind umgehend zu beheben. Mangelhafte Fahrzeuge und Geräte sind von der Baustelle zu entfernen. Vor Beginn der Bauarbeiten werden die Fahrzeugführer der Baufahrzeuge auf diese potenzielle Gefährdung hingewiesen und hinsichtlich einer ordnungsgemäßen und umsichtigen Bauausführung belehrt. Eignet sich trotz umsichtiger Arbeitsweise eine Havarie und kommt es dabei zur Freisetzung von Schadstoffen, so ist der verunreinigte Boden umgehend ordnungsgemäß zu entsorgen und gegen unbelasteten Boden auszutauschen. Die untere Wasserbehörde des Landkreises ist unverzüglich über die Havarie und die eingeleiteten Maßnahmen zu informieren. Die Bauleitung hat u. a. die Einhaltung der umweltschutzrelevanten Bestimmungen zu kontrollieren und durchzusetzen. Das Risiko als **gering** zu beurteilen

In der **Betriebsphase** der Anlage wird im Bereich Transformatoren mit wassergefährdenden Stoffen (Öl) umgegangen, wodurch es zu **stofflichen Emissionen** kommen kann. So muss bei Transformatoren regelmäßig ein Ölwechsel durchgeführt werden. Da die Stationen festgelegten Standards entsprechen und i.d.R. alle erforderlichen Zertifikate nach Wasserhaushaltsgesetz aufweisen (z.B. leckdichte Ölfanggrube unter dem Transformator), können erhebliche Beeinträchtigung durch Betriebsstörungen und Leckagen innerhalb der Stationen jedoch weitgehend ausgeschlossen werden. Das Risiko wird als **gering** eingestuft.

Niederschlag spielt in der Landwirtschaft eine wichtige Rolle. Durch die **anlagebedingte Überschirmung** der Fläche durch die Module verändert sich das Auftreffen der Niederschläge auf den Boden. Bei hoch aufgeständerten Anlagen ist durch die Höhe und den Reihenabstand von 3 m zwischen den Modulen eine ausreichende Niederschlagsverteilung gegeben (Rosenthal et al., 2024). Zudem sorgt eine Regenwasserverteilschiene (siehe Abb. 7) für eine chaotische Verteilung der Niederschläge. Die Erosionsschäden an der Abtropfkante werden so minimiert. Das Niederschlagswasser kann vollständig und ungehindert im Boden versickern. Eine Reduzierung der Grundwasserneubildung erfolgt nicht. Zudem mindern die Überschirmung und der Schattenwurf der Module die Verdunstung des Wassers aus dem Boden und es kann mehr Wasser vor Ort gespeichert werden. Die Überschirmung wird für den Wasserhaushalt daher eher als positiv angesehen.

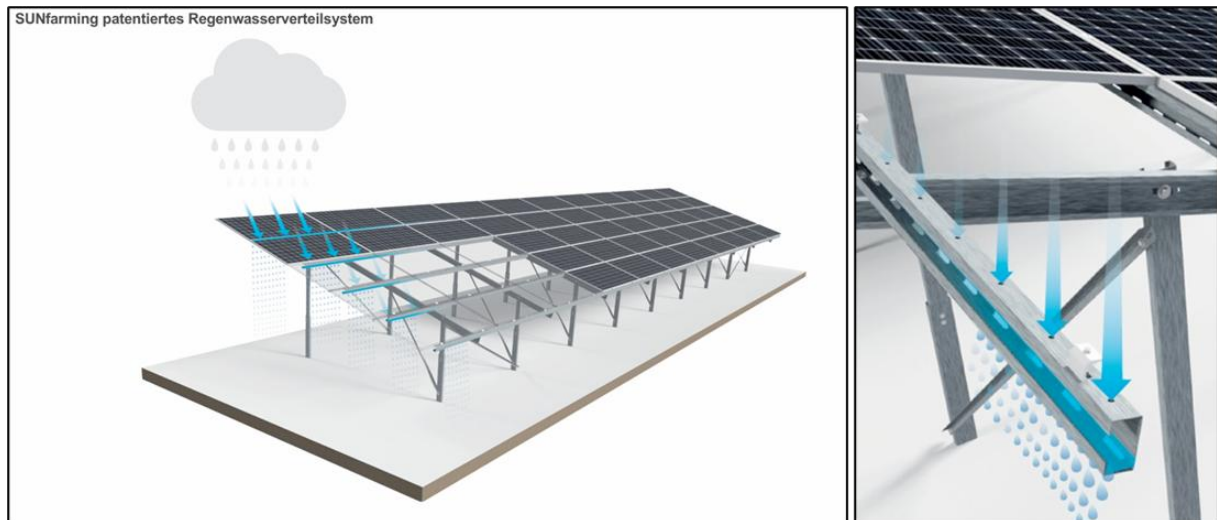


Abbildung 7 Von SUNfarming entwickelte und patentierte Regenwasserverteilschiene

Auch die Modulhalterungen und –tragekonstruktionen können unter Umständen in geringen Mengen **Schadstoffe** an die Umwelt abgeben. Der zur Aufständigung der Module verwendete Stahl wird durch eine Magnelis Beschichtung vor Korrosion geschützt. Die Magnelis-Beschichtung besteht aus einer speziellen metallisch-chemischen Zusammensetzung aus Zink mit 3,5 % Aluminium und 3 % Magnesium. Das Magnesium sorgt auf der gesamten Oberfläche für eine dauerhafte und widerstandsfähige Schicht und bietet somit einen wirksamen Korrosionsschutz. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Umwelt kann deshalb nicht abgeleitet werden. Die Einstufung als **geringes** Risiko bleibt bestehen.

Grundsätzlich ist zusammenzufassen, dass bisherige Vorbelastungen des Schutzgutes Wasser durch die Landwirtschaft dauerhaft entfallen, was positiv zu werten ist.

3.1.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft

Während der **Bauzeit** der PV-Anlage (ca. 9 Monate) ist mit einem vorhabensbedingten erhöhten Verkehrsaufkommen zu rechnen. Dadurch treten **Schadstoffemissionen** auf. Durch die kurzen Bauzeiten und den geringen Bauaufwand ist die Auswirkung als **gering** einzustufen und stellt keine anhaltenden Auswirkungen auf das Mikroklima und die Luft dar.

Bei dem **Betrieb** der vollautomatischen Photovoltaik-Anlagen ist nur mit sporadischem Verkehr für Wartungs- oder Reparaturarbeiten zu rechnen. Dafür sind lediglich Kleintransporter oder PKW erforderlich. Die Menge an Fahrzeugen ist gering, somit ergibt sich **kein Risiko**.

Anlagebedingt ist mit mikroklimatischen Veränderungen zu rechnen, die im Wesentlichen durch die Überschildung der Flächen und den damit einhergehenden Veränderungen der Licht- und Wasserbedingungen unterhalb der Module hervorgerufen werden. Jedoch auch eine Veränderung der Vegetation durch den Anlagenbau und -betrieb kann zu Effekten auf das Mikroklima führen. Armstrong et al. (2016, zitiert in Rosenthal et al., 2024) fanden im Sommer bis zu 2,5 Grad geringere und im Winter wärmere Temperaturen unter den Modulen im Vergleich zu den Flächen der Modulzwischenräume

bzw. der Referenzflächen. Diese kleinräumigen Veränderungen haben allerdings keine Auswirkungen auf das Großklima.

Die Verschattung kann dabei die Verdunstung, die Windverhältnisse sowie die Lufttemperatur verändern. Veränderungen der Windgeschwindigkeit sind von der Ausrichtung und dem Analgentyp abhängig. Es kann zu Verringerung oder Erhöhung kommen. Durch die Lage im Raum (Lalchower Tannen im Norden, breitet Kiefern-Birken-Streifen an der Dorfstraße) wird eine wesentliche Veränderung von Luftströmen allerdings nicht erwartet. Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen der Luft und des Klimas sind mit der Errichtung der Agri-Solaranlage **nicht zu erwarten**.

3.1.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Geologie und Boden

Bei der Errichtung der Photovoltaik-Anlage kommt es **baubedingt** zu einer Flächeninanspruchnahme für die Baumaschinen und das Baugeschehen sowie eine damit verbundene lokale Bodenverdichtung. Die innere Verkehrserschließung beschränkt sich auf wasserdurchlässige, unbefestigte Wartungswege. Diese dienen dem Bau, der Wartung und dem Betrieb der Anlage. Eine Festlegung in der Planzeichnung erfolgt. Weitere, sehr lokale Beeinträchtigungen ergeben sich aus der Aufständering der Agri-Solaranlage und aus den Zaunpfosten zur Einfriedung. Die Auswirkungen durch die Versiegelung der Fläche ist abhängig von der Wahl der Fundamente bzw. der Art der Aufständering der Module sowie der Nebengebäude (bspw. Trafostationen). Der Vorhabenträger kommt hier auf eine rechnerische Flächeninanspruchnahme von 250 m². Rammfundamente ermöglichen den rückstandslosen Abbau der Anlage. Die Überbauung führt nicht zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Bodenfunktion. Die Flächeninanspruchnahme ist als **gering** zu werten.

Durch die vorübergehende Belastung durch schwere Gerätschaften, Lagerflächen oder Stellplätze ist von kurzer Dauer und schränkt die Bodenfunktionen temporär geringfügig ein. Die Planungen beinhalten keine Bodenaufschüttungen oder –abgrabungen. Die Auswirkung wird aufgrund der kurzen Bauzeit und der geringen Größe des Vorhabens mit einem **geringen Risiko** eingestuft.

Zu **Bodenumlagerung** kommt es bei der Verkabelung in unterirdischen Kabelgräben. Die Verlegetiefe beträgt 1,20 m. Die Kabel werden in einer Ebene nebeneinander verlegt, der Abstand der Kabel und damit die Breite (ca. 1 m) des Kabelgrabens ergeben sich aus der vorzusehenden Strombelastbarkeit. Durch das Bauen der Kabelgräben, die von den Modulen zur Trafostation verlaufen, ist mit Auswirkungen auf den Boden zu rechnen. Es kommt nur an örtlich begrenzten Bereichen zu einer Bodenumlagerung. Die Auswirkung ist punktuell und der Boden kann großräumig seine Funktion weiterhin erfüllen. Die Auswirkung ist als **gering** einzustufen.

Betriebsbedingt ist davon auszugehen, dass die bodenbezogenen Bedingungen für die landwirtschaftliche Nutzung bestmöglich erhalten werden und mittel- und langfristige Effekte durch Verdichtung und das Einbringen von Fremdsubstraten, wie Befestigung für Trafostationen, auf das unbedingt erforderliche Maß reduziert sind. Da der Betrieb einer Agri-Solaranlage in der Regel keinen Einfluss auf die Intensität der Bewirtschaftung der Fläche hat, ist davon auszugehen, dass die

betriebsbedingten Auswirkungen der Anlage selbst auf das Schutzgut Boden denen der landwirtschaftlichen Nutzung untergeordnet sind (Rosenthal et al., 2024).

Anlagebedingt kommt es zu einer partiellen **Überschirmung** durch die Solarmodule, die zu oberflächlichen Austrocknungen des Bodens führen könnten. Da der Solarpark aber in einem Gebiet mit hohen Niederschlagsmengen errichtet wird, kann über Kapillarwirkungen des Bodens auch diese Bereiche indirekt mit Wasser versorgt werden, so dass eine Einschränkung der Bodenfunktion nur **gering** stattfindet. Bei Regen könnte es durch Abtropfen des Niederschlagswassers an den Modulanten zu Bodenerosion und Abschwemmen des Bodens kommen. Um negative Folgen für das Pflanzenwachstum und die Bodenqualität zu vermeiden, bieten sich verschiedene Ansätze an (Trommsdorff et al., 2024). Die von SunFarming gewählte Regenwasserverteilschiene sorgt für eine chaotische Verteilung der Niederschläge, so dass die Entstehung einer Abtropfrinne am Boden minimiert wird. Für das Schutzgut Boden ist festzustellen, dass die wesentlichen Funktionen durch die geplante Errichtung und den Betrieb einer Agri-Solaranlage nicht verloren gehen.

Im Falle einer Nutzungsänderung von Acker zu Grünland ist mit einer generellen Verbesserung der Bodensituation aufgrund der dauerhaften Vegetationsdecke auszugehen, da sie z. B. zu einem deutlichen Rückgang des Erosionsrisikos beiträgt (Rosenthal et al., 2024).

3.1.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche

Um inhaltliche Doppelungen zu vermeiden, werden thematische Aspekte, die originär bereits einem anderen Schutzgut zugeordnet sind, nicht mehr unter dem Schutzgut Fläche behandelt. Werden Flächen beansprucht, hat dies beispielsweise wiederum Auswirkungen auf andere Schutzgüter. Je größer der Flächenverbrauch ist, desto größere Eingriffe resultieren in die Schutzgüter Fauna und Flora, Landschaft und Boden.

Damit neben den quantitativen auch die qualitativen Eigenschaften des Schutzguts Fläche bewertet werden können, muss dieses Schutzgut mit originären umweltbezogenen Inhalten verknüpft werden, um eine qualifizierte und nachvollziehbare Bewertungsgrundlage zu schaffen (Binder et al., 2021). Für die Operationalisierung und Bewertung des Schutzguts Fläche werden nach Binder et al., 2021, sechs Indikatoren verwendet: Nutzungsänderungen, Neuinanspruchnahme, Dauerhaftigkeit, Nutzungsbeschränkte Nebenflächen, Entlastungswirkung und Flächenbedarf. Durch die Zuweisung der Versiegelung zum Schutzgut Boden und der obigen Definition flächenbezogener Indikatoren wird das Schutzgut Fläche klar vom Schutzgut Boden getrennt.

Der Indikator Nutzungsänderungen bewertet die qualitative Veränderung der Fläche anhand der Anzahl weiterer theoretisch möglicher Nutzungsmöglichkeiten einer Fläche. Eine Fläche erfüllt zu einem Zeitpunkt immer nur eine Nutzungsart, welche in andere Nutzungsarten überführt werden kann. Wertgebend für diesen Indikator ist die Anzahl der weiteren theoretisch möglichen Nutzungsarten einer Fläche, wobei die aktuelle Nutzungsart nicht dazu gezählt wird. Der Indikator beruht auf der Annahme, dass eine Fläche qualitativ umso wertvoller ist, je mehr Nutzungsarten auf ihr möglich sind (Binder et al., 2021). Eine Fläche mit der Nutzungsart Acker – wie die aktuellen Gegebenheiten – kann theoretisch in viele weitere Nutzungsarten (Wald, Siedlung, Moor, Gewässer,

Halde, Industriegebiet) überführt werden. Limitierender Faktor ist der Boden, der nicht immer alle Nutzungsarten zulässt. Da Fläche an sich allerdings nicht *verbraucht*, sondern nur die Nutzung auf der Fläche umgewandelt werden kann, ist viel mehr von einem Nutzungswechsel zu sprechen. Deshalb soll bei dem Schutzgut Fläche auch immer die Nutzungsintensität betrachtet werden. Die Nutzungsintensität wird mit der geplanten Agri-Solaranlage Hof Lalchow reduziert.

Der Indikator Neuinanspruchnahme untersucht die Ausgangssituation des vom Vorhaben betroffenen Gebiets. Hier wird prozentual bewertet, wie viel qualitativ besonders hochwertige Flächen von der geplanten Flächeninanspruchnahme betroffen sind. Bezugsbasis für die Bewertung des Indikators ist die Hauptgruppe „Vegetation“. Dieser Indikator vereinigt sowohl qualitative als auch quantitative Aspekte der Flächeninanspruchnahme und ist eine Weiterführung des Indikators Nutzungsänderungen (Binder et al., 2021). Die Flächen des geplanten Vorhabens sind durch die Methoden der konventionellen Landwirtschaft beeinträchtigt. Durch die bisherige Nutzung als Ackerflächen sind die Flächen zwar temporär mit „Vegetation“ bedeckt, diese ist aber nicht die natürliche Vegetation, sondern anthropogen veränderte Vegetation. Mit der Nutzungsänderung verbunden wird der Grad an anthropogener Veränderung reduziert.

Mit dem Indikator Dauerhaftigkeit wird der Zeitfaktor einer Flächeninanspruchnahme bewertet, also wie lange das Vorhaben die Fläche für andere Nutzungsarten blockiert. Ergänzend soll für diesen Indikator ebenfalls betrachtet werden, wie lange die Regeneration der betroffenen in Anspruch genommenen Fläche dauert, wenn die vorgesehene Nutzung planmäßig endet und der Rückbau der Anlagen erfolgt ist (Binder et al., 2021). Für die hier betrachtete Fläche kann eine neutrale Bewertung erfolgen, denn alle für andere Schutzgüter relevanten ursprünglichen Funktionen können auch in der neuen Nutzungsart weiter erfüllt werden.

Der Indikator Nutzungsbeschränkte Nebenflächen bewertet die in den jeweiligen Varianten entstehenden nutzungsbeschränkten Nebenflächen im Vergleich zu den nutzungsbeschränkten Nebenflächen der Nullvariante (Binder et al., 2021). Diese Betrachtung ist im vorliegenden Fall redundant, da keine nutzungsbeschränkten Nebenflächen ausgewiesen werden.

Der Indikator Entlastungswirkung bewertet, wie stark die einzelnen Varianten die nutzungsbeschränkten Nebenflächen der Nullvariante entlasten (Binder et al., 2021). Diese Betrachtung ist im vorliegenden Fall redundant, da keine nutzungsbeschränkten Nebenflächen ausgewiesen werden.

Der Indikator Flächenbedarf beleuchtet die quantitative Ebene der Fläche und bewertet die absolute Flächeninanspruchnahme der Varianten im Vergleich zu jener der Nullvariante (Binder et al., 2021). Entsprechend des § 1 a Abs. 2 BauGB ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen.

Baubedingt kommt es sehr lokal zur Flächenversiegelung durch die Aufständerrung und durch die Zaunpfosten der Einfriedung des Solarparks. Ein rückstandloser Abbau der Anlage ist nach dem Ende der Laufzeit gegeben. Es ist daher keine Beeinträchtigung des Schutzguts Fläche zu erkennen.

Anlagebedingt kommt es zu einer Funktionsänderung im Bereich der von den Modulen überstandenen Fläche mit geringer Auswirkung auf die Verteilung von Regenwasser und Entstehung von Wärmeinseln.

Hinzukommt aber auch die Nutzungsänderung von intensiver Landwirtschaft hin zu entschleunigter Nutzung (entweder als Weide für Biorinder oder weiterhin als Acker ohne die maschinelle Ausbringung von Gülle). Neu in Anspruch genommen werden kleine Flächen für Trafo-Häuschen. Die Zuwegung erfolgt über bereits vorhandene Infrastruktur, Wartungswege sind unbefestigt. Entlastungswirkungen werden durch Flächen für Artenschutzmaßnahmen und durch Waldabstandsflächen erzeugt. Generell eröffnet Agri-PV die Möglichkeit der gesteigerten Flächeneffizienz durch Doppelnutzung (Rosenthal et al., 2024).

Es findet kein dauerhafter Entzug landwirtschaftlicher Produktionsfläche statt, da nach vollständigem Rückbau des Agri-Solarparks die Rückumwandlung des auf 30 Jahre befristeten sonstigen Sondergebietes zu Ackerland unter Beachtung der dann gültigen Rechtsvorschriften erfolgen kann. Der Vorhabenträger geht mit einer Lebensdauer der Agri-PVA von 40 Jahren aus und dem danach erfolgenden vollständigen Rückbau. Somit sind folglich **keine erheblichen** negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche erkennbar.

Betriebsbedingt ergeben sich keine Wirkungen auf das Schutzgut Fläche.

3.1.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Baubedingte Auswirkungen auf die Landschaft ergeben sich durch **Erschütterungen und Geräusche**, welche durch die Baumaschinen, das Rammen und das Baugeschehen selber ausgehen. Eine Auswirkung auf das Landschaftsbild ist aufgrund der kurzen Bauzeiten nicht gegeben.

PV-FFA wie APV haben **anlagebedingt** einen hohen Einfluss auf das **Landschaftsbild**, das Landschaftserleben und damit auch auf die Akzeptanz dieser Technologie, selbst wenn die Einstellung des Betrachters gegenüber Solarenergie grundsätzlich positiv ist (Hunziker et al. 2014 Rosenthal et al., 2024; Trommsdorff et al., 2024). Dies wird von der Tatsache unterstrichen, dass geplante PV-FFA Vorhaben oft an Ablehnungsgründen von landes- und regionalplanerischer Seite scheitern, die auf das Landschaftsbild zurückzuführen sind (Günnewig et al., 2007). In Bezug auf eine Störwirkung der Anlage selbst ist die Wirkintensität des zugrundeliegenden Silhouetteneffekts neben dem Landschaftsrelief und weiteren Vertikalstrukturen im räumlichen Zusammenhang der Anlage, von der Höhe der Vertikalstruktur abhängig (Herden et al., 2009). Bei hoch bzw. höher aufgeständerte APV-FFA ist dementsprechend von einem höheren Konfliktrisiko auszugehen. Dieser Effekte könnte sich insbesondere in ausgeräumten Agrarlandschaften mit fehlenden oder nur gering vorhandenen weiteren Vertikalstrukturen verstärken (Rosenthal et al., 2024). Die visuelle Wirkung von Agri-Solaranlagen ist zudem stark vom Betrachtungspunkt abhängig. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist deshalb nur **bedingt quantifizierbar**. Beurteilungsrelevant sind die Ausprägung bzw. das Vorhandensein naturraumtypischer Strukturen und Elemente der Kulturlandschaft, die Gliederung der Landschaft durch räumlich wirksame, naturnahe Elemente sowie die Nähe zu landschaftsbildprägenden Schutzgebieten. Es ist eine Sichtbarkeit von Anlagenbestandteilen, überwiegend zur offenen Landschaft, mit zunehmender Entfernung bzw. in der unmittelbaren Nähe zur Anlage zu erwarten. Die Wahrnehmbarkeit wird durch die angrenzenden Gehölzstrukturen reduziert.

Zum Teil wird die Sicht bereits von Alleebäumen und Feldgehölzen verstellt. Die Anlage wird zudem zukünftig im Norden und Osten von neuanzulegenden Hecken eingefasst, so dass die Agri-Solaranlage von Straßen und Siedlungen nicht sichtbar sein wird. Eine erhebliche Vorbelastung ist im Plangebiet nicht gegeben, so dass eine **mittlere Beeinträchtigung** des Landschaftsbildes durch die geplanten Module zu erwarten ist.

Betriebsbedingt ergeben sich keine Wirkungen auf das Schutzgut Landschaft.

3.1.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Schutzgebiete

Die geplante Agri-Solaranlage befindet sich außerhalb von internationalen und nationalen Schutzgebieten, weshalb aufgrund der räumlichen Entfernung keine Auswirkungen gegeben sind. Alle Schutzgebiete befinden sich deutlich außerhalb des Wirkraumes des Vorhabens. Es werden durch das Vorhaben daher keine schutzgebietsrelevanten Betroffenheiten ausgelöst.

3.1.8 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und Gesundheit

Baubedingte Auswirkungen auf den Menschen ergeben sich durch **Erschütterungen und Geräusche**, welche durch die Baumaschinen, das Rammen und das Baugeschehen selber ausgehen. Zeitweise tritt durch die Baumaßnahme und den damit einhergehenden akustischen und visuellen Belästigungen eine Beeinträchtigung der normalen Lebenssituation und der Erholungsfunktion in der näheren Umgebung ein. Die Wirkfaktoren haben i.d.R. eine überschaubare Reichweite und sind tagsüber und temporär, so dass die Beeinträchtigungen hinnehmbar sind. Die Wirkung stellt eine **geringe Beeinträchtigung** dar.

Die geplante Agri-Solaranlage hat auf den Menschen ähnliche **anlage- und betriebsbedingte** Auswirkungen wie auf Arten. So wirken sich die **Lichtemissionen**, die **elektrischen und magnetischen Spannungen**, die **visuelle Erscheinung** und die **Geräusche** ebenfalls auf die Menschen aus. Wobei die Reichweite von elektrischen und magnetischen Spannungen sowie von Geräuschen zu gering ist als dass sie auf die Bewohner in der Umgebung wirken könnte bzw. wahrnehmbar wäre. Der Mensch ist weniger sensibel gegenüber Umweltreizen bzw. bereits adaptiert an diese Reize als die meisten Tiere. Daher werden die Auswirkungen ebenfalls mit einem **geringen Risiko** eingestuft.

Besonders wahrnehmbar durch den Menschen ist das reflektierte Licht und somit eine eventuelle **Blendwirkung**. Zu einer Blendwirkung kommt es vor allem bei einer tieferstehenden Sonne. So kann es an machen Tageszeiten zu einer Belästigung der Allgemeinheit der Nachbarschaft und des Straßenverkehrs kommen. Diese können zu schädlichen Umwelteinwirkungen führen, wenn sie nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen darzustellen. Das Blendgutachten des Sachverständigen für Photovoltaik Dr.-Ing. Stefan Bofinger (2025) kommt zu dem Schluss, dass im relevanten Umfeld (100 m Radius) der Photovoltaikanlage keine schützenswerten Gebäude existieren und die Vorgaben der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI-Leitfaden, 2012) eingehalten werden. Hof Lalchow ist demnach als Immissionsort unproblematisch. Im Umfeld der geplanten „Agri-Solaranlage in Hof Lalchow“ wurden als relevanter Verkehrsweg die Bundesstraße B 191 und die Dorfstraße identifiziert. Entlang der B191 ist ein Blendschutz notwendig. Die Höhe muss so gewählt sein, dass die Sichtachse von LKW-Fahrer zu Moduloberkante wirkungsvoll durchbrochen wird bzw. dass die mögliche Blendung nur von oben

einwirkt und somit durch die normale Fahrzeugsonnenblende verdeckt werden kann. Dies ist ab einer Blendschutzhöhe von ca. 3 m - abhängig von der exakten Position – der Fall. Der Blendschutz – laut Gutachter - kann als Hecke oder in Form eines Blendschutzzaunes ausgeführt werden. Folgende Abbildung gibt die Lage des notwendigen Blendschutzes wieder.



Abbildung 8 Lage der Blendschutzhecke (grün dargestellt).

Gleichzeitig zeigen die Ergebnisdiagramme auf S. 20 und 21 des Gutachtens, dass die Blendung ab ca. 18:00 Anfang April bis Anfang Juni und dann noch einmal von August bis September auftreten. Durch die Anlage einer Hecke ist ein wirksamer Blendschutz zu erzielen, dabei muss bei der Gestaltung der Hecke auf Gehölze zurückgegriffen werden, die früh austreiben. Als frühblühende Gehölze bieten sich Birke (*Betula pendula*) und Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) an. Dazu können Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und Hechtrose (*Rosa glauca*) gepflanzt werden. Alle Arten erreichen Wuchshöhen von 3 m. Gleichzeitig wird ein ästhetischer Aspekt für Radfahrer erzeugt. Das zweite Zeitfenster ist durch belaubte Vegetation gut abzudecken. Die Auswirkung wird daher mit einem **geringen Risiko** eingestuft.

3.1.9 Auswirkungen auf das Schutzgut Kulturgüter und sonstige Sachgüter

Im Plangebiet gibt es keine Boden- oder Baudenkmale. Es gibt keine direkten Sichtbeziehungen zu (genutzten) Baudenkmalen in der Umgebung oder zu denkmalgeschützten Bauwerken.

Es treten keine bau-, anlage- und betriebs-/ wartungsbedingt Auswirkungen auf.

3.1.10 Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung

Folgende Projekt-Umwelt-Matrix visualisiert die Wirkfaktoren und ihre Bewertung:

Tabelle 6 Tabellarische Zusammenfassung der Wirkfaktoren und ihre Bewertung

Wirkfaktor	Bau-, (rückbau-) bedingt	Anlagebedingt	Betriebsbedingt/ wartungsbedingt
Flächenumwandlung, -inanspruchnahme	X	X	
Bodenversiegelung		X	
Bodenverdichtung	X		
Bodenumlagerung	X		
Schadstoffemissionen	X		X
Lichtemissionen		X	
Erschütterungen	X		
Scheuch-/Lockwirkung		X	
Zerschneidung/ Barriere-Effekt		X	
Verschattung, Austrocknung		X	
Aufheizen der Module		X	
Elektromagnetische Spannungen			X
Visuelle Wirkung der Anlage		X	
Geräusche	X		X



Wirkung nicht vorhanden bzw. vernachlässigbar



Mittlere Wirkung, die jedoch nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen führt



Starke Wirkung, die zu erheblichen Beeinträchtigungen für ein Schutzgut führt

3.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Es ist davon auszugehen, dass bei Nichtdurchführung des zu prüfenden Vorhabens das Plangebiet als landwirtschaftliche Nutzfläche bestehen bleibt. Die intensive ackerbauliche Bewirtschaftung würde weitergeführt werden – mit allen der konventionellen Landwirtschaft zur Verfügung stehenden Mitteln, die auch jetzt eingesetzt werden. Diese sind beispielsweise der Einsatz von Gülle und Pflanzenschutzmitteln, aber auch der Einsatz von Insektiziden. Der neue Entwurf der Düngelandesverordnung weist fast die Hälfte der landwirtschaftlichen Nutzfläche in MV als stark belastet aus. Nitratbelastetes Wasser ist für Kinder und Erwachsene gleichermaßen gesundheitsschädlich und kann u.a. Auslöser für verschiedene Krebsarten sein. Der Nitratüberschuss beeinträchtigt ganze Ökosysteme nachhaltig. Nicht nur die biologische Vielfalt nimmt ab und Arten sterben aus, sondern auch die Böden versauern. Bei Durchführung der Planung würden diese den Naturhaushalt belastenden Mittel nicht mehr eingesetzt wodurch sich die Belastung des (Grund-)

Wassers durch Nitrate lokal aber auch durch die ableitenden Gräben aus dem Plangebiet verringern würde.

3.3 Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung

Bei der Berücksichtigung von möglichen Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung der Umweltauswirkungen haben stets solche Priorität, die besonders gefährdete Artengruppen des Schutzgutes Arten und Biotope betreffen bzw. die Intensität relevanter Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch reduzieren. Die hier aufgezeigten Maßnahmen helfen die Auswirkungen zu vermeiden oder zu vermindern.

3.3.1 Schaffung von Ersatznistflächen

Zum Erhalt und der Entwicklung der Brutreviere der Feldlerche im räumlichen Zusammenhang wird eine Ausgleichsflächen (siehe Abbildung 9 und 10) um das gesetzlich geschützte Biotop PCH 14308 (GIS Code 0506-324B5048) angelegt. Diese Fläche wird aus der landwirtschaftlichen Nutzung herausgenommen und in Extensivgrünland mit entsprechenden Pflegemaßnahmen hergestellt. Die Fläche ist 1,2 ha groß. Hinzukommen Waldabstandsflächen mit weiteren 4,2 ha. Insgesamt werden 5,4 ha Grünland geschaffen. Damit bieten die Flächen ausreichend Ersatznistflächen in räumlicher Nähe.

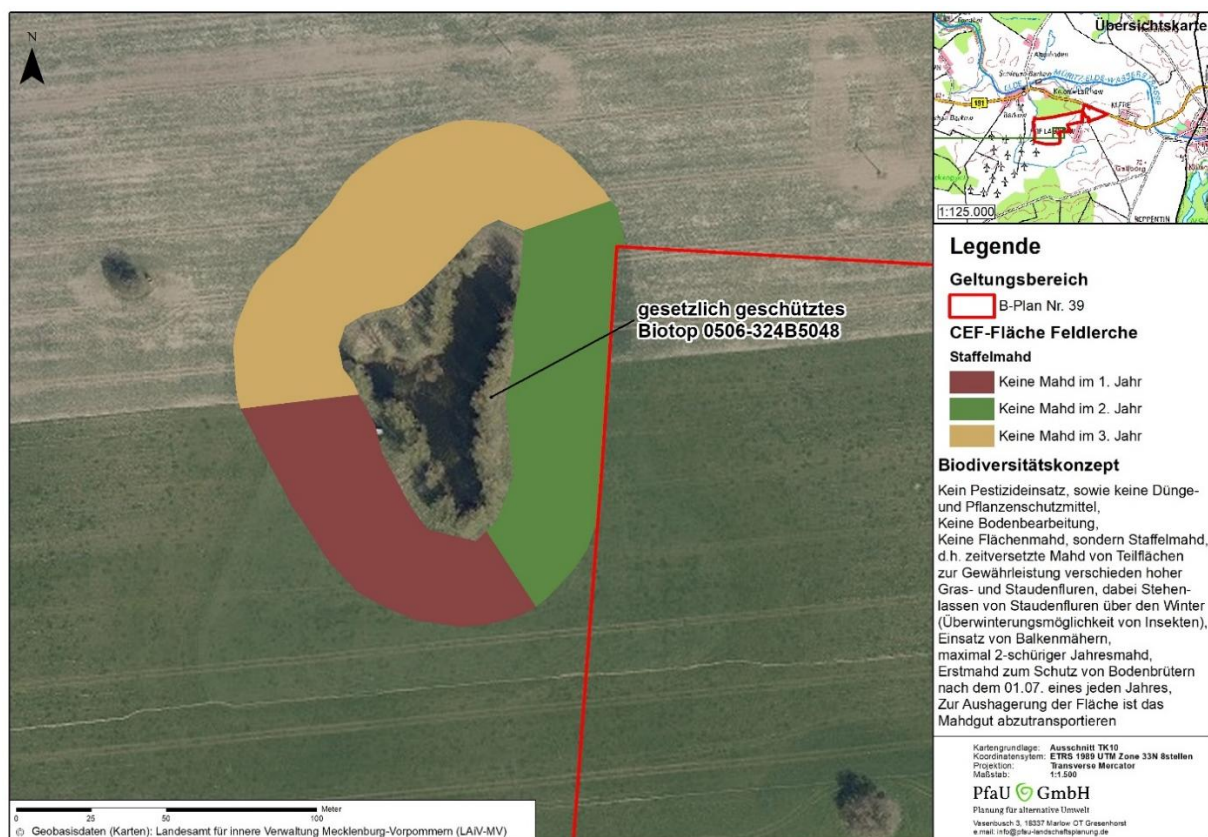


Abbildung 9 CEF-Fläche um das gesetzlich geschützte Biotop PCH 14308 (GIS Code 0506-324B5048) im Plangebiet des B-Plans Nr. 39 „Agri-Solaranlage in Hof Lalchow“

Als Grundorientierungswert für Brutreviergrößen können für die Feldlerche nach FFH-VP-Info des BfN (Stand 10.02.2022) 400 m² angenommen werden. Bei bisher sieben nachgewiesenen Brutpaaren im Plangebiet bieten die Flächen ausreichend Ersatznistflächen in räumlicher Nähe. Für die Gestaltung der Fläche gelten folgende Maßgaben:

- Verwendung von artenreicher Saatgutmischung aus regionaltypischen Wildpflanzen zertifizierter Herkunft für Initialsaat und für weiterer Einsaaten. Auf Flächen mit hoher Bodengüte oder höherem Restdünger Gehalt ist eine darauf abgestimmte geringere Aussaatmenge und angepasste Artenauswahl zu verwenden.
- Mahd außerhalb der Fortpflanzungszeit der Feldlerche, vom 01. September bis 28. Februar. Die Pflegeschnitte erfolgen alternierend i. d. R. auf 50 % der Fläche.
- Mahd der CEF-Fläche 15 cm über Geländeoberkante (Waldabstandsflächen 10 cm), Mahd mit Messerbalken. Das Mahdgut ist zu entfernen.
- Kein Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln
- Umsetzung der Maßnahme vor Baubeginn
- Für die Anerkennung gelten des Weiteren die Anforderungen für Maßnahme 2.31 im folgenden Kapitel.

3.3.2 Umwandlung von Acker in extensive Mähwiese (Maßnahme 2.33 der HzE)

Flächen im Geltungsbereich, die als Abstandsflächen zu Wald und Gehölzen fungieren, werden in Brachflächen mit Nutzungsoption als Mähwiese umgewandelt (siehe Abbildung 9 im nachfolgenden Kapitel). Um die gesetzlich geschützten Biotope sowie zum Wald wird ein Abstand von 10 bzw. 30 Meter eingehalten. Folgende Anforderungen werden dabei erfüllt (Maßnahmen zur Feldlerchenattraktivität wurden mit aufgenommen):

- Ersteinrichtung durch Selbstbegrünung
- dauerhaft kein Umbruch, keine Bodenbearbeitung
- kein Einsatz von Pflanzenschutzmitteln und Düngern
- Entwicklungspflege durch Aushagerungsmahd im 1. bis 3. Jahr ab dem 01.09. mit Abfuhr des Mähgutes
- Ab dem 4. Jahr ist die Mahd abschnittsweise und gestaffelt durchzuführen, so dass in jeder dieser Flächen ein breiter Streifen an Kräutern und Gräsern bis in den Sommer des nächsten Jahres stehen bleibt. Dadurch können Insektenlarven oder in den Stängeln abgelegte Insekteneier überwintern und die Biodiversität gesteigert werden. Das Mahdgut ist abzutransportieren.
- Mahd 10 cm über Geländeoberkante, Mahd mit Messerbalken
- Bei vermehrtem Auftreten von nitrophilen Kräutern (Brennnessel, Disteln, Krauser Ampfer) oder Landreitgras werden weitere Entwicklungsmaßnahmen mit der uNB abgestimmt.

