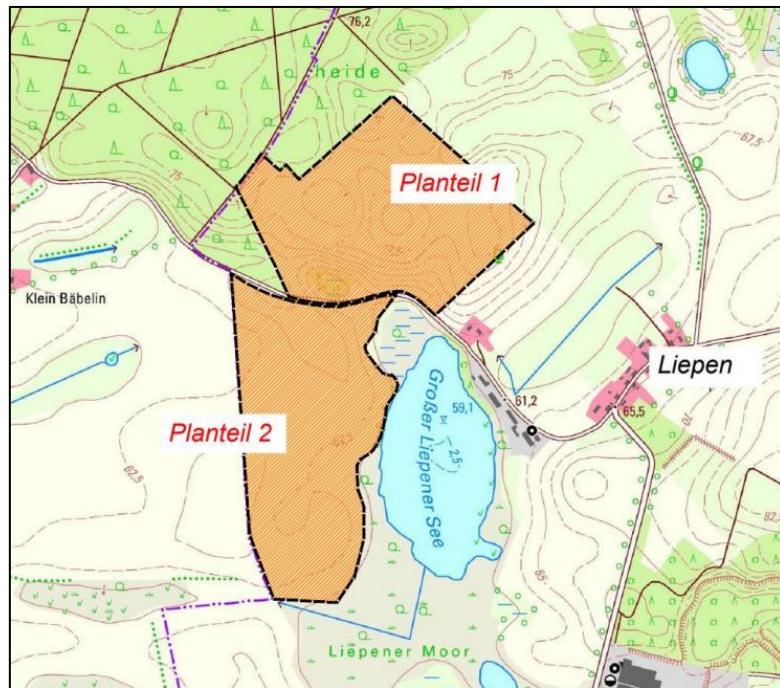


Umweltbericht

Zum vorhabenbezogenen B-Plan „Solarpark Liepen“



Auftraggeber: BAUKONZEPT Neubrandenburg GmbH
Gerstenstraße 9
17034 Neubrandenburg
Deutschland

Auftragnehmer und Bearbeitung: Umweltplanung-Artenschutzgutachten
Stephan Fetzko
M.Sc. Naturschutz und Landnutzungsplanung
Große Wollweberstraße 49
17033 Neubrandenburg
Deutschland
Mobil | 0171 / 69 34 337
E-Mail | UmweltplanungSF@web.de

Ort, Datum: Neubrandenburg, März 2025

Inhaltsverzeichnis

1	ANLASS UND AUFGABENSTELLUNG	5
1.1	Kurzdarstellung der Ziele und des Inhalts des Vorhabens	6
1.2	Überblick über die Umweltprüfung zugrunde gelegten Fachgesetze und Fachpläne	7
2	BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN.....	8
2.1	Beschreibung des Vorhabenstandortes einschließlich des Untersuchungsraums	8
2.2	Bestandsaufnahme und Bewertung des derzeitigen Umweltzustands	9
2.2.1	Schutzbau Mensch und menschlichen Gesundheit	10
2.2.2	Schutzbau Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt	11
2.2.3	Schutzbau Fläche	11
2.2.4	Schutzbau Boden.....	11
2.2.5	Schutzbau Wasser	13
2.2.6	Schutzbau Landschaft.....	13
2.2.7	Schutzbau Luft und allgemeiner Klimaschutz	14
2.2.8	Schutzbau Kultur- und sonstige Sachgüter	14
2.2.9	Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung	14
2.3	Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung	15
2.3.1	Auswirkungen der Planung auf das Schutzbau Mensch	15
2.3.2	Auswirkungen auf das Schutzbau Tiere und Pflanzen sowie biologische Diversität	15
2.3.3	Auswirkungen auf das Schutzbau Fläche	17
2.3.4	Auswirkungen auf das Schutzbau Boden	18
2.3.5	Auswirkungen auf das Schutzbau Wasser.....	19
2.3.6	Auswirkungen auf das Schutzbau Klima und Luft	20
2.3.7	Auswirkungen auf das Schutzbau Landschaft	20
2.3.8	Auswirkungen auf Schutzgebiete	21
2.3.9	Auswirkungen auf das Schutzbau Kultur- und sonstige Sachgüter.....	21
2.3.10	Anfälligkeit des Projekts für schwere Unfälle und/oder Katastrophen.....	21
2.4	Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens	21
2.5	Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen und Wechselwirkungen zwischen den Schutzbauten	22
2.6	Anderweitige Planungsmöglichkeiten.....	23
2.7	Kompensations-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen.....	23
2.7.1	Minimierungsmaßnahmen	23
2.7.2	Kompensationsmaßnahmen	23
2.7.3	Landschaftspflegerische Maßnahmen	25
2.7.4	Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	27
3	WEITERE ANGABEN ZUR UMWELTPRÜFUNG.....	30

3.1	Beschreibung von methodischen Ansätzen und Schwierigkeiten bzw. Kenntnislücken.....	30
3.2	Hinweise zur Überwachung (Monitoring)	31
4	ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG UND FAZIT	31
5	LITERATUR- UND QUELLENVERZEICHNIS	33

Anlagen:

Anlage 1: Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (Umwelt und Planung August 2022)

Abkürzungen

Abb.	Abbildung(en)
Abs.	Absatz
AFB	Artenschutzfachbeitrag
Anh.	Anhang/Anhänge
Anl.	Anlage(n)
Art.	Artikel
BE	Baustelleneinrichtung
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
bspw.	beispielsweise
BVerwG	Bundesverwaltungsgericht
bzgl.	bezüglich
bzw.	beziehungsweise
ca.	circa
d. h.	das heißt
evtl.	eventuell
FFH	Flora-Fauna-Habitat
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG)
GB	Geltungsbereich
gem.	gemäß
ggf.	gegebenenfalls
i. d. R.	in der Regel
inkl.	inklusive
i. S. v.	im Sinne von
Kap.	Kapitel
LANA	Bund/Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung
LNatSchG	Landesnaturschutzgesetz
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LSG-VO	Landschaftsschutzgebiets-Verordnung
LVwA	Landesverwaltungsamt
n.	nach
NSG	Naturschutzgebiet
o. ä.	oder ähnlich
o.g.	oben genannt
RL	Rote Liste
u. a.	unter anderem
UG	Untersuchungsgebiet
UNB	Untere Naturschutzbehörde
UWB	Untere Wasserbehörde

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die juwi AG hat bei der Gemeinde Hohen Wangelin die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 5 „Solarpark Liepen“ der Gemeinde Hohen Wangelin beantragt. Der vorhabenbezogene Bebauungsplan umfasst Vorhaben, die dem Klimawandel entgegenwirken, indem der Ausstoß an CO₂ verringert wird, der mit der Erzeugung von Energie aus fossilen Energieträgern verbunden ist.

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist im Zusammenhang mit Aufstellung eines Bebauungsplanes eine Umweltprüfung durchzuführen, deren Ergebnisse im Umweltbericht dargestellt werden. Der Umweltbericht ist gemäß § 2 a Satz 3 BauGB ein eigenständiger Teil der Begründung des Bebauungsplans. Er stellt insbesondere die ermittelten Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege dar.

Im Rahmen der vorliegenden Umweltprüfung wird die Verträglichkeit des geplanten Vorhabens mit den Schutzgütern geprüft und die zu erwartenden erheblichen oder nachhaltigen Umweltauswirkungen bewertet. Nach der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Absatz 1 BauGB und einer entsprechenden Abstimmung des Umfangs und Detaillierungsgrades der Umweltprüfung nach § 2 Absatz 4 BauGB erfolgt die Darstellung der Ergebnisse im hier vorliegenden Umweltbericht.

Die vorliegende Planung ist sowohl maßnahmen- als auch schutzgutbezogen darzustellen und zu bewerten. Im Rahmen der Umweltprüfung ist die Prüfung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände erforderlich. Die Diskussion der Betroffenheit von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen erfolgt in einem gesonderten Fachbeitrag (Vgl. Anh.1 Artenschutzfachbeitrag, Umwelt und Planung 2022).

Maßgeblich für die Betrachtungen der Umweltauswirkungen des Vorhabens sind die unvermeidbaren Eingriffe in Natur und Landschaft durch die geplante Flächeninanspruchnahme betreffend die Schutzgüter Fläche, Boden, Tiere und Pflanzen, Wasser, Luft, Klima, Landschaft sowie die sich jeweils ergebenden Wechselwirkungen.

Die Lärm-, Staub- sowie Schadstoffimmissionen während der Bauphase sind bezüglich der Schutzgüter Mensch und seine Gesundheit sowie für Boden, Pflanzen und Tiere zu beurteilen. Außerdem ist die Wahrnehmbarkeit der Anlage bezüglich der Schutzgüter Tiere, Mensch und Landschaftsbild zu beurteilen. Maßgeblich für die Betrachtungen sind die Realisierung und der Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage, die damit verbundenen Wirkungen innerhalb der Bauphase sowie der Funktionsverlust der überbauten Grundstücksteile innerhalb der Betriebsphase.

Zur Vermeidung unnötiger Beeinträchtigungen des Natur- und Landschaftshaushaltes sind die in §§ 1 und 2 BNatSchG verankerten Ziele und Grundsätze des Naturschutzes und der Landschaftspflege maßgeblich und bindend. Demnach ist zu prüfen, ob das Bauleitplanverfahren einen Eingriff im Sinne des § 14 Abs. 1 BNatSchG erwarten lässt (Prognose des Eingriffs). Zudem ist die Gemeinde Hohen Wangelin verpflichtet, alle über die Inanspruchnahme von Natur und Landschaft am Ort des Eingriffs hinausgehenden Beeinträchtigungen der Umwelt auf ihre Vermeidbarkeit zu prüfen (Vermeidungspflicht).

Im Weiteren ist durch die Stadt zu prüfen, ob die Auswirkungen des Vorhabens beispielsweise durch umweltschonende Varianten gemindert werden können (Minderungspflicht). In einem nächsten Schritt sind die zu erwartende nicht vermeidbare Eingriffe durch planerische Maßnahmen des Ausgleichs zu kompensieren. Unter normativer Wertung des § 1 Abs. 6 Nr. 7 BauGB in Verbindung mit

§ 1 a Abs. 3 BauGB hat die Stadt die zu erwartende Eingriffe in Natur und Landschaft mit den übrigen berührten öffentlichen und privaten Belangen abzuwägen (Integritätsinteresse).

1.1 Kurzdarstellung der Ziele und des Inhalts des Vorhabens

Ziel des vorhabenbezogenen Bebauungsplans „Solarpark Liepen“ ist es, durch Festsetzung eines sonstigen Sondergebietes (§ 11 Abs. 2 BauNVO) mit der Zweckbestimmung „Energiegewinnung auf der Basis solarer Strahlungsenergie“ die Errichtung und den Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage einschließlich der erforderlichen Nebenanlagen planungsrechtlich zu ermöglichen und die Erzeugung von umweltfreundlichem Solarstrom zu sichern.

Das Vorhaben umfasst die Errichtung und den Betrieb von großflächigen Photovoltaikanlagen. Zulässig sind insbesondere Modultische mit Solarmodulen sowie die für den Betrieb erforderlichen Nebenanlagen, Transformationsstationen, Wechselrichterstationen, Verkabelungen, Wartungsflächen, Fahrwege und Zäune. Bei der geplanten Photovoltaikanlage handelt es sich um linienförmig aneinander gereihte Module, die auf Gestellen gegen Süden platziert werden.

Der Abstand zwischen den Modulreihen ist in Abhängigkeit der Geländemodellierung, zur Vermeidung gegenseitiger Beschattung und einer Ausrichtung für eine optimierte Sonneneinstrahlung variabel zwischen 3 - 8 m. Die Distanz der Module von der Geländeoberkante (GOK) variiert aufgrund ihrer Schrägstellung, der Exposition nach Süden und der Geländeform.

Der Abstand wird maximal 4 m an der Rückseite betragen. Die Module werden zu Funktionseinheiten zusammengefasst. Zur Aufständerung und optimierten Exposition der Module/Funktionseinheiten werden standardisierte, variabel fixierbare Gestelle eingesetzt. Die einzelnen Tische werden auf Leichtmetallpfosten montiert. Diese werden in den unbefestigten Untergrund gerammt. Durch die sogenannten Rammfundamente ist eine nachhaltige Versiegelung des Bodens nicht notwendig. Die Module werden zu Strängen untereinander verkabelt, welche gebündelt an die Zentralwechselrichter angeschlossen werden. Die Einspeiseleistung wird voraussichtlich bis zu 66 MWp erreichen.

Nach Fertigstellung des Solarparks erfolgt aus versicherungstechnischen Gründen die Einzäunung mit einem handelsüblichen Maschendraht oder Stabgittermatten mit Übersteigschutz in Höhen zwischen 2 bis 3 m. Innerhalb der festgesetzten Baufelder sollen Modultische mit Photovoltaikmodulen in parallelen Reihen installiert werden.

Bei kritischen Neigungswinkeln sind zur Vermeidung unzumutbarer Beeinträchtigungen auf den Flugverkehr entsprechende technische Maßnahmen zu ergreifen. Mit dem Baubeginn werden die Solarmodule für die Photovoltaikanlage auf in den Boden gerammten Stützen in Reihen mit einem Abstand von etwa 2-5 m aufgestellt. Die Module werden zu Strängen untereinander verkabelt, welche gebündelt an die Zentralwechselrichter angeschlossen werden. Mittels Klemmen werden sie an dem Untergestell befestigt. Die einzelnen Tische werden auf starre Trägergestelle aus verzinktem Stahl montiert.

Räumlicher Geltungsbereich

Der räumliche Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes ist im Plan im Maßstab 1: 2.500 dargestellt und beläuft sich auf eine Fläche von ca. 80 ha. Er erstreckt sich auf Teilflächen der Flurstücke 21, 24/5 und 27/2 der Flur 1 in der Gemarkung Liepen.

1.2 Überblick über die Umweltprüfung zugrunde gelegten Fachgesetze und Fachpläne

Maßgeblich für die Beurteilung der Belange des Umweltschutzes im Rahmen dieses Vorhabens sind folgende gesetzliche Grundlagen:

Baugesetzbuch (BauGB) i. d. F. der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. L S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394)

Waldgesetz für das Land Mecklenburg-Vorpommern (Landeswaldgesetz - LwaldG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 27. Juli 2011 (GVOBl. M-V S. 870), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Mai 2021 (GVOBl. M-V S. 790, 794)

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 29. Juli 2009, BGBl. I S. 2542, zuletzt geändert zuletzt durch Artikel 3 des Ersten Gesetzes zur Änderung des Elektro- und ElektronikgeräteG, der EntsorgungsfachbetriebeVO und des BundesnaturschutzGvom 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240)

Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz – NatSchAG M-V) vom 23.02.2010 (GVOBl. M-V, S. 66), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. März 2023 (GVOBl. M-V S. 546)

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigung, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274, 2021 I S. 123), zuletzt durch Art. 2 Abs. 3 G v. 19.10.2022.

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten (Bundes-Bodenschutzgesetz - BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 7 des Gesetzes vom 25. Februar 2021 (BGBl. I S. 306)

Weitere überörtliche Planungen: Raumordnung und Landesplanung

Bauleitpläne unterliegen den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung. Dabei sind die einzelnen Bundesländer gebunden, übergeordnete und zusammenfassende Pläne oder Programme aufzustellen.

Für Planungen und Maßnahmen der Stadt ergeben sich die Ziele, Grundsätze und sonstigen Erfordernisse der Raumordnung aus den folgenden Rechtsgrundlagen:

Raumordnungsgesetz (ROG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 22. Dezember 2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Art. 1 G zur Änd. des RaumordnungsG und anderer Vorschriften vom 22.3.2023 (BGBl. I 88)

Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan dient als vorbereitender Bauleitplan. Er stellt die geplante Art der Bodennutzung des gesamten Gemeindegebietes in seinen Grundzügen dar.

Das Flächennutzungsplankonzept für das Gesamtgemeindegebiet der Gemeinde Hohen Wangelin ist zum momentanen Zeitpunkt noch nicht so weit erarbeitet, als dass ein rechtskräftiger Flächennutzungsplan aufgestellt werden kann.

Weitere fachplanerische Vorgaben und Quellen:

Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen, Bundesamt für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, November 2007: Der Leitfaden entstand im Rahmen eines Monitoring-Vorhaben um die Wirkungen der Vergütungsregelungen des § 11 EEG auf den Komplex der Stromerzeugung aus Solarenergie – insbesondere der Photovoltaik-Freiflächen – wissenschaftlich und praxisbezogen zu untersuchen.

Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, Bundesamt für Naturschutz, Bonn 2009 Die Unterlage schafft einen ersten Überblick über mögliche und tatsächliche Auswirkungen von Freiflächenphotovoltaikanlagen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild. Bei der Erarbeitung der Unterlage erfolgten Praxisuntersuchungen zu den Umweltwirkungen von Freiflächenphotovoltaikanlagen im Vordergrund.

Weitere fachplanerische Vorgaben:

Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen, Bundesamt für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, November 2007 Der Leitfaden entstand im Rahmen eines Monitoring-Vorhaben um die Wirkungen der Vergütungsregelungen des § 11 EEG auf den Komplex der Stromerzeugung aus Solarenergie – insbesondere der Photovoltaik-Freiflächen – wissenschaftlich und praxisbezogen zu untersuchen.

Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, Bundesamt für Naturschutz, Bonn 2009 Die Unterlage schafft einen ersten Überblick über mögliche und tatsächliche Auswirkungen von Freiflächenphotovoltaikanlagen (PV-FFA) auf Naturhaushalt und Landschaftsbild. Bei der Erarbeitung der Unterlage standen erfolgte Praxisuntersuchungen zu den Umweltwirkungen von PV-FFA im Vordergrund, wobei eine Beschränkung auf Arten und Biotope sowie das Landschaftsbild erfolgte.

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1 Beschreibung des Vorhabenstandortes einschließlich des Untersuchungsraums

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen Bebauungsplans Nr. 5 „Solarpark Liepen“ der Gemeinde Hohen Wangelin befindet sich innerhalb des Landkreises Mecklenburgische Seenplatte etwa 750 m nordwestlich der Ortslage Liepen und etwa 1.010 m östlich von Groß Bäbelin. Das Plangebiet liegt östlich der A 19 und westlich innerhalb der Gemeinde Liepen.

Das natürlich anstehende Gelände ist als reliefiert zu bezeichnen. Im Planteil 1 befinden sich im mittleren und östlichen Bereich des Planungsraumes zwei Höhenpunkte um 80 m NHN, die zu den Geltungsbereich Rändern abfallen bis auf 60 m NHN. Ausgehend vom nördlichen Bereich des Planteil 2 mit Höhen um 70 m NHN fällt das Höhenniveau in Richtung Süden stetig auf bis zu 60 m NHN ab.

Der Vorhabenstandort umfasst Ackerflächen, die als solches intensiv bewirtschaftet werden. Die hier vorhandenen Sandböden sind durch ein geringes landwirtschaftliches Produktionsvermögen und vor allem in den Randbereichen wechselnden, großflächigen Ackerzahlen zwischen 11 und 38 gekennzeichnet.

Die durchschnittliche Ackerzahl liegt bei 15. Innerhalb des Planungsraumes befindet sich ein temporäres Kleingewässer das als „Moorwald und Staudenfluren“ gesetzlich geschütztes Biotop sowie

drei Gehölzbiotope, die als solches im weiteren Planungsprozess gesichert werden. Von besonderer Bedeutung für den Planungsraum ist die nördlich gelegene Forstfläche mit einer Größe von ca. 1.700 ha. Neben seiner Landschaftsbildfunktion als sichtverstellendes Landschaftselement ist das Mischwaldgebiet als dicht geschlossener gemischter Bestand aus 5 - >50 Jahre alten Buchen, Eichen, Fichten und Pappeln von besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

Ebenso bedeutsam für die Natur und Landschaft und für die Einschränkung der optischen Auswirkungen des Solarparks wirkt sich der facettenreiche Vegetations-Komplex am Ufer des "Großen Liepener Sees" aus.

Der Planteil 1 schließt einen etwa 1,3 ha großen naturnahen Moor mit Röhrichtbeständen und Rieden ein. Dieser wird bereits aus der intensiven Bewirtschaftung ausgenommen.

Aufgrund der natürlichen Topografie konzentriert sich hier und weiterführend im Großen Liepener See der Niederschlagsanfall aus dem oberflächigen Einzugsgebiet umliegenden ackerbaulich genutzter Flächen. Entsprechend bietet diese Fläche durch den Wegfall von Dünge- und Pestizidrückständen damit erhebliches Potenzial für eine ökologische und damit verbunden naturschutzfachliche Aufwertung.

Der Feldweg von Liepen nach Groß Bäbelin teilt das Gebiet in einen nördlichen und südlichen Bereich. Das Plangebiet liegt auf einer landwirtschaftlich genutzten Fläche, angrenzend befinden sich mehrere gesetzlich geschützte Biotope, wie ein Torfmoos-Seggenried, Birkenkiefernmoorwald und ein Verlandungsmoor. Das Plangebiet wird derzeit als Acker bewirtschaftet. Aufgrund der geringen Ertragsfähigkeit des Bodens wurden in den letzten Jahren z.B. Sonnenblumen angebaut. Der Bebauungsplan wird durch einen Feldweg in einen nördlichen und südlichen Teilbereich getrennt.

Das Plangebiet umfasst insgesamt rd. 86,29 ha. Auch die angrenzenden Flächen werden teilweise landwirtschaftlich genutzt. Im Nordwesten liegt ein Nadelwald mit Buchenbeständen und im Südosten grenzt der Liepener See an das Gebiet, einschließlich seiner geschützten Ufervegetation. Im Plangebiet selbst befinden sich gesetzlich geschützte Gehölzbiotope gemäß §20 NatSchAG M-V i.V.m § 30 BNatSchG.

2.2 Bestandsaufnahme und Bewertung des derzeitigen Umweltzustands

Im Rahmen der örtlichen Besichtigung des Vorhabenstandortes wurde festgestellt, dass der naturschutzfachliche Wert der Vorhabenfläche gering ist. Das Vorhaben ist sowohl maßnahmen- als auch schutzgutbezogen darzustellen und zu bewerten. Im Falle des vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplans sind somit folgende Auswirkungen aufgrund der Errichtung und des Betriebes einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zu berücksichtigen:

Baubedingte Auswirkungen

- o Lärm- und Schadstoffbelastung, Beunruhigung durch baubedingten Verkehr Anlage-, betriebsbedingte Auswirkungen o Beeinträchtigung des Landschaftsbildes
- o Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Wasser, Pflanzen und Tiere

Anlage-, betriebsbedingte Auswirkungen

o Beeinträchtigung des Landschaftsbildes

o Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Wasser, Pflanzen und Tiere

Zusammenfassend wurden drei Konfliktshauptpunkte mit einem erhöhten Untersuchungsbedarf festgestellt:

1. Unvermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft durch geplante Flächeninanspruchnahme betreffen die Schutzgüter Fläche, Boden, Tiere und Pflanzen.

2. Lärm, Staub sowie Schadstoffemissionen während der Bauphase sind bezüglich der Schutzgüter Mensch und Gesundheit, Boden, Pflanzen und Tiere zu beurteilen.

3. Die Wahrnehmbarkeit der Anlage ist bezüglich der Schutzgüter Tiere, Mensch und Landschaftsbild zu beurteilen.

Die bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkintensität ist für die oben formulierten Planungsziele insgesamt als gering einzuschätzen. Geplante Eingriffe beschränken sich auf ein unbedingt notwendiges Maß. Hochwertige Biotopstrukturen werden bewusst nicht überplant.

Weitere Konfliktshauptpunkte sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten. Im Rahmen der weiteren Betrachtung der Umweltauswirkungen werden die genannten Auswirkungen und Konflikte eine besondere Berücksichtigung finden und im Ergebnis des Umweltberichtes bewertet finden. Im Rahmen der Umweltprüfung ist eine Prüfung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände erforderlich.

Die Ergebnisse der artenschutzrechtlichen Prüfung liegen in Form eines artenschutzrechtlichen Fachbeitrag vor und werden im Zusammenhang mit der Bearbeitung des hier vorliegenden Umweltberichtes berücksichtigt. (Vgl. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Umwelt und Planung 2022).

2.2.1 Schutzgut Mensch und menschlichen Gesundheit

Das Schutzgut Mensch und menschliche Gesundheit wird im Hinblick auf das Wohnen und Arbeiten unter gesunden Umweltbedingungen sowie auf die Ausübung von Freizeit- und Erholungsaktivitäten untersucht. Nach § 1, Abs. 4, Nr. 2 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft insbesondere 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.

Durch § 50 Bundes-Immissionsschutzgesetz (BImSchG) sind bei raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen die für eine bestimmte Nutzung vorgesehenen Flächen einander so zuzuordnen, dass schädliche Umwelteinwirkungen auf die ausschließlich oder überwiegend dem Wohnen dienenden Gebiete sowie auf sonstige schutzbedürftige Gebiete so weit wie möglich vermieden werden.

Nach § 1, Abs. 4, Nr. 2 BNatSchG sind zur dauerhaften Sicherung der Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie des Erholungswertes von Natur und Landschaft insbesondere 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.

