

Anhang 1:

Umweltbericht (§§ 2 Abs. 4 und 2a Satz 2 Nr. 2 BauGB) zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 3 der Gemeinde Zapel

Verfahrensstand: Satzung, Stand 30.09.2024

Bearbeitung: Dipl. Biol. Dr. Andreas Wolfart
Planungsgemeinschaft Mensch & Umwelt
Wegscheiderstraße 16, 06110 Halle (Saale)
eMail: AndreasWolfart@aol.com

ERM GmbH
Brüsseler Strasse 1-3, 60327 Frankfurt am Main
e-Mail: Michael.sinnen@erm.com
Überarbeitung Stand 26.06.2025

Inhalt:

gemäß Anlage 1 zum BauGB

1.	Einleitung	3
1.1	Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplans.....	3
1.2	Ziele des Umweltschutzes und die Art ihrer Berücksichtigung bei der Aufstellung des Bebauungsplanes.....	9
2.	Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen der Planung	11
2.1	Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands einschließlich der Merkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden.....	11
2.1.a	Schutzgebiete	11
2.1.b	Fläche.....	11
2.1.c	Biotope	11
2.1.d	Artenschutz.....	12
2.1.e	Landschaftsbild.....	12
2.1.f	Wasser	12
2.1.g	Luft, Klima, Lichtverschmutzung	12
2.1.h	Boden	12
2.1.i	Bau- und Bodendenkmale, Erholung.....	13
2.2	Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung	13
2.2.a	Abrissarbeiten.....	13
2.2.b	Bauarbeiten	13
2.2.c	Vorhandensein geplanter Vorhaben (zu realisierende PVA)	13
2.2.d	Fläche	14
2.2.e	Biotop- und Eingriffsbewertung	15
2.2.f	Artenschutz.....	15

2.2.g	Landschaftsbild, Tourismus, Erholung.....	16
2.2.h	Wasser	16
2.2.i	Luft, Klima, Lichtverschmutzung	17
2.2.j	Boden	17
2.2.k	Emissionen/Belästigungen.....	18
2.2.l	Abfälle.....	18
2.2.m	Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen)	18
2.2.n	Kumulative Wirkungen im Zusammenhang mit anderen Vorhaben.....	19
2.2.o	Auswirkungen auf das Klima	21
2.2.p	Risiken der eingesetzten Techniken und Stoffe.....	21
2.3	Kompensation	21
2.3.a	Ermittlung des Kompensationsbedarfs.....	21
2.3.b	Maßnahmen für die Kompensation.....	22
2.3.c	Berechnung der Kompensationsäquivalente	23
2.3.d	Externe Ausgleichsfläche (Ökokonto).....	24
2.4	In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten	25
2.4.a	Voraussichtliche Entwicklung ohne Durchführung des Vorhabens.....	25
2.4.b	Alternative Vorhabenflächen.....	25
2.5	Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe j	25
3.	Zusätzliche Angaben	26
3.1	Merkmale der verwendeten technischen Verfahren.....	26
3.2	Geplante Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Auswirkungen des Bebauungsplans.....	26
3.3	Allgemein verständliche Zusammenfassung	26

Anlagen

Bestands-/Biotopkarte Maßnahmenkarte

Übersicht Maßnahmenblätter 1 – 3

Blendgutachten

1. Einleitung

1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bebauungsplans

Lage des Vorhabengebietes: Parallel nordöstlich zur Bahnlinie zwischen Parchim und Schwerin in der Gemeinde Zapel soll eine ca. 15,2 ha große Intensivackerfläche zur Gewinnung von Solarenergie durch Photovoltaik genutzt werden. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans ist in der Bestandskarte zum Umweltbericht mit Angaben zum Liegenschaftskataster abgedruckt. Eine Übersichtskarte befindet sich auf dem B-Plan-Dokument.

Das Baugebiet befindet sich zwischen der stark befahrenen B 321 und der Bahnlinie Parchim-Schwerin. Damit ist die Vorhabenfläche auf beiden Längsseiten bereits stark durch Lärm, Staub- und Lichtimmissionen vorbelastet. Auf der gegenüberliegenden Seite der Bahnlinie befindet sich eine bereits seit einigen Jahren bestehende Freiflächen-PVA, vgl. Bestandskarte.

Aufstellungsverfahren: Für die Errichtung der Photovoltaikanlage im derzeitigen Außenbereich ist die Aufstellung eines verbindlichen Bauleitplanes erforderlich. Die Gemeindevertretung der Gemeinde Zapel beschloss am 06.09.2022 die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 3 „Photovoltaikanlage südlich des Ortes Zapel-Ausbau“ gemäß § 12 BauGB auf der vollständig privaten Vorhabenfläche. Ein Vorhaben- und Erschließungsplan ist Bestandteil des Bebauungsplans. Gemäß § 12 BauGB wird ein Durchführungsvertrag zwischen der Gemeinde Zapel und dem Vorhabenträger geschlossen. Der bestehende landwirtschaftliche Pachtvertrag wird abgelöst. Mit Schreiben vom 28.09.2023 ließ das Ministerium für Wirtschaft, Infrastruktur, Tourismus und Arbeit M-V die beantragte Abweichung vom Ziel 5.3 (9) Landesentwicklungsplan M-V, d.h. die Nutzung des gemäß EEG vergütungsfähigen 200 m Streifens für die Photovoltaikanlage, mit Maßgaben und Hinweisen zu.

Vorhabenbeschreibung: Im festgesetzten Sondergebiet Photovoltaik (15,18 ha) sind fest aufgeständerte Solarmodultische in Ost-West ausgerichteten Reihen, sowie im nördlichen Teil ein separat umzäunter Batteriespeicher (ca. 0,23 ha) vorgesehen, für welchen einzelne Betriebsanlagen, wie die Leistungskontrollsysteme, auf Fundamenten installiert werden. Innerhalb der umzäunten Vorhabenfläche Photovoltaik beträgt die maximale Grundflächenzahl 0,75, die mit Solarmodulen überdeckbare oder versiegelbare Fläche somit maximal 75 %. Die Solarmodul-Unterkante befindet sich mindestens 0,8 m, die Oberkante maximal 3,0 m über der Bodenoberfläche. Die Solarmodultische sind mit einem Winkel von 11° gegenüber der Waagerechten nach Süden geneigt. Reflexionsarme Solarmodule sind inzwischen Standard; die Verwendung derselben liegt der Beurteilung im Umweltbericht sowie der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zugrunde. Die Solarmodule weisen jeweils einige Zentimeter Abstand voneinander auf, so dass Niederschlagswasser auch innerhalb der Solarmodultische durchrieseln kann. Die Fläche unter den Solarmodulen wird so befeuchtet und ermöglicht auch dort eine flächendeckende Vegetation. Niederschlagswasser versickert vollständig vor Ort. Die Trägerkonstruktion besteht aus geramnten, fundamentlosen Stahlprofilen, die nach endgültiger Betriebsaufgabe rückstandslos wieder aus dem Boden entfernt werden.

Betriebsanlagen der Photovoltaikanlage werden an den Solarmodultischen angebracht oder in einem Standard-Fertigteile-Container untergebracht. Betriebsanlagen des Batteriespeichers werden in Containern untergebracht und auf Fundamenten installiert.

Im Baugebiet sind offene Einfriedungen wie Drahtgeflechte oder Stahlgittermatten mit Übersteigschutz erforderlich und zulässig. Die Zaunfelder müssen mindestens 15 cm lichten Abstand zwischen Bodenoberfläche und der Unterkante des Zaunes einhalten.

Blendschutzeinrichtungen gemäß aktuellem Blendgutachten und textlicher Festsetzung Nr. 10 sind anzubringen.

Als Zuwegung dient ein vorhandener unbefestigter Feldweg, der in die B 321 mündet und unverändert bleibt. Die interne Erschließung beschränkt sich auf einen geschotterten Feuerwehrweg sowie eine geschotterte Zuwegung im Bereich des Batteriespeichers. Bauzeitliche Lagerflächen außerhalb der PVA sind nicht vorgesehen. Die Photovoltaikanlage ist wartungsarm (durchschnittlich 1 Kfz-Fahrt pro Woche).

Festsetzungen des B-Plans: Neben den zeichnerischen Festsetzungen, die auszugsweise – soweit für den Umweltbericht relevant – auch in der Bestands-/ Biotopkarte zum Umweltbericht wiedergegeben sind, enthält das B-Plan-Dokument folgende textlichen Festsetzungen:

Nr. 1: Art der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB i.V.m. § 11 Abs. 2 BauNVO)

„Festgesetzt wird ein sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung Freiflächen- Photovoltaikanlage in einem Abstand von bis zu 190 m zur eingemessenen Schotterkante der Bahnstrecke Parchim-Schwerin. Zulässig im SO sind PV-Anlagen, bestehend aus Unterkonstruktion und Solarmodulen sowie dem Nutzungszweck des Gebietes dienende technische Anlagen und Einrichtungen wie Betriebscontainer, Energiespeicher, Zufahrten, Wartungsflächen, Blendschutzeinrichtungen und sonstige Nebenanlagen.“

Die Festsetzung konkretisiert die zweckentsprechende Nutzung der Sonderbaufläche Photovoltaik:

Im Plangebiet sind ausschließlich Modultische mit Solarmodulen sowie die zum Betrieb der PVA erforderlichen technischen Anlagen und Einrichtungen, die auch an den Modultischen oder in Containern untergebracht werden können, Zufahrten, Wartungsflächen und dem Nutzungszweck des Gebietes dienende Nebenanlagen zulässig. Hierzu zählen auch Wechselrichter, Trafo- und Übergabestationen sowie Energiespeicher. Alle übrigen Nutzungen, die nicht der Gewinnung oder Speicherung solarer Strahlungsenergie dienen, sind ausgeschlossen. Zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen sind Niederfrequenzanlagen wie Transformatorstationen so zu errichten und zu betreiben, dass sie bei höchster betrieblicher Anlagenauslastung in ihrem Einwirkungsbereich an Orten, die zum nicht nur vorübergehenden Aufenthalt von Menschen bestimmt sind, die im Anhang 1a der Verordnung über elektromagnetische Felder – 26. BImSchV genannten Grenzwerte nicht überschreiten; da elektromagnetische Felder bekanntlich mit dem Quadrat der Entfernung abnehmen, kommt in den nächstgelegenen Wohngebäuden mit einem Abstand von 120 m keine nennenswerte elektromagnetische Feldstärke aus dem Photovoltaik-Betrieb an.

Die Ausführung der Blendschutzeinrichtungen richtet sich nach den Anforderungen des aktuellen Blendschutzgutachtens, das Blendefahren insbesondere für Kfz-Lenker auf der B 321 feststellt. Gleichzeitig sind damit Beeinträchtigungen der benachbarten bewohnten Anwesen vollständig vermieden.