Ziel ist die Entwicklung von biodiversen Flächen mit hoher Arten- und Strukturvielfalt, in denen gefährdete Arten vorkommen könnten und in denen keine bzw. nur schwache Beeinträchtigungen gegeben sind. Neben Sicherheitsaspekten werden hierdurch besonnte Säume und Strukturreichtum gefördert. Waldränder haben für zahlreiche Tiere und Pflanzen einen großen Stellenwert, da sie einen vielfältigen Übergangsbereich zwischen zwei unterschiedlichen Ökosystemen bilden.

3.3.3 Anlage von Feldhecken und Feldgehölzen (Maßnahme 6.31, 2.21 und 2.13 der HzE)

Um eine Sichtbarkeit von Anlagenbestandteilen zur offenen Landschaft und von Straße und Radweg aus zu reduzieren, wird die Wahrnehmbarkeit durch die Anlage von Feldhecken und Feldgehölzen reduziert. Folgende Maßnahmen sind geplant:

Tabelle 7 Maßnahmen zur Reduzierung der Wahrnehmbarkeit

Lfd. Nr. in Abb. 10	Maßnahme der HzE	Bezeichnung	Lage	Länge [m]
1	6.31	Anlage von freiwachsenden Hecken/Gebüsch	Parallel zur B191	660 + 195
2	2.21	Anlage von Feldhecken	sd. SO APV 5 zur Dorfstraße	190
3	2.13	Anlage von Feldgehölzen	Parallel im Westen der Ortschaft Hof Lalchow	500

Folgende Abbildung erlaubt eine räumliche Zuordnung der gewählten Maßnahmen.

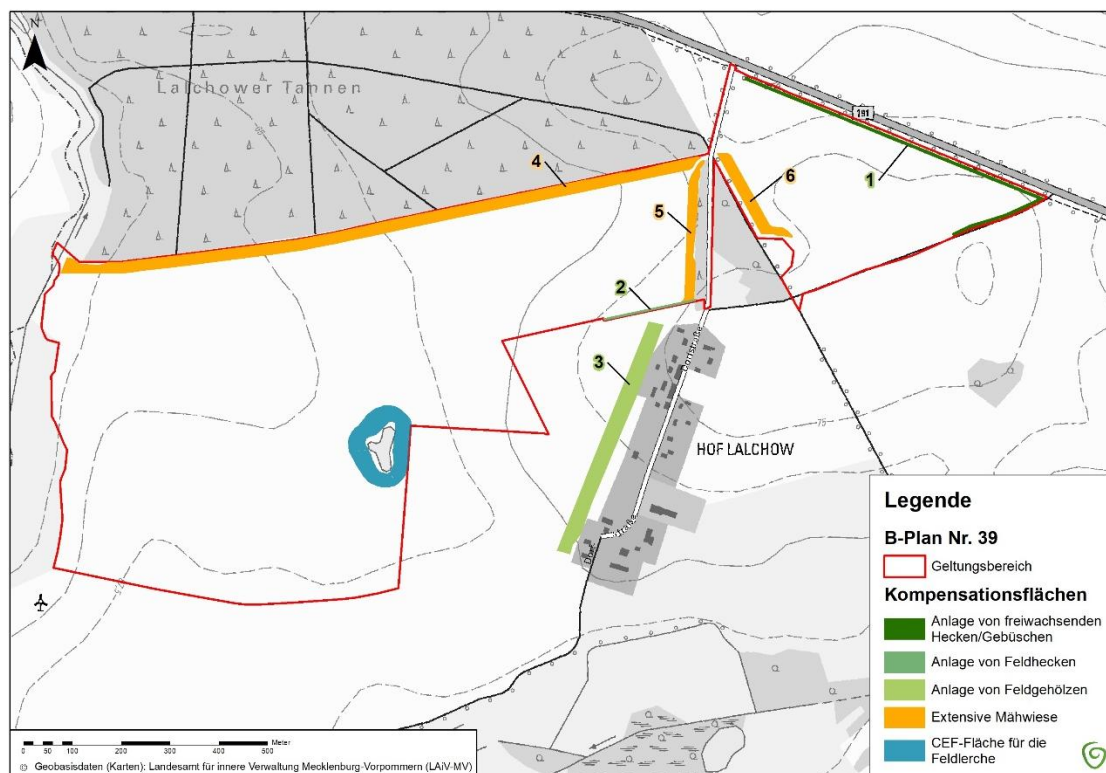


Abbildung 10 Hecken und Feldgehölze im B-Plan Nr. 39 „Agri-Solaranlage Hof Lalchow“

Durch ein abwechslungsreiches Inventar an verwendeten Straucharten wird neben der Möglichkeit für die ansässige Avifauna Nistplätze zu errichten auch das Nahrungsangebot im Plangebiet erweitert. Die dreireihige Hecke Nr. 1 im Norden besteht aus zwei äußeren, reinen Strauchreihen und einer inneren reinen Baumreihe, die innere Strauchreihe von Hecke Nr. 2 wird aller 15 m von einem Überhälter unterbrochen. Außen schließt sich ein 2 m breiter Krautsaum an, der sich von alleine einstellt. Die nördliche Hecke Nr. 1 ist 7 m breit und ~ 855 m lang, die Hecke Nr. 2 ebenfalls 7 m breit und ca. 190 m lang. Ein Pflanzschema, welches durch entsprechende Wiederholung auf die jeweilige Heckenlänge angepasst werden kann, ist in folgender Abbildung wiedergegeben.

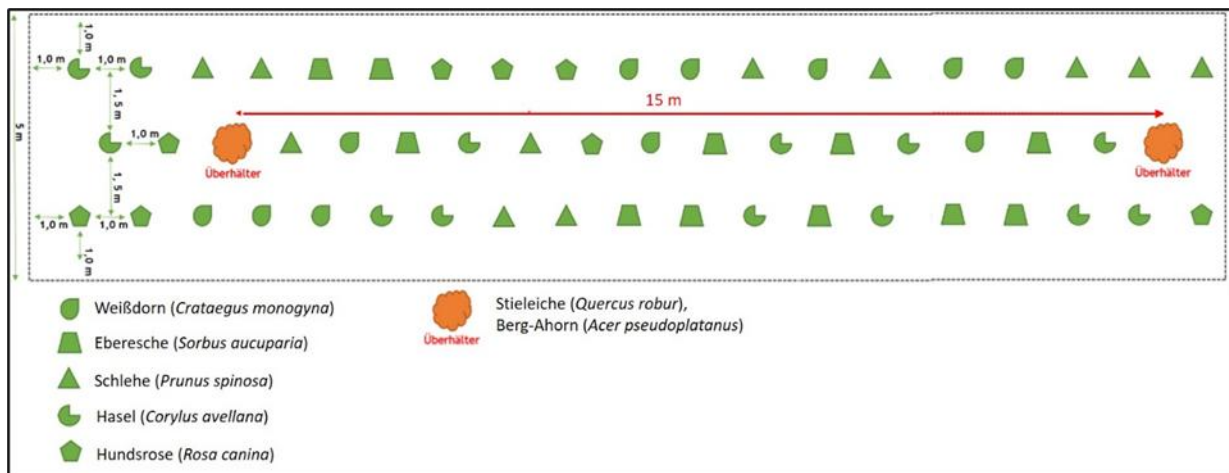


Abbildung 11 Pflanzschema einer dreireihigen Feldhecke mit Überhältern aller 15 m (abgewandelt von einem Schema der uNB Kreis Lippe)

Für die Etablierung, Entwicklungs- und Unterhaltungspflege der Feldhecke (Maßnahme 2.21 und 6.31) gelten folgende Bestimmungen:

- Vorlage eines Pflanzplans (siehe Abb. 10), mit den Arten Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hasel (*Corylus avellana*), Hechtrose (*Rosa glauca*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*) für die äußere und innere Strauchreihe. Die Gehölze für Hecke Nr. 2 in Abb. 9 sind Stieleiche (*Quercus robur*) und Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) aus möglichst gebietseigener Herkunft als einzelne großkronige Überhälter. Die Gehölze für Hecke Nr. 1 in Abb. 9 sind Birke (*Betula pendula*) und Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*).
- Sträucher: $\geq 60/100$ cm, dreitriebig, Pflanzabstand im Verband 1,0 x 1,5 m
- Bäume als Heister 250/300 cm, Abstände von 5 m untereinander in der nördlichen Hecke und in der Hecke nahe Hof Lalchow 15 m – 20m, Stammumfang 12/14 cm mit Zweibocksicherung
- Mindestreihenzahl 3 im Abstand von 1,5 m incl. beidseitiger Saum von 2 m Abstand vom Stammfuß
- Mindestbreite 7 m, Mindestlänge 50 m
- Sicherung der Pflanzung gegen Wildverbiss durch Schutzeinrichtungen, die frühestens nach 5 Jahren entfernt werden kann

- Pflege der Gehölze durch 1 bis 2malige Mahd je nach Standort und Vergrasung über einen Zeitraum von 5 Jahren
- Nachpflanzung der Bäume bei Ausfall, bei Sträuchern bei einem Ausfall von > 10%
- Bedarfsweise Bewässerung und Instandsetzung von Schutzeinrichtungen
- Verankerungen der Bäume nach dem 5. Standjahr entfernen
- Pflegemaßnahmen des Strauchsaumes beschränken sich auf seitliche Schnittmaßnahmen, um ein weiteres Ausbreiten zu verhindern

Der Sichtschutz für Hof Lalchow umfasst einen 500 m langen und min. 25 m breiten Gehölzstreifen, der überwiegend aus Baumarten aufgebaut wird. Der Gehölzstreifen/das Feldgehölz soll ein ganzjähriger Sichtschutz sowie ein attraktives Biotop für Fauna und Mensch sein. Bei der Auswahl der Gehölze stehen deshalb folgende Kriterien im Vordergrund:

- Immergrün sowie Nahrungsangebot für Avifauna
- Attraktiv (ästhetisch) für Menschen
- Standortangepasst und angepasst an klimatische Bedingungen

Es werden deshalb folgende Gehölze empfohlen: Eiche (*Quercus robur*), Kiefer (*Pinus sylvestris*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Cornelkirsche (*Cornus mas*), Eberesche (*Sorbus aucuparia*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Weißdorn (*Crataegus monogyna*), Hasel (*Corylus avellana*) und Hundsrose (*Rosa canina*).

Für die Etablierung, Entwicklungs- und Unterhaltungspflege der Feldhecke gelten folgende Bestimmungen:

- nicht auf wertvollen offenen Trockenstandorten (Karte III Punkt 6.1 GLRP) sowie in Rastvogelgebieten der Stufen 3 und 4 in ausgewiesenen Bereichen zur Strukturanreicherung in der Agrarlandschaft (Karte III Punkt 7.1 GLRP)
- andere Standorte nur in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde
- stufiger Aufbau des Feldgehölzes (Strauchsaum und Baumschicht aus Bäumen I. und II. Ordnung)
- keine wirtschaftliche Nutzung
- Vorlage eines Pflanzplanes:
 - Verwendung von standortheimischen Baum- und Straucharten naturnaher Feldgehölze
 - aus möglichst gebietseigenen Herkunft
 - Pflanzung von mindestens 5 Baum- und 5 Straucharten
 - Anteil von Baumgehölzen ca. 10 %, ab Flächengrößen von 0,5 ha Anteil Baumgehölze ca. 30 %

- Pflanzgrößen: Bäume als Heister 150/200 cm; Sträucher 60/100 cm, 3-triebig
- Pflanzabstände: Sträucher im Verband 1,0 m x 1,5 m
- Verankerung der Bäume
- Sicherung der Pflanzung gegen Wildverbiss durch Schutzeinrichtungen
- Vorgaben zur Fertigstellungs- und Entwicklungspflege:
 - Pflege der Gehölze durch ein- bis zweimalige Mahd je nach Standort und Vergrasung
 - über einen Zeitraum von 5 Jahren
 - Nachpflanzung der Bäume bei Ausfall, Heister und Sträucher bei mehr als 10 % Ausfall
 - bedarfsweise Bewässerung und Instandsetzung der Schutzeinrichtungen
 - Verankerung der Bäume nach dem 5. Standjahr entfernen
 - Abbau der Schutzeinrichtungen bei gesicherter Kultur, frühestens nach 5 Jahren
- Vorgaben zur Unterhaltungspflege:
 - Pflegemaßnahmen des Strauchsaumes beschränken sich auf seitliche Schnittmaßnahmen, um ein weiteres Ausbreiten zu verhindern
- Mindestflächengröße: 1.000 m², maximal 2,0 ha

3.3.4 Bauzeitenregelung, ggf. Vergrämung und ökologische Baubegleitung

Das Baufeld sowie die Wegetrassen müssen außerhalb der Brutzeit (01.09 bis 28./29.02) vorbereitet werden. Somit sind sämtliche Bauarbeiten innerhalb der Brutzeit, d.h. vom 01.03. bis 31.08. zu unterlassen. Sollte dies nicht möglich sein und das Schaffen des Baufeldes bis in den April eines Jahres dauern, sind die Bauarbeiten ohne Unterbrechung fortzuführen. Innerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit (also 01.03. bis 31.08.) sowie nach 5 Tagen anhaltender Baupause werden Vergrämuungsmaßnahmen zur Vermeidung von Ansiedlungen sowie eine ökologische Baubegleitung erforderlich. Vergrämuungsmaßnahmen sind nur innerhalb des Baufeldes einschließlich der Baustraßen und Zufahrten durchzuführen, da die Scheuchwirkung der Maßnahmen über das unmittelbare Baufeld hinaus geht und somit eine Ansiedlung störungsempfindlicher Arten auch im Umfeld vermieden wird. Eine ökologische Baubegleitung durch qualifiziertes Fachpersonal kann im Falle eines Baustops > 5 Tage das Baufeld auf eine zwischenzeitliche Ansiedlung von Brutvögeln überprüfen. Wenn dabei keine brütenden Vögel festgestellt werden, können die Bauarbeiten (wieder) aufgenommen werden. Wenn brütende Vögel festgestellt werden, dürfen die Bautätigkeiten erst nach Abschluss des Brutgeschäftes fortgesetzt werden.

3.3.5 Vermeidung von „Fallen“

Tiefe Baugruben oder Kabelgräben ohne Rampe, die über Nacht offenbleiben, sind am nächsten Morgen durch das Baupersonal zu kontrollieren. Tiere, die sich über Nacht in diesen „Fallen“ verirrt haben, sind umgehend freizulassen. Zudem sind Baugruben mit hinreichend Ausstiegshilfen (einfache Bretter, mind. 15 cm breit) auszustatten und ein Ausstieg zu gewährleisten. Bei längeren Baustopps (auch über das Wochenende) sind Baugruben durch Schutzzäune zu sichern.

3.3.6 Kleintiergängigkeit

Die Photovoltaik-Anlage wird schon aus Sicherheitsgründen mit einer Einfriedung versehen. Dabei ist auch im Sinne des Biotopverbundes stets eine Kleintiergängigkeit durch einen Abstand vom Zaun zum Boden zu gewährleisten, so dass keine Barrierewirkung besteht. Dies wird durch eine Maschenweite von 15 x 20 cm gewährleistet. So können Tiere von geringer Größe weiterhin die Fläche passieren und bleiben in ihren Wanderungen unbeeinflusst.

3.3.7 Anzeigepflicht für Funde o.ä.

Sollten während der Erdarbeiten archäologische oder geologische Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, wird gemäß § 11 DSchG M-V die untere Denkmalschutzbehörde des Landkreises benachrichtigt und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen von Mitarbeitern oder Beauftragten des Landesamtes für Kultur- und Denkmalpflege in unverändertem Zustand erhalten. Verantwortlich hierfür sind die Entdecker, der Leiter der Arbeiten, der Grundstückseigentümer sowie zufällige Zeugen, die den Wert des Fundes erkennen. Die Verpflichtung erlischt fünf Werktage nach Zugang der Anzeige, doch kann die Frist für eine fachgerechte Untersuchung im Rahmen des Zumutbaren verlängert werden.

Sollten im Zuge von Baugrunduntersuchungen Bohrungen niedergebracht werden, sind die ausführenden Firmen gegenüber dem Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V, Geologischer Dienst, meldepflichtig.

3.3.8 Technisch einwandfreier Zustand von Baufahrzeugen und Geräten

Vor Beginn von erforderlichen Bauarbeiten sind die Baufahrzeuge auf ihren technisch einwandfreien Zustand zu prüfen. Mängel an Fahrzeugen sind umgehend zu beheben. Mangelhafte Fahrzeuge und Geräte sind von der Baustelle zu entfernen. Vor Beginn der Bauarbeiten werden die Fahrzeugführer der Baufahrzeuge auf diese potenzielle Gefährdung hingewiesen und hinsichtlich einer ordnungsgemäßen und umsichtigen Bauausführung belehrt. Eignet sich trotz umsichtiger Arbeitsweise eine Havarie und kommt es dabei zur Freisetzung von Schadstoffen, so ist der verunreinigte Boden umgehend ordnungsgemäß zu entsorgen und gegen unbelasteten Boden auszutauschen. Die untere Wasserbehörde des Landkreises ist unverzüglich über die Havarie und die eingeleiteten Maßnahmen zu informieren. Die Bauleitung hat u. a. die Einhaltung der umweltschutzrelevanten Bestimmungen zu kontrollieren und durchzusetzen.

3.4 Prüfung anderweitiger Planungsmöglichkeiten

Die Anlage verzichtet auf die Umsetzung fossiler Energieträger zu Gunsten der Erzeugung von Solarenergie. Der erzeugte Strom soll in das öffentliche Versorgungsnetz eingespeist werden. In diesem Zusammenhang konzentrieren sich die Eingriffe auf den Plangebiet, der durch die derzeitige intensive landwirtschaftliche Nutzung nur eine geringe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz aufweist.

Im näheren Umfeld der Stadt Plau am See befinden sich derzeit keine vergleichbaren Standortalternativen zum Geltungsbereich des Bebauungsplanes Nr. 39, die nach Abwägung möglicher Alternativen einen wirtschaftlichen Betrieb einer Agri-Solaranlage zulassen.

Für die Standortwahl sprechen zudem die günstige Geländebeschaffenheit, sowie die weitgehend ungehinderte Sonneneinstrahlung.

4 Zusätzliche Angaben

4.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgte verbal argumentativ. Diese Methode der Umweltprüfung entspricht dem gegenwärtigen Wissensstand und in ihrem Umfang und Detaillierungsgrad den allgemein anerkannten planerischen Grundsätzen gemäß der bisherigen Rechtslage. Weitergehende technische Verfahren bei der Umweltprüfung wurden nicht verwendet.

4.2 Schwierigkeiten und Kenntnislücken

Der wesentliche Anteil externer Unterlagen und Daten zur Erstellung des vorliegenden Umweltberichtes lag vor. Weitergehende Daten zu Arten und Lebensräumen wurden durch gezielte Erhebungen ausgeräumt. Nach aktuellem Kenntnisstand zu Arten und Lebensräumen gibt es keine Erkenntnislücken. Schwierigkeiten bei der Aufnahme oder Recherche von Arten und Lebensräumen traten nicht auf.

Allgemein ist auf wissenschaftlicher Ebene anerkannt, dass sich die Individuenzahlen der Arten von Jahr zu Jahr verändern. Diese Tatsache kann zur Folge haben, dass einzelne Arten, die im Untersuchungsjahr mit sehr wenigen Individuen im oder in Nachbarschaft zum Plangebiet vorkamen, bei den Kartierungen unentdeckt blieben. Grundsätzlich sind einjährige Erfassungen von Arten-Gemeinschaften niemals als absolutistisches Arteninventar anzusehen.

Bei Betrachtung der aktuellen Lebensräume sind in diesem Planungsraum allerdings kaum weitere Arten als aus den abgeschätzten Arten-Gemeinschaften zu erwarten. Spezifische Lebensräume lassen spezifische Arten-Gemeinschaften erwarten.

Bei der Ermittlung, Bewertung und Prognose von Auswirkungen gegenüber abiotischen Schutzgütern traten bei Kenntnis des momentanen Vorhabens keine Schwierigkeiten auf.

4.3 Beschreibung der geplanten Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen der Durchführung des Bauleitplans auf die Umwelt

Über ein Monitoring überwacht die Stadt Plau am See die erheblichen Umweltauswirkungen, insbesondere um unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln. Das Monitoring-Konzept sieht vor, diese Auswirkungen durch geeignete Überwachungsmaßnahmen und

Informationen unter Berücksichtigung der Bringschuld der Fachbehörden nach § 4 Abs.3 BauGB in regelmäßigen Intervallen nach Realisierung des Vorhabens zu prüfen und gegebenenfalls geeignete Maßnahmen zur Abhilfe zu ergreifen. Die bestehenden speziellen Zuständigkeiten von Fachbehörden für die unterschiedlichen Belange des Umweltschutzes und der Umweltvorsorge sollen für das Monitoring der Gemeinden genutzt werden.

Der Schwerpunkt liegt allerdings auch auf unvorhergesehenen Auswirkungen auf Schutzgüter, die über folgende Anhaltspunkte ermittelt werden können:

- Überschreiten von Grenzwerten an Messstellen außerhalb des Plangebiets
- Unerwartet erhöhtes Verkehrsaufkommen
- Beschwerden von betroffenen Anwohnern (Lärm, Geruch, Lichtimmission)
- Defizite bei der Umsetzung von naturschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen

5 Eingriffs-Ausgleich-Bilanz gem. den Hinweisen zur Eingriffsregelung in MV

Grundlegendes Ziel jeder Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung ist, dass ein räumlicher ökologischer Zusammenhang zwischen Eingriff und Ausgleich entsteht. Diese Vorgaben entsprechen dem nationalen Gesetzesrahmen und sind mit den internationalen Vorgaben zum Naturschutzrecht konform (Ammermann et al., 1998; Bruns et al., 2001; Jessel et al., 2006).

Räumlicher Zusammenhang bedeutet nicht, dass ein Ausgleich direkt neben oder am Standort des Eingriffs stattfinden muss. Der räumliche Zusammenhang ist gegeben, wenn ein ökologisch vertretbarer Zusammenhang zwischen den Faktoren, die vom Eingriff betroffen sind, zwischen Eingriffs- und Ausgleichsort entsteht (Gassner, 1995). Im Sinne des internationalen Artenschutzes muss die Populationsebene der Arten Berücksichtigung finden. Die Aspekte der Populationsökologie können im gesamten Verbreitungsareal einer Art sinnvolle Schutzmaßnahmen hervorbringen, was historische Ausgleichsverpflichtungen direkt am Ort des Eingriffs nicht taten (Peters, 2002). So hat sich heute die Einsicht durchgesetzt, dass mit so genannten externen Ausgleichsmaßnahmen dem Biotop- und Artenschutz mehr geholfen ist, als mit Ausgleichsmaßnahmen an Ort und Stelle des Eingriffs (Reiter&Schneider, 2004; Spang&Reiter, 2005; Straßer&Gutsmiedl, 2001).

Beim Mecklenburgischen Modell zur Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs liegt als zentraler Baustein das Indikatorprinzip zugrunde, nach dem der Biotoptyp mit seiner Vegetation die Ausprägung von Boden, Wasser, Klima sowie den dort lebenden Arten widerspiegelt (Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern, 2018). Das heißt, dass einzelne Maßnahmen zur Kompensation gleichzeitig der Wiederherstellung verschiedener Wert- und Funktionselemente dienen müssen.

Voraussetzung zur Beurteilung eines jeden Eingriffs ist in jedem Fall die Erfassung und Bewertung der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen und seine Lage in einem landschaftlichen Freiraum. Hierzu ist vom Vorhabenträger eine Biotoptypenkartierung nach den Vorschriften der Biotopkartieranleitung des Landes Mecklenburg-Vorpommerns (2013) durchzuführen.

Zusätzliche Erhebungen wie beispielsweise das Erfassen von spezifischen Tierartengruppen müssen nur durchgeführt werden, wenn aufgrund komplexerer Eingriffe weitergehende Beeinträchtigungen der Wert- und Funktionselemente des Naturhaushalts und/oder des Landschaftsbildes zu erwarten sind.

Zur Eingriffsbewertung von PV-Anlagen werden die Hinweise zur Eingriffsregelung (HzE M-V 2018) angewendet.

5.1 Begründete Berechnung des Kompensationsbedarfs

Die betroffene Biotopfläche innerhalb des Sondergebiets beträgt 73.2559 m². Die Zuwegung ist so geplant, dass keine Eingriffe in bestehende Gehölze notwendig werden. Innerhalb des Plangebiets hält die Baugrenze einen Abstand von mindestens 10 m zu gesetzlich geschützten Biotopen ein.

5.1.1 Ermittlung des Biotopwertes (W)

Die Bewertung des Kompensationserfordernisses basiert auf den Vorgaben der HzE – Hinweise zur Eingriffsregelung (MLU, 2018). Hier ist der erste Schritt die Ermittlung des Biotopwertes (Abschnitt 3.1). Dort werden die Biotoptypen einer Wertstufe zugeordnet. Die Werteinstufung der betroffenen Biotoptypen erfolgt nach Anlage 3 der HzE. Für die Einstufung dienen als Basis die „Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland“ bzw. die Regenerationsfähigkeit. Der entsprechend höhere Wert wird als Grundlage für die Einstufung genutzt. Danach lässt sich der **durchschnittliche Biotopwert** ableiten, welcher als Grundlage für die Ermittlung des Kompensationsbedarfes benötigt wird.

Tabelle 8 Ermittlung des Biotopwertes

Wertstufe (nach Anlage 3)	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).	

5.1.2 Ermittlung des Lagefaktors (L)

Nach der HzE Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern, 2018 wird die Lage der vom Eingriff betroffenen Biotoptypen in wertvollen, ungestörten oder vorbelasteten Räumen über Zu- bzw. Abschläge des ermittelten Biotopwertes ermittelt. Die Raumzuteilung ist dabei abhängig von der Entfernung der Fläche zu Störquellen. Als Störquellen gelten u.a. Siedlungsbereiche, B-Plangebiete, alle Straßen und vollversiegelte ländliche Wege.

Das Plangebiet befindet sich zum Teil in einem Abstand < 100 m zu vorhandenen Störquellen (siehe Abbildung 11) und erhält dort einen **Lagefaktor von 0,75** (grüne Flächen). Die Flächen, die sich in einem

Abstand von 100 m bis 625 m zu vorhandenen Störquellen befinden erhalten ein **Lagefaktor 1** (blaue Flächen). Für Flächen, die weiter als 625 m von Störquellen entfernt sind, wird ein **Lagefaktor von 1,25** vergeben (weiße Flächen).

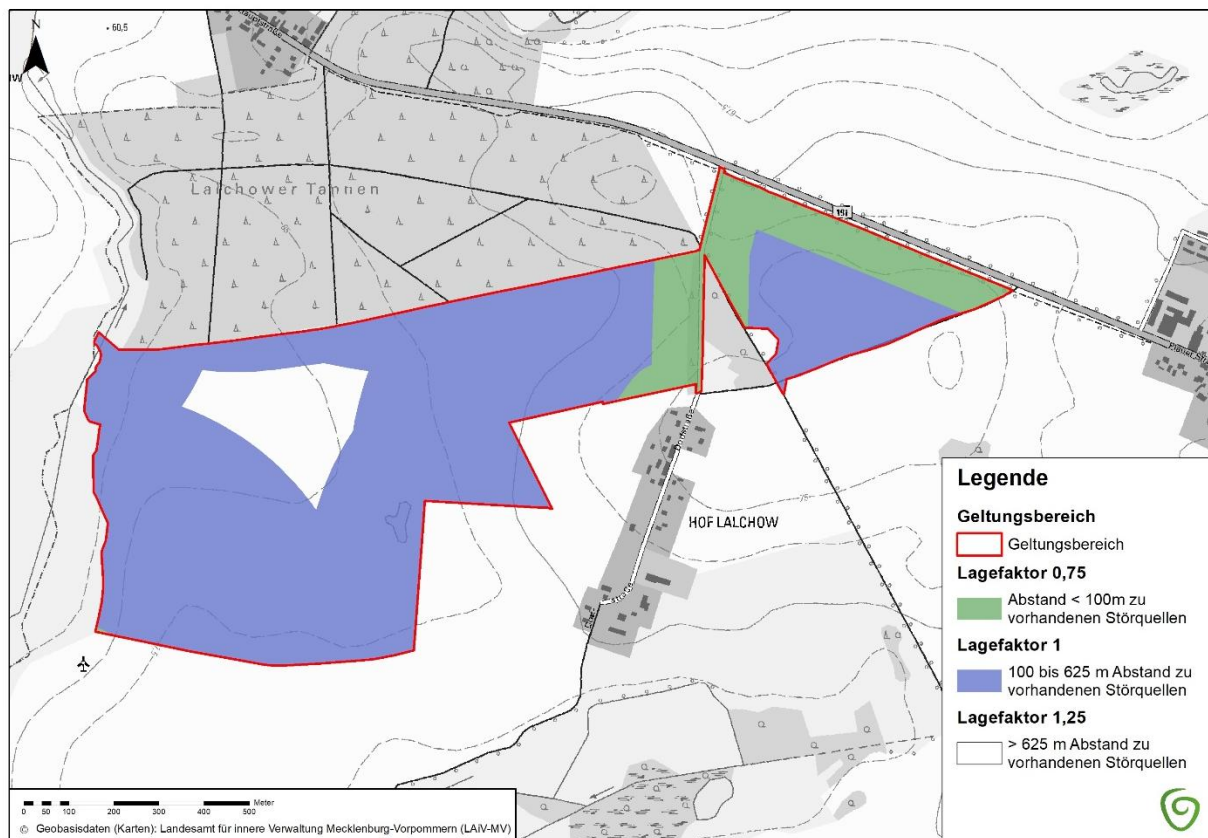


Abbildung 12 Lagefaktoren im Plangebiet

5.1.3 Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (unmittelbare Wirkung)

Für die Biotope, die durch einen Eingriff beseitigt bzw. verändert werden, ergibt sich das Eingriffsflächenäquivalent durch Multiplikation der betroffenen Flächen des Biotops, dem Biotopwert (W) und dem Lagefaktor (L).

Fläche [m ²] des betroffenen Biotops	x	Biotopwert des betroffenen Biotoptyps (W)	x	Lagefaktor (L)	=	Eingriffsflächenäquivalent für die Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung [m² EFÄ]
--	---	---	---	----------------	---	--

Entsprechend der Planungsunterlagen ist die geplante Agri-Solaranlage eine Anlage der Kategorie I gemäß DIN SPEC 91434:2021-05. Für die Kategorie I wird ein maximaler Verlust an landwirtschaftlich nutzbarer Fläche von 10 % vorgegeben. Entsprechend der Aussage von Frau Waldenspuhl (Ministerium für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern, telefonische Abstimmung am 23.01.2024 mit Frau Steinke, untere Naturschutzbehörde Landkreis Ludwigslust-Parchim) sind deshalb 10 % Flächenverlust (Biotopverlust) in der Eingriffsbilanzierung nach HZE zu berücksichtigen.

Tabelle 9 Berechnung des Kompensationsbedarfs durch die Beseitigung der Biotope

Biotop-code	Biotopname	betroffene Fläche [m²]	Wertstufe des Biotoptyps	Biotopwert	Lagefaktor	Eingriffsflächen-äquivalent [m²]
ACS	Sandacker	113.166	0	1	0,75	84.874
ACS	Sandacker	537.230	0	1	1	537.230
ACS	Sandacker	69.990	0	1	1,25	87.488
720.386						709.592
						10%
						70.959

Das Vorhaben verursacht einen Biotopverlust im rechnerisch ermittelten Umfang von **70.959 m²** Eingriffsflächenäquivalenten.

5.1.4 Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen (mittelbare Wirkungen/Beeinträchtigungen)

Auch Biotope, die in der Nähe des Eingriffs liegen, können mittelbar beeinträchtigt werden (Funktionsbeeinträchtigung), d.h. sie sind nur noch eingeschränkt funktionsfähig. Soweit gesetzlich geschützte Biotope oder Biotoptypen ab einer Wertstufe von 3 mittelbar beeinträchtigt werden, ist dies bei der Ermittlung des Kompensationsbedarfs zu berücksichtigen. Die Funktionsbeeinträchtigung nimmt mit der Entfernung ab, deshalb werden zwei Wirkfaktoren unterschieden, welche der Anlage 5 der Hinweise zur Eingriffsregelung Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern, 2018 zu entnehmen ist.

Wirkbereich I Wirkfaktor von 0,5

Wirkbereich II Wirkfaktor von 0,15

Von den Planungen gehen keine mittelbaren Beeinträchtigungen für gesetzlich geschützte Biotope aus, da die gesetzlich geschützten Biotope im Plangebiets ausgespart werden und ein Abstand von bis mindestens 10 m eingehalten wird. Damit wird die mittelbare Beeinträchtigung für diese Lebensräume so gering wie möglich gehalten.

Darüber hinaus werden FF-PVA in Anlage 5 nicht gesondert aufgeführt werden und das Vorhaben selbst nicht geeignet ist, mittelbare negative Wirkungen auf benachbarte Biotope auszuüben. Deshalb kann die Berechnung des Eingriffsflächenäquivalents für mittelbar beeinträchtigte gesetzlich geschützte Biotope entfallen.

5.1.5 Ermittlung der Versiegelung und Überbauung

Versiegelungen, die mit einem Eingriff einhergehen, führen zu weiteren Beeinträchtigungen insbesondere der abiotischen Schutzgüter, so dass eine zusätzliche Kompensationspflicht besteht. Diese ist biotopunabhängig. Eine teilversiegelte Fläche bekommt einen Zuschlag mit dem Faktor 0,2, auf eine vollversiegelte (überbaute) Fläche wird der Faktor 0,5 multipliziert.

Teil-/Vollversiegelte bzw. überbaute Fläche [m ²]	x	Zuschlag für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung	=	Eingriffsflächenäquivalent für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung [m² EFÄ]
---	---	---	---	--

Eine tatsächliche Versiegelung erfolgt lediglich durch Trafos, Zaunpfosten und Ramppfosten. Die versiegelte Fläche nimmt 250 m² ein (Berechnung durch die technische Abteilung der SUNfarming GmbH). Es gibt im Plangebiet keine teilversiegelten Flächen, da alle Wege unbefestigt sind. Nach der aktuellen Planung (Stand Februar 2025) ergibt sich folgende Berechnung:

Tabelle 10 Ermittlung des Eingriffsflächenäquivalents für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung

Art der Versiegelung	betroffene Fläche [m ²]	Zuschlag	Eingriffsflächenäquivalent [m ²]
Vollversiegelung durch Ramppfosten, Zaunpfosten und Trafos (laut MBP vom 10.02.2025)	250	0,5	125
Summe			125

5.1.6 Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Aus den 5.1 bis 5.3 errechneten Eingriffsäquivalenten ergibt sich durch Addition der multifunktionale Kompensationsbedarf.

Tabelle 11 Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung [m ² EFÄ]	+	Eingriffsflächenäquivalent für Funktionsbeeinträchtigung [m ² EFÄ]	+	Eingriffsflächenäquivalent für Vollversiegelung bzw. Überbauung [m ² EFÄ]	=	Multifunktionaler Kompensationsbedarf [m ² EFÄ]
70.959	+	0	+	125	=	71.084

Somit verursacht das Vorhaben einen **Multifunktionalen Kompensationsbedarf** im rechnerisch ermittelten Umfang von **71.084 m² Eingriffsflächenäquivalenten**.

5.1.7 Berücksichtigung kompensationsmindernder Maßnahmen / Korrektur Kompensationsbedarf

Kompensationsmindernde Maßnahmen sind Maßnahmen, die nicht die Qualität von Kompensationsmaßnahmen besitzen, gleichwohl eine positive Wirkung auf den Naturhaushalt haben (siehe Kapitel 2.7, HzE). Die kompensationsmindernde Maßnahme 8.30 nach HzE kann für die Agri-Solaranlage in Hof Lalchow keine Anwendung finden. Mit einer dauerhaften Weidenutzung durch Rinder können die Anerkennungskriterien dieser Maßnahme nicht erfüllt werden.

5.2 Maßnahmen der Kompensation

Ziel der Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung ist, einen räumlichen ökologischen Zusammenhang zwischen Eingriff und Ausgleich zu schaffen. Das bedeutet nicht, dass ein Ausgleich direkt neben oder am

Standort des Eingriffs stattfinden muss. Der räumliche Zusammenhang ist erfüllt, wenn ein ökologisch vertretbarer Zusammenhang zwischen den Faktoren, die vom Eingriff betroffen sind, zwischen Eingriffs- und Ausgleichsort entsteht (Gassner, 1995).

Ein Teil des Kompensationsbedarfs wird im Geltungsbereich des B-Plans umgesetzt. Hierfür werden Waldabstandsflächen in extensive Mähwiesen (Maßnahme 2.33 der HzE) umgewandelt, zwei Hecken und ein Feldgehölz (Maßnahme 6.31, 2.21 und 2.13 der HzE) angelegt. Für die Pflege und Entwicklung gelten die in Kapitel 3.3.2 und 3.3.3 angegebenen Bedingungen. Eine Abbildung zur räumlichen Einordnung ist ebenfalls in Kapitel 3.3.3 zu finden.

Tabelle 12 Berechnung des Kompensationsflächenäquivalents (KFÄ)

Nr.	kompensationsmindernde Maßnahme	Fläche [m ²]	KW Maßnahme	Leistungs-faktor	Flächenäquivalent kompensationsmindernde Maßnahme [m ² FÄ]
1	Anlage von freiwachsenden Hecken/Gebüsch (Maßnahme 6.31 der HzE)	5.936	1	n.a.	5.936
2	Anlage von Feldhecken (Maßnahme 2.21 der HzE)	424	2,5	0,5	530
2	Anlage von Feldhecken (Maßnahme 2.21 der HzE)	361	2,5	0,85	767
2	Anlage von Feldhecken (Maßnahme 2.21 der HzE)	148	2,5	1	370
3	Anlage von Feldgehölzen (Maßnahme 2.13 der HzE)	16.334	2,5	0,5	20.418
4	Umwandlung von Acker in Brachfläche mit Nutzungsoption als Mähwiese (Maßnahme 2.33)	625	2	0,5	625
4	Umwandlung von Acker in Brachfläche mit Nutzungsoption als Mähwiese (Maßnahme 2.33)	30.750	2	1	61.500
5	Umwandlung von Acker in Brachfläche mit Nutzungsoption als Mähwiese (Maßnahme 2.33)	5.353	2	0,85	9.100
6	Umwandlung von Acker in Brachfläche mit Nutzungsoption als Mähwiese (Maßnahme 2.33)	1.440	2	0,5	1.584
6	Umwandlung von Acker in Brachfläche mit Nutzungsoption als Mähwiese (Maßnahme 2.33)	3.746	2	1	8.242
Summe					109.072

Die erzielten Flächenäquivalente (109.072 m²) werden vom Kompensationsbedarf abgezogen, wodurch ein Überschuss von **37.987 m²** Eingriffsflächenäquivalenten entsteht. Weitere Maßnahmen sind nicht notwendig.

6 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Anlass zur Erstellung eines Umweltberichts (UB) gibt die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 39 „Agri-Solaranlage in Hof Lalchow“ im Landkreis Ludwigslust-Parchim. Das Plangebiet teilt sich auf in sieben Teilflächen und hat insgesamt eine Größe von 89,08 ha. Die Sondergebietsfläche ist ca. 72,04 ha groß. Die GRZ beträgt 0,6. Es handelt sich um eine intensiv landwirtschaftlich genutzte Fläche auf überwiegend sandigen Böden.

Im Rahmen des Umweltberichtes wurde der derzeitige Umweltzustand erfasst. Eine Untersuchung über zu erwartende Auswirkungen ggf. auf den Menschen und seine Gesundheit sowie auf die Bevölkerung insgesamt, auf Flora und Fauna, Schutzgebiete, den Boden, das Wasser, die Luft, das Klima sowie Kultur- und Sachgüter wurde durchgeführt. Die Prüfung der Wirkung der geplanten Agri-Solaranlage ergab insgesamt, dass die Schutzgüter aufgrund der beschriebenen vorhabenbedingten Auswirkungen nicht erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt werden. Der beschriebene Bauablauf lässt keine nachteiligen und nachhaltigen Auswirkungen auf die Schutzgüter vermuten.

Unter Einhaltung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahme ist von keiner Beeinträchtigung der relevanten und untersuchten Arten auszugehen. **Eine Beeinträchtigung weiterer besonders oder streng geschützter Arten ist nicht ableitbar.**

Der korrigierte multifunktionale Kompensationsbedarf für die durch die Errichtung des Solarparks Hof Lalchow beanspruchten Flächen beträgt gemäß naturschutzrechtlicher Eingriffsregelung **71.084 m² EFÄ**. Der Ausgleich erfolgt vollständig im Plangebiet durch die Anlage von Feldhecken und Feldgehölzen sowie der Umwandlung von Acker in Brachfläche mit Nutzungsoption als Mähwiese im Bereich der Waldabstandsflächen.

7 Literaturverzeichnis

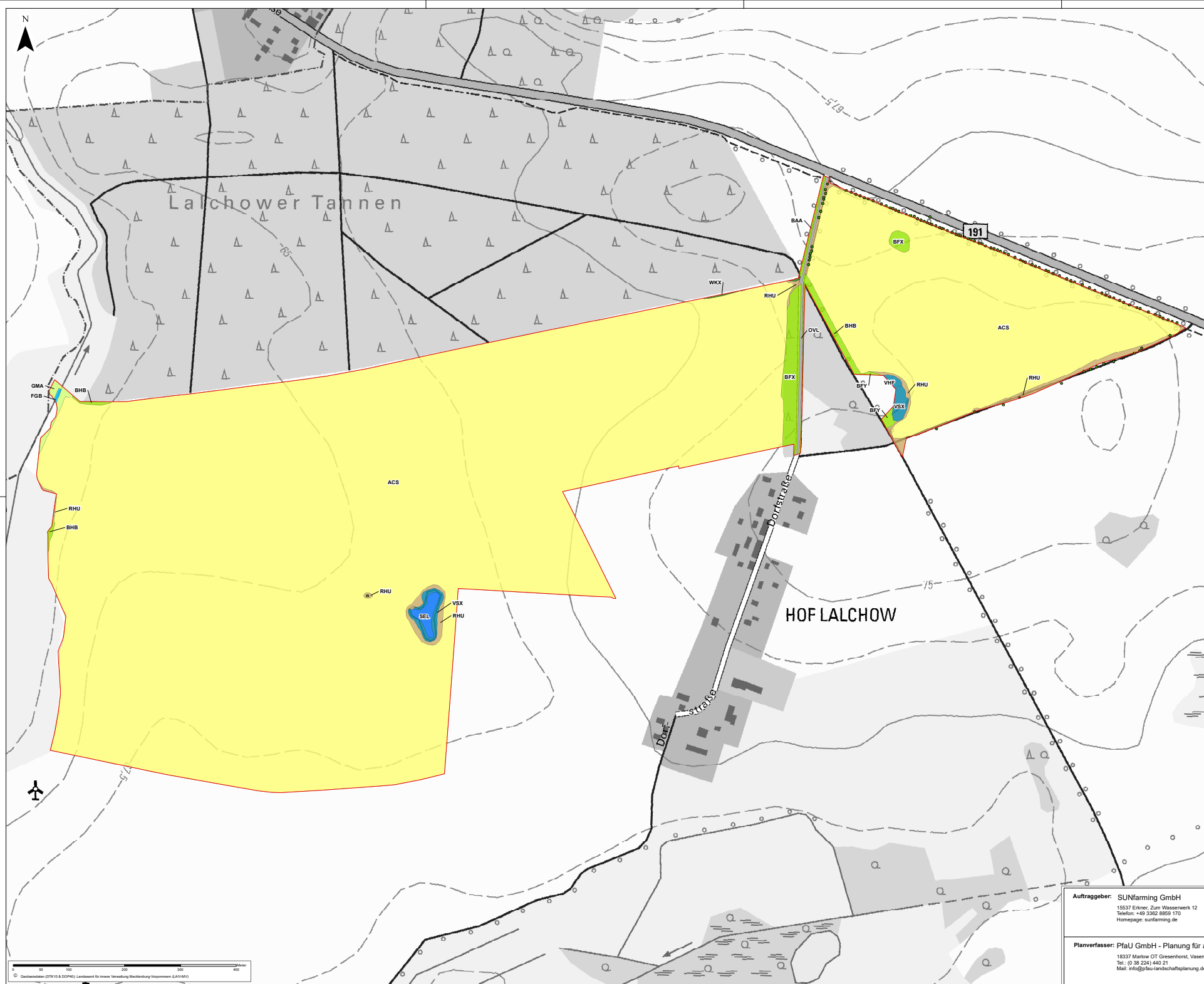
- Ammermann, K. et al., 1998. Bevorratung von Flächen und Maßnahmen zum Ausgleich in der Bauleitplanung. *Natur und Landschaft*, 4, 163-169.
- Badelt, O. et al., 2020. Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energielandschaft (INSIDE). Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz, Hannover.
- Baier, H. et al., 1999. Hinweise zur Eingriffsregelung. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, 3, 1-164.
- Binder, C., Krüger, G., Rudner, M., 2021. Das Schutzgut „Fläche“ in der Umweltverträglichkeitsprüfung. Eine neue Methode in Fachgutachten zu Straßenbauvorhaben. UVP-Report, 35, 26-33.
- Bönsel, A., 2003. Die Umweltverträglichkeitsprüfung: Neuregelungen, Entwicklungstendenzen. *Umwelt- und Planungsrecht*, 23 296-298.
- Bönsel, A., Matthes, J., 2007. Prozessschutz und Störungsbiologie - Naturschutzthesen seit dem ökologischen Paradigmenwechsel vom Gleichgewicht zum Ungleichgewicht in der Natur. *Natur und Landschaft*, 82, 323-327.
- Bruns, E., Herberg, A., Köppel, J., 2001. Typisierung und kritische Würdigung von Flächenpools und Ökokonten. UVP-Report, 1, 9-14.
- FFH-Directive, 1992. EU Flora-Fauna-Habitats Directive. 92/43/EWG. from 21 May 1992. European Community, Brüssel.
- Garniel, A., Daunicht, W.D., Mierwald, U., Ojowski, U., 2007. Vögel und Verkehrslärm. „Quantifizierung und Bewältigung entscheidungserheblicher Auswirkungen von Verkehrslärm auf die Avifauna“. FuE-Vorhaben des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, 02.237/2003/LR, 273.
- Gassner, E., 1995. Das Recht der Landschaft. Gesamtdarstellung für Bund und Länder. Neumann Verlag, Radebeul.
- Günnewig, D., Johannwerner, E., Metzger, J., Kelm, T., Wegner, N., 2022. Umweltverträgliche Standortsteuerung von Solar-Freiflächenanlagen
- Handlungsempfehlungen für die Regional- und Kommunalplanung. Umweltbundesamt Fachgebiet V 1.3 Erneuerbare Energien, pp. 74.
- Günnewig, D., Sieben, A., Püschel, M., Bohl, J., Mack, M., 2007. Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen. in: Bundesministeriums für Umwelt, N.u.R. (Ed.).
- Haaren, C.v., 2004. Landschaftsplanung. Ulmer Verlag, Stuttgart.
- Herbert, M., 2003. Das Verhältnis von Strategischer Umweltprüfung, Umweltverträglichkeitsprüfung und FFH-Verträglichkeitsprüfung. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, 75, 76-79.
- Herden, C., Rassmuss, J., Gharadjeghi, B., 2009. Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Bundesamt für Naturschutz, Berlin.
- Jessel, B., 2007. Die Zukunft der Eingriffsregelung im Kontext internationaler Richtlinien und Anforderungen. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege, 80, 56-63.
- Jessel, B., Schöps, A., Gall, B., Szaramowicz, M., 2006. Flächenpools in der Eingriffsregelung und regionales Landschaftswassermanagement. *Naturschutz und Biologische Vielfalt*, 33, 1-407.
- Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, 2013. Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern.

- Lieder, K., Lumpe, J., 2012. Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I“.
- Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern, 2018. Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE), Schwerin.
- Peschel, R., Peschel, T., Marchand, M., Hauge, J., 2019. Solarparks - Gewinne für die Biodiversität. Der Bundesverband Neue Energiewirtschaft, 2-73.
- Peschel, T., Peschel, R., 2023. Photovoltaik und Biodiversität - Integration statt Segregation! Naturschutz und Landschaftsplanung, 55, 18-25.
- Peters, G., 2002. Schriftwechsel mit Günter Peters im Rahmen des Verfassens meiner Dissertation.
- Reiter, S., Schneider, B., 2004. Chancen durch Kompensationsflächenpools und Ökokonto für die Fachplanung, dargestellt am Beispiel der Zusammenarbeit zwischen der Bundesforst- und Straßenbauverwaltung. Rostocker Materialien für Landschaftsplanung und Raumentwicklung, 3, 75-90.
- Rosenthal, S. et al., 2024. Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen, Agri-PV und Potenziale für eine naturverträgliche Gestaltung, Bonn.
- Spang, W.D., Reiter, S., 2005. Ökokonten und Kompensationsflächenpools in der Bauleitplanung und der Fachplanung. Anforderungen, Erfahrungen, Handlungsempfehlungen. Erich Schmidt Verlag, Berlin.
- Steege, H., Zagt, R., 2002. Density and diversity. Nature, 417, 698-699.
- Straßer, H., Gutmiedl, I., 2001. Kompensationsflächenpool Stepenitzniederung Perleberg. UVP-Report, 1, 15-18.
- Thiemann, R., 2024. Auswirkungen von Freiflächenphotovoltaikanlagen auf Vögel und Vogelgemeinschaften in einem Solarpark bei Köthen (Anhalt-Bitterfeld), pp. 22.
- Tröltzsch, P., Neuling, E., 2013. Die Brutvögel großflächiger Photovoltaikanlagen in Brandenburg. Vogelwelt, 134, 155 – 179.
- Trommsdorff, M. et al., 2024. Agri-Photovoltaik: Chance für Landwirtschaft und Energiewende - Ein Leitfaden für Deutschland. in: ISE, F.-I.f.S.E. (Ed.), Freiburg.
- Westmecklenburg, A.f.R.u.L., 2011. Regionales Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg. 17, 169.
- Wirth, H., 2022. Aktuelle Fakten zur Photovoltaik in Deutschland. Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme, Freiburg.

Anlage 1

Karte Biotopkartierung Hof Lalchow

Maßstab 1:3.000



Biototypen Mecklenburg-Vorpommern nach LUNG (2013)

Legende

B-Plan Nr. 39

Geltungsbereich

Wälder

WKX Kiefern-mischwald trockener bis frischer Standorte

Feldgehölze, Alleen und Baumreihen

BAA Allee §

BFX Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten §

BFY Feldgehölz aus überwiegend nichtheimischen Baumarten

BHB Baumhecke §

• Baumreihen und Einzelbäume

Fließgewässer

FGB Graben mit intensiver Instandhaltung

Stehende Gewässer

SEL Wasserlinsen-, Froschbiss- und Krebscheren-Schwimmdecke §

Waldfreie Biotopie der Ufer sowie eutropher Moore und Sümpfe

VHF Hochstaudenflur feuchter Moor- und Sumpfstandorte §

VSX Standorttypischer Gehölzsaum an stehenden Gewässern §

Grünland und Grünlandbrachen

GMA Artenarmes Frischgrünland

Staudensäume, Ruderalfluren und Trittrassen

RHU Ruderal Staudenflur frischer bis trockener Mineralstandorte

Acker- und Erwerbsgartenbaubiotopie

ACS Sandacker

Siedlungs-, Verkehrs- und Industrieflächen

OBD Brachfläche der Dorfgebiete

ODF Ländlich geprägtes Dorfgebiet

OVB Bundesstraße

OVF Versiegelter Rad- und Fußweg

OVL Straße

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

Für die behördliche spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP)

Für den Bebauungsplan Nr. 39

„Agri-Solaranlage in Hof Lalchow“

Unterlage Nr.: **1.01**

Stand: Januar 2025

Auftraggeber: **SUNfarming GmbH**

Zum Wasserwerk 12

15537 Erkner

Telefon: +49 3362 8859 170

Homepage: sunfarming.de

Planverfasser:

PfaU  GmbH

Planung für alternative Umwelt

Vasenbusch 3

18337 Marlow OT Gresenhorst

Tel.: 038224-44021

E-Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de

<http://www.pfau-landschaftsplanung.de>



INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 Einleitung.....	1
1.1 Rechtliche Grundlagen.....	1
1.2 Aufgabenstellung und Herangehensweise	5
2 Anlass, Gebiets- und Vorhabensbeschreibung.....	7
2.1 Anlass	7
2.2 Gebietsbeschreibung	8
2.3 Vorhaben – Maß und Ziel der baulichen Nutzung	9
2.4 Wirkung des Vorhabens.....	10
3 Relevanzprüfung.....	12
3.1 Bestimmung prüfungsrelevanter Arten	12
4 Bestandsdarstellung und Abprüfen der Verbotstatbestände	29
4.1 Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie.....	29
4.1.1 Reptilien.....	29
4.1.1.1 Erfassungsmethode	30
4.1.1.2 Ergebnisse	31
4.1.2 Amphibien	32
4.1.2.1 Erfassungsmethode	32
4.1.2.2 Ergebnisse	33
4.2 Europäische Vogelarten nach VSchRL.....	34
4.2.1 Methodik Brutvogelkartierung.....	34
4.2.2 Ergebnis	36
4.2.2.1 Bodenbrüter.....	38
4.2.2.2 Baum- und Buschbrüter	42
5 Maßnahmen zur Vermeidung und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen	44
6 Zusammenfassung des AFB	46
7 Literaturverzeichnis.....	47

ANHANG

Nr.	Bezeichnung	Seite
1	Brutvogelkartierung 2024	49
2	Reptilienkartierung 2024	50
3	Amphibienkartierung 2024	51

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

	Seite
Abbildung 1	Prüfschema der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung..... 6
Abbildung 2	Übersichtskarte zu dem Plangebiet des B-Plans 39 7
Abbildung 3	A) Drohnenaufnahme vom Osten des Plangebiets (SO APV 6 und 7), B) Drohnenaufnahme (Blick Richtung Süden) des gesetzlich geschützten Biotops PCH14308 (permanentes Kleingewässer) sowie der Solitärbäume im Westen von SP APV 2 (rechter Bildrand) und außer des Plangebiets (links oben), C) Birken-Kieferngehölzstreifen an der Dorfstraße nach Hof Lalchow, D) Waldrand der Lalchower Tannen, E) Permanentes Kleingewässer mit Kopfweiden im Mai 2024..... 8
Abbildung 4	A) Waldrand Lalchower Tannen B) abgelegte Lesesteine und Holzschnitt im Kiefer-Birken-Streifen C) gesetzlich geschütztes Biotop PCH13888 D) Gehölze im Südwesten von SO APV 5 30
Abbildung 5	A) permanentes Kleingewässer im Süden von SO APV 3 (Biotop PCH14308, GIS-Code: 0506-324B5048), B) Graben L5925.093 im Westen des Plangebiets, C) ehemaliges, entwässertes Feldsoll auf SO APV 5 (Biotop PCH13888) D) natürliche, mit Brennesseln überwucherte Senke im Südwesten von SO APV 5 33
Abbildung 6	Feldlerchen-Ausgleichsfläche 41

TABELLENVERZEICHNIS

	Seite
Tabelle 1	Projektbedingte Wirkfaktoren..... 11
Tabelle 2	Relevanzprüfung für die Arten des Anhang IV der FFH-RL..... 14
Tabelle 3	Relevanzprüfung für Europäische Vogelarten nach VSchRL 28
Tabelle 4	Festgestellte Reptilien im UG 31
Tabelle 5	Witterungstabelle Kartierungen 2024 (Dämmerungsbegehung grau hinterlegt)..... 35
Tabelle 6	Ergebnistabelle Brutvogelkartierung 2024..... 36
Tabelle 7	Brutgilden im Untersuchungsgebiet..... 38
Tabelle 8	Übersicht über ausgewiesene Vermeidungsmaßnahmen 44
Tabelle 9	Übersicht über CEF-Maßnahmen 45

VERWENDETE ABKÜRZUNGEN

Abb.	Abbildung
AFB	Artenschutzfachbeitrag
BAV	Bundes-Artenschutzverordnung (BArtSchV 2009)
BGB	Bürgerliches Gesetzbuch
BImSchG	Bundes-Immissionsschutzgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
CEF-Maßnahme	Continuous ecological functionality-measures, übersetzt: Maßnahmen für die dauerhafte ökologische Funktion
FF-PVA	Freiflächen-Photovoltaikanlage
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (umgangssprachlich für Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen)
GRZ	Grundflächenzahl
LBP	Landschaftspflegerischer Begleitplan
MTB	Messtischblatt
SPA	Special Protection Area, englische Bezeichnung für ein Europäisches Vogelschutzgebiet nach der Vogelschutzrichtlinie
UR	Untersuchungsraum (bezeichnet jenen Raum in den die projektspezifischen Wirkfaktoren hineinreichen)
VG	Vorhabensgebiet
VM	Vermeidungsmaßnahme
VSchRL	Vogelschutzrichtlinie (kurz für Richtlinie 79/409/EWG über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten)

1 Einleitung

1.1 Rechtliche Grundlagen

Die durch das Urteil des Europäischen Gerichtshofs vom 10. Januar 2006 in der Rechtssache C-98/03 veranlassten relevanten Änderungen des Bundesnaturschutzgesetzes mit Blick auf den Artenschutz sind erstmals am 18.12.2007 in Kraft getreten (sog. Kleine Novelle des BNatSchG). Mit dem Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I, S. 2542) erfolgte eine erneute diesbezügliche Anpassung. Die zentralen Vorschriften zum besonderen Artenschutz finden sich in den §§ 44 bis 47 BNatSchG und gelten unmittelbar, d. h. es besteht keine Abweichungsmöglichkeit im Rahmen der Landesregelung. Die Vorschriften sind striktes Recht und als solches abwägungsfest.

Der Artenschutz erfasst zunächst **alle** gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG **streng oder besonders geschützten Arten** (BVerwG, 2010, Gellermann&Schreiber, 2007).

Für eine rechtskonforme Umsetzung der novellierten artenschutzrechtlichen Bestimmungen wurde es erforderlich, das Eintreten der Verbotsnormen aus § 44 Abs. 1 BNatSchG zu ermitteln und darzustellen. Als fachliche Grundlage für die erforderlichen Entscheidungsprozesse sind im Rahmen von Genehmigungsverfahren also artenschutzrechtliche Fachbeiträge (AFB) zu erarbeiten. Europarechtlich ist der Artenschutz in den Artikeln 12, 13 und 16 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992 - FFH-Richtlinie - (ABl. L 206 vom 22.07.1992, S. 7) sowie in den Artikeln 5 bis 7 und 9 der Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten vom 30.11.2009 - Vogelschutzrichtlinie - (ABl. L 20 vom 26.01.2010, S. 7) verankert.

So verbietet Art. 12 Abs. 1 FFH-Richtlinie:

- a) alle absichtlichen Formen des Fangs oder der Tötung von Exemplaren der Tierarten nach Anhang IV a),
- b) jede absichtliche Störung der Tierarten nach Anhang IV a), insbesondere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten,
- c) jede absichtliche Zerstörung oder Entnahme von Eiern der Tierarten nach Anhang IV a) aus der Natur,
- d) jede Beschädigung oder Vernichtung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Tierarten nach Anhang IV a).

Art. 13 Abs. 1 FFH-Richtlinie verbietet:

- a) absichtliches Pflücken, Sammeln, Abschneiden, Ausgraben oder Vernichten von Exemplaren der Pflanzenarten nach Anhang IV
- b) in deren Verbreitungsräumen in der Natur.

Nach Art. 16 Abs. 1 der FFH-Richtlinie kann von diesen Verboten u. a. abgewichen werden, wenn es keine anderweitige zufriedenstellende Lösung gibt (die zu keinen oder geringeren Beeinträchtigungen der Arten nach Anhang IV führen), die Populationen der betroffenen Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet trotz der Ausnahmeregelung ohne Beeinträchtigung in einem günstigen Erhaltungszustand verweilen und zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art vorliegen.

Gemäß Art. 5 der Vogelschutzrichtlinie ist es verboten:

- a) Vogelarten, die unter Art. 1 der Richtlinie fallen, absichtlich zu töten oder zu fangen,
- b) Nester und Eier dieser Vogelarten absichtlich zu zerstören oder zu beschädigen oder Nester zu entfernen,
- c) Vogelarten, die unter Art. 1 fallen, absichtlich zu stören, insbesondere während der Brut- und Aufzuchtzeit, sofern sich diese Störung auf die Zielsetzung dieser Richtlinie erheblich auswirkt.

Nach Art. 9 der Vogelschutzrichtlinie kann von diesen Verboten u. a. abgewichen werden,

wenn es keine andere zufriedenstellende Lösung gibt, das Abweichen von den Verboten im Interesse der Volksgesundheit, der öffentlichen Sicherheit oder im Interesse der Sicherheit der Luftfahrt geschieht und gem. Art. 13 Vogelschutzrichtlinie darf die getroffene Maßnahme nicht zu einer Verschlechterung der derzeitigen Lage des Erhaltungszustandes aller unter Artikel 1 fallenden Vogelarten führen.

Verbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG sind die generellen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände:

„Es ist verboten,

1. 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,
2. 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,
3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.“

Diese Verbote werden um den für Eingriffsvorhaben und Vorhaben, die nach einschlägigen Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, relevanten Absatz 5 des § 44 BNatSchG ergänzt: Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5.

Ausnahmen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG richten sich im Folgenden nach:

Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt, kann die nach Landesrecht zuständige Behörde von den Verboten des § 44 im Einzelfall Ausnahmen zulassen, wenn die Voraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind. Möglich ist dies

1. zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,
2. zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,
3. für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,
4. im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
5. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG weitergehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Abs. 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Abs. 2 der Richtlinie 79/409/EWG sind zu beachten. Die Landesregierungen können Ausnahmen auch allgemein durch Rechtsverordnung zulassen. Sie können die Ermächtigung nach Satz 4 durch Rechtsverordnung auf andere Landesbehörden übertragen.“

Befreiungen gem. § 67 BNatSchG

Von den Verboten des § 44 kann auf Antrag Befreiung gewährt werden, wenn die Durchführung der Vorschrift im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde. Die Befreiung kann mit Nebenbestimmungen versehen werden.

Die Vorschrift nimmt eine Neukonzeption des Instrumentes der naturschutzrechtlichen Befreiung vor, die allerdings bereits durch das Erste Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 12. Dezember 2007 (BGBl. I 2873) angelegt wurde. Mit diesem Gesetz wurde für die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote des Besonderen Artenschutzes der Befreiungsgrund der unzumutbaren Belastung eingeführt. § 67 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG entspricht dem § 62 Satz 1 BNatSchG in der bis Ende Februar 2009 geltenden Fassung. Der Begründung zum BNatSchG (BT-Drs. 278/09, S. 241) ist zu entnehmen, dass die für die Verbote des besonderen Artenschutzes bestehende Befreiungslösung fortgeführt wird. Damit sind auch die Aussagen der LANA für das BNatSchG 2010 gültig. In Anwendung der Vollzugshinweise der LANA 2 sind folgende Aussagen zutreffend:

Die Befreiung schafft die Möglichkeit, im Einzelfall bei unzumutbarer Belastung von den Verboten des § 44 BNatSchG abzusehen. Mit der Änderung des BNatSchG wurde das Verhältnis zwischen Ausnahmen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG und Befreiung nach § 67 BNatSchG neu justiert. Fälle, in denen

von den Verboten des § 44 BNatSchG im öffentlichen Interesse Ausnahmen zugelassen werden können, werden nunmehr in § 45 Abs. 7 vollständig und einheitlich erfasst.

Zum Beispiel im Fall von notwendigen Gebäudesanierungen kann eine Befreiung nach § 67 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG gewährt werden, wenn ansonsten z.B. eine Instandsetzung nicht oder nicht mit dem gewünschten Erfolg vorgenommen werden könnte. Dies wäre als eine vom Gesetzgeber unter Berücksichtigung von Sinn und Zweck der Verbotsnorm unzumutbare Belastung anzusehen. Subjektiv als Lärm empfundene Belästigungen (z.B. Froschquaken) oder subjektiven Reinlichkeitsvorstellungen zuwiderlaufende Verschmutzung durch Exkrememente (z.B. unter Vogelnestern) rechtfertigen eine Befreiung nicht. Vielmehr war der Gesetzgeber der Auffassung, dass diese Auswirkungen von natürlichen Lebensäußerungen der Tiere hinzunehmen sind. In diesen Fällen liegt also keine unzumutbare Belastung vor. Vielmehr ist es zumutbar, Vermeidungsmaßnahmen zu ergreifen, wie z.B. das Anbringen von Kotbrettern unter Schwalbennestern. Soweit ein Lebensraum für Tiere künstlich angelegt wurde, kann eine besondere Härte vorliegen, wenn entsprechend der Art der Nutzung des Gebiets (z.B. ein Wohngebiet) die Belästigung unzumutbar ist (z.B. Froschteich).

In die Beurteilung, ob Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt sind, werden Maßnahmen zur Vermeidung sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen einbezogen. Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen (mitigation measures) sind beim jeweiligen Vorhaben zu berücksichtigen.

Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen führen dazu, dass Projektwirkungen entweder vollständig unterbleiben oder soweit abgemildert werden, dass keine erhebliche Beeinträchtigung für die geschützte Art erfolgt.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gem. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG, die als CEF-Maßnahmen bezeichnet werden (continuous ecological functionality-measures), gewährleisten die kontinuierliche ökologische Funktionalität betroffener Fortpflanzungs- oder Ruhestätten und setzen unmittelbar am betroffenen Bestand der geschützten Arten an.

Diese Prüfung von Verboten bei gleichzeitiger Betrachtung von Vermeidung oder vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) oder ggbfs. Ausnahmeprüfung bzw. Befreiungen sollen eigenständig abgehandelt und ins sonstige Genehmigungsverfahren integriert werden. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind nachfolgende Arten aus dem Anhang IV der FFH-RL, nämlich insbesondere Fischotter, Biber, Muscheln, Fische, Amphibien, Reptilien, Tagfalter und Libellen sowie die europäischen Vogelarten aus der VSchRL als relevante Arten in einer speziellen gutachterlichen Artenschutzprüfung abzuchecken.

Der Check dieser relevanten Arten erfolgt in Steckbriefform, wonach kurze Informationen zu autökologischen Kenntnissen der Art (spezifische Lebensweise), Angaben zum Gefährdungsstatus, Angaben zum Erhaltungszustand und der Bezug zum speziellen betroffenen Raum gegeben werden. Als Bezug zum speziellen Raum werden vorhandene Datengrundlagen oder aktuelle Kartiierungsergebnisse kurz zusammengefasst und die Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG geprüft. In diesem Rahmen wird stets die Vermeidung oder CEF-Maßnahmen berücksichtigt. Nachfolgend erfolgt die Prüfung der Ausnahmenvoraussetzung, wenn Verbotstatbestände bestehen

sollten und danach die Prüfung und Voraussetzung für eine Befreiung (vgl. Gellermann&Schreiber, 2007, Trautner, 1991, Trautner et al., 2006).

Ein entsprechendes Prüfverfahren auf Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG für das o.g. Projekt ist die Aufgabenstellung.

1.2 Aufgabenstellung und Herangehensweise

Planungsrechtlich sind die Belange des Artenschutzes eigenständig abzuhandeln. Allerdings ist hierzu kein eigenständiges Verfahren erforderlich, sondern der erforderliche Artenschutzfachbeitrag ist durch Bündelungswirkung in die jeweilige Planfeststellung bzw. in sonstige Genehmigungsverfahren zu integrieren (z.B. im Umweltbericht, im LBP usw.). Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag (AFB) wird damit ein Bestandteil der Unterlagen zum jeweiligen Gesamtprojekt im jeweiligen Genehmigungsverfahren.

Die Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände führt generell zu einer Unzulässigkeit des Vorhabens, ist also abwägungsresistent. Die Unzulässigkeit eines Vorhabens ist nur auf dem Wege einer durch die Genehmigungsbehörde bei Verfahren mit konzentrierender Wirkung oder durch die zuständige Naturschutzbehörde zu erlassende Ausnahme/Befreiung zu überwinden. Die hierfür erforderlichen entscheidungsrelevanten Tatsachen werden im AFB dargelegt, um entweder die Verbotstatbestände auszuschließen inkl. CEF-Maßnahmen oder eine Ausnahme zu den Verbotstatbeständen zu bewirken, wenn eine Befreiung aussichtsreich erscheint.

Als Datengrundlage dienen die Unterlagen, welche bei einer jeweiligen Antragskonferenz oder Absprachen zur Vorgehensweise mit der zuständigen Genehmigungsbehörde oder dem Auftraggeber beschlossen wurden. Dabei können vorhandene Datengrundlagen oder aktuell erhobene Datengrundlagen relevant sein bzw. eine Kombination aus diesen zwei Möglichkeiten.

Generell sollen nur die Arten geprüft werden, für die eine potenzielle Erfüllung von Verbotstatbeständen in Frage kommt; also Arten für die der jeweilige Planungsraum entsprechende Habitate (Lebensräume) aufweist. Für jede systematisch taxonomische Einheit gemäß der FFH-RL und VSchRL wird zunächst eine Relevanzanalyse in Tabellenform nach dem Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern von Fröhlich&Sporbeck, 2010 durchgeführt. Danach werden in Kapiteln jene relevanten Arten betrachtet, bei denen eingangs die Ergebnisse einer etwaigen Erfassung vorgestellt werden und danach die Konfliktanalyse erfolgt. Nach der Abbildung 1, die die Vorgehensweise der artenschutzrechtlichen Prüfung veranschaulicht, soll gearbeitet werden. Das Prüfverfahren für die einzelnen Arten erfolgt im Steckbriefformat. Bei der Prüfung von Verbotstatbeständen werden die potenziell zu tätigen CEF-Maßnahmen berücksichtigt. Eventuelle Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen werden nach den jeweiligen Steckbriefen für die Arten nochmals separat genannt.

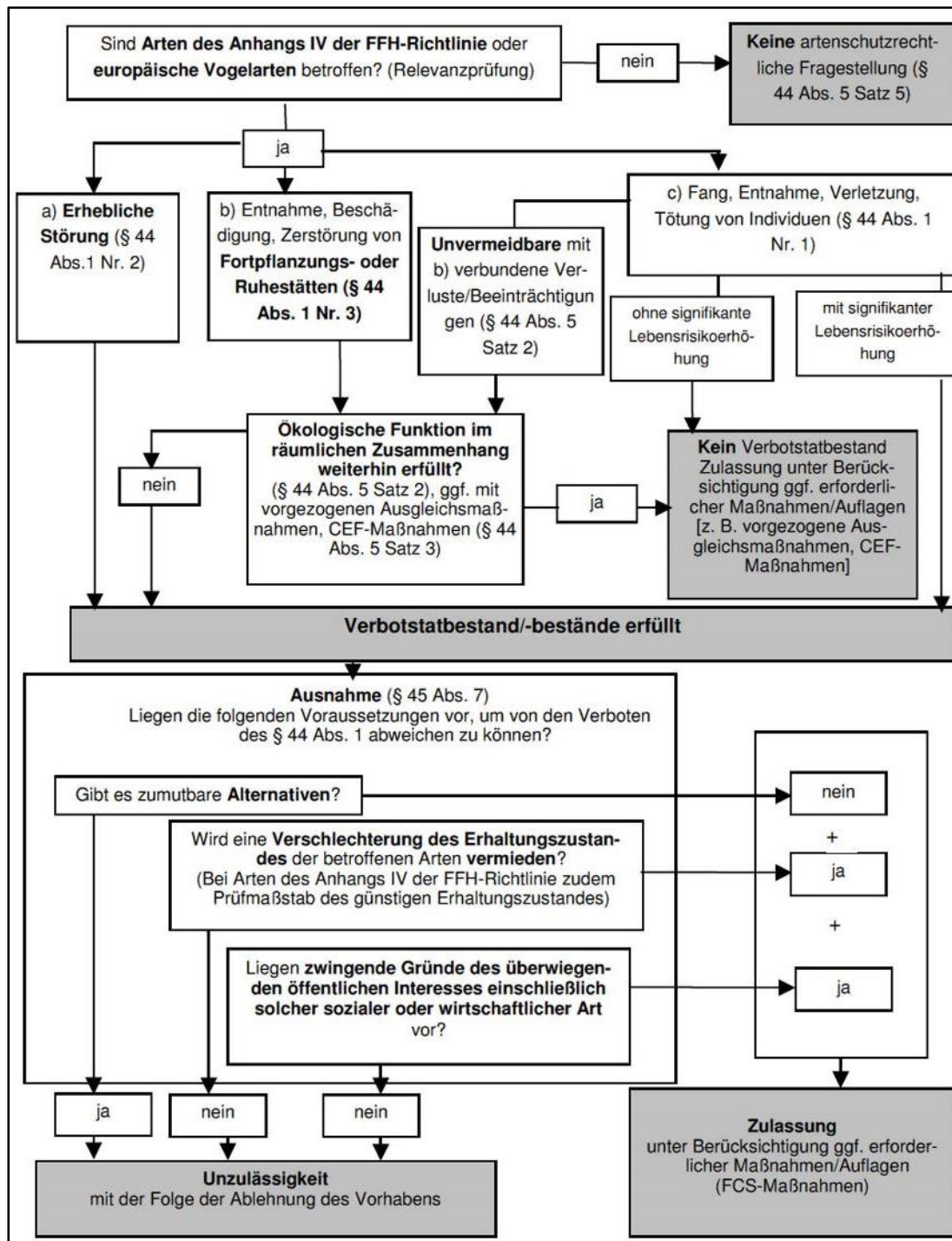


Abbildung 1 Prüfschema der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung

2 Anlass, Gebiets- und Vorhabensbeschreibung

2.1 Anlass

Anlass zur Erstellung eines Artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (AFB) gibt die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 39 „Agri-Solaranlage in Hof Lalchow“ der Stadt Plau am See im äußersten Osten des Landkreises Ludwigslust-Parchim. Ziel des Bebauungsplans ist die Errichtung einer Agri-Photovoltaikanlage nach DIN SPEC 91434. Agri-Solar ermöglicht die gleichzeitige Nutzung von landwirtschaftlicher Produktion und Photovoltaik-Stromproduktion. Diese wird erreicht durch eine leicht erhöhte Anlagen-Konstruktion und bifaziale Glas-Glas-Module, wodurch unter den Modulreihen genügend Licht ankommt um Pflanzenwachstum anzuregen. Die landwirtschaftliche Nutzung wird nach Errichtung der Agri-PV-Anlage gem. DIN SPEC 91434 weitergeführt. Die im Planentwurf ausgewiesene Plangebietsfläche hat eine Größe von 89,08 ha und teilt sich in 7 Sondergebietsflächen (SO AOV 1 bis 7) mit einer Gesamtfläche von 74,92 ha auf. Die GRZ beträgt 0,6.

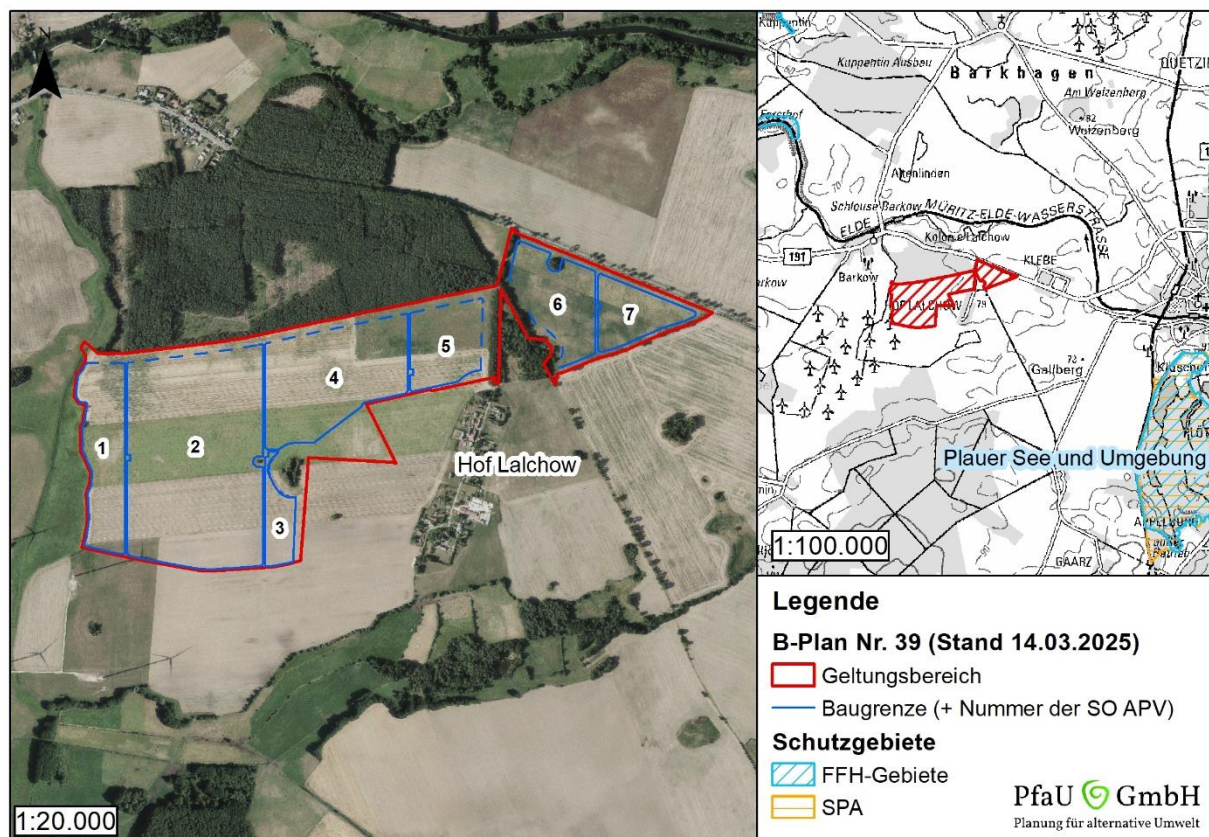


Abbildung 2 Übersichtskarte zu dem Plangebiet des B-Plans 39

Da das Vorhaben hierbei ein Eingriff nach § 12 Naturschutzausführungsgesetz M-V darstellt, wurde das Büro PfaU – Planung für alternative Umwelt – GmbH aus Marlow mit der Erstellung eines artenschutzrechtlichen Fachbeitrags beauftragt. Bezüglich der nach Biotopausstattung zu vermutenden Anhang IV Arten und der Arten der Vogelschutzrichtlinie wurden im Jahr 2024 Kartierungen durchgeführt.

2.2 Gebietsbeschreibung

Der Geltungsbereich wurde bisher als landwirtschaftliche Fläche genutzt, die sich im Süden und Osten weiter fortsetzt. Im Norden schließt sich mit den Lalchower Tannen eine Nadelwaldgebiet an, dessen Waldrand teilweise auch von Eichen gebildet wird (Waldrand in Abb. 3D). Weiter nördlich verläuft die B 191, die von einem Radweg begleitet wird. Im Westen verläuft ein Graben (L5925.093), der von Dauergrünland umgeben ist. Im Südosten liegt die Ortschaft Hof Lalchow. Entlang der westlichen Grenze von SO APV 6 zweigt die Dorfstraße nach Hof Lalchow von der B 191 ab und wird dort von Alleebäumen begleitet. Weiter südlich, an der östlichen Grenze von SO APV 5, verläuft auf einer Länge von ca. 310 m ein 20m breiter Kiefern-Birken-Streifen parallel zur Dorfstraße (Abb. 3C).

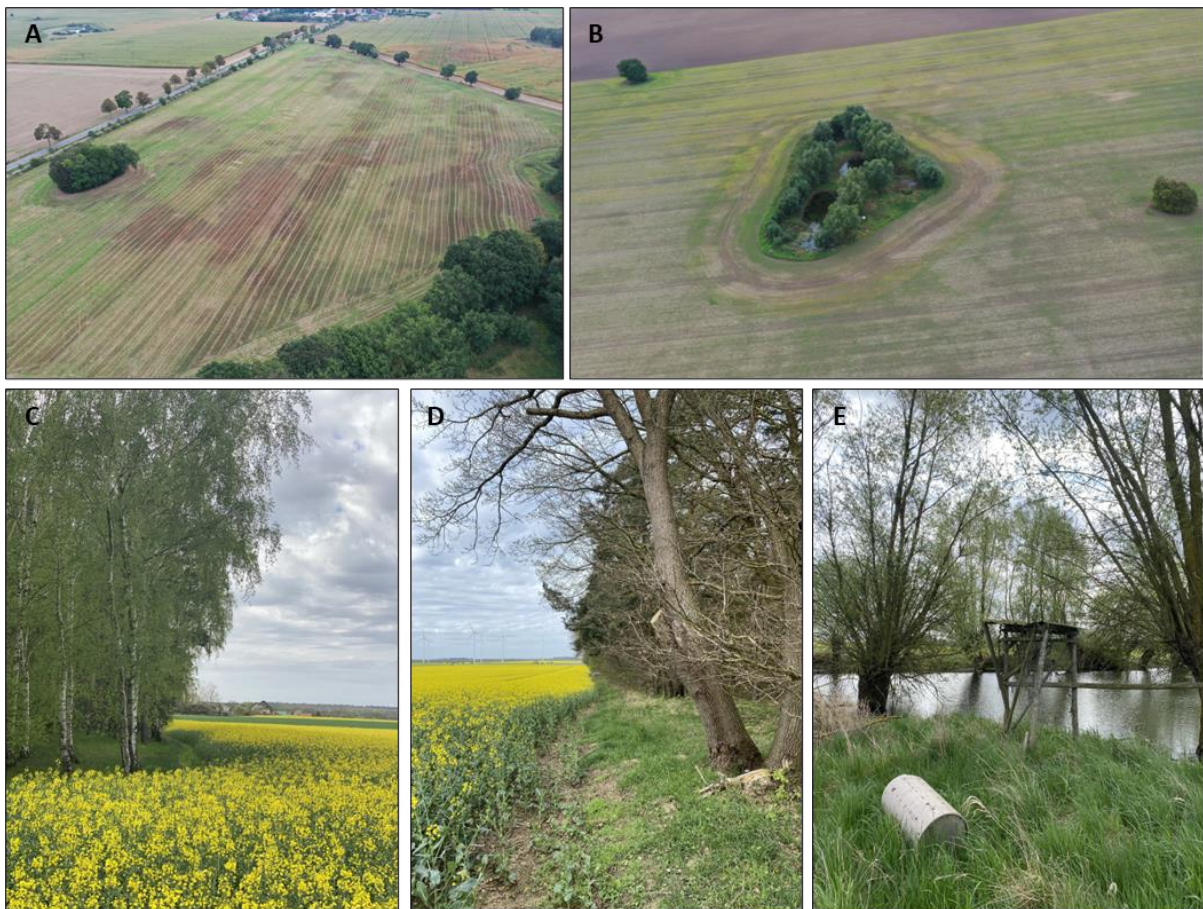


Abbildung 3 A) Drohnenaufnahme vom Osten des Plangebiets (SO APV 6 und 7), B) Drohnenaufnahme (Blick Richtung Süden) des gesetzlich geschützten Biotops PCH14308 (permanentes Kleingewässer) sowie der Solitäräume im Westen von SP APV 2 (rechter Bildrand) und außer des Plangebiets (links oben), C) Birken-Kieferngehölzstreifen an der Dorfstraße nach Hof Lalchow, D) Waldrand der Lalchower Tannen, E) Permanentes Kleingewässer mit Kopfweiden im Mai 2024

Das Plangebiet ist von großer Strukturarmut gekennzeichnet. Die ausgeräumte Ackerlandschaft um Lalchow weist nur kleine Grünlandflächen und Waldreste auf, einzelne Bäume entlang der Wege beleben das ansonsten monotone Landschaftsbild. Das Plangebiet beinhaltet die gesetzlich geschützten Biotope PCH14308 (GIS-Code: 0506-324B5048) zwischen SO APV 3 und 4 und PCH13888 (GIS-Code: 0506-322B5021) auf SO APV 6. Bei ersterem handelt es sich um ein permanentes

Kleingewässer, das von Gehölzen (Kopfbäum-Weiden) sowie von Brennnessel-Staudenflur, Typha-Röhricht und Großseggenried umgeben ist (Abb. 3B und E). PCH13888 wird als naturnahes Feldgehölz geführt (Abb. 3A). Gleichwohl scheint es sich um ein trockengefallenes Soll zu handeln, dessen Ränder von Gehölzen wie Eiche, Esche und Berg-Ahorn eingenommen werden. Weitere gesetzlich geschützte Biotope liegen außerhalb des Plangebiets. Im Süden des Plangebiets und dort an der östlichen Grenze von SO APV 2 befindet sich eine alte, ausgehöhlte Hainbuche (*Carpinus betulus*). Zu allen Gehölzen wird ein Abstand von mindestens 10 m eingehalten.

Der Boden besteht im Norden des Plangebiets aus Sand-Braunerde/ Braunerde-Podsol (Braunpodsol unter Wald, Rosterde unter Acker); Hochflächensande und Sande in und unter den Grundmoränen und im Süden aus Sand-/ Tieflerh-Braunerde/ Braunerde-Podsol (Braunpodsol)/ Fahlerde mit geringem Wassereinfluss. Das Relief ist eben bis wellig.

2.3 Vorhaben – Maß und Ziel der baulichen Nutzung

Es ist beabsichtigt, eine Agri-Photovoltaik-Anlage nach DIN SPEC 91434 bei Hof Lalchow zu errichten und zu betreiben, wodurch eine Doppelnutzung der landwirtschaftlichen Flächen ermöglicht wird. Der Agrarstatus der Flächen bleibt erhalten und der Flächendruck auf landwirtschaftlichen Flächen wird reduziert. Der Inhalt und Umfang der landwirtschaftlichen Nutzung obliegt, wie auch vor dem Bau der Agri-PV-Anlage, den Eigentümern und/oder landwirtschaftlichen Bewirtschaftern. Sofern diese sich für eine Nutzung als Grünland entscheiden, erfolgt diese hauptsächlich durch Beweidung mit gelegentlicher Schnittnutzung. Die Beweidung erfolgt nach Bio-Standards. Auch eine Nutzung als Ackerfläche mit entsprechend passenden Kulturen gemäß DIN SPEC 91434 ist möglich. Bei einer landwirtschaftlichen Nutzung bliebe es bei Düngung und dem Einsatz von Pflanzenschutzmitteln, lediglich auf die maschinelle Ausbringung von Gülle würde verzichtet werden. Die konkrete Nutzung der landwirtschaftlichen Flächen wird sich im Zuge der weiteren Planung des Vorhabens weiter ausgestalten und verfeinern. Eine Einhaltung der DIN SPEC 91434 ist in jedem Falle Voraussetzung, die exakte Nutzung der Flächen wird jedoch weiterhin der unternehmerischen Freiheit der landwirtschaftlichen Bewirtschafter unterliegen.

Die Erschließung der Vorhabenfläche erfolgt über die Dorfstraße nach Hof Lalchow. Von dieser Zuwegung ausgehende Wege können zudem genutzt werden, um auf die einzelnen Agri-Photovoltaik-Bereiche zu gelangen. Aus Gründen der Sicherheit, vor unbefugtem Betreten, sowie aus Gründen des Versicherungsschutzes erfolgt die Umzäunung der Fläche durch eine Zaunanlage mit ca. 2,00 m Höhe plus Übersteigenschutz sowie mit Kleintierdurchlass (ca. 15-20 cm) am unteren Ende. Die Zaunlänge beträgt ca. 6.400 m. Betreten wird die Vorhabenfläche durch den Anlagenbetreiber im laufenden Betrieb lediglich von Wartungstechnikern voraussichtlich 1 x jährlich sowie von den landwirtschaftlichen Bewirtschaftern. Durch einen weitgehend wartungsfreien Betrieb der Agri-Photovoltaik-Anlage und digitales Controlling sind lediglich kurze bzw. festgelegte Wartungsintervalle nötig.

Die geplante Agri-Photovoltaikanlage besteht aus feststehende, horizontal aufgeständerten Modultischen mit teiltransparenten, bifazialen Glas-Glas-Modulen mit patentierter Regenwasserverteilschiene unter den Modulen sowie Stahl-Unterkonstruktionen, die ohne weitere

Versiegelung in den Boden gerammt werden und korrosionsgeschützt sind. Die Modultische werden mit einem Modulreihenabstand von ca. 3 m von Modulkante zu Modulkante platziert. Die Module werden in einem Neigungswinkel von 15° südausgerichtet, die Modulunterkante wird entsprechend den Vorgaben der DIN SPEC 91434 eine lichte Höhe von mindestens 2,10 m erhalten. Die Moduloberkante erhält eine maximale lichte Höhe von ca. 3,60 m, so dass sowohl Licht direkt durch die Glas-Glas-Module als auch Globaleinstrahlung aufgrund der Aufständigung unter die Agri-Photovoltaik-Anlage gelangt und Pflanzenwachstum durch Photosynthese befördert wird. Gleichzeitig sorgt die Regenwasserverteilschiene, die jeweils unter jeder Modulkante platziert wird, dafür, dass Regenwasser in die Regenwasserverteilschiene abläuft und aufgrund der Adhäsion des Wassers chaotisch und breitflächig aus den Längsschlitz der Schiene „regnet“. Auf diese Weise wird Bodenerosion vermieden, die breitflächige Verteilung des Wassers zusammen mit der Teilschattierung durch die Glas-Glas-Module führt zu einer ca. 2 Grad kühleren Temperatur unter den Modulen im Sommer und alles zusammen zu einer signifikanten Transpirationsminderung. Auf diese Weise werden Vegetation und Biomasseerträge auf der Fläche auch in Hitze- und Dürreperioden geschützt und Wasserverbrauch reduziert. Die teiltransparenten Glas-Glas-Module lassen ca. 8-10 % Tageslicht durch und dienen zum Beispiel bei Tierhaltung als idealer Witterungsschutz. Im Winter herrscht unter der Anlage eine leicht wärmere Temperatur von plus ca. 2 Grad Celsius, wodurch Tiere und Pflanzen unter der Anlage vor Witterungsbeeinträchtigungen optimal geschützt sind. Die hohe Aufständigung ermöglicht es zudem, mit kleinen sogenannten „Kommunaltraktoren“ die Fläche unter den Modultischen zu bewirtschaften. Auf das Ausbringen von Gülle wird verzichtet, wodurch die Flächen intensiv genutzt und Nitrat-Einträge ins Grundwasser deutlich verringert werden.

Der durch die PV-Module erzeugte Gleichstrom wird über Kabelsträngen bis zu einem Zentralwechselrichter gesammelt. Dieser wird sich in den Trafostationen befinden. In der Planung werden für die geplanten Trafostationen maximale Maße von ca. 3,5 m x 2,5 m x 2 m (LxBxH) berücksichtigt. Der produzierte Strom wird über eine 110 kW-Freileitung an das öffentliche Stromnetz der E.DIS angeschlossen.

2.4 Wirkung des Vorhabens

Die vom Vorhaben ausgehenden Projektwirkungen, die zu Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft führen können, lassen sich nach ihrer Ursache in baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Wirkungen gliedern. **Baubedingte Wirkungen** sind Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes während der Bauarbeiten zur Realisierung des geplanten Vorhabens, welche nach Bauende wieder eingestellt bzw. beseitigt werden. **Anlagebedingte Wirkungen** sind dauerhafte Beeinträchtigungen, die über die Bauphase hinausgehen. **Betriebsbedingte Wirkungen** sind dauerhafte Beeinträchtigungen des Naturhaushaltes durch die Nutzung der Fläche.

Tabelle 1 Projektbedingte Wirkfaktoren

	1. Baubedingt (vorübergehend)	2. Anlagebedingt (dauerhaft)	3. Betriebsbedingt (wiederkehrend)
1. Flächennutzung	1.1.1. Überbauung oder Versiegelung für eventuelle notwendige Materiallager oder Baurassen	2.1.1. Versiegelung durch Aufständigung und Trafogebäude 2.1.2. Überschildung von Fläche durch Modultische 2.1.3. Flächeninanspruchnahme für Umzäunung 2.1.4. Flächeninanspruchnahme für das Einbringen von Kabeln	keine
2. Veränderung der Habitatstruktur	1.2.1. Einrichten der Baufelder	2.2.1. Verschattungen durch die Modultische 2.2.2. Ausbildung veränderter Vegetationsstrukturen	3.2.1. Mahd oder Beweidung
3. Veränderung der abiotischen Standortfaktoren	1.3.1. physikalische Veränderungen der Bodenverhältnisse durch Bautätigkeit möglich (Abtrag, Auftrag, Vermischung usw.) 1.3.2. leichte Bodenverdichtung auf Baurassen	2.3.2. Kleinräumige Boden-Erosion, aber durch die Regenwasserverteilschiene wird das Regenwasser gleichmäßig und 'chaotisch' unter den Modulen verteilt. Es entstehen keine Erosionsrinnen durch schwallartigen Wasserablauf. 2.3.3. standörtliche Temperaturveränderungen und daraus resultierende Veränderungen des Mikroklima aufgrund der Überschildung und Verschattung	3.3.1. Wärmeabgabe durch das Aufheizen der Module
4. Barriere- und Fallenwirkung / Individualverluste	1.4.1. Einrichten der Baufelder 1.4.2. Kollision	2.4.1. Zerschneidung von Wanderkorridoren von Großsäugern durch die Einzäunung der Flächen	3.4.1. Kollisionen
5. Nichtstoffliche Einwirkungen	1.5.1. akustische Reize der Bautätigkeit 1.5.2. Beleuchtung der Baustelle 1.5.3. Erschütterungen und Vibrationen durch die Bautätigkeit 1.5.4. Mechanische Einwirkungen durch Maschinen und Personen (Tritt, Befahren)	2.5.1. Kulissenwirkung der Anlage als Vertikalstruktur 2.5.2. Veränderung des Landschaftscharakters 2.5.3. Reflexion und Polarisation von Licht	3.5.1. Mechanische Einwirkungen durch Tierhaltung und Wartungspersonal (Tritt, Befahren) 3.5.2. Elektrische und Magnetische Felder
6. Stoffliche Einwirkungen	1.6.1. Aufwirbelung und Deposition von Staub möglich	keine	3.6.1 Tierausscheidungen

3 Relevanzprüfung

3.1 Bestimmung prüfungsrelevanter Arten

In Ergänzung zu sonstigen Unterlagen für das Vorhaben werden in dieser Unterlage die speziellen Belange des Artenschutzes berücksichtigt, die sich aus dem Zusammenhang der verschiedenen nationalen und internationalen Schutzkategorien ergeben. Es wird deshalb untersucht, ob die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG in Bezug auf alle Arten des Anhangs IV der FFH-RL (streng geschützte Arten), die EG VO 338/97 und alle „europäischen Vogelarten“ durch das Vorhaben berührt werden.

Dieses umfangreiche Artenspektrum (56 Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie alle im Land wildlebenden Vogelarten) soll im Rahmen der Relevanzprüfung zunächst auf die Arten reduziert werden, die unter Beachtung der Lebensraumanprüche im Untersuchungsraum vorkommen können und für die eine Beeinträchtigung im Sinne der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG durch Wirkungen des Vorhabens nicht von vornherein ausgeschlossen werden können (Abschichtung). Der Untersuchungsraum ist dabei als der Raum definiert in den die projektspezifischen Wirkfaktoren hineinreichen. Im Rahmen der Relevanzprüfung werden die Arten herausgefiltert, für die eine Betroffenheit hinsichtlich der Verbotstatbestände mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (Relevanzschwelle) und die daher einer artenschutzrechtlichen Prüfung nicht mehr unterzogen werden müssen.

Die Relevanzprüfung erfolgt anhand folgender Kriterien:

1. Wirkraum (Reichweite der genannten Wirkfaktoren) des Vorhabens innerhalb (ja) oder außerhalb (nein) des Verbreitungsgebietes.
2. Erforderlicher Lebensraum/Standort der Art im Wirkraum des Vorhabens vorkommend (ja) oder nicht vorkommend (nein)
3. Wirkungsempfindlichkeit gegeben (ja) oder projektspezifisch gering (nein)

Für die Relevanzanalyse wurden in Jahr 2024 eine Biotopkartierung, eine Kartierung der Avifauna und der Herpetofauna durchgeführt. Ergänzend dazu wurde eine Datenrecherche (Datenabfrage in der 2KW 2025) durchgeführt. Folgenden Quellen wurden genutzt:

- Umweltkartenportal: <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/script/>
- Wölfe in Mecklenburg- Vorpommern: <https://wolf-mv.de/woelfe-in-m-v/>
- Landesfachausschuss für Fledermausschutz- und Forschung: <https://www.lfa-fledermausschutz-mv.de/>
- Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands:
[http://www.feldherpetologie.de/atlas/maps.php?art=Wechselkroete%20\(Bufo%20viridis\)&zeitschnitt=1900-2018&raster=mtbq](http://www.feldherpetologie.de/atlas/maps.php?art=Wechselkroete%20(Bufo%20viridis)&zeitschnitt=1900-2018&raster=mtbq)
- Bundesamt für Naturschutz: <https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie.html>

- Arten der Anhänge II, IV und V der FFH-RL:
http://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/artenschutz/as_ffh_arten.htm
- Artensteckbriefe:
<http://www.natura2000.rlp.de/steckbriefe/index.php?a=s&b=a&c=ffh&pk=1032>

Die Dokumentation der Relevanzprüfung erfolgt in den nachfolgenden Tabellen.

Tabelle 2 Relevanzprüfung für die Arten des Anhang IV der FFH-RL

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSc hV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potentielles Vorkommen im UR/VG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
Säugetiere							
<i>Canis lupus</i>	Wolf	x	0	Nein.	Keine Beeinträchtigung.	Nächstgelegenes Vorkommen (Wolfsrudel) in Retzow-Jännersdorf (Stand: Okt. 2024)	Nicht betroffen , da das Projekt im anthropogen vorbelasteten Bereich entsteht und das nächstgelegene Vorkommen über 15 km Luftlinie entfernt ist. Eine Durchwanderung des Gebiets ist weiterhin möglich, da das Plangebiet in verschiedene Sondergebiete aufgeteilt wird.
<i>Castor fiber</i>	Biber	x	3	Nein.	Keine Beeinträchtigung	Vorkommen entlang der Müritz-Elde-Wasserstraße	Nicht betroffen , da keine geeigneten Gewässer im VG. Der Biber bevorzugt langsam fließende oder stehende Gewässer mit reichem Uferbewuchs aus Weiden, Pappeln, Erlen.
<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	x	2	Ja, UR/VG liegt im Verbreitungsgebiet	Die projektspezifischen Wirkfaktoren sind nicht geeignet erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen.	Nachweisliche Vorkommen im MTB (Rasterkartierung 2005; Kartenportal Umwelt).	Nicht betroffen , da das Plangebiet aufgrund der Biotopausstattung (Acker) keine Habitatbedingungen für den Fischotter bietet. Der Fischotter bevorzugt Fließ- und Stillgewässer mit reich strukturierten Uferzonen mit deckungsreicher Vegetation. Der westlich angrenzende Graben L5925.093 und damit potentielles Fischotterhabitat bleibt unberührt.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSc hV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potentielles Vorkommen im UR/VG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Muscardinus vellanarius</i>	Haselmaus	x	0	Nein.	Keine Beeinträchtigung	Kein Vorkommen im MTB (Vorkommen auf Rügen und in der nördlichen Schalseeregion [2007])	Nicht betroffen , da keine Habitatsignung vorliegt. Die Haselmaus bevorzugt Laubwälder oder Laub-Nadel-Mischwälder mit gut entwickeltem Unterholz und vorzugsweise mit Hasel.
<i>Phocoena phocoena</i>	Schweinswal	x	2	Nein.	Keine Beeinträchtigung	Kein Vorkommen im UR, VG (Vorkommen in Nord- und Ostsee)	Nicht betroffen , da kein geeignetes Habitat. Der Schweinswal kommt in Nord- und Ostsee vor
Fledermäuse							
<i>Barbastella barbastellus</i>	Mopsfledermaus	x	1	Ja, VG liegt im Range der Art.	Die projektspezifischen Wirkfaktoren sind nicht geeignet erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen.	Kein Nachweis der Art im UTM-Gitter (BfN, 2019)	Nicht betroffen , da kein Nachweis im VG und keine Habitatsignung vorliegt. Das Vorkommen der Mopsfledermaus ist an Gehölze gebunden. Ein Eingriff in Gehölze ist nicht vorgesehen. Potentielle Jagdgebiete bleiben erhalten.
<i>Eptesicus nilssonii</i>	Nordfledermaus	x	0	nein (Nachweis von wandernden oder überwinternden Tieren in MV zuletzt 1999, Range zw. HRO und RDG)	Keine Beeinträchtigung.	Kein Nachweis der Art im UTM-Gitter (BfN, 2019)	Nicht betroffen , da kein Nachweis im VG und keine Habitatsignung vorliegt.
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügel-fledermaus	x	3	Ja, Vorkommen in Dörfern und Städten, großflächig in M-V	Die projektspezifischen Wirkfaktoren sind nicht geeignet erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen.	Kein Nachweis der Art im UTM-Gitter (BfN, 2019)	Nicht betroffen , da nutzungs- und strukturbedingt das Eintreten von Verbotstatbeständen nicht zu erkennen ist. Potentielle Jagdgebiete bleiben erhalten.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSc hV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potentielles Vorkommen im UR/VG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Myotis brandtii</i>	Große Bartfledermaus	x	2	Nein, kein Nachweis im UR/VG (lückige Verbreitung in MV)	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis der Art im UTM-Gitter (BfN, 2019)	Nicht betroffen , da kein Nachweis im VG und keine Habitateignung vorliegt. Die Art bevorzugt Waldlebensräume in räumlicher Nähe zu Gewässern. Potentielle Jagdgebiete bleiben erhalten.
<i>Myotis dasycneme</i>	Teichfledermaus	x	1	Ja, VG liegt im Range der Art.	Die projektspezifischen Wirkfaktoren sind nicht geeignet erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen.	Kein Nachweis der Art im UTM-Gitter (BfN, 2019)	Nicht betroffen , da kein Nachweis im VG und keine Habitateignung vorliegt. Die Art bevorzugt Waldlebensräume in räumlicher Nähe zu Gewässern. Potentielle Jagdgebiete bleiben erhalten.
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	x	4	Ja, VG liegt im Range der Art.	Die projektspezifischen Wirkfaktoren sind nicht geeignet erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen.	Vorkommen der Art im UTM-Gitter (BfN, 2019; lfa-fledermausschutz mv).	Nicht betroffen , da potentielle Fledermaushabitate (Tagesquartiere in alten Bäumen) vom Eingriff unberührt bleiben. Die Art nutzt Jagdrevier über größeren Stillgewässern – diese gibt es im VG nicht.
<i>Myotis myotis</i>	Großes Mausohr	x	2	ja (UR/VG am Rand der Range der Art)	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis der Art im UTM-Gitter (BfN, 2019)	Nicht betroffen , da kein Nachweis (bekannt Vorkommen in Waren und Burg Stargard) und kein potentielles Vorkommen (Fehlen von großen Dachräumen) im VG.
<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	x	1	nein (UR/VG außerhalb der Range)	Keine Beeinträchtigung.	Kein Nachweis der Art im UTM-Gitter (BfN, 2019)	Nicht betroffen , da kein Nachweis und kein potentielles Vorkommen im VG.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSc hV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potentielles Vorkommen im UR/VG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	x	3	Ja, VG liegt im Range der Art.	Die projektspezifischen Wirkfaktoren sind nicht geeignet erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen.	Vorkommen der Art im UTM-Gitter (BfN, 2019; Ifa-fledermausschutz mv)	Nicht betroffen , da potentielle Fledermaushabitate vom Eingriff unberührt bleiben und eine Beleuchtung des Plangebiets nicht vorgesehen ist. Traditionelle Jagdgebiete bzw. ~routen werden deshalb nicht beeinträchtigt.
<i>Nyctalus leisleri</i>	Kleiner Abendsegler	x	1	Ja, VG liegt im Range der Art.	Keine Beeinträchtigung.	Kein Nachweis der Art im UTM-Gitter (BfN, 2019)	Nicht betroffen , da kein Nachweis und Lebensraumelemente der Art vom Eingriff unberührt bleiben. Typische Waldfledermaus, die vor allem in Laubwäldern mit hohem Altholzbestand, seltener in Parkanlagen und Streuobstwiesen angetroffen wird.
<i>Nyctalus noctula</i>	Abendsegler	x	3	Ja, VG liegt im Range der Art.	Keine Beeinträchtigung.	Kein Nachweis der Art im UTM-Gitter (BfN, 2019)	Nicht betroffen , da kein Nachweis und Lebensraumelemente der Art vom Eingriff unberührt bleiben. Der Abendsegler bevorzugt reich strukturierte, höhlenreiche Waldlebensräume in gewässerreichen Landschaften. Quartiere in Bäumen.
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhhaufledermaus	x	4	Ja, VG liegt im Range der Art.	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis der Art im UTM-Gitter (BfN, 2019)	Nicht betroffen , da keine Habitat-eignung und kein Nachweis im VG vorliegt. Quartiere werden vorwiegend in Bäumen, in Fledermaus- und Vogelkästen bezogen.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSc hV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potentielles Vorkommen im UR/VG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	x	4	Ja, VG liegt im Range der Art.	Die projektspezifischen Wirkfaktoren sind nicht geeignet erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen.	Vorkommen der Art im UTM-Gitter (BfN, 2019; lfa-fledermausschutz mv)	Nicht betroffen , da nutzungs- und strukturebedingt das Eintreten von Verbotstatbeständen nicht zu erkennen ist. Potentielle Jagdgebiete bleiben erhalten.
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	x	-	Ja, VG liegt im Range der Art.	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis der Art im UTM-Gitter (BfN, 2019)	Nicht betroffen , da keine Habitat-eignung und kein Nachweis im VG vorliegt. Die Art nutzt Verkleidungen von Gebäuden, Hohlwänden und Zwischendächern. Der Verbreitungsschwerpunkt befindet sich in gewässer- und feuchtgebietsreichen Waldgebieten mit hohem Alt- und Laubholzanteil.
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	x	4	Ja, VG liegt im Range der Art	Die projektspezifischen Wirkfaktoren sind nicht geeignet erhebliche Beeinträchtigungen hervorzurufen.	Vorkommen der Art im UTM-Gitter (BfN, 2019; lfa-fledermausschutz mv)	Nicht betroffen , da nutzungs- und strukturebedingt das Eintreten von Verbotstatbeständen nicht zu erkennen ist. Potentielle Jagdgebiete bleiben erhalten.
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	x	-	nein (UR/VG außerhalb der Range)	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG (BfN, 2019), Vorkommen in der Region Dömitz	Nicht betroffen , da kein Nachweis und kein potentielles Vorkommen im VG.
<i>Vespertilio murinus</i>	Zweifarb-fledermaus	x	1	Nein, VG außerhalb der Range	Keine Beeinträchtigung.	Kein Nachweis der Art im UTM-Gitter (BfN, 2019)	Nicht betroffen , da kein Nachweis und kein potentielles Vorkommen im VG.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSc hV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potentielles Vorkommen im UR/VG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
Reptilien							
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	x	1	nein (UR außerhalb der Range [nur im küsten-nahen Raum] in wärmebegünstigten, offenen bis halboffenen Lebensräumen)	Keine Beeinträchtigung.	Kein Nachweis im VG im Zeitraum 2000 – 2018 (Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands).	Nicht betroffen , da keine Habitateignung vorliegt und VG außerhalb der Range liegt. Schlingnattern besiedeln trocken-warme, kleinräumig gegliederte Lebensräume.
<i>Emys orbicularis</i>	Europäische Sumpfschildkröte	x	1	nein	Keine Beeinträchtigung	Vorkommen ausschließlich an der südlichen Landesgrenze	Nicht betroffen , da keine Habitateignung vorliegt. Die Sumpfschildkröte ist eine aquatische Art.
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	x	2	Ja, VG im Range der Art	Beeinträchtigungen in der Bauphase möglich	Vorkommen in ganz MV, Kein Nachweis im VG im Zeitraum 2000 – 2018 (Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands) und bei eigenen Kartierungen	Nicht betroffen , da kein Nachweis im VG. Die Zauneidechse benötigt ein Mosaik aus offenen, sonnenexponierten und beschatteten Bereichen sowie grabbares Material für die Eiablage.
Amphibien							
<i>Bombina bombina</i>	Rotbauchunke	x	2	ja (Verbreitungsmuster deckt sich mit dem Vorkommen echter Sölle)	Keine Beeinträchtigung	Nachweise im TK25-Quadrant im Zeitraum 2000 – 2018 (Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands), aber nicht bei eigenen Kartierungen im UR (PfaU, 2024)	Nicht betroffen , da keine Habitateignung und auch keine Nachweise im UR vorliegen. Die Rotbauchunke bevorzugt stehende, sich schnell erwärmende Gewässer mit dichtem sub- und emersen Makrophytenbestand. Aufgrund der Biotopausstattung auch kein potentieller Wanderkorridor.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSc hV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potentielles Vorkommen im UR/VG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte	x	2	Ja, VG liegt am Rand der Range der Art	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im TK25-Quadrant im Zeitraum 2000 – 2018 (Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands) und bei eigenen Kartierungen (PfaU, 2024).	Nicht betroffen , da keine Habitat-eignung und auch keine Nachweise im VG vorliegen. Die Kreuzkröte ist eine Pionierart, die offene bis halboffene Pionierstandorte mit flachen, schnell erwärmten, häufig nur temporär wasserführende und damit prädatorenarme Wasseransammlungen bevorzugt.
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte	x	2	Ja, VG im Range der Art	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im TK25-Quadrant im Zeitraum 2000 – 2018 (Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands) und bei eigenen Kartierungen (PfaU, 2024).	Nicht betroffen , da keine Habitat-eignung und auch keine Nachweise vorliegen. Als kontinentale Steppenart ist die Wechselkröte an extreme Standortbedingungen sehr gut angepasst und bevorzugt offene, trockenwarme Lebensräume mit grabfähigen Böden.
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	x	3	Ja, VG im Range der Art	Keine Beeinträchtigung	Nachweis im TK25-Quadrant im Zeitraum 2000 – 2018 (Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands), aber nicht bei eigenen Kartierungen im UR (PfaU, 2024).	Nicht betroffen , da keine Habitat-eignung und auch keine Nachweise im UR vorliegen. Der Laubfrosch bevorzugt wärmebegünstigte, reich strukturierte Biotope wie die Uferzonen von Gewässern und angrenzende Stauden- und Gebüschgruppen, Waldränder oder Feldhecken.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSc hV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potentielles Vorkommen im UR/VG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	x	3	Ja, VG im Range der Art	Keine Beeinträchtigung	Nachweis im TK25-Quadrant im Zeitraum 2000 – 2018 (Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands), aber nicht bei eigenen Kartierungen (PfaU, 2024) im UR.	Nicht betroffen , da keine Habitat-eignung und auch keine Nachweise im UR vorliegen. Die Knoblauchkröte ist eine Pionierart und bevorzugt Dünen und Deiche im Küstengebiet sowie vor allem offene Lebensräume der „Kultursteppe“ mit lockeren Böden, in die sie sich leicht eingraben können.
<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	x	3	Ja, VG im Range der Art	Baubedingte Beeinträchtigungen mgl.	Nachweis im TK25-Quadrant im Zeitraum 2000 – 2018 (Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands), aber nicht bei eigenen Kartierungen (PfaU, 2024) im UR.	Nicht betroffen , da keine Habitat-eignung und auch keine Nachweise im UR vorliegen. Der Moorfrosch bevorzugt Gebiete mit hohen Grundwasserständen wie Nasswiesen, Zwischen-, Nieder- und Flachmoore sowie Erlen- und Birkenbrüche.
<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch	x	1	Nein (Vorkommen in der Vorpommerschen Boddenlandschaft, auf Rügen & vereinzelt in der Mecklenburgischen Seenplatte)	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im TK25-Quadrant im Zeitraum 2000 – 2018 (Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands) und bei eigenen Kartierungen.	Nicht betroffen , da keine Habitat-eignung und kein Nachweis vorliegt. Der Springfrosch besiedelt Laichgewässer in Braundünen eingebetteten ehemaligen Strandseen und dystrophen Moorgewässern im Küstenbereich, Waldweiher sowie kleine Teiche und Gräben.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSc hV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potentielles Vorkommen im UR/VG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Rana lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch	x	2	nein (Vorkommen nur im Südosten von MV)	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im TK25-Quadrant im Zeitraum 2000 – 2018 (Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands).	Nicht betroffen , da keine Habitat-eignung und kein Nachweis vorliegt. Die Art ist in und an moorigen und sumpfigen Wiesen- und Waldweihern anzutreffen.
<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch	x	2	Ja, VG im Range der Art (Verbreitungsmuster deckt sich mit dem Vorkommen echter Sölle)	Keine Beeinträchtigung	Nachweis im TK25-Quadrant im Zeitraum 2000 – 2018 (Verbreitungsatlas der Amphibien und Reptilien Deutschlands), aber nicht bei eigenen Kartierungen im UR (PfaU, 2024).	Nicht betroffen , da keine Habitat-eignung und auch keine Nachweise im UR vorliegen. Das Verbreitungsmuster der Art deckt sich mit dem Vorkommen echter Sölle. Aufgrund der Biotopausstattung auch kein potentieller Wanderkorridor.
Fische							
<i>Acipenser sturio</i>	Baltischer Stör	x	0	nein	Keine Beeinträchtigung	Kein Vorkommen im MTB, kein Nachweis im VG	Nicht betroffen , da es sich um eine wandernde Art der Meeres- und Küstengewässer sowie größerer Flüsse handelt.
Insekten							
<i>Aeshna viridis</i>	Grüne Mosaikjungfer	x	2	nein (Bindung der Eiablage an Krebssschere <i>Stratiotes aloides</i>)	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG	Nicht betroffen , da kein geeignetes Habitat vorhanden ist. Das Vorkommen ist eng an die Eiablagepflanze <i>Stratiotes aloides</i> gebunden, die hier nicht vorkommt.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSc hV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potentielles Vorkommen im UR/VG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Gomphus flavipes</i> (<i>Stylurus flavipes</i>)	Asiatische Keiljungfer	x	-	Kein potentielles Vorkommen im VG: außerhalb der Range der Art	Keine Beeinträchtigung	kein Nachweis im VG (wenige Vorkommen entlang der Elbe)	Nicht betroffen , da kein Nachweis und keine Habitateignung vorliegt. Die Art kommt an Fließgewässerbereichen mit geringer Fließgeschwindigkeit und sehr feinem Bodenmaterial vor.
<i>Leucorrhinia albifrons</i>	Östliche Moosjungfer	x	1	Kein Vorkommen: VG/UR außerhalb der Range der Art	Keine Beeinträchtigung	kein Nachweis im VG	Nicht betroffen , da kein Nachweis und keine Habitateignung vorliegt. Die östl. Moosjungfer präferiert saure Moorkolke und Restseen mit Schwingrieden aus Torfmoosen und Kleinseggen.
<i>Leucorrhinia caudalis</i>	Zierliche Moosjungfer	x	0	Ja, VG/UR außerhalb der Range der Art	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis der Art im UTM-Gitter (BfN, 2019)	Nicht betroffen , da kein Nachweis und keine Habitateignung vorliegt. Die Zierliche Moosjungfer besiedelt vorzugsweise die echten Seen (30m ² bis 200ha), die überwiegend in der Seenplatte vorkommen und sonst nur vereinzelt über das Land verteilt sind.
<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	Große Moosjungfer	x	2	Ja, VG im Range der Art	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis der Art im UTM-Gitter (BfN, 2019)	Nicht betroffen , da keine Habitateignung vorliegt. Die Große Moosjungfer bevorzugt eine mit submersen Strukturen durchsetzte Wasseroberfläche (z.B. Wasserschlauch-Gesellschaften), die an lockere Riedvegetation gebunden ist.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSc hV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potentielles Vorkommen im UR/VG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Sympecma paedisca</i>	Sibirische Winterlibelle	x	1	Kein potentielles Vorkommen im VG: außerhalb der Range der Art	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG (aktuell 10 bekannte Vorkommen in Vorpommern)	Nicht betroffen , da die Sibirische Winterlibelle flache, besonnte Teiche, Weiher; Torfstiche und Seen bevorzugt. Es werden aber auch Nieder- und Übergangsmoorgewässer besiedelt, die hier nicht gegeben sind.
<i>Cerambyx cerdo</i>	Großer Eichenbock	x	1	Kein potentielles Vorkommen im VG: außerhalb der Range der Art	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG (Isolierte Vorkommen im südwestlichen Mecklenburg und bei Schönhausen)	Nicht betroffen , da kein Nachweis und keine geeigneten Habitate vorhanden sind. Die Art bevorzugt ursprünglichen Laub- und Laubmischwälder. Er ist vorzugsweise an Eichen als Entwicklungshabitat gebunden.
<i>Dytiscus latissimus</i>	Breitrand	x	-	Kein Vorkommen: VG außerhalb der Range	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG (Isoliertes Vorkommen im Süden MVs)	Nicht betroffen , da kein Nachweis und keine geeigneten Habitate vorliegen. Der Breitrand besiedelt ausschließlich größere (> 1 ha) und permanent wasser-führende Stillgewässer im Binnenland.
<i>Graphoderus bilineatus</i>	Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	x	-	Kein Vorkommen: VG außerhalb der Range	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG (die wenigen aktuellen Fundorte in M-V konzentrieren sich auf den südöstlichen Teil)	Nicht betroffen , da nur größere und permanent wasserführende Stillgewässer bevorzugt werden. Im Vorhabensgebiet sind keine geeigneten Habitate vorhanden.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSc hV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potentielles Vorkommen im UR/VG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Osmoderma eremita</i>	Eremit, Juchtenkäfer	x	4	VG an der Arealgrenze	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis der Art im UTM-Gitter (BfN, 2019)	Nicht betroffen , da der Eremit ausschließlich in mit Mulm (Holzerde) gefüllten großen Höhlen alter, anbrüchiger, aber stehender und zumeist noch lebender Laubbäume lebt. Kein Eingriff in Gehölze geplant.
<i>Lycaena dispar</i>	Großer Feuerfalter	x	2	Kein Vorkommen: VG außerhalb der Range	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG (Verbreitungsschwerpunkt in Flusstalmooren und Seeterrassen Vorkommerns)	Nicht betroffen , da kein geeignetes Habitat vorhanden ist. Vorkommen an die Fraßpflanze <i>Rumex hydrilopathum</i> gebunden.
<i>Lycaena helle</i>	Blau-schillernder Feuerfalter	x	0	Kein Vorkommen: VG außerhalb der Range	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG (Isoliertes Vorkommen im Ueckertal)	Nicht betroffen , da kein Nachweis und keine Habitateeingung im VG. Art bevorzugt Feuchtwiesen in großen Flusstalmooren und Moorbiesen mit Wiesenknöterich.
<i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzenschwärmer	x	4	VG an der Arealgrenze	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG	Nicht betroffen , da kein Nachweis und keine Habitateeingung im VG. Ufer von Gräben und Fließgewässern sowie Wald-, Straßen- und Wegränder mit Weidenröschen-Beständen werden besiedelt.
Weichtiere							
<i>Anisus vorticulus</i>	Zierliche Teller-schnecke	x	1	Nein, VG außerhalb der Range	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG (11 bekannte Lebendvorkommen z.B. auf Rügen, im Peenetal, Drewitzer See, Röggeliner See, Kummer See)	Nicht betroffen , da kein Nachweis und kein geeignetes Habitat im VG. Die Art besiedelt klare, sauerstoffreiche Gewässer und Gräben mit üppiger Wasservegetation.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSc hV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potentielles Vorkommen im UR/VG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Unio crassus</i>	Gemeine Flussmuschel	x	1	Nein, VG außerhalb der Range	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG (Vorkommen im Osten MV und in der Barthe)	Nicht betroffen , da kein Nachweis und kein geeignetes Habitat im VG. Die Bachmuschel besiedelt klare, sauerstoffreiche Flüsse, Ströme und Bäche über kiesig-sandigem Grund
Gefäßpflanzen							
<i>Angelica palustris</i>	Sumpf-Engelwurz	x	1	Nein, VG außerhalb der Range	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG (isoliertes Vorkommen an der im südöstlichen Vorpommern)	Nicht betroffen , da kein Nachweis und kein geeignetes Habitat im VG. Der Sumpf-Engelwurz bevorzugt anmoorige Standorte und humusreiche Mineralböden.
<i>Apium repens</i>	Kriechender Scheiberich, -Sellerie	x	2	Nein, VG außerhalb der Range	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG	Nicht betroffen , da kein Nachweis und kein geeignetes Habitat. Die Art benötigt offene, feuchte, im Winter zeitweise überschwemmte, höchstens mäßig nährstoff- und basenreiche Standorte.
<i>Cypripedium calceolus</i>	Frauenschuh	x	R	Nein, VG außerhalb der Range	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG (isoliertes Vorkommen im NP Jasmund auf Rügen)	Nicht betroffen , da kein Nachweis und keine Habitateignung. Die Art bevorzugt mäßig feuchte bis frische, basenreiche, kalkhaltige Lehm- und Kreideböden.
<i>Jurinea cyanooides</i>	Sand-Silberscharte	x	1	Nein, VG außerhalb der Range	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG (Einziges Vorkommen im NSG „Binnen-dünen bei Klein Schmölen“)	Nicht betroffen , da kein Nachweis und kein geeignetes Habitat. Als eine Pionierart benötigt sie offene Sandtrockenrasen mit stark lückiger Vegetation.

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	BArtSc hV Anl. 1, Sp. 3	RL M-V	Potentiell Vorkommen im UR/VG	Empfindlichkeit gegenüber Projektwirkungen/ Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Vorkommen im UR, erfolgter Nachweis im Bereich des Vorhabens [Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen]	Prüfung der Verbotstatbestände notwendig [ggf. Kurzbegründung für Nichtbetroffenheit bzw. Ausschluss der Art]
<i>Liparis loeselii</i>	Sumpf-Glanzkraut, Torf-Glanzkraut	x	2	Nein, VG außerhalb der Range	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG (isoliertes Vorkommen im Südwesten MVs)	Nicht betroffen , da kein geeignetes Habitat im VG. Die Art besiedelt in ganzjährig nassen mesotroph-kalkreichen Niedermooren bevorzugt offene bis halboffene Bereiche, mit niedriger bis mittlerer Vegetation.
<i>Luronium natans</i>	Schwimmendes Froschkraut	x	1	Nein, VG außerhalb der Range	Keine Beeinträchtigung	Kein Nachweis im VG (drei Vorkommen im Südwesten MVs)	Nicht betroffen , da kein Nachweis und keine Habitateignung. Das Froschkraut besiedelt flache, meso- bis oligotrophe Stillgewässer (Seeufer, Heideweiher, Teiche, Tümpel, Altwasser, Fischteiche) sowie Bäche und Gräben.

Für die Relevanzanalyse für die Europäischen Vogelarten nach VSchRL wurde in 2024 eine Brutvogelkartierung durchgeführt, die Erkenntnisse über vorkommende Brutvögel im Untersuchungsgebiet liefert. Methodik und Ergebnisse werden in Kapitel 4.2 ausführlich dargestellt. Mit einer tabellarischen Zusammenfassung anhand der besetzten Brutnische wird hier inhaltlich vorweggegriffen, da es sich an dieser Stelle nahtlos an die Relevanzprüfung der Tierarten nach Anhang IV der FFH-RL anschließt.

Tabelle 3 Relevanzprüfung für Europäische Vogelarten nach VSchRL

Brutgilde	allgemeine Informationen zu den Fortpflanzungsstätten	Relevante Betroffenheit durch das Vorhaben (Ja/Nein)
Baumbrüter	Nester auf oder in Bäumen	Ja, im UG nachgewiesen.
Bodenbrüter	Nester in Wiesen, Feldern, Dünen, Röhrichen; in Gehölzstrukturen wie Hecken, Windwurfflächen, Gärten, Unterholz; zwischen Steinhäufen, in Kuhlen oder Mulden; auf Kiesbänken; Nester sind in der Regel getrennt oder durch Vegetation geschützt/versteckt	Ja, im UG nachgewiesen.
Buschbrüter	In Hecken, Sträuchern oder im Unterholz	Ja, im UG nachgewiesen.
Gebäudebrüter	An Hauswänden, in Dachstühlen, in Türmen z.B. von Kirchen	Nein, keine Gebäudebrüter nachgewiesen.
Koloniebrüter	Durch hohe Individuenzahl meist recht auffällig; Kolonien in Baumgruppen (z.B. Eichen), auf Gehölzinseln großer Ströme, an Seen im Binnenland, an Küsten, auf Sandsteinfelsen, auf Felssimsen, an Gebäuden; Nester klar sichtbar, Schutz durch Gemeinschaft	Nein, nicht betroffen. Keine Kolonien im Vorhabensbereich.
Nischenbrüter	Nischen in Bäumen, Gebäuden, Böschungen, Felswänden, Geröllhalden	Ja, im UG nachgewiesen
Höhlenbrüter	Höhlungen in Bäumen, Felsspalten, Mauerlöchern, Erdhöhlen; einige Arten bauen ihre Höhlen auch selbst	Ja, im UG nachgewiesen.
Horstbrüter	Horste im Schilf, Getreide oder Gras; Horste auf Felsvorsprüngen oder Felsbändern; Horste auf alten Bäumen (z.B. Kiefern, Buchen, Eichen) mit geeigneter Kronenbildung; einige Arten legen mehrere Horste an und wechseln die Brutplätze; Greifvögel bauen Horste gern im Jagdrevier oder in der Nähe; Horste in Siedlungen, auf Schornsteinen, Dächern oder Türmen	Nein, keine Horstbrüter nachgewiesen.
Schilfbrüter	unterschiedliche Arten nutzen diverse Schilfformen z.B. Schilfröhrichte, kleine Schilfbestände an Bächen und Gräben, trockener Landschilfröhricht	Nein, keine Schilfbrüter nachgewiesen.

Brutgilde	allgemeine Informationen zu den Fortpflanzungsstätten	Relevante Betroffenheit durch das Vorhaben (Ja/Nein)
Rastvögel	Ein Gebiet kann als Winterrastgebiet für überwinternd. e Arten oder als kurzzeitiges Rastgebiet während der Zugzeiten für kurzzeitig anwesende Nahrungsgäste gelten. Zur Nahrungssuche halten sich die Individuen bevorzugt auf großen, offenen Grünland- und Ackerflächen auf.	Das Plangebiet liegt in einer Zone mit mittlerer bis hoher relativer Dichte des Vogelzugs. Es wird im Kartenportal Umwelt als regelmäßig genutztes Nahrungs- und Ruhegebiete von Rastgebieten verschiedener Klassen - mittel bis hoch (Stufe 2) geführt. Das Plangebiet wird von Ackerflächen dominiert. Solche Ackerflächen sind allerdings wegen der dynamisch wechselnden Fruchtfolge oft großen jährlichen Veränderungen unterworfen und stellen daher kein regelmäßig wertvolles Rastgebiet dar. Zudem ist der der Bearbeitungsstand 15 Jahre alt, daher sind die Aussagen nur eingeschränkt übertragbar. Das UG dürfte als Rastplatz nur unregelmäßig eine geringe Bedeutung aufweisen etwa nach der Maisernte, wenn stärkeres Rastgeschehen beobachtet werden kann. Eine Relevanz, dass durch Nutzungsumwandlung Rastvögel erheblich beeinträchtigt werden könnten, ist aus gutachterlicher Sicht nicht gegeben. Eine steckbriefliche Betrachtung kann daher entfallen.

4 Bestandsdarstellung und Abprüfen der Verbotstatbestände

4.1 Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

4.1.1 Reptilien

Anlass für die Reptilienkartierung gibt die geplante Errichtung einer Agri-Photovoltaikanlage nach DIN SPEC 91434 in Hof Lalchow bei Plau am See. Das Untersuchungsgebiet wird definiert als das Plangebiet plus ein 10 m Puffer. An das Plangebiet grenzt im Norden das Waldgebiet Lalchower Tannen, dessen Waldrand (Abb. 4A) bisweilen lückig ist und neben Kiefern auch von (alten) Eichen bestockt ist. Weitere potentielle Habitate im und um das Plangebiet sind ein Kiefer-Birken-Streifen (Abb. 4B) zwischen SO APV 4 und der Dorfstraße. Diese ist ca. 310 m lang und 20 m breit. Auch auf SO APV 5 befindet sich mit dem gesetzlich geschützten Biotop PCH13888 (Abb. 4C) ein potentielles Zauneidechsen-Habitat. Zudem grenzen an den Südwesten von SO APV 5 Gehölzbestände (Abb. 4A).



Abbildung 4 A) Waldrand Lalchower Tannen B) abgelegte Lesesteine und Holzschnitt im Kiefer-Birken-Streifen C) gesetzlich geschütztes Biotop PCH13888 D) Gehölze im Südwesten von SO APV 6

Waldränder können von geschützten Arten wie der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) – einem ursprünglichen Bewohner der Waldsteppen und Flussauen - besiedelt werden. Die Zauneidechse besiedelt heute eine Vielzahl von vor allem durch den Menschen geprägten Lebensräumen. Entscheidend ist das Vorhandensein geeigneter Sonnen- (z.B. auf Steinen, Totholz oder freien Bodenflächen) und Versteckplätze sowie bewuchsfreier Flächen mit geeignetem Grund zur Eiablage. Um ein Vorkommen der Art im Plangebiet zu verifizieren wurde in 2024 eine Reptilienkartierung durchgeführt.

4.1.1.1 Erfassungsmethode

Grundlage der Methodenauswahl ist das zu erwartende Arteninventar (Dürigen, 1897; Günther, 1996; Hachtel, 2009) und gemäß der vorrangig zu erfassenden Art – die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) – die autökologischen Kenntnisse zu dieser Art. Gemäß der autökologischen Ansprüche der Zauneidechse wurde die Erfassung zwischen Frühjahr 2024 bis Anfang September 2024 durchgeführt. Die gemeinsame Grundlage an allen Erfassungstagen war die klassische Reptiliensuche mittels Sichtbeobachtungen durch das ruhige Abgehen von geeigneten Habitaten entlang von Grenzstrukturen mit Kontrolle natürlich vorhandener Verstecke, Sonnenplätzen und das Beobachten der Eidechsen bei der potenziellen Jagd auf entsprechenden Flächen (Lage der Transekte in Anhang 2).

Mit künstlichen Verstecken (KV) wurde nicht gearbeitet, da diese von der Zauneidechse nur schlecht angenommen werden.

Bei der Erfassung wurden jahres- und tageszeitliche Hauptaktivitätsphasen sowie artspezifisches Verhalten berücksichtigt. Günstig ist die Suche im Frühjahr, wenn die Tiere noch nicht ganz so mobil sind wie im Hochsommer. Im Frühjahr lassen sich die prächtigen Männchen der Zauneidechse relativ gut aufspüren. Wenn diese Kontrollen nicht erfolgreich sind, kann die Suche von Jungeidechsen am Ende des Sommers (Ende August-Anfang September) Erfolge erzielen. Meist sind die jungen Individuen nicht so rasch verschwunden, lassen sich kurz fangen und bestimmen. Dies muss aber nur erfolgen, wenn kaum adulte Tiere im Frühjahr und Frühsommer nachgewiesen wurden. Die Witterung an den Tagen für die Erfassung von Zauneidechsen kann Tabelle 5 im Kapitel 4.2.1. entnommen werden.

4.1.1.2 Ergebnisse

Im Untersuchungsraum konnten folgenden Reptilien nachgewiesen werden:

Tabelle 4 **Festgestellte Reptilien im UG**

Datum	Transekt	beobachtete Art
08.05.24	2	1 Blindschleiche
	1	1 Blindschleiche
29.05.24	1	1 Waldeidechse
07.06.24		Keine Beobachtung
20.06.24		Keine Beobachtung
05.07.24	3	1 Waldeidechse
22.08.24		Keine Beobachtung

Im Untersuchungsgebiet wurde die Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) am Waldrand der Lalchower Tannen und im Kiefern-Birken-Streifen nachgewiesen. Die Art wurde vor allem an im Gestrüpp und sonnend auf Totholz angetroffen. Wichtige Bestandteile des Lebensraumes für die Art sind Kleinstrukturen, wie zum Beispiel liegendes Totholz oder Steinhaufen, das im UG aber nur vereinzelt vorkommt. In Deutschland kommt die Waldeidechse fast flächendeckend vor und ist laut Rote Liste ungefährdet. In MV besitzt sie Gefährdungskategorie A3 (gefährdet) in der Roten Liste (Bast et al., 1991). Die Art ist besonders geschützt. Besonders geschützte Arten dürfen nicht gefangen, verletzt oder getötet werden. Sie ist aber keine Anhang IV-Art der FFH-RL. Eine steckbriefliche Betrachtung entfällt deshalb.

Im Untersuchungsgebiet wurde die Blindschleiche nachgewiesen. Die Blindschleiche (*Anguis fragilis*) ist eine Echtenart, die einen schlangenähnlichen Habitus ohne Beine aufweist. Sie ist besonders geschützt und besitzt Gefährdungskategorie A3 (gefährdet) in der Roten Liste MVs (Bast et al., 1991). Besonders geschützte Arten dürfen nicht gefangen, verletzt oder getötet werden. Sie ist aber keine Anhang IV-Art der FFH-RL. Eine steckbriefliche Betrachtung entfällt deshalb.

Im gesamten Untersuchungsgebiet konnte im Untersuchungszeitraum keine Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) beobachtet werden. Die Art ist streng geschützt. Ihre Gefährdungskategorie wird in Mecklenburg-Vorpommern mit 2 (stark gefährdet) und in Deutschland mit V (Vorwarnliste) angegeben. Sie ist eine Anhang IV-Art der FFH-RL und eine steckbriefliche Betrachtung ist bei Nichtvorkommen redundant.

4.1.2 Amphibien

4.1.2.1 Erfassungsmethode

Die Übersichtsbegehung dient der Analyse des Raumes hinsichtlich relevanter Habitate zur Überprüfung der Lage von Laichgewässern. Dazu wurden im Frühjahr 2024 alle im Gebiet vorhandenen potentielle Amphibienlebensräume aufgesucht. Diese wurden auf Grundlage einer Datenrecherche folgender Quellen ermittelt:

1. BNTK (Grundlage: Color-Infrarot-Luftbilder der landesweiten Befliegung von 1991; LUNG)
2. BK MV 1 (Kartierung gesetzlich geschützte Biotope, 1. Durchgang, Stand 2000; LUNG)
3. topografische Karten (WMS-Dienst http://www.geodaten-mv.de/dienste/gdimv_dtk)
4. Orthofotos (aus 2020 via Google Earth, aus 2022 via WMS-Dienst http://www.geodaten-mv.de/dienste/adv_dop)

Potentiellen Amphibienlebensräume im Untersuchungsgebiet sind ein Graben im Westen des Plangebiets (Graben L5925.093), ein permanentes Kleingewässer im Süden von SO APV 3 (Biotop PCH14308, GIS-Code: 0506-324B5048) sowie das gesetzlich geschützte Biotop PCH13888 auf SO APV 5, welches als naturnahes Feldgehölz geführt wird, aber ein ehemaliges, entwässertes Feldsoll darstellt. Auch im Bereich der gesetzlich geschützten Biotope PCH13879, PCH13880 und PCH13875 im Südwesten von SO APV 5 ist eine mit Brennesseln überwucherte, natürliche Senke festzustellen, die u.a. von Eschen und Weiden umstanden ist.

Durch die Übersichtsbegehung können bereits im Frühjahr Habitate ausgeschlossen werden, die kein Potential als Amphibienlebensraum/Laichgewässer aufweisen und so eine Reduzierung des Gesamtdatensatzes erzielt werden. Ein Ausschluss erfolgte, wenn sich deutlich abzeichnete, dass den potentiellen Lebensräumen/Laichgewässern nur temporär wasserführend sind. Dies ist häufig der Fall, da sowohl BNTK als auch die BK MV 1 veraltet sind und auch auf topologischen Karten zum Teil noch alte Gewässer verzeichnet sind, obwohl diese durch Klimawandel oder Nutzungsintensivierung in der Umgebung (z.B. Meliorationsmaßnahmen) schon längst nicht mehr existieren. Aber auch sogenannte „Nassstellen“, die nur auf Orthofotos der vergangenen Jahre zu erkennen sein können, weil sie durch z.B. defekte Drainagen entstanden sind, können durch Vorortbegehungen evaluiert werden.

Die Gewässer wurden mit Hilfe einer Methodenkombination aus Verhören akustisch aktiver Amphibien sowie aus Sichtbeobachtungen auf Amphibienvorkommen untersucht. Grundlage der Methodenauswahl ist das zu erwartende Arteninventar (Dürigen, 1897 Günther, 1996 Hachtel et al., 2009). Das nächtliche Verhören in Kombination mit dem Ableuchten der Laichgewässer stellt für viele Amphibienarten eine sehr gut geeignete Methode mit hoher Erfassungswahrscheinlichkeit dar. Im

Anschluss an die Rufperiode können zudem ggf. Laich und Larven erfasst werden, was hier gleichsam angestrebt wurde. Hand- und Kescherfänge sowie der Einsatz von Flaschenreusen wurde nicht durchgeführt.

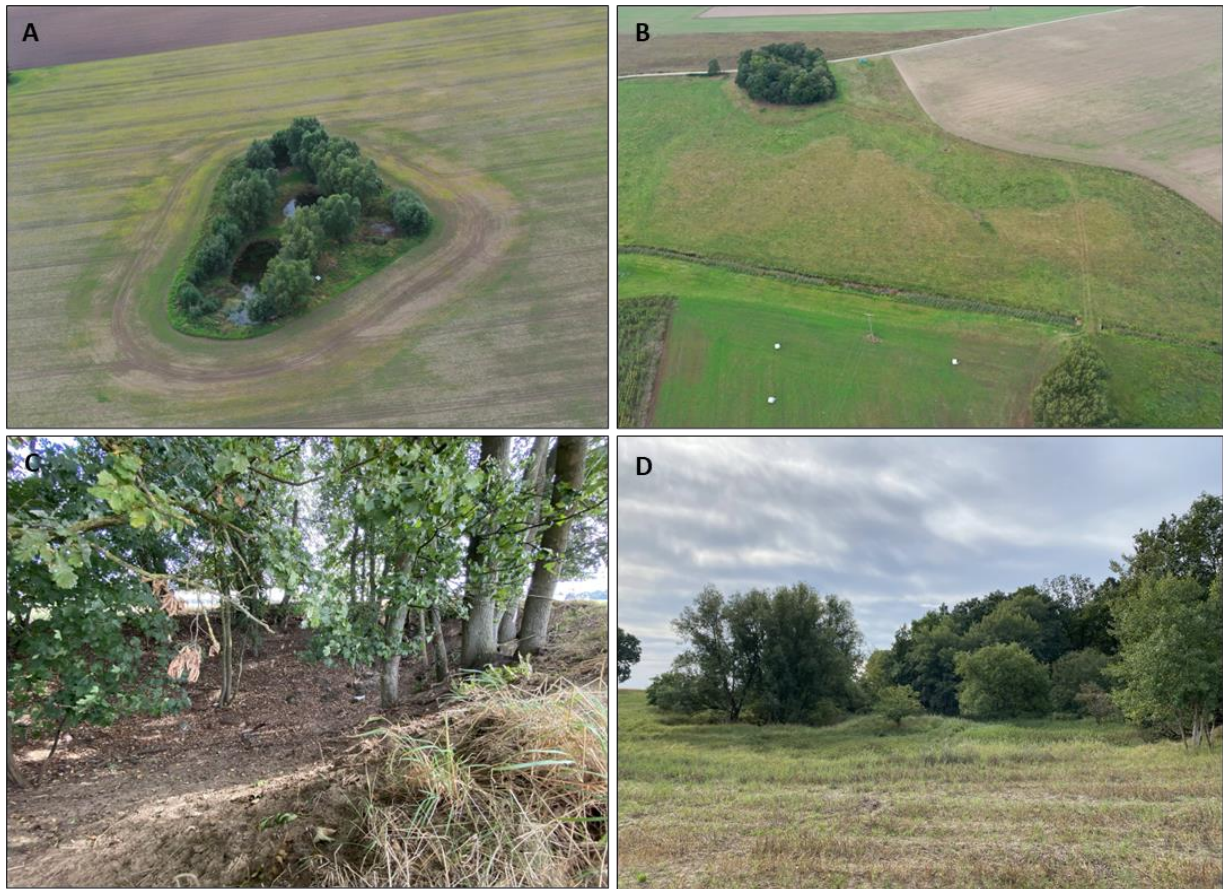


Abbildung 5 A) permanentes Kleingewässer im Süden von SO APV 3 (Biotop PCH14308, GIS-Code: 0506-324B5048), B) Graben L5925.093 im Westen des Plangebiets, C) ehemaliges, entwässertes Feldsoll auf SO APV 5 (Biotop PCH13888) D) natürliche, mit Brennnesseln überwucherte Senke im Südwesten von SO APV 5

Für die Erfassung der Amphibien wurden drei Tag- und eine Nachtbegehung an den Gewässern durchgeführt (siehe Witterungstabelle in Kapitel 4.2.1). Bei der Erfassung wurden jahres- und tageszeitliche Hauptaktivitätsphasen sowie artspezifisches Verhalten berücksichtigt.

4.1.2.2 Ergebnisse

Im Untersuchungsraum konnten folgenden Amphibien nachgewiesen werden (siehe auch Karte 1 in Anhang 3):

- Mehrere Individuen aus dem Grünfrosch-Komplex im permanenten Kleingewässer südlich von SO APV 3 (Biotop PCH14308)

Bei den sogenannten Grünfröschen handelt es sich um ein Konglomerat aus Kleinem Wasserfrosch (*Pelophylax lessonae*), Seefrosch (*P. ridibundus*) und Teichfrosch (*P. kl. esculentus*), der eine Mischform aus den beiden anderen Arten (Elterarten) darstellt und somit selbst keinen echten Artstatus besitzt. Während der Teichfrosch in Deutschland flächendeckend zu finden ist, können kleiner Wasserfrosch

und Seefrosch im UG ausgeschlossen werden. Der Teichfrosch (*Pelophylax* kl. *esculentus* oder *Rana esculenta*) aus dem Grünfroschkomplex ist eine Anhang V-Art der FFH-RL und in Mecklenburg-Vorpommern gefährdet (RL Kategorie 3). Der Teichfrosch ist ein Hybrid aus dem Seefrosch und dem Kleinen Wasserfrosch, wodurch eine Identifizierung häufig schwierig ist. Auch ohne das Vorkommen von Seefrosch und Kleinen Wasserfrosch kann der Teichfrosch als selbstständige „Art“ existieren. Generell ist anzumerken, dass sämtliche Wasserfroscharten miteinander kreuzbar sind und fertile Nachkommen hervorbringen können, was eine Artabgrenzung immer schwierig gestaltet.

Grünfrösche sind keine Anhang IV-Art der FFH-RL, weshalb eine steckbriefliche Betrachtung redundant ist.

Im Graben L5925.093 wurden keine Amphibien nachgewiesen. Das Feldsoll auf SO APV 5 (Biotop PCH13888) und die Senke um Südwesten von SO APV 5 (Biotope PCH13879, PCH13880 und PCH13875) waren nicht wasserführend, womit sie Amphibien in ihrer aquatischen Lebensphasen nicht als Habitat zur Verfügung standen. Es wurden auch keine Rufe des Laubfroschs bspw. während der Herbstbalz verheard.

Nachrichtlich sind Laubfrosch-Vorkommen aus dem Köstermoor (gesetzlich geschütztes Biotop PCH14333, GIS-Code: 0506-324B4004) östlich von Lälchow übermittelt worden. Diese befinden sich ca. 550 m südlich von SO APV 6 und damit außerhalb des Wirkraums.

4.2 Europäische Vogelarten nach VSchRL

4.2.1 Methodik Brutvogelkartierung

Die Brutvogelkartierung fand im Jahr 2024 statt. Als Untersuchungsgebiet wird der Geltungsbereich des B-Plangebiets Nr. 39 plus ein 10 m Puffer definiert. Damit wurden auch Brutvögel angrenzender Gehölzstrukturen erfasst. Als Brutvögel eines Gebietes werden Arten bezeichnet, die sehr wahrscheinlich innerhalb dieses Gebietes brüten. Gekennzeichnet werden diese Arten als geschätzter Reviermittelpunkt mit Brutverdacht durch einen farbigen Punkt (s. Karte 1 des Anhangs). Denn den eigentlichen Brutplatz ist aufgrund seiner Tarnung selten direkt festzustellen. Zudem weisen alle Arten ein Home Range von mehreren Quadratmetern auf und nähern sich ihrem Brutplatz aus Schutz vor Prädatoren heimlich. Als nachgewiesen gelten die Arten, die mehrmals registriert wurden und eine Revierabgrenzung nach den allgemeinen Methoden (nämlich mind. 2-3 Beobachtungen) möglich war (Flade, 1994; Südbeck et al., 2005). Generell erfasst man nur ein lokales Vorkommen, niemals eine Population der jeweiligen Art. Populationen einer Art umfassen viel größere geografische Räume als den Untersuchungsraum und werden i. d. R. niemals durch eine flächige Kartierung eines spezifischen Raumes erfasst (vgl. Mauersberger, 1984).

Die Brutvögel wurden an acht Erfassungstagen zwischen März und Juli 2024 erfasst. Im März und Mai wurden Dämmerungsbegehungen durchgeführt. Die Begehungen erfolgten möglichst unter günstigen Wetterbedingungen: Tage ohne Sturm, wenig Regen. Etwas Wind oder etwas Regen galten als noch günstige Erfassungstage (s. Tabelle 5).

So ließen sich die artspezifischen Rufe und Beobachtungen lokalisieren und in entsprechende Arbeitstechnik eintragen. Als Arbeitstechnik für die Verwaltung der erhobenen Daten kam im Feld ein Fieldbook FZ-G1 von Panasonic mit mobiler GPS-Steuerung auf GIS-basierender ESRI-Technologie zum Einsatz. Gemäß dieser Methode können Beobachtungen potentiell revieranzeigender Brutvögel ortsgenau digital verortet werden. Bei der nächsten Begehung kann damit überprüft werden, ob die revieranzeigende Art unmittelbar am dem bereits vorher eingetragenen Ort wieder revieranzeigend ist oder ob ein neuer revieranzeigender Punkt digital verortet werden muss.

Mit dieser Methode entstehen dann keine sogenannten „Papierreviere“ wie nach Südbeck et al. (2005), sondern „Digitalreviere“, die durch die GPS-Technik zudem sehr ortsgenau platziert sind. Durch die händische Markierung auf einer analogen Papierkarte kommt es nicht selten zu ungenauen Standortmarkierungen. Das Ergebnis ist bei beiden Verfahren nicht der konkrete Brutplatz, sondern ein Brutrevier. In der endgefertigten Brutvogelkarte sind die Mittelpunkte der potentiell ermittelten Reviere mit Revieranzahl der jeweiligen Art illustriert.

Tabelle 5 Witterungstabelle Kartierungen 2024 (Dämmerungsbegehung grau hinterlegt)

ID	Datum	Uhrzeit	Witterung	Temperatur [°C]	Untersuchung
1	13.03.2024	11:00 - 14:30	sonnig, schwacher Wind aus Südwest, keine Niederschläge	10	Brutvögel
2	29.03.2024	5:00 - 10:00	bedeckt, schwacher Wind aus Südost, keine Niederschläge	5 - 8	Brutvögel
	29.03.2024	10:00 - 11:30	bedeckt, schwacher Wind aus Südost, keine Niederschläge	6 - 8	Amphibien
3	15.04.2024	5:00 - 11:30	sonnig, lockerer Wolken, schwacher Wind, keine Niederschläge	10	Brutvögel, Amphibien
4	29.04.2024	13:00 - 17:30	wechselnd bewölkt, kaum Wind, keine Niederschläge	18	Brutvögel, Amphibien
5	08.05.2024	18:00 - 22:30	locker bewölkt, klar, schwacher Wind aus Ost, später fast windstill, keine Niederschläge	15 - 10	Brutvögel, Amphibien, Reptilien
6	29.05.2024	14:00 - 17:00	bedeckt, später Schauer, schwacher Wind aus Süd	20	Brutvögel, Reptilien
7	07.06.2024	8:00 - 12:00	bedeckt, später aufklarend, schwacher Wind aus West, keine Niederschläge	14 - 16	Brutvögel, Reptilien
8	20.06.2024	6:00 - 10:00	sonnig, schwacher Wind aus Südwest, keine Niederschläge	10 - 16	Brutvögel, Reptilien
9	05.07.2024	7:00 - 12:00	sonnig, schwacher Wind aus Südwest, keine Niederschläge	10 - 18	Brutvögel, Reptilien

ID	Datum	Uhrzeit	Witterung	Temperatur [°C]	Untersuchung
10	22.08.2024	14:00 - 17:00	überwiegend bewölkt, ab und an sonnige Abschnitte, keine Niederschläge, mäßiger Wind aus Südwest	21	Reptilien

4.2.2 Ergebnis

Im Untersuchungszeitraum in 2024 konnten im Untersuchungsraum insgesamt 16 Brutvogelarten mit 28 Brutvogelrevieren erfasst werden (siehe Tabelle 6 sowie Karte 1 im Anhang). Auch über die Grenzen des Plangebiets hinaus wurden Arten erfasst, so dass insgesamt mindestens 17 Arten im Naturraum vertreten sind. In der Anlage werden die ermittelten Brutvogelreviere als Punktangaben (Reviermittelpunkt) im Maßstab 1:7.000 kartographisch illustriert.

Eine Häufung der Brutreviere ist in den Randstrukturen des Geltungsbereichs in den Gehölzen festzustellen. Dementsprechend sind Baum- und Gebüschbrüter am häufigsten im Untersuchungsraum anzutreffen. Unter den Gehölzbrütern treten überwiegend ubiquistische Arten wie Amsel, Buchfink, Heckenbraunelle, Mönchsgrasmücke, Blaumeise, Kohlmeise und Zilpzalp auf, die nur geringe Ansprüche an die Struktur ihrer Bruthabitate stellen. Am häufigsten – mit insgesamt 9 Brutrevieren - wurde die Feldlerche (*Alauda arvensis*) kartiert. Sieben Brutreviere befinden sich unmittelbar im Plangebiet. Die Feldlerche ist eine gefährdete Art in MV (Vökler et al., 2014).

Darüber hinaus finden sich einige anspruchsvollere, gleichwohl aber ebenfalls häufige und weit verbreitete Arten. So ist beispielsweise die Goldammer (*Emberiza citrinella*) zur Brut auf eine halboffene strukturreiche Landschaft mit linearen Gehölzstrukturen angewiesen, die an offene Nutzflächen angrenzen. Die Goldammer steht wie auch die Weidenmeise (*Parus montanus*) auf der Vorwarnliste der Roten Liste MVs (Vökler et al., 2014). Eine weitere wertgebende Art stellt der Grünspecht (*Picus viridis*) dar, der in den Gehölzen am südwestlichen Rand von SO APV 5 anzutreffen war. Der Grünspecht ist streng geschützt nach Bundesnaturschutzgesetz und eine Art der Bundes-Artenschutzverordnung.

Tabelle 6 Ergebnistabelle Brutvogelkartierung 2024

Art-kürzel	wissenschaftlicher Name	deutscher Name	Anzahl der Brutreviere		Gilden-zugehörigkeit	Gefährdungs- und Schutzstatus				
			im UG	außerhalb des UGs		RL D (2021)	RL MV (2014)	VS - RL Anh. I	BAV	BNatSchG
A	<i>Turdus merula</i>	Amsel	1	0	Ba, Bu	*	*			
B	<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	4	1	Ba	*	*			
Ba	<i>Motacilla alba</i>	Bachstelze	1	0	N, H, B	*	*			
Bm	<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	3	0	H	*	*			
Bs	<i>Dendrocopos major</i>	Buntspecht	0	1	H	*	*			

Art- kürzel	wissenschaft- licher Name	deutscher Name	Anzahl der Brutreviere		Gilden- zugehörig- keit	Gefährdungs- und Schutzstatus				
			im UG	außerhalb des UGs		RL D (2021)	RL MV (2014)	VS - RL Anh. I	BAV	BNatSchG
F	<i>Phylloscopus trochilus</i>	Fitis	1	0	Ba, Bu	*	*			
Fl	<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	7	2	B	3	3			
G	<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	2	1	B	*	V			
Gü	<i>Picus viridis</i>	Grünspecht	0	1	H	*	*		x	x
He	<i>Prunella modularis</i>	Hecken- braunelle	0	1	Bu	*	*			
K	<i>Parus major</i>	Kohlmeise	1	0	H	*	*			
Mg	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchs- grasmücke	2	1	Bu	*	*			
R	<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	1	0	Ba, Bu	*	*			
Sti	<i>Carduelis carduelis</i>	Stieglitz	1	0	Ba	*	*			
Wm	<i>Parus montanus</i>	Weidenmeise	1	0	H	*	V			
Z	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Zaunkönig	1	0	N	*	*			
Zi	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	2	0	Ba	*	*			

Gilde B=Boden-, Ba=Baum-, Bu=Busch-, Gb=Gebäude-, Ho=Horst-, Sc=Schilf-, N=Nischen-, H=Höhlen-, K=Koloniebrüter

RL D = Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (DRV und NABU 2015)

RL MV =

0 = ausgestorben oder verschollen

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

R = Arten mit geographischer Restriktion

V = Arten der Vorwarnliste

* = ungefährdet

VS-RL EG-VO 338/97 = Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels

EG-VO 338/97 = Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels

BAV = Bundes-Artenschutzverordnung (BArtSchV 2009); Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten

BNatSchG = Bundesnaturschutzgesetz (Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege)

X = Streng geschützt

Die Verwendung ökologischer Gilden für Brutvögel in Artenschutzbeiträgen erfolgt in Anlehnung an Simberloff & Dayan, 1991 und dient der Übersichtlichkeit und der Vermeidung von Wiederholungen, da sowohl die (betroffenen) Lebensstätten als auch die zu ergreifenden Maßnahmen in der Regel innerhalb der Gilden übereinstimmend sind. So werden auch die Belange anderer Arten der Gilden, welche bei der Kartierung nicht aufgenommen werden konnten, welche aber potentiell im Gebiet vorkommen könnten, automatisch berücksichtigt.

Tabelle 7 Brutgilden im Untersuchungsgebiet

Brutgilde	Vertreter der Brutgilde im UG	Anzahl kartierter Brutreviere je Brutgilde
Bodenbrüter	2	9
Baum- und Buschbrüter	7	12
Höhlenbrüter	3	5
Nischen- und Gebäudebrüter	2	2

Dabei sind folgende Gilden zu berücksichtigen: Bodenbrüter und Gehölzbrüter (Baum- und Buschbrüter). Höhlenbrüter und Nischenbrüter profitieren von den Maßnahmen, die für die Gehölzbrüter ausgewiesen werden und müssen nicht zwangsläufig separat berücksichtigt werden.

4.2.2.1 Bodenbrüter

Bodenbrüter		
1. Schutz- und Gefährdungsstatus		
☐ FFH-Anhang II-Art ☐ FFH-Anhang IV-Art ☒ europäische Vogelart ☐ streng geschützte Art	Rote Liste-Status mit Angabe ☒ RL D, Kat. 3 (FI) ☒ RL MV, Kat. 3 (FI), V (G)	Regionaler Erhaltungszustand ☐ günstig / hervorragend ☐ ungünstig / unzureichend ☐ ungünstig - schlecht
2. Charakterisierung		
2.1 Lebensraumsansprüche und Verhaltensweisen Als Bodenbrüter werden in der Ornithologie Vogelarten bezeichnet, die ihre Nester am Erdboden anlegen. Die Nester vieler bodenbrütender Arten sind meist sehr versteckt platziert. Dazu weisen die Eier häufig eine Tarnfärbung auf. Bodenbrüter stellen keine systematische Einheit (Taxon) dar, sondern sind in vielen systematisch nicht näher miteinander verwandten Vogeltaxa zu finden, nutzen aber ähnliche Ressourcen: nämlich den Boden als Nistplatz. Zu den Bodenbrütern zählen zahlreiche Hühnervögel, die meisten Limikolen (Ausnahme: Waldwasserläufer, der in alten Amsel-, Sing- oder Wachholderdrosselnestern brütet) und unter den Singvögeln die Lerchen, Rotkehlchen, Pieper und unter den Greifvögeln beispielsweise die Weihen. Die meisten dieser Arten sind Nesthocker und verlassen sich dabei auf ihre Tarnung. Außer dem Boden als Neststandort werden auch Kräuter, Gebüsche oder gar Bäume als Lebensraum für die Nahrungssuche genutzt. Das Home Range (der Aktionsradius einer Vogelart) erstreckt sich i.d.R. über mehrere Kilometer, selbst bei den Singvögeln (Bairlein, 1996; Banse&Bezzel, 1984). Gerade die Kulturlandschaft hat vielen Bodenbrütern einen Lebensraum geboten, weshalb wir in Deutschland heute eine ziemlich hohe Zahl von Vogelarten haben (Bezzel, 1982). Gefahren für die Bodenbrüter gehen hauptsächlich von der Landwirtschaft des 21. Jahrhunderts aus und nicht bis kaum von Bauaktivitäten, vielmehr fördert gerade die anthropogene Siedlungskultur viele Bodenbrüter (Reichholf, 1995; Reichholf, 2006). Keine dieser Arten ist als besonders lärm- und damit bauempfindlich gegenüber Siedlungslärm – wozu auch Baulärm zu zählen ist – einzustufen. Ansonsten würden sämtliche Vogelarten mittlerweile nicht vielmehr in Städten (das sowohl in Artenzahl als auch in Individuenzahl) vorkommen (Reichholf, 2011). Selbst zahlreiche Vogelarten der Roten Listen kommen mittlerweile in Siedlungsnähe (damit logischerweise in der Nähe von etwaigen Baustellen) vor und gehen umgekehrt in der offenen Landschaft zurück (Reichholf, 2011). Die Gefährdung von sämtlichen bodenbrütenden Vogelarten geht nicht von einer punktuellen Bauaktivität aus, sondern im gesamten Mitteleuropa von der flächigen Landwirtschaft (Reichholf 2011b, Berthold, 2003; Kinzelbach, 2001; Kinzelbach, 1995). Der Verlust von Saumstrukturen entlang von Wegen und Ackerrändern		

Bodenbrüter

ließ die Individuenzahlen der Arten im gesamten Deutschland stark rückläufig werden. Hinzu kommt die intensive Bodenbearbeitung der Äcker und die dichte Bodendeckung durch die Ackerfrüchte, wodurch die Jungvögel am Boden im Nest nicht mehr genügend Wärme durch die Sonneneinstrahlung erfahren und schlichtweg erfrieren. Kältejahre – also eigentlich normale Klima-anomalien – können zusätzlich für enorme Verluste der zuvor dezimierten Subpopulationen sorgen (Nyenhuis, 1983).

2.2 Verbreitung in Deutschland/Mecklenburg-Vorpommern

Deutschland:

Die meisten Arten aus dieser Gilde treten in ihrem Vorkommensgebiet in Deutschland recht häufig auf (Flade, 1994). Die Gilde der Bodenbrüter wird hauptsächlich durch die Landwirtschaft gefährdet. Die Feldlerche ist in Deutschland gefährdet, nachdem sie in den letzten Jahrzehnten teilweise dramatische Bestandsverluste durch intensive Landwirtschaft erlitten hat. Die Goldammer ist ungefährdet.

Mecklenburg-Vorpommern:

Die Feldlerche hat in MV noch stabile Bestände (Vökler, 2014). Unter den häufigsten Brutvögeln in MV belegt die Feldlerche den 5. Platz. Für M-V werden verschiedene Bestandsgrößen für die Feldlerche genannt (Eichstädt et al., 2006). Die Spannweite liegt hier bei 1,3 – 6,6 BP/ 10 ha in verschiedenen Landschaftstypen. Schöbel, 2016, ermittelte in MV eine große Bandbreite an Revierdichten von 1,2 bis zu 13,3 Revieren/10 ha. Die Goldammer ist in MV eine Art der Vorwarnliste (Vökler et al., 2014). Durch strukturelle Veränderungen ist mit einem moderaten Rückgang der Art zu rechnen (Vökler, 2014).

2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

Entsprechend der faunistischen Kartierung aus 2024 wurden im UG die Feldlerche (*Alauda arvensis*) und die Goldammer (*Emberiza citrinella*) nachgewiesen.

2.4 Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustands

Erhaltungszustand ☐ A ☐ B ☐ C

3. Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG

3.1 Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)

Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht?

☐ ja

☒ nein

Baubedingt

Es ist eine Beeinträchtigung für Bodenbrüter während der Brutzeit möglich. Brutzeiten von Feldlerche und Goldammer beginnen frühestens Mitte April und erstrecken sich bis August. Eine Kollision mit langsam fahrenden Baumaschinen ist sehr unwahrscheinlich und liegt in keinem Fall über dem allgemeinen Lebensrisiko der Artengruppe.

Anlagebedingt:

Es ist keine Beeinträchtigung für Bodenbrüter zu erwarten.

Betriebsbedingt:

Die Nutzung der Agri-Solaranlage kann für Bodenbrüter zu Beeinträchtigungen führen.

Vermeidungs-/funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich?

☒ ja

☐ nein

BV-VM1: Das Einrichten der Baufelder muss außerhalb der Brutzeit (also ab September bis Anfang April) erfolgen. Sollte sich die Schaffung der Baufelder bis in das Jahr hinein verlängern, sind bereits begonnene Bauarbeiten ohne Unterbrechung fortzuführen, um ein Ansiedeln von Brutvögeln im Baubereich zu vermeiden. Ab einer Bauunterbrechung von > 5 Tagen muss mit einer zwischenzeitlichen Ansiedlung von Brutvögeln gerechnet werden. Demzufolge sind nach 5 Tagen anhaltender Baupause Vergrämnungsmaßnahmen zur Vermeidung von Ansiedlungen erforderlich. Vergrämnungsmaßnahmen sind nur innerhalb eines Baufeldes einschließlich der Baustraßen und Zufahrten durchzuführen, da die Scheuchwirkung der Maßnahmen über das unmittelbare Baufeld hinaus geht und somit eine Ansiedlung störungsempfindlicher Arten auch im Umfeld vermieden wird. Sind seit der letzten Bautätigkeit mehr als 5 Tage vergangen bzw. wird das Einrichten der Baufelder nur in der Brutzeit (also ab März bis Ende August)

Bodenbrüter

möglich, ist das Baufeld durch die ökologische Baubegleitung auf eine zwischenzeitliche Ansiedlung zu überprüfen. Wenn dabei keine brütenden Vögel festgestellt werden, können die Bauarbeiten (wieder) aufgenommen werden. Wenn brütende Vögel festgestellt werden, dürfen die Bautätigkeiten erst nach Abschluss des Brutgeschäftes fortgesetzt werden.

BV-VM 2: Grünflächen wie Waldabstandflächen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (betrifft einen 30 m breiten Streifen um das Biotop PCH 14308) werden extensiv gepflegt. Eine Mahd mit einem Messerbalken (Höhe 10 cm) ist nach dem 01.07. bzw. nach dem 01.09. eines jeden Jahres zulässig. Die Flächen um die Wechselrichter können konstant kurzgehalten werden. Das Mahdgut ist abzutransportieren um ein Aushagern des Standorts zu erreichen.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.

☐ ja

☒ nein

3.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt?

☐ ja

☒ nein

Fortpflanzungsstätten der Feldlerche sind im Plangebiet nachgewiesen worden. Fortpflanzungsstätten sind ausschließlich für die jeweilige Brutperiode geschützt. In der folgenden Brutperiode wird ein neues Nest angelegt. Eine Besiedlung der Agri-Solaranlage wird nicht angenommen, da der Abstand der Module 3 m beträgt und es sich um eine hochaufgeständerte Anlage handelt (vgl. Studie von Thiemann, 2024). Um die Belange der Bodenbrüter zu berücksichtigen sind deshalb Ausgleichsflächen geplant bzw. mit Waldabstandsflächen weitere Grünflächen beabsichtigt.

Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt?

☒ ja

☐ nein

Sind Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich?

☒ ja

☐ nein

BV-CEF 1: Es sind geeignete Ersatznistflächen in der Umgebung zu schaffen und deren Funktion mindestens für die Dauer der Betriebszeit des Solarfelds zusichern. Zum Erhalt und der Entwicklung der Brutreviere der Feldlerche im räumlichen Zusammenhang wird eine Ausgleichsflächen (siehe Abbildung im Anschluss) um das gesetzlich geschützte Biotop PCH 14308 (GIS Code 0506-324B5048) angelegt. Diese Fläche wird aus der landwirtschaftlichen Nutzung herausgenommen und in Extensivgrünland mit entsprechenden Pflegemaßnahmen hergestellt. Die Fläche ist 1,2 ha groß. Als Grundorientierungswert für Brutreviergrößen kann für Feldlerche nach FFH-VP-Info des BfN (Stand 10.02.2022) 400 m² angenommen werden. Hinzukommen Waldabstandsflächen mit weiteren 4,2 ha. Insgesamt werden 5,4 ha Grünland geschaffen. Damit bieten die Flächen ausreichend Ersatznistflächen in räumlicher Nähe.

Grundsätzlich ist zur Initialsaat und weiterer Einsaaten eine artenreiche Saatgutmischung aus regionaltypischen Wildpflanzen zertifizierter Herkunft zu verwenden. Auf Flächen mit hoher Bodengüte oder höherem Restdüngeranteil ist eine darauf abgestimmte geringere Aussaatmenge und angepasste Artenauswahl zu verwenden. Entsprechende Pflegemaßnahmen wie zum Beispiel Mahd müssen zur Vermeidung negativer Auswirkungen ebenfalls außerhalb der Fortpflanzungszeit (Mitte April bis Juli) der Feldlerche liegen. Die Pflegeschnitte erfolgen alternierend i. d. R. auf 1/3 der Flächen (Staffelmahd), wodurch Insektenlarven, die in den Pflanzenstengeln von Kräutern abgelegt wurden, die Möglichkeit der Überwinterung haben. Die Schnitthöhe darf 15 bis 20 cm nicht unterschreiten. Das Mahdgut ist zu entfernen. Der Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln ist grundsätzlich untersagt.

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs-

und Ruhestätten“ tritt ein.

☐ ja

☒ nein

3.3 Störungstatbestand (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?

☐ ja

☒ nein

Baubedingt

Baumaßnahmen in räumlicher Nähe zu Brutrevieren von Bodenbrütern können eine Störung bedeuten. Die Bauarbeiten sind allerdings nur sehr lokal und temporär.

Bodenbrüter

Anlagebedingt:

Es ist keine Beeinträchtigung für Bodenbrüter zu erwarten. Die Kulissenwirkung von Solaranlagen ruft keine Veränderung im Verhalten von ansässigen Vögeln hervor (Herden et al., 2009; Lieder&Lumpe, 2012). Das Vorhandensein der PVA führt somit zu keiner Störung.

Betriebsbedingt:

Die Pflege des Solarparks kann für Bodenbrüter eine Störung bedeuten. Generell stellt der Solarpark allerdings einen störungsarmen Raum mit ganzjähriger Vegetationsdecke dar. Aus den diversen Untersuchungsergebnissen lässt sich ebenfalls regelmäßig die Besiedlung von Solarparks zur Brutzeit von (anderen) Arten des Offenlands, des Halboffenlands, der Gebäude und der Felsen beobachten.

Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population?

☐ ja

☒ nein

Vermeidungs-/funktionserhaltende Maßnahme erforderlich?

☒ ja

☐ nein

Es gelten **BV-VM 1** und **2**.

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein

☐ ja

☒ nein.

3.4 Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG

☐ treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)

☒ treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

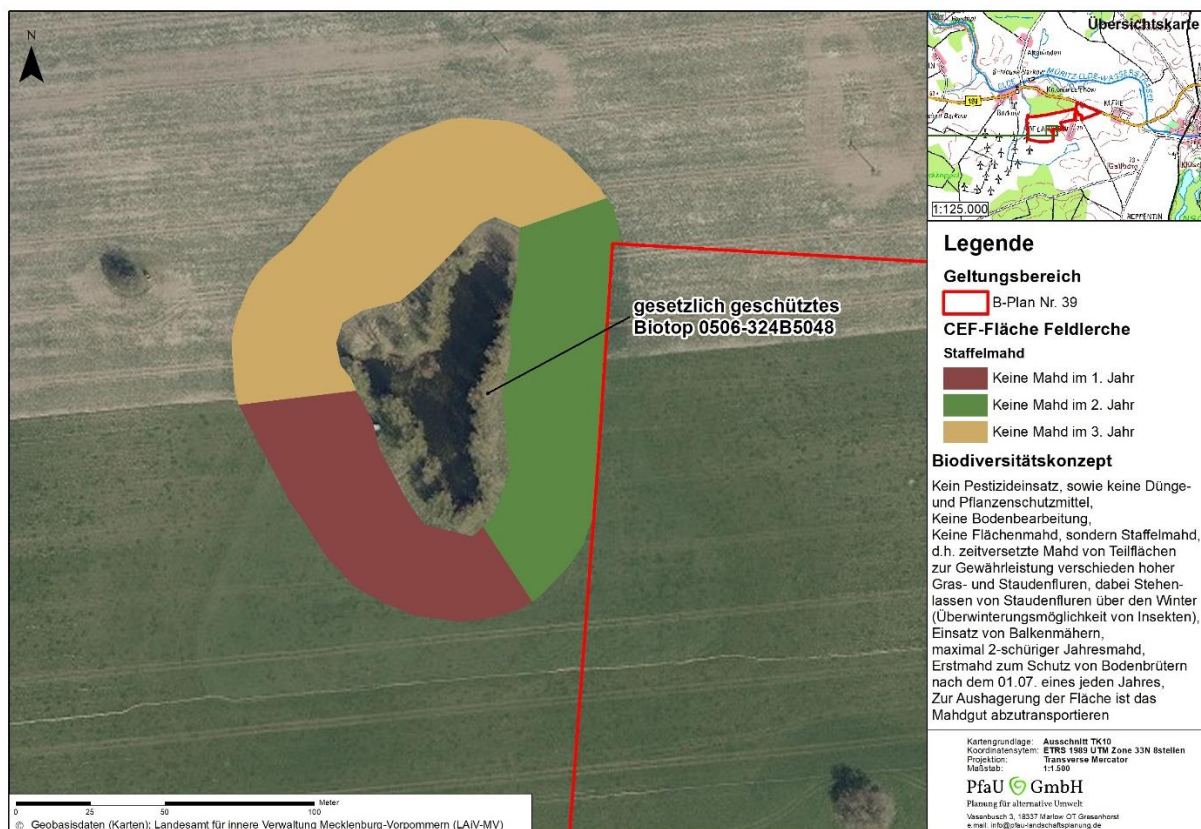


Abbildung 6 Feldlerchen-Ausgleichsfläche

4.2.2.2 Baum- und Buschbrüter

Baum- und Buschbrüter		
1. Schutz- und Gefährdungsstatus		
☐ FFH-Anhang II-Art ☐ FFH-Anhang IV-Art ☒ europäische Vogelart ☐ streng geschützte Art	Rote Liste-Status mit Angabe ☐ RL D, Kat. ☒ RL MV, Kat. V (Wm)	Regionaler Erhaltungszustand M-V ☐ günstig / hervorragend ☐ ungünstig / unzureichend ☐ ungünstig - schlecht
2. Charakterisierung		
2.1 Lebensraumsansprüche und Verhaltensweisen Als Baum- und Buschbrüter werden in der Ornithologie Vogelarten bezeichnet, die ihre Nester in der Vegetation von Kräutern, Gebüsch oder Bäumen anlegen. Die Nester vieler dieser Arten sind meist sehr versteckt platziert. Dazu weisen die Eier häufig – ähnlich wie bei den Bodenbrütern – eine Tarnfärbung auf. Die meisten Vogelarten Deutschlands und selbst in Gesamteuropa zählen zu dieser ökologischen Gilde (Gaston, 2003; Bairlein, 1996). Außer dem Boden als Neststandort werden auch Kräuter, Gebüsch oder gar Bäume als Lebensraum für die Nahrungssuche genutzt. Das Home Range (der Aktionsradius einer Vogelart) erstreckt sich i.d.R. über mehrere Kilometer, selbst bei diesen Singvögeln (Bairlein, 1996; Banse&Bezzel, 1984). Gerade die Kulturlandschaft hat auch für viele Kraut-, Gebüsch- und Baumbrüter hervorragende Lebensräume hervorgebracht, weshalb wir in Deutschland heute eine ziemlich hohe Zahl von Vogelarten haben (Bezzel, 1982; Mayr, 1926; Sudhaus et al., 2000). Gefahren für diese Gilde gehen hauptsächlich von der Landwirtschaft des 21. Jahrhunderts aus. Siedlungsstrukturen mit allen seinen Elementen fördern viele dieser Vogelarten (Reichholf, 1995; Reichholf, 2011; Reichholf, 2006). Die meisten Arten dieser Gilde gelten als nicht besonders lärmempfindlich. Die Fluchtdistanzen gegenüber sich frei bewegenden Personen liegen bei den meisten Kleinvogelarten bei <10 - 20 m (Flade, 1994). Für die meisten Arten liegen artspezifische Effektdistanzen vor, diese liegen bei 100 m (Amsel, Buchfink, Goldammer, Zaunkönig), bei 200 m (Mönchsgrasmücke) oder sogar bei 300 m (Kuckuck).		
2.2 Verbreitung in Deutschland / Mecklenburg-Vorpommern Die meisten Arten aus dieser Gilde treten in ihrem Vorkommensgebiet in Deutschland recht häufig auf (Flade 1994). Häufig sind die Greifvögel (Horstbaumnutzer) deutlich seltener und teilweise als gefährdet einzustufen (Schwarz&Flade, 2000). Amsel, Buchfink und Mönchsgrasmücke gehören zu den häufigsten Arten in Mecklenburg-Vorpommern und haben z.T. deutlich zugenommen. Der Neuntöter ist in MV stetig und flächig verbreitet (Vökler, 2014). Der Zilpzalp ist eine der häufigsten Arten in MV und flächendeckend vorhanden.		
2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum ☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich Entsprechend der faunistischen Kartierung aus 2024 wurden im Untersuchungsgebiet Amsel (<i>Turdus merula</i>), Buchfink (<i>Fringilla coelebs</i>), Fitis (<i>Phylloscopus trochilus</i>), Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>), Rotkehlchen (<i>Erithacus rubecula</i>), Stieglitz (<i>Carduelis carduelis</i>), Weidenmeise (<i>Parus montanus</i>) und Zilpzalp (<i>Phylloscopus collybita</i>) als Baum- und Buschbrüter festgestellt werden. Alle Arten leben in den (Wald-) Randstrukturen und Gehölzen, welche vom Vorhaben unangetastet bleiben.		
2.4 Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustands Erhaltungszustand ☐ A ☐ B ☐ C		
3. Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG		
3.1 Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG) Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht? ☐ ja ☒ nein		

Baum- und BuschbrüterBaubedingt:

Veränderung von Vegetations- und Biotopsstrukturen (Lichtraumprofilschnitt und/oder Gehölzentnahmen) können ein relevantes Verletzungs- und Tötungsrisiko für die Baum- und Buschbrüter darstellen.

Anlagen- und betriebsbedingt:

Es ist keine Beeinträchtigung für Baum- und Buschbrüter zu erwarten.

Vermeidungs-/funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich?

☒ ja☐ nein

BV-VM3: Sollte die Entnahme von Gehölzen oder Lichtraumprofilschnitte notwendig werden, so ist diese zwingend vor Ende Februar durchzuführen. Sollte ein Beginn der Arbeiten nur nach Beginn der Brutzeit möglich sein, ist entsprechendes Fachpersonal für die Kontrolle der Sträucher und Bäume einzusetzen, um möglicherweise zu diesem Zeitpunkt neu entstandene Brutplätze von Vogelarten zu erfassen und ggbs. umzusetzen.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.

☐ ja☒ nein**3.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**

Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt?

☐ ja☒ neinBaubedingt:

Entnahme von randlichen Gehölzen in denen momentan u.a. das Brutrevier des Neuntöters nachgewiesen wurde, sind nicht geplant. Die bisher genutzten Gehölze und Gebüsche stehen weiterhin zur Verfügung.

Anlagen- und betriebsbedingt:

Es ist keine Beeinträchtigung für Baum- und Buschbrüter zu erwarten.

Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt?

☒ ja☐ nein

Sind Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich?

☐ ja☒ nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt ein.

☐ ja☒ nein**3.3 Störungstatbestand (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)**

Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?

☐ ja☒ neinBaubedingt

Baumaßnahmen in räumlicher Nähe zu Brutrevieren von Baum- und Buschbrütern können eine Störung bedeuten. Die Bauarbeiten sind allerdings nur sehr lokal und temporär. Bei den meisten der nachgewiesenen Arten handelt es sich zudem um ubiquitäre Arten, die häufig in Siedlungsbereichen angetroffen werden. Viele Arten im Siedlungsbereich sind zudem an die anthropogene Störung angepasst und haben eine geringe Fluchtdistanz. Es ist deshalb nicht von einer erheblichen Störung auszugehen.

Anlage- und Betriebsbedingt:

Es ist keine Beeinträchtigung für Baum- und Buschbrütern zu erwarten. Herden et al., 2009, führen aus, dass die unbewegten Module nur geringe Störeffekte für Tiere darstellen. „Für einen stationären Beobachter (z.B. einen brütenden Vogel) sind aufgrund der Sonnenbewegung nur sehr kurzzeitige „Blendsituationen“ denkbar. Zudem liegen [...] derzeit keine belastbaren Hinweise auf erhebliche Beeinträchtigungen von Tieren durch kurze Lichtreflexe vor, zumal diese auch in der Natur regelmäßig auftreten (Bsp: Gewässerflächen, Pfützen) bzw. in der heutigen Kulturlandschaft nahezu omnipräsent sind.“

Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population?

☐ ja☒ nein

Vermeidungs-/funktionserhaltende Maßnahme erforderlich?

☐ ja☒ nein

Der Verbotstatbestand „Störung“ tritt ein

☐ ja☒ nein

Baum- und Buschbrüter**3.4 Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände**

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG

☐ treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)☒ treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)**5 Maßnahmen zur Vermeidung und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen**

Nachfolgend werden die im Rahmen der artenschutzrechtlichen Betrachtung festgelegten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen nochmals zusammenfassend dargestellt..

Tabelle 8 Übersicht über ausgewiesene Vermeidungsmaßnahmen

Maßnahme	BV-VM1
Verbotstatbestand 1	Fang, Verletzung, Tötung
Verbotstatbestand 2	Störung
betroffene Art	Brutvögel (Bodenbrüter)
Beschreibung	Das Einrichten der Baufelder muss außerhalb der Brutzeit (also ab September bis Anfang April) erfolgen. Sollte sich die Schaffung der Baufelder bis in das Jahr hinein verlängern, sind bereits begonnene Bauarbeiten ohne Unterbrechung fortzuführen, um ein Ansiedeln von Brutvögeln im Baubereich zu vermeiden. Ab einer Bauunterbrechung von > 5 Tagen muss mit einer zwischenzeitlichen Ansiedlung von Brutvögeln gerechnet werden. Demzufolge sind nach 5 Tagen anhaltender Baupause Vergrämuungsmaßnahmen zur Vermeidung von Ansiedlungen erforderlich. Vergrämuungsmaßnahmen sind nur innerhalb des Baufeldes einschließlich der Baustraßen und Zufahrten durchzuführen, da die Scheuchwirkung der Maßnahmen über das unmittelbare Baufeld hinaus geht und somit eine Ansiedlung störungsempfindlicher Arten auch im Umfeld vermieden wird. Sind seit der letzten Bautätigkeit mehr als 5 Tage vergangen bzw. wird das Einrichten der Baufelder nur in der Brutzeit (also ab März bis Ende August) möglich, ist das Baufeld durch die ökologische Baubegleitung auf eine zwischenzeitliche Ansiedlung zu überprüfen. Wenn dabei keine brütenden Vögel festgestellt werden, können die Bauarbeiten (wieder) aufgenommen werden. Wenn brütende Vögel festgestellt werden, dürfen die Bautätigkeiten erst nach Abschluss des Brutgeschäftes fortgesetzt werden.
Maßnahme	BV-VM2
Verbotstatbestand 1	Fang, Verletzung, Tötung
Verbotstatbestand 2	Störung
betroffene Art	Brutvögel (alle Brutgilden)
Beschreibung	Grünflächen wie Waldabstandflächen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (betrifft einen 30 m breiten Streifen um das Biotop PCH 14308) werden extensiv gepflegt. Eine Mahd mit einem Messerbalken (Höhe 10 cm) ist nach dem 01.07. bzw. nach dem 01.09. eines jeden Jahres zulässig. Die Flächen um die Wechselrichter können konstant kurzgehalten werden. Das Mahdgut ist abzutransportieren um ein aushagern des Standorts zu erreichen.

Maßnahme	BV-VM3
Verbotstatbestand 1	Fang, Verletzung, Tötung
Verbotstatbestand 2	Störung
betroffene Art	Brutvögel (Baum- und Buschbrüter, Höhlenbrüter, Nischenbrüter)
Beschreibung	Sollte die Entnahme von Gehölzen oder Lichtraumprofilschnitte notwendig werden, so ist diese zwingend vor Ende Februar durchzuführen. Sollte ein Beginn der Arbeiten nur nach Beginn der Brutzeit möglich sein, ist entsprechendes Fachpersonal für die Kontrolle der Sträucher und Bäume einzusetzen, um möglicherweise zu diesem Zeitpunkt neu entstandene Brutplätze von Vogelarten zu erfassen und ggbs. umzusetzen.

Tabelle 9 **Übersicht über CEF-Maßnahmen**

Maßnahme	BV-CEF 1
Verbotstatbestand	Fang, Verletzung, Tötung
betroffene Art	Brutvögel
Kurzbeschreibung	Es sind geeignete Ersatznistflächen in der Umgebung zu schaffen und deren Funktion mindestens für die Dauer der Betriebszeit des Solarfelds zusichern. Zum Erhalt und der Entwicklung der Brutreviere der Feldlerche im räumlichen Zusammenhang wird eine Ausgleichsflächen (siehe Abbildung im Anschluss) um das gesetzlich geschützte Biotop PCH 14308 (GIS Code 0506-324B5048) angelegt. Diese Fläche wird aus der landwirtschaftlichen Nutzung herausgenommen und in Extensivgrünland mit entsprechenden Pflegemaßnahmen hergestellt. Die Fläche ist 1,2 ha groß. Als Grundorientierungswert für Brutreviergrößen kann für Feldlerche nach FFH-VP-Info des BfN (Stand 10.02.2022) 400 m² angenommen werden. Hinzukommen Waldabstandsflächen mit weiteren 4,2 ha. Insgesamt werden 5,4 ha Grünland geschaffen. Damit bieten die Flächen ausreichend Ersatznistflächen in räumlicher Nähe. Grundsätzlich ist zur Initialsaat und weiterer Einsaaten eine artenreiche Saatgutmischung aus regionaltypischen Wildpflanzen zertifizierter Herkunft zu verwenden. Auf Flächen mit hoher Bodengüte oder höherem Restdünger Gehalt ist eine darauf abgestimmte geringere Aussaatmenge und angepasste Artenauswahl zu verwenden. Entsprechende Pflegemaßnahmen wie zum Beispiel Mahd müssen zur Vermeidung negativer Auswirkungen ebenfalls außerhalb der Fortpflanzungszeit (Mitte April bis Juli) der Feldlerche liegen. Die Pflegeschnitte erfolgen alternierend i. d. R. auf 1/3 der Flächen (Staffelmahd), wodurch Insektenlarven, die in den Pflanzenstengeln von Kräutern abgelegt wurden, die Möglichkeit der Überwinterung haben. Die Schnitthöhe darf auf der CEF-Fläche 15 bis 20 cm nicht unterschreiten. Das Mahdgut ist zu entfernen. Der Einsatz von Pflanzenschutz- und Düngemitteln ist grundsätzlich untersagt.

6 Zusammenfassung des AFB

Anlass zur Erstellung eines artenschutzrechtlichen Fachbeitrags gibt die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 39 „Agri-Solaranlage in Hof Lalchow“ der Stadt Plau am See im Landkreises Ludwigslust-Parchim. Das Plangebiet hat eine Größe von ca. 89,08 ha. Die GRZ beträgt 0,6. Es handelt sich landwirtschaftliche Fläche, die derzeit ackerbaulich genutzt wird.