Das Schutzgut Mensch ist zudem über zahlreiche Wechselbeziehungen mit den anderen Schutzgütern verbunden. Menschen beziehen ihre Nahrung aus der landwirtschaftlichen Produktion und sind letztlich von den Bodeneigenschaften abhängig. Über die Atemluft sind Wechselwirkungen mit dem

Schutzwert Luft vorhanden. Zwischen der Erholungsnutzung und dem Schutzwert Landschaft besteht zudem ein enger Zusammenhang. Technische Anlagen in der Landschaft können als störend empfunden werden. Die dem Geltungsbereich nächstgelegene Wohnbebauung befindet sich in direkter Nachbarschaft, angrenzend an den westlichen Bereich des Planungsraumes. Etwa 130 Meter südlich des östlichen Endes des Planungsraumes befindet sich ebenfalls eine Wohnbebauung. Die Baugebietsfläche ist eine Ackerfläche, die keine hervorgehobene Bedeutung für die Erholungsfunktion von Natur und Landschaft für den Menschen besitzt. Erhebliche Auswirkungen auf das Schutzwert Mensch und menschliche Gesundheit sind mit Umsetzung des Vorhabens nicht zu erwarten.

2.2.2 Schutzwert Tiere, Pflanzen und biologische Vielfalt

Nach § 1 Nr. 3 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) ist die Pflanzen- und Tierwelt einschließlich ihrer Lebensstätten und Lebensräume auf Dauer zu sichern. Das Plangebiet weist aufgrund seiner Lage und landwirtschaftliche Vornutzung eine leichte Vorbelastung bezüglich des Biotopbestandes und der Eignung als Lebensraum für Tiere auf.

Die vorhandenen Biotope sind zum Großteil anthropogenen Ursprungs. Um die Betroffenheit von den nach Anhang IV FFH streng geschützten Pflanzen und Tieren sowie Vogelarten nach Art. 1 Vogelschutzrichtlinie im Zusammenhang mit dem Vorhaben zu prüfen, wurde im Zuge der Umweltprüfung ein aktueller Artenschutzfachbeitrag angefertigt. (Vgl. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Umwelt und Planung 2022).

2.2.3 Schutzwert Fläche

Der Vorhabenstandort umfasst Ackerflächen, die als solches intensiv bewirtschaftet werden. Die hier vorhandenen Sandböden sind durch ein geringes landwirtschaftliches Produktionsvermögen und vor allem in den Randbereichen wechselnden, großflächigen Ackerzahlen zwischen 11 und 38 gekennzeichnet. Die durchschnittliche Ackerzahl liegt bei 15.

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden. Die Inanspruchnahme von hochwertigen land- oder forstwirtschaftlich genutzten Böden ist zu vermeiden. Bodenversiegelungen sollen auf ein unbedingt notwendiges Maß begrenzt werden.

Im Zuge der Bauarbeiten werden Flächen für die Baustelleneinrichtung und für Lagerplätze benötigt. Die dazu nötigen Bodenversiegelungen sollen auf ein unbedingt notwendiges Maß begrenzt werden.

2.2.4 Schutzwert Boden

Die gültige rechtliche Definition für das Schutzwert Boden liefert das Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG). Danach handelt es sich beim Boden um die oberste Erdkruste. Auch die flüssigen und gasförmigen Bestandteile zählen dazu, die Bodenlösung und Bodenluft. Nach § 1 Abs. 3 Nr. 2 BNatSchG ist Boden zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktions-fähigkeit des Naturhaushalts so zu erhalten, dass er seine Funktion im Naturhaushalt erfüllen kann.

Die Bewertung des Bodens erfolgt anhand der Bodenfunktionen als Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen, als Nährstoff- und Wasserspeicher, als Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers, als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte und als Nutzfläche.

Nach § 1 BBodSchG sind bei Einwirkungen auf den Boden Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Archiv-Funktionen so weit wie möglich zu vermeiden. Der Vorhabenstandort

umfasst Ackerflächen, die weitestgehend intensiv bewirtschaftet werden. Die hier vorhandenen Sandböden sind durch ein geringes landwirtschaftliches Produktionsvermögen mit einem geringen Speichervermögen und guten Versickerungseigenschaften gekennzeichnet.

Böden mit hoher Bedeutung als Lebensraum

Die im gesamten Plangeltungsbereich betroffenen Flurstücke weisen eine geringe Bodengüte auf. In diesem Zusammenhang ist festzustellen, dass auf intensiv genutzten Ackerflächen mit geringen und mittleren Bodenpunkten eine landwirtschaftliche Pflanzenproduktion zunehmend Risiken ausgesetzt ist, die die Wirtschaftlichkeit einschränken.

Vorliegend geht die Gemeinde davon aus, dass die durch den örtlich ansässigen Landwirtschaftsbetrieb bereit gestellte Flächenkulisse aufgrund der vorherrschenden Wetterextreme (etwa regelmäßig langanhaltender Trockenheit im Frühjahr und tlw. Sommer) durch ein unterdurchschnittliches Ertragsvermögen gekennzeichnet ist und damit die Wirtschaftlichkeit der landwirtschaftlichen Pflanzenproduktion starken Einschränkungen unterliegt.

Böden mit hoher Bedeutung als Regler für den Stoff- und Wasserhaushalt

Aufgrund der derzeitigen landwirtschaftlichen Nutzung ist davon auszugehen, dass die wesentlichen Bodenfunktionen innerhalb des Geltungsbereiches in durchschnittlicher Ausprägung vorhanden sind. Insofern hat der Boden in diesem Bereich für den Stoff- und Wasserhaushalt keine hervorgehobene Bedeutung.

Böden mit hoher Bedeutung als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand sind innerhalb des Geltungsbereiches Bodendenkmalverdachtsflächen bekannt. Nach Rücksprache mit dem Landesamt für Kultur- und Denkmalpflege M-V handelt es sich jedoch nicht um akute Verdachtsflächen oder zu erwartende Gräberfelder, welche ein Handeln im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes erforderlich machen würden. Um den bodendenkmalpflegerischen Belangen in ausreichendem Maße Rechnung zu tragen, wird im Zuge der Errichtung der PV-Anlage ein Unternehmen mit der Kernkompetenz der **archäologischen Baubetreuung** beauftragt. Diese soll u.a. erforderliche Erdarbeiten, wie das Anlegen von Kabelschächten, intensiv betreuen und etwaige Funde professionell dokumentieren sowie ggf. sichern.

Der Genehmigung der unteren Denkmalschutzbehörde bedarf gemäß § 7 Abs. 1 DSchG M-V, wer Denkmale beseitigen, verändern, an einen anderen Ort verbringen oder die bisherige Nutzung ändern will, wenn hierdurch das Erscheinungsbild oder die Substanz des Denkmals erheblich beeinträchtigt wird. Für Eingriffe in die Bodendenkmalverdachtsflächen ist vor Ausführung der Maßnahme bei der unteren Denkmalschutzbehörde schriftlich die Genehmigung einzuholen.

Folgender Hinweis wird aufgenommen:

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand sind im Planungsraum Bodendenkmalverdachtsflächen bekannt (siehe Planteil A). Wenn bei Erdarbeiten neue Bodendenkmale oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, sind diese gemäß § 11 Abs. 1 DSchG M-V der unteren Denkmalschutzbehörde unverzüglich anzugeben und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen eines Mitarbeiters oder Beauftragten des Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege in unverändertem Zustand zu erhalten. Die Anzeigepflicht besteht für den Entdecker, den Leiter der Arbeiten, den Grundeigentümer sowie zufällige Zeugen, die den Wert des Fundes erkennen.

Die Verpflichtung erlischt fünf Werkstage nach Zugang der Anzeige, bei schriftlicher Anzeige spätestens nach einer Woche. Die untere Denkmalschutzbehörde kann die Frist im Rahmen des Zumutbaren verlängern, wenn die sachgerechte Untersuchung oder die Bergung des Denkmals dies erfordert (§ 11 Abs. 3 DSchG M-V).

2.2.5 Schutzgut Wasser

Das Schutzgut Wasser umfasst die Oberflächengewässer sowie das Grundwasser. Gemäß § 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und als Lebensgrundlage des Menschen zu schützen.

Gemäß § 1 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) sind Gewässer als Bestandteil des Naturhaushaltes, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen und als Lebensgrundlage des Menschen zu schützen. Vermeidbare Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen sollen unterbleiben.

Für das Grundwasser sind die derzeit unversiegelten Bereiche von ökologischem Wert, da sie potenziell für die Grundwassererneubildung von Bedeutung sein können. Vermeidbare Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen sollen unterbleiben.

Für das Grundwasser sind die unversiegelten Bereiche von ökologischem Wert, da sie potenziell für die Grundwassererneubildung von Bedeutung sein können. Im Geltungsbereich selbst befinden sich keine Gewässer II. Ordnung. Innerhalb des Planteile 1 befindet sich ein naturnaher Moorwald, der als solches gesichert wird. Angrenzend an den Planteil 2 befindet sich der Große Liepener See. Um die Löschwasserversorgung sicher zustellen wird an dem angrenzenden Großen Liepener See eine Löschwasserentnahmestelle eingerichtet.

2.2.6 Schutzgut Landschaft

Der Untersuchungsraum ist durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Bewertet man den Zustand der untersuchten Landschaft mittels der Erlebnisfaktoren Vielfalt, Eigenart und Schönheit, so hat der Vorhabenstandort durch seine anthropogene Vorprägung und die vorhandene Einfriedung eine geringe Bedeutung für den Natur- und Landschaftsraum. Die landwirtschaftliche Vorprägung des Planungsraums vermindern die **Erlebbareit** und Wahrnehmbarkeit der lokalen Landschaft als Natur- und Lebensraum.

Die **Eigenart** bezeichnet die historisch gewachsene Charakteristik und Unverwechselbarkeit einer Landschaft zu einem bestimmten Zeitpunkt. Dabei kann die Eigenart sowohl natürlich als auch menschlich geprägt sein. Als Teil der Agrar- und Kulturlandschaft ist der Untersuchungsraum typisch für intensiv landwirtschaftlich genutzte Flächen.

Die **Naturnähe und Vielfalt** als Ausdruck für die erlebbare Eigenentwicklung, Selbst-steuerung, Eigenproduktion und Spontanentwicklung in Bezug auf Flora und Fauna beschränkt sich auf die innerhalb des Planungsraums vorhandenen Vegetationsstrukturen.

Von besonderer Bedeutung für den Planungsraum ist die nördlich gelegene Forstfläche mit einer Größe von ca. 1.700 ha. Neben seiner Landschaftsbildfunktion als sichtverstellendes Landschaftselement ist das Mischwaldgebiet als dicht geschlossener gemischter Bestand aus 5 - >50 Jahre alten Buchen, Eichen, Fichten und Pappeln von besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Ebenso bedeutsam für die Natur und Landschaft und für die Einschränkung der

optischen Auswirkungen des Solarparks wirkt sich der facettenreiche Vegetations-Komplex am Ufer des "Großen Liepener Sees" aus

2.2.7 Schutzgut Luft und allgemeiner Klimaschutz

Die Region Mecklenburgische Seenplatte liegt im Übergangsbereich des subatlantischen zum kontinental geprägten Klima. Der Vorhabenbereich liegt mitten in der Region Mecklenburgische Seenplatte und gehört zu den niederschlagsarmen Gebieten des Landes Mecklenburg- Vorpommerns. Das Klima in Liepen ist warm und gemäßigt.

Zur Luftqualität liegen keine Daten vor, es kann jedoch davon ausgegangen werden, dass keine akuten Belastungen der Luftqualität bestehen. Lediglich temporär kommt es zu Belastungen durch landwirtschaftliche Tätigkeiten kommen (Emmissionen, Staub, Geruch). Vom Untersuchungsgebiet selbst geht keine Belastung aus

2.2.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Das Schutzgut Kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter umfasst Zeugnisse menschlichen Handelns, die ideeller, geistiger und materieller Natur sein können und für die Geschichte des Menschen bedeutsam sind oder waren.

Innerhalb des Plangebietes befinden sich keine Baudenkmale, die als Denkmal im Sinne des Denkmalschutzgesetzes des Landes Mecklenburg-Vorpommern eingetragen und als Zeitzeugen der Geschichte zu erhalten sind. Nach gegenwärtigem Kenntnisstand sind im Bereich des Vorhabens Bodendenkmalverdachtsflächen bekannt. Diese sind von der Bebauung freigehalten.

2.2.9 Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung

Ein Teil des Naturschutzrechts befasst sich mit den Schutzgebieten. Dabei handelt es sich um Gebiete, welche durch öffentliches Recht geschützt sind und deren Schutzgüter Bestandteile der Natur oder Landschaft sind. Dieser Schutz dient der Sicherung der speziellen Funktion dieser Gebiete, beispielsweise dem Erhalt des Lebensraums für gefährdete Tiere oder Pflanzen.

Auch Flächen, welche aus wissenschaftlichen oder aus naturgeschichtlichen Gründen als schützenswürdig gelten, werden als Schutzgebiete ausgewiesen. Der Geltungsbereich unterliegt keinen Schutzgebietsausweisungen nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bzw. dem Naturschutzausführungsgesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (BbgNatSchAG M-V).

Nationale oder europäische Schutzgebiete werden nicht überplant. Das Landschaftsschutzgebiet LSG_068b „Nossentiner/ Schwinzer Heide - Landkreis Müritz [jetzt Lkrs. Mecklenburgische Seenplatte]“ erstreckt sich in ca. 1,8 km Entfernung südlich zum Plangebiet. Ebenfalls in 1,8 km Entfernung südlich erstreckt sich der nächstgelegene Naturpark NP 1 „Nossentiner/Schwinzer Heide“ und das Gebiet gemeinschaftlicher Bedeutung (GGB) DE 2239-301 „Nebeltal mit Zuflüssen, verbundenen Seen und angrenzenden Wäldern“

Der Geltungsbereich des vorhabenbezogenen B-Planes „Solarpark Liepen“ unterliegt demnach keinen Schutzgebietsausweisungen nach dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) bzw. dem Naturschutzausführungsgesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (NatSchAG M-V).

2.3 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes bei Durchführung der Planung

2.3.1 Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Mensch

Insgesamt sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und Gesundheit als nicht erheblich anzusehen, es sind daher diesbezüglich keine Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen erforderlich

Für den Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplans sind keine wesentlichen Emissionswirkungen im Plangebiet zu erwarten, die zu immissionsschutzrechtlichen Auswirkungen im Sinne von Überschreitungen gesetzlich vorgeschriebener Immissionsgrenzwerte führen könnten.

Nach dem derzeitigen Stand der Technik sind Reflexionen und Blendwirkungen aufgrund von Antireflexionsschichten ausgeschlossen. Im Nahbereich der Anlage sind betriebsbedingte Lärm-emissionen z. B. durch Wechselrichter und Transformatoren grundsätzlich möglich.

Die Trafostationen werden jedoch in ausreichender Entfernung zum nächstgelegenen Wohngebäude errichtet. Während der Bauphase kann es kurzzeitig zu einem erhöhten Verkehrsaufkommen durch Lieferfahrzeuge und Montagepersonal kommen. Diese Immissionen lassen sich nicht vermeiden und sind sowohl mengenmäßig als auch zeitlich begrenzt. Innerhalb der Betriebsphase sind jedoch keine Einflüsse auf das bestehende Verkehrsaufkommen zu erwarten.

Im Hinblick auf die Erholungsfunktion sind die Auswirkungen des Vorhabens in Zusammenhang mit der ohnehin nicht vorhandenen besonderen Bedeutung des Plangebietes als nicht erheblich zu bewerten. Auswirkungen des Solarparks auf das Landschaftserleben werden unter dem Schutzgut Landschaft betrachtet. Insgesamt sind die Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und Gesundheit als nicht erheblich anzusehen, es sind keine Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen erforderlich.

Es sind im Ergebnis der Umweltprüfung zum vorhabenbezogenen B-Plan „Solarpark Liepen“ keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten.

2.3.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Diversität

Flora

Um die Betroffenheit von den nach FFH Anhang IV streng geschützten Pflanzen und Tieren im Zusammenhang mit dem Vorhaben zu prüfen, wurde ein aktueller Artenschutzfachbeitrag angefertigt. Verstöße gegen die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG können im Rahmen der Vorhabenplanung mit Sicherheit vermieden werden.

Mit der Einhaltung und Umsetzung der dort beschrieben Vermeidungsmaßnahmen, insbesondere der VM1 Brutzeitenregelung sind keine erheblichen negativen Folgen auf den Erhaltungszustand der potenziell vorkommenden und nachgewiesenen Arten im Untersuchungsraum zu erwarten. (Vgl. Anlage 1, Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag).

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass es i. d. R. durch den Bau von Freiflächen-PV-Anlagen zu keinen oder nur zu geringen Beeinträchtigungen der lokalen Brutvogelgemeinschaften kommt. Vielmehr überwiegen die positiven Effekte, vor allem wenn, wie auch bei dem geplanten Solarpark, die PV-Anlagen auf Ackerflächen errichtet werden. In diesen Fällen profitiert die lokale Brutvogelgemeinschaft häufig in erheblichen Maßen. Dies betrifft in erster Linie die Artenvielfalt. Auf Feldern siedeln i. d. R. neben der Feldlerche nur sehr wenige Arten, bspw. die Schafstelze und die

Wachtel. Andere Arten sind auf die randlichen Strukturen, wie Hecken, Feldgehölze oder Sölle, beschränkt (FLADE 1994, LANGEMACH et al. 2019 u. a.).

Durch den Übergang von intensiver Ackerbewirtschaftung zu extensiver Grünlandpflege wandeln sich die Feldflächen in artenreiche Grünlandflächen um (PESCHEL 2010, 2016b, 2023f, GRÄTZ 2020, BIRD-LIFE ÖSTERREICH 2023a). Dadurch erhöht sich die Artenzahl und –vielfalt bereits nach kurzer Zeit.

Für die im Umfeld brütenden Arten, auch für die gehölz- oder höhlenbrütenden Arten, die im Solarpark keine Nistmöglichkeiten haben, können die Solarparks durch das Extensivgrünland und den Samen- und Insektenreichtum attraktive Nahrungshabitate darstellen.

Bezüglich der möglichen Auswirkungen sowie einer zu erwartenden Besiedlung des Solarparks ist neben dem zentralen Aspekt der Umwandlung von Acker in Extensivgrünland auch der Einfluss der Struktur der PV-Anlage zu berücksichtigen.

Vor dem Hintergrund der vielfach dokumentierten positiven Entwicklung der Brutvogelgemeinschaften in Solarparks auf ehemaligen Feldflächen kann davon ausgegangen werden, dass es durch den geplanten Solarpark zu keiner Beeinträchtigung, schon gar nicht zu artenschutzrechtlich relevanten Schädigungen und Störungen, kommt. Vielmehr ist auch im Bereich des Solarparks eine positive Entwicklung der Brutvogelgemeinschaften zu erwarten.

In Hinblick auf Reptilien und Amphibien stellen die bauseits betroffenen Flächen aufgrund der Ackernutzung keine Habitatflächen dar. Schädigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erfolgen daher nicht. Reptilien und Amphibien werden allenfalls an den Zuwegungen im Rahmen der Bautätigkeiten tangiert. Durch eine entsprechende Bauzeitenregelung und Vermeidungsmaßnahmen, wie Amphibien- und Reptilienschutzzäune, sind Beeinträchtigungen jedoch ausgeschlossen.

Hinsichtlich der Auswirkungen auf das Schalenwild zeigt die aktuelle Planung, dass die Einfriedung der PV-Anlage zu einer Beeinträchtigung der Wildwechselbeziehungen führen könnte, insbesondere im Hinblick auf die Erreichbarkeit des Großen Liepener Sees sowie der umliegenden Äsungsflächen.

Um die Barrierewirkung der Zaunanlage zu reduzieren, wird daher die Einfriedung mit Schalenwildgittern versehen. Diese ermöglichen dem Wild weiterhin den Zugang zu den betroffenen Flächen und tragen dazu bei, das gewohnte Wechselverhalten aufrechtzuerhalten. Der Einbau von Rehschlupfen innerhalb der Zaunanlage der Photovoltaikanlage ermöglicht dem Rehwild eine sichere und kontrollierte Durchquerung des Gebiets. Dies trägt dazu bei, dass sich das Wild ungehindert innerhalb seiner gewohnten Streifgebiete bewegen kann, ohne durch die Zaunanlage beeinträchtigt oder in seiner natürlichen Wanderung behindert zu werden. Gleichzeitig entsteht durch die Begehbarkeit der Flächen eine zusätzliche Äsungsmöglichkeit für das Rehwild, was zu einer besseren Verteilung der Wildtiere in der Landschaft beiträgt.

Neben dem Rehwild können auch andere Schalenwildarten, wie Wildschweine und Rotwild, den durch die Anlage geschaffenen Korridor nutzen oder alternativ das Gebiet großräumig umgehen. Aufgrund der Einzäunung der Anlage wird ein gezielter Zugang für bestimmte Wildarten ermöglicht, während andere Tiere in der Lage sind, die umliegenden Gebiete als Ausweichflächen zu nutzen. Aktuell stehen die Ackerflächen, die sich im Planungsgebiet der PV-Anlage befinden, nicht als klassische Äsungsflächen für Wild zur Verfügung. Aufgrund von Wildverbisschäden werden die landwirtschaftlichen Nutzflächen oft nur eingeschränkt als Nahrungsquelle genutzt und dienen stattdessen eher als Einstandsflächen für das Wild. Mit der Umwandlung der Flächen durch die

Photovoltaikanlage und der Schaffung neuer Vegetationsstrukturen kann sich das Nahrungsangebot für verschiedene Wildtierarten verbessern, insbesondere wenn Wildkräuter oder Grasflächen innerhalb der Anlage entstehen.

In unmittelbarer Umgebung der Photovoltaikanlage stehen zudem mehrere natürliche Wasserquellen zur Verfügung. Neben dem Groß Liepener See befinden sich auch der Bäbeliner See sowie der Schwarze See in der Nähe der geplanten Anlage. Diese Gewässer sind nicht mit baulichen Anlagen verbaut und können von Wildtieren uneingeschränkt genutzt werden, wodurch eine ausreichende Wasserversorgung für die lokale Tierwelt gewährleistet ist.

Erfahrungen aus der Gemeinde mit bereits bestehenden, eingezäunten Photovoltaikanlagen, wie beispielsweise im Gewerbegebiet oder am Orthsee, zeigen, dass sich auch innerhalb dieser Anlagen regelmäßig Wildtiere aufhalten. Trotz der fehlenden Rehschlupfe werden Wildtiere in diesen Bereichen beobachtet, was darauf hinweist, dass sie sich an die veränderten Landschaftsstrukturen anpassen können. Gleichzeitig kommt es immer wieder zu Schäden an den Zäunen, die durch den Bewegungsdrang der Wildtiere oder Versuche, die Anlage zu durchqueren, entstehen. Dennoch haben sich diese Vorfälle bislang nicht zu schwerwiegenden Problemen entwickelt, sodass die Errichtung der Anlage unter Berücksichtigung von Wildtierkorridoren und Rehschlupfen als naturschutzfachlich sinnvoll und praktikabel angesehen werden kann.

Der Bebauungsplan wird entsprechend um diese Maßnahmen (vgl. Landschaftspflegerische Maßnahmen) ergänzt. Zudem wird die Ausübung des Jagdrechts bilateral mit dem Flächeneigentümer geregelt, um eine angepasste Bejagung unter den veränderten Bedingungen sicherzustellen.

Im Ergebnis des hier vorliegenden Umweltberichtes im Zusammenhang mit dem Artenschutzfachbeitrag sind unter der Beachtung der aufgeführten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie die biologische Diversität zu erwarten (vgl. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag, Umwelt und Planung 2022).

2.3.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche

Die Betriebsdauer des hier geplanten Solarparks soll als Zwischennutzung auf einen Zeitraum von maximal 30 Jahren begrenzt werden. Bei der Festsetzungssystematik wurde im Sinne von § 9 Abs. 2 Nr. 1 BauGB berücksichtigt, dass nach der maximal 30-jährigen Nutzungsdauer als sonstiges Sondergebiet eine Folgenutzung für die Landwirtschaft festgesetzt wird und der Rückbau der Solaranlage erfolgt. Der Bau des Solarparks führt zu einer Überschirmung der Fläche, die im Rahmen der Eingriffsregelung als Versiegelung zu betrachten ist.

Tatsächlich wird nur ein Teil der überplanten Fläche tatsächlich (teil-) versiegelt. Vollversiegelungen nehmen dabei nur einen sehr geringen Anteil ein, Teilversiegelungen werden in Form von wassergebundenen Überdeckungen aus Schotter hergestellt (Zuwegungen). Die Versiegelungen erfolgen nahezu ausschließlich im Bereich bisher intensiver Nutzungen. Der Eingriff durch eine Errichtung von Solarmodulen ist grundsätzlich reversibel, da die Solarpaneale keine Fundamente haben und über kleinflächige Standpfosten mit Profilblechen in den Boden gerammt werden.

Im Zuge der Bauarbeiten werden Flächen für die Baustelleneinrichtung und für Lagerplätze benötigt. Dafür sind Flächen auszuwählen, die bereits eine deutliche Vorbelastung aufweisen oder einer zukünftig geplanten Versiegelung unterliegen. Nach Abschluss der Bauarbeiten sind diese Flächen zu

beräumen und in den ursprünglichen Zustand zurückzuführen. Auf diese Weise können eine nachhaltige Beeinträchtigung des Lebensraumes auf diesen Flächen unterbunden und das Erfordernis von Ersatzmaßnahmen vermindert werden.

Der weitaus überwiegende Teil der Flächeninanspruchnahme des Vorhabens beinhaltet durch die geplante Anlage von Grünland auf den unversiegelten Flächen des Plangebietes eine Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung.

Durch die Verringerung der Nutzungsintensität entstehen positive Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche. Die mit der Planung verbundenen Neuversiegelungen werden im Rahmen des Eingriffs-Ausgleichs-Konzeptes kompensiert. Darüber hinaus sind die negativen Auswirkungen als nicht erheblich anzusehen, so dass in Bezug auf das Schutzgut Fläche keine weiteren Ausgleichsmaßnahmen notwendig sind.

Hochwertige unbeeinträchtigte Flächen werden mit dem Vorhaben nicht in Anspruch genommen. Es sind keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche erkennbar. Es sind im Ergebnis der Umweltprüfung zum vorhabenbezogenen B-Plan „Solarpark Liepen“ keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche zu erwarten.

2.3.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Baubedingt sind Eingriffe in den Boden notwendig. Innerhalb der Wegeflächen wird es zu Verdichtungen kommen. Da es sich jedoch ohnehin um bereits anthropogen beeinflusste Böden handelt, sind diese Auswirkungen nicht als erhebliche Beeinträchtigung zu bewerten. Darüber hinaus besteht baubedingt die die potenzielle Gefährdung der Freisetzung von Schadstoffen (Treibstoffe, Schmieröle). Diese besteht jedoch grundsätzlich auch bei einem landwirtschaftlichen Betrieb, so dass dieses Gefährdungspotenzial nicht über das allgemeine Lebensrisiko hinausgeht.

Vor Beginn der Bauarbeiten sind die Baufahrzeuge auf ihren technisch einwandfreien Zustand zu prüfen. Mängel an Fahrzeugen sind umgehend zu beheben. Unter Einhaltung dieser Vorgaben lassen sich negative Auswirkungen oder Verunreinigungen des Schutzgutes Bodens vollständig ausschließen.

Anlagebedingt sind Teilversiegelungen im Bereich der geplanten Zuwegungen erforderlich, die in Form von wassergebundenen Schotterschichten hergestellt werden. Vollversiegelungen finden nur kleinflächig im Bereich der Trafostationen statt.

Hierdurch wird der Versiegelungsgrad im Plangebiet auf ein Minimum begrenzt. Die Überschirmung der Fläche führt zu konzentrierteren Niederschlagseinträgen im Bereich der Modulunterkanten, während der Niederschlag im zentralen Bereich unter den Modulen reduziert wird. Da die Böden gleichzeitig beschattet werden, ist daher kein oberflächliches Austrocknen der Böden zu befürchten. Schließlich werden die unteren Bodenschichten durch die Kapillarkräfte des Bodens weiter mit Wasser versorgt. Auch kann das Niederschlagswasser weiterhin ungehindert in den Boden einsickern, so dass die Versickerungsfunktion des Bodens nicht beeinträchtigt wird. Verbleibende Beeinträchtigungen aufgrund von Versiegelungen und Überschirmungen werden mit Umsetzung der Kompensationsmaßnahmen im Rahmen der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung vollständig ausgeglichen. Gleichzeitig erhält der intensiv genutzte landwirtschaftliche Boden durch die "Bodenruhe", welche durch die Umsetzung des Vorhabens eintritt, die Möglichkeit zur Regeneration.

In Verbindung mit der Teilbeschattung, durch welche die Verdunstung verringert wird, bleiben die Böden länger feucht, was sich positiv auf das Mikroklima auswirkt. Zusätzlich haben Böden, die als Dauergrünland bewirtschaftet werden, im Mittel höhere Humusvorräte als vergleichbare Böden unter Ackernutzung. Dies ist unter dem Aspekt der Kohlenstoffspeicherung von Relevanz, da Humus in Böden der größte terrestrische Speicher für organischen Kohlenstoff ist. [BNE Studie Solarparks - Gewinne für die Biodiversität, S. 9].

Eine erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung des Schutzgutes Bodens durch das bau-, anlage- und betriebsbedingte Gefährdungspotenzial des Schadstoffeintrags in den Boden ist bei ordnungsgemäßer Bauausführung nicht zu erwarten. Der Boden unter den Modulen wird auch zukünftig seine Funktion als Lebensraum für Bodenorganismen, als Pflanzenstandort sowie die Speicher-, Filter- und Pufferfunktionen gegenüber Schadstoffen erfüllen können.

2.3.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Mit Durchführung des Vorhabens besteht durch den zu erwartenden Fahrzeugverkehr während der Bauphase die potentielle 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 potentielle Gefährdung hingewiesen und hinsichtlich einer ordnungsgemäßen und umsichtigen Bauausführung belehrt. Ereignet 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. Die Trafostation wird mit einer flüssigkeitsundurchlässigen Auffangwanne errichtet.

Die Arbeiten sind so auszuführen, dass Verunreinigungen von Boden und Gewässer durch Arbeitsverfahren, Arbeitstechnik, Arbeits- und Transportmittel nicht zu besorgen sind. Bei auftretenden Havarien mit wassergefährdenden Stoffen ist der Schaden sofort zu beseitigen. Die untere Wasserbehörde des Landkreises (uWb) ist unverzüglich über die Havarie und die eingeleiteten Maßnahmen zu informieren.

Eine erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser durch das bau-, anlage- und betriebsbedingte Gefährdungspotenzial des Schadstoffeintrags in Boden-, Grund und Oberflächenwasser ist bei ordnungsgemäßer Bauausführung nicht zu erwarten. Befestigte Flächen sind soweit möglich in versickerungsfähiger Bauweise auszuführen. Oberflächlich anfallendes Niederschlagswasser u.a. Abwasser darf ungereinigt/ verschmutzt nicht in Gewässer eingeleitet oder abgeschwemmt werden. Das Niederschlagswasser wird trotz punktueller Versiegelungen und der Überdachung mit Solarmodulen überwiegend vollständig und ungehindert im Boden versickern. Eine Reduzierung der Grundwasserneubildung erfolgt nicht.

Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen des Schutzgutes Wasser sind mit der Umsetzung des vorhabenbezogenen B-Planes „Solarpark Liepen“ und den damit einhergehend ausbleibenden

landwirtschaftlichen Einträgen in Grund- und Oberflächenwasser für die Betriebsdauer der Anlage nicht zu erwarten.

2.3.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft

Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen der Luft sind mit der Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage nicht zu erwarten. Im Gegenteil wird mit Umsetzung der Planung den Vorgaben des allgemeinen Klimaschutzes gemäß § 1a Abs. 5 BauGB, § 3 Abs. 1 i.V.m. § 13 Abs. 1 Satz 1 Klimaschutzgesetz sowie § 2 Satz 1 EEG entsprochen.

Dieses Vorhaben trägt dauerhaft zu einer Reduzierung der Treibhausgase im Sektor Energiegewinnung bei. Anlagebedingt ist von einer mikroklimatischen Veränderung des Standortes auszugehen. Tagsüber liegen die Temperaturen unter den Modulreihen durch die Beschattung unter der Umgebungstemperatur, während nachts die Temperaturen über der Umgebungstemperatur liegen. Die Wärmestrahlung wird unter den Modulen gehalten und kann von dort nur verlangsamt wegströmen. Hierdurch wird die Funktion der Fläche als Kaltluftentstehungsgebiet gemindert.

Die durch die Planung in Anspruch genommene Fläche hat jedoch keine besondere klimatische Funktion, da ausreichend Freiflächen zur Kaltluftproduktion in der ländlich geprägten Umgebung vorhanden sind. Weiterhin heizen sich die Moduloberflächen bei längerer Sonnenexposition durch die Absorption der Sonnenenergie auf.

Dies führt zu einer Erwärmung des Nahbereiches, so dass sich an warmen Sommertagen die Luft über den Modulen stärker erwärmt und sich hier Wärmeinseln ausbilden können. Dieser Effekt wirkt sich jedoch nur äußerst lokal innerhalb des Plangebietes aus. Die Auswirkungen auf das Schutzgut sind daher als nicht erheblich anzusehen. Kompensationsmaßnahmen werden nicht erforderlich.

Während der Bauzeit ist aufgrund des notwendigen Einsatzes von LKWs und anderen Baumaschinen mit einer erhöhten Luftschadstoffbelastung im an das Baugebiet und die Baustellenzufahrten angrenzenden Bereich zu rechnen. Diese Beeinträchtigung wirkt jedoch nur temporär und wird somit als nicht erhebliche Beeinträchtigung eingestuft. Nach Abschluss der Beräumung der Fläche finden keine Transporte zur bzw. von der Vorhabenfläche mehr statt.

Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen des Schutzgut Klima und Luft sind mit der Umsetzung des vorhabensbezogenen B-Planes „Solarpark Liepen“ nicht zu erwarten.

2.3.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

Der Planungsraum ist bereits geprägt durch die intensiv landwirtschaftlichen genutzten Flächen. Durch die temporären Baustelleneinrichtungen selbst sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten, da diese nur vorübergehend wirken und nach Fertigstellung des geplanten Vorhabens zurückgebaut werden. Freiflächen-Photovoltaikanlagen sind landschaftsfremde Objekte.

Auf Grund ihrer Größe, ihrer Uniformität, der Gestaltung und der Materialverwendung führen sie zu einer Veränderung des Landschaftsbildes. Eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch Freiflächenphotovoltaikanlagen ist nur bedingt quantifizierbar. Die Sichtbarkeit von Anlagenbestandteilen ist grundsätzlich in der offenen Landschaft erst mit zunehmender Entfernung bzw. in der unmittelbaren Nähe zur Anlage zu erwarten. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes durch die geplanten Module ist auf Grund der bestehenden anthropogenen Vorbelastungen vorliegend nicht zu erwarten.

2.3.8 Auswirkungen auf Schutzgebiete

Internationale und nationale Schutzgebiete werden durch die vorliegende Planung und die umliegenden Flächen nicht berührt. Somit sind negative Auswirkungen auf Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung ausgeschlossen.

Durch die Lage des Geltungsbereichs des Bebauungsplanes „Solarpark Liepen“ und der Begrenzung des Vorhabenbereiches auf bereits anthropogen vorbelastete Flächen sind negative Auswirkungen auf Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung im Ergebnis der aktuellen umweltrechtlichen Auswertungen ausgeschlossen. Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen des Schutzgut Schutzgebiete sind somit durch den B-Plan „Solarpark Liepen“ nicht zu erwarten.

2.3.9 Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Im Bereich des Vorhabens befinden sich keine Baudenkmale. Es sind allerdings Verdachtsflächen für Bodendenkmale bekannt. Diese sind von jeglicher Bebauung freizuhalten.

Vor Beginn jeglicher Erdarbeiten mit Eingriffstiefen über 45 cm muss die fachgerechte Bergung und Dokumentation, der gekennzeichneten Bodendenkmale oder deren Teilfläche sichergestellt werden. Über die in Aussicht genommenen Maßnahmen zur Bergung und Dokumentation des Bodendenkmals ist das Landesamt für Kultur und Denkmalpflege spätestens 14 Tage vor Beginn der Erdarbeiten zu unterrichten.

Vorliegend sind im Bereich der Verdachtsflächen keine Erdarbeiten mit einer Eingriffstiefe über 45 cm vorgesehen. Beeinträchtigungen oder Beseitigungen sind somit nicht zu befürchten. Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen des Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter sind dann durch den vorhabenbezogenen B-Plan „Solarpark Liepen“ nicht zu erwarten.

2.3.10 Anfälligkeit des Projekts für schwere Unfälle und/oder Katastrophen

Gefährliche Stoffe im Sinne der Zwölften Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung – 12. BlmSchV), die die in Anhang I genannten Mengenschwellen überschreiten, sind beim Bau und Betrieb des Solarparks nicht vorhanden.

Der Solarpark unterliegt somit nicht den Anforderungen der Störfallverordnung. Es handelt sich um keinen Störfallbetrieb und auch im Umfeld sind keine Störfallbetriebe, sodass Wechselwirkungen nicht auftreten können. Die Gefahr von schweren Unfällen ist nicht gegeben.

Eine erhebliche Gefahr des Austretens wassergefährdender Stoffe besteht mit dem geplanten Vorhaben nicht. Die Transformatorenstationen weisen alle, nach Wasserhaushaltsgesetz erforderliche Zertifikate auf. Erheblichen Beeinträchtigungen durch Betriebsstörungen und Leckagen können demnach weitgehend ausgeschlossen werden. Strom kann nicht unkontrolliert entweichen.

2.4 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Es ist davon auszugehen, dass bei Nichtdurchführung des zu prüfenden Vorhabens das Plangebiet und der das Vorhaben betreffenden Geltungsbereich in seinem jetzigen Zustand bestehen bleibt. Es finden dann überdies keine Neuversiegelungen statt. Darüber hinaus wird die Stabilität und Leistungsfähigkeit des Umwelt- und Naturhaushalts am geplanten Standort keinen wesentlichen Veränderungen unterliegen.

2.5 Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen und Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Schutzgutbezogen erfolgt hier eine zusammenfassende Darstellung der Wirkungen des geplanten Vorhabens unter Berücksichtigung der zu erwartenden Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern.

Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung

Unter Punkt 2.3.1 dieser Unterlage konnten nach gutachterlicher Einschätzung keine erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Mensch ermittelt werden. Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind ebenfalls nicht zu erwarten.

Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt

Im Zuge der Baumaßnahme besteht die Möglichkeit des Auftretens von Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern Boden, Pflanzen und Tiere und Wasser, denn eine wesentliche Veränderung des Bodens führt zu dauerhaften Verschiebungen im Vegetationsbestand, was nachfolgend zu einer Änderung des Lebensraums von Tieren führt.

Das geplante „sonstige Sondergebiet“ ist anthropogen überprägt und unterliegt einem geringen Natürlichkeitsgrad. Unter Einhaltung und vollständiger Umsetzung der im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen sind keine erheblichen negativen Auswirkungen denkbar.

Das Sondergebiet wird mit Einfriedungen inkl. Übersteigschutz gesichert. Dabei werden im Sinne des Biotopverbundes und zum Schutz von Kleinsäugern und anderen Tierarten Durchschlupfmöglichkeiten in den Einfriedungen mit mindestens 10 cm Höhe im Bodenbereich offen gehalten. Um die Wirkung der Flächen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft zu gewährleisten, sind Einfriedungen innerhalb dieser Flächen unzulässig

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern im Zusammenhang mit der Umsetzung des vorhabenbezogenen B-Plan „Solarpark Liepen“ sind im Ergebnis der vorliegenden Umweltprüfung nicht zu erwarten.

Schutzgut Fläche

Die Freiflächen-Photovoltaikanlage ist lediglich als Zwischennutzung vorgesehen. Als Folgenutzung ist eine landwirtschaftliche Nutzung vorgesehen. Während der Betriebsphase werden die Modulzwischenflächen der Selbstbegrünung überlassen. Vollversiegelungen sind mit dem geplanten Vorhaben nicht geplant.

Schutzgut Boden

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

Schutzgut Wasser

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

Schutzgut Klima und Luft

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

Schutzwert Landschaft

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

Schutzwert Kultur- und sonstige Sachgüter

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

2.6 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Die landwirtschaftliche Nutzung des Untersuchungsgebietes erzeugt eine gewisse Vorbelastung des gewählten Standortes. Negative Beeinflussungen anderer diskutierter Standorte konnten so vermieden werden. Die Anlage verzichtet auf die Umsetzung fossiler Energieträger zu Gunsten der Erzeugung von Solarenergie. Der erzeugte Strom soll in das öffentliche Versorgungsnetz eingespeist werden.

2.7 Kompensations-, Minimierungs- und Ausgleichsmaßnahmen

2.7.1 Minimierungsmaßnahmen

Maßnahme 8.30: Anlage von Grünflächen auf Photovoltaik-Freiflächenanlagen

Beschreibung: Die Zwischenmodulflächen sowie die von Modulen überschirmten Flächen werden der Selbstbegrünung überlassen. Eventuell sind nach dem Bau Bodenlockerungen nötig.

Anforderungen:

- o keine Bodenbearbeitung nach Fertigstellung des Solarparks
- o keine Verwendung von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln o höchstens zweimal jährlich Mahd, Abtransport des Mähgutes o Frühster Mahdtermin 1. Juli
- o Anstelle der Mahd kann auch eine Schafbeweidung vorgesehen werden mit einem Besatz von max. 1,0 GVE, nicht vor dem 15. Juli o Festsetzung der Anerkennungsforderungen im Rahmen der Bauleitplanung bzw. der Vorhabengenehmigung

2.7.2 Kompensationsmaßnahmen

Maßnahme 1 (A)

Flächenbilanz: Kompensationsfläche 141.598 m²

Maßnahme 2.34: Umwandlung von Acker in Brachfläche mit Nutzungsoption als Mähwiese

Beschreibung: Umwandlung der in der Planzeichnung mit „A“ gekennzeichneten Fläche durch spontane Begrünung in eine Brachfläche mit Nutzungsoption: Umwandlung von Ackerflächen durch spontane Begrünung in Dauergrünland als Wei

Anforderungen:

- o Fläche vorher mindestens 5 Jahre als Acker genutzt
- o Bodenwertzahl von maximal 27 Bodenpunkten oder Erfüllung eines der nachfolgend aufgeführten Kriterien: Biotopverbund, Gewässerrandstreifen, Puffer zu geschützten Biotopen, Förderung von Zielarten o Dauerhaft kein Umbruch oder Nachsaat
- o Walzen und Schleppen nicht im Zeitraum vom 1. März bis 15. September

- o Kein Einsatz von Düngemitteln und PSSM o Ersteinrichtung durch Selbstbegrünung oder Einsaat von bis zu 50% der Maßnahmenfläche mit regional- und standorttypischem Saatgut o Mindestbreite 10 Meter
- o Maximalbesatzstärke (mittlere Tierdichte je Weideperiode): 1,4 Großvieheinheiten (GVE) je Hektar
- o Einmal jährliche Mahd mit Abfuhr des Mähgutes zwischen 1. September und 14. März des Folgejahres bei flächig ausgebreiteten Grasbeständen mit einer Höhe von mehr als 15 cm sowie bei Gehölz, Stauden- und Schliffaufwuchs o Mahdhöhe 10 cm über Geländeoberkante, Mahd mit Messerbalken o Mindestgröße der Fläche 2.000 m²

Maßnahme 2 (B)

Flächengröße: 14.862 m²

Maßnahme 2.13: Anlage von Feldgehölzen

Beschreibung: Neuansiedlung eines Feldgehölzes in der freien Landschaft

Anforderungen:

- o nicht auf wertvollen offenen Trockenstandorten (Karte III Punkt 6.1 GLRP) sowie in Rastvogelgebieten der Stufen 3 und 4
- o nicht an öffentlichen Straßen
- o keine wirtschaftliche Nutzung Vorlage eines Pflanzplanes: o Verwendung von Arten naturnaher Feldhecken (siehe Definition gesetzlich geschützter Biotope, Nr. 4.4 der Anlage 2 zu § 20 Abs. 1 NatSchAG M-V)
- o Verwendung standortheimischer Gehölzarten aus möglichst gebietseigenen Herkünften o Verwendung von mind. 5 Straucharten und mind. 2 Baumarten o Pflanzqualitäten und- Größen: Sträucher 60/100 cm, 3-triebig
- o Pflanzung von einzelnen großkronigen Bäumen als Überhälter (Bäume I. Ordnung) in Abständen von ca. 15-20 m untereinander (Stammumfang 12/14 cm) mit Zweibocksicherung*
- o Pflanzabstände: Sträucher im Verband 1,0 m x 1,5 m o Sicherung der Pflanzung durch Schutzeinrichtung gegen Wildverbiss o Mindestreihenzahl: 3 im Abstand von 1,5 m incl. beidseitiger Saum von 2 m Abstand vom Stammfuß o Mindestbreite der Heckenfanzung: 7 m

Vorgaben zur Fertigstellungs- und Entwicklungspflege:

- o Pflege der Gehölze durch 1-2-malige Mahd je nach Standort und Vergrasung über einen Zeitraum von 5 Jahren
- o Nachpflanzen der Bäume bei Ausfall, bei Sträuchern bei mehr als 10 % Ausfall o bedarfsweise Bewässerung und Instandsetzung der Schutzeinrichtungen o Verankerung der Bäume nach dem 5. Standjahr entfernen
- o Abbau der Schutzeinrichtungen bei gesicherter Kultur, frühestens nach 5 Jahren Vorgaben zur Unterhaltungspflege:
- o Pflegemaßnahmen des Strauchsaumes beschränken sich auf seitliche Schnittmaßnahmen, um ein weiteres Ausbreiten zu verhindern
- o kein Auf-den-Stock-Setzen

o Mindestlänge: 50 m

Eine ausführliche Darstellung der Eingriffs- und Ausgleichsbilanz findet sich in der textlichen Begründung unter Punkt 10 (Vgl. Baukonzept Begründung 2022).

2.7.3 Landschaftspflegerische Maßnahmen

V1 Vegetationsschutz

Gemäß **DIN 18920** (Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen) ist der Schutz von Gehölzen und angrenzenden Biotoptypen während der Bauarbeiten zwingend einzuhalten. Besonders schützenswerte Bäume und Naturdenkmäler sind im **Kronentraubereich zuzüglich 1,5 m** mit einem Bauzaun zu sichern, um mechanische Verletzungen zu vermeiden. Jegliche **Beeinträchtigungen des Wurzelbereichs** sind auszuschließen, darunter Bodenauf- und -abträge, Bodenverdichtungen, Materiallagerungen, das Parken von Fahrzeugen, das Abstellen von Baumaschinen sowie Schadstoffeinträge.

Im Wurzelbereich darf nicht mit Baggern oder Kleinbaggern gearbeitet werden. Werden Wurzeln freigelegt, ist die Zeit, in der sie nicht von natürlichem Substrat umgeben sind, so kurz wie möglich zu halten. **Schwachwurzeln** (bis 2 cm) und **Grobwurzeln** (2 – 5 cm) sind weitestgehend zu erhalten, während **Starkwurzeln** (ab 5 cm) keinesfalls beschädigt werden dürfen, um die Standsicherheit der Bäume zu gewährleisten. Verletzte Wurzeln müssen glatt nachgeschnitten, Anrisse durchtrennt und bei Rindenschürfungen gegebenenfalls gekappt werden. Zur Wundversorgung ist ein entsprechendes Wundverschlussmittel zu verwenden.

Das Abreißen von Wurzeln ist in jedem Fall zu vermeiden. **Freigelegte Wurzeln sind vor Sonneneinstrahlung und Wind mit feuchtem Textilfließ oder bei Frost mit Decken bzw. Sackleinen zu schützen.** Eine Befahrung des Wurzelbereichs mit Bautechnik ist untersagt.

Nach Abschluss der Bauarbeiten sind sämtliche temporären Schutzvorrichtungen zu entfernen, und die beanspruchten Flächen sind nach Möglichkeit in ihren ursprünglichen Zustand zurückzuführen. Der Vorhabenträger stellt sicher, dass alle festgelegten Maßnahmen und Auflagen vor Baubeginn an die bauausführende Firma übermittelt werden. Falls Unsicherheiten hinsichtlich des Umgangs mit geschützten Bäumen während der Bauausführung bestehen, ist die **Untere Naturschutzbehörde (UNB)** rechtzeitig zu informieren, und falls erforderlich, ist ein Vor-Ort-Termin vereinbaren.

V 2 Erosionsschutz und Bodenbewährung

Gemäß **DIN 19639** (Erosionsschutz auf Bodenflächen durch Begrünung) sind während der Bauphase Maßnahmen zur **Vermeidung von Bodenerosion** durch Wind und Wasser sicherzustellen. Bereiche, die von Bodenabtrag betroffen sind, müssen mit temporären Schutzmaßnahmen, wie z. B. **Mulchaflagen, Erosionsschutzmatten oder temporärer Begrünung**, versehen werden.

Zudem ist gemäß **DIN 19731** (Verwertung von Bodenmaterial) darauf zu achten, dass **abgetragene Oberböden** fachgerecht zwischengelagert und wiederverwertet werden, um die Bodenfunktionen nach der Bauphase möglichst vollständig wiederherzustellen.

V3 Wasserschutz und Entwässerung

Um Einträge von Schadstoffen in das Grundwasser und Oberflächengewässer zu vermeiden, sind die Anforderungen der **DIN 4047** (Entwässerung und Schutzmaßnahmen für Bauflächen) sowie der **DIN 19650** (Wasserwirtschaftlicher Boden- und Gewässerschutz) einzuhalten. Besonders wasserempfindliche Bereiche sind durch gezielte Maßnahmen, wie **temporäre Rückhaltesysteme oder Sedimentationsbecken**, vor Einträgen durch Baustellenabwässer oder aufgewirbelten Feinstaub zu schützen.

Darüber hinaus sind gemäß **DIN 18300** (Erdarbeiten) sämtliche Bodenarbeiten so durchzuführen, dass die Wasserleitfähigkeit des Bodens erhalten bleibt und Bodenverdichtungen vermieden werden.

V 4 Lärm- und Emissionsschutz

Für die Bauarbeiten gilt die Einhaltung der **DIN 4109** (Schallschutz im Hochbau) zur Minimierung von Baulärm in angrenzenden Schutzgebieten und Siedlungsbereichen. Um Feinstaub- und Luftemissionen zu reduzieren, sind die Vorgaben der TA Luft (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) zu berücksichtigen. Fahr- und Arbeitswege auf der Baustelle sind regelmäßig zu bewässern, um Staubaufwirbelungen zu vermeiden.

V 5 Technische Anforderungen an die Einfriedung

Die Umzäunung des Solarparks muss gemäß den Vorgaben der **DIN EN 1991-1-4** (Einwirkungen auf Tragwerke – Windlasten) dimensioniert werden, um Witterungseinflüssen standzuhalten. Für die Installation der Einfriedung und Wilddurchgänge (Schalenwildgitter, Rehschlupfe) sind zudem die Vorgaben der **DIN 68365** (Holzzäune und Holzposten) sowie der **DIN 1722-2** (Maschendrahtzäune) zu beachten.

Die Einhaltung der genannten **DIN-Normen** gewährleistet einen natur- und umweltgerechten Bauablauf, der die Schutzgüter Boden, Wasser, Vegetation und Wildtiere berücksichtigt. Durch die strikte Umsetzung dieser Vorgaben werden langfristige Schäden an Gehölzen, Böden und Gewässern verhindert, während gleichzeitig eine umweltverträgliche Bauweise und die **langfristige Funktionalität der PV-Anlage sichergestellt werden**. Alle baubedingten Schutzmaßnahmen und Auflagen sind vom Vorhabenträger an die ausführenden Unternehmen weiterzugeben und deren Einhaltung während der Bauphase zu überwachen

V6 Rekultivierung und Wiederherstellung

Die bauzeitlich temporär beanspruchten Flächen sind nach Abschluss der Bautätigkeit gemäß der derzeitigen Nutzung bzw. des ursprünglichen Zustandes der Flächen wiederherzustellen. Der Rückbau umfasst die Beseitigung eventueller temporärer Versiegelungen, Überschüttungen und Verdichtungen (insbesondere Bereich der BE-Flächen). Anschließend werden die temporär beanspruchten Flächen, mit einer kräuterreichen Regiosaatgutmischung ausschließlich heimischer Arten angesät.

V7 Schalenwildgitter zur Durchlässigkeit der Einfriedung

Zur Reduzierung der Barrierewirkung der Einfriedung des Solarparks werden Schalenwildgitter integriert. Diese speziellen Durchschlupfmöglichkeiten gewährleisten, dass das Schalenwild weiterhin

seine gewohnten Wechselrouten nutzen kann und der Zugang zu wichtigen Äsungs- und Wasserflächen, insbesondere zum Großen Liepener See, erhalten bleibt.

Die Schalenwildgitter werden an strategisch günstigen Stellen entlang der Zaunanlage eingebaut, um eine möglichst natürliche Durchlässigkeit für das Wild zu gewährleisten, ohne die Schutzfunktion der Einfriedung für die PV-Anlage zu beeinträchtigen. Dabei wird auf eine ausreichende Anzahl und eine wildgerechte Dimensionierung der Öffnungen geachtet. Diese Maßnahme wird im Bebauungsplan berücksichtigt und dokumentiert. Die langfristige Wirksamkeit der Schalenwildgitter wird durch regelmäßige Kontrollen sichergestellt, um etwaige Anpassungen oder notwendige Optimierungen vornehmen zu können.

V8 Rehschlupfe zur Erhöhung der Durchlässigkeit der Einfriedung

Um die Durchlässigkeit der Einfriedung der Photovoltaikanlage für Rehwild zu gewährleisten und eine Beeinträchtigung der natürlichen Wanderbewegungen zu vermeiden, werden an geeigneten Stellen entlang der Zaunanlage spezielle Rehschlupfe integriert. Diese ermöglichen es Rehen, das Gebiet weiterhin auf ihren gewohnten Wechselrouten zu durchqueren, ohne dabei an der Umzäunung gehindert zu werden.

Durch den gezielten Einbau der Rehschlupfe wird zudem eine zusätzliche Äsungsfläche innerhalb der Anlage geschaffen. Die Begehbarkeit der Flächen bietet dem Rehwild neue Nahrungsressourcen, die derzeit aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung und damit verbundenen Wildverbisschäden nicht zur Verfügung stehen. Die Integration dieser Durchschlupfmöglichkeiten trägt somit nicht nur zur Wildtierfreundlichkeit der Anlage bei, sondern reduziert auch mögliche Konflikte mit dem angrenzenden Lebensraum des Rehwildes.

Die Rehschlupfe werden an strategisch sinnvollen Punkten in die Zaunanlage integriert, um sowohl die Schutzfunktion der Einfriedung für die Photovoltaikanlage aufrechtzuerhalten als auch eine möglichst natürliche Durchlässigkeit für das Wild zu gewährleisten. Hierbei wird auf eine angemessene Anzahl und eine für Rehwild geeignete Dimensionierung der Schlupfstellen geachtet.

Die Maßnahme berücksichtigt die Erfahrungen mit bestehenden eingezäunten PV-Anlagen innerhalb der Gemeinde, bei denen Wildtiere regelmäßig innerhalb der Anlagen beobachtet werden, obwohl dort bislang keine Durchschlupfmöglichkeiten vorgesehen waren. Schäden an den Zäunen dieser Anlagen zeigen, dass eine kontrollierte Durchgängigkeit durch Rehschlupfe dazu beitragen kann, die Zahl unkontrollierter Durchbrüche und daraus resultierende Zaunschäden zu minimieren.

Die langfristige Funktionalität der Rehschlupfe wird durch regelmäßige Kontrollen sichergestellt, sodass bei Bedarf Anpassungen oder Optimierungen vorgenommen werden können.

2.7.4 Flächen und Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft

Über den Ausgleichsbezug des § 1a Abs. 3 BauGB hinaus hat die Gemeinde über § 9 Absatz 1 Nr. 20 BauGB die Möglichkeit, landschaftspflegerische Maßnahmen bzw. Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festzusetzen.

Großflächige Freiflächen-Photovoltaikanlagen mit einem entsprechenden Pflegemanagement bilden Habitate, die den Erhalt und den Aufbau von Populationen wie beispielsweise von Zauneidechsen oder Brutvögeln ermöglichen.

Die mit der vorliegenden Planung entstehenden Zwischenmodulflächen werden eine Dimension von 3,00 m bis max. 8,00 m einnehmen. Hierbei handelt es sich um Bereiche innerhalb des Solarparks, die nicht mit PV-Modulen überschirmt sein werden. Mit der generellen Umwandlung von Ackerflächen ist von einer Optimierung der Nahrungs- und Brutbedingungen, für die im Geltungsbereich kartierten 35 **Feldlerchenreviere** auszugehen (vgl. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag der Fa. Umwelt & Planung v. 20.01.2023). Dies ermöglicht es Offenlandbrütern wie der Feldlerche und dem Braunkehlchen Brutplätze innerhalb der Betriebsfläche weiterhin zu besiedeln.

Die Zwischenmodulflächen sowie die von Modultischen überschirmten Flächen werden zur Kompensationsminderung der Selbstbegrünung überlassen (max. 2x jährlich Mahd mit Balkenmäher nicht vor dem 15. Juli eines Jahres, mit Abtransport des Mähgutes).

Die naturnahen Feldgehölze und der „Moorwald und Staudenfluren westlich Liepen“, die sich innerhalb des Geltungsbereiches befinden, werden als solche festgesetzt und erhalten. Zusätzlich ist ein mindestens 10 m breiter Abstand zwischen den gesetzlich geschützten Biotopen und der Bebauung freizuhalten. Zu dem Moorwald und zu den angrenzenden Waldflächen wird ein Mindestabstand von 30 m festgesetzt. Alle notwendigen Zugänge zu dem Großen Liepener See werden mit einem Mindestabstand der Bebauung von ebenfalls 30 m dem Wasser- und Bodenverband zur Verfügung gestellt und die Uferzone somit gesichert.

Im zentralen Bereich der beiden Planteile wird ein ca. 100 m breiter Wildkorridor in einem Umfang von insgesamt ca. 4 ha entwickelt, wodurch der Zerschneidung von Biotopen entgegengewirkt wird. Der Korridor ist von jeglicher Bebauung und Einfriedung freizuhalten. Er schließt einen etwa 1,3 ha großen naturnahen Moor mit Röhrichtbeständen und Rieden ein. Der Wildkorridor ermöglicht die Verbindung des angrenzenden Großen Liepener See und dem auf der gegenüberliegenden Waldfläche. Somit entsteht durch das Vorhaben keine Zerschneidungswirkung der Biotope innerhalb und außerhalb des Planungsraums.

An der östlichen Grenze von Planteil 1 wird hier eine standortheimische Feldhecke angelegt. Das Feldgehölz ist mit standorttypischen Strauch- und Baumpflanzen zu entwickeln. Es sind mindestens 5 standortheimische Baum- und 5 Straucharten zu verwenden, wobei der Anteil der Baumgehölze ca. 10 % entspricht. Bäume sind als Heister 150/200 cm und Sträucher 60/100 cm 3-triebig zu pflanzen. Die Breite der Heckenpflanzung beträgt 7 m. Die Pflanzung ist vor Wildverbiss zu sichern. Die Bäume zu verankern. Bäume sind bei Ausfall nachzupflanzen.

Nachpflanzungen bei Sträuchern haben bei mehr als 10% Ausfall durch den Vorhabenträger zu erfolgen. Die Pflegemaßnahmen beschränken sich auf seitliche Schnittmaßnahmen.

Ein im nördlichen Grenzbereich des Geltungsbereiches (Planteil 1, Flst. 27/2) befindlicher Solitärbbaum wurde als geschütztes Naturdenkmal (AV-Nr. 0506-2211) im Rahmen der Sondergebietsausweisung ausgespart und mit einem ausreichenden Schutzabstand versehen, welcher durch die Ausweisung von Maßnahme A dauerhaft gewährleistet werden soll (siehe: Kapitel 10 dieser Begründung, Maßnahme A). Die in Randbereichen des Plangebietes festgesetzte Feldgehölzstruktur (siehe: Maßnahme B) wurde zum Erhalt des Solitärbcharakters unterbrochen. Der Kronrauf des geschützten Baumes des geschützten Baumes zzgl. Mindestens 1,50 m ist während der Bauphase entsprechend DIN 18920 Ziffer 4.6 abzuzäunen, sodass der Schutz des Wurzelbereiches gewährleistet ist.

Folgende Festsetzungen wurden getroffen:

1. Innerhalb des Geltungsbereiches sind nicht bebaute Flächen durch Selbstbegrünung als naturnahe Wiese zu entwickeln. Die Mahd dieser Flächen ist unter Berücksichtigung avifaunistischer Anforderungen und den speziellen Anforderungen von Offenlandbrütern nicht vor dem 01. Juli eines Jahres zulässig und mit einem Balkenmäher durchzuführen. Das Mähgut ist zur Aushagerung zu entfernen. Der Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln ist unzulässig.
2. Unzulässig ist während der Betriebsdauer der großflächigen Photovoltaikanlagen die Verwendung von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln sowie die Bodenbearbeitung innerhalb des festgesetzten Sondergebietes SO Photovoltaik. Die von den Modulen überschirmten Flächen sowie die Modulzwischenräume gelten als Betriebsflächen der großflächigen Photovoltaikanlagen.
3. Auf der mit A bezeichneten Fläche ist der Acker in eine Brachfläche mit der Nutzungsoption als Mähwiese zu entwickeln.
4. Die mit B festgesetzten Flächen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind als Feldgehölze zu entwickeln.

Ferner werden folgende Maßnahmen zur Einhaltung der artenschutzrechtlichen Vorgaben des § 44 Abs. 1 Bundesnaturschutzgesetz, welche sich aus den Empfehlungen des Artenschutzrechtlichen Fachbeitrages ergeben, in den Festsetzungskatalog aufgenommen:

1. Während der Erschließungsarbeiten entlang des ländlichen Weges im westlichen Teil des Bebauungsplanes ist, um ein Einwandern in die künftige Baufläche zu vermeiden, ein Reptilienschutzzaun als Abgrenzung zu geeigneten Zauneidechsenhabitaten aufzustellen, über die Bautätigkeit zu belassen und stets funktionstüchtig zu halten. Details zur Positionierung sind dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zu entnehmen. Die Maßnahme hat die folgenden Kriterien zu erfüllen:
 - PVC-Plane mind. 60 cm hoch
 - Befestigung mit angespitzten Holzlatten oder Laterneneisen
 - Die Folie ist mind. 10 cm tief in die Erde einzulassen, um ein „Durchkriechen“ der Tiere zu unterbinden
 - Die Maßnahme ist durch geeignetes Fachpersonal auszuführen
2. Um einen Verlust von gelegen oder die Tötung von Tieren (v. a. Nestlingen) in der Zeit vom 01. März bis zum 31. August zu verhindern, sind sowohl unvermeidbare Schnittmaßnahmen an Gehölzen als auch der Beginn der Baufeldfreimachung (Entfernen Vegetationsdecke) außerhalb dieses Zeitraumes durchzuführen. Während der Bautätigkeit ist einer Besiedelung durch Brutvögel vorzubeugen. Ein Brachliegen der Flächen ist über einen Zeitraum von mehr als 10 Tagen innerhalb der Brutzeit (01. April bis 31. Juli) zu vermeiden. Andernfalls sind geeignete Vergrämungsmaßnahmen (z.B. regelmäßige Mahd, Eggen) mit einer ökologischen Baubegleitung abzustimmen und umzusetzen. Ungenutzte Bauflächen sind regelmäßig zu mähen um einer Besiedelung im Baufeld innerhalb der Brutzeit vorzubeugen.
3. Die Bauarbeiten werden von einer ökologischen Baubegleitung regelmäßig begleitet. Werden dennoch bei laufenden Bauarbeiten besonders geschützte Tiere oder Lebensstätten beeinträchtigt, liegen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1, 2 oder 3 Bundesnaturschutzgesetz vor. Die Arbeiten sind dann in dem Bereich sofort zu unterbrechen.

Die Untere Naturschutzbehörde wird über den Tatbestand unterrichtet und das weitere Vorgehen abgestimmt.

4. Um eine Besiedelung der Freiflächenphotovoltaikanlage durch u.a. die Feldlerche (Alauda arvensis) im Rahmen der Betriebsdauer zu ermöglichen sowie die Nahrungs- und Brutbedingungen zu optimieren, sind die entstehenden Zwischenmodulflächen mit einer Breite von 3,00 m bis max. 8,00 m zu gestalten. Zwischenmodulflächen werden als Bereiche innerhalb der Photovoltaikanlage definiert, welche nicht mit PV-Modulen überschirmt werden. Im Rahmen der Erfolgskontrolle erfolgt ein Monitoring nach Inbetriebnahme der Anlage. Methodik, Ausführungsbeginn und -dauer des Monitorings werden mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde (UNB) abgestimmt. Die Ergebnisse der Kontrollen sind zu dokumentieren und der UNB zu übermitteln

3 Weitere Angaben zur Umweltprüfung

3.1 Beschreibung von methodischen Ansätzen und Schwierigkeiten bzw. Kenntnislücken

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgte auf der Grundlage einer **verbal-argumentativen Bewertung** unter Berücksichtigung der spezifischen Schutzgüter des betroffenen Untersuchungsraums. Dabei wurden sowohl **direkte als auch indirekte Auswirkungen** des Vorhabens auf die Umweltfaktoren analysiert und hinsichtlich ihrer Bedeutung und Tragweite bewertet.

Der **Detaillierungsgrad der Untersuchung** sowie die **spezifischen Anforderungen an die Umweltprüfung** wurden im Rahmen der **frühzeitigen Behördenbeteiligung** ermittelt. Die zuständigen Fachbehörden, darunter Naturschutz-, Wasser-, und Forstbehörden, wurden frühzeitig in den Planungsprozess eingebunden, um relevante ökologische, hydrologische und naturschutzfachliche Aspekte zu erfassen und in die Bewertung des Vorhabens einfließen zu lassen. Die dabei eingeholten Fachstellungen trugen maßgeblich dazu bei, das Untersuchungsgebiet hinsichtlich **sensibler Artvorkommen, schutzwürdiger Lebensräume und bestehender Umweltbelastungen** differenziert zu analysieren.

Innerhalb der Umweltprüfung wurden für alle Schutzgüter die vorhabenbedingten **Beeinträchtigungen identifiziert, analysiert und hinsichtlich ihrer Signifikanz bewertet**. Die methodische Herangehensweise orientierte sich an den geltenden fachlichen Standards, insbesondere an den Vorgaben der **Eingriffsregelung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG)**, der **Umweltverträglichkeitsprüfung (UVPG)** sowie den **spezifischen Vorgaben der Länder für Umweltprüfungen**. Dabei wurde auch geprüft, ob das Vorhaben zu kumulativen Wirkungen mit anderen bestehenden oder geplanten Projekten führt.

Zusätzlich wurden die im Rahmen der **frühzeitigen Öffentlichkeitsbeteiligung** eingebrachten Stellungnahmen von Bürgern, Umweltverbänden und anderen relevanten Akteuren berücksichtigt. Etwaige **Bedenken oder Vorschläge zu naturschutzfachlichen Aspekten, landschaftsästhetischen Auswirkungen oder möglichen Nutzungskonflikten** wurden in die Argumentationskette der Umweltprüfung integriert und – soweit möglich – durch entsprechende Vermeidungs-, Minimierungs- oder Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt.

3.2 Hinweise zur Überwachung (Monitoring)

Die **Gemeinde Hohen Wangelin** setzt zur Überwachung der möglichen **erheblichen Umweltauswirkungen** des Vorhabens ein strukturiertes **Monitoring-Konzept** um. Ziel dieses Monitorings ist es, **unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu identifizieren** und bei Bedarf rechtzeitig Gegenmaßnahmen einzuleiten. Das Konzept sieht eine systematische Überwachung und Bewertung der Umweltauswirkungen vor, die in **regelmäßigen Intervallen nach der Realisierung des Vorhabens** durchgeführt wird. Dabei werden die relevanten Schutzgüter unter Berücksichtigung der im Umweltbericht und artenschutzrechtlichen Fachbeitrag beschriebenen Prognosen überprüft. Sollte sich herausstellen, dass die erwarteten Auswirkungen von den tatsächlichen Gegebenheiten abweichen oder bislang unerkannte Umweltrisiken entstehen, werden **geeignete Maßnahmen zur Abhilfe ergriffen**.

Die Überwachungsmaßnahmen erfolgen unter Einbeziehung der **zuständigen Fachbehörden**, die gemäß **§ 4 Absatz 3 BauGB** eine **Bringschuld** in Bezug auf die Bereitstellung relevanter Informationen tragen. Die Prüfung der Umweltwirkungen erfolgt dabei unter anderem durch **regelmäßige behördliche Abfragen und Fachbegutachtungen**.

Innerhalb eines **Zeitraums von einem Jahr nach Realisierung des Vorhabens** wird gezielt untersucht, ob sich die durch die Umweltprüfung prognostizierten Auswirkungen bestätigt haben oder ob **unvorhersehbare erhebliche Umweltveränderungen** eingetreten sind. Hierzu werden Fachbehörden systematisch zur Einschätzung und Dokumentation möglicher nachteiliger Effekte befragt.

Alle mit der Durchführung des Monitorings verbundenen Kosten und Aufwendungen sind vollständig **vom Vorhabenträger zu tragen**. Die finanzielle Verantwortung umfasst neben der fachlichen Überprüfung auch gegebenenfalls erforderliche Anpassungsmaßnahmen, um auftretende unerwartete Beeinträchtigungen der Umwelt zu minimieren oder zu kompensieren.

4 Allgemein verständliche Zusammenfassung und Fazit

Die Prüfung der Wirkung der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage auf die Schutzgüter des Untersuchungsraums 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.

Die Schutzgüter **Fläche und Boden** werden durch die Überschirmung mit den PV-Modulen beeinflusst. Allerdings erreichen die Auswirkungen nicht die Qualität einer Voll- oder Teilversiegelung, sodass die Beeinträchtigungen durch die festgesetzten Kompensationsmaßnahmen vollständig ausgeglichen werden können. Das Schutzgut **Landschaftsbild** wird durch die einförmig wirkende Freiflächenphotovoltaikanlage beeinflusst. Aufgrund des ebenen Reliefs ist jedoch keine Fernwirkung zu erwarten. Durch die vorhandene und die festgesetzte Eingrünung wird der visuelle Eingriff weiter minimiert. Bezuglich der Schutzgüter **Wasser und Boden** sind durch den Bau und die damit verbundene Extensivierung der Fläche sowie die eintretende Bodenruhe insgesamt positive Auswirkungen zu erwarten.

Das Schutzgut **Tiere und Pflanzen** wird durch die Planung nicht erheblich tangiert. Die Beeinträchtigung von Reptilien und Amphibien wird während der Bauphase durch Schutzzäune

vermieden. Durch die Extensivierung der Fläche ist mit einem erhöhten Nahrungsangebot für Insekten und Vögel zu rechnen, sodass bei Umsetzung der Vermeidungsmaßnahmen insgesamt von einer positiven Auswirkung auszugehen ist. Brutplätze werden durch entsprechende Bauzeitenregelungen und den Verbleib von Gehölzen nicht beeinträchtigt.

Hinsichtlich des **Schalenwildes** wird durch die Einfriedung des Solarparks eine potenzielle Beeinträchtigung der Wildwechselbeziehungen festgestellt. Um die Barrierewirkung zu minimieren, werden **Schalenwildgitter** in die Einfriedung integriert. Diese ermöglichen dem Schalenwild weiterhin den Zugang zu wichtigen Äsungsflächen und Wasserquellen, insbesondere zum Großen Liepener See. Zusätzlich werden **Rehschlupfe** eingebaut, die eine gezielte Durchlässigkeit für Rehwild gewährleisten. Diese Maßnahmen tragen dazu bei, dass das Wild weiterhin seine gewohnten Wanderbewegungen ausführen kann und die Fläche für Rehwild als potenzielle Äsungsfläche zugänglich bleibt.

Erfahrungen aus bestehenden, eingezäunten PV-Anlagen in der Region haben gezeigt, dass Wildtiere trotz Einzäunung innerhalb der Anlagen beobachtet werden und regelmäßig Zaunschäden auftreten. Um unkontrollierte Durchbrüche und daraus resultierende Schäden zu minimieren, wird durch die Kombination aus Schalenwildgittern und Rehschlupfen eine kontrollierte Durchgängigkeit geschaffen. Dies reduziert potenzielle Konflikte zwischen dem Wildverhalten und der Zaunanlage und trägt dazu bei, negative Folgen für das Wild sowie eine erhöhte Wildschadensgefährdung auf benachbarten Flächen zu vermeiden. Diese Maßnahmen werden regelmäßig auf ihre Wirksamkeit überprüft.

Das Schutzgut **Kultur- und sonstige Sachgüter** wird durch die Planung nicht beeinträchtigt, da in dem Plangebiet keine Bodendenkmale und Bodendenkmale unbekannter Reichweite vorliegen. Durch das Rammen der Ständerpfosten in den Boden wird der Bodeneingriff auf ein Mindestmaß reduziert, sodass die Bodenschichten erhalten bleiben und eine denkmalrechtliche Erlaubnis erteilt werden kann. Die Schutzgüter **Mensch, Klima und Luft** werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Umwelt als Summe der beschriebenen und bewerteten Schutzgüter konnte für den vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 5 „Solarpark Liepen“ der Gemeinde Hohen Wangelin im Rahmen der durchgeführten Umweltprüfung und im Ergebnis des vorliegenden Umweltberichtes nicht festgestellt werden.

5 Literatur- und Quellenverzeichnis

- Ammermamm, K. et al., 1998. Bevorratung von Flächen und Maßnahmen zum Ausgleich in der Bauleitplanung. Natur und Landschaft.
- Baier, H. et al., 1999. Hinweise zur Eingriffsregelung. Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern.
- Balance, 2015: Untersuchung des Wassers eines Vorfluters Prüfung von Einleitkriterien des Zweckverbandes (Ergebnisbericht), BALANCE Ingenieur- und Sachverständigengesellschaft mbH.
- Balla, S., 2005. Mögliche Ansätze der Überwachung im Rahmen der Strategischen Umweltprüfung. UVP-Report.
- Berg, C., Dengler, J., Abdank, A., Isermann, M., 2004. Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung. Textband. Weissdorn-Verlag, Jena.
- Bunzel, A., 2005. Was bringt das Monitoring in der Bauleitplanung? UVP-Report.
- Gassner, E., 1995. Das Recht der Landschaft. Gesamtdarstellung für Bund und Länder. Neumann Verlag, Radebeul.
- Gellermann, M., Schreiber, M., 2007. Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Springer Verlag, Berlin.
- Herbert, M., 2003. Das Verhältnis von Strategischer Umweltprüfung, Umweltverträglichkeitsprüfung und FFH-Verträglichkeitsprüfung. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege.
- Jessel, B., 2007. Die Zukunft der Eingriffsregelung im Kontext internationaler Richtlinien und Anforderungen. Schriftenreihe des Deutschen Rates für Landespflege.
- Rößling, H., 2005. Beiträge von Naturschutz und Landschaftspflege zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen von Plänen und Programmen. UVP-Report.
- Schmeil, O., Fitschen, J., 1993. Flora von Deutschland. Quelle & Meyer Verlag, Wiesbaden.
- Schültke, N., Stottele, T., Schmidt, B., 2005. Die Bedeutung des Umweltberichts und seiner Untersuchungstiefe - am Beispiel der Bauleitplanung der Stadt Friedrichshafen. UVP-Report.
- Südbeck, P. et al., 2005. Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Zahn, v.K., 2005. Monitoring in der Bebauungsplanung und bei FNP-Änderungsverfahren. UVP-Report