Nr. 2: Maß der baulichen Nutzung (§ 9 Abs. 1 Nr. 1 BauGB)

„2.1 Die maximal überdeckbare bzw. versiegelbare Grundfläche beträgt 75% (GRZ max. 0,75). Die maximale Höhe der Oberkante aller baulicher Anlagen beträgt 3,0 m; ausgenommen davon sind die Masten für die Befestigung von Überwachungskameras mit maximal 5,0 m Höhe sowie die Zaunanlage inklusive Übersteigschutz mit maximal 2,4 m Höhe. Die minimale Höhe der Unterkante der Solarmodultische beträgt 0,8 m. Als Höhenbezugspunkt gilt jeweils das anstehende Gelände in Meter über NHN des amtlichen

Höhenbezugssystem DHHN 2016.

2.2 Gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO ist eine Überschreitung der Grundflächenzahl nicht zulässig.“

Die Solarmodule sollen auf Modultischen montiert werden. Die Verankerungen/Fundamente der Tragkonstruktion von Modultischen sowie des Batteriespeichers stellen eine direkte Bodenversiegelung bzw. einen Bodeneingriff dar. Die Bodenüberdeckung durch die Solarmodule (ohne direkte Bodenberührung) stellt ebenfalls einen relevanten Faktor bei der GRZ-Ermittlung dar. Die Überdeckung ergibt sich aus senkrechter Projektion der Solarmodule zur Bodenfläche. Daraus resultiert letztendlich die festgesetzte maximale GRZ von 0,75.

Die Solarmodule sind zur Sonne hingeneigt, um das Sonnenlicht effektiver einzufangen. Die Neigung verhindert außerdem eine übermäßige Verschmutzung der Solarmodule

z.B. durch Staub und Vogelkot. Daher werden eine maximale Höhe für die Oberkante und eine minimale Höhe für die Unterkante festgesetzt. Die maximale Höhe von 3,0 m minimiert insbesondere den Eingriff in das Schutzgut Landschaftsbild; die minimale Höhe der Unterkante gewährleistet einen ausreichenden seitlichen Lichteinfall für die dauerhafte Begrünung unter den Solarmodulen.

Zur Fernüberwachung der PV-Anlage und zum Diebstahlschutz sind Überwachungskameras erforderlich, die einen Überblick über die Anlage gewährleisten müssen. Die Höhe der Masten, an denen die Überwachungskameras befestigt sind, wird aus Gründen des Schutzgutes Landschaftsbild auf 5,0 m begrenzt, so dass sich die Überwachungskameras ca. 2 m über den Moduloberkanten befinden.

Die Photovoltaikanlage stellt einen elektrischen Betriebsraum dar. Zum Schutz vor Betreten durch Unbefugte ist eine ausreichend hohe Einfriedung mit Übersteigschutz erforderlich. Aus versicherungstechnischen Gründen ist eine Zaunhöhe von mindestens 2,0 m plus Übersteigschutz i.H.v. 0,4 m gefordert.

Der Bezugspunkt für die Höhe der baulichen Anlagen, die für den Betrieb der Photovoltaik-Freiflächenanlagen nötig sind, ist der nächstgelegene eingemessene Höhenpunkt in Metern des amtlichen Höhenbezugssystem DHHN 2016. Gegenüber den Angaben im V+E-Plan mit 2,67 m der Oberkante der Modultische lässt die Festsetzung der Höhenbegrenzung von 3,0 m somit einen ausreichenden Spielraum für nicht erfasste Unebenheiten des gebietstypisch weitgehend ebenen Bodens.

Die nach § 19 Abs. 4 S. 1 und 2 BauNVO zulässige Überschreitung der Bodenüberdeckung bzw. -versiegelung von bis zu 50 Prozent ist bei dem sonstigen Sondergebiet nicht zulässig, da die gewählte Eingriffsberechnung gemäß HZE 2018 aus Boden- und Naturschutzgründen die überdeckbare bzw. versiegelbare Fläche auf 75 % beschränkt.

Nr. 3: Bauweise (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

„Es wird in den Baugebieten eine abweichende Bauweise gemäß § 22 Abs. 4 BauNVO festgesetzt. Anlagen mit einer Länge von mehr als 50 m Länge sind zulässig.“

Die Bauweise bezieht sich im Regelfall der BauNVO auf Gebäude. Analog hierzu sind jedoch Modultische – als bauliche Anlagen – in ähnlicher Weise zu betrachten. In der offenen Bauweise dürfen Gebäude eine Länge von höchstens 50 m betragen. Die Modultische sind jedoch länger, um die zur Verfügung stehende Fläche optimal und materialsparend zu

nutzen, wobei die festgesetzten Baugrenzen letztendlich den möglichen Längenrahmen begrenzen. Angesichts dessen und zwecks Klarstellung der Bauweise ist eine abweichende Bauweise mit einer Länge der baulichen Anlagen von mehr als 50 m zulässig.

Nr. 4: Überbaubare Grundstücksfläche (§ 9 Abs. 1 Nr. 2 BauGB)

„Gemäß § 23 Abs. 5 BauNVO sind Nebenanlagen i. S. d. § 14 BauNVO, ausgenommen Einfriedungen und Blendschutzeinrichtungen, auf den nicht überbaubaren Grundstücksflächen ausgeschlossen.“

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch die Festsetzung von Baugrenzen bestimmt. Innerhalb dieser dürfen bauliche Anlagen errichtet werden; mit der textlichen Festsetzung wird die Zulässigkeit von Nebenanlagen i. S. v. § 14 BauNVO mit Ausnahme von Zäunen außerhalb der Baugrenzen ausgeschlossen, um die Umfahrung der Modultische zu Zwecken der Anlagen-Wartung, der Pflege des Bodenbewuchses und der Brandbekämpfung zu gewährleisten. Die Einfriedungen sind von der Festsetzung ausgenommen, da sie das gesamte Sondergebiet bei Gewährung der Umfahrung der Modultische einfrieden müssen; sie werden auf der Grenze des Sondergebietes errichtet. Da die Pfosten ggf. nicht nur die Einfriedung, sondern auch die Blendschutzeinrichtungen tragen, sind auch die Blendschutzeinrichtungen von der Festsetzung ausgenommen. Einfriedungen in den festgesetzten Grün- und Verkehrsflächen sind nicht zulässig.

Nr. 5: Einfriedung (§ 86 LBauO M-V i. V. m § 9 Abs. 4 BauGB)

„In den Baugebieten sind offene Einfriedungen wie Drahtgeflechte oder Stahlgittermatten zulässig. Die Zaunfelder müssen mindestens 15 cm lichten Abstand zwischen Bodenoberfläche und der Unterkante des Zaunes einhalten. Im Fall einer Schafbeweidung der SO-Fläche ist ein zusätzlicher Elektrozaun zur Wolfsabwehr anzubringen.“

Die offene, blickdurchlässige Ausführung der Einfriedungen als Drahtgeflechte oder Stahlgittermatten sowie die Ausführung der Einfriedungen mit einem lichten Bodenabstand von mindestens 15 cm werden gemäß § 86 LBauO M-V i.V.m § 9 Abs. 4 BauGB festgesetzt. Um die Durchlässigkeit für kleinere Tierarten zu gewährleisten, ist ein Abstand von mindestens 15 cm zwischen Bodenoberfläche und Zaununterkante auf der gesamten Länge der Einfriedung zu gewährleisten (vgl. auch Umwelt- und Artenschutzbericht).

Nr. 6: Pflege von Bodenbewuchs des Sondergebietes (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

„Der Bodenbewuchs im Sondergebiet ist als extensives Grünland dünger-, herbizid- und pestizidfrei zu bewirtschaften und nicht vor dem 01.07. jeden Jahres zu mähen. Das Mähgut ist zu beräumen.“

Die Pflegemaßnahme beruht auf Vorgaben der HzE M-V 2018 und dient einer artenreichen Erhaltung und Entwicklung des Bodenwuchses und einer größtmöglichen Vielfalt an Insekten- und Vogelarten unter, neben und zwischen den Solarmodultischen (vgl. auch Umwelt- und Artenschutzbericht).

Nr. 7: Maßnahmen zum Schutz, Pflege und Entwicklung (SPE) (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB; § 1a Abs. 3 Satz 4 BauGB)

„**Anpflanzung einer Feldhecke** mit Überhältern und einseitig vorgelagertem Krautsaum sowie Anlage von Feldsteinhaufen; die Maßnahmen sind einschließlich der Entwicklungspflege durch ökologisches Fachpersonal zu begleiten und abzunehmen (ökologische Baubegleitung).“

Fläche A: 3-reihige Gehölzpflanzung (insgesamt 7,0 m breit) auf einer Fläche von 5.585 m², ackerseitig 3,8 m breiter Krautsaum auf einer Fläche von 3.036 m² mit 5 Feldsteinhaufen; der Krautsaum ist ackerseitig durch Eichenspaltpfähle zu sichern;

Fläche B: mindestens 4-reihige Gehölzpflanzung auf einer Fläche von 2.856 m², Bäume in der zur bestehenden Hecke nächstgelegenen Pflanz-Reihe, PVA-seitig max.10,0 m breiter Krautsaum auf einer Fläche von 2.435 m²;

Gehölze: Verwendung von mindestens 5 Strauch- und mindestens 2 Baumarten natur-naher Feldhecken mit typischen Feldheckenpflanzen wie z. B. Schlehe, Weißdorn, Hasel, Pfaffenhütchen, Schwarzer Holunder, Gewöhnlicher Schneeball, Hecken-Rose und Brombeerarten sowie als Überhälter z. B. Ahornarten, Hainbuche, Stiel-Eiche, Wild-obst-arten und Kiefer;

Pflanzabstände: Sträucher 1,0 m x 1,5 m; Bäume im Abstand von 20 m zueinander.

Pflanzqualitäten: Sträucher 60/100 cm, 3-triebzig; Bäume 1. Ordnung StU 12/14 cm mit Zweibocksicherung; Schutzeinrichtung gegen Wildverbiss;

Fertigstellungspflege über 5 Jahre; Einrichtungen gegen Wildverbiss und Zweiböcke nach 5 Jahren abbauen und entfernen;

Pflegemaßnahmen für Gehölze: nur seitliche Schnittmaßnahmen, kein Auf-den-Stock-Setzen;

Krautsäume: Einrichtung der Krautsäume durch Selbstbegrünung; Verzicht auf jegliche Düngung; Sicherung des Krautsaums in Fläche A gegenüber landwirtschaftlicher Nutzung;

Pflegemaßnahmen für Krautsäume:

1. **Ersteinrichtung der Krautsäume auf SPE-Flächen A und B:** Selbstbegrünung. Anlage von 5 Feldsteinhaufen (nur in Fläche A, je 3 x 3 x 1 m) für die Zau-neidechse.
2. **Fertigstellungs- und Entwicklungspflege im 1. bis 5. Jahr:** 2 x jährlich Aushage-rungsmahd mit Messerbalken, 15 cm Schnitthöhe, Schwaden und Abfuhr des Mahdgutes zwischen 01. Juli und 30. Oktober.
3. **Unterhaltungspflege im 6. bis 25. Jahr:** 1 x jährlich Mahd mit Messerbalken, 15 cm Schnitthöhe, Schwaden und Abfuhr des Mahdgutes nicht vor 01. Oktober.

Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches als Zuordnungsfestsetzung nach § 9

Abs. 1a BauGB: Es werden 90.000 Quadratmeter Flächenkompensationsäquivalente (m² FKÄ) zur Sicherung des Erhaltungszustandes der Population Feldlerche sowie zur Kompensation des verbleibenden Kompensationsbedarfs aufgrund des Eingriffs in Höhe von 78.430 m² FKÄ aus dem Ökokonto LUP-057 ‚Magerrasen mit Hecke bei Tramm‘ zum multifunktionalen Ausgleich erworben (siehe Anhang 6 der Begründung, Vertrag über die Rechteübertragung aus dem Ökokonto LUP-057 ‚Magerrasen mit Hecke bei Tramm‘ vom 27.03.2024 mit Reservierungsklausel)“, da die innerhalb des Geltungsbereiches und in seiner unmittelbaren Umgebung zur Verfügung stehende Fläche weder qualitativ noch quantitativ für die Eingriffskompensation ausreicht.

Die Festsetzungen und Maßnahmen außerhalb des Geltungsbereiches dienen dem Ausgleich von Eingriffen in Natur und Landschaft, vgl. auch Umwelt- und Artenschutzbericht. Die Maßnahmen entsprechen den „Hinweisen zur Eingriffsregelung Mecklenburg-

Vorpommern 2018“.

Bei Ausfall von Pflanzen sind diese in gleicher Qualität und Quantität zu ersetzen. Um Ausfällen vorzubeugen, ist neben der Anwuchspflege eine mind. fünfjährige Entwicklungspflege abzusichern; für die Pflanzung ist eine Fertigstellungs- und Entwicklungs- pflege incl. bedarfsweiser Bewässerung von 5 Jahren zu gewährleisten; die Pflege muss auch den Ersatz von nicht angewachsenen oder abgestorbenen Gehölzen beinhalten. Auf Düngung ist vollständig zu verzichten.

Nr. 8: Maßnahmen für den Gehölzerhalt (§ 9 Abs. 1 Nr. 25b BauGB)

„In der Grünfläche mit Bindungen für die Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen sind die vorhandenen und die sich im Zuge der natürlichen Sukzession entwickelnden Gehölze zu erhalten.“

Die Maßnahme dient einer artenreichen, natürlichen Erhaltung und Entwicklung der Gehölze und des Bodenbewuchses, um deren positive Wirkungen auf Natur und Boden, die Biodiversität, das Landschaftsbild und den Menschen auf Dauer zu sichern.

Nr. 9: Bauzeitenregelung (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB)

„Der Baubeginn (Baustelleneinrichtung, Baufeldberäumung, Beseitigung der obersten Vegetationsschicht etc.) ist nur in der Zeit vom 01.10. bis 28.02. vorzunehmen. Ausnahmen sind zulässig, sofern der unteren Naturschutzbehörde der gutachterliche, schriftliche Nachweis durch den Verursacher erbracht wird, dass im Baustellenbereich – zuzüglich eines Umkreises, der die Fluchtdistanzen der relevanten Arten berücksichtigt – keine Vögel brüten. Dazu sind die Flächen und ggf. Gehölze durch einen Fachgutachter vor Beginn der Maßnahmen zu kontrollieren. Die konkrete Nestsuche störungsempfindlicher Arten ist dabei auszuschließen. Insofern Vergrämuungsmaßnahmen (z.B. Flatterbänder) vorgesehen sind, müssen diese ab 01.03. eingerichtet werden, müssen mindestens bis zum Beginn der Erdarbeiten erhalten bleiben und dürfen nicht länger als drei Monate ohne Bautätigkeiten durchgeführt werden. Bei Unterbrechungen der Bautätigkeiten während der Brutzeit (01.03. bis 30.09.), welche länger als 8 Tage anhalten, sind ebenfalls geeignete Vergrämuungsmaßnahmen zu ergreifen. Bei Feststellung möglicher artenschutzrechtlich relevanter Beeinträchtigungen sonstiger besonders geschützter Arten sind die Arbeiten sofort zu unterbrechen, die untere Naturschutzbehörde ist zu informieren und die weiteren Maßnahmen sind mit der unteren Naturschutzbehörde abzustimmen.“

Die Festsetzung gewährleistet den erforderlichen Schutz der Brutvogelarten gemäß § 44 BNatSchG.

Nr. 10: Maßnahmen gegen Reflexionen und Blendung (§ 9 Abs. 1 Nr. 20 und 24 BauGB)

„Es sind Module anzuwenden, deren Modulglas über eine spezielle Oberflächentexturierung und eine sogenannte Antireflexschicht verfügt. An der der Bundesstraße zugewandten Seite des Sondergebiets Photovoltaik sind über die gesamte Länge (ca. 800 m) Blendeschutzeinrichtungen zu installieren.“

Solarmodule mit Anti-Reflexionsschicht sind inzwischen Standard, um Auswirkungen auf den Artenschutz sowie auf das Orts- und Landschaftsbild zu minimieren. Die Verwendung derselben liegt der Beurteilung im Umweltbericht sowie der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung zugrunde.

Im Übrigen sind verbleibende direkte Blendwirkungen auf den Menschen durch Maß-

nahmen, die das aktuelle Blendschutzgutachten nachweist, ausgeschlossen. Da dies insbesondere die Kfz-Lenker auf der B 321, die Ortslage Zapel-Ausbau sowie die einzelne Hofstelle an der B 321 betrifft, wird die Errichtung von Blendschutzvorkehrungen auf der gesamten Nordostseite (Längsseite zur B 321) der Photovoltaikanlage festgesetzt.

Nr. 11: Folgenutzung (§ 9 Abs. 2 BauGB)

„Die festgesetzte Nutzung als Sondergebiet Photovoltaik ist nur bis zur endgültigen, dauerhaften Aufgabe der Photovoltaiknutzung zulässig. Bei endgültiger, dauerhafter Betriebsaufgabe der PV-Anlage wird als Folgenutzung gemäß § 9 Abs. 2 Satz 2 BauGB eine Fläche für die Landwirtschaft festgesetzt.“

Die notwendige tatsächliche Flächenversiegelung durch die Modultisch-Stützen ist bei einer Freiflächen-Photovoltaikanlage ausgesprochen gering; die fundamentlos eingerammten Modultisch-Stützen können nach endgültiger Betriebsaufgabe mit geringem Aufwand restlos entfernt werden. Der zusätzlich errichtete Batteriespeicher beansprucht nur eine geringe Teilfläche der Gesamtanlage. Auch diese bauliche Anlage kann bei Betriebsaufgabe vollständig rückgebaut werden. Dadurch ist nach endgültiger Aufgabe des Betriebs der Anlage – anders als dies bei den meisten anderen baulichen Strukturen möglich wäre – die Fläche nach der Nutzung als Sondergebiet Photovoltaik leicht wieder in die ursprüngliche Nutzung zu überführen. Damit steht die Fläche der landwirtschaftlichen Acker-Nutzung wieder zur Verfügung.

1.2 Ziele des Umweltschutzes und die Art ihrer Berücksichtigung bei der Aufstellung des Bebauungsplanes

Die vorliegende Umweltprüfung ermittelt und beschreibt mögliche erhebliche Umweltauswirkungen der Planung, führt die naturschutzfachliche Eingriffsregelung durch und zeigt Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen auf. Die Ergebnisse werden als Umweltbericht zusammengefasst und fließen in die Begründung des Bebauungsplanes ein. Die Umweltprüfung erfolgt gemäß § 2 Abs. 4 BauGB. Die Umweltauswirkungen werden insbesondere nach den §§ 1 und 1a BauGB, den Zielen, Grundsätzen, Vorgaben und Bestimmungen des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) und des Naturschutzausführungsgesetzes Land Mecklenburg-Vorpommern (NatSchAG M-V), dem Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG), dem Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG), Bundes- und Landeswaldgesetz (LWG), Wasserhaushaltsgesetz (WHG), FFH- und EU-Vogelschutz-Richtlinie sowie der Prüfung der Alternativ-Standorte für dieses Vorhaben (vgl. Begründung zum B-Plan Kap. 4.2b) beurteilt.

Nach den Naturschutzgesetzen soll insbesondere eine Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes von Pflanzen- und Tierarten, Biotopen, Landschaft und biologischer Vielfalt sowie der Wechselwirkungen der biotischen und abiotischen Schutzgüter zwischen- und untereinander vermieden bzw., wo unvermeidbar, vermindert oder ausgeglichen werden. Das Bundesbodenschutzgesetz verlangt u.a. den schonenden und sparsamen Umgang mit Grund und Boden, die Abwehr schädlicher Bodenveränderungen und die nachhaltige Sicherung oder Wiederherstellung der Bodenfunktionen; das Baugesetzbuch setzt dies in die Forderung der Wiedernutzbarmachung von Flächen, der Nachverdichtung und anderer Möglichkeiten der Innenentwicklung um. Das Bundesimmissionsschutzgesetz regelt zusammen mit nachfolgenden Verordnungen und Technischen Anleitungen (z.B. TA Lärm) den zulässigen Ausstoß von Stoffen, Lärm u. a. zur Wahrung der Gesundheit des Menschen. Nach den Waldgesetzen sind bauliche Anlagen nur außerhalb von Waldbodenflächen im Mindest-Abstand von 30 m zulässig. Die Wassergesetze fordern den Schutz der Wasserkreisläufe sowie die Reinhaltung von Oberflächen- und Grundwasser.

Die Ziele und Bestimmungen für FFH- und EU-Vogelschutzgebiete sowie der Artenschutz-§ 44 BNatSchG verbieten Beeinträchtigungen der jeweiligen Schutzgegenstände. Ob das Vorhaben Beeinträchtigungen hervorruft und wie diese ggf. vermieden, vermindert und ausgeglichen werden, wird in eigenen Abschnitten des Umweltberichts geprüft.

Der Betrieb der PVA erzeugt keine Abfälle. Für die Behandlung bau- und rückbaubedingter Materialien gelten die einschlägigen Gesetze des Bundes und des Landes Mecklenburg-Vorpommern.

Die Abweichung vom Ziel des Landesraumentwicklungsprogramms M-V 2016, dass Freiflächen-PVA nur in einem 110 m breiten Streifen beiderseits von Autobahnen, Bundesstraßen und Bahnlinien errichtet werden dürfen, wurde mit Schreiben vom 28.09.2023 des Ministeriums für Wirtschaft, Infrastruktur, Tourismus und Arbeit M-V zugelassen. Maßgaben und Hinweise der Zulassung sowie Hinweise des Ministeriums für Klimaschutz, Landwirtschaft, ländliche Räume und Umwelt hinsichtlich Boden- und Gewässerschutz werden durch die Festsetzungen des Bebauungsplans sowie im Durchführungsvertrag rechtswirksam erfüllt.

Gemäß § 2 EEG liegt die Nutzung erneuerbarer Energien im überragenden öffentlichen Interesse.

Es gilt der auf dem B-Plan-Dokument angegebene Stand der Gesetzgebung.

Die einschlägigen Ziele des Umweltschutzes werden insbesondere durch die Lage des Plangebietes zwischen zwei Verkehrswegen, die Anlehnung an eine bestehende Freiflächen-PVA, eine kompakte Flächenform sowie durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen berücksichtigt und erfüllt.

2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen der Planung

2.1 Bestandsaufnahme der einschlägigen Aspekte des derzeitigen Umweltzustands einschließlich der Merkmale der Gebiete, die voraussichtlich erheblich beeinflusst werden

2.1.a Schutzgebiete

Schutzgebiete im Sinne der Naturschutzgesetze oder Gebiete gemeinschaftlicher Bedeutung des europäischen Netzes Natura 2000 überlagern das Plangebietes nicht und grenzen auch nicht unmittelbar an dieses an.

Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Wälder in der Lewitz“ Nr. 2535-302 und das nächstgelegene EU-Vogelschutzgebiet „Lewitz“ Nr. 2535-402 befinden sich in mehreren Kilometern Entfernung, das nächstgelegene NSG „Krummes Moor“ jenseits der Bahnstrecke in 20 m südlich der Vorhabenfläche. Vgl. auch Anhang „FFH-Vorprüfung“.

2.1.b Fläche

Die Vorhabenfläche (Sondergebiet Photovoltaik mit 15,18 ha Größe) unterliegt derzeit vollumfänglich einer intensiven landwirtschaftlichen Nutzung.

2.1.c Biotope

Die landesweite Biotop- und Nutzungstypenkartierung des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern verzeichnet für das Vorhabengebiet auf der gesamten PV-Fläche den Nutzungstyp „Acker“.

Das Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie weist in der näheren Umgebung der Vorhabenfläche Gehölz- und Feuchtflächen als geschützte Biotope aus (LUNG 2015). Diese wurden im Gelände aufgesucht, sind vollständig vorhanden und in der Bestandskarte der Biotope eingetragen. Innerhalb der geplanten PV-Fläche befinden sich keine geschützten Biotope.

Eine Biotopkartierung erfolgte am 08.06.2023 terrestrisch und flächenkonkret anhand des Biotoptypenschlüssels für das Land Mecklenburg-Vorpommern (Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie 2013). Die **Bestandskarte** zum Umweltbericht verzeichnet die identifizierten Biotoptypen lagegetreu im Maßstab 1 : 2.000 und bezieht einen Umgebungstreifen von mindestens 300 m Breite um den Geltungsbereich ein.

Die festzusetzenden Baugebiete sind derzeit unversiegelt und als Intensivacker auf Sandböden (ACS), teils mit gewissem Schluffanteil, genutzt; 2023 wurde eine Gründüngung angebaut. Die Ackerraine sind mit 0,2 bis 0,5 m zu schmal für die kartografische Darstellung; es handelt sich um eine nitrophile, ruderalisierte Hochstaudenflur mit Brennnessel, Rainfarn, Giersch, Quecke, Knautgras u. a.

In der Umgebung des Vorhabengebietes existieren großflächige Intensiväcker und Saatgrünland, die von schmalen Streifen mit Strauch- und Baumhecken, Einzelgehölzen, trockenen Ruderalfluren an Straßen, Wirtschaftswegen und am Bahndamm sowie Entwässerungsgräben, teils mit standorttypischen Gehölzen, durchzogen sind. Westlich der Bahnlinie existiert ein Kiefernforst, der teilweise unter Naturschutz steht (NSG Krummes Moor); im Unterbau werden Rot- und Hainbuchen sowie Stieleichen forstlich gefördert. Außerdem existieren westlich der Bahn ein tieferes langgestrecktes Moorgewässer sowie mehrere stehende, temporär wasserführende Kleingewässer z.T. mit Wasserlinsen. Daneben umfasst das Untersuchungsgebiet auch den westlichen Teil Ortslage Zapel-Ausbau als ländliches Dorfgebiet.

Im 110 m-Streifen südwestlich der Bahn existiert bereits seit einigen Jahren eine Freiflächen-Photovoltaik-Anlage. Zwischen und unter den Modultischen befindet sich eine extensive Mähwiese, in einem Streifen zwischen der Bahnstrecke und der Photovoltaikanlage wurden Sträucher angepflanzt.

2.1.d Artenschutz

Gemäß artenschutzrechtlicher Vorprüfung kann die Verwirklichung des Vorhabens geschützte Vogelarten und die Zauneidechse beeinträchtigen. Daher wurde für diese eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung auf der Grundlage terrestrischer Untersuchungen von Ende März bis Anfang Juli 2023 durchgeführt, vgl. Anhang „Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung“, hier: Ergebnisprotokoll. Die Bestandskarte verzeichnet die Mittelpunkte der festgestellten Brutreviere nach Vogelart und Status sowie eine Beobachtung der Zauneidechse. Betroffen sind 3 Brutpaare der Feldlerche sowie Zauneidechsen.

2.1.e Landschaftsbild

Die Vorhabenfläche ist durch die parallel angrenzend verlaufende, eingleisige Regionalbahn Parchim-Schwerin mit Regional- und Güterzügen sowie durch die Bundesstraße B 321 mit parallelem Radweg sowohl optisch als auch akustisch geprägt. Das Landschaftsbild des Vorhabengebietes ist insbesondere im 50 m-Streifen der Verkehrswege entsprechend stark vorbelastet. Die potentielle Erholungseignung der Vorhabenfläche ist somit deutlich eingeschränkt.

Die südwestlich der Bahn errichtete Photovoltaikanlage entfaltet für das Landschaftsbild, von der B 321 aus in etwa 300 m Entfernung, nur eine untergeordnete Wirkung.

2.1.f Wasser

Der oberste Grundwasserhorizont befindet sich im Bereich der geplanten PV-Fläche mehr als 1 m unter Flur. Der Intensivacker weist ein funktionierendes Drainage-System auf. Vorfluter ist ein Entwässerungsgraben im Südosten der Fläche, welcher im Abstand von mindestens 30 m zur Vorhabenfläche verläuft und in den See des NSG „Krummes Moor“ mündet. Er führte selbst nach dem feuchten Winter 2022/23 kein Wasser; die krautig-ruderal-mesophile Vegetation der Grabensohle zeigt an, dass eine Wasserführung nur äußerst sporadisch auftritt.

Der Sandboden mit gewissen Lehm- und Schluffanteilen schützt das Grundwasser mittelmäßig vor eindringenden Schadstoffen.

Die nächstgelegenen stehenden Kleingewässer (Sölle) befinden sich in der näheren Umgebung, aber mehr als 200 m von der Vorhabenfläche entfernt, vgl. Bestandskarte.

2.1.g Luft, Klima, Lichtverschmutzung

Das Schutzgut Luft ist insbesondere durch Abgase aus den Verbrennungsmotoren der benachbarten Verkehrswege sowie durch Aerosole aus der landwirtschaftlichen Nutzung vorbelastet.

Das Vorhabengebiet entfaltet keine besonderen siedlungsbezogenen Klimafunktionen.

Das Vorhabengebiet ist durch die Lichteinwirkungen der Kfz-Scheinwerfer und der Bahn-Triebfahrzeuge stark vorbelastet.

2.1.h Boden

Das Vorhabengebiet ist durch entwässerte Sandböden mit geringem Lehm- und Schluffanteil geprägt. Die natürliche Fruchtbarkeit ist mit im Schnitt ca. 33,5 (22 – 44) Punkten mittel, aber unter

der zulässigen Grenze für Freiflächen-Photovoltaik-Anlagen. Aufgrund des hohen Sandanteils ist die Fähigkeit des Bodens zur Wasserhaltung recht gering, und es besteht die Tendenz zur Versauerung.

Der Boden unterliegt derzeit den Belastungen durch eine intensive konventionelle ackerbauliche Landwirtschaft, d.h. seine Funktionen als Lebensraum für Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen ist stark eingeschränkt.

Archiv-Funktionen des Bodens zur Natur- und Kulturgeschichte sind im Vorhabengebiet nicht bekannt.

2.1.i Bau- und Bodendenkmale, Erholung

Bau- und Bodendenkmale sind weder auf der Vorhabenfläche selbst noch im Umkreis von 200 m vorhanden.

Die Vorhabenfläche selbst ist nicht von Wander-, Reit- oder Radwegen erschlossen. Der Feldweg im Nordosten der Vorhabenfläche endet als Sackgasse vor der Bahnlinie. Ein Radweg verläuft unmittelbar neben der B 321 auf deren Südseite.

2.2 Prognose über die Entwicklung des Umweltzustands bei Durchführung der Planung

Übereinstimmung des Vorhabens mit Umweltschutzziele des Klimaschutzes, grenzüberschreitende Auswirkungen des Vorhabens

Das Vorhaben erfüllt insbesondere das Ziele des Klimaschutzes auf der Ebene der Europäischen Union, des Bundes, der Länder und der Kommunen, indem der regenerativ erzeugte Strom gegenüber durch fossile Brennstoffe erzeugtem Strom erhebliche Mengen an freigesetztem, klimaschädlichem CO₂ einspart. Aufgrund fehlender Fernwirkungen des Vorhabens sind keine grenzüberschreitenden Auswirkungen zu erwarten. Weitere Umweltziele werden wie folgt berücksichtigt:

2.2.a Abrissarbeiten

Da die Vorhabenfläche derzeit zu 100 % landwirtschaftlich genutzt wird, sind keine Abrissarbeiten erforderlich.

2.2.b Bauarbeiten

Für die Materialanlieferung per LKW wird der vorhandene Feldweg im Nordosten des Sondergebietes mit Ausfahrt von der B 321 genutzt. Baumaterialien werden nur innerhalb des Sondergebietes gelagert. Die Zufahrten vom genannten Feldweg zu den Materiallagerplätzen werden mit Metallplatten als temporäre Baustraßen ausgestattet. Die Umweltauswirkungen sind daher weitestgehend vermieden und minimiert.

2.2.c Vorhandensein geplanter Vorhaben (zu realisierende PVA)

Im vorhabenbezogenen Bebauungsplan sowie im zugehörigen Durchführungsvertrag sind folgende Anlagenparameter festgeschrieben:

Im festgesetzten Sondergebiet Photovoltaik (15,18 ha) sind fest aufgeständerte Solarmodultische in Ost-West-ausgerichteten Reihen sowie im nördlichen Teil ein separat umzäunter Batteriespeicher (ca. 0,23 ha) vorgesehen, für welchen einzelne Elemente, wie die Leistungskontrollsysteme, auf Fundamenten installiert werden. Innerhalb der umzäunten Vorhabenfläche Photovoltaik

beträgt die maximale Grundflächenzahl 0,75, die mit Solarmodulen überdeck- bare bzw. versiegel- bare Fläche somit maximal 75 %. Die Solar modul-Unterkante befindet sich mindestens 0,8 m, die Oberkante maximal 3,0 m über der Bodenoberfläche. Die Solar modul- tische sind mit einem Win- kel von 11° gegenüber der Waagerechten nach Süden geneigt. Re- flexionsarme Solar module sind inzwischen Standard. Die Solar module weisen jeweils einige Zentimeter Abstand voneinan- der auf. Die Trägerkonstruktion besteht aus verzinkten, geramnten, fundamentlosen Stahlprofilen, die nach endgültiger Betriebsaufgabe rückstandslos wieder aus dem Boden entfernt werden kön- nen.

Betriebsanlagen der Photovoltaikanlage werden an den Solar modultischen angebracht oder in einem Standard-Fertigteile-Container untergebracht. Betriebsanlagen des Batteriespeichers wer- den in Containern untergebracht und auf Fundamenten installiert.

In den Baugebieten sind offene Einfriedungen wie Drahtgeflechte oder Stahlmatten mit Übersteigschutz zulässig. Die Zaunfelder müssen mindestens 15 cm lichten Abstand zwischen Bo- denoberfläche und der Unterkante des Zaunes einhalten.

Innerhalb des Sondergebiets Photovoltaik wird ein Feuerwehrweg angelegt. Zusätzlich entsteht im umzäunten Bereich des Batteriespeichers eine Zuwegung.

Auswirkungen des Vorhabens:

Das Vorhaben vermindert den CO₂-Ausstoß bei der Stromerzeugung im Vergleich zur Stromer- zeugung aus fossiler Energie, erzeugt keine sonstigen erheblichen Stofffreisetzungen und keine Beeinträchtigungen von Natura2000- oder sonstigen Schutzgebieten.

Reflektionen und Blendungen werden durch reflexarme Module und Blendschutzeinrichtungen vermindert bzw. vermieden.

Nach Vermeidung und Verminderung noch verbleibende negative Auswirkungen auf Natur und Landschaft i.S.v. § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. a bis i werden planintern sowie über das Ökokonto des Landes M-V ausgeglichen.

2.2.d Fläche

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB sollen landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.

Anlagebedingte Auswirkung: Umnutzung einer landwirtschaftlich genutzten Fläche von 15,18 ha Größe.

Da ein 200 m breiter Streifen entlang der Bahnlinie umgenutzt werden soll, war ein Verfahren zur Abweichung von den Zielen der Raumordnung M-V (ZAV) zu führen. Der Umnutzung von land- wirtschaftlich genutzter Fläche in Sondergebiet Photovoltaik hat das zuständige Ministerium mit Bescheid vom 28.09.2023 mit der Begründung zugestimmt, dass u.a. die Kriterien der Landesre- gierung erfüllt seien und dass gemäß § 2 des Erneuerbaren Energien Gesetz 2023 (EEG) die Nutzung erneuerbarer Energien im überragenden öffentlichen Interesse liege.

Gemäß textlicher Festsetzung Nr. 11 ist der Anlagenbetreiber nach endgültiger Betriebsaufgabe zum vollständigen Rückbau der PVA verpflichtet. Als Folgenutzung wird die Wiederaufnahme der landwirtschaftlichen Nutzung festgesetzt.

Baubedingte Auswirkungen: Keine, da keine Flächen außerhalb des Geltungsbereichs des B- Plans in Anspruch genommen werden.

2.2.e Biotop- und Eingriffsbewertung

Anlagebedingte Auswirkungen

- Umwandlung von 15,18 ha Intensivacker in Mähwiese, die zu 75 % von PV-Modulen über-schirmt ist
- Vollversiegelung durch Modultisch-Stützen (< 1.800 m²) und Betriebsanlagen (290 m²)
- Teilversiegelung durch Wege mit Schotterrasen (ca. 3.845 m²)

Vermiedene anlagebedingte Auswirkungen

- Zuwegung: Nutzung des vorhandenen Feldwegs (Vermeidung zusätzlicher Versiegelung für eine Zufahrt)
- Gehölzbestandene Flächen werden nicht in Anspruch genommen, sondern zeichnerisch so- wie in der textlichen Festsetzung Nr. 7 zum Erhalt festgesetzt.

Da der Intensivacker projektbedingt in ungedüngtes Dauergrünland umgewandelt wird, ergibt sich eine Verbesserung der Biotopqualität und -struktur mit wesentlicher Diversifizierung nahezu sämtlicher Tierartengruppen und der Pflanzenarten. Die Stahlstützen und Fundamente für Betriebsanlagen versiegeln zusammen weit weniger als 0,1 % der Fläche, mithin vernachlässigbar wenig. Eine im Durchführungsvertrag mit der Gemeinde festzulegende Rückbaubürgschaft des Vorhabenträgers gewährleistet eine rückstandsfreie Fläche nach der endgültigen Betriebsaufgabe. Aufgrund der festgesetzten maximalen GRZ von 0,75 mindert sich das Kompensationserfordernis gemäß HZE- Anlage 6 Teil I Punkt 8.32, da die Bewirtschaftungsvoraussetzungen eingehalten werden (keine Düngung, keine Pestizidanwendung, Mahdtermine etc.).

Die Vorhabenfläche kann insbesondere wegen der Zerschneidungswirkungen der Bahnlinie, der B 321 und der PV-Bestandsanlage südwestlich der Bahnlinie bereits heute keine Biotopverbundfunktionen erfüllen. Sämtliche Gehölze in der Umgebung der Baufläche bleiben erhalten. Das Vorhaben verursacht somit keine zusätzlichen Zerschneidungen. Multifunktionale Kompensationserfordernisse im Sinne der HZE 2018 existieren daher nicht.

Die vorhandene Zufahrt auf den Acker von der B 321 wird weiterhin als Zufahrt zur Vorhabenfläche genutzt. Die Geltungsbereich des B-Plans grenzt an der nördlichen Zufahrt inklusive des vorhandenen unbefestigten Feldweges unmittelbar an die B 321 an.

Baubedingte Auswirkungen: Vermeidung durch temporäre Baustraßenelemente

Während der Bauzeit werden für LKW temporäre Baustraßenelemente auf dem vorhandenen Feldweg und über den Acker zum jeweils aktiven Baugebiet verlegt, die für das Schutzgut Biotope keinen erheblichen Eingriff darstellen. Außerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans werden auch während der Bauzeit keine zusätzlichen Flächen für Materiallager etc. benötigt.

Betriebsbedingte Auswirkungen: Keine erheblichen Auswirkungen, da sämtliche Bewirtschaftungsvorgaben der HZE 2018 eingehalten werden. Die wartungarme Anlage erfordert voraussichtlich lediglich eine Kfz-Fahrt pro Woche.

2.2.f Artenschutz

Anlage- und baubedingte Wirkungen: Lebensraumverlust für Feldlerche und Zauneidechse

Die festgestellten 3 Feldlerchen-Paare finden auf dem Intensivacker nur suboptimale Habitatbedingungen vor. Bei 75 % Modul-Überdeckung können sie die Fläche jedoch gar nicht mehr

nutzen. Es sind vorgezogene Ersatzmaßnahmen (CEF) bzw. Maßnahmen zur Erhaltung der Population (FCS) auf einer externen Fläche (Ökokontofläche) erforderlich, da weder innerhalb des Geltungsbereiches noch im 2 km-Radius eine geeignete Fläche für die Feldlerche zur Verfügung steht¹.

In der Umgebung der Baufläche vorhandene Brutvogelarten können die (Rand-)Flächen des derzeitigen Ackers auch bei Realisierung des Vorhabens weiter nutzen. Das artenreiche Dauergrünland bzw. die Anlage von Mähwiesen im Sonderbaugebiet sowie die Krautsäume in den SPE-Flächen bieten vorhandenen und zusätzlichen Vogelarten sogar verbesserte Habitatstrukturen und Nahrungsgrundlagen (vgl. Anhang „Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung“). Dies gilt auch für die Zauneidechse, deren Habitatansprüche durch anzulegende Steinhaufen in der SPE-Fläche weiter optimiert werden.

Für Vogelarten, welche die PV-Anlage nicht mehr als Nahrungsfläche nutzen können wie Greifvögel, Kraniche, Gänse oder Reiher, ist der Flächenentzug durch das Vorhaben im Vergleich zu der zur Verfügung stehenden Flächen der Umgebung unerheblich, zumal die Vorhabenfläche auf beiden Längsseiten laufend Störungen durch den Zug- und den Kfz-Verkehr der B 321 unterliegt. Horstschutzbereiche gemäß NatSchAG M-V sind nicht betroffen.

Verstöße gegen § 44 BNatSchG sind bei Durchführung der festgesetzten Ersatzmaßnahmen nicht zu befürchten; ausgenommen ist die Feldlerche, für die die Genehmigung einer Ausnahme gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG in Aussicht gestellt wurde, da zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Population durch FCS-Maßnahmen nicht verschlechtert.

Erhebliche baubedingte Auswirkungen auf Feldlerchen bzw. Zauneidechse werden durch Festsetzung eines Bauzeitenfensters bzw. eines Reptilienschutzzaunes vermieden.

2.2.g Landschaftsbild, Tourismus, Erholung

Anlage-, bau- und betriebsbedingte Wirkungen: nicht erheblich wegen Vorbelastung

Nicht erheblich betroffen, da bereits durch die B 321, die Bahnlinie und die Bestand-PVA südwestlich der Bahnlinie vorbelastet, siehe oben. Die Vorhabenfläche eignet sich daher weder aktuell noch potentiell für Zwecke des Tourismus und der Erholung.

2.2.h Wasser

Anlage-, bau- und betriebsbedingte Wirkungen: aufgrund von Vermeidung nicht erheblich

Nicht erheblich betroffen, da kein Niederschlagswasser aufgefangen, kein Abwasser produziert und keine Oberflächengewässer (Abstand der Baufläche zum Graben mind. 30 m) tangiert werden.

Die Solarmodule weisen jeweils einige Zentimeter Abstand voneinander auf, so dass Niederschlagswasser auch innerhalb der Solarmodultische durchrieseln kann. Die Fläche unter den Solarmodulen wird so befeuchtet und ermöglicht auch dort eine flächendeckende Vegetation. Das gesamte Niederschlagswasser versickert flächig vor Ort, so dass in den Wasserhaushalt nicht eingegriffen wird.

Der Einfluss der zusätzlichen Versiegelung durch die einzelnen Fundamente des Batteriespeichers ist zu gering, um einen nachhaltigen Einfluss auf das Grundwasser oder

¹ vgl. Anhang zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung

Oberflächengewässer zu nehmen. Das dort anfallende Niederschlagswasser kann seitlich des Fundaments ungehindert abfließen und ins Grundwasser versickern, ohne die Grundwasserneubildung negativ zu beeinflussen.

2.2.i Luft, Klima, Lichtverschmutzung

Anlage-, bau- und betriebsbedingte Wirkungen (Blendung): aufgrund von Vorbelastung und Minderungs-/Vermeidungsmaßnahmen nicht erheblich

Für Blendwirkungen auf den Menschen / Verkehr wurde ein aktuelles Blendgutachten erstellt, das Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von Blendungen empfiehlt, z.B. blickdichte Zäune bis zur Höhe der Oberkante der Module. Die Verwendung von reflexionsarmen Modulen ist inzwischen Standard. Bzgl. Blendwirkungen auf Tierarten vgl. Artenschutzbericht.

Anlagebedingte positive Wirkungen (Luft/Klima):

Der Energieaufwand für die Produktion und den Aufbau der PVA amortisiert sich innerhalb von 1 – 2 Jahren, so dass sich im Saldo ein so überaus positiver Effekt auf Klima und Luftreinhaltung, dass die Nutzung von regenerativer Energie gemäß § 2 EEG im überragenden öffentlichen Interesse liegt.

Gegenüber der Stromerzeugung aus fossilen Brennstoffen vermeidet die Solarstromerzeugung den Ausstoß von CO₂ und trägt somit zur Verbesserung der Luftqualität bei.

2.2.j Boden

Anlagebedingte Wirkungen: Durch die Tischaufständerung, den Betriebscontainer sowie durch die Nutzung der vorhandenen Zufahrt ist die Bodenversiegelung hier nicht erheblich betroffen. Der bestehende, unbefestigte Feldweg wird nicht ausgebaut, zusätzliche Zufahrten sind nicht erforderlich. Ein Feuerwehrweg sowie die Zuwegung im umzäunten Bereich des Batteriespeichers innerhalb des Sondergebietes PV werden geschottert und begrünt.

Der geplante Batteriespeicher beansprucht nur einen kleinen Teil des Gesamtareals. Durch die Errichtung der baulichen Anlagen, wie den Leistungskontrollsystemen, kommt es im Bereich des Batteriespeichers zu kleineren punktuellen Versiegelungen und Verdichtungen des Bodens. Hierdurch werden die natürlichen Bodenfunktionen an diesen Stellen nur geringfügig eingeschränkt.

Der Zinkeintrag in den Boden aus Korrosion von Träger- und Rahmenprofilen der PVA sowie aus Zaunpfählen der Wildschutzeinrichtungen wird als unerheblich eingeschätzt. Die Abwasserabgabenverordnung legt keinen Grenzwert, die LAWA einen Grenzwert von 400 µg/l fest, der selbst bei pH-Werten des Bodens unter 6,5 im Sickerwasser nicht erreicht werden dürfte. Da ersatzweise EP- oder PU-Duplex-Beschichtungen ihrerseits problematisch sind (vgl. UBA 2005: Einträge von Kupfer, Blei und Zink in Gewässer und Böden) und beim Rammen beschädigt werden, da außerdem Kalk- und Phosphat-Düngung, die korrosionsmindernd wirken, gemäß HZE 2018 nicht erlaubt sind, bieten sich keine Minderungsmaßnahmen an. Edelstahl- Profile sind nicht wirtschaftlich. Der geringfügige Eintrag von Zink in den Boden ist daher unvermeidbar.

Anlagebedingte vorteilhafte Wirkungen: Verbesserung der Bodenqualität durch Aufgabe der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, Dauerbegrünung, Beschattung und Vermeidung der Befahrung/Verdichtung

Baubedingte Wirkungen: nicht erheblich

Baufahrten werden temporär angelegt und nach Fertigstellung des Vorhabens restlos wieder

entfernt. Lagerplätze für Baumaterialien außerhalb des Geltungsbereichs sind nicht erforderlich. Verdichtungen und weitere Flächen-Inanspruchnahmen werden somit weitestgehend vermieden.

Positive betriebsbedingte Wirkungen:

Auf dem allergrößten, nicht versiegelten Teil der Vorhabenfläche kann sich der Boden von der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung mit Umlagerungen durch Pflügen, Verdichtungen durch schwere Traktoren, Pestizideinträgen etc. während der Betriebsdauer des Vorhabens erholen und regenerieren, wozu auch die Dauerbegrünung und die Beschattung durch die Module beiträgt.

2.2.k Emissionen/Belästigungen

Das Vorhaben erzeugt keine gasförmigen Emissionen, vielmehr vermeidet es Emissionen durch anderweitige fossile Energieerzeugung.

Das Vorhaben erzeugt keine zusätzlichen Blendwirkungen auf Tierarten vgl. Artenschutzbericht.

2.2.l Abfälle

Baubedingte Abfälle (zB. Transportschutz/Verpackungsmaterial) werden ordnungsgemäß mehrfach genutzt, wiederverwertet oder entsorgt. Betriebsbedingte Abfälle entstehen nicht.

2.2.m Risiken für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt (zum Beispiel durch Unfälle oder Katastrophen)

Für Blendwirkungen auf den Menschen / Verkehr wurde ein aktuelles Blendgutachten erstellt, das Maßnahmen zur Minderung und Vermeidung von Blendungen empfiehlt, z.B. blickdichte Blendchutzanlagen bis zur Höhe der Oberkante der Module. Die Verwendung von reflexionsarmen Modulen ist inzwischen Standard.

Das aktuelle Blendgutachten führt dazu sinngemäß folgendes aus: Nach dem Stand der Technik sind neuere Module mit einer Oberflächentexturierung sowie einer Antireflexschicht ausgestattet, um möglichst viel Sonnenlicht einzufangen und in Strom umzuwandeln, und möglichst wenig Sonnenlicht durch Reflexion zu verlieren. Die Oberflächentexturierung des Modulglases bewirkt eine weniger intensive, aber diffuse (gestreute) Reflexion des Sonnenlichts, wodurch der Immissionsort der Reflexion vergrößert wird. Daher sind die Intensitäten von Reflexionen an Solarmodulen nicht mit denen an beispielsweise glatten Fensterscheiben vergleichbar, bei denen das Sonnenlicht gerichteter reflektiert wird. Die Reflexionsintensität beträgt weniger als 5 % des natürlich einfallenden Sonnenlichts; ausgenommen sind sehr flache Einfallswinkel morgens und abends im Winterhalbjahr, wo bis zu 60 % reflektiert werden. Dies gilt auch für den im Vorhaben verwendeten Modultyp.

Zur Vermeidung von Blendwirkungen von Kfz-Führern auf der B 321 ist 9 auf der der B 321 zugewandten Längsseite ein Blendschutz über die gesamte Modultischhöhe anzubringen. Vögel und tagaktive Insekten können das reflektierte Licht vom natürlichen Sonnenlicht unterscheiden und werden davon nicht beeinträchtigt.

Es bestehen keine Anhaltspunkte für erhebliche anlage-, bau- und betriebsbedingte Risiken von Freiflächen-Photovoltaikanlagen sowie von Batteriespeichern für die menschliche Gesundheit, das kulturelle Erbe oder die Umwelt.

Da auf der Vorhabenfläche keine Bau- und Bodendenkmäler existieren, sind diesbezügliche Risiken des Vorhabens gegenstandslos.

Von keinem Anlagenbestandteil gehen Gefahren durch Havarien aus, da sie keine unmittelbar umweltgefährlichen Stoffe enthalten. Im Fall des Einsatzes ölgekühlter Transformatoren müssen diese nach dem Stand der Technik in Betonwannen gebaut werden, sodass auch hier keine Havariegefahren bestehen.

2.2.n Kumulative Wirkungen im Zusammenhang mit anderen Vorhaben

Kumulative Wirkungen im Zusammenhang mit Vorhaben Dritter

Das hier geprüfte Vorhaben „Photovoltaikanlage südlich des Ortes Zapel Ausbau“ kann potenziell Fernwirkungen mit anderen Photovoltaikvorhaben im Umfeld entfalten. Ob es zu erheblichen Fernwirkungen kommt, ist abhängig davon, ob ein räumlicher, zeitlicher und inhaltlicher Bezug zu dem gegenständlichen Vorhaben gegeben ist. In Tabelle 1 werden Photovoltaikvorhaben im Umfeld des gegenständlichen Vorhabens aufgelistet.

Tabelle 1: Photovoltaikvorhaben Dritter im Umfeld der geplanten „Photovoltaikanlage südlich des Ortes Zapel Ausbau“.

Bebauungsplan	Entfernung vom gegenständlichen Vorhaben	Umsetzungsstatus
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 12 Sondergebiet „Photovoltaik Domsühl I“, Gemeinde Domsühl	Entfernung ca. 8 km	Noch nicht umgesetzt
Bebauungsplan Nr. 10 „Solarpark Stern Buchholz“, Gemeinde Lübesse	Entfernung ca. 16 km	Bereits umgesetzt
Bebauungsplan Nr. 58.14 „Solarpark Stern Buchholz“, kreisfreie Stadt Schwerin	Entfernung ca. 16 km	Bereits umgesetzt
Bebauungsplan Nr. 53 „Sondergebiet Photovoltaik – Energiepark Möderitz“, Gemeinde Möderitz	Entfernung ca. 12 km	Noch nicht umgesetzt
Veränderungssperre zum Bebauungsplan Nr. 23 A „Energiepark Plate West – nördlicher Teil“	Entfernung ca. 13 km	Noch nicht umgesetzt
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 17 „Photovoltaikanlage Kieswerk Pinnow Süd – Bereich Zietlitz“, Gemeinde Sukow	Entfernung ca. 10 km	Noch nicht umgesetzt
Vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 2 „Photovoltaikanlage Krummes Moor“, Gemeinde Zapel	Direkt angrenzend	Bereits umgesetzt

Nach erfolgtem Satzungsbeschluss wird die Bauausführung des Vorhabens „Photovoltaikanlage südlich des Ortes Zapel Ausbau“ voraussichtlich im folgenden Jahr beginnen. Bei einigen der vorgenannten Vorhaben stehen ebenfalls die verfahrensrechtlichen Schritte zum Erreichen der Rechtswirksamkeit der jeweiligen Bebauungspläne sowie ein zeitnah folgender Baubeginn bevor. Vorhaben auf die dies zutrifft liegen in einer Entfernung von minimal 8 km zu der in Rede stehenden Photovoltaikanlage (siehe Tabelle 1). Kumulative Umweltauswirkungen durch sich zeitlich überlagernden Bauphasen können ausgeschlossen werden, da aufgrund der Entfernungen der Vorhaben kein räumlicher Zusammenhang zum Vorhaben „Photovoltaikanlage südlich des Ortes Zapel Ausbau“ besteht. Ein direkter räumlicher Bezug zum gegenständlichen Vorhaben besteht lediglich mit der direkt angrenzenden „Photovoltaikanlage Krummes Moor“ in der Gemeinde Zapel. Da es sich um eine Bestandsanlage handelt, können baubedingte Auswirkungen nicht zu

kumulativen Umweltauswirkungen führen.

Grundsätzlich kann es anlagebedingt zu kumulative Auswirkungen auf das Landschaftsbild kommen. Erhebliche nachteilige Auswirkungen auf das Landschaftsbild durch die Umsetzung des Vorhabens sind jedoch nicht zu erwarten, da der Standort durch die Bundesstraße und Bahntrasse bereits vorbelastet und für die Naherholung nicht geeignet ist. Die Zusammenlegung der PV-Anlagen an dem vorgesehenen Standort ermöglicht es, andere Bereiche von der PV-Nutzung auszunehmen und technisch vorgeprägte Bereiche gemeinsam zu nutzen. Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen auf sonstige Schutzgüter durch die kumulative Wirkung aller in Kapitel 2.2 beschriebenen Beeinträchtigungsfaktoren entstehen unter Berücksichtigung der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen nicht.

Kumulative Wirkungen mit der Leitungstrasse für die geplante Photovoltaikanlage südlich des Ortes Zapel Ausbau

Der elektrische Anschluss der hier geprüften Photovoltaikanlage wird per Mittelspannungskabel des Vorhabenträgers zum Umspannwerk an der 380 kV-Leitung nördlich von Zapel-Dorf realisiert; die Leitungstrasse liegt außerhalb des Geltungsbereichs des vBPlans Nr. 3 und wird in einem separaten Verfahren genehmigt. Kumulative Wirkungen des Vorhabens mit der Leitungstrasse sind daher zu prüfen.

Da das ungefähr 2.220 m lange Mittelspannungskabel unterirdisch in ungefähr 1,30 m Tiefe verlegt wird, verbraucht es dauerhaft keine zusätzliche Fläche. Eine landwirtschaftliche Bewirtschaftung bleibt unter Berücksichtigung der eingeschränkten Bearbeitungstiefe innerhalb des Schutzstreifens möglich. Lediglich in der Bauphase wird ein 7 m breiter Arbeitsstreifen zur Verlegung des Kabels benötigt, somit werden während der Bauphase insgesamt 12.740 m² Fläche beansprucht, die nach Fertigstellung des Leitungskabels unmittelbar und uneingeschränkt der gegenwärtigen Nutzung wieder zur Verfügung stehen. Die Querung der B 321 erfolgt mittels Spülbohrverfahren ohne Aufbruch der Straße.

Beeinträchtigungen von Vogelarten während der Bauzeit werden in der Genehmigung für die Leitungstrasse durch Auflagen zu Bauzeitenregelungen analog zur textlichen Festsetzung Nr. 9 ausgeschlossen. Eine ökologische Baubegleitung vermeidet erforderlichenfalls Beeinträchtigungen des Bodens und der Vogelarten. Beeinträchtigungen sonstiger geschützter Pflanzen- und Tierarten während der Bauphase der Leitungstrasse lassen sich durch die Führung der Leitungstrasse über landwirtschaftlich genutzte Flächen minimieren bzw. vermeiden.

Erhebliche kumulative Wirkungen des vorhabenbezogenen B-Plans Nr. 3 mit der Kabeltrasse sind daher nicht zu erwarten.

Kumulative Wirkungen mit der Strom-Übergabestation für die geplante Photovoltaikanlage südlich des Ortes Zapel Ausbau

Eine Übergabestation an den öffentlichen Stromversorger wird entsprechend dessen Vorgaben vom Vorhabenträger am Übergabepunkt, der noch nicht exakt feststeht, errichtet. Die eingezäunte Grundfläche beträgt voraussichtlich 126 m², während der Bauphase werden für Arbeits- und Lagerflächen insgesamt max. 1.000 m² beansprucht. Hinsichtlich Vermeidung und Minimierung von Beeinträchtigungen von Boden und Natur während der Bauphase gilt das Gleiche wie für die Kabeltrasse.

Da die Strom-Übergabestation mit 126 m² nur einen winzigen Bruchteil der versiegelbaren bzw. überdeckbaren Fläche der PVA mit 113.818 m² beansprucht, sind erhebliche kumulative Wirkungen des vorhabenbezogenen B-Plans Nr. 3 mit der geplanten Strom-Übergabestation nicht

gegeben.

2.2.o Auswirkungen auf das Klima

Der Energieaufwand für die Produktion und den Aufbau der PVA amortisiert sich innerhalb von 1 – 2 Jahren, so dass sich im Saldo eine so überaus positive Begrenzung der Klimaerwärmung ergibt, indem der Einsatz fossiler Brennstoffe vermieden wird, dass die Nutzung von regenerativer Energie gemäß § 2 EEG im überragenden öffentlichen Interesse liegt.

Das Vorhaben ist nicht gegenüber den Folgen des Klimawandels anfällig (PVA funktionieren auch in heißen Wüsten-Gebieten). Eine Erwärmung von 2 °C infolge des Klimawandels führt nur zu einer sehr geringfügigen Leistungsminderung der PVA.

2.2.p Risiken der eingesetzten Techniken und Stoffe

Die geplante PVA erzeugt Strom aus Sonnenlicht mittels Siliziumdioxid-Platten auf Stahl-Unterkonstruktionen, die keine unmittelbar umweltgefährlichen Stoffe enthalten und nach endgültiger Betriebsaufgabe vollständig recyclet werden. Im Fall des Einsatzes ölgekühlter Transformatoren müssen diese nach dem Stand der Technik in Betonwannen gebaut werden, sodass kein Öl in die Umwelt gelangen kann. Die eingesetzten Techniken und Stoffe entfalten somit keine Risiken für die Umwelt.

Der geplante Batteriespeicher basiert auf der Lithium-Ionen-Technologie. Die größten Risiken bestehen im Brandfall durch das thermische Durchgehen einzelner Zellen, wobei toxische Brandgase freigesetzt werden können. Unter Normalbetrieb sind Emissionen oder Freisetzungen von Stoffen ausgeschlossen. Bei Unfällen oder Katastrophenereignissen kann es zu punktuellen Beeinträchtigungen von Boden, Wasser und Luft kommen. Durch Sicherheitsvorkehrungen (Batteriemanagementsysteme, Brandschutz, Rückhalteflächen) wird das Restrisiko als gering betrachtet.

2.3 Kompensation

2.3.a Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Eingriff und Kompensationsbedarf sind gemäß den Hinweisen zur Eingriffsregelung 2018 (HZE) mit redaktioneller Überarbeitung Stand 01.10.2019 zu ermitteln.

Das Sondergebiet PV entfaltet keine Beeinträchtigungen über seine Grenzen hinaus. Wie in Kap. 2b des Umweltberichtes beschrieben, werden die abiotischen Schutzgüter Wasser, Boden, Luft und Klima sowie die Schutzgüter Landschaftsbild, Mensch und Kultur durch das Vorhaben nicht berührt bzw. bestehende Belastungen werden reduziert. Kompensationsbedarf entsteht daher nur gemäß HZE Punkt 2.3 durch die Inanspruchnahme des Intensiv-Ackers (Eingriff in Biototyp Acker) sowie gemäß HZE Punkt 2.5 durch die Versiegelungen durch Modultisch-Stützen, einen Betriebs-Container und die Anlage eines Schotterrasenweges für die Feuerwehr innerhalb des Sondergebiets Photovoltaik (Eingriff in Schutzgut Boden).

HZE Punkt 2.3 (Biotopumwandlung)

Kompensationsbedarf entsteht durch die Umwandlung des Biototyps ACS (Intensivacker) in Sondergebiet Photovoltaik (151.757 m²). Als Zuwegung dient der vorhandene unbefestigte Feldweg von der B 321 zur Nordostspitze der Vorhabenfläche ohne Veränderung. Der Lagefaktor wird gemäß Punkt 2.2 HZE M-V angesetzt.

Störquellen gemäß Anlage 5 HzE 2018 für Ersatzmaßnahmen auf SPE-Flächen:

Die SPE-Flächen befinden sich in komplett in den Wirkzonen I und II folgender Störquellen:

Störquelle	Wirkzone I	Wirkzone II	Bemerkungen
Bahn	50	200	
Freileitung	50	-	
Wohnen	-	200	Die Vorhabenfläche ist weiter als 50 m von Wohnbebauung entfernt.

Die Ersatzmaßnahmen befinden sich außerhalb der Störquelle der B 321.

2.3.c Berechnung der Kompensationsäquivalente

Es ergeben sich folgende Kompensationsäquivalente:

Kompensationsmaßnahme	Fläche (m ²)	Kompensationswert	Leistungsfaktor	Flächenäquivalent (m ²)
SPE-Fläche für Maßnahmen (T-Linie):	13.912			
Nr. 2.22 Anlage Feldhecke mit Saum				
davon vollwirksam	0	3,0	1,00	0
davon in Wirkzone I (Bahn, Freileitung)	2.960	3,0	0,50	4.440
davon in Wirkzone II (Bahn, Wohnen)	10.952	3,0	0,85	27.928
Nr. 8.32 Begrünung PVA	151.757			
davon Zwischenfläche SOPV	37.939	0,5		18.970
davon überschirmte Fläche SOPV	113.818	0,2		22.764
Summe der Kompensationsäquivalente				74.102

Kompensations-BilanzEingriffsflächenäquivalente152.772 m²Kompensationsflächenäquivalente74.102 m²Differenzäquivalente**- 78.670 m²**

Die Bilanz ergibt ein Defizit von 78.670 Flächenäquivalent-Punkten, die Plan-extern über das Ökokonto des Landes Mecklenburg-Vorpommern ausgeglichen werden.

Maßnahmen-Details in den SPE-Flächen A und B (vgl. zeichnerische Festsetzungen sowie textliche Festsetzung Nr. 7)

Anpflanzung einer Feldhecke mit Überhältern und einseitig vorgelagertem Krautsaum gemäß Maßnahme 2.22 der HZE M-V 2018 sowie Anlage von Feldsteinhaufen;

Fläche A: 3-reihige Gehölzpflanzung (insgesamt 7,0 m breit), ackerseitig 3,8 m breiter Kraut-

saum mit 5 Feldsteinhaufen;

Fläche B: mindestens 4-reihige Gehölzpflanzung, Bäume in der zur bestehenden Hecke nächstgelegenen Pflanz-Reihe, PVA-seitig max.10,0 m breiter Krautsaum;

Gehölzarten: Verwendung von mindestens 5 Strauch- und mindestens 2 Baumarten naturnaher Feldhecken gemäß Nr. 4.4 der Anlage 2 zu § 20 Abs. 1 NatSchAG M-V; **Pflanzabstände:** Sträucher 1,0 m x 1,5 m; Bäume im Abstand von 20 m zueinander.

Pflanzqualitäten: Sträucher 60/100 cm, 3-triebzig; Bäume 1. Ordnung StU 12/14 cm mit Zweibocksicherung; Schutzeinrichtung gegen Wildverbiss;

Fertigstellungspflege über 5 Jahre; Einrichtungen gegen Wildverbiss und Zweiböcke nach 5 Jahren abbauen und entfernen;

Pflegemaßnahmen für Gehölze: nur seitliche Schnittmaßnahmen, kein Auf-den-Stock-Setzen;

Krautsäume: Einrichtung der Krautsäume durch Selbstbegrünung; Sicherung des Krautsaums in Fläche A gegenüber landwirtschaftlicher Nutzung;

Pflegemaßnahmen für Krautsäume gemäß Pflegeplan.

Pflegeplan für Krautsäume in SPE-Flächen

Der Pflegeplan richtet sich nach den Vorgaben der HZE-Maßnahme 2.22 und berücksichtigt zusätzlich die Erfordernisse der Zauneidechse (Mahdzeitpunkt und Anlage von Steinhaufen als Habitatlement).

1. Ersteinrichtung der Krautsäume auf SPE-Flächen A und B: Selbstbegrünung. Anlage von 5 Feldsteinhaufen (je 3 x 3 x 1 m) in SPE-Fläche A für die Zauneidechse.

2. Fertigstellungs- und Entwicklungspflege im 1. bis 5. Jahr: 2 x jährlich Aushagerungsmahd mit Messerbalken, 15 cm Schnitthöhe, Schwaden und Abfuhr des Mahdgutes zwischen 01. Juli und 30. Oktober.

3. Unterhaltungspflege im 6. bis 25. Jahr: 1 x jährlich Mahd mit Messerbalken, 15 cm Schnitthöhe, Schwaden und Abfuhr des Mahdgutes nicht vor 01. Oktober.

2.3.d Externe Ausgleichsfläche (Ökokonto)

Die externe Ausgleichsfläche muss sowohl den Eingriff in den Biotoptyp Acker, der nicht innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans ausgleichbar ist (Differenzäquivalente, s.o.), als auch den Habitatverlust für 3 Paare Feldlerchen kompensieren [vgl. Kap. 2.b)bb)2 und 3 auf Seite 12 f. des Umweltberichts]. Gemäß e-Mail der UNB vom 08.02.2024 ist das anerkannte Ökokonto LUP-057 in der Gemarkung Tramm hierfür geeignet, da die erforderlichen Flächen- äquivalente verfügbar sind und der Nachweis von 3 zusätzlichen Feldlerchen-Paaren auf der bereits im Jahr 2021 umgesetzten Maßnahme durch die Flächenagentur Mecklenburg-Vorpommern erbracht wurde. Näher am Vorhabenstandort gelegene, verfügbare Ersatzflächen sind als Feldlerchen-Habitat ungeeignet, vgl. spezielle artenschutzrechtliche Prüfung S. 13.

Die Ökokontofläche ist ca. 5 km von der Vorhabenfläche entfernt. Sie kann daher den Eingriff in die *lokale* Feldlerchen-Population nicht ersetzen (hierfür wäre eine Ersatzfläche im Umkreis von maximal 2 km um die Vorhabenfläche erforderlich). Damit muss der Vorhabenträger im Rahmen des Bauantrags einen Antrag auf Ausnahme gemäß § 67 Abs. 1 BNatSchG von den Verboten des § 44 BNatSchG bezüglich des Artenschutzes stellen. Die Voraussetzungen für die Erteilung dieser Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG liegen vor:

- Die Nutzung erneuerbarer Energien liegt gemäß § 2 EEG im überragenden öffentlichen Interesse.
- Die Flächenagentur M-V teilte per e-Mail vom 02.02.2024 mit, dass derzeit weder eine Ökokonto-Fläche mit den erforderlichen Eigenschaften im Umkreis von 2 km um die Vorhabenfläche zur Verfügung steht noch von privaten oder staatlichen Flächeneigentümern angeboten wird. Mithin existieren keine Alternativen für eine Ersatz-Maßnahme (CEF-Maßnahme).
- Auf der Ökokonto-Fläche wurde ein Intensiv-Acker in einen Magerrasen umgewandelt; die Maßnahme hat bereits nachgewiesenermaßen zur Neuansiedlung von mindestens 3 Feldlerchen-Paaren geführt und ist damit geeignet, die Feldlerchen-Population auf Landesebene zu erhalten.

Die Untere Naturschutzbehörde hat per Mail vom 10.01.2024 mitgeteilt, bereits im B-Plan-Verfahren die oben erwähnte Ausnahmegenehmigung in Aussicht stellen zu können. Aufgrund des bereits nachgewiesenen Maßnahmen-Erfolgs sieht die UNB gemäß E-Mail vom 02.02.2024 kein Erfordernis für Maßnahmen zum Risikomanagement und zur Funktionskontrolle bezüglich des Feldlerchen-Bestands auf der Ökokonto-Fläche.

Der Vertrag zum Ökokonto LUP-057 zwischen der Flächenagentur M-V und dem Vorhabenträger ist dem vorhabenbezogenen Bebauungsplan Nr. 3 als Anhang 6 beigelegt.

2.4 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

2.4.a Voraussichtliche Entwicklung ohne Durchführung des Vorhabens

Die Fläche würde weiterhin intensiv landwirtschaftlich genutzt. Der Zustand der lokalen Umweltbelange würde sich gegenüber dem gegenwärtigen Zustand nicht ändern, allerdings müsste der regenerative Strom mit seinem Beitrag zur CO₂-Reduktion auf anderen Flächen erzeugt und damit in diese eingegriffen werden. Der Gemeinde Zapel entgingen die durch das Vorhaben generierten Steuereinnahmen. Aufgrund der Vorbelastung durch die Verkehrswege und aufgrund der fehlenden Wege-Erschließung ist auf der Fläche auch ohne Durchführung des Vorhabens eine Entwicklung für Tourismus- und Erholungszwecke über das bisherige Maß hinaus nicht möglich.

2.4.b Alternative Vorhabenflächen

Alternative Vorhabenflächen, die weniger Auswirkungen auf Natur und Umwelt entfalten, sind im Gemeindegebiet Zapel nicht vorhanden, da die Vorbelastung durch die B 321, die Bahnlinie und die Bestandsanlage den Eingriff des Vorhabens in Natur und Landschaft sehr stark relativieren. Auf allen übrigen Ackerflächen im Gemeindegebiet Zapel sind deutlich geringere Vorbelastungen zu verzeichnen; diese wären daher gegenüber einem Eingriff empfindlicher. Für weitere Details und eine Übersichtskarte vgl. mit Kap 4.2b der Begründung zum Bebauungsplan.

2.5 Beschreibung der erheblichen nachteiligen Auswirkungen nach § 1 Absatz 6 Nummer 7 Buchstabe j

Freiflächen-Photovoltaikanlagen und Batteriespeicher sind aufgrund ihrer Konstruktion und ihres Betriebes nicht in der Lage, schwere Unfälle oder Katastrophen zu erzeugen. Mithin ist die Beschreibung von erheblichen nachteiligen Auswirkungen nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 Buchst. j BauGB gegenstandslos.

3. Zusätzliche Angaben

3.1 Merkmale der verwendeten technischen Verfahren

Die Biotopkartierung erfolgte im Frühjahr 2023 terrestrisch und flächenkonkret anhand des Biotoptypenschlüssels für das Land Mecklenburg (Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie 2013). Die Bestandskarte zum Umweltbericht verzeichnet die identifizierten Biotoptypen lagegetreu.

Herr Dipl.-Biol. Dr. Andreas Wolfart, Planungsgemeinschaft Mensch & Umwelt, Halle (Saale), erfasste die Avifauna von Ende März bis Anfang Juli 2023 terrestrisch; die Ergebnisse der Brutvogelerhebung sind in der Bestands-Karte zum Umweltbericht lagegetreu eingetragen (vgl. Bestands-Karte). Zur Methodik der Vogelbestandsaufnahmen vgl. „Avifaunistisches Ergebnisprotokoll“ im Anhang „spezielle artenschutzrechtliche Prüfung“.

Aufgrund der schadstoffarmen Baumaterialien einer Freiflächen-PVA, des emissionsarmen Betriebes einer Freiflächen-PVA und der rückstandslosen Beseitigung nach endgültiger Betriebsaufgabe gemäß textlicher Festsetzung Nr. 11 besteht kein Erfordernis, weitere technische Verfahren zur Umweltprüfung einzusetzen.

3.2 Geplante Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Auswirkungen des Bebauungsplans

Aufgrund der Festsetzungen des Bebauungsplanes bedingt das Vorhaben keine erheblichen anlage-, bau- oder betriebsbedingten Auswirkungen auf die Umwelt; die Wirksamkeit der externen Ökokonto-Fläche wurde bereits nachgewiesen. Überwachungsmaßnahmen erübrigen sich daher.

3.3 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Als Eingriffe in Natur und Landschaft wurden mögliche Beeinträchtigungen von Biotoptypen, Vogel- und Tierarten, Landschaftsbild, Versiegelung und Erholung/Tourismus geprüft. Erhebliche zusätzliche Auswirkungen auf schutzbedürftige Nutzungen bzw. Biotopflächen innerhalb und außerhalb des Plangebietes entstehen nicht. Eingriffe in Natur und Landschaft werden innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans ausgeglichen. Die ermittelten Brutvogelarten werden mit Ausnahme der Feldlerche vom Vorhaben nicht erheblich beeinträchtigt. Verstöße gegen artenschutzrechtliche Verbote gemäß § 44 BNatSchG werden durch Bauzeit-Festsetzungen und Ersatzmaßnahmen innerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans vermieden, jedoch kann eine Beeinträchtigung der lokalen Feldlerchen-Population derzeit nicht vollständig ausgeschlossen werden; falls keine geeignete Ersatzfläche im Umfeld von 2 km um die Vorhabenfläche gefunden werden kann, muss ein Antrag auf Ausnahme von den Verboten des § 44 BNatSchG gestellt werden. Durch eine weiter entfernte Ersatzfläche kann dann der Feldlerchen-Bestand zu mindestens auf Landesebene gesichert werden. Da die Bedingungen für eine Ausnahmegenehmigung gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind, hat die Untere Naturschutzbehörde eine Ausnahmegenehmigung in Aussicht gestellt. Aufgrund der Vermeidung von fossilen Energieträgern zur Stromerzeugung wird der CO₂-Ausstoß vermindert und das globale Klima geschont. Tourismus und Erholung werden nicht beeinträchtigt.