Im Rahmen der hier durchgeführten artenschutzrechtlichen Betrachtung nach § 44 BNatSchG wurden Arten berücksichtigt, die im Vorhabensraum erfasst wurden oder potentiell vorkommen könnten (Relevanzanalyse). Für Avifauna und Herpetofauna fand in 2024 eine Kartierung statt. Es konnten im Untersuchungsgebiet keine Anhang IV Arten der Herpetofauna nachgewiesen werden, wodurch eine steckbriefliche Betrachtung redundant ist. Die Verbotstatbestände wurden für folgende Europäische Vogelarten nach VSchRL im Steckbriefformat geprüft: Bodenbrüter und Baum- und Buschbrüter. Höhlen- und Halbhöhlenbrüter sowie Nischenbrüter profitieren von den ausgewiesenen Maßnahmen.

Es wurden Vermeidungsmaßnahmen ausgewiesen, da es Betroffenheiten gegenüber den vorkommenden Arten zu vermeiden gilt. Es wurde eine CEF-Maßnahme für die Feldlerche ausgewiesen.

In Bezug auf die Bestimmungen des Artenschutzes hat der vorliegende artenschutzrechtliche Fachbeitrag ergeben, dass keine Habitate (Lebensräume) von streng geschützten Arten dauerhaft zerstört werden. Die Home Ranges und damit die Gesamtlebensräume bleiben erhalten. Allein die Sicherung von Individuen muss durch verschiedene Maßnahmen gewährleistet werden.

Für keine der geprüften Arten sind unter Einbeziehung von potenziellen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen „Verbotstatbestände“ des § 44 BNatSchG erfüllt.

Eine Gefährdung der gesamten lokalen Population irgendeiner relevanten Artengruppe ist hier zweifelsfrei auszuschließen. Die ökologische Funktion aller vom Vorhaben potentiell betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Arten der FFH- und Vogelschutz-RL wird im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt sein.

7 Literaturverzeichnis

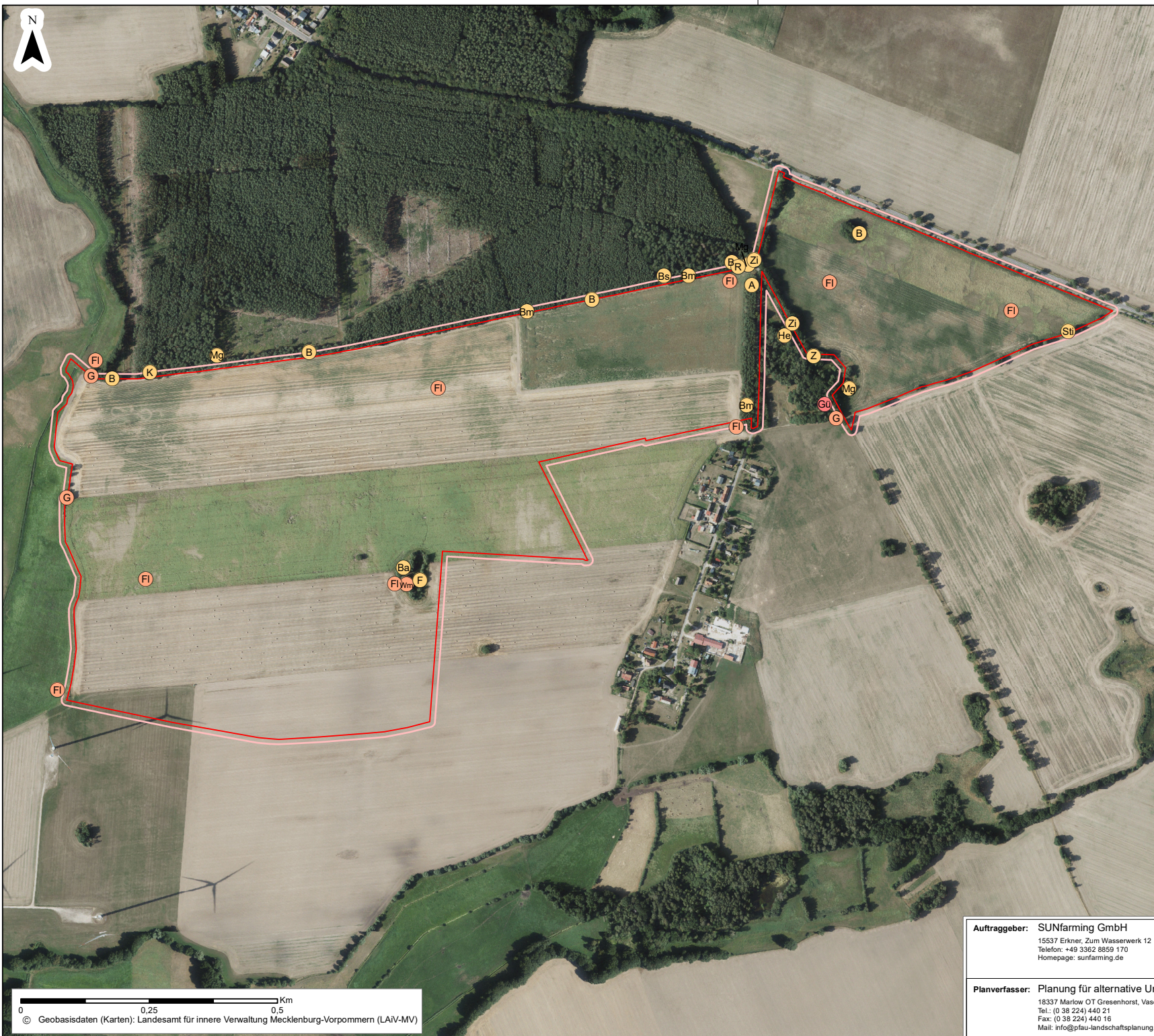
- Bairlein, F., 1996. Ökologie der Vögel. Stuttgart.
- Banse, G., Bezzel, E., 1984. Artenzahl und Flächengröße am Beispiel der Brutvögel Mitteleuropas. *Journal für Ornithologie*, 125, 291-305.
- Bast, H.-D. et al., 1991. Rote Liste der gefährdeten Amphibien und Reptilien Mecklenburg-Vorpommerns. Umweltministerium des Landes Mecklenburg-Vorpommern, Schwerin.
- Berthold, P., 2003. Die Veränderung der Brutvogelfauna in zwei süddeutschen Dorfgemeindebereichen in den letzten fünf bzw. drei Jahrzehnten oder: verlorene Paradiese? *Journal für Ornithologie*, 144, 385-410.
- Bezzel, E., 1982. Vögel in der Kulturlandschaft. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- BVerwG, 2010. Spezielle Artenschutzprüfung und Ausnahmezulassung gegenüber Tierarten nach § 42 Abs.1 BNatSchG. Beschluss vom 17. April 2010 - 9B5.10: 2-16.
- Dürigen, B., 1897. Deutschlands Amphibien und Reptilien. Eine Beschreibung und Schilderung sämtlicher in Deutschland und den angrenzenden Gebieten vorkommenden Lurche und Kriechtiere. Creutzsche Verlagsbuchhandlung, Magdeburg.
- Flade, M., 1994. Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag, Eching.
- Fröhlich&Sporbeck, 2010. Leitfaden Artenschutz in Mecklenburg-Vorpommern. Hauptmodul Planfeststellung/Genehmigung, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie M-V, Potsdam.
- Gaston, K.L., 2003. The how and why of biodiversity. *Nature*, 421, 900-901.
- Gellermann, M., Schreiber, M., 2007. Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Springer Verlag, Berlin.
- Günther, R., 1996. Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. Gustav Fischer Verlag, Jena.
- Hachtel, M., 2009. Methoden der Feldherpetologie. Laurenti Verlag, Braunschweig.
- Hachtel, M., Schmidt, P., Brocksieper, U., Roder, C., 2009. Erfassung von Reptilien - eine Übersicht über den Einsatz künstlicher Verstecke (KV) und die Kombination mit anderen Methoden. *Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement*, 15, 85-134.
- Herden, C., Rassmuss, J., Gharadjeghi, B., 2009. Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. Bundesamt für Naturschutz, Berlin.
- Kinzelbach, R., 1995. Der Mensch ist nicht der Feind der Natur. *Öko-Test*, 4, 24.
- Kinzelbach, R., 2001. Das Jahr 1492: Zeitwende für Flora und Fauna? *Rundgespräche der Kommission für Ökologie*, 22, 15-27.
- Lieder, K., Lumpe, J., 2012. Vögel im Solarpark – eine Chance für den Artenschutz? Auswertung einer Untersuchung im Solarpark Ronneburg „Süd I“.
- Mauersberger, G., 1984. Zur Anwendung des Terminus "Population". *Der Falke*, 31, 373-377.
- Mayr, E., 1926. Die Ausbreitung des Girlitz. *Journal für Ornithologie*, 74, 571-671.
- Nyenhuis, H., 1983. Die Einwirkung von Bodennutzungs- und Witterungsfaktoren auf die Siedlungsdichte des Rebhuhns. *Z. Jagdwiss.*, 29, 176-183.
- Reichholf, J.-H., 1995. Falsche Fronten - Warum ist es in Deutschland so schwierig mit dem Naturschutz? *Eulen Rundblick*, 42/43, 3-6.
- Reichholf, J.H., 2006. Die Zukunft der Arten. Neue ökologische Überraschungen. C.H. Beck Verlag, München.
- Reichholf, J.H., 2011. Der Tanz um das goldene Kalb. Der Ökokolonialismus Europas. Verlag Klaus Wagenbach, Berlin.

- Schöbel, S., 2016. Brutrevierdichten der Feldlerche (*Alauda arvensis*) in Wintergetreidefeldern mit verschiedenen Reihenabständen im Raum Hohenzieritz (Landkreis Mecklenburgische Seenplatte), Hochschule Neubrandenburg, Neubrandenburg, 72 pp.
- Schwarz, J., Flade, M., 2000. Ergebnisse des DDA-Monitoringprogramms – Teil I: Bestandsänderungen von Vogelarten der Siedlungen seit 1989. Vogelwelt, 121, 87-106.
- Simberloff, D., Dayan, T., 1991. The guild concept and the structure of ecological communities. Annu. Rev. Ecol. Syst., 22, 115-143.
- Südbeck, P. et al., 2005. Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Sudhaus, W., Peters, G., Balke, M., Manegold, A., Schubert, P., 2000. Die Fauna in Berlin und Umgebung – Veränderungen und Trends. Sitzungsberichte der Gesellschaft der Naturforschenden Freunde zu Berlin, 39, 75-87.
- Thiemann, R., 2024. Auswirkungen von Freiflächenphotovoltaikanlagen auf Vögel und Vogelmgemeinschaften in einem Solarpark bei Köthen (Anhalt-Bitterfeld), pp. 22.
- Trautner, J., 1991. Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. Ökologie in Forschung und Anwendung, 51, 5-254.
- Trautner, J., Lambrecht, H., Mayer, J., Hermann, G., 2006. Das Verbot der Zerstörung, Beschädigung oder Entfernung von Nestern europäischer Vogelarten nach § 42 BNatSchG und Artikel 5 Vogelschutzrichtlinie — fachliche Aspekte, Konsequenzen und Empfehlungen. Naturschutz in Recht und Praxis - online, 1, 1-20.
- Vökler, F., 2014. Zweiter Atlas der Brutvögel des Landes Mecklenburg-Vorpommern. Kiebu-Druck, Greifswald.
- Vökler, F., Heinze, B., Sellin, D., Zimmermann, H., 2014. Rote Liste der Brutvögel Mecklenburg-Vorpommerns. 3. Fassung.

ANHANG 1

Karte Brutvogelkartierung 2024

Maßstab 1:7.000



Legende

Geltungsbereich

Geltungsbereich

Untersuchungsgebiet

10 m Puffer

Brutvogel

Schutzstatus

- Besonders geschützt (BNatSchG)
- Besonders geschützt (BNatSchG) u. RL-MV ab Kat. V
- Streng geschützt (BNatSchG) u./od. Anhang I VS-RL

Artkürzel

- A Amsel (1)
- B Buchfink (5)
- Ba Bachstelze (1)
- Bm Blaumeise (3)
- Bs Buntspecht (1)
- F Fitis (1)
- Fl Feldlerche (9)
- G Goldammer (3)
- Gü Grünspecht (1)
- He Heckenbraunelle (1)
- K Kohlmeise (1)
- Mg Mönchsgrasmücke (9)
- R Rotkehlchen (1)
- Sti Stieglitz (1)
- Wm Weidenmeise (1)
- Z Zaunkönig (1)
- Zi Zilpzalp (2)

Auftraggeber: SUNfarming GmbH
15537 Erkner, Zum Wasserwerk 12
Telefon: +49 3362 8859 170
Homepage: sunfarming.de



Vorhaben:
Agri-Solarpark Hof Lalschow
Darstellung:
Brutvogelkartierung 2024

Planverfasser: Planung für alternative Umwelt GmbH

18337 Marlow OT Gressenhorst, Vassenbusch 3
Tel.: (0 38 224) 440 21
Fax: (0 38 224) 440 16
Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de

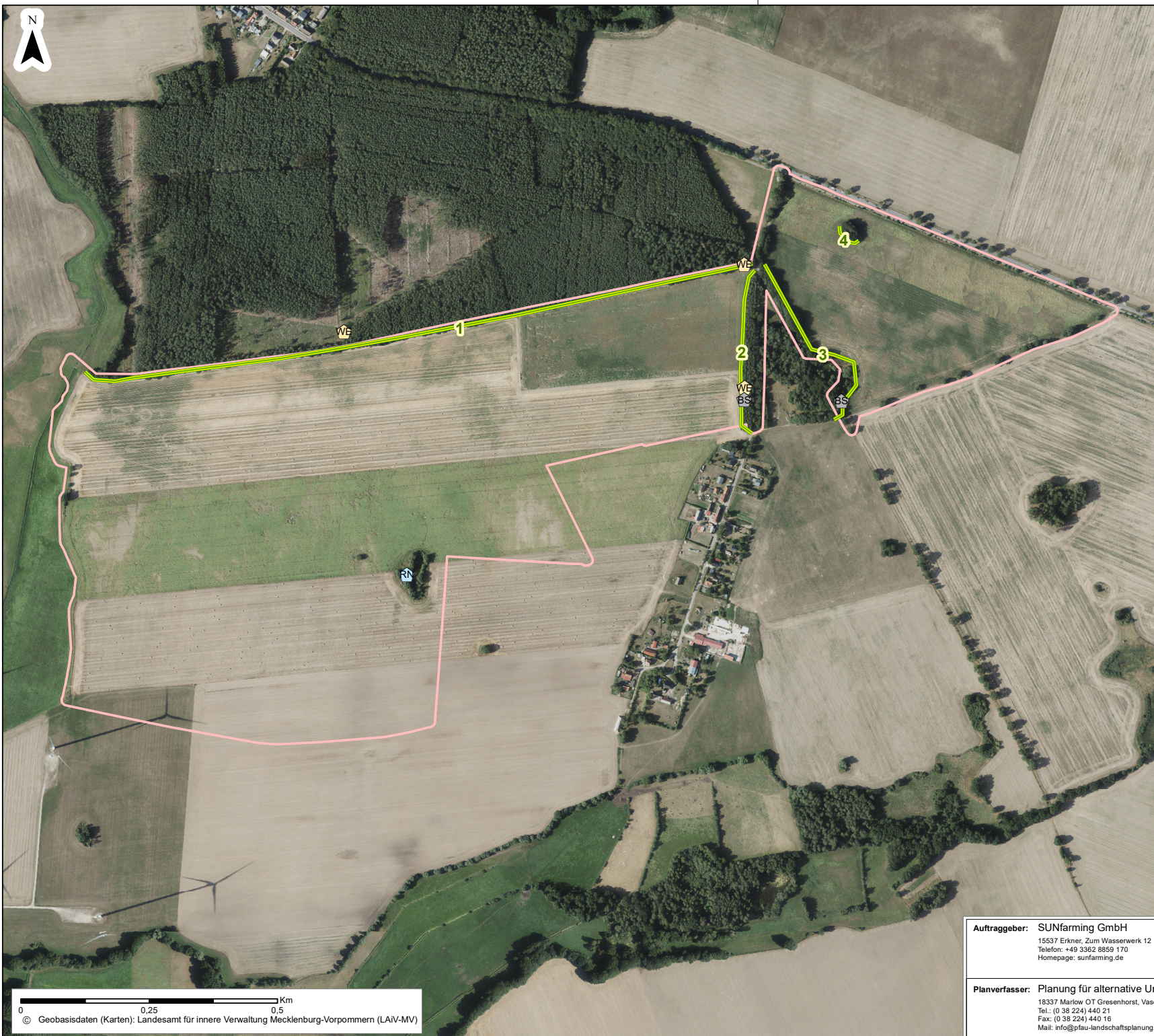


Maßstab	Höhenbezug	Lagebezug
1:7.000	ohne	ETRS89_UTM33
Datum:	Zeichen:	
bearbeitet: März - Juli 2024	Dr. A. Bönkel	
gezeichnet: Juli 2024	A.-D. Bönkel	
geprüft: Juli 2024	Dr. A. Bönkel	
Unterlage:	Karte 1	Blatt 1

ANHANG 2

Karte Reptilienkartierung 2024

Maßstab 1:7.000



- Legende**
- Untersuchungsgebiet**
- 10 m Puffer
- Reptilienkartierung**
- Transekte
- Reptiliennachweis**
- Artkürzel**
- BS Blindschleiche (2)
- RN Ringelnatter (1)
- WE Waldeidechse (3)

Auftraggeber: SUNfarming GmbH
15537 Erkner, Zum Wasserwerk 12
Telefon: +49 3362 8859 170
Homepage: sunfarming.de

Planverfasser: Planung für alternative Umwelt GmbH
18337 Marlow OT Gressenhorst, Vassenbusch 3
Tel.: (0 38 224) 440 21
Fax: (0 38 224) 440 16
Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de

Vorhaben: Agri-Solarpark Hof Lälchow

Darstellung: Reptilienkartierung 2024

Maßstab	Höhenbezug	Legende
1:7.000	ohne	ETRS89_UTM33
Datum:	Zeichen:	
bearbeitet: Mai - Juli 2024	Dr. A. Bönkel	
gezeichnet: Juli 2024	A.-D. Bönkel	
geprüft: Juli 2024	Dr. A. Bönkel	
Unterlage:	Karte 1	Blatt 1

0 0,25 0,5 Km
© Geobasisdaten (Karten): Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern (LÄV-MV)

ANHANG 3

Karte Amphibienkartierung 2024

Maßstab 1:7.000



Legende

Untersuchungsgebiet

10 m Puffer

Stehende Gewässer (nach Biotopkartieranleitung MV)

Wasserlinsen-, Froschbiss- und
Krebsscheren- Schwimmdecke §

Amphibien

Individuen aus dem
Grünfroschkomplex

0 0,25 0,5 Km
© Geobasisdaten (Karten): Landesamt für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern (LÄV-MV)

Auftraggeber: SUNfarming GmbH
15537 Erkner, Zum Wasserwerk 12
Telefon: +49 3362 8859 170
Homepage: sunfarming.de



Planverfasser: Planung für alternative Umwelt GmbH
18337 Marlow OT Gressenhorst, Vassenbusch 3
Tel.: (0 38 224) 440 21
Fax: (0 38 224) 440 16
Mail: info@pfau-landschaftsplanung.de



Vorhaben:
Agri-Solarpark Hof Lälchow
Darstellung:
Amphibienkartierung 2024

Maßstab	Höhenbezug	Lagebezug
1:7.000	dünn	ETRS89_UTM33
Datum:	Zeichen:	
bearbeitet: März - Juni 2024	Dr. A. Bönkel	
gezeichnet: Juni 2024	A.-D. Bönkel	
geprüft: Juli 2024	Dr. A. Bönkel	
Unterlage:	Karte 1	Blatt 1



[Dipl.-Ing. \(FH\) Marco Wilke](#) | [Mathias Röper, M. Eng.](#) | [Dr.-Ing. Stefan Bofinger](#) | [Max Krug, St. g. Techniker](#)

SONNWINN

Netzwerk unabhängiger Gutachter für Photovoltaik und Stromspeicher

BLENDGUTACHTEN

PVA LALCHOW [701]

VERSION 1.1

Erstellt:

Sachverständiger für Photovoltaik
Dr.-Ing. Stefan Bofinger

Holunderstraße 15
37284 Waldkappel-Rechtebach
+49 (0) 151 64957433
stefan.bofinger@sonnwinn.de
www.sonnwinn.de

Rechtebach, 27.02.2025

Revisionstabelle

Version	Änderung	Datum	Name
1.0	Erste Fassung	06.02.2025	Dr.-Ing. Stefan Bofinger
1.1	Aktualisierung Plan und redaktionelle Änderungen	27.02.2025	Dr.-Ing. Stefan Bofinger

Das Gutachten ist nur in seiner aktuellen Fassung gültig.

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Fragestellung	3
1.2	Haftungsausschluss	3
1.3	Datengrundlage	3
1.4	Übersicht der angewendeten Methodiken	4
2	Anlagenbeschreibung	5
3	Zusammenfassung der Ergebnisse	7
4	Grundlagen	8
4.1	Blendwirkung von Modulen	8
4.2	Berechnung von Reflexionen	10
4.3	Verwendete Software, Annahmen und Limitationen	10
5	Blendwirkungen auf Gebäude	11
5.1	Auswertungsmethodik	11
5.2	Schutzwürdige Räume in der Umgebung der PVA	12
5.3	Observationspunkte	13
5.4	Ergebnisse	14
6	Blendwirkungen auf Verkehrswege	15
6.1	Auswertungsmethodik	15
6.2	Relevante Verkehrswege	17
6.3	Observationspunkte	18
6.4	Ergebnisse	19
7	Diskussion der Ergebnisse	22
7.1	Gebäude	22
7.2	Verkehrswege	22
8	Literaturverzeichnis	24
	Anhang A: Annahmen und Limitationen von SGHAT	25

1 Einleitung

Herr Dr.-Ing. Stefan Bofinger Sachverständiger für Photovoltaik, wurde beauftragt, die möglichen Blendwirkungen folgender Photovoltaikanlage (PVA) zu untersuchen und zu bewerten:

Tabelle 1: Projektübersicht

Auftraggeber	SUNfarming Projekt GmbH Zum Wasserwerk 12 15537 Erkner
Projektname	Hof Lalchow [701]
Adresse	Hof Lalchow, 19395 Plau am See
Stand der Projektierung	☐ Bestand ☐ Im Bau ☒ Planung

1.1 Fragestellung

Es stellt sich die Frage, ob die Solarmodule der geplanten Photovoltaikanlage Sonnenlicht so reflektieren, dass erhebliche Belästigungen bzw. Beeinträchtigungen für folgende Immissionsorte auftreten können:

- Schutzwürdige Räume (z. B. Wohnräume)
- Straßenverkehr

Dieses Gutachten dient der Beantwortung dieser Frage und stellt dar, ob und mit welcher Häufigkeit belästigende bzw. beeinträchtigende Blendwirkungen auftreten können. Zudem werden die Ergebnisse bewertet.

1.2 Haftungsausschluss

Dieser Bericht wurde ausschließlich für den Gebrauch des Auftraggebers und in dessen Auftrag erstellt. Die Berechnungen und Auswertungen erfolgten nach bestem Wissen und Gewissen. Trotz sorgfältiger Durchführung können Fehler oder Irrtümer nicht vollständig ausgeschlossen werden. Für Folgeschäden, die aus der Nutzung des Gutachtens resultieren, wird keine Haftung übernommen. Die Haftung für Schadensersatz bei grober Fahrlässigkeit oder Vorsatz bleibt unberührt. Bei Weitergabe des Gutachtens an Dritte darf dieses weder verändert noch bearbeitet werden. Eine Haftung gegenüber Dritten, die sich den Inhalt dieses Gutachtens zunutze machen, ist grundsätzlich ausgeschlossen.

1.3 Datengrundlage

Tabelle 2: Verwendete Daten/Informationen und ihre Quellen

Information/Daten	Quelle
Angaben zur geplanten PVA	Auftraggeber
Umliegende Vegetation	Google Earth Pro, OpenStreetMap
Umliegende Bebauung	
Höhendaten (DGM1)	LAiV M-V Downloadportal Geobasisdaten

1.4 Übersicht der angewendeten Methodiken

Die Auswertung der Blendwirkungen auf die Immissionsorte wurde entsprechend folgender Tabelle durchgeführt.

Tabelle 3: Methodiken

Immissionsort	Methodik
Schutzbedürftige Räume (Wohnräume, Büros etc.)	Gemäß dem Leitfaden der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI-Leitfaden) [1]
Verkehrswege	Eigene Auswertungsmethodik (siehe Kapitel 6)

2 Anlagenbeschreibung

Die geplante PVA besteht aus zwei PV-Flächen.

Tabelle 4: Relevante Anlagenparameter

Parameter	Angabe/Wert
Geokoordinaten (Breite, Länge)	53.458651° N, 12.194087° O
Art der Anlage	Freiflächenanlage
Modultyp	Si-kristallines Modul mit Antireflexbeschichtung
Aufständerung	Fest aufgeständert
PV-Fläche	ca. 80 ha
Nennleistung (DC)	-
Modulausrichtung (Azimut)	ca. 180° (Norden = 0°)
Modulneigung	5°
Höhe Modulunterkante	2,10 m
Höhe Moduloberkante	3,80 m



Abbildung 1: Grundriss der PV-Flächen - Quelle Satellitenbild: Google Earth Pro

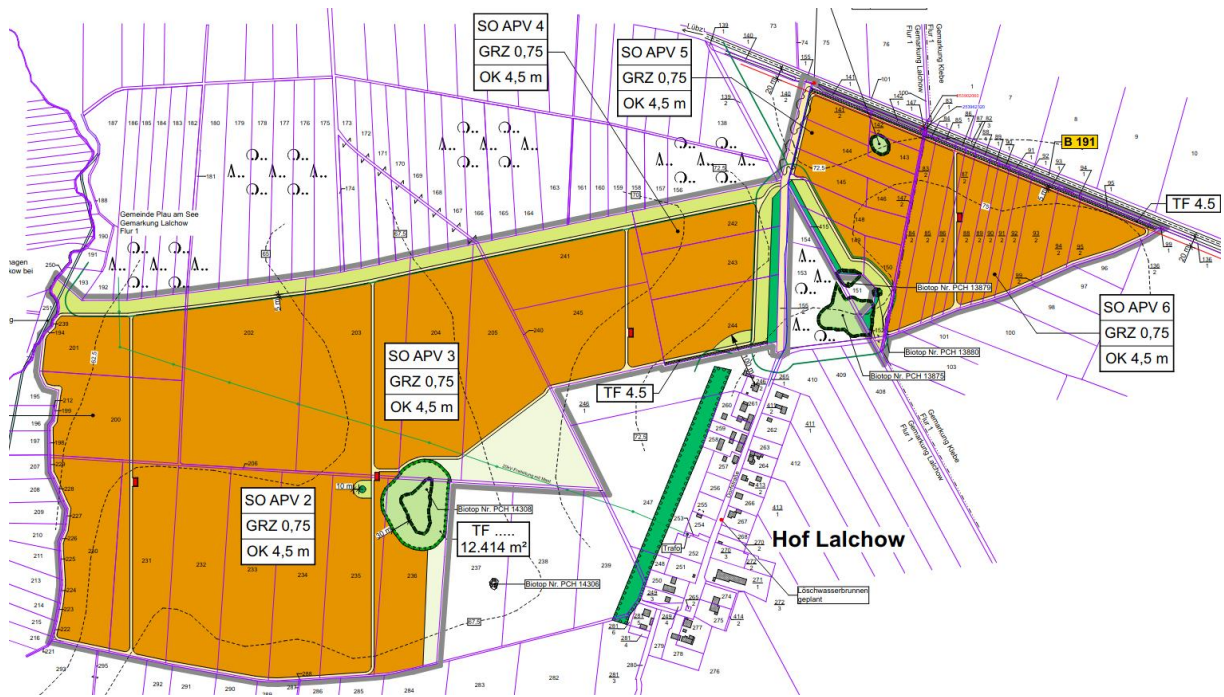


Abbildung 2: Plan - Quelle: Auftraggeber

3 Zusammenfassung der Ergebnisse

Im relevanten Umfeld (100 m Radius) der Photovoltaikanlage existieren keine schützenswerten Gebäude. Die Vorgaben des LAI-Leitfaden sind eingehalten.

Im Umfeld der Photovoltaikanlage wurden als relevanter Verkehrsweg die Bundesstraße B 191 und die Dorfstraße identifiziert.

Entlang der B191 ist ein Blendschutz notwendig. Der Blendschutz kann als Hecke oder in Form eines Blendschutzzaunes ausgeführt werden.

4 Grundlagen

4.1 Blendwirkung von Modulen

Ein PV-Modul setzt sich aus zahlreichen Solarzellen zusammen, die Sonnenlicht in elektrische Energie umwandeln. Um Stabilität zu gewährleisten und vor Witterungseinflüssen zu schützen, sind die Solarzellen normalerweise hinter einer Glasscheibe (Modulglas) angebracht. Das Modulglas ist maßgeblich für mögliche Blendwirkungen verantwortlich. Da die erzeugte elektrische Energie in direktem Verhältnis zur Intensität der Sonneneinstrahlung auf die Solarzellen steht, bemühen sich Modulhersteller, Reflexionen am Modulglas zu reduzieren – je weniger Reflexionen, desto höher der Ertrag. Daher verfügt das Modulglas typischerweise über eine spezielle Oberflächentexturierung und eine sogenannte Antireflexschicht. Beide Elemente gewährleisten, dass möglichst viel Licht auf die Solarzellen trifft und Reflexionsverluste minimiert werden [2].

Daher reflektieren Solarmodule bei geringen Einfallswinkeln θ (siehe Abbildung 3) lediglich einen kleinen Teil des Sonnenlichts (etwa 5 %). Studien zeigen jedoch, dass trotz Texturierung und Antireflexbeschichtung der Anteil des reflektierten Sonnenlichts mit ansteigendem Einfallswinkel exponentiell zunimmt (siehe Abbildung 4).

Da bereits Reflexionen von weniger als 1 % des Sonnenlichts zu einer Absolutblendung führen können [1], müssen demnach Einfallswinkel berücksichtigt werden.

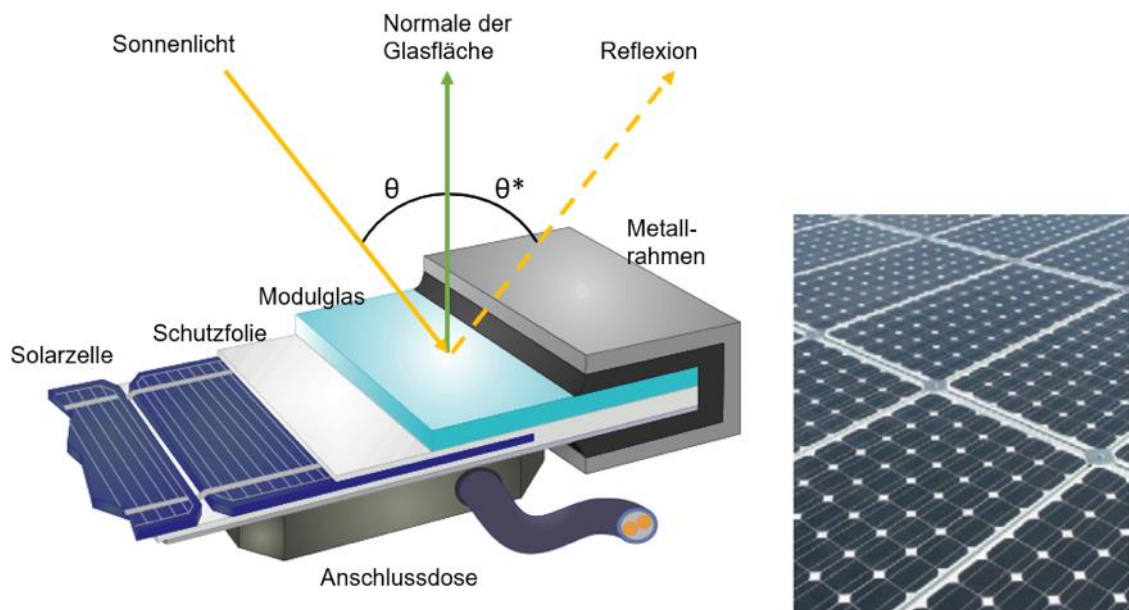


Abbildung 3: Aufbau eines PV-Moduls und Darstellung des Reflexionsgesetzes „Einfallswinkel = Ausfallswinkel“
- Quelle: [3] (modifiziert)

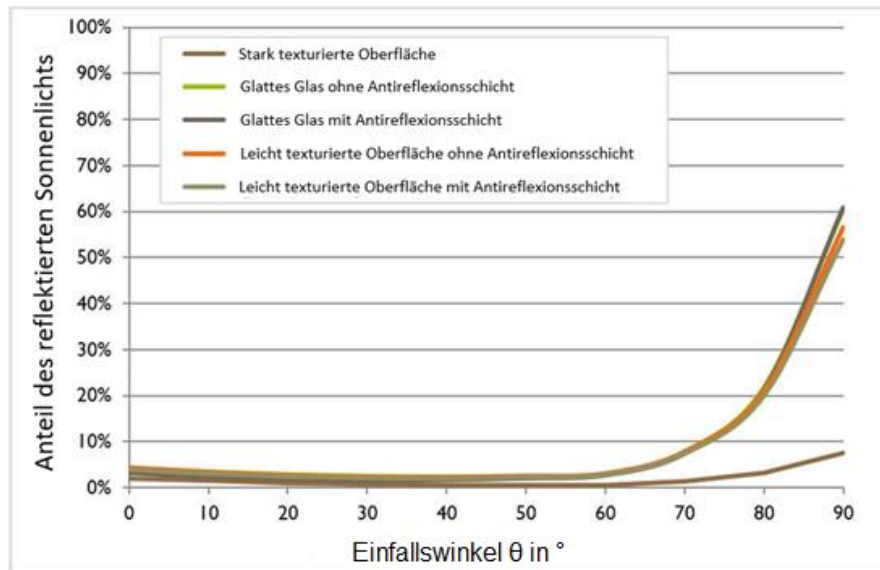


Abbildung 4: Anteil des reflektierten Sonnenlichts in Abhängigkeit zum Einfallswinkel, dargestellt für unterschiedliche Modulglastypen - Quelle: [4], modifiziert

Die Oberflächentexturierung des Modulglases bewirkt eine weniger intensive, aber diffuse (gestreute) Reflexion des Sonnenlichts, wodurch der Immissionsort der Reflexion vergrößert wird. Daher sind die Intensitäten von Reflexionen an Solarmodulen nicht mit denen an beispielsweise glatten Fensterscheiben vergleichbar, bei denen das Sonnenlicht gerichteter reflektiert wird. Neue PV-Module verfügen in der Regel über eine Antireflexbeschichtung und zumindest eine leicht texturierte Oberfläche. Dies gilt auch für den später verwendeten Modultyp.



Abbildung 5: Veranschaulichung der Reflexion an einem texturierten Modulglas (mitte-links) und einem glatten Modulglas (mitte-rechts) - Quelle Aufnahme: Fraunhofer-Institut für Solare Energiesysteme ISE

4.2 Berechnung von Reflexionen

Reflexionen an PV-Modulen können geometrisch hergeleitet werden. Hierzu werden die Module, die relevanten Immissionsorte und die Sonne in einem gemeinsamen Koordinatensystem modelliert [1]. Der standortbezogene Sonnenverlauf kann für jeden Zeitpunkt im Jahr auf Basis mathematischer Funktionen ermittelt werden [5]. Durch Winkelbeziehungen und Strahlungsgesetze lässt sich nachvollziehen, wo und wann Blendwirkungen auftreten. Die Berücksichtigung von modulglasspezifischen Streuwinkeln und Reflexionskoeffizienten ermöglicht eine noch präzisere Betrachtung [4].

