

Umweltbericht als gesonderter Teil der Begründung

**Vorhabenbezogener Bebauungsplan
Nr. 20 Sondergebiet
„Agri-PVA Bretwisch“
der Gemeinde Süderholz**

**Umweltbericht
Vorentwurf**

Auftragnehmer: PLANUNG kompakt LANDSCHAFT
Dipl.-Ing. Enno Meier-Schomburg
freier Landschaftsarchitekt
Verdiring 6a
17033 Neubrandenburg
0395 / 363 10 245
E-Mail: landschaft@planung-kompakt.de



in Zusammenarbeit mit:
Matthias Wahler
Dipl.-Ing. Landschaftsarchitekt AKH
Alte Ziegelei 17a
36100 Petersberg

Aufgestellt: 03.03.2025

Inhalt

1. Einleitung	4
1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans ..	5
1.2 Darstellung der Ziele des Umweltschutzes	9
1.3 Übergeordnete Planungen	16
1.4 Vorgehensweise zur Umweltprüfung	18
2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen.....	19
2.1 Bestandsaufnahme des Umweltzustandes	19
2.1.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	19
2.1.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.....	19
2.1.3 Schutzgut Fläche, Boden, Wasser, Klima und Landschaft.....	27
2.1.4 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Schutzgüter.....	29
2.1.5 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern	29
3. Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes	29
3.1 Wirkungsprognose	29
3.2 Prognose bei Durchführung der Planung	36
3.2.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit.....	36
3.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt.....	37
3.2.3 Schutzgut Fläche, Boden, Wasser, Klima und Landschaft.....	40
3.2.4 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter	43
3.3 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung.....	43
4. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen	44
4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von Beeinträchtigungen ..	45
4.1.1 Artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahmen.....	45
4.1.2 Vermeidungsmaßnahmen bei Durchführung der Baumaßnahmen ...	47
4.2 Maßnahmen zur Kompensation	49
4.3 Bilanzierung Eingriff – Ausgleich.....	57
5. Anderweitige Planungsmöglichkeiten und Standortalternativen	61
6. Zusätzliche Angaben.....	62
6.1 Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen.....	62
6.2 Allgemein verständliche Zusammenfassung.....	63

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lageplan mit den rot umgrenzten Geltungsbereichen des Sondergebietes „Agri-PVA Bretwisch“	6
Abbildung 2: Illustration der Kategorien und Nutzungsformen der DIN SPEC 91434.....	8
Abbildung 3: Übersichtskarte der Biotoptypen im Plangebiet bzw. im näheren Umfeld der "Agri-PVA Bretwisch"	24

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung bei der Planung	11
Tabelle 2: Wertbestimmende Kriterien zur Einstufung von Biotoptypen nach ihrer Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere.....	25
Tabelle 3: Durch die Wirkfaktoren hervorgerufene Beeinträchtigungen der planungsrelevanten Funktionen im Untersuchungsraum.....	30
Tabelle 4: Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung und Nichtdurchführung des Sondergebietes "Agri-PVA Bretwisch"	43
Tabelle 5: Übersicht Beeinträchtigungen	57
Tabelle 6: Zuordnung der Biotopwerte und des Lagefaktors zu den betroffenen Biotoptypen.....	58
Tabelle 7: Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung.....	58
Tabelle 8: Eingriffsflächenäquivalent für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen	59
Tabelle 9: Eingriffsflächenäquivalent für Versiegelung und Überbauung	59
Tabelle 10: Multifunktionaler Kompensationsbedarf	60
Tabelle 11: Ermittlung des Kompensationsumfangs	60

1. Einleitung

Die Gemeinde Süderholz beabsichtigt die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 20 für eine Photovoltaik-Freiflächenanlage. Entsprechend dem Punkt 3.1 der DIN SPEC 91434 soll eine Agri-Photovoltaik-Anlage entstehen. Darunter versteht man eine kombinierte Nutzung auf ein und derselben Fläche für landwirtschaftliche Produktion als **Hauptnutzung** und für Stromerzeugung mittels einer PV-Anlage als **Sekundärnutzung**.

Das Plangebiet befindet sich im Südwesten des Gemeindegebiets, nördlich der Ortslage Bretwisch und westlich der Ortslage Rakow, auf den Flurstücken 5 (teilweise), 8, 9 und 11 der Flur 11 der Flur 11 der Gemarkung Bretwisch, sowie auf den Flurstücken 170 (teilweise), 171, 174 (teilweise) und 176 der Flur 11 der Gemarkung Groß Rakow. Der gesamte Geltungsbereich umfasst eine Fläche von 102,6 ha und ist in zwei Teilbereiche unterteilt.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplangebietes im Teilbereich 1 (Westen) wird im Norden durch einen Graben mit Gehölzsaum, im Süden durch landwirtschaftliche Nutzflächen, im Osten durch einen Waldbestand und im Westen durch den Strelower Weg mit begleitender Baumreihe und einem stattlichen Feldgehölz begrenzt. Der Teilbereich umfasst 886.326 m² (88,6 ha).

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplangebietes im Teilbereich 2 (Osten) wird im Norden durch einen Waldbestand, im Westen durch einen Feldweg mit einem trockengefallenen Graben und im Süden und Osten durch landwirtschaftliche Nutzfläche begrenzt. Dieser Bereich umfasst 139.655 m² (14,0 ha).

Gemäß § 2a BauGB hat die Gemeinde Süderholz im Aufstellungsverfahren dem Entwurf des Bebauungsplans Sondergebiet „Agri-PVA-Bretwisch“ einen Umweltbericht als gesonderten Teil der Begründung beizulegen, in welchem die ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes dargelegt werden. Im Umweltbericht sollen die Ergebnisse der Umweltprüfung zusammengefasst werden, die im Rahmen der Aufstellung des Bebauungsplanes für den Standort durchgeführt wurde. Der Aufstellungsbeschluss der Gemeinde stammt vom 14.12.2023.

Es erfolgt eine ausführliche Bestandsaufnahme des gegenwärtigen Umweltzustandes sowie eine Beschreibung und Bewertung der Auswirkungen der Aufstellung des Bebauungsplans auf die einzelnen Schutzgüter.

Die grundsätzliche Notwendigkeit des Umweltberichts ergibt sich aufgrund des § 2 Abs. 4 BauGB. Der inhaltliche Umfang des Umweltberichtes ist in der Anlage 1 zum BauGB ersichtlich. Da Photovoltaik-Freiflächenanlagen kein privilegiertes Vorhaben im Außenbereich im Sinne des § 35 BauGB darstellen, ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes notwendig. Dabei soll die Fläche als ein sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO mit der Zweckbestimmung für die Nutzung erneuerbarer Energien als Photovoltaik-Freiflächenanlage (SO Photovoltaik) festgesetzt werden.

Der Ausbau der erneuerbaren Energien gehört zu den entscheidenden strategischen Zielen der europäischen und der nationalen Energiepolitik. In Deutschland soll im Rahmen dessen der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch bis 2030 mindestens 65 % betragen und bis 2050 soll der gesamte Strom in Deutschland treibhausgasneutral sein (Erneuerbare-Energie-Gesetz 2021). Damit diese Ziele erreicht werden, muss die Stromproduktion aus erneuerbaren Energien massiv gesteigert werden.

Mit dem am 30.07.2011 in Kraft getretenen „Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden“ erfolgte eine Novellierung des Baugesetzbuches. Damit wurde die Bedeutung des Klimaschutzes in der Bauleitplanung als eigenes Ziel unterstrichen. Die vorliegende Planung ermöglicht es der Gemeinde Süderholz über die Integration erneuerbarer Energien in die städtebauliche Planung einen Beitrag zur Erreichung der quantitativen Ziele zum Ausbau der erneuerbaren Energien in Mecklenburg-Vorpommern auf kommunaler Ebene zu leisten.

Durch die Etablierung von extensivem Grünland und dessen dauerhafte Pflege innerhalb der Photovoltaik-Freiflächenanlage ausschließlich unter den Modulen sowie in den Randbereichen wird ein Beitrag zur Aufwertung der Flora und Fauna auf einen artenarmen, intensiv genutzten Acker erreicht.

Der gewählte Standort bietet wegen der günstigen geographischen Verhältnisse und dem Fehlen entgegenstehender raumbedeutsamer Planungen und von Schutzgebieten – wenn man von den gesetzlich geschützten Biotopen innerhalb des Plangebietes absieht, die aber bei der Planung „ausgespart“ und mit einer entsprechenden Pufferzone geschützt wird - ideale Bedingungen für die Gewinnung von Strom aus Sonnenenergie. Unter diesen Prämissen ergibt sich das städtebauliche Erfordernis aus dem konkreten Ansiedlungswillen eines Vorhabenträgers und der Flächenverfügbarkeit.

Folgende Planungsziele sollen erreicht werden:

- Politisches Ziel ist die Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien an der Gesamtenergieproduktion und somit Reduzierung des Anteils fossiler Energiegewinnung.
- Nutzung einer intensiv genutzten, landwirtschaftlichen Fläche als Standort für eine Photovoltaik-Freiflächenanlage.
- Ausschöpfung des wirtschaftlichen Potenzials der Gemeinde Süderholz.
- Erzeugung von Strom aus Solarenergie und damit verbundene Reduzierung des CO₂-Ausstoßes.
- Teilweise naturschutzfachliche Aufwertung der Flächen durch die Anlage von extensiven Grünflächen.
- Sicherung einer geordneten städtebaulichen Entwicklung.

1.1 Kurzdarstellung des Inhalts und der wichtigsten Ziele des Bauleitplans

Planziel der Gemeinde Süderholz ist die Schaffung der planungsrechtlichen Bedingungen für die Erzeugung erneuerbarer Energie durch die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage.

Im Bebauungsplan wird die für die Bebauung vorgesehene Fläche als sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung für die Nutzung erneuerbarer Energien als Photovoltaik-Freiflächenanlage (SO Agri-PVA) festgesetzt.

Das Plangebiet liegt im Landkreis Vorpommern-Rügen, in der Gemeinde Süderholz. Der Standort befindet sich im Südwesten des Gemeindegebietes ca. 400 m südöstlich von Bretwisch bzw. 1,35 km nordöstlich von Strelow. Der Geltungsbereich des vorliegenden Bebauungsplanes umfasst 2 Teilbereiche.



Abbildung 1: Lageplan mit den rot umgrenzten Geltungsbereichen des Sondergebietes „Agri-PVA Bretwisch“

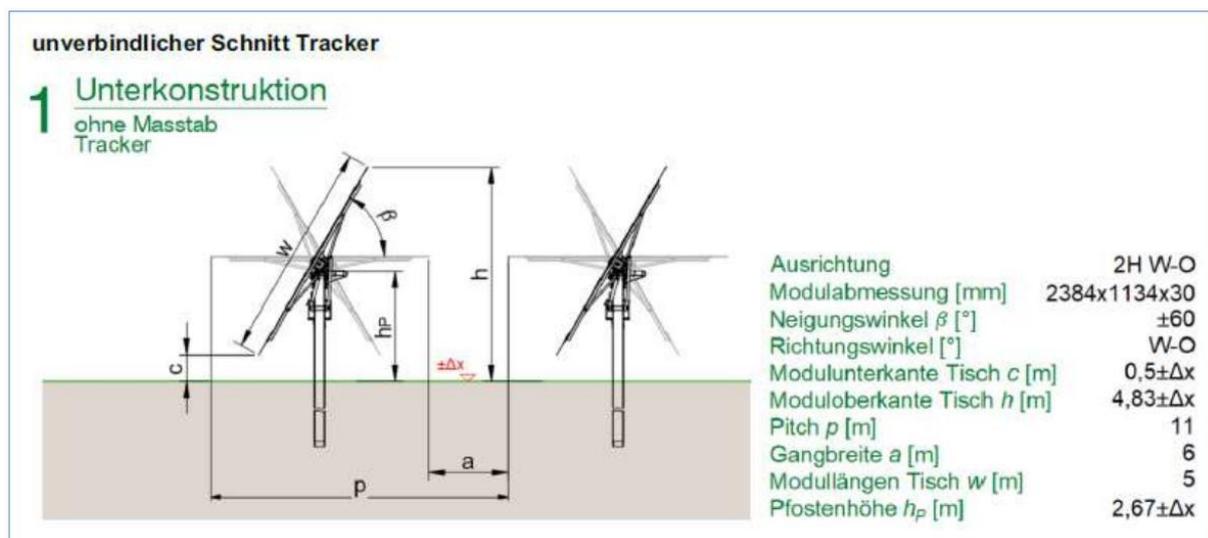
Bei dem Plangebiet handelt es sich um eine landwirtschaftlich intensiv genutzte Fläche.

Bei dem vorliegenden Bebauungsplan Sondergebiet „Agri-Photovoltaikanlage Bretwisch“ handelt es sich um einen vorhabenbezogenen Bebauungsplan. Mit dem Vorhaben ist die Errichtung einer Agri-Photovoltaikanlage (Agri-PVA) zum weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien bei gleichzeitiger Beibehaltung der bestehenden landwirtschaftlichen Nutzung vorgesehen. In Deutschland liegt inzwischen eine DIN-Vornorm für AVP vor: „Agri-Photovoltaik-Anlagen – Anforderungen an die landwirtschaftliche Hauptnutzung“ (91434) (DIN Deutsches Institut für Normierung 2021) vor. Für den Flächenanteil der landwirtschaftlichen Nutzung ist ein Minimum von 90 % für aufgeständerte PV-Anlagen und 85 % für Flächen mit bodennahen PV-Anlagen angegeben. Die Hauptnutzung bei Agri-PV ist stets die landwirtschaftliche Nutzung, die Solarnutzung wird als Sekundärnutzung betrachtet.

Die Anforderungen an die landwirtschaftliche Hauptnutzung (gem. DIN SPEC 91434) werden dabei vom Vorhabenträger berücksichtigt. Dieser multifunktionale Ansatz der Doppelnutzung ist insbesondere im Hinblick der endlichen Ressource Fläche sowie der Erreichung der Klimaschutzziele zielführend. Die Kategorie II der bodennah aufgeständerten AVP – sie soll auf der Fläche realisiert werden - zeichnet sich durch eine Bewirtschaftung zwischen den Modulreihen aus.

Die Baugrenzen, innerhalb welcher die PV-Module errichtet werden dürfen, wurden so festgelegt, dass ausreichend Abstände zu den bestehenden Gehölzen (Baumreihe, Feldgehölze und Feldsölle) eingehalten und zudem benachbarte landwirtschaftliche Flächen in ihrer Bewirtschaftung nicht beeinträchtigt werden. Die Gewässerrandstreifen im Bereich des Grabens im Norden sowie die Feldsölle werden mit einem entsprechenden Pufferstreifen von einer Bebauung ausgespart. Die von den Modulen überstellte Fläche

beträgt maximal 50 % der im Bauleitplanverfahren ausgewiesenen Sondergebietsfläche. Die Module werden zu Funktionseinheiten zusammengefasst und zu Strängen untereinander verkabelt. Diese werden unterirdisch gebündelt zu den Wechselrichterstationen geführt. Mehrere Modultische werden in parallelen Reihen innerhalb der Baugrenzen des geplanten Sondergebietes aufgestellt. Die Modulreihen werden auf Rammprofilen im Boden befestigt (Rammtiefe ca. 2 m). Die Verankerung mit Stahl-Rammfundamenten wird hydraulisch ohne Beton-Fundamente vorgenommen. Hierdurch ist zum einen der Versiegelungsgrad auf ein Minimum reduziert und der Eingriff in den Boden ebenfalls nur minimal. Der Abstand der Modulunterkante zur Geländeoberkante beträgt mindestens 0,5 m und der Abstand zwischen den Modulreihen liegt bei mindestens 6,0 m. Durch diese Abstände können eine ausreichende Befeuchtung, Belichtung und Belüftung des Bodens sowie eine entsprechende Pflege der Fläche gewährleistet werden. Die Höhe der Module beträgt maximal 5 m (Geländeoberkante zur Moduloberkante). Die Modulbelegung ist systembedingt und kann daher in der Ausführung Schwankungen unterliegen. Grundzüge der Planung werden hierdurch jedoch nicht berührt, da die Festsetzungen des Bebauungsplans den Rahmen vorgeben. Die Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft wurden so gewählt, dass die bestehenden Gehölzstrukturen im Westen und Norden des Geltungsbereichs ebenso integriert, ergänzt und aufgewertet werden wie der Graben im Norden und die Feldsölle innerhalb des Geltungsbereiches.



Prinzipische Skizze aus B-Plan Begründung, Kap. 6.1

Nach dem Bau der Agri-PV-Anlage wird zwischen **landwirtschaftlich nutzbarer** und **landwirtschaftlich nicht nutzbarer** Fläche unterschieden. Diese Größe der landwirtschaftlich nutzbaren Fläche wird unter anderem von der Höhe der Solarmodule bestimmt. Entsprechend werden die Agri-PV-Anlagen in Kategorien unterteilt. Geplant ist eine Agri-PV-Anlage der Kategorie II (bodennahe Aufständering unter 2,1 m Höhe). Dies sind aufgeständerte Anlagen, bei denen die landwirtschaftliche Bewirtschaftung zwischen den Anlagenreihen stattfindet. Die Solarmodule sind verstellbar (Tracking). Grundsätzlich ist die Fläche unter Modulen mit einer lichten Höhe unter 2,1 m als landwirtschaftlich nicht nutzbare Fläche (AN) anzusehen. Wenn im zu erarbeitenden landwirtschaftlichen Nutzungskonzept definiert ist, dass eine Bearbeitung auch unter einer lichten Höhe von 2,1 m stattfindet und unter dieser Fläche ein Ertrag von 66 % erreicht wird, dann reduziert sich AN entsprechend.

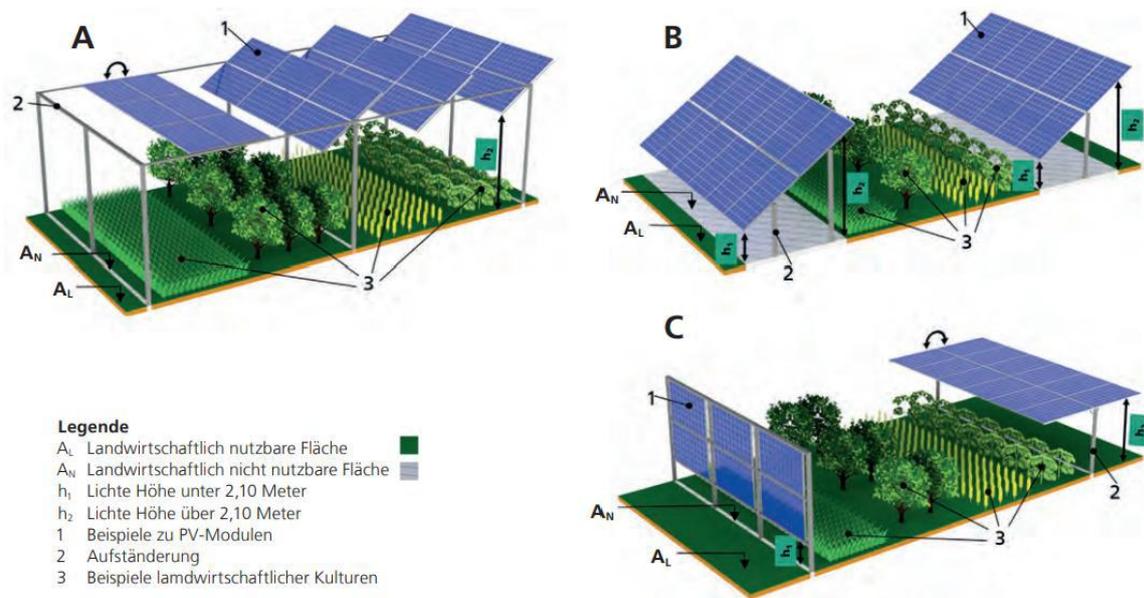


Abbildung 2: Illustration der Kategorien und Nutzungsformen der DIN SPEC 91434

Wenn die technischen Gegebenheiten vorliegen, kann die Bewirtschaftung bis zur Stützkonstruktion durchgeführt werden. Alle anderen Anforderungen an die landwirtschaftliche Nutzbarkeit müssen auch auf dieser Fläche unter den Modulen erfüllt sein. Der Verlust an landwirtschaftlich nutzbarer Fläche durch Aufbauten und Unterkonstruktionen darf bei Kategorie II höchstens 15 % betragen.

Zulässig sind die für den Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage bauliche Anlagen wie Modultische mit Solarmodulen sowie die für den Betrieb erforderlichen Nebenanlagen wie Trafostationen, Wechselrichterstationen, Verkabelung, Wartungsflächen, Zaunanlagen und Zufahrten.

Die Baugrenze für die geplanten Modultische, Wechselrichter- und Trafostationen orientiert sich vorrangig an den Abstandsvorgaben des EEG (Vergütungsregelung) unter Berücksichtigung naturschutzfachlicher und artenschutzrechtlicher Belange.

Unser Bezugspunkt für die Höhe der für den Betrieb der Photovoltaikanlage notwendigen baulichen Anlagen ist die Geländehöhe. Die maximal zulässige Höhe der Trafos beträgt 3,00 m über Geländehöhe. Die maximal zulässige Höhe der Modultische wird auf 3,00 m über Geländehöhe festgesetzt. Die Rückbaubarkeit der Agri-PVA insbesondere der Fundamentierung und Verankerung wird sichergestellt, sodass die landwirtschaftliche Nutzungsmöglichkeit nach dem Abbau der Anlage weiterhin im ursprünglichen Zustand erhalten bleibt.

1.2 Darstellung der Ziele des Umweltschutzes

Das BauGB regelt i. W. allgemeine Verfahrensfragen bei der Durchführung von Planungsverfahren. Dennoch wird in § 1 Abs. 6 Punkt 7f verlangt, die Nutzung der erneuerbaren Energien bei der Aufstellung von Bauleitplänen besonders zu berücksichtigen. Ergänzend wird in § 1a Abs. 2 gefordert, die Notwendigkeit einer Umwandlung landwirtschaftlich genutzter Flächen zu begründen.

In § 2 Abs. 4 BauGB ist bestimmt, dass für Belange des Umweltschutzes nach § 1 Abs. 6 Nr. 7 und § 1a BauGB eine Umweltprüfung durchzuführen ist, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltwirkungen unter Berücksichtigung der Anlage zum BauGB ermittelt und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

Die Ziele des Umweltschutzes, die für den Plan von Bedeutung sind, liegen

- In der Beachtung der naturschutzfachlichen Belange der Vermeidung, Minimierung und Kompensation voraussichtlicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes gemäß § 1a Abs. 3 BauGB.
- In der Nutzung einer Ackerfläche durch eine Photovoltaik-Freiflächenanlage.
- In der Entwicklung von extensivem Grünland, vor allem zwischen den Solarmodulen und an den Rändern der PV-Anlage, zur Schaffung von potenziellen Lebensräumen für unterschiedliche Vogelarten.
- Im sparsamen Umgang mit Boden bei der Entwicklung des Sondergebietes.

Bei der Aufstellung des Bebauungsplanes wurden o.g. Ziele insbesondere durch Vermeidungsmaßnahmen und festgesetzte Kompensationsmaßnahmen berücksichtigt, durch die Beeinträchtigungen der unterschiedlichen Schutzgüter möglichst minimiert bzw. vermieden werden können.

Weiterhin wurden folgende Fachgesetze und Fachpläne berücksichtigt:

Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17.05.2013 (BGBl. I S. 1274), das zuletzt durch Artikel 2 Absatz 1 des Gesetzes vom 9. Dezember 2020 (BGBl. I S. 2873) geändert worden ist. Die Vorgaben des BImSchG dienen nach § 1 (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. Durch Schutz- und Vorsorgemaßnahmen gegen Gefahren sollen erhebliche Nachteile und Belästigungen vermieden werden. Umwelteinwirkungen können gem. § 3 des BImSchG u.a. durch Luftverunreinigungen, Erschütterungen, Geräusche, Licht oder Strahlen verursacht werden. Photovoltaik-Freiflächenanlagen arbeiten grundsätzlich emissionsfrei. Lediglich Blendwirkungen sind generell möglich und deshalb näher zu untersuchen.

Das **Raumordnungsgesetz (ROG)** als Bundesgesetz definiert den umfassenden Rahmen aus Handlungsoptionen und -bedingungen, innerhalb dessen Abwägungen vorzunehmen und Entscheidungen auf der Planungsebene zu treffen sind. Primäres Ziel ist es u.a. „*unterschiedliche Anforderungen an den Raum aufeinander abzustimmen und die auf der jeweiligen Planungsebene auftretenden Konflikte auszugleichen*“ (§ 1 Abs. 1 Satz 1). Im vorliegenden Fall ergibt sich ein Konflikt zwischen den konkurrierenden Nutzungen der Landwirtschaft und Gewinnung von Erneuerbaren Energien. Die Grundsätze der

Raumordnung finden sich in § 2 ROG. Das Gewicht der landwirtschaftlichen Nutzung spiegelt Abs. 2 Pkt. 4 wider: *„Es sind die räumlichen Voraussetzungen für die Land- und Forstwirtschaft für die Nahrungs- und Rohstoffproduktion zu erhalten oder zu schaffen.“* Die geplante konkurrierende Nutzung entspricht den Grundsätzen in Abs. 2 Pkt. 4: *„Den räumlichen Erfordernissen für eine kostengünstige, sichere und umweltverträgliche Energieversorgung (...) ist Rechnung zu tragen.“*

Weiterhin angesprochen ist der Grundsatz in Abs. 2 Pkt. 6: *„Der Raum ist in seiner Bedeutung für die Funktionsfähigkeit der Böden, des Wasserhaushalts, der Tier- und Pflanzenwelt sowie des Klimas einschließlich der jeweiligen Wechselwirkungen zu entwickeln, zu sichern oder, soweit erforderlich, möglich und angemessen, wiederherzustellen.“* Diesem Grundsatz entspricht die während des Bestehens der Anlage gegebene teilweise extensive Grünlandwirtschaft der Fläche, die mit einer erheblichen Verbesserung der Biodiversität einhergeht, weil z. B. kein Eintrag von Pestiziden und Düngemitteln mehr erfolgt und eine Verdichtung durch landwirtschaftliche Maschinen unterbleibt. Aber der Großteil der Fläche wird weiterhin landwirtschaftlich genutzt, lediglich 15 % der Fläche steht für die landwirtschaftliche Produktion nicht mehr zur Verfügung.

In Abs. 2 Pkt. 6 wird weiter ausgeführt: *„Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen. Dabei sind die räumlichen Voraussetzungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien (...) zu schaffen.“*

Gesetz für den Vorrang Erneuerbarer Energien (Erneuerbare-Energien-Gesetz – EEG 2021) vom 21. Juli 2014 (BGBl I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21. Dezember 2020 (BGBl I S. 3138) geändert worden ist. Durch das Gesetz soll insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes u.a. eine nachhaltige Entwicklung der Energieversorgung ermöglicht werden. Um das benannte Ziel zu erreichen, soll sich der Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch bis zum Jahre 2030 auf mindestens 65% erhöhen. Weiter werden die Kriterien der förderfähigen Flächen für Anlagen zur Erzeugung von Strom aus solarer Strahlungsenergie im § 48 Abs. 1 EEG benannt. Hierzu gehören Konversionsstandorte aus wirtschaftlicher, verkehrlicher, wohnungsbaulicher oder militärischer Nutzung sowohl Flächen, die längs von Autobahnen oder Schienenwegen in einer Entfernung bis zu 200 Metern, gemessen vom äußersten Rand der befestigten Fahrbahn, liegen. Die Förderfähigkeit einer Fläche entscheidet maßgeblich über eine Nutzung zur Erzeugung von erneuerbarer Energie auf der Grundlage solarer Strahlungsenergie.

Die zu berücksichtigenden Rechtsgrundlagen werden durch folgende Gesetze, Richtlinien und Verordnungen in ihrer jeweils gültigen Fassung bestimmt.

EU-Recht

- FFH-RL – Richtlinie 92/43/EWG
- VS-RL – Richtlinie 2009/147/EG

Bundesrecht

- BArtSchV – Bundesartenschutzverordnung
 - BBodSchG – Bundesbodenschutzgesetz
 - BBodSchV – Bundesbodenschutz- und Altlastenverordnung
 - BNatSchG – Bundesnaturschutzgesetz
 - BImSchG – Bundesimmissionsschutzgesetz
 - ROG – Raumordnungsgesetz
-

- BauGB – Baugesetzbuch
- BauNVO – Baunutzungsverordnung
- WHG – Wasserhaushaltsgesetz

Gesetze und Verordnungen des Landes Mecklenburg-Vorpommern

- NatSchAG M-V – Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz)
- LWaldG – Landeswaldgesetz Mecklenburg-Vorpommern
- DSchG M-V - Gesetz zum Schutz und zur Pflege der Denkmale im Land Mecklenburg-Vorpommern (Denkmalschutzgesetz)
- LBodSchG M-V – Gesetz über den Schutz des Bodens im Land Mecklenburg-Vorpommern (Landesbodenschutzgesetz)
- LUVPG M-V – Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung in Mecklenburg-Vorpommern
- LBauO M-V – Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern
- LWaG M-V – Wassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern
- KV M-V – Kommunalverfassung des Landes Mecklenburg-Vorpommern
- Hauptsatzung der Gemeinde Süderholz

Die Gesetze und Verordnung gelten jeweils in ihrer letztgültigen Fassung zum Zeitpunkt der Aufstellung des Planes.

Nachfolgend werden gemäß Anlage 1 des BauGB die wesentlichen „in einschlägigen fachbezogenen Fachgesetzen und Fachplänen festgesetzten Ziele des Umweltschutzes“, soweit diese für den Bebauungsplan von Bedeutung sind, benannt und ihre Berücksichtigung innerhalb der Planung beschrieben.

Tabelle 1: Ziele des Umweltschutzes und deren Berücksichtigung bei der Planung

Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung bei der Aufstellung
Baugesetzbuch (BauGB)	
„Die Bauleitpläne sollen eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, die die sozialen, wirtschaftlichen und umweltschützenden Anforderungen auch in Verantwortung gegenüber künftigen Generationen miteinander in Einklang bringt, [...] eine menschenwürdige Umwelt zu sichern, die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln sowie den Klimaschutz und die Klimaanpassung, [...] [fördert]“ [§ 1 (5) BauGB]	Die Gemeinde Süderholz kommt mit der Flächenbereitstellung für die Erzeugung Erneuerbarer Energien (EE) dem Wunsch nach Ersatz fossiler Energieträger nach. Die Reduzierung von CO ₂ -Emissionen soll die zu erwartenden klimawandelbedingten Auswirkungen auf Menschen und Umwelt abschwächen. Durch das Planvorhaben werden die Belange nach § 1 (5) BauGB berücksichtigt.
„Bei der Aufstellung der Bauleitpläne sind insbesondere zu berücksichtigen: [...] die Erhaltungsziele und der Schutzzweck der Natura 2000-Gebiete im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes, [...]“ [§ 1 Abs. 6 Nr. 7. b) BauGB, vergl. auch [§ 1a Abs. 4 Satz 1 BauGB]	Es sind keine Natura 2000-Gebiete innerhalb des Geltungsbereiches vorhanden. Auch im Nahbereich bestehen keine derartigen Gebiete. Das NSG „Kronwald“ und das LSG „Trebeltal“ befinden sich außerhalb des Einflussbereiches der Agri-PVA..

Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung bei der Aufstellung
<p>„Mit Grund und Boden soll sparsam und schonend umgegangen werden; dabei sind zur Verringerung der zusätzlichen Inanspruchnahme von Flächen für bauliche Nutzungen die Möglichkeiten der Entwicklung der Gemeinde insbesondere durch Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und andere Maßnahmen zur Innenentwicklung zu nutzen sowie Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.“ [§ 1a Abs. 2 Satz 1 BauGB] (Bodenschutzklausel)</p>	<p>Die Ausweisung von derzeit landwirtschaftlich genutzten Flächen zur Erzeugung EE und der damit einhergehenden teilweisen Extensivierung des Bodens kann der Förderung der Biodiversität dienen. Möglichkeiten zur Nachverdichtung innerhalb der Gemeinde und die Nutzung von Brach- und Konversionsflächen wurden in die Flächensuche einbezogen. Aufgrund fehlender entsprechender Flächen wurden die landwirtschaftlichen Flächen als Vorhabendbereiche herangezogen. Im Zuge der Neuaufstellung des FNP der Gemeinde Süderholz wird bereits den Anforderungen einer Kommune zur Entwicklung von Flächen für erneuerbare Energien geprüft und abgewogen. Im Zuge dieses Verfahrens wurde die Fläche der vorliegenden Planung als Sondergebiet „SO“ mit der Zweckbestimmung Agri-Photovoltaik-Anlage („Agri-PVA“) identifiziert und im Vorentwurf dargestellt.</p> <p>Bodenversiegelungen sind für die PV-Anlage nur partiell erforderlich (z. B. Trafostationen). Damit beschränken sich die Eingriffe auf ein unbedingt notwendiges Maß. Bei der Bauweise der Anlage mit einer Auständerung und einem Verzicht auf Fundamente – die Verankerung wird mit Stahl-Rammfundamenten hydraulisch ohne Beton-Fundament vorgenommen – werden die Auswirkungen auf den Boden minimiert und ein vollständiger Rückbau ohne Beschädigung des Bodens ermöglicht.</p>
<p>„Landwirtschaftlich, als Wald oder für Wohnzwecke genutzte Flächen sollen nur im notwendigen Umfang umgenutzt werden.“ [§ 1a Abs. 2 Satz 2 BauGB] (Umwidmungssperrklausel)</p>	<p>Durch das Vorhaben werden von den 97 ha landwirtschaftliche Nutzfläche ca. 48 ha „dauerhaft“ beansprucht bzw. für Pflanzmaßnahmen genutzt. Die Flächenbereitstellungen zur Erzeugung EE ist für die Erreichung der angestrebten Treibhausgasneutralität notwendig.</p> <p>Andere verfügbare Flächen sind für die Errichtung derartiger Anlagen nicht vorhanden.</p>
<p>„Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1 Absatz 6 Nummer 7</p>	<p>Die bodenständige Aufstellung geht von einer lichten Höhe von 0,5 m aus. Die Auswirkungen auf das Landschaftsbild sind unbestreitbar!</p>

Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung bei der Aufstellung
<p>Buchstabe a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) sind in der Abwägung nach § 1 Absatz 7 zu berücksichtigen.“ [§ 1a Abs. 3 Satz 1 BauGB]</p>	<p>Durch die teilweise extensivierte Flächennutzung wird der zuvor intensiv bewirtschaftete Boden entlastet und die Biodiversität gefördert! Aber es ist unbestritten, dass der Großteil der Fläche weiterhin – der Verlust an landwirtschaftlich nutzbarer Fläche durch Aufbauten und Unterkonstruktionen beträgt lediglich 15 % - landwirtschaftlich intensiv genutzt wird.</p> <p>Die entstehenden Auswirkungen durch die Inanspruchnahme der landwirtschaftlichen Flächen sind im Rahmen der Abwägung zu berücksichtigen.</p>
<p>„Den Erfordernissen des Klimaschutzes soll sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen, Rechnung getragen werden.“ [§ 1 a Abs. 5 BauGB]</p>	<p>Der Einsatz von FF-PVA dient grundsätzlich dem Ziel einer klimaschonenden Stromerzeugung. Durch die einhergehende teilweise extensivierte Bewirtschaftung der darunterliegenden Flächen wird die Resilienz der Fläche gegenüber klimawandelbedingten Auswirkungen erhöht werden.</p>
<p>Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Verbindung mit dem Naturschutzausführungsgesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (NatSchAG M-V)</p>	
<p>„Natur und Landschaft sind aufgrund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. die biologische Vielfalt, 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft <p>auf Dauer gesichert sind;“ [§ 1 Abs. 1 BNatSchG]</p>	<p>Die Planung verursacht vorwiegend baubedingte Beeinträchtigungen Mit der Anlage der Agri-PVA werden insgesamt positive Wirkungen erzielt, die neben einer Stromerzeugung aus EE einen Teil dazu beiträgt, die klimawandelbedingten Auswirkungen zu reduzieren und somit auch zukünftigen Generationen dient. Gleichzeitig dienen die Agri-PVA auch der landwirtschaftlichen Produktion</p> <p>Durch die teilweise Extensivierung der Fläche und entsprechender Bewirtschaftung wird die biologische Vielfalt und die Resilienz auf Teilflächen erhöht. Durch die Einfriedung mittels Baum-/Strauch-Hecken wird das Landschaftsbild weitgehend gewahrt.</p> <p>Unbestreitbar ist der Tatbestand, das durch die dauerhafte Inanspruchnahme von landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen wertvolle Habitatflächen (siehe insbesondere für die Feldlerche) verloren gehen, die entsprechend der Eingriffsregelung vermieden, minimiert und ausgeglichen werden müssen.</p>

Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung bei der Aufstellung
	<p>Bei der Avifauna sind Vertreter der Gilden des Offenlandes, der halboffenen Standorte und Ökotope inkl. Gras- und Hochstaudenfluren sowie der Gilde der ubiquitären Vogelarten sonstiger (Laub-) Gehölzstrukturen.</p> <p>Eine Verbotvermeidung wird über das Aussetzen der Baufeldräumung während der Brut- und Aufzuchtzeit (Anfang April bis Mitte August) erreicht. Nichtsdestotrotz ist der Verbotstatbestand § 44 (1) Nr. 1 BNatSchG („Fangen, Töten, Verletzen“) trotz Maßnahmen nicht gänzlich auszuschließen.</p> <p>Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ (§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG) betrifft vor allen Dingen die Feldlerche, da ihre Fortpflanzungs- oder Ruhestätten entnommen, beschädigt oder zerstört werden. Für die Kompensation der potenziellen Lebensraumverluste ist die Schaffung von Ersatzhabitaten durch artspezifisch günstige Etablierung von extensivem Grünland - mit niedriger Vegetation innerhalb und außerhalb der PV-FFA vorgesehen.</p> <p>Im Zuge der Bauarbeiten ist zudem eine temporäre Störung einzelner Individuen nicht ausgeschlossen. Da die Beeinträchtigungen aber nur temporär sind, kann das Eintreten eines baubedingten Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 (Verbotstatbestand „Störung“) ggf. ausgeschlossen werden.</p>
Schutzgebiete und geschützte Objekte nach Naturschutzrecht	Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes befindet sich außerhalb von Schutzgebieten. Innerhalb des Plangebietes finden sich gesetzlich geschützte Biotope (Feldsölle).
Landesweite Naturschutzprogramme	Die Plangebiete sind nicht Teil landesweiter Artenschutzprogramme.
Ziele des speziellen Artenschutzes	Es ist zu empfehlen auf dem Plangebiet mit einem entsprechenden Pufferbereich eine avifaunistisch-gutachterliche Bestandserfassung durchzuführen, möglich ist auch eine Potenzialabschätzung. Die Gutachten dienen als Grundlage weiterer

Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung bei der Aufstellung
	<p>Betrachtungen des Natur- und Artenschutzes.</p> <p>Die Betrachtung des Artenschutzes wird im Verfahren mit eingebunden und die Ergebnisse der Gutachten berücksichtigt.</p>
Bundesimmissionsschutzgesetz (BImSchG)	
<p>Menschen, Tiere und Pflanzen, Boden, Wasser, Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter sollen vor schädlichen Umwelteinwirkungen geschützt werden. [vgl. § 1 Abs. 1 BImSchG]</p>	<p>Durch das Vorhaben wird nur ein geringer Anteil der Fläche versiegelt (siehe oben). Teilweise extensiv bewirtschaftetes Grünland speichert im Vergleich zu landwirtschaftlich genutzten Böden deutlich mehr CO₂. Anlagenbedingte geringe Schallemissionen gehen ausschließlich auf die Transformatoren zurück.</p>
Bundesbodenschutzgesetz (BBodSchG)	
<p>Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen (Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere, Pflanzen und Bodenorganismen; Bestandteil des Naturhaushaltes, insbesondere mit seinen Wasser- und Nährstoffkreisläufen, Abbau-, Ausgleichs- und Aufbaumedium für stoffliche Einwirkungen aufgrund der Filter-, Puffer- und Stoffumwandlungseigenschaften, insbesondere auch zum Schutz des Grundwassers) sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden. [vgl. § 1 und § 2. 2 BBodSchG]</p>	<p>Mit der Planung werden landwirtschaftliche Flächen mittlerer Bodenfruchtbarkeit, die Ackerzahl schwankt zwischen 38 und 44 dauerhaft beseitigt. Die Bodenfunktion wird teilweise durch eine extensive Bewirtschaftung gefördert. Unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen werden im Zuge der Eingriffsbeurteilung ermittelt und Ausgleichsmaßnahmen im weiteren Verfahren aufgezeigt.</p>
Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und Landeswassergesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern (LWaG M-V)	
<p>Die Gewässer (oberirdische Gewässer, Küstengewässer und Grundwasser) sollen durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung als Bestandteile des Naturhaushalts, als Lebensgrundlage des Menschen, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut geschützt werden. [vgl. § 1 WHG]</p>	<p>Neben den Feldsöllen findet sich im Norden des Plangebietes ein nährstoffreiche Graben mit begleitender halbruderaler Gras- und Staudenflur sowie Gehölzstrukturen. Durch die auszuweisenden Schutzflächen von 10 m wird der Graben und die Feldsölle vor möglichen Einträgen (Eutrophierung) bewahrt.</p>
Bundesklimaschutzgesetz (KSG)	
<p>Reduzierung der Treibhausgasemissionen [vgl. § 3 KSG]</p>	<p>Durch die Festsetzung der Agri-AVP werden die Flächen aktiv zur Reduzierung der Treibhausgasemissionen (THG-Emissionen) genutzt und Strom aus EE</p>

Ziele des Umweltschutzes	Berücksichtigung bei der Aufstellung
	gewonnen. Weiterhin wird durch die teilweise Umwandlung der Flächennutzung von landwirtschaftlicher Bewirtschaftung zu extensivem Grünland mehr CO ₂ auf der Fläche gespeichert. Die Anlage der Heckenpflanzungen dient weiterhin der Speicherung von CO ₂ .

1.3 Übergeordnete Planungen

Aussagen zu den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung werden im Rahmen der Begründung betrachtet. An dieser Stelle wird daher auf weitere Betrachtung der genannten Planwerke verzichtet.

Im **Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V 2016)** ist die Gemeinde Süderholz dem „Zentraler Ort Grimmen“ zugeordnet. Folgende Ziele der Raumordnung, die durch das Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (LEP M-V 2016) vorgegeben werden, sind für den vorliegenden Bebauungsplan relevant.

Programmsatz 4.5 (2) [Land- und Forstwirtschaft sowie Fischerei]

„(2) Die landwirtschaftliche Nutzung von Flächen darf ab der Wertzahl 50 nicht in anderen Nutzungen umgewandelt werden. (Z) ...“

Die 9. Änderung zum FNP entspricht der Zielfestlegung der Raumordnung. Mit der Änderungsdarstellung wird eine Fläche für die bauliche Nutzung vorbereitet, die eine Bodenwertzahl von weniger als 50 aufweist.

Programmsatz 5.3 (1) [Energie]

„(1) In allen Teilräumen soll eine sichere, preiswerte und umweltverträgliche Energieversorgung gewährleistet werden. Um einen substanziellen Beitrag zur Energiewende in Deutschland zu leisten, soll der Anteil erneuerbarer Energien dabei deutlich zunehmen. ...“

Der Grundsatzfestlegung wird entsprochen. Die Änderung zum FNP ist die Voraussetzung für die Aufstellung eines B-Planes und bildet somit einen städtebaulichen Rahmen für den Ausbau der Stromerzeugung aus solarer Energie und leistet damit einen Beitrag, den Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromversorgung zu erhöhen. Zugleich trägt die Schaffung der planungsrechtlichen Voraussetzungen für die Nutzung regenerativer Energiequellen dazu bei, den Ausstoß von Treibhausgasen zu reduzieren.

Programmsatz 5.3 (2) [Energie]

„(2) Zum Schutz des Klimas und der Umwelt soll der Ausbau der erneuerbaren Energien auch dazu beitragen, Treibhausgasemissionen so weit wie möglich zu reduzieren. Weitere Reduzierungen von Treibhausgasemissionen sollen insbesondere durch Festlegung von Maßnahmen ... in der Regional- und Bauleitplanung sowie anderen kommunalen Planungen erreicht werden.“

Bei Planungen und Maßnahmen zum Ausbau erneuerbarer Energien, die zu erheblichen Beeinträchtigungen naturschutzfachlicher Belange führen, ist zu prüfen, ob rechtliche Ausnahmeregelungen aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses angewendet werden können. (Z)“

Die Planung ist mit der Zielfestlegung vereinbar, da erhebliche Beeinträchtigungen naturschutzfachlicher Belange durch die Planung nicht hervorgerufen werden.

Programmsatz 5.3 (3) [Energie]

„(3) ... Der Ausbau der erneuerbaren Energien trägt zur Steigerung der regionalen Wertschöpfung und regionaler Wertschöpfungsketten bei. Die zusätzliche Wertschöpfung soll möglichst vor Ort realisiert werden und der heimischen Bevölkerung zugutekommen. ...“

Durch die Planung können Bauflächen für eine Agri-Photovoltaik-Anlage geschaffen werden. Damit trägt die Planung dazu bei, dass es zu Gewerbesteuererinnahmen kommt. Im Hinblick auf die regionale bzw. kommunale Wertschöpfung spielen zahlreiche Faktoren eine Rolle: Sie ist höher, wenn der Anlagenbetrieb und die Wartung einer örtlichen Firma obliegen und der Betreiber seinen Sitz in der Gemeinde hat.“

Die Gemeinde Süderholz ist im **Regionalen Raumentwicklungsprogramm Vorpommern (RREP VP 2010)** nach Tabelle 5 dem „Mittelzentrum Grimmen“ zugeordnet. Das Vorhaben liegt gemäß RREP VP 2010 in einem Tourismusentwicklungsraum und in einem Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft. Das Plangebiet wird aktuell landwirtschaftlich genutzt. Die Bodenwertzahl liegt unter 50 Punkten. Eine touristische Nutzung im Umfeld des Plangebietes ist nicht vorhanden und auch nicht geplant. Belange des Tourismus sind nicht betroffen.

Programmsatz 3.1.4 (1) [Gesamträumliche Entwicklung]

„(1) In den Vorbehaltsgebieten Landwirtschaft (Landwirtschaftsräume; festgelegt anhand der Kriterien in Abbildung 7) soll dem Erhalt und der Entwicklung landwirtschaftlicher Produktionsfaktoren und -stätten, auch in den vor- und nachgelagerten Bereichen, ein besonderes Gewicht beigemessen werden. Dies ist bei der Abwägung mit anderen raumbedeutsamen Planungen, Maßnahmen und Vorhaben besonders zu berücksichtigen. „

Das BauGB sieht für die Bauleitplanung ausgehend von §1 Abs. 2 BauGB ein zweistufiges System vor. Der **Flächennutzungsplan** bildet dabei den vorbereitenden Bauleitplan, aus dem der verbindliche Bauleitplan, der Bebauungsplan, zu entwickeln ist. Damit stellt der Flächennutzungsplan die erste vorbereitende Ebene der Bauleitplanung dar. Die zweite Ebene der städtebaulichen Planung bilden die Bebauungspläne, die als Satzungen (§ 10 Abs. 1 BauGB) verbindliche Regelungen für die Zulässigkeit der Bebauung treffen.

Entsprechend §8 Abs. 2 Satz 1 BauGB sind Bebauungspläne aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Für die Gemeinde Süderholz liegt ein rechtswirksamer Flächennutzungsplan (FNP) vor. Somit verfügt die Gemeinde Süderholz mit diesem FNP über eine vorbereitende Bauleitplanung. Die Art der beabsichtigten baulichen Nutzung als Sondergebiet (SO) entspricht nicht den Darstellungen und inhaltlichen Aussagen des Flächennutzungsplanes.

In diesem Sinne hat die Gemeindevertretung der Gemeinde Süderholz auf ihrer öffentlichen Sitzung am 14.12.2023 die Durchführung der 9. Änderung zum Flächennutzungsplan der Gemeinde Süderholz beschlossen.

1.4 Vorgehensweise zur Umweltprüfung

Der erste Schritt der Umweltprüfung besteht in der Bestandserfassung und -bewertung. Die Angaben und Aussagen dazu basieren auf der Bestandserhebung des Ist-Zustands im Plangebiet.

Im zweiten Schritt erfolgt die prognostizierte Darstellung der Entwicklung des Umweltzustands unter Betrachtung der einzelnen Wirkfaktoren des Vorhabens, welche zu einer Beeinträchtigung der Schutzgüter im Plangebiet führen können. Hierzu werden zunächst die wesentlichen Merkmale des Vorhabens und seine Vorhabenbestandteile erläutert. Angaben zum geplanten Vorhaben wurden der Begründung zum Entwurf des Bebauungsplans entnommen.

Darauf aufbauend folgt die schutzgutbezogene Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes bei der Durchführung der Planung sowie im Falle der Nichtdurchführung der Planung (Nullvariante). Im Fall der Durchführung der Planung werden alle möglichen Beeinträchtigungen schutzgutbezogen analysiert und ihre Erheblichkeit gegenüber dem jeweiligen Schutzgut ermittelt.

Nachfolgend werden Maßnahmen zur Vermeidung- bzw. Verringerung von Umweltauswirkungen identifiziert und unvermeidbare Konflikte des Vorhabens ermittelt. Im nächsten Schritt sind geeignete naturschutzfachliche Kompensationsmaßnahmen herauszuarbeiten, die den verbleibenden Konflikten entgegenwirken und die Beeinträchtigungen ausgleichen bzw. die beeinträchtigten Elemente und Funktionen in geeigneter Art und Weise ersetzen und wiederherstellen. Es erfolgt eine vollständige biotopbezogene Erfassung der Eingriffe, denen entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gegenübergestellt werden, um die Auswirkungen dieses Bebauungsplanes zu kompensieren.

Als methodische Grundlage für die Durchführung der Eingriffsregelung werden die **„Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung“** (MLUV 2009) verwendet. Die **„Vorläufige Handlungsempfehlung des MLUK zur Unterstützung kommunaler Entscheidungen für großflächige Photovoltaik-Freiflächensolaranlagen (PV-FFA)“** (MLUK Stand 19.03.2021) geben den Kommunen Empfehlungen für den sich ergebenden Planungs- und Gestaltungsbedarf.

Die Berechnung erfolgt nach **„Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE)“**, Neufassung 2018, herausgeben vom Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern, Paulshöher Weg 1, 19061 Schwerin. Sie ist gültig ab dem 01.06.2018, die letzte redaktionelle Überarbeitung erfolgte mit Datum 01.10.2019.

Darüber hinaus werden weitere Leitfäden, welche insbesondere auf den Umgang mit PV-Anlagen abzielen, berücksichtigt. Dies ist zum einen der **„Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen“** des Bundesamtes für Umweltschutz – Naturschutz und Reaktorsicherheit (2007), welcher im Rahmen eines Monitoring-Vorhabens entstand, um die Wirkungen der Vergütungsregelungen des EEG auf den Komplex der Stromerzeugung aus Solarenergie (insbesondere der Photovoltaik-Freiflächen) wissenschaftlich und praxisbezogen zu untersuchen. Des Weiteren wird die Unterlage **„Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freiflächenphotovoltaikanlagen“** (BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ 2009) der Ermittlung der vorhabenbezogenen Umweltauswirkungen zugrunde gelegt, welche einen Überblick über mögliche und tatsächliche Auswirkungen von PV-Anlagen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild schafft.

2. Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1 Bestandsaufnahme des Umweltzustandes

2.1.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

Das Plangebiet selbst ist nicht bewohnt. Es handelt sich um eine landwirtschaftlich intensiv genutzte Fläche. Die nächsten schutzbedürftigen Wohnbebauungen befinden sich in ca. 400 m südöstlich (Bretwisch) bzw. 1,35 km nordöstlich (Strelow). Einrichtungen für die menschliche Gesundheit, wie etwa Krankenhäuser oder Kuranstalten, befinden sich nicht in der Umgebung des Plangebietes.

Von einer Vorbelastung des Plangebietes ist durch die landwirtschaftliche Nutzung auszugehen. Das Plangebiet besitzt aufgrund der eingeschränkten allgemeinen Nutzbarkeit als siedlungsnaher Freiraum (landwirtschaftliche Intensivnutzung) eine geringe Bedeutung für das Schutzgut Mensch.

2.1.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Avifauna

Ackerfluren stellen die individuen- und artenärmsten Vogellebensräume dar. Als Vertreter der Avifauna für diesen Biotoptyp kann man die **Feldlerche** erwarten, da sie großflächig strukturarme Flächen bevorzugt, die anderen Vogelarten kein Auskommen bietet. Die Feldlerche meidet ihrerseits aber Gehölzstrukturen. Die Grauammer bevorzugt auch offene Landschaften wie Ackerland, wobei sie Flächen mit einer hohen Vielfalt von angebauten Kulturpflanzen präferiert. Als Singwarte sind Gehölzstrukturen für die Grauammer unentbehrlich, diese Gehölzstrukturen ermöglichen gleichzeitig auch anderen baum- oder buschbrütender Vogelarten das Besiedeln der Feldfluren. Zu den steten Begleitern gehört unter anderem die in Staudensäumen brütende Goldammer, die ebenfalls an ein gewisses Minimum an Gehölzstrukturen gebunden ist. Zu den ungefährdeten Brutvögel offener Landschaften mit ausgedehntem Grünland aber auch Äcker und Brachen gehören Bachstelze, Schafstelze und Wiesenpieper. Vertikalstrukturen als Singwarte werden gern angenommen und sind für die Schafstelze essentiell.

Weitere Vogelarten halboffener Standorte mit Gehölzstrukturen und Gras- und Hochstaudenfluren sind Baumpieper, Dorngrasmücke, Hänfling, Stieglitz, Feldschwirl. Für einige Arten sind Gehölze als Sitzwarten oder Brutplätze essentiell. Die Arten dieser ökologischen Gilde sind im Gelände durchaus zu erwarten. Nähere Angaben finden sich in dem Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag.

Säugetiere

Agrotope zeichnen sich durch eine Vielzahl von Kleinhabitaten aus, so dass Tiere mit recht unterschiedlichen Ansprüchen hier leben können. Neben dem Feldhasen zeigen auch Kleinsäuger wie Waldspitzmaus, Feldspitzmaus und Zwergmaus eine engere Bindung an Agrotope. Fledermäuse nutzen vor allem die Linearstrukturen als Orientierungshilfe und

Nahrungshabitat. Neben baumhöhlenbewohnenden Arten wie Abendsegler, Graues und Braunes Langohr und Bechsteinfledermaus können möglicherweise auch kleine Fledermausarten wie Rauhautfledermaus und Zwergfledermaus vorkommen. Als Beutegreifer sind Fuchs und Steinmarder als ubiquitär einzustufen.

Schmetterlinge

Die meisten Tagfalterarten benötigen große, ungestörte Lebensräume wie artenreiches Grünland, Trockenrasen oder Feuchtwiesen. Nach dem Verlust dieser Biotope haben sich zahlreiche Arten auf besonnte blüteneiche Wegraine zurückgezogen und kommen heute teilweise bevorzugt dort vor. So ist das Vorkommen des Schachbretts an unbeschatteten, mageren, struktur- und blütenreichen, zum Zeitpunkt der Eiablage Ende Juli und August hochwüchsigen ungemähten Grasbeständen gebunden. Der Schwalbenschwanz besiedelt die Agrotopen, die in magerrasen-armen Landschaften von besonderer Bedeutung für die Art sind. Als Raupennahrung dienen die Wilde Möhre, der Roßkümmel etc. Als ungedüngte Standorte können auch Grabenränder für die Raupenentwicklung eine bemerkenswerte Rolle spielen. Nicht alleine das Vorhandensein geeigneter Futterpflanzen, sondern deren Aufwuchs ohne Zufuhr von Kunstdünger oder Gülle ist entscheidend für eine erfolgreiche Raupenentwicklung. Baubedingte Auswirkungen sind für Tagfalter in gleichem Umfang zu erwarten wie für Bienen und Heuschrecken, weshalb nicht noch einmal hierauf eingegangen wird.

Das Vorkommen von Tagfaltern wird auch bei APV-FFA vordergründig von der vorkommenden Vegetation bestimmt. Da Tagfalter im Gegensatz zu ihren nachtaktiven Verwandten weniger stark von Lichtquellen angezogen werden, dürften sich anlagenbedingt durch Reflexion nur geringe Attraktionswirkungen ergeben. Auch Tagfalter nutzen die Polarisation des Lichtes zur Orientierung im Flug und zur Nahrungssuche. Welche Effekte PV-Module hinsichtlich ihrer Polarisationseigenschaften auf Tagfalter im Speziellen haben, konnte anhand der Literatur nicht ermittelt werden. Negative Auswirkungen können daher nicht ausgeschlossen werden. Inwiefern sich Reflexion und Polarisation auf Tagfalter auswirken, konnte nicht eindeutig beantwortet werden.

Da Tagfalter, wie auch Bienen, deutlich mobiler als Heuschrecken sind, stellen Modultische oder vertikale Modulreihen trotz bestehendem Kollisionsrisiko keine nennenswerten Barrieren dar. Das gleiche gilt für Umzäunungen der Anlagen. Tatsächlich wurden Tagfalter eher häufig nahe der zaunnahe Saumstrukturen nachgewiesen. Untersuchungen zeigten, dass auf Flächen mit PV-FFA keine signifikant höhere oder niedrigere Individuenzahl im Vergleich zu Kontrollflächen ohne PV-Anlagen nachzuweisen waren. Daraus lässt sich schließen, dass niedrige Anlagen nur geringfügige Einflüsse auf das Vorkommen und die Abundanz von Tagfaltern haben dürften. Trotz der bekannten Empfindlichkeit von Tagfaltern gegenüber Habitatfragmentierung können direkte Gefährdungen durch PV-FFA auf Tagfalter ausgeschlossen werden, weshalb anlage- und betriebsbedingte Effekte kaum gegeben sind.

Heuschrecken

Auch Heuschrecken besiedeln Habitate der Agrarlandschaft bzw. liegen dort deren Vorkommensschwerpunkte. Heuschrecken bevorzugen Offenlandschaften und warme Temperaturen. Ackerkultur- und Grünlandstandorte gehören dabei zu den essenziellen Lebensräumen. Hinsichtlich der potenziellen Auswirkungen von PV-FFA auf die

Populationen, sind die Raumnutzung um die Module herum sowie Effekte, die sich durch Verschattung ergeben, von Relevanz.

Auswirkungen durch den Bau zeigen sich auch hier insbesondere als Veränderung des Bodengefüges sowie der Vegetation. Wie auch bei Wildbienen, legen einige Arten ihre Eier in das Erdreich ab. Daher kann, besonders für PV-FFA mit Fundamenten, davon ausgegangen werden, dass durch das Aufbrechen des Bodens oder durch baubedingte Verdichtungen oder Materialeinträge negative Entwicklungsbedingungen für Eier und Larven gegeben sind oder diese zerstört werden können.

Als wechselwarme Tiere sind viele Heuschreckenarten tagaktiv. Dementsprechend benötigen sie Bereiche, mit größtmöglicher Exploration zu Sonne und Wärme. Eindeutig zu bestimmen waren Auswirkungen, die mit der Veränderung der Luftfeuchtigkeit im Rahmen der Verschattung einhergehen.

Nicht auszuschließen ist außerdem, dass horizontale Module auch eine negative Attraktionswirkung entfalten können, in dem ihre Oberflächen als alternative Aufwärmplätze genutzt werden. Dies beträfe vorrangig niedrige Module, da die in Deutschland vorkommenden Heuschrecken nur geringe Flughöhen erreichen. Sofern Heuschrecken und Grillen Module als Aufwärmplätze nutzen, sind anlagebedingt negative Auswirkungen durch eine höhere Gefährdung durch Beutegreifer anzunehmen, da die Insekten auf den Modulen vergleichsweise exponiert und ungeschützt sind. Für vegetationsnutzende Arten können die gleichen Module bspw. auch eine Schutzwirkung entfalten, da die Gelege vor Witterung und Prädatoren geschützt sind, oder zur Nahrungsaufnahme genutzt werden. Insgesamt trägt Verschattung zu einer „Strukturierung bzw. Differenzierung“ des Lebensraumes bei (ebd.).

Folgende Arten nutzen Gräben vorwiegend als Ausweichhabitat bzw. für die Wanderung im intensiv genutzten Kulturland. Sie finden sich fast ausschließlich in tiefer eingeschnittenen Gräben, deren Sohle stets wasserbedeckt ist, da ihre Eier nach der Ablage nur eine geringe Austrocknungsfähigkeit besitzen. Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*), Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*), Wiesen-Grashüpfer (*Chorthippus dorsatus*), Gemeiner-Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) Nachtigall-Grashüpfer (*Chorthippus biguttulus*), Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeselli*) Weißbrandiger Grashüpfer (*Chorthippus albomarginatus*), Sumpfschrecke (*Mecostethus grossus*).

Bereits schmale Grabenränder von 1 bis 5 m Breite bieten den Heuschrecken Aufenthaltsräume an, aber nur dann, wenn nur selten und mosaikartige Pflegeeingriffe erfolgen. Die Eiablage erfolgt nahe der Bodenoberfläche an Gräsern in Ufernähe, die Larven und Imagines ziehen sich bei kühler Witterung auf trockenwarmen Hängen zurück, daher beeinflusst der Kontakt mit einer südexponierten, mäßig steilen Böschung die Entwicklung dieser Arten positiv. Wichtige Voraussetzung für einen längeren Aufenthalt feuchtgebietstypischer Heuschreckenarten am Grabenrand ist ein reichliches Angebot an Eiablage- und Nahrungspflanzen (Süßgräser, Pfeifengras, Seggen, Binsen) mit einer Vegetationsstruktur von einer mittleren Aufwuchshöhe von ca. 40 cm. Unter solchen Vorbedingungen weisen die flachen, muldenartigen Abschnitte die höchste Abundanzen an hygrophilen Arten auf.

Amphibien

In den Gräben am häufigsten sind sowohl Kaulquappen als auch ausgewachsene Tiere zu erwarten von Kreuzkröte (*Bufo calamita*), Grasfrosch (*Rana temporaria*), Wasserfrosch (*Rana esculenta*), Erdkröte (*Bufo bufo*), Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) und

Teichmolch (*Triturus vulgaris*), in stärker verwachsenen Gräben meist die dominante Amphibienart (KRACH 1990)

Generelle Voraussetzungen für die Eignung des Laichgewässers sind vorzugsweise flache Böschungen, eine konstante Wasserführung im Frühjahr und Frühsommer und teilweise eine Besonnung der Wasserfläche, was bei dem Graben teilweise gegeben ist.

Die Grasfrosch- und Erdkröten-Laichplätze beschränken sich eher auf vegetationsreiche Abschnitte mit breiter Grabensohle und einer schwachen Strömung. Die Kreuzkröte bevorzugt flache und sonnenbeschienene Kleingewässer. Das Sommerquartier stimmt mit dem Laichhabitat überein oder ist räumlich unmittelbar benachbart. Die Kröten nutzen im Sommer oft Hohlräume in der Erdoberfläche als Tagesversteck. Wegen der vergleichsweise sehr geringen Reproduktionsrate von höchstens ca. 100 Eiern pro Weibchen und Saison sind die Tiere zudem auf noch nicht mit natürlichen Feinden besetzt Gewässer angewiesen. Außerhalb der Laichzeit zeigen die einzelnen Arten eine unterschiedlich starke Bindung zum Gewässer, bei Fröschen und Gelbbauchunken ist sie im Allgemeinen deutlicher ausgeprägt als bei Kröten. Außer zur Fortpflanzung suchen Amphibien Gräben auch zur Überwinterung auf, um sich im Bodenschlamm zu verkriechen.

Feldsölle sind in Mecklenburg-Vorpommern die häufigsten Gewässerformen (KORCZYNSKI et al. 2003), ihnen kommt eine erhebliche Bedeutung für das Vorkommen vieler Amphibien und Libellen zu, insbesondere die Rotbauchunke und der Laubfrosch leben fast ausschließlich in diesen kleinen Gewässerformen. Zu den natürlichen Lebensräumen der **Rotbauchunke** (*Bombina bombina*) zählen die selten gewordenen Überschwemmungsgebiete naturnaher Flussauen. Zur Reproduktion nutzt die Art mittlere bis größere stehende Gewässer sowie temporär überschwemmte Flächen. Von besonderer Bedeutung sind Kleingewässer (Feldsölle) in der Agrarlandschaft. Charakteristisch für die Gewässer sind eine gute Besonnung, ausgedehnte Flachwasserzonen sowie viel submersive Vegetation. Günstige Voraussetzung für eine erfolgreiche Reproduktion bieten die temporär austrocknenden Gewässer wie die straßenbegleitenden Gräben. Die Landlebensräume der Rotbauchunke sind feuchte Wiesen, Bruch- und Auwälder des Flachlands sowie Feldgehölze und Gebüsche, die sich in unmittelbarer Nähe des Plangebietes finden lassen. Die Rotbauchunke entfernt sich das gesamte Jahr nicht weit von ihrem Aufenthaltsgewässer und überwintert in der Regel nicht weiter als 100 Meter entfernt in Erdhöhlen oder unter Totholzansammlungen. Der **Laubfrosch** (*Hyla arborea*) benötigt eine reich strukturierte Landschaft mit möglichst hohem Grundwasserstand. Als Laichhabitat werden Weiher, Teiche und Altwässer bevorzugt. Wichtig für eine Eignung als Laichgewässer sind eine intensive Besonnung des Gewässers und ein hoher Anteil an Submersvegetation. Während der Fortpflanzungsperiode (Anfang/Mitte April bis Mitte/Ende Juni) verlassen die Tiere das Laichgewässer regelmäßig und halten sich in unmittelbarer Nähe zum Laichgewässer auf. Hierbei werden Sitzplätze in 40 cm bis 120 cm bevorzugt. Als Sommerlebensräume nach der Fortpflanzungsperiode dienen bspw. vernässte Ödlandflächen, Staudenfluren, Schilfgürtel, Feuchtwiesen, Hecken, Gebüsche oder Waldränder. Der Laubfrosch ist eine sehr wanderfreudige Art. Zwischen Laichgewässer und Sommerlebensraum werden regelmäßig Wanderstrecken von max. 500 m bis 1.000 m zurückgelegt. Die Überwinterung an Land findet in Wäldern, Feldgehölzen, Saumgesellschaften oder Gärten in frostsicheren Verstecken wie z. B. Wurzelhöhlen oder Erdlöchern. Falls solche Strukturen in bevorzugten Sommerlebensraum nicht vorhanden sind, werden ab September/Oktober Wanderungen zu den Winterquartieren durchgeführt.

Der **Moorfrosch** (*Rana arvalis*) lebt hauptsächlich in Gebieten mit hohem Grundwasserstand oder staunassen Flächen wie Nasswiesen und sumpfigem Grünland. Die

bevorzugten Laichgewässer sind meso- bis dystrophe Teiche, Weiher, Altwässer, Erdaufschlüsse, (temporäre) Kleingewässer und zeitweilig überschwemmte Wiesen. Als Landhabitate dienen vor allem Sumpfwiesen und Flachmoore, sowie Auwälder, Weiden-, Erlen- und Birkenbrüche, die nicht im Untersuchungsgebiet vorhanden sind. Es ist nicht auszuschließen – dies belegen Beobachtungen aus Schleswig-Holstein – das technisch ausgebaute und intensiv unterhaltene Gräben (wie der Graben im Norden) von Moorfröschen in Anspruch genommen werden.

Libellen

Für die Libellen ist der Bedeutung des Lebensraums Graben gut belegt, so können von den 68 heimischen Arten 54% als bodenständig gelten, d. h. sie pflanzen sich hier fort. Die Larven entwickeln sich auf der Sohle des Grabens, die Imagines halten sich bevorzugt in Grabennähe auf, dass sie als Jagdrevier und Sonnenplätze nutzen.

Schutzgut Pflanzen

Das eigentliche Plangebiet wird intensiv landwirtschaftlich genutzt. Eine nennenswerte Segetalflora findet sich nur spärlich.

Ausdauernde Ruderalgesellschaften und Säume frischer bis trockener, stickstoffreicher Standorte

Eine von zweijährigen oder ausdauernden Stauden und Gräsern beherrschte Ruderalgesellschaften, nitrophilen Staudenfluren und Säume auf grundwasserfernen Standorten. Die durch den Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) charakterisierte Ruderalflur auf sandig-humosen, mäßig trockenen Standorten – sie stellt eine der häufigsten Ruderalgesellschaften in Mecklenburg-Vorpommern dar – finden sich an der Böschung zur Straße sowie im Randbereich des Grabens im Norden des Plangebietes. Die Gesellschaften sind auf ein Störungsregime sporadischer Art angewiesen, das einerseits so schwach oder nur periodisch ist, das mehrjährige Arten sich etablieren können, das aber andererseits das Aufkommen eines geschlossenen Gehölzbewuchses immer wieder unterbindet.

Temporäre Kleingewässer

Im Plangebiet (Teilbereich 1 und 2) finden sich 9 temporäre Kleingewässer mit Hochstaudenfluren und Kleinröhrichten. Bei den Standgewässer in der Agrarlandschaft mit den periodischen Nassflächen handelt es sich überwiegend um wassergefüllte Ackerhohlformen, den sog. Söllen, ein vor allem in Mecklenburg-Vorpommern vorkommendes, meist rundes Kleingewässer, das aus dem Vernässen von eiszeitlichen Toteislöchern entstand. Es gehört zu den im Landesnaturschutzausführungsgesetz Mecklenburg-Vorpommern per se geschützten Biotoptyp (§ 20 LNatSchAG MV). Dieser Biotoptyp gilt es unbedingt – mit einer entsprechenden Pufferzone – bei der Aufstellung der Solar-Module „auszusparen“. Anthropogen beeinflusste Sukzession führte zu einer allmählichen Verlandung der Ufer bis zum vollständigen Trockenfallen. Durch eine Krümmenverdichtung der umgebenden Ackerböden ist eine Erhöhung des Wasserstandes möglich. Hydrologisch stellen Sölle wichtige Kleinstzugsgebiete in der Agrarlandschaft dar. Nach mehreren Pionierstadien beginnt in den Flachwasserbereichen ein intensives Wachstum von Sumpfpflanzen, das häufig zu einer biologischen Entwässerung führt und - wie im Norden zu beobachten – Gehölzstadien den Weg bereitet. Damit beginnt die Endphase bei ständiger Verringerung des biologischen Potentials.

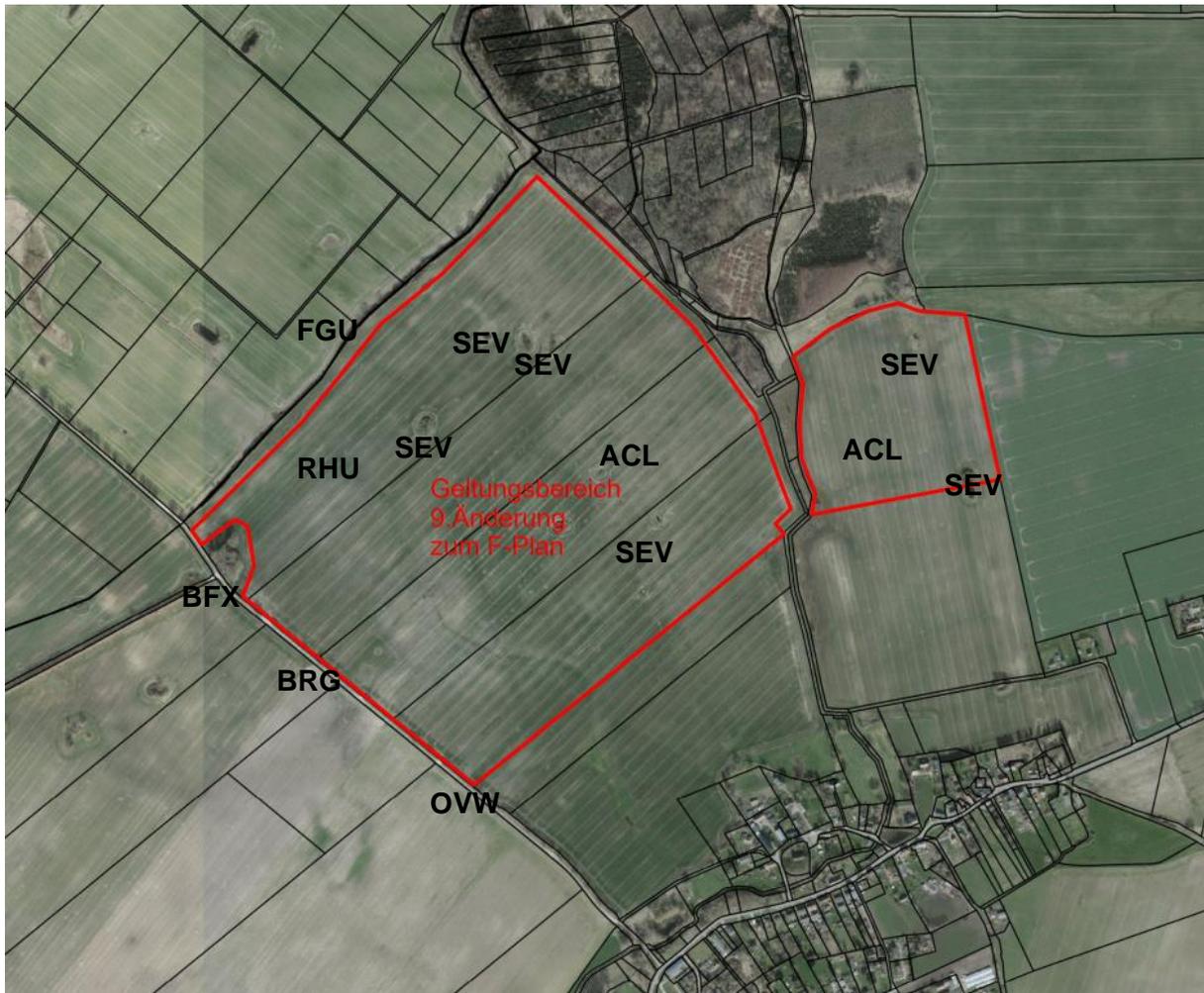


Abbildung 3: Übersichtskarte der Biotoptypen im Plangebiet bzw. im näheren Umfeld der "Agri-PVA Bretwisch"

Legende zur Abbildung Nr. 3: BFX = Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten; BRG = Geschlossene Baumreihe; FGU = Graben überwiegend verbaut; SEV = vegetationsfreier Bereich nährstoffreicher Stillgewässer; ACL = Lehm- bzw. Tonacker; OVW = Wirtschