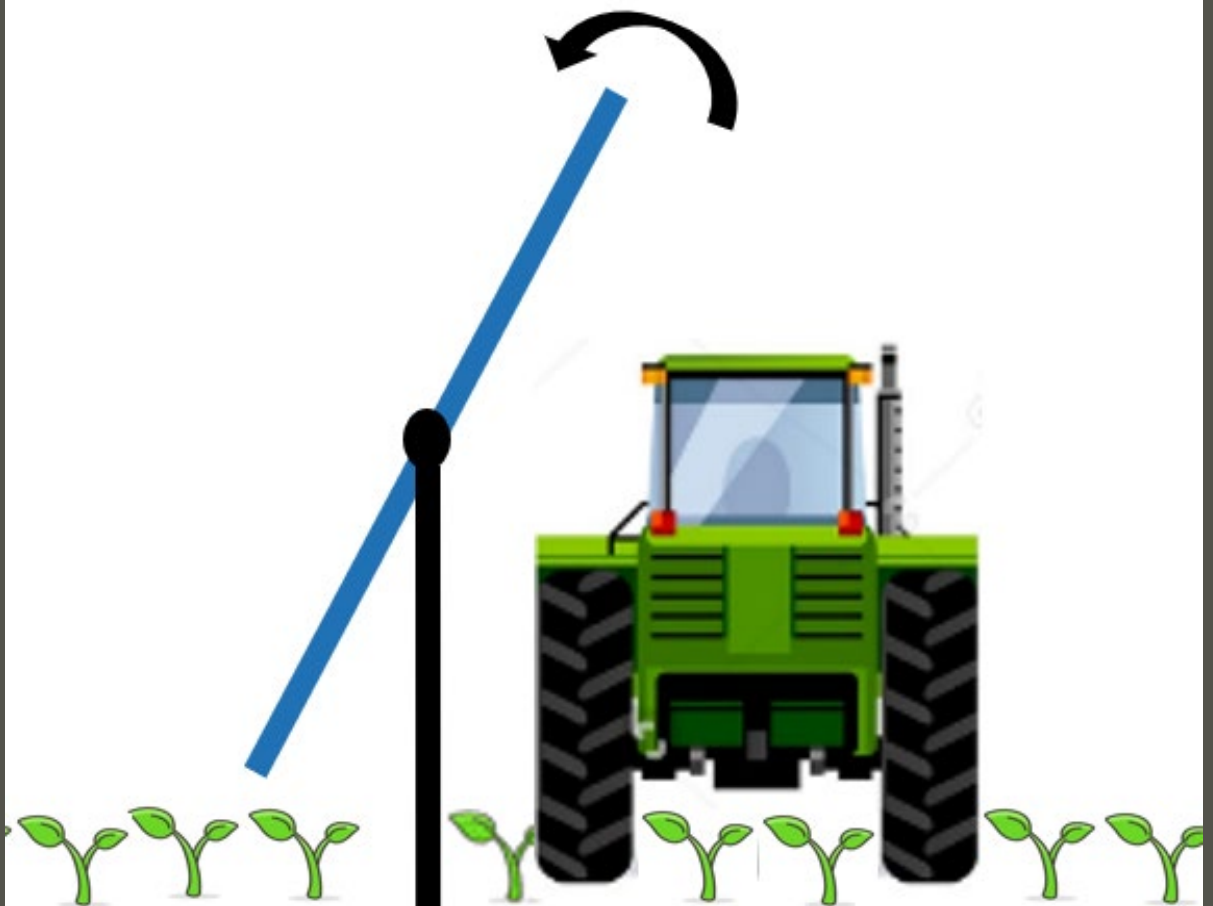


Gemeinde Tützpatz

vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 5 „nördlich von Pripsleben“

Prinzip-Skizze AGRI-Photovoltaik mit einachsiger nachgeführten Modulen und Nord-Süd-Ausrichtung der Modulachsen, Quelle: Vattenfall



12. Umweltbericht
als gesonderter Teil der Begründung

Juni 2023

INHALTSVERZEICHNIS

1. EINLEITUNG	3
1.1 Kurzdarstellung der Ziele und des Inhalts des Vorhabens	5
1.2 Überblick über die der Umweltprüfung zugrunde gelegten Fachgesetze und Fachpläne	7
2. BESCHREIBUNG UND BEWERTUNG DER UMWELTAUSWIRKUNGEN	10
2.1 Beschreibung des Vorhabensstandortes einschließlich des Untersuchungsraumes	10
2.2 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands	12
2.2.1 Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung	13
2.2.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen einschließlich der biologischen Vielfalt	13
2.2.3 Schutzgut Fläche	19
2.2.4 Schutzgut Boden	19
2.2.5 Schutzgut Wasser	21
2.2.6 Schutzgut Landschaft	21
2.2.7 Schutzgut Klima und Luft	22
2.2.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	23
2.2.9 Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung	25
2.3 Entwicklungsprognosen des Umweltzustands	30
2.3.1 Entwicklungsprognosen bei der Durchführung der Planung	30
2.3.1.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung	30
2.3.1.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt	31
2.3.1.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche	35
2.3.1.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden	36
2.3.1.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser	37
2.3.1.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft	37
2.3.1.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft	38
2.3.1.8 Auswirkungen auf Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung	38
2.3.1.9 Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	39
2.3.2 Anfälligkeit des Projekts für schwere Unfälle und/oder Katastrophen	40
2.3.3 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens	41
2.3.4 Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	41
2.4 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten	42
2.5 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen	43
3. WEITERE ANGABEN ZUR UMWELTPRÜFUNG	44
3.1 Beschreibung von methodischen Ansätzen und Schwierigkeiten bzw. Kenntnislücken	44
3.2 Hinweise zur Überwachung (Monitoring)	44
3.3 Erforderliche Sondergutachten	45
4. ALLGEMEIN VERSTÄNDLICHE ZUSAMMENFASSUNG	45
5. ANHANG	46

1. Einleitung

Die Vattenfall Solar Tützpatz GmbH (nachfolgend Vorhabenträger) hat bei der Gemeinde Tützpatz die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans beantragt. Die mit den Bauleitplanverfahren angestrebten Investitionsabsichten verfolgen das Ziel, eine kombinierte Nutzung des einbezogenen Geltungsbereiches für die landwirtschaftliche Produktion als Hauptnutzung und für Stromproduktion mittels einer Freiflächen-Photovoltaikanlage als Sekundärnutzung planungsrechtlich zu ermöglichen. Die Doppelnutzung einer landwirtschaftlichen Nutzfläche wird neben der Erhaltung der landwirtschaftlichen Produktionsgrundlagen der Landwirte zu einer gesteigerten ökologischen und ökonomischen Landnutzungseffizienz führen.

Die dazu angewendeten AGRI-PV-Systeme wurden in Forschungs- und Demonstrationsprojekten weltweit und auch in Deutschland von einer ersten Idee 1991 bis hin zu ersten innovativen Anwendungen 2019 entwickelt.

Als landwirtschaftliche Flächen im Sinne eines AGRI-PV-Projektes gelten Ackerland, Dauergrünland, Dauerweideland und mit Dauerkulturen genutzte Flächen.

Nach dem Bau der AGRI-PV-Anlage differenziert man innerhalb der Projektfläche den landwirtschaftlich nutzbaren Flächenanteil eines Schrages sowie die landwirtschaftlich nicht nutzbare Fläche.

Nach der Umsetzung des Vorhabens gewinnt der Vorhabenträger landwirtschaftliche Erzeugnisse; also Produkte, die durch landwirtschaftliche Tätigkeiten erzeugt wurden, vermarktet werden oder dem Eigenverbrauch dienen.

Gleichzeitig wird solare Strahlungsenergie durch die PV-Anlagen erzeugt und frei von öffentlichen Förderungen vermarktet.

Grundsätzlich gilt, dass die für Agri-PV einbezogenen Planungsräume für eine landwirtschaftliche Tätigkeit genutzt werden müssen. Die landwirtschaftliche Tätigkeit umfasst dabei die Erzeugung oder den Anbau landwirtschaftlicher Erzeugnisse bzw. die Erhaltung von Flächen in einem guten landwirtschaftlichen und ökologischen Zustand wie in den Cross Compliance Vorschriften der Europäischen Union und den jeweiligen Länderregelungen niedergelegt.

Auf Basis der Vorgaben zu beihilfefähigen landwirtschaftlichen Nutzungsflächen lassen sich Agri-PV-Projekte in die nachstehenden vier Nutzungskategorien unterteilen:

Kulturanbau - Dauerkulturen und mehrjährige Kulturen
- einjährige und überjährige Kulturen

Schnittnutzung

Weidenutzung

Um eine Nutzung der landwirtschaftlich nutzbaren Fläche nach Installation der Agri-PV-Anlage sicherstellen zu können, muss das Planungs- bzw. Nutzungskonzept auf die Standorteigenschaften und die Möglichkeiten der landwirtschaftlichen Betriebsführung abgestellt werden.

Insofern und mit Verweis auf die wachsende Bedeutung der Erzeugung und Nutzung erneuerbarer Energien hat die Gemeinde im Rahmen ihrer gesetzlich geregelten Planungshoheit die Aufstellung eines Bebauungsplans beschlossen.

Formuliertes Planungsziel ist die Festsetzung eines sonstigen Sondergebietes „AGRI-PV“, wobei der Schwerpunkt auf dem Kulturanbau liegt.

Nach § 2 Abs. 4 BauGB ist im Verfahren der Aufstellung eines Bebauungsplans eine Umweltprüfung durchzuführen. Das Ergebnis ist in dem Umweltbericht, der ein gesonderter Teil der Begründung des Bebauungsplans ist, darzustellen.

1.1 Kurzdarstellung der Ziele und des Inhalts des Vorhabens

Die Vattenfall Solar Tützpatz GmbH (nachfolgend Vorhabenträger) hat bei der Gemeinde Tützpatz die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplans beantragt. Die mit den Bauleitplanverfahren angestrebten Investitionsabsichten verfolgen das Ziel, eine kombinierte Nutzung des einbezogenen Geltungsbereiches für die landwirtschaftliche Produktion als Hauptnutzung und für Stromproduktion mittels einer Freiflächen-Photovoltaikanlage als Sekundärnutzung planungsrechtlich zu ermöglichen. Die Doppelnutzung einer landwirtschaftlichen Nutzfläche wird neben der Erhaltung der landwirtschaftlichen Produktionsgrundlagen der Landwirte zu einer gesteigerten ökologischen und ökonomischen Landnutzungseffizienz führen.

Die geplante Agri-PV-Anlage ist gekennzeichnet durch in Nord-Süd-Ausrichtung angeordnete Modulreihen. Deren Aufständigung als auch die Beweglichkeit der Modultische soll trotz eines hohen landwirtschaftlichen Nutzungsgrades die größtmögliche Effizienz der Energieerzeugung möglich machen.

Die Aufständigung der Module erfolgt durch ein einachsigen Trackersystem mit einer lichten Höhe von mindestens 2,30 m und einem Reihenabstand von etwa 9,37 m, um eine landwirtschaftliche Bewirtschaftung auch unterhalb der von den Modulen überstandenen Flächen möglich zu machen. Im normalen Betriebsmodus werden die Solarmodule stufenlos über einen Motor am Ende der Reihe dem Sonnenstand nachgeführt. Zum Zeitpunkt der Bestellung der Flächen, werden die Module durch das Trackersystem in eine Stellung von max. 70° Neigung gebracht. Die Module überdachen so die landwirtschaftlich nutzbare Fläche teilweise, jedoch je nach Stellung der Module wird eine maximale Arbeitsbreite von sechs bis sieben Metern ermöglicht.

Die mit herkömmlichen Arbeitsgeräten landwirtschaftlich nicht nutzbare Fläche beschränkt sich auf den Bereich der Aufständigung einschließlich des durch den Maximalneigungswinkel gesperrten Bereiches. Der nachfolgende Systemschnitt des Vorhabenträgers zeigt die mögliche Modulneigung im Regelbetrieb der Solarenergieerzeugung.

Innerhalb des festgesetzten sonstigen Sondergebietes AGRI-PV Kulturanbau sind linienförmig aneinandergereihte Modultische geplant, deren Horizontalachse in Nord-Süd-Ausrichtung angeordnet werden.

Die geplanten Modultischunterkonstruktionen werden als beweglicher Gestellrahmen auf Leichtmetall-Rammpfosten errichtet. Innerhalb einer Modultischreihe werden diese Pfosten einreihig in den unbefestigten Untergrund gerammt. Durch die gewählte Gründungsvariante ist eine nachhaltige Versiegelung des Bodens nicht notwendig.

Durch das zur Anwendung kommende einachsige Nachführsystem (Horizontaltracker) werden die damit beweglichen Modultische im Regelbetrieb dazu genutzt, dem Sonnenstand zu folgen und damit den Stromertrag zu optimieren. Zur Ermittlung der idealen Ausrichtung nutzt das System Lichtsensoren sowie jahres- und tageszeitabhängige Softwaresteuerungen.

Die Modultische verfügen über einen maximalen Verstellbereich von 140° (+/- 70°) beschränkt wird.

Es werden bifaziale Module zum Einsatz kommen, welche die direkte und indirekte Sonnenstrahlung sowohl auf der Modulvorder- als auch der Modulrückseite in elektrische Energie umwandeln können. Die Modulnennleistung wird sich voraussichtlich auf 550Wp belaufen. Die Module werden zu Strängen untereinander verkabelt, welche gebündelt an die Stringwechselrichter angeschlossen werden.

Die Beweglichkeit der Modultische und der große Abstand zwischen den Modulachsen von etwa 9,37 m ermöglichen die landwirtschaftliche Bewirtschaftung der Fläche, indem die Module während der Feldbearbeitung maximal geneigt werden. In dieser fast vertikalen Ausrichtung ermöglicht der Platz zwischen den Modulreihen eine beinahe beeinträchtigungsfreie Bewirtschaftungsbreite von etwa sieben Metern. Der Abstand zwischen den Modultischen umfasst in Abhängigkeit der landwirtschaftlichen Nutzung sowie der Geländemodellierung zur Vermeidung gegenseitiger Beschattung und einer Ausrichtung für eine optimierte Sonneneinstrahlung variabel vier bis fünf Meter.

Die geplante DC-Gesamtleistung wird etwa 13,8 MWp betragen.

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.

Die für den Betrieb der Solarenergieerzeugung erforderlichen Nebenanlagen umfassen darüber hinaus Trafostationen, Wechselrichterstationen, unterirdische Verkabelungen, Wartungsflächen und Fahrwege.

Flächenbilanz

Fläche Geltungsbereich:	215.192 m ²
davon Sondergebiet:	211.536 m ²
davon teilversiegelte Verkehrsflächen:	1.018 m ²
sowie vollversiegelte Flächen:	96 m ²

1.2 Überblick über die der 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 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 4. Januar 2023 (BGBl. I Nr. 5)

Sind aufgrund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen oder von Satzungen nach § 34 Abs. 4 Satz 1 Nr. 3 des Baugesetzbuches Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, sind Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen sowie Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu erörtern und zu bilanzieren (vergl. dazu § 18 BNatSchG).

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Gesetz vom 20.07.2022 (BGBl. I S. 1362, ber. S. 1436)

Zur Vermeidung unnötiger Beeinträchtigungen des Natur- und Landschaftshaushaltes sind die in §§ 1 und 2 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 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 Gemeinde zu prüfen, ob die Auswirkungen des Vorhabens beispielsweise durch umweltschonende Varianten gemindert werden können (Minderungspflicht).

In einem nächsten Schritt sind die zu erwartenden nicht vermeidbaren 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 Gemeinde die zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft mit den übrigen berührten öffentlichen und privaten Belangen abzuwägen (Integritätsinteresse).

Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz - NatSchAG M-V) vom 23. Februar 2010 (GVOBl. M-V S. 66), zuletzt geändert durch Artikel 12 des Gesetzes vom 5. Juli 2018 (GVOBl. M-V S. 221, 228)

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), zuletzt geändert durch Artikel 11 Absatz 3 des Gesetzes vom 26. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 202)

Die Vorgaben des BImSchG dienen nach § 1 Abs. 2 der integrierten Vermeidung und Minderung schädlicher Umwelteinwirkungen durch Emissionen in Luft, Wasser und Boden unter Einbeziehung der Abfallwirtschaft zur Absicherung eines hohen Schutzniveaus für die Umwelt insgesamt.

Durch Schutz- und Vorsorgemaßnahmen gegen Gefahren sollen erhebliche Nachteile und Belästigungen vermieden werden.

Weitere überörtliche Planungen:

Rechtliche Grundlagen zur raumordnerischen Beurteilung der Planungsabsicht:

- Landesverordnung über das **Landesraumentwicklungsprogramm** Mecklenburg-Vorpommern (LEP-LVO M-V) vom 27. Mai 2016
- Landesverordnung über das **Regionale Raumentwicklungsprogramm** Mecklenburgische Seenplatte (RREP MS-LVO M-V) vom 15. Juni 2011

Aus den Darstellungen in der Festlegungskarte ergeben sich für das Plangebiet auf der Ebene der Raumordnung keine Nutzungseinschränkungen.

- Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt gemäß 4.5 (3) LEP M-V 2016 in einem Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft. In diesem soll dem Erhalt und der Entwicklung landwirtschaftlicher Produktionsfaktoren und -stätten ein besonderes Gewicht beigemessen werden.
- Die Gewinnung erneuerbarer Energien trägt zusätzlich dazu bei, dass die Legehennenhaltung CO₂-neutral umgesetzt werden kann. Die Energieüberschüsse sollen im Sinne des Programmsatzes 5.3 (1) LEP M-V 2016 in das öffentliche Netz eingespeist werden und damit eine sichere, preiswerte und umweltverträgliche Energieversorgung absichern.
- Nach Programmsatz 3.3.1(2) LEP M-V 2016 sollen die Ländlichen Räume so gesichert und weiterentwickelt werden, dass sie u. a.
 - einen attraktiven und eigenständigen Lebens- und Wirtschaftsraum bilden,
 - dass in regionaler kulturlandschaftlicher Differenzierung ausgeprägte kulturelle Erbe bewahren,
 - die Basis einer bodengebundenen Veredelungswirtschaft bilden.
- In der Begründung hierzu heißt es,
- ... kommt es darauf an, in Ländlichen Räumen nachhaltige Strukturen zu schaffen, mit denen dort, wo die wirtschaftlichen Verhältnisse absehbar schwieriger werden, regionale Wertschöpfung generiert werden kann.

Flächennutzungsplan

Der Flächennutzungsplan (FNP) dient als behördeninternes Handlungsprogramm einer Stadt oder Gemeinde. Beispielsweise bildet der Flächennutzungsplan den rechtlichen Rahmen, welcher durch das Entwicklungsgebot des § 8 Abs. 2 S. 1 BauGB bestimmt ist. Die Gemeinde Tützpatz verfügt über einen genehmigten und wirksamen Flächennutzungsplan. Dieser stellt den Geltungsbereich des Bebauungsplans als Fläche für die Landwirtschaft dar. Die geplante Festsetzung als sonstiges Sondergebiet „Energiegewinnung auf Basis solarer Strahlungsenergie“ lässt sich daraus nicht entwickeln.

Entsprechend wird auf das Verfahren zur Aufstellung der 2. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Tützpatz verwiesen. Die Änderung des Flächennutzungsplans erfolgt im Parallelverfahren gemäß § 8 Abs. 3 BauGB.

Weitere fachplanerische Vorgaben:

"Hinweise zur Eingriffsregelung" (HzE), Neufassung 2018

Die Eingriffsregelung führt durch Vermeidung, Ausgleich und Ersatz von Beeinträchtigungen nachhaltig zu einer Sicherung der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes und der Landschaft. Der Verursacher eines Eingriffs ist naturschutzrechtlich zur Bewältigung der Folgen seines Handelns für die Allgemeingüter Natur und Landschaft verpflichtet. Ziel ist durch eine natur- und landschaftsverträgliche Umsetzung von Vorhaben, möglichst im Einklang mit der Natur zu bauen und unter Umständen langfristige negative Folgen zu verhindern. Entstehen dennoch nachteilige Eingriffsfolgen können diese durch die Aufwertungsmaßnahmen Ausgleich und Ersatz wieder gut gemacht werden.

Waldabstand

Im Norden des Geltungsbereiches sind Mindestabstände zu Gehölzflächen einzuhalten, die gemäß § 2 LWaldG M-V als Wald festgestellt worden sind. Auf Grund der vorhandenen Bewaldung ist der im § 20 LWaldG M-V festgelegte Mindestwaldabstand von 30 m zwischen Wald (Trauf) bei der Errichtung von baulichen Anlagen in diesen Bereichen zu beachten und nicht zu unterschreiten.

2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1 Beschreibung des Vorhabenstandortes einschließlich des Untersuchungsraumes

Ausgehend von der Landesstraße L 27 wird der Geltungsbereich aus Richtung Süden über einen kommunalen Wirtschaftsweg erschlossen.

Der Planungsraum umfasst überwiegend Ackerflächen, die als solches auch weitestgehend intensiv bewirtschaftet werden.

Die hier vorhandenen Sandböden sind durch ein mittleres landwirtschaftliches Produktionsvermögen mit durchschnittlich 40 Bodenpunkten, ein mittleres Speichervermögen und mäßige Versickerungseigenschaften gekennzeichnet.

Zahlreiche Gräben durchziehen den Untersuchungsraum und entwässern nach Norden in Richtung Goldbach. Dieser bildet mit seiner uferbegleitenden Vegetation gleichzeitig die nördliche Grenze des Geltungsbereiches.



Abbildung 1: Blick auf den Planungsraum in Richtung Osten, Baukonzept Neubrandenburg GmbH Mai 2019

Die Topographie des einbezogenen Geländes ist gering bewegt mit Höhenlagen zwischen 48 m NHN und bis zu 53 m NHN.

Hochwertige Biotopstrukturen mit einem kleinteiligen Wechsel aus Feldgehölzen, Gräben und Grünlandstrukturen befinden sich östlich. Diese Strukturen werden auch aufgrund ihrer arten- und biotopschutzrechtlichen Bedeutung nicht in die Planung einbezogen.

Für das nördlich angrenzende FFH-Gebiet DE 2245-302 „Tollensetal mit Zuflüssen“ ist im Zuge der Planung die Verträglichkeit der geplanten Nutzungen nachzuweisen.

Maßgeblich für die Betrachtungen der Umweltauswirkungen des Vorhabens sind die unvermeidbaren Eingriffe in Natur und Landschaft durch geplante die Flächeninanspruchnahme betreffend die Schutzgüter Fläche, Boden, Tiere und Pflanzen. Die Lärm-, Staub- sowie Schadstoffimmissionen während der Bauphase sind bezüglich der Schutzgüter Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung, Boden, Pflanzen und Tiere zu beurteilen. Außerdem ist die Wahrnehmbarkeit der Anlage bezüglich der Schutzgüter Tier, Mensch und Landschaftsbild zu beurteilen.

Wesentliche Immissionswirkungen, die zu immissionsschutzrechtlichen Auswirkungen im Sinne von Überschreitungen gesetzlich vorgeschriebener Immissionsgrenzwerte führen könnten, sind nicht zu erwarten.

Weitere Veränderungen, die Auswirkungen auf die Umwelt bzw. die entsprechend zu betrachtenden Schutzgüter nach sich ziehen, sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

Der Untersuchungsraum wurde anhand der maximalen Reichweiten der Wirkfaktoren des Vorhabens abgegrenzt.

Maßgeblich für die Betrachtungen sind die Realisierung und der Betrieb der AGRI-Photovoltaikanlage, die damit verbundenen Wirkungen innerhalb der Bauphase sowie der Funktionsverlust der überbaubaren Grundstücksteile innerhalb der Betriebsphase.

Entsprechend wurde zur Eingrenzung des Beurteilungsraumes für die Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes der Geltungsbereich des Bebauungsplans einschließlich eines Zusatzkorridors von 50 m als **Grenze des Untersuchungsraumes** gewählt.

2.2 Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustands und der Umweltmerkmale

Das Vorhaben ist sowohl maßnahme- als auch schutzgutbezogen darzustellen und zu bewerten. Im Falle des vorliegenden Bebauungsplans sind somit folgende Auswirkungen aufgrund der Errichtung und des Betriebes einer AGRI-Photovoltaikanlage zu berücksichtigen:

Baubedingte Auswirkungen

- Lärm- und Schadstoffbelastung, Beunruhigung durch baubedingten Verkehr

Anlage-, betriebsbedingte Auswirkungen

- Beeinträchtigung des Landschaftsbildes
- Auswirkungen auf die Schutzgüter Mensch, Wasser, Pflanzen und Tiere

Zusammenfassend wurden drei Konfliktschwerpunkte 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 Schadstoffimmissionen 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.

Im Rahmen der weiteren Betrachtung der Umweltauswirkungen werden diese Konflikte eine besondere Berücksichtigung finden. Im Folgenden erfolgt eine Bestandsbeschreibung der einzelnen Schutzgüter.

2.2.1 Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung

Der Standort des geplanten Sondergebietes befindet sich im Außenbereich. Die nächstgelegene Wohnnutzung in der Ortslage Pripsleben liegt mit einem minimalen Abstand von 800 m außerhalb des Einwirkungsbereichs des Vorhabens.

2.2.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologischen Vielfalt

Für die Bestandsaufnahme der Biotoptypen im Untersuchungsraum wurden als Datengrundlage die veröffentlichten Geoinformationsdaten des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie herangezogen.

Differenziert nach zusammengefassten Hauptgruppen erfolgt im Weiteren eine kurze Beschreibung der im untersuchten Natur- und Landschaftsraum relevanten Biotoptypen:

Methodik

Auf der Grundlage der charakteristischen Pflanzen- bzw. Gehölzarten sowie der Standortbedingungen erfolgt eine Zuordnung der Vegetationseinheiten zu den Biotoptypen nach der Anleitung für die *Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern*.

Ergebnisse

Der Geltungsbereich ist weitestgehend als **Sandacker (ACS)** einzuschätzen. Teilflächen werden als **Intensivgrünland (GIM)** bewirtschaftet.

Beide Biotoptypen werden landwirtschaftlich bearbeitet und sind folglich wesentlich als naturfern einzuschätzen. Die im Geltungsbereich vorherrschenden Flächen sind intensiv genutzt und strukturarm. Das Vorkommen von Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ist entsprechend auszuschließen. Hochwertige Biotope sind als solches gekennzeichnet und werden erhalten.

Die derzeitige Hauptnutzungen unterbinden in weiten Teilen des Planungsraumes bis heute das Ausbilden einer artenreichen Vegetationsdecke.

Innerhalb des Untersuchungsraumes befinden sich zahlreiche Entwässerungsgräben, die aufgrund Ihrer wasserwirtschaftlichen Funktion und ihrer Bedeutung als Lebensraum nicht in den Geltungsbereich einbezogen wurden.

Biotoptyp- und Nutzungstypen mit hoher Bedeutung

Entlang des den Geltungsbereich erschließenden Feldweges sind Gehölzflächen als *Feldhecke (BH)* oder als *Strauchhecke (BHF)* zu berücksichtigen. Gehölzflächen innerhalb von intensiv genutzten Ackerflächen haben immer

eine besondere Bedeutung für Gehölzbrütende Vogelarten, Insekten und Kleinsäuger.

Feldgehölze setzen sich aus einem kleinflächigen, linearen Strauchbestand auf frischen bis trockenen Standorten der Arten Holunder, Weißdorn und Eschenahorn zusammen. Feldgehölze sind ab 100 m² und bis 20.000 m² geschützt.

Innerhalb des festgesetzten Sondergebietes befindet sich ein *permanentes Kleingewässer* mit zunehmenden Verlandungserscheinungen; gekennzeichnet durch Großseggenriede und verbuschte Hochstaudenfluren.

Biotop- und Nutzungstypen mit mittlerer Bedeutung

Die Saumbereiche von Ackerflächen bieten im Übergang zu Forsten, Gehölzen, Straßen oder Siedlungsstrukturen Rückzugsräume für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten.

Insbesondere für Brutvögel ergeben sich Nahrungs- und Bruthabitate, die jedoch durch angrenzende Intensivnutzungen durch die Landwirtschaft verschiedenen nicht quantifizierbaren Störwirkungen ausgesetzt sind.

Biotop- und Nutzungstypen mit geringer Bedeutung

Das festgesetzte Sondergebiet umfasst ausschließlich intensiv genutzte Ackerflächen. Durch eine regelmäßige Bewirtschaftung mit landwirtschaftlicher Großtechnik sowie den Einsatz von Dünge- und Pflanzenschutzmitteln wird die Bedeutung als Lebensraum eingeschränkt.

Biotop- und Nutzungstypen mit untergeordneter Bedeutung

Verkehrsflächen und Siedlungsstrukturen im Außenbereich sind naturfern und zum Großteil versiegelt. Eine Bedeutung als Lebensraum lässt sich vorliegend nicht ableiten.

Fauna

Methodik

Zunächst können im Rahmen einer Relevanzprüfung alle Tierarten ausgeschlossen werden, die aufgrund ihrer Lebensraumsprüche und der festgestellten Habitatausstattung nicht betroffen sein können.

Für die Artengruppen Brutvögel und Amphibien erfolgte im Zeitraum von März bis Anfang Juli 2020 eine Kartierung durch den Diplom-Landschaftsökologen Jens Berg. Es wurden sämtliche Vögel mit territorialem oder brutbezogenem Verhalten verzeichnet. Zusätzlich wurden nahrungssuchende und fliegende Tiere erfasst.

Zusätzlich erfolgte die Erfassung des Rast- und Zugvogelgeschehens.

Säugetiere

Für Säugetiere allgemein, sowie besonders geschützte Arten, wie Haselmaus, Biber und Fischotter ergibt sich kein erhöhter Untersuchungsbedarf. Sofern der Untersuchungsraum als Habitat dieser Arten dient, erzeugt das Vorhaben keinerlei Wirkungen, die eine Gefährdung oder Beeinträchtigung der Arten nach sich ziehen würde. Der Anlagenzaun wird so ausgebildet, dass insbesondere für Kleinsäuger ein Durchschlupf und damit die Nutzung des Untersuchungsraums weiterhin möglich sind. Gräben und lineare Gehölzstrukturen wurden als Leiteinrichtungen nicht in die Sondergebietsfestsetzungen integriert.

Auch für Fledermäuse (*Microchiroptera*) ergibt sich wirkbedingt kein erhöhter Untersuchungsbedarf. Im Geltungsbereich befinden sich keine geeigneten Überwinterungsquartiere. Der Planungsraum kann nach Fertigstellung des AGRI-PV-Parks als Nahrungshabitat genutzt werden. Durch die extensive Nutzung ist mit einer Verbesserung der Habitatqualität zu rechnen.

Reptilien

Die Ackerflächen bieten derzeit aufgrund der hohen Nutzungsintensität und der schlechten Habitat-Ausstattung keinen geeigneten Lebensraum für Reptilien.

Amphibien

Amphibien sind auf feuchte, schattige Lebensräume und Rückzugsmöglichkeiten angewiesen.

Zur Kartierung der Amphibien erfolgten durch den Diplom-Landschaftsökologen Jens Berg vier Begehungen im Zeitraum von März bis Juni 2020.

Es wurden folgende Methoden zu Erfassung angewandt: nächtliche Sichtbeobachtungen mit Hilfe eines Strahlers, Verhören, Reusen- und Kescherfang. Als Referenz für den Reproduktionsverlauf dienten besiedelte wohnortnahe Kleingewässer in der Gemeinde Görmin.

Mit Ausnahme der Entwässerungsgräben konnten keine im Untersuchungszeitraum wasserführende Gewässer festgestellt werden. In den wasserführenden Gräben wurde keine Laichaktivität beobachtet. Durch Begehung gelangen in den Grünlandflächen folgende Artnachweise: Moorfrosch, Grasfrosch und Erdkröte. Es handelte sich jeweils um wenige Individuen je Begehung.

Sonstige Artengruppen

Berücksichtigt man, dass die Eingriffsfläche keine natürlichen aquatischen und semiaquatischen Lebensräume beansprucht, so sind Wirkungen auf **Fische** (*Percidae*), **Meeressäuger**, **Libellen** (*Odonata*) und **Weichtiere** (*Mollusca*) auszuschließen.

Vorkommen streng geschützter **Käfer** (*Coleoptera*) sind im Untersuchungsraum nicht bekannt.

Vorzugslebensräume der Arten Breitrand (*Dytiscus latissimus*) und Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*) sind nährstoffarme bis - mäßige Stehgewässer. Diese werden durch die Planung nicht berührt.

Eremit (*Osmoderma eremita*), Heldbock (*Cerambyx cerdo*) und Hirschkäfer (*Lucanus cervus*) besiedeln alte Höhlenbäume und Wälder. Diese sind innerhalb der festgesetzten Sondergebiete nicht vorhanden.

Nachweise des Mentrie's Laufkäfer (*Carabus menetriesi ssp. Pacholei*) sind im Mecklenburg-Vorpommern ausschließlich im unteren Peenetal bekannt. Diese Art präferiert nährstoffärmere, konstant grundwassergeprägte, schlenken- und torfmoosreiche Standorte.

Die Vorzugslebensräume der genannten streng geschützten Käferarten werden durch die Planung nicht berührt. Eine Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben kann somit ausgeschlossen werden.

Schmetterlinge (*Lepidoptera*) wie der Große Feuerfalter (*Lycaena dispar*), der Blauschillernde Feuerfalter (*Lycaena helle*) und der Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) leben in Mooren, Feuchtwiesen und an Bachläufen. Diese Lebensräume sind im Bereich des Planungsraumes nicht vorhanden.

Die Fläche unterliegt einer regelmäßigen landwirtschaftlichen Bodenbearbeitung und Düngung. Das Vorkommen geeigneter Futterpflanzen der Arten kann demnach ausgeschlossen werden. Somit ist eine Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben nicht zu erwarten.

Negative Wirkungen auf die streng geschützte Gefleckte Schnarrschrecke (*Bryodemella tuberculata*) können ebenfalls ausgeschlossen werden. Diese Art der Ordnung **Heuschrecken** (*Orthoptera*) ist ein typischer Steppenbewohner, welcher auf wärmebegünstigten Offenlandflächen mit spärlicher Vegetation lebt. Ein Vorkommen innerhalb des Geltungsbereiches ist aufgrund der derzeitigen Nutzungsintensität ausgeschlossen.

Avifauna

Die Erfassung der Brutvogelfauna erfolgte durch den Dipl.-Landschaftsökologen Jens Berg mittels der Revierkartierungsmethode. Dazu wurde der Untersuchungsraum zu Fuß begangen sowie mittels optischer Hilfen überwacht. Im Zeitraum von März bis Juli 2020 erfolgten insgesamt sechs Begehungen, z.T. auch in den Nachtstunden.

Im Ergebnis konnten zahlreiche Brutvogelarten in den Planflächen bzw. den angrenzenden Biotopen festgestellt werden, darunter Feldlerche, der Neuntöter, die Grauammer, das Braun-, das Schwarzkehlchen und die Schafstelze.

Ein ausgeprägtes Rastvogelvorkommen wurde nicht festgestellt.

Im Winter und Frühjahr von Februar bis April konnten jeweils kleinere Trupps Kraniche mit max. 12 Individuen in verschiedenen Bereichen des Untersuchungsgebietes festgestellt werden, außerdem paarweise vier Höckerschwäne. Zudem gelang die Beobachtung eines Raufußbussards.

In den Spätsommer-Herbstmonaten von August bis Oktober konnten neben größeren Ansammlungen von Staren erneut kleinere Kranichgruppen mit maximal 15 Individuen beobachtet werden. Außerdem fanden sich zeitweise einige Graugänse im Grünlandbereich zur Äsung ein.

Beobachtungen des Weißstorchs, verschiedener Greifvögel, wie Mäusebussard, Rot- und Schwarzmilan, der Lachmöwe und der Silbermöwe sowie der Saatkrähe standen im direkten Zusammenhang mit der Ernte.

In den Herbst- und Wintermonaten von November bis Januar wurden Trupps von Grünfinken und Erlenzeisig beobachtet, daneben auf dem Grünland bis zu 50 Krähen und einige Dohlen.

Weiterhin konnten an einigen Beobachtungstagen Arten beobachtet werden, die auch als Brutvögel im Gebiet vorkommen: Goldammer, Grauammer und Wiesenpieper.

Tabelle 1: Artnachweise Vögel, Status und Biotop
(Faunistische Erfassung des Dipl.-Landschaftsökologen Jens Berg)

	März	April		Mai		Juni	Juli	Status	BP-Anzahl	Brutplatz im Plan-gebiet
Amsel	NG	RV	RV	RV	RV	RV	RV	Bv	mehrere	Rand
Bekassine			NG					NG	-	-
Buchfink	NG	RV	RV	RV	RV	RV	rfd.	Bv	mehrere	Rand
Buntspecht			NG		NG			NG	-	-
Braunkehlchen		RV	RV	RV	RV	RV	RV	Bv	mind. 3	ja
Feldlerche		RV	RV	RV	RV	RV	RV	Bv	mind. 10	ja
Gelbspötter					RV	RV		Bv	1	Rand
Goldammer	-	RV	RV	RV	RV	RV	RV	Bv	mind. 10	ja
Grauhammer			RV	RV	RV	RV	RV	Bv	mind. 3	ja
Kranich			Bv	Bv				Bv	1	ja
Kohlmeise	NG	RV	RV	RV	RV	RV	Sb	Bv	unklar	Rand
Kuckuck					rfd.	rfd.		?	-	-
Mäusebussard	NG	NG	NG	NG	NG	NG		rNG	-	-
Mönchgrasmücke		RV	RV	RV	RV	RV	RV	Bv	mind. 3	Rand
Nebelkrähe	NG	NG	NG	NG	NG	NG	NG	BvV	-	Rand
Neuntöter			RV	RV	RV	RV	Sb	Bv	mind. 3	Rand
Rauchschwalbe			NG	NG	NG	NG	NG	rNG	-	-
Ringeltaube		RV	RV	RV	RV	RV	RV	Bv	mind. 1	Rand
Rohrweihe				NG	NG		NG	NG	-	-
Rotmilan			NG	NG	NG	NG	NG	rNG	-	-
Star			NG	NG	NG	NG	NG	NG	-	-
Singdrossel			RV		RV			Bv	mind. 1	Rand
Stieglitz		RV	RV	RV	RV	RV		Bv	mind. 2	ja
Stockente			NG		NG		NG	NG	-	-
Turmfalke			RV	RV	RV	RV		Bv	1	Rand
Wachtel				rfd.	rfd.	rfd.		BvV	1	ja
Wacholderdrossel			BvV	BvV				BvV	1	Rand
Waldohreule					Sb			NG	-	-
Weißstorch			NG	NG	NG	NG	NG	rNG	-	-
Wiesenpieper		Sb	RV	RV	RV	RV	RV	Bv	mind. 10	ja
Zilpzalp	rfd.	rfd.	RV	RV	RV	RV	RV	Bv	-	Rand

RV = Revierverhalten

Sb = Sichtbeobachtung

rfd. = rufend

sM = singendes Männchen

Ü = Überflug/ Nahrungssuche

Bv = Brutvogel

BP = Brutpaar

BvV = Brutvogelverdacht

NG = Nahrungsgast

rNG = regelmäßiger Nahrungsgast

2.2.3 Schutzgut Fläche

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden und Bodenversiegelungen sollen auf ein unbedingt notwendiges Maß begrenzt werden.

Vorliegend werden ausschließlich intensiv genutzte Ackerflächen mit einem mittleren landwirtschaftlichem Ertragsvermögen in Anspruch genommen. Die betroffenen Böden sind überwiegend schluffige bis lehmige Sande mit mittleren Bodenwertzahlen um 39.

Mit der Ansiedlung einer AGRI-PV-Anlage erfolgt kein wesentlicher Entzug der landwirtschaftlichen Produktionsfläche.

Die Anlage von teilversiegelten Schotterwegen im Umfang von bis zu 1.018 m² ermöglicht den Erhalt von vielen wichtigen Funktionen des Boden-Wasser-Haushaltes und ist als Eingriff schnell reversibel.

2.2.4 Schutzgut Boden

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.

Böden mit hoher Bedeutung als Lebensraum

Als Böden mit hoher Bedeutung als Lebensraum für Flora und Fauna sind solche zu nennen, die das Vorkommen spezieller Arten ermöglichen.

Innerhalb des Geltungsbereiches sind keine Böden mit hoher Bedeutung als Lebensraum für Flora und Fauna vorhanden.

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

Aufgrund der derzeitigen und vorangegangenen Nutzung ist davon auszugehen, dass die wesentlichen Bodenfunktionen innerhalb des Geltungsbereiches durchschnittlich 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

Im Bereich des Plangebietes befinden sich keine eingetragenen Baudenkmale sowie nach derzeitigem Kenntnisstand ebenfalls keine Bodendenkmale.

Böden mit einer hohen Bedeutung als Nutzfläche

Die im Planungsraum betroffenen Flurstücke haben laut Katasterdaten eine durchschnittliche Bodengüte von 39 BP.

2.2.5 Schutzgut Wasser

Wasserschutzgebiete sind von der Planung nicht betroffen.

Oberflächenwasser

Natürliche Fließgewässer sind innerhalb des Geltungsbereiches nicht vorhanden. Die Ackerflächen im Planungsraum sind jedoch dräniert. Dieses Dränsystem ist zu erhalten.

Im Umfeld des festgesetzten Sondergebietes befinden sich zahlreiche verrohrte bzw. unverrohrte Gewässer II. Ordnung. Zu diesen Gewässern ist ein beidseitiger Bewirtschaftungsstreifen ab der Böschungsoberkante von 7 m freigehalten.

Im Planungsraum befinden sich zudem Ackerhohlformen, welche zum Teil nur temporär wasserführend sind. Gemäß § 20 NatSchAG M-V sind diese gesetzlich geschützten Biotope in Ihrer bestehenden Ausprägung zu erhalten.

Zeitlich begrenzte Grundwasserabsenkungen sind für das Vorhaben nicht erforderlich. Das Niederschlagswasser kann weiterhin auf der Vorhabenfläche versickern.

Grundwasser

Der Planungsraum liegt außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten.

Die Überdeckung des Grundwasserleiters ist mit Tiefen größer 10 m als sehr hoch einzuschätzen.

2.2.6 Schutzgut Landschaft

Die Bewertung der Erlebnisqualität und des Landschaftsbildes erfolgt verbalargumentativ anhand der standortbezogenen Kriterien zur Vielfalt, Eigenart, Naturnähe (Kulturgrad) und Schönheit (Erleben).

Durch die bisherige Nutzung als Intensivacker hat der Planungsraum keine Bedeutung für die Erholungsnutzung.

Grundsätzlich ist der Untersuchungsraum durch eine geringe Reliefenergie gekennzeichnet. Strukturebende Gliederungselemente wie Feldhecken und Gehölzflächen sind nur in untergeordneter Ausprägung vorhanden.

Einzig im Norden sind entlang von Wirtschaftswegen und Gräben Gehölze vorhanden. Insbesondere der südliche Planungsraum ist als ausgeräumt anzusehen.

Bewertet man den Zustand der untersuchten Landschaft mittels der Erlebnisfaktoren Vielfalt, Eigenart und Schönheit, so trägt das geplante sonstige Sondergebiet durch seine Vorprägung, die anthropogen gestaltete Topographie und die fehlenden Strukturelemente eine geringe Bedeutung für den Natur- und Landschaftsraum.

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 Kulturlandschaft mit den für den Bereich des Vorhabenstandortes typischen Landnutzungsformen ist der Vorhabenstandort in seiner Eigenart typisch für eine seit Jahrhunderten anthropogen überprägte Agrarlandschaft.

Als Biotopstrukturen, die zu einer Aufwertung des Landschaftsbildes führen und damit die Erlebbarkeit der Landschaft steigern, sind im Untersuchungsraum vor allem die Feldgehölze zu nennen.

Als naturnah und vielfältig wird eine Landschaft empfunden, in der erkennbare menschliche Einflüsse und Nutzungsspuren nahezu fehlen. Für den in Rede stehenden Planungsraum kann kein naturnaher Charakter festgestellt werden.

Die Naturnähe und Vielfalt als Ausdruck für die erlebbare Eigenentwicklung, Selbststeuerung, Eigenproduktion und Spontanentwicklung in Flora und Fauna beschränkt sich auf das Umfeld außerhalb des Einflussbereiches des Vorhabens.

2.2.7 Schutzgut Klima und Luft

Die Gemeinde Tützpatz liegt in einem niederschlagsreichen, warmen und gemäßigten Gebiet.

Es gibt das ganze Jahr über deutliche Niederschläge in Tützpatz. Selbst der trockenste Monat weist noch hohe Niederschlagsmengen auf. Die effektive Klimaklassifikation nach Köppen und Geiger ist Cfb. In Tützpatz herrscht im Jahresdurchschnitt einer Temperatur von 7,9°C. Innerhalb eines Jahres gibt es durchschnittlich 575 mm Niederschlag.

2.2.8 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

In der weiteren Umgebung des Vorhabenstandorts befinden sich mehrere raumwirksam in Erscheinung tretende bzw. auf Fernwirkung angelegte Denkmale:

Ortsteil	Adressen	Sachbegriff	Kreis
Buchar	Dorfstraße	Kirche	Mecklenburgische Seenplatte
Buchar		Friedhof	Mecklenburgische Seenplatte
Gültz	Parkstraße	Park	Mecklenburgische Seenplatte
Gültz	Parkstraße 6	Gutshaus	Mecklenburgische Seenplatte
Gültz	Parkstraße 12	Gutshaus	Mecklenburgische Seenplatte
Gültz	Kastanienallee	Friedhof	Mecklenburgische Seenplatte
Gültz	Kastanienallee	Kirche	Mecklenburgische Seenplatte
Gützkow	Dorfstraße 14	Gutshaus	Mecklenburgische Seenplatte
Gützkow	Dorfstraße	Park	Mecklenburgische Seenplatte
Pripsleben	Landesstraße 15	Kirche	Mecklenburgische Seenplatte
Röckwitz	Ringstraße	Friedhof	Mecklenburgische Seenplatte
Röckwitz	Ringstraße	Kirche	Mecklenburgische Seenplatte
Tützpatz	Parkweg	Park	Mecklenburgische Seenplatte
Tützpatz	Demminer Straße, Parkweg 1	Gutshaus	Mecklenburgische Seenplatte
Tützpatz		Friedhof	Mecklenburgische Seenplatte
Tützpatz	Am Anger	Kirche	Mecklenburgische Seenplatte
Tützpatz		Turmhügelburg	Mecklenburgische Seenplatte

Diese Objekte sind nach Einschätzung des *Landesamtes für Kultur und Denkmalpflege* nicht nur hinsichtlich ihrer Substanz, sondern auch in Bezug auf ihre Ausstrahlungswirkung in die Umgebung vor erheblicher Beeinträchtigung durch das geplante Vorhaben zu bewahren. Daher besteht die Notwendigkeit, alle Veränderungen in ihrer Umgebung entsprechend § 7 DSchG M-V hinsichtlich der Beeinträchtigung der Sichtachsen und Sichtfelder von den Baudenkmalen und auf die Baudenkmale zu prüfen.

Der Standort selbst zeichnet sich durch eine nahezu vollständige bestehende Eingrünung aus Wäldern und Gehölzflächen aus.

Blick- und Sichtbeziehungen ausgehend von den umliegenden bewohnten Ortslagen Gültz etwa 3.160 m nordöstlich, Pripsleben etwa 800 m nördlich und Tützpatz etwa 1.650 m westlich sind nicht möglich (vergl. Abbildung 1).

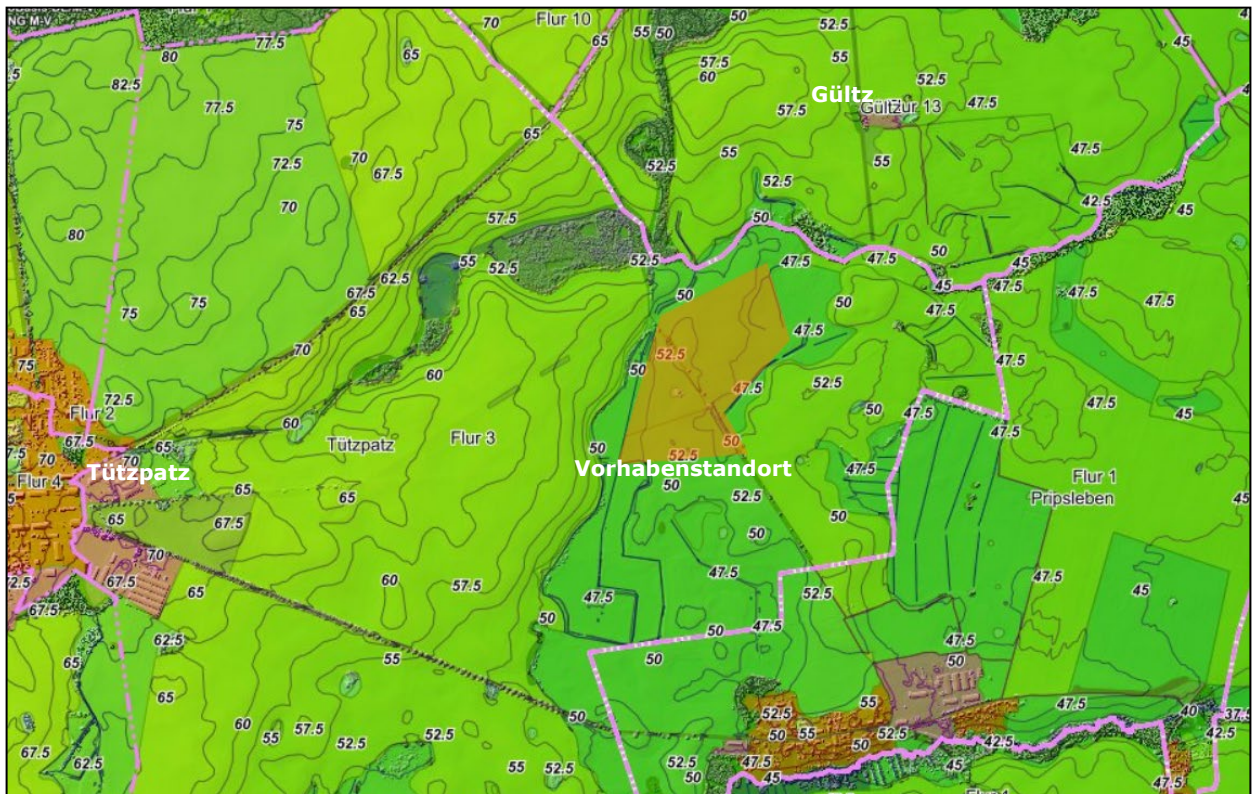


Abbildung 2: Oberflächenhöhenstufenkarte mit Biotop- und Nutzungstypen;
Quelle: <https://www.geoportal-mv.de/gaia/gaia.php>

2.2.9 Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung

Für das nördlich angrenzende FFH-Gebiet DE 2245-302 „Tollensetal mit Zuflüssen“ ist im Zuge der Planung die Verträglichkeit der geplanten Nutzungen nachzuweisen.

Der Schutzzweck ergibt sich gemäß § 4 der Landesverordnung über die Natura 2000-Gebiete in Mecklenburg-Vorpommern aus dem Schutz, der in der Anlage 4 der Verordnung aufgeführten Lebensräume und Arten.

Gemäß des FFH-Managementplan kommen im FFH-Gebiet folgende zu schützende Lebensraumtypen vor:

Tabelle 1: Gemeldete Vorkommen von LRT und aktuell ermittelte LRT des Anhangs I (Kennzeichnung der prioritären LRT mit *); EHZ „A“ = „hervorragend“, EHZ „B“ = „gut“, EHZ „C“ = „mittel-durchschnittlich“

EU-Code	LRT	Flächen- größe lt. Meldung (ha)	Erhaltungs- zustand lt. SDB	Flächen- größe aktu- ell (ha)	Erhaltungs- zustand aktuell
3140	Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer	-	-	5,41	B
3150	Natürliche eutrophe Seen	118,00	C	120,91	B
3160	Dystrophe Seen und Teiche	0,17	C	-	-
3260	Fließgewässer mit Unterwasservegetation	90,95	B	153,58	B
4030	Europäische trockene Heiden	0,29	C	0,33	B
6210	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien	18,42	B	15,94	B
6410	Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden	19,31	C	25,49	C
6430	Feuchte Hochstaudenfluren	3,77	B	2,43	A
6510	Magere Flachland-Mähwiesen	62,10	B	28,52	C
7140	Übergangs- und Schwingrasenmoore	0,94	B	1,27	B
7230	Kalkreiche Niedermoore	3,25	C	2,59	B
9130	Waldmeister-Buchenwald	1003,97	B	509,21*	B*
9160	Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald	1,90	B	1,14*	B*
91D0*	Moorwälder	52,85	C	4,04*	B*
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i>	251,32	B	163,01*	B*
Summe Flächengröße		1627,25		1033,87	
Summe Flächengröße ohne LRT 9130, 9160, 91D0*, 91E0*		317,21		356,47	

Der Managementplan des Schutzgebietes beschreibt konkret die Schutzziele des FFH-Gebietes.

Gemäß dem Managementplan des FFH-Gebietes wurden im Zuge der Managementplanung 18 Arten des Anhangs II mit signifikanten Vorkommen ermittelt.

Tabelle 2: Bewertung des Erhaltungszustandes der Habitate der Arten des Anhangs II FFH-RL (Status: r=resident;; EHZ „A“= „hervorragend“, EHZ „B“= „gut“, EHZ „C“ = „durchschnittlich bzw. teilweise beeinträchtigt“)

EU-Code	Art	Status aktuell	Vorkommen der Art im Gebiet (Nachweise)	Verbreitung der Habitate	Anzahl der Teilflächen	Flächengröße in ha	Erhaltungszustand aktuell
1337	Biber	r	aktuelle Nachweise aus dem Tollensetal und Malliner Wasser	Tollense und deren Zuflüsse	9	636,33	Gesamt: B (fachgutachterlich) A: - B: 31,7 % C: 68,3 %
1355	Fischotter	r	aktuelle Nachweise aus dem Tollensetal flächendeckend vorhanden	Gesamtheit der Tollense und deren Zuflüsse	1	636,48	Gesamt: B (fachgutachterlich) A: - B: - C: 100 %
1308	Mopsfledermaus	-	außerhalb FFH-Gebiet: - Winterquartier Gutsanlage Tentzerow (1999) - Burower Wald (2003)	Erarbeitung über einen MP-Teilbeitrag (Beauftragung erfolgt durch das LUNG)	keine weitere Bearbeitung		
1318	Teichfledermaus	-	Malliner Bachtal: Zirzower Mühle (Netzfang 2004)	ein bestätigter Nachweis (2004); Erarbeitung über einen MP-Teilbeitrag (Beauftragung erfolgt durch das LUNG)	keine weitere Bearbeitung		
1188	Rotbauchunke	r	17 Kleingewässer	Kleingewässer in den Niederrungswiesen der Tollense südlich Altentreptow z. T. im NSG „Feuchtgebiet Waidmannslust“; im NSG „Wallberge und Kreidescholle bei Alt-Gatschow“ und NSG-nahen Ackerflächen; in der Niederung des Augrabens	17 Kleingewässern in 4 Teilgebieten	4,8	Gesamt: C A: - B: 54,6 % C: 45,4 %

EU-Code	Art	Status aktuell	Vorkommen der Art im Gebiet (Nachweise)	Verbreitung der Habitate	Anzahl der Teilflächen	Flächengröße in ha	Erhaltungszustand aktuell
1166	Kammolch	r	5 Kleingewässer	Kleingewässer im NSG „Wallberge und Kreidescholle bei Alt-Gatschow“ und NSG-nahen Ackerflächen	5 Kleingewässer in einem Teilgebiet	0,49	Gesamt: C A: - B: 67,4 % C: 32,6 %
1130	Rapfen	r	1 Nachweis an FAA Osten (2009)	Zuarbeit LUNG fehlt	keine weitere Bearbeitung		
1099	Flussneunauge	r	Adulte: 1, Querder: 3	Augraben, Goldbach, Teetzlebener Mühlbach	Zuarbeit LUNG fehlt		Gesamt: B (Datenrecherche)
1096	Bachneunauge	r	Adulte: 1, Querder: 3	Augraben, Goldbach, Teetzlebener Mühlbach	Zuarbeit LUNG fehlt		Gesamt: B (Datenrecherche)
1149	Steinbeißer	r	23 u.a. Fließgewässer und Torfstiche	Tollense, Tollense-Randkanal, Zuflüsse, Standgewässer, Gräben, Altarme	23	75,71	Gesamt: C A: - B: 42,4 % C: 57,6 %
1145	Schlammpeitzger	r	6	Tollense, Zuflüsse, Gräben, Standgewässer, Altarme	6	5,51	Gesamt: B A: - B: 78,4 % C: 21,6 %
1134	Bitterling	r	3	Altarm der Tollense, ehemalige Torfstiche, angeschlossene und unzerschnittene Gräben	3	2,08	Gesamt: C A: - B: - C: 100 %
1084*	Eremit*	r	2	Parkanlage und eine frei stehende Einzeleiche (Hohenbüssow) bzw. um eine wegebegleitende Allee (Tentzerow)	2	5,07	Gesamt: A: - B: - C: 100 %
1014	Schmale Windelschnecke	r	9	Großseggenriede und Röhrichte des Offenlandes im gesamten FFH-Gebiet	9	46,97	Gesamt: B A: 21,1 % B: 54,9 % C: 24,0 %
1016	Bauchige Windelschnecke	r	23	Großseggenriede und Röhrichte des Offenlandes im gesamten FFH-Gebiet	23	78,04	Gesamt: C A: 37,0 % B: 33,0 % C: 30,0 %

EU-Code	Art	Status aktuell	Vorkommen der Art im Gebiet (Nachweise)	Verbreitung der Habitate	Anzahl der Teilflächen	Flächengröße in ha	Erhaltungszustand aktuell
1614	Kriechender Scheiberich	-	2	im Artenmonitoring werden für das Gebiet 3 Fundstellen beschrieben, eine am Malliner Wasser mit EHZ C (2m ²), eine im Tollensetal-Quellhang bei Rievershof mit EHZ B (49 m ²), eine am Großen See westl Podewall (ohne Flächenangabe)	2	0,0051	Gesamt: B A: B: 96,08 % C: 3,92 %
1381	Grünes Besenmoos	r	1	Wodargscher Forst : ARBEITSGEMEINSCHAFT GEOBOTANIK MECKLENBURG – VORPOMMERN (2009)	1	nicht bekannt	Gesamt: B A: B: 100 % C:
1903	Sumpfglanzkraut	-	1	tritt im Gebiet einmal auf laut Jahresbericht 2007, Quellhang bei Rievershof, 2-3 m ² , 37 Individuen)	1	0,0002	Gesamt: B A: B: 100 % C:

Gemäß des Managementplanes ist der Schutzzweck des FFH-Gebietes „Tollensetal mit Zuflüssen“ die Erhaltung eines größeren Flusstalmoores in Mecklenburg-Vorpommern mit ausgedehnten Durchströmungs- und Auenüberflutungsmoorkomplexen und naturnahen Ausprägungen der naturraumtypischen Fließgewässer (Tollense und Unterläufe der Zuflüsse) einschließlich der angrenzenden Talhänge.

Voraussetzung für günstige Erhaltungszustände der Lebensräume und Artvorkommen ist ein weitgehend ungestörter Wasser- und Stoffhaushalt, der bei Hochwasser weiträumige Überstauungen zulässt sowie eine angepasste Nutzung und Pflege der Offenland-Lebensraumtypen erlaubt. Die mesotrophen und eutrophen Seen, Fließgewässer, trockenen Heiden, Kalk-Trockenrasen, Hochstaudenfluren, Schwingrasenmoore, kalkreichen Niedermoore sowie die Waldmeister-Buchenwälder, Eichen-Hainbuchenwälder und Auenwälder sind im günstigen Erhaltungszustand zu sichern, für die Mähwiesen ist dieser wiederherzustellen, für die Pfeifengraswiesen und Moorwälder soll dieser entwickelt werden.

Die Habitate der Arten Biber, Fischotter, Bach- und Flussneunauge, Schlammpeitzger, Schmale Windelschnecke, Kriechender Scheiberich und Sumpf-Glanzkrout sind in einem günstigen Zustand zu erhalten, die von Steinbeißer, Bitterling, Rotbauchunke, Kammmolch, Eremit und Bauchiger Windelschnecke sollen entwickelt werden. Besondere Beachtung ist auf die prioritäre Art Eremit sowie auf die prioritären Lebensräume Moor- und Auenwälder zu legen.

Als **funktionsbezogene Erhaltungsziele** werden im gesamten Raum unter anderem der Erhalt bzw. die Erhöhung des Wasserstandes und die Verbesserung der Trophie benannt.

Innerhalb der Beurteilung der NATURA 2000-Verträglichkeit ist nach Froelich & Sporbeck¹ nachzuweisen, ob das Vorhaben erhebliche Beeinträchtigungen auf das Natura 2000-Gebiet verursachen könnte.

¹ Gutachten zur Durchführung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen in Mecklenburg-Vorpommern, S. 92

2.3 Entwicklungsprognosen des Umweltzustands

2.3.1 Entwicklungsprognosen bei der Durchführung der Planung

2.3.1.1 Auswirkungen auf das Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung

Für den Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplans sind keine wesentlichen Immissionswirkungen im Plangebiet vorhersehbar, die auch nur ansatzweise zu immissionsschutzrechtlichen Auswirkungen im Sinne von Überschreitungen gesetzlich vorgeschriebener Immissionsgrenzwerte führen könnten.

Blendwirkungen

Nach dem derzeitigen Stand der Wissenschaft treten relevante Reflexionen und Blendwirkungen nur bei fest montierten Modulen in den Morgen- bzw. Abendstunden auf. Der Einwirkungsbereich ist auf die im Südosten und Südwesten angrenzenden Flächen begrenzt. Bei Entfernungen zu den Modulen über 100 m sind die Einwirkungszeiten gering und beschränken sich auf wenige Tage im Jahr.²

Da sich die nächstgelegenen Wohnnutzungen außerhalb des Einwirkungsreichs in über 800 m Entfernung der geplanten AGRI-PV-Anlage befinden, werden keine relevanten Blendwirkungen auftreten.

Die Module sind in ihrer Oberfläche und Ausrichtung unabhängig davon so zu gestalten, dass keine Blendwirkungen an bestehenden Straßen hervorgerufen werden. Heute werden Solarmodule nach dem Stand der Technik mit Antireflexoberflächen durch mikrotexturierende Oberflächenstrukturen ausgestattet.

Betriebliche Lärmemissionen

Im Nahbereich der Anlage können z. B. durch Wechselrichter und Kühleinrichtungen betriebsbedingte Lärmemissionen entstehen. Um ausreichenden Schallschutz zu gewährleisten, müssen solche lärmrelevanten Anlagen mit einem Mindestabstand von 50 m zur nächstgelegenen Wohnbebauung errichtet werden. Da sich das geplante Vorhaben in über 800 m Entfernung befindet, sind keine Lärmemissionen zu erwarten.

Betriebliche sonstige Immissionen

Eine Beleuchtung des Anlagengeländes ist nicht vorgesehen. Es sind somit keine erheblichen Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Mensch zu erwarten.

² R. BORGMANN, Bayerisches Landesamt für Umwelt, Blendwirkungen durch Photovoltaikanlagen

2.3.1.2 Auswirkungen auf das Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt

Pflanzen und Biologische Vielfalt

Im § 14 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sind Eingriffe in Natur und Landschaft definiert als „Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich beeinträchtigen können.“

Innerhalb dieser Unterlage ist zu prüfen, welche Auswirkungen die mit dem Bebauungsplan getroffenen Festsetzungen auf Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt des Untersuchungsraumes haben können.

Die Beeinträchtigung bis hin zum Entzug von Lebensräumen ist für Pflanzen und Tiere auf den Planungsraum selbst und die damit in Verbindung stehende Festsetzung von sonstigen Sondergebieten begrenzt.

Unter Punkt 2.2 dieser Unterlage wurde dargestellt, dass der Vorhabenstandort ausschließlich eine sehr geringe bis geringe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz aufweist. Beeinträchtigungen von höheren Arten und Lebensgemeinschaften durch Versiegelung und Flächeninanspruchnahme sind deshalb weitestgehend auszuschließen.

Hochwertige Biotopstrukturen außerhalb der Plangeltungsbereiche werden durch bauliche Veränderungen nicht berührt.

Die Begrenzung der mit dem Vorhaben in Verbindung stehenden Eingriffe auf ein der Vorbelastung und Eignung des jeweiligen Planungsraumes entsprechendes Maß sichert die unter 2.2.2 bewerteten hochwertigen Biotope und Lebensräume außerhalb der Plangeltungsbereiche nachhaltig in ihrem Bestand.

Auswirkungen in der Bauphase:

Mit dem Vorhaben sind für das festgesetzte Sondergebiet Neuversiegelungen in einem Umfang von bis zu 1.114 m² davon **96 m² Vollversiegelung** sowie **1.018 m² Teilversiegelung** möglich. Eine Beseitigung oder Beeinträchtigung von Wertbiotopen oder gesetzlich geschützten Biotopen findet dabei jedoch nicht statt.

Vermeidung und Minderung

Es werden ausschließlich intensiv genutzte Ackerflächen mit einer geringen Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz in Anspruch genommen.

Ausgleich

Die mit dem Vorhaben in Verbindung stehenden Eingriffe können durch die Zuordnung, Sicherung und Umsetzung von geeigneten Ausgleichsmaßnahmen vollständig kompensiert werden.

Insbesondere mit der Neuschaffung von zusätzlichen Heckenstrukturen an der Südgrenze des Planungsraumes werden für Gehölzbrüter, Kleinsäuger und Insekten zusätzliche Lebensräume entstehen.

Das verbleibende Defizit soll durch den Erwerb von Ökopunkten ausgeglichen werden.

Auswirkungen in der Betriebsphase:

- keine -

Fauna

Die im Untersuchungsraum vorkommenden Vogelarten sind aufgrund der Vorprägung des Vorhabenstandortes an die landwirtschaftlichen Betriebsabläufe gewöhnt. Eine Betroffenheit allein durch die planungsrechtlichen Festsetzungen lässt sich ausschließen.

Im Kapitel 2.2.2 konnte ein erhöhter Untersuchungsbedarf für Brutvogelarten sowie für Amphibien insbesondere in der Bauphase abgeleitet werden.

Vorzugslebensräume von **Amphibien** werden für das Vorhaben nicht in Anspruch genommen. Jedoch erfolgten in den benachbarten Grünlandflächen Nachweise von Moorfrosch, Grasfrosch und Erdkröte.

Das Einwandern in das Baufeld ist somit nicht auszuschließen. Wenn die Bauzeit außerhalb Hauptwanderungszeiten der Amphibien von September bis März stattfindet, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Sollte die Bauzeit innerhalb dieses Zeitraums stattfinden, ist ein Folienschutzzaun aufzustellen, der das Einwandern in das Baufeld verhindert.

Der mit der Bauphase zeitweilig verbundene Habitatverlust der **Avifauna** bezieht sich besonders auf das Arteninventar der Boden- und Gehölzbrüter. Bedingt durch direkten oder indirekten Flächenverlust in der Bauphase steht die Vorhabenfläche nur begrenzt als Lebensraum zur Verfügung. Diese Wirkung könnte in Folge der Anwesenheit von Menschen sowie durch Fahrzeugbewegungen bzw. ein erhöhtes Verkehrsaufkommen hervorgerufen werden.

Die Quantifizierung eines solchen Flächenverlustes ist nur bedingt möglich. Hier sind artspezifische Verhaltensweisen heranzuziehen. So sind für jede Art unterschiedliche Fluchtdistanzen anzusetzen.

Die Faktoren Störung und Verdrängung werden mit dem Baubetrieb durch temporäre Lärmimmissionen und Erschütterungen relevant.

Es ist zu erwarten, dass sich das Vorkommen europäischer Vogelarten temporär auf angrenzende unbeeinflusste Bereiche verschieben wird. Vorhabenbedingte Störungen während der Aufzuchtzeiten sind vollständig auszuschließen.

Für Nahrung suchende, überfliegende und rastende Vogelarten lässt sich im Zusammenhang mit dem o. g. Vorhaben kein erhöhtes Gefährdungspotenzial ableiten. Umliegende nicht überbaute Flächen können ausweichend während der Bauphase genutzt werden.

Zur Vermeidung einer Tötung von Bodenbrütern und zur Störungsvermeidung von angrenzenden Brutvögeln der Gehölze sollte eine Bauzeitenbeschränkung eingehalten werden, d.h. Bauarbeiten sollen nur außerhalb der Brutzeit zwischen Mitte September bis Ende März des Folgejahres erfolgen.

Erhebliche Beeinträchtigungen und Störungen von europäischen Vogelarten während der Bauphase, die zur Aufgabe von Lebensräumen, Brutplätzen und/oder zur Tötung von Entwicklungsformen geschützter Vogelarten führen könnten, sind insbesondere durch eine Bauzeitenregelung auszuschließen.

Auswirkungen in der Betriebsphase

Nach Abschluss der Bauarbeiten können sich die Flächen sukzessiv als artenreiche Gras- und Staudenflur trockener Standorte entwickeln. Die intensiv genutzten Ackerflächen werden sich insbesondere im Bereich der Modulzwischenräume zu einem hochwertigen Lebensraum wandeln. Aus naturschutzfachlicher Sicht wird sich dies positiv auf das Arteninventar und die Biodiversität am Standort auswirken.

Vor allem für Wirbellose und viele kleiner Wirbeltiere ist eine Verbesserung der Lebensbedingungen zu erwarten. Die Grünlandbereiche können sich zu wichtigen Trittsteinbiotopen bzw. Rückzugsräume entwickeln.

Auswirkungen auf Lebensgemeinschaften durch Beschattung sind auf ehemals naturschutzfachlich weniger wertvollen Biotopen wie Intensiväckern nicht zu erwarten. Tierarten, die diese Flächen nach der Bauphase besiedeln, finden den aufgrund der Beschattungsverhältnisse strukturierten Lebensraum bereits so vor.

Kleinsäuger

Die Einfriedung der Anlage wird so gestaltet, dass sie für Klein- und Mittelsäuger sowie Amphibien keine Barrierewirkung besteht. Dies wird durch einen angemessenen Bodenabstand des Zaunes von mindestens 15 cm gewährleistet. Beeinträchtigungen für Kleinsäuger (wie Fuchs, Hase und Dachs) werden dadurch vermieden.

Avifauna

Bisher erfolgte Untersuchungen und Studien an AGRI-Photovoltaikanlagen zeigen, dass zahlreiche Vogelarten die Zwischenräume und Randbereiche von AGRI-Photovoltaikanlagen als Jagd-, Nahrungs- und Brutgebiet nutzen können. Vor allem Singvögel aus benachbarten Gehölzbiotopen nutzen die Anlagenflächen zur Nahrungsaufnahme.

Flugrichtungsänderung, die als Irritation- und Attraktionswirkung interpretiert werden könnten, konnten ebenfalls nicht nachgewiesen werden.³

Wiederspiegelungen von Habitatelementen, die Vögel zum horizontalen Anflug motivieren sind durch die Ausrichtung der Module zur Sonne kaum möglich. Ein erhöhtes Mortalitätsrisiko für Vögel ist somit auszuschließen.

Kollisionsereignisse durch einzelnstehend hochragende Solarmodule sind ebenso auszuschließen, wie die Kollision wegen des Versuchs des „Durchfliegens“ aufgrund des Neigungswinkels der Module und der fehlenden Transparenz sicher auszuschließen.⁴

Blendwirkungen reduzieren sich aufgrund der modernsten technischen Ausstattung der Module. Die Umgebungshelligkeit wird lediglich um 3% überschritten. Lichtblitze wie bei schnell bewegten Strukturen sind durch die nahezu unbewegten Module nicht zu erwarten. Aufgrund der Sonnenbewegung sind zudem für stationäre Beobachter (brütender Vogel) nur sehr kurze „Blendsituationen“ denkbar. Es liegen derzeit keine belastbaren Hinweise auf erhebliche Beeinträchtigungen von Tieren durch kurze Lichtreflexe vor. Diesen treten zumal auch in der Natur (Gewässeroberflächen) regelmäßig auf. Damit sind Auswirkungen auf die Avifauna durch Lichtreflexe und Blendwirkungen nicht zu erwarten.⁵

Anlagen- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Lärm sind bei dem derzeitigen Stand der Technik von AGRI-Photovoltaikanlagen nicht zu erwarten. Das artenschutzrechtliche Tötungsverbot ist angesichts der vorliegenden europäischen Rechtsprechung für das o. g. Vorhaben grundsätzlich nicht relevant.

Für den oben beschriebenen Planungsraum sind zudem keine Wirkungen auf bekannte Empfindlichkeiten der erfassten Arten erkennbar, die die gesetzlich geregelten Verbotstatbestände des erheblichen Störens wild lebender Tiere oder die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erfüllen.

³ Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen des Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 2007

⁴ Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, BfN-Skripten 247, Bundesamt für Naturschutz, 2009

⁵ Urteil des Landgerichts Frankfurt/ Main vom 18.07.2007 (AZ: „/12 O 322/06)

2.3.1.3 Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche

Die Module werden auf Rammfundamenten aufgeständert, sodass eine nachhaltige Versiegelung des Bodens nicht notwendig wird. Für die Umsetzung des Vorhabens sind Wegebaumaßnahmen nur in ungebundener Bauweise und in geringem Flächenumfang von maximal 7.500 m² erforderlich.

Den Vorgaben des § 1a Abs. 2 BauGB zum sparsamen Umgang mit Grund und Boden wird mit dem vorliegenden Bebauungsplan Rechnung getragen.

Durch die Gründung der Solarmodule mittels Ramppfosten ist keine Versiegelung des Bodens notwendig. Es kommt lediglich zu einem Funktionsverlust im Bereich der von den Modulen überstandenen Fläche.

Hochwertige unbeeinträchtigte Flächen werden mit dem Vorhaben nicht in Anspruch genommen.

Um den Belangen der Landwirtschaft ausreichend Rechnung zu tragen, bleiben etwa 88 % der Sondergebietsfläche vollumfänglich für den Landwirt nutzbar. Entsprechende verbindliche Regelungen dazu beinhaltet die Festsetzungssystematik des Bebauungsplans.

Es findet also kein essenzieller Entzug landwirtschaftlicher Produktionsfläche statt. Somit sind folglich keine erheblichen negativen Auswirkungen auf das Schutzgut Fläche erkennbar.

2.3.1.4 Auswirkungen auf das Schutzgut Boden

Es handelt es sich im Planungsraum überwiegend um Böden mit normaler Funktionsausprägung ohne besondere Bedeutung als Lebensraum für geschützte Pflanzen und Tiere. Diese Böden haben als Naturkörper und Lebensgrundlage für Menschen und Tiere insbesondere in ihren Funktionen als Lebensraum für Bodenorganismen, als Standort für die natürliche Vegetation und Standort für Kulturpflanzen, als Ausgleichskörper im Wasserkreislauf, als Filter und Puffer für Schadstoffe sowie als landschaftsgeschichtliche Urkunde eine untergeordnete Bedeutung.

Durch den Einsatz der bautechnischen Geräte sowie durch den Fahrzeugverkehr besteht die potenzielle Gefährdung der Freisetzung von Schadstoffen (Treibstoffe, Schmieröle), insbesondere in Senken, in denen sich das Niederschlagswasser ansammeln kann. Vor Beginn der 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.

Gleichzeitig werden die Fahrzeugführer der Baufahrzeuge auf diese potenzielle Gefährdung hingewiesen und hinsichtlich einer ordnungsgemäßen und umsichtigen Bauausführung belehrt. Lagerplätze sind in einem ordnungsgemäßen Zustand zu halten, der ein Freisetzen von Schadstoffen unterbindet.

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 Bauleitung hat u. a. die Einhaltung der umweltschutzrelevanten Bestimmungen zu kontrollieren und durchzusetzen.

Für das Schutzgut Boden ist festzustellen, dass die wesentlichen Funktionen durch die geplante Errichtung und den Betrieb einer AGRI-Photovoltaikanlage nicht verloren gehen.

Die Verlegung der Kabel beschränkt sich auf Flächen mit geringer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Die Fläche wird nur während der Baudurchführung temporär beansprucht. Der Arbeitsstreifen kann nach der Verlegung wieder rekultiviert werden. Die Wertigkeit des Biotoptyps wird nicht verändert.

2.3.1.5 Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser

Das Niederschlagswasser wird trotz punktueller Versiegelungen und der Überdachung mit Solarmodulen überwiegend vollständig und ungehindert im Boden versickern. Eine Reduzierung der Grundwasserneubildung erfolgt nicht.

Allerdings besteht durch den zu erwartenden Fahrzeugverkehr während der Bauphase die potenzielle Gefährdung der Freisetzung von Schadstoffen (Treibstoffe, Schmieröle) insbesondere in Senken, in denen sich das Niederschlagswasser ansammeln kann.

Vor Beginn von erforderlichen Bauarbeiten sind die Baufahrzeuge auf ihren technisch einwandfreien Zustand zu prüfen. Mängel an Fahrzeugen sind umgehend zu beheben. Mangelhafte Fahrzeuge und Geräte sind von der Baustelle zu entfernen.

Vor Beginn der Bauarbeiten werden die Fahrzeugführer der Baufahrzeuge auf diese potenzielle Gefährdung hingewiesen und hinsichtlich einer ordnungsgemäßen und umsichtigen Bauausführung belehrt.

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.

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.

2.3.1.6 Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft

Erhebliche oder nachhaltige Beeinträchtigungen der Luft sind mit der Errichtung der AGRI-Photovoltaikanlage nicht zu erwarten. Gegenteilig wird mit Umsetzung der Planung den Vorgaben des allgemeinen Klimaschutzes gemäß § 1a Abs. 5 BauGB entsprochen. Somit trägt dieses Vorhaben zu einer Reduzierung der Treibhausgase bei.

Während der Bauzeit kann es zu einem erhöhten Immissionsausstoß durch Transportfahrzeuge kommen.

Nach Abschluss der Beräumung der Fläche finden keine Transporte zur bzw. von der Vorhabenfläche mehr statt.

2.3.1.7 Auswirkungen auf das Schutzgut Landschaft

AGRI-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 ist nur bedingt quantifizierbar. Es ist eine Sichtbarkeit von Anlagenbestandteilen, überwiegend zur offenen Landschaft, 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 Vorbelastungen vorliegend nicht zu erwarten.

2.3.1.8 Auswirkungen auf Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung

Im Rahmen der durchgeführten FFH-Verträglichkeitsuntersuchung⁶ wurden die Möglichkeit der Betroffenheit der in der Tabelle 2 aufgeführten Arten sowie deren Lebensräume geprüft. Die in der Tabelle 1 genannten FFH-Lebensraumtypen waren ebenfalls Gegenstand dieser Prüfung.

Die Entwicklungsmaßnahmen und -ziele zum Erhalt der FFH-Arten sowie den FFH-Lebensraumtypen werden durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der zu erwartenden Wirkfaktoren und der vorgesehenen Maßnahmen nicht erheblich beeinträchtigt.

Eine erhebliche Beeinträchtigung liegt insbesondere vor, wenn günstige Erhaltungszustände des Natura 2000-Gebietes nicht mehr beständig sind, Funktionen des Gebietes gestört werden oder Artenbestände abnehmen.

Aquatische Lebensräume werden vorhabenbedingt nicht beansprucht. Es lassen sich keine negativen Auswirkungen auf die Erhaltungszustände der genannten Arten ableiten.

Auch terrestrische Vorzugslebensräume der FFH-Arten werden vorliegend nicht überplant. Negative Auswirkungen auf die Erhaltungszustände dieser Arten lassen sich demnach nicht ableiten.

⁶ FFH-Verträglichkeitsuntersuchung für das Gebiet mit gemeinschaftlicher Bedeutung DE 2245-302, Baukonzept Neubrandenburg GmbH, Oktober 2020

Die Kartierung ergab kein Vorkommen der in der Tabelle 2 aufgeführten Arten.

Unter Berücksichtigung der baubedingten Wirkfaktoren in Verbindung mit dem Bauablauf sowie aufgrund der beschriebenen anlage- und betriebsbedingten Wirkungen bestehen aus gutachtlicher Sicht keine Anhaltspunkte dafür, dass Beeinträchtigungen auf das Natura 2000-Gebiet vorhabenbedingt hervorgerufen werden könnten.

Das Vorhaben befindet sich außerhalb des FFH-Gebietes und nimmt ausschließlich intensiv genutzte Ackerflächen in Anspruch. Die Habitate der Arten Biber, Fischotter, Bach- und Flussneunauge, Schlammpeitzger, Schmale Windelschnecke, Kriechender Scheiberich und Sumpf-Glanzkraut, Steinbeißer, Bitterling, Rotbauchunke, Kammolch, Eremit und Bauchiger Windelschnecke werden nicht berührt und durch das geplante Vorhaben nicht beeinträchtigt. Hochwertige Biotope werden in ihrer Ausprägung nicht verändert oder beeinträchtigt.

Gegenteilig ist mit der betriebsbedingten Reduzierung des Nährstoffeintrages und dem verminderten Pestizideinsatz mit einer Verbesserung der Habitatqualität des Goldbaches zu rechnen. Dem funktionsbezogenen Erhaltungsziel der Verbesserung der Trophie wird damit entsprochen.

Insgesamt wird damit deutlich, dass die begründete Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung des FFH-Gebietes DE 2245-302 „Tollensetal mit Zuflüssen“ durch das geplante Vorhaben nicht besteht. Es ist weder ursächlich für das Fortbestehen derzeit ungünstiger Erhaltungszustände von Lebensraumtypen, noch beeinflusst es den Erhaltungszustand der in Tabelle 2 aufgelisteten Arten.

2.3.1.9 Auswirkungen auf das Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Baudenkmale

Die Erlebbarkeit von Baudenkmalen ist, ebenso wie die Zugänglichkeit und die Nutzung, wesentlich für den Erhalt eines Kulturgutes. Generelle Voraussetzung für die Erlebbarkeit ist die Sichtbarkeit eines Kulturgutes.

Mit dem Vorhaben werden keine Veränderungen eintreten, die die Erlebbarkeit der Baudenkmale der Umgebung einschränken, weil keinerlei Sichtzusammenhänge bestehen. Baudenkmale in Tützpatz, Pripsleben und Gültz sind ausreichend weit entfernt und damit nicht untersuchungsrelevant.

Bodendenkmale

Im Planungsraum befinden sich nach derzeitigem Kenntnissstand keine Bodendenkmale.

Wenn bei Erdarbeiten neue Bodendenkmale oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, sind diese gemäß § 11 Abs. 1 DSchG M-V der unteren Denkmalschutzbehörde unverzüglich anzuzeigen 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 Werkzeuge 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).

2.3.2 Anfälligkeit des Projekts für schwere Unfälle und/oder Katastrophen

Gefährliche Stoffe im Sinne der Zwölften Verordnung zur Durchführung des Bundes-Immissionsschutzgesetzes (Störfall-Verordnung – 12. BImSchV), die die in Anhang I genannten Mengenschwellen überschreiten, sind beim Bau und Betrieb des AGRI-PV-Parks nicht vorhanden. Der AGRI-PV-Park 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.

2.3.3 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Es ist davon auszugehen, dass bei Nichtdurchführung des zu prüfenden Vorhabens das Plangebiet als landwirtschaftliche Nutzfläche bestehen bleibt.

Die intensive ackerbauliche Bewirtschaftung würde weitergeführt werden. Darüber hinaus wird die Stabilität und Leistungsfähigkeit des Umwelt- und Naturhaushalts am geplanten Anlagenstandort keinen wesentlichen Veränderungen unterliegen.

2.3.4 Gesamtbewertung der Umweltauswirkungen einschließlich der Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

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

Schutzgut Mensch und seine Gesundheit sowie die Bevölkerung

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

Schutzgut Tiere und Pflanzen sowie biologische Vielfalt

Das geplante sonstige Sondergebiet ist anthropogen überprägt und unterliegt einem geringen Natürlichkeitsgrad. Unter Einhaltung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen sind keine erheblichen negativen Auswirkungen vorhersehbar. Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

Schutzgut Fläche

Für die Errichtung des AGRI-PV-Parks sind Vollversiegelungen von etwa 2.000 m² für Trafostationen notwendig. Teilversiegelungen sind nicht erforderlich. Erheblichen Beeinträchtigungen des Schutzgutes Fläche sind damit nicht vorhersehbar.

Schutzgut Boden

Allgemein besteht die Möglichkeit des Auftretens von Wechselwirkungen zwischen den **Schutzgütern Boden, Pflanzen und Tiere** und **Wasser**, denn eine wesentliche Veränderung des Bodens führt zu Verschiebungen im Pflanzenbestand, was nachfolgend zu einer Änderung des Lebensraums von Tieren führt.

Allerdings ist aufgrund der beschriebenen Vorbelastung des Standortes die Beeinträchtigung von Lebensräumen mit Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz auszuschließen.

Schutzgut Wasser

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

Schutzgut Klima und Luft

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

Schutzgut Landschaft

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht erkennbar.

Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Wechselwirkungen mit anderen Schutzgütern sind nicht zu erwarten.

2.4 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Die geplante Doppelnutzung und das angestrebte AGRI-PV-Konzept könnte auch auf anderen Ackerflächen des Gemeindegebietes umgesetzt werden.

Die landwirtschaftlichen Produktionsflächen des Gemeindegebietes sind durch ein gutes landwirtschaftliches Ertragsvermögen mit Bodenwertzahlen um 39 gekennzeichnet.

Allerdings ist dem einbezogenen Untersuchungsraum mit seiner Nähe zum FFH-Gebiet und seinem kleinteiligen Wechsel von Grünland und Intensivacker eine besondere Bedeutung für den Arten- und Habitatschutz zuzuordnen.

Die Gemeinde Tützpatz sieht in dem, dem Bebauungsplanentwurf zu Grunde liegenden innovativen Ansatz ein Pilotvorhaben, um die Vereinbarkeit von landwirtschaftlicher Nutzung und Freiflächenphotovoltaik zu prüfen und im Rahmen einer Begleitforschung sogar Hinweise auf positive Auswirkungen bezogen auf den Arten- und Habitatschutz zu erhalten.

In diesem Zusammenhang drängt sich augenscheinlich kein potenzieller Standort auf, der grundsätzlich besser für ein solches Pilotprojekt geeignet wäre.

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

Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung von Wirkungen auf Lebensräume und Arten:

- Bauzeitenregelung zum Schutz europäischer Vogelarten, außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern und den Hauptwanderungszeiten von Amphibien durchgeführt, d.h. im Zeitraum 1. August bis 1. März
- Schaffung von Lebensräumen von Brutvögeln, Amphibien usw.
- keine Beseitigung von Gehölzstrukturen

3. Weitere Angaben zur Umweltprüfung

3.1 Beschreibung von methodischen Ansätzen und Schwierigkeiten bzw. Kenntnislücken

Die Beurteilung der Umweltauswirkungen des Vorhabens erfolgte verbal argumentativ. Hinweise zum Detaillierungsgrad und zu den Anforderungen an die Umweltprüfung wurden im Rahmen der frühzeitigen Behördenbeteiligung der zuständigen Fachbehörden ermittelt.

3.2 Hinweise zur Überwachung (Monitoring)

Über ein Monitoring überwacht die Gemeinde Tützpatz die erheblichen Umweltauswirkungen, um unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig zu ermitteln.

Das vorliegende AGRI-PV-Vorhaben zeichnet sich insbesondere durch die vollständige Erhaltung der einbezogenen landwirtschaftlichen Produktionsflächen aus. Der betreffende Landwirt partizipiert von einer flächensparenden Energieerzeugung und kann mit neuen Ansätzen des konventionellen oder ökologischen Landbaus im besonderen Maße zu einer Aufwertung des Planungsraumes bzw. zu einer Entlastung der angrenzenden hochwertigen Biotopstrukturen beitragen.

Gleichzeitig bietet der durch die Gemeinde Tützpatz gewählte Ansatz reelle Chancen, die bestehenden Erkenntnislücken durch fehlende wissenschaftliche Untersuchungen zur AGRI-Photovoltaik zu schließen.

Das **Monitoring-Konzept** sieht vor, diese Auswirkungen durch geeignete Überwachungsmaßnahmen und eine wissenschaftliche Begleitung in regelmäßigen Intervallen nach Realisierung des Vorhabens zu prüfen und gegebenenfalls geeignete Maßnahmen zur Feinsteuerung abzuleiten.

Allgemeine Untersuchungen liefern aber Hinweise, dass der pflanzenbauliche Ertrag der Fläche relativ stabil bleiben wird. In trockenen und warmen Jahren wird die zusätzliche Beschattung zu einem veränderten Evapotranspirationsverhalten der Anbaukulturen führen und damit Mehrerträge generieren.

Die Gemeinde plant, nach Realisierung des Vorhabens zu prüfen, ob die notwendigerweise mit mehr oder weniger deutlichen Unsicherheiten verbundenen Untersuchungen im Nachhinein zutreffen bzw. erhebliche unvorhersehbare Umweltauswirkungen aufgetreten sind. Die Prüfung erfolgt durch die Einbeziehung entsprechender Fachgutachter. Alle mit dem Monitoring-Konzept in Verbindung stehenden Aufwendungen sind durch den Vorhabenträger zu tragen.

3.3 Erforderliche Sondergutachten

Innerhalb der Umweltprüfung wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung für den Untersuchungsraum durchgeführt.

Gegenstand dieser naturschutzfachlichen Bewertung war es zu prüfen, ob sich die vorhersehbaren Wirkungen von AGRI-Photovoltaikanlagen mit entsprechenden Empfindlichkeiten überlagern.

Auf Grund der unterentwickelten Ausstattung des in Rede stehenden Planungsraumes ist es auszuschließen, dass die ökologische Funktion des vom geplanten Vorhaben betroffenen Gebietes als Fortpflanzungs- oder Ruhestätte in ihrem räumlichen Zusammenhang zerstört wird.

Für das oben beschriebene Plangebiet sind zudem keine Wirkungen auf bekannte Empfindlichkeiten streng geschützter Arten erkennbar, die die gesetzlich geregelten Verbotstatbestände des erheblichen Störens wildlebender Tiere oder die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten erfüllen, sofern die Vermeidungsmaßnahmen eingehalten werden.

Der Errichtung einer AGRI-Photovoltaikanlage zur Erzeugung erneuerbarer Energien aus Solarenergie am geplanten Standort stehen nach derzeitigem Kenntnisstand keine naturschutzrechtlichen Belange entgegen.

4. Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Prüfung der Wirkung der geplanten AGRI-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.

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

Während der Betriebsphase sind vorhabenbedingt keine Immissionswirkungen im Plangebiet vorhersehbar, die auch nur ansatzweise zu immissionschutzrechtlichen Auswirkungen im Sinne von Überschreitungen gesetzlich vorgeschriebener Immissionsgrenzwerte führen könnten.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Umwelt als Summe der beschriebenen und bewerteten Schutzgüter konnte für dieses Vorhaben im Rahmen der Umweltprüfung nicht festgestellt werden.

5. Anhang