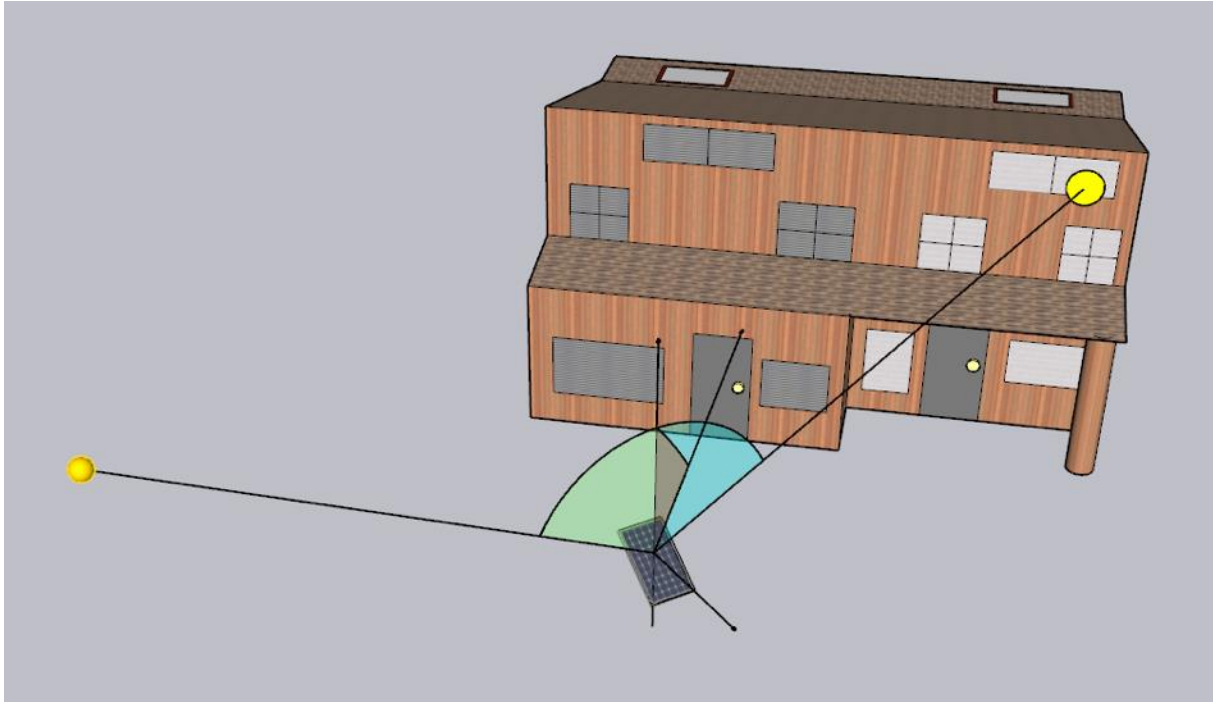


Abbildung 6: Veranschaulichung der geometrischen Herleitung einer Reflexion - Quelle: Eigene Abbildung

4.3 Verwendete Software, Annahmen und Limitationen

Für die Berechnungen der Reflexionen/Blendwirkungen wurde die Software ForgeSolar verwendet. Dabei wurden die Reflexionen/Blendwirkungen der PVA mit einer zeitlichen Auflösung von einer Minute für ein ganzes Jahr berechnet. Die Software basiert auf dem „Solar Glare Hazard Analysis Tool“ (SGHAT) der Sandia National Laboratories. Im Rahmen der Simulation werden die Höhendaten der PV-Fläche sowie der Immissionsorte berücksichtigt. Die Simulation basiert auf der Annahme eines immer klaren Himmels. Demnach wird ein abstrakter Worst-Case betrachtet.

Obwohl ForgeSolar zu den etabliertesten und professionellsten Programmen gehört, um PVA-bedingte Blendwirkungen zu berechnen, kann die Realität nur vereinfacht dargestellt werden. Somit werden die Generatorfelder als Ebenen zusammengefasst, abweichende Modulausrichtungen im Feld (z. B. Modultische, die aufgrund der Topografie eine Neigung entlang der Tischachse besitzen und somit die effektive Ausrichtung der Module beeinflussen) teilweise verloren gehen. Die Limitationen der Software werden nach Möglichkeit durch zusätzliche Berechnungen kompensiert und die Ergebnisse stets validiert. Dennoch können Abweichungen von der späteren Realität nicht ausgeschlossen werden.

Eine weiterführende Auflistung der Annahmen und Einschränkungen bzgl. der Simulation befindet sich in Anhang A.

5 Blendwirkungen auf Gebäude

5.1 Auswertungsmethodik

Die Auswertung der Blendwirkungen auf umliegende Gebäude (inkl. Terrassen und Balkone) basiert auf dem Leitfaden der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) [1].

Der LAI-Leitfaden benennt als maßgebliche Immissionsorte schutzbedürftige Räume, sofern sie zu einer der folgenden Kategorien gehören:

- Wohnräume
- Schlafräume (einschließlich Übernachtungsräume in Beherbergungsstätten und Bettenräume in Krankenhäusern und Sanatorien)
- Unterrichtsräume in Schulen, Hochschulen und ähnlichen Einrichtungen
- Büroräume, Praxisräume, Arbeitsräume, Schulungsräume und ähnliche Arbeitsräume
- An relevanten Gebäuden anschließende Außenflächen (z. B. Terrassen und Balkone)

Räume, die keiner dieser Kategorien zuzuordnen sind, wurden im Rahmen des Gutachtens nicht auf Blendwirkungen untersucht.

Gemäß dem LAI-Leitfaden gelten (ca.) 100 Meter als räumlicher Grenzwert: Liegt ein Immissionsort weiter als 100 Meter von der PVA entfernt, können erhebliche Belästigungen in der Regel ausgeschlossen werden.

Laut dem LAI-Leitfaden soll zur Ermittlung der Blendzeiten ein vereinfachtes (idealisiertes) Modell verwendet werden, bei dem die Solarmodule als ideal verspiegelte Flächen dargestellt werden. Da eine Spiegelfläche das Sonnenlicht gerichtet reflektiert, findet keine oder nur eine sehr geringe Streuung des Sonnenlichts statt. Je geringer die Streuung, desto kürzer sind die Blendzeiten. In der Simulation wurde jedoch ein realistisches Modell verwendet, das die oberflächenspezifischen Eigenschaften realer Solarmodule berücksichtigt. Um dennoch eine Bewertung nach dem LAI-Leitfaden zu ermöglichen, werden im vorliegenden Gutachten die Blendwirkungen, die lediglich mit dem vereinfachten Modell ermittelt würden, als „Kernblendung“ und die übrigen als „gestreute Reflexion“ bezeichnet und stets differenzierbar dargestellt (sofern relevante Blendwirkungen auftreten).

Zudem sind laut dem Leitfaden Reflexionen, die am Immissionsort mit einem Differenzwinkel $\leq 10^\circ$ zur direkten Sonneneinstrahlung auftreten, nicht als relevante Blendungen zu betrachten. Dies berücksichtigt den Umstand, dass bei tiefstehender Sonne PVA-bedingte Blendwirkungen von der direkten Sonneneinstrahlung überlagert werden.

Laut dem LAI-Leitfadens liegt eine erhebliche Belästigung durch PVA-bedingte Blendwirkungen vor, wenn ein schutzwürdiger Raum mehr als 30 Minuten pro Tag und/oder 30 Stunden (1.800 Minuten) pro Jahr *Kernblendungen* erfährt.

Es hat sich bewährt, in der Simulation nicht jedes einzelne Gebäude in der Umgebung der PVA auszuwerten, sondern lediglich die nächstgelegenen in verschiedenen Himmelsrichtungen. Im Rahmen der Simulation wird darauf geachtet, die potenziell am stärksten betroffenen schutzbedürftigen Räume zu analysieren (Worst-Case-Betrachtung).

In der Simulation werden keine Hindernisse wie Vegetationsstreifen oder Gebäude berücksichtigt. In der Diskussion (Kapitel 7) werden Hindernisse jedoch ggf. berücksichtigt.

5.2 Schutzwürdige Räume in der Umgebung der PVA

Ab einem Abstand zwischen Immissionsort (z. B. Wohngebäude) und einer nach (ca.) Süden ausgerichteten PVA von 100 m können erhebliche Belästigungen (i. d. R.) pauschal ausgeschlossen werden [1].

Abbildung 7 veranschaulicht den Bereich, der 100 Meter oder näher an der Photovoltaikanlage liegt.

Es lässt sich feststellen, dass im 100-Meter-Umkreis keine schutzwürdige Wohngebäude vorhanden ist.

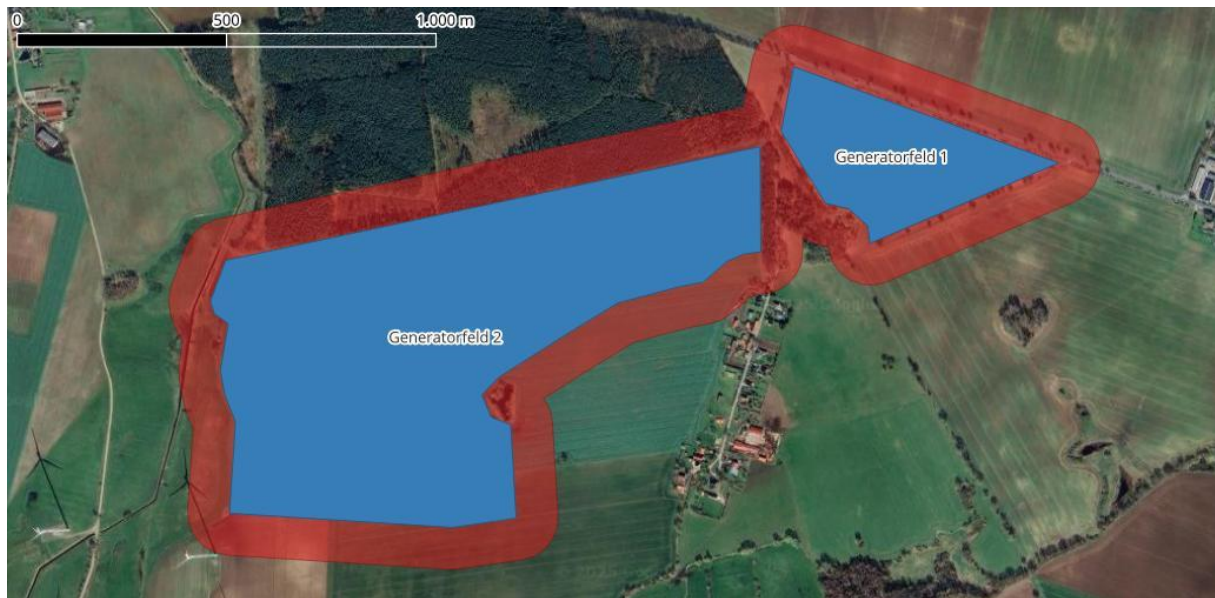


Abbildung 7: Übersicht der 100-Meter-Zone - Quelle Satellitenbild: Google Earth Pro

5.3 Observationspunkte

Zur Bewertung der Blendwirkungen in bzw. an den schutzwürdigen Räumen wurden im Rahmen der Simulation sogenannte „Observationspunkte“ (OP) festgelegt. Diese Punkte fungieren als Detektorpunkte für einfallende Reflexionen.

Da keine schutzwürdigen Räume im Umkreis von 100m zu finden sind, werden keine OPs definiert.

5.4 Ergebnisse

Nach dem LAI-Leitfaden ist nicht von beeinträchtigender Blendung auszugehen, wenn sich keine schutzwürdigen Räume im 100m Radius befinden.

6 Blendwirkungen auf Verkehrswege

6.1 Auswertungsmethodik

Vorgaben zur Bewertung der Blendwirkungen von Photovoltaikanlagen auf Verkehrswege (Straßen und Bahnstrecken) sind in keiner Norm, Leitlinie oder sonstigen Regelwerken definiert bzw. standardisiert und werden auch im LAI-Leitfaden nicht thematisiert. Die Bewertung der Blendwirkungen auf die umgebenden Verkehrswege erfolgte daher auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und etablierter Verfahren, die im Folgenden dargestellt werden.

Zur Beurteilung der Blendwirkungen durch Photovoltaikanlagen auf Verkehrswege ist es gängige Praxis, ein oder mehrere Sichtfelder von Fahrzeugführern (Kraftfahrzeug- und Lokführer) zu definieren, welche sich dann durch ihre Relevanz bezüglich Blendwirkungen unterscheiden. Anschließend wird mittels Simulation geprüft, ob Reflexionen in diesen Sichtfeldern auftreten. Es wird dabei angenommen, dass die Blickrichtung eines Fahrzeugführers mit der Fahrtrichtung übereinstimmt [6].

Es wird zwischen folgenden Sichtfeldern bzw. Sichtfeldgrenzen unterschieden (siehe Abbildung 8 für eine grafische Darstellung):

- **Erheblichkeitsgrenze:** In Anlehnung an [6] und [7] wird eine Erheblichkeitsgrenze von $\pm 30^\circ$, bezogen auf die Fahrtrichtung, definiert. Finden Reflexionen außerhalb dieses Sichtfeldes statt, so führen diese i. d. R. zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen.
- **Beeinträchtigungsgrenze:** In Anlehnung an [8] wird zudem eine Beeinträchtigungsgrenze von $\pm 50^\circ$, bezogen auf die Fahrtrichtung, definiert. Finden Reflexionen außerhalb dieses Sichtfeldes statt, so führen diese i. d. R. zu keinen Beeinträchtigungen. Demnach wird diesen Reflexionen im Rahmen des Gutachtens bei normaler Fahrt keine Blendwirkung (im Sinne einer nennenswerten physiologischen Beeinträchtigung) zugeschrieben.
- **Ausnahme Bahnstrecken:** Für Lokführer wird eine gemeinsame Erheblichkeits- und Beeinträchtigungsgrenze von $\pm 30^\circ$ angesetzt.

Für die Analyse der Blendwirkungen auf den Straßenverkehr genügt es, lediglich LKW-Fahrer zu betrachten, da diese höher sitzen als PKW-Fahrer - und höher gelegene Immissionsorte generell stärkeren Blendwirkungen ausgesetzt sind (somit der Worst-Case betrachtet).

Des Weiteren gelten PVA-bedingte Blendwirkungen selbst innerhalb der Erheblichkeitsgrenze als vernachlässigbar (irrelevant), wenn die verursachenden Reflexionen mit einem Differenzwinkel $\leq 10^\circ$ zur direkten Sonneneinstrahlung auftreten und gleichzeitig der Höhenwinkel der Sonne $\leq 5^\circ$ beträgt. Wenn beide Kriterien erfüllt sind, überlagert die Sonne die Blendwirkung der PVA aus der gleichen Richtung (definiert in Anlehnung an [1]) und kann in der Regel nicht mehr durch eine Blende abgeschirmt werden (Annahme). Die Reflexionen der PVA stellen dann keine zusätzliche Beeinträchtigung dar.

In der Simulation werden keine Hindernisse wie Vegetationsstreifen oder Gebäude berücksichtigt. In der Diskussion (Kapitel 7) werden Hindernisse jedoch ggf. berücksichtigt.

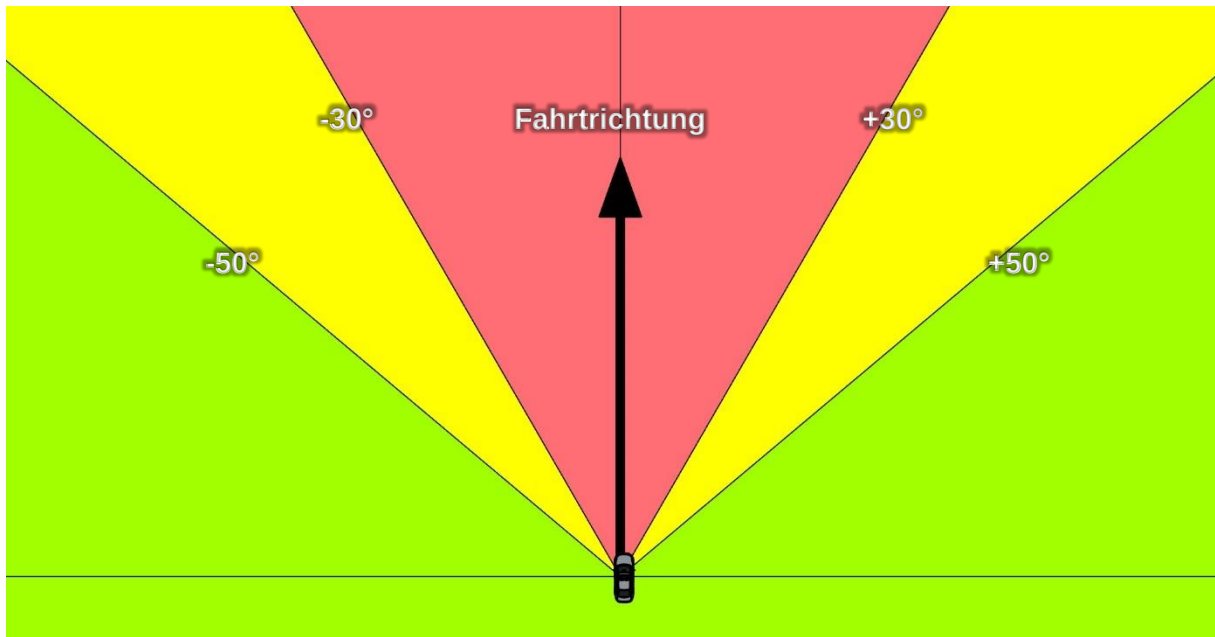


Abbildung 8: Definierte Sichtfelder eines Fahrzeugführers
– Quelle: Eigene Abbildung

Die folgenden Abbildungen zeigen die geschätzten Augenhöhen der Verkehrsteilnehmer. Diese Angaben sind im Rahmen der Simulation relevant (siehe Kapitel 6.3).



Abbildung 9: Augenhöhe der Straßenverkehrsteilnehmer
– Quelle: Volkswagen AG (modifiziert), BTS GmbH & Co. KG (modifiziert)

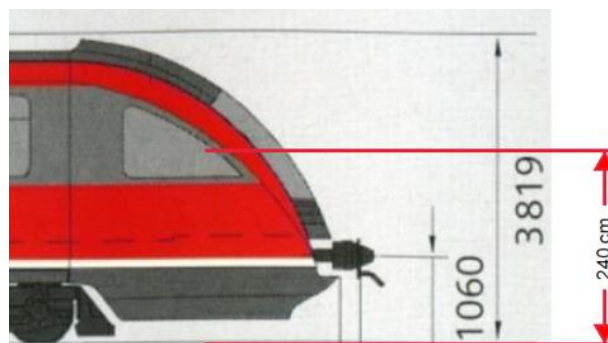


Abbildung 10: Augenhöhe von Lokführern – Quelle: www.nahverkehr-franken.de (modifiziert)

6.2 Relevante Verkehrswege

Im Umfeld der Photovoltaikanlage wurden als relevanter Verkehrsweg die Bundesstraße B 191 und die Dorfstraße identifiziert.

Wirtschaftswege oder nur sporadisch befahrene Straßen und Zuwegungen wurden aufgrund des geringen Verkehrsaufkommens als nicht relevant eingestuft und deshalb in der Analyse nicht weiter berücksichtigt.



Abbildung 11: Positionen der als relevant eingestuften Verkehrswege - Quelle Karte: OpenStreetMap

6.3 Observationspunkte

Zur Bewertung der Blendwirkungen auf die relevanten Verkehrswege wurden spezifische „Observationspunkte“ (OP) definiert, die in der Simulation als Detektionspunkte für auftreffende Reflexionen dienen.

Insgesamt wurden 9 OP zur Analyse der Blendwirkungen auf die Verkehrswege festgelegt:

Die OP sind auf einer Höhe von 2,65 m über dem Straßenniveau angebracht, entsprechend der angenommenen Augenhöhe eines LKW-Fahrers.

Abbildung 12 zeigt die Positionen der Observationspunkte.



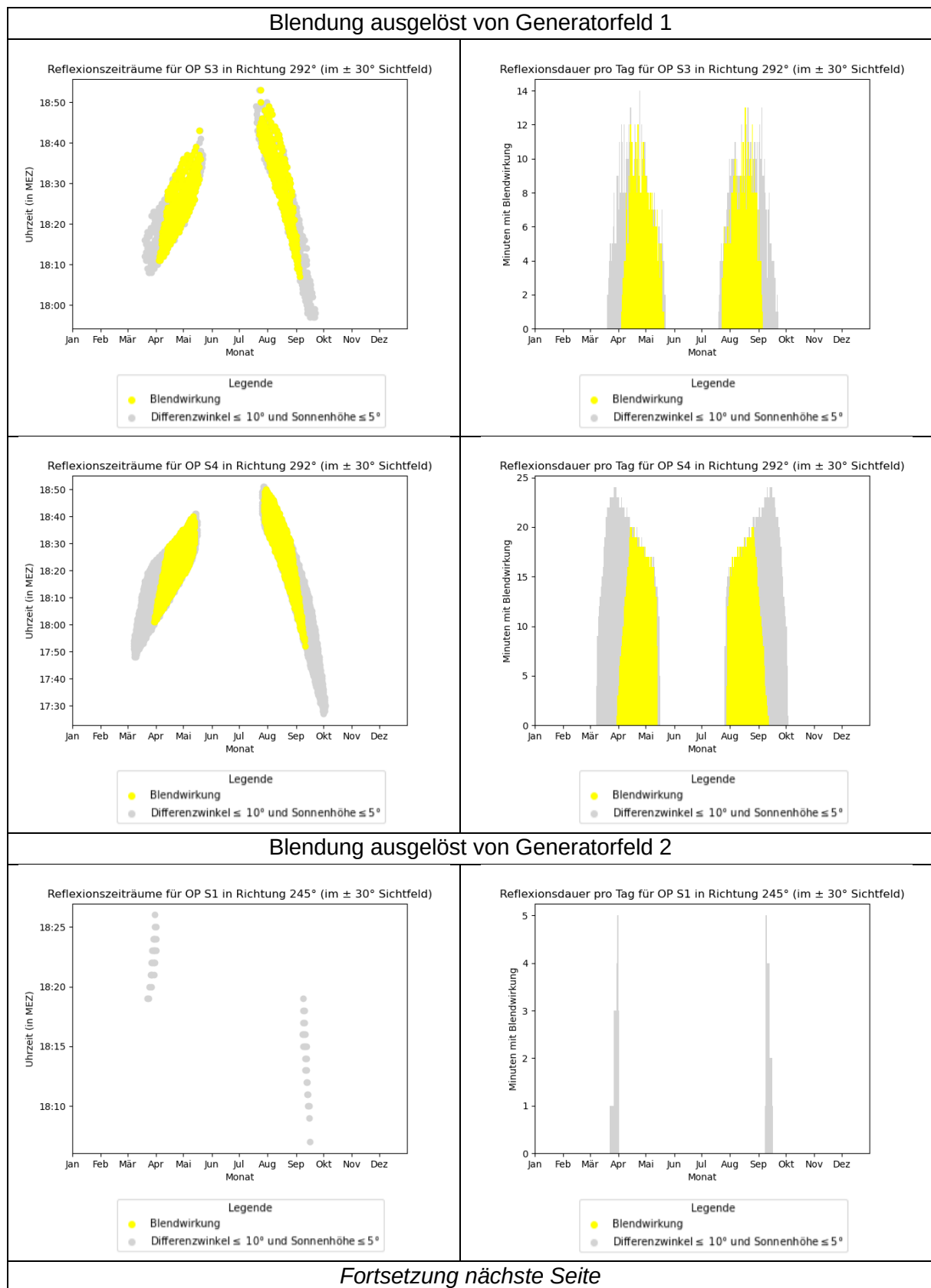
Abbildung 12: Positionen der OP auf den Verkehrswegen - Quelle Satellitenbild: Google Earth Pro

6.4 Ergebnisse

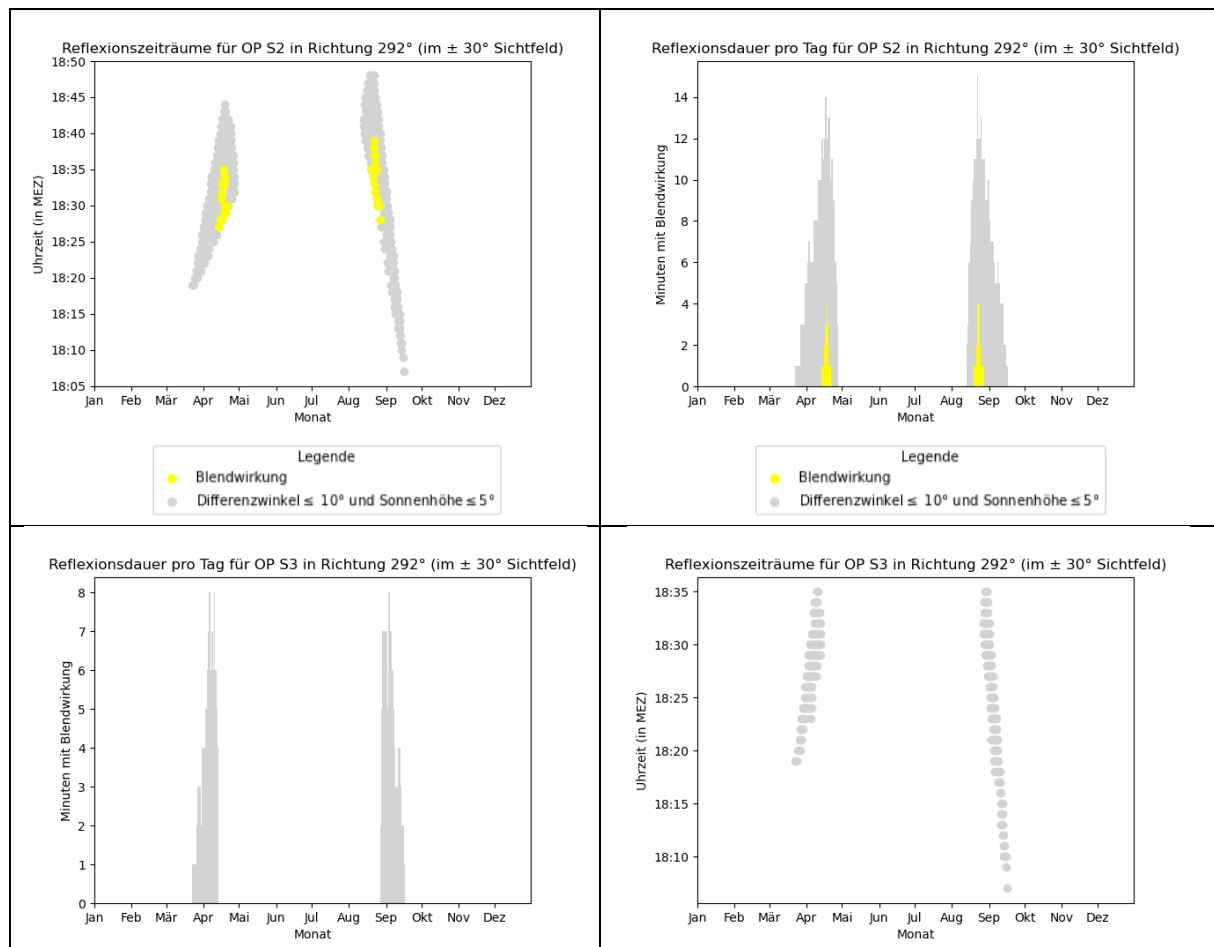
Tabelle 5: Übersicht der Simulationsergebnisse für die Observationspunkte auf den Verkehrswegen

Verkehrs- -weg	OP	Fahrt- richtung	Min. Winkel zwischen Fahrtrichtung und Blendquelle (ca.)	Werden die Blendwirkungen innerhalb der Beeinträchtigungs- grenze vollständig von der Sonne überlagert?	Anmerkung
B191	S1	West	25,7°	ja	-
	S2		6,6°	-	GF 2
	S3		0,0°	-	GF 1 und 2
	S4		1,3°	-	GF 1
	S5		-	-	-
	S1	Ost	-	-	-
	S2		-	-	-
	S3		-	-	-
	S4		-	-	-
	S5		-	-	-
Dorf- straße	S6	Nord	>90,0°	-	-
	S7		65,5°	-	-
	S8		59,6°	-	-
	S9		72,4°	-	-
	S6	Süd	-	-	-
	S7		-	-	-
	S8		84,6°	-	-
	S9		86,7°	-	-
LEGENDE					
Relevante Blendwirkungen innerhalb der Erheblichkeitsgrenze					
Relevante Blendwirkungen innerhalb der Beeinträchtigungsgrenze (aber außerhalb der Erheblichkeitsgrenze)					
Relevante Blendwirkungen außerhalb der Beeinträchtigungsgrenze / keine (relevanten) Reflexionen					

Ergebnisdiagramme 1: Reflexionen zu den OP auf den Verkehrswegen, sofern diese innerhalb der Beeinträchtigungsgrenze wahrgenommen werden können



Fortsetzung nächste Seite



7 Diskussion der Ergebnisse

7.1 Gebäude

Im relevanten Umfeld (100 m Radius) der Photovoltaikanlage befindet sich keine schutzwürdigen Gebäude.

7.2 Verkehrswege

Im Umfeld der Photovoltaikanlage wurden als relevanter Verkehrsweg die Bundesstraße B 191 und die Dorfstraße identifiziert.

Die Dorfstraße bleibt aus geometrischen Gründen frei von Blendung innerhalb der Erheblichkeitsgrenzen.

Die B191 bleibt bei Fahrt in Richtung Osten aus geometrischen Gründen frei von Blendung innerhalb der Erheblichkeitsgrenzen. Allerdings treten bei Fahrt Richtung Westen im Bereich S2 bis zum Ende des Solarfeldes Blendwirkungen auf (Abbildung 13)

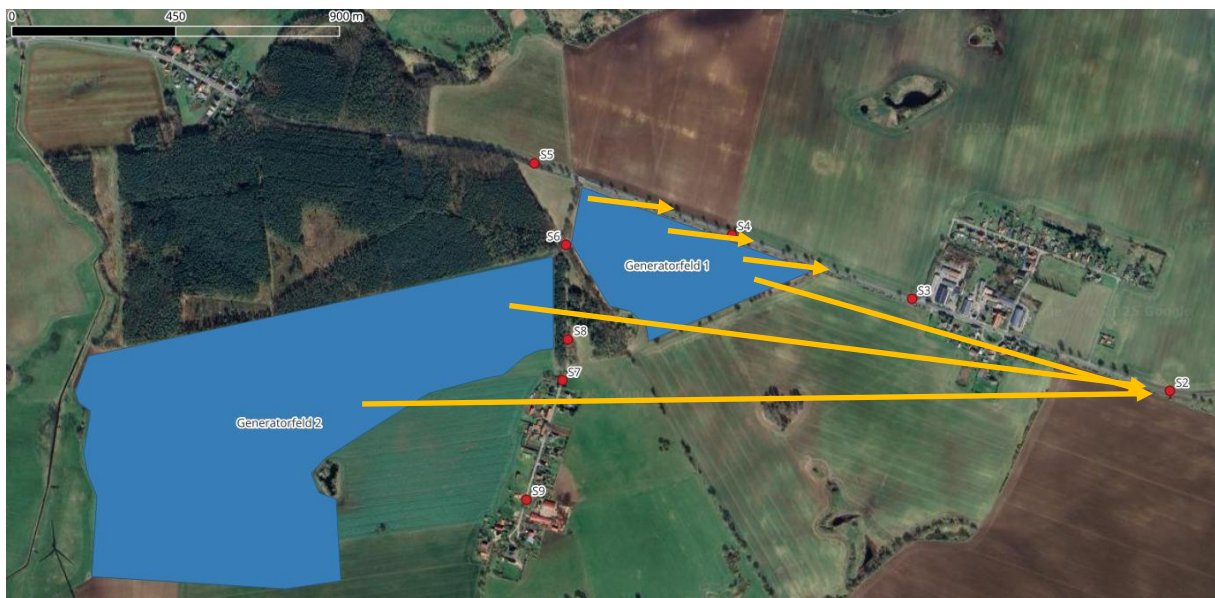


Abbildung 13: Blendwirkung, schematisch. Hintergrund: Google Earth Pro

Die von Generatorfeld 2 ausgelöste Blendwirkung rund um S2 kann vernachlässigt werden, da die Sichtachsen durch Gebäude und Gehölze wirkungsvoll unterbrochen sind. Zwischen dem Generatorfeld 2 und den Gebäuden von Hof Lalchow wird laut Auftraggeber ein weiterer Gehölzstreifen etabliert (siehe ###abb2).

Die Blendwirkung, die von Generatorfeld 1 auf die B191 ausgeht, hat ihre Ursache durch den möglichen schrägen Blick in die Modulreihen. Teilweise wird die Blendwirkung durch das Straßenbegleitgrün unterbunden. Allerdings ist dieses lückenhaft.

Die Lücken sind durch geeigneten Blendschutz zu schließen. Dessen Position ist in Abbildung 14 eingezeichnet



Abbildung 14: Position des notwendigen Blendschutzes; Hintergrund: Google Earth Pro

Die Höhe muss so gewählt sein, dass die Sichtachse von LKW-Fahrer zu Moduloberkante wirkungsvoll durchbrochen wird. bzw. dass die mögliche Blendung nur von oben einwirkt und somit durch die normale Fahrzeugsonnenblende verdeckt werden kann. Dies ist ab einer Blendschutzhöhe von ca. 3 m - abhängig von der exakten Position – der Fall.

Der Verfasser empfiehlt die Ausführung als Hecke oder als Blendschutzzaun.

8 Literaturverzeichnis

- [1] Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI), *Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen (Leitfaden)*. 2012. [Online]. Verfügbar unter: https://www.lai-immissionsschutz.de/documents/lichthinweise-2015-11-03mit-formelkorrektur_aus_03_2018_1520588339.pdf
- [2] K. Mertens, *Photovoltaik: Lehrbuch zu Grundlagen, Technologie und Praxis*, 5. Aufl. Carl Hanser Verlag München, 2020.
- [3] Volker Quaschnig, *Regenerative Energiesysteme: Technologie - Berechnung - Simulation*, 9. Aufl. Carl Hanser Verlag München, 2015.
- [4] J. Yellowhair und C. K. Ho, „Assessment of Photovoltaic Surface Texturing on Transmittance Effects and Glint/Glare Impacts“, San Diego, California, USA: American Society of Mechanical Engineers, Juni 2015, S. V002T11A003. doi: 10.1115/ES2015-49481.
- [5] J. A. Duffie und W. A. Beckman, „Solar Engineering of Thermal Processes“, Bd. 4, 2013.
- [6] Österreichischer Verband für Elektrotechnik (OVE), „Blendung durch Photovoltaikanlagen - OVE-Richtlinie R 11-3“. 2016.
- [7] R. Jurado-Piña und J. M. P. Mayora, „Methodology to Predict Driver Vision Impairment Situations Caused by Sun Glare“, *Transportation Research Record*, Bd. 2120, Nr. 1, S. 12–17, Jan. 2009, doi: 10.3141/2120-02.
- [8] Jason A- Rogers, Clifford K. Ho, Andrew Mead, Angel Millan, Melissa Beben, und Gena Drechsler, „Evaluation of Glare as a Hazard for General Aviation Pilots on Final Approach“. 2015. Zugegriffen: 15. April 2021. [Online]. Verfügbar unter: https://www.faa.gov/data_research/research/med_humanfacs/oamtechreports/2010s/media/201512.pdf

Anhang A: Annahmen und Limitationen von SGHAT



4. Assumptions and Limitations

Below is a list of assumptions and limitations of the models and methods used in SGHAT:

- The software currently only applies to flat reflective surfaces. For curved surfaces (e.g., focused mirrors such as parabolic troughs or dishes used in concentrating solar power systems), methods and models derived by Ho et al. (2011) [1] can be used and are currently being evaluated for implementation into future versions SGHAT.
- SGHAT does not rigorously represent the detailed geometry of a system; detailed features such as gaps between modules, variable height of the PV array, and support structures may impact actual glare results. However, we have validated our models against several systems, including a PV array causing glare to the air-traffic control tower at Manchester-Boston Regional Airport and several sites in Albuquerque, and the tool accurately predicted the occurrence and intensity of glare at different times and days of the year.
- SGHAT assumes that the PV array is aligned with a plane defined by the total heights of the coordinates outlined in the Google map. For more accuracy, the user should perform runs using minimum and maximum values for the vertex heights to bound the height of the plane containing the solar array. Doing so will expand the range of observed solar glare when compared to results using a single height value.
- SGHAT does not consider obstacles (either man-made or natural) between the observation points and the prescribed solar installation that may obstruct observed glare, such as trees, hills, buildings, etc.
- The variable direct normal irradiance (DNI) feature (if selected) scales the user-prescribed peak DNI using a typical clear-day irradiance profile. This profile has a lower DNI in the mornings and evenings and a maximum at solar noon. The scaling uses a clear-day irradiance profile based on a normalized time relative to sunrise, solar noon, and sunset, which are prescribed by a sun-position algorithm [2] and the latitude and longitude obtained from Google maps. The actual DNI on any given day can be affected by cloud cover, atmospheric attenuation, and other environmental factors.
- The ocular hazard predicted by the tool depends on a number of environmental, optical, and human factors, which can be uncertain. We provide input fields and typical ranges of values for these factors so that the user can vary these parameters to see if they have an impact on the results. The speed of SGHAT allows expedited sensitivity and parametric analyses.
- Single- and dual-axis tracking compute the panel normal vector based on the position of the sun once it is above the horizon. Dual-axis tracking does not place a limit on the angle of rotation, unless the sun is below the horizon. For single-axis tracking, a maximum angle of rotation can be applied to both the clockwise and counterclockwise directions.

Ausschnitt wurde dem SGHAT-Handbuch (Solar Glare Hazard Analysis Tool) entnommen. Das vollständige Handbuch kann unter folgendem Link gefunden werden:

https://forgesolar.com/static/docs/SGHAT3-GlareGauge_user_manual_v1.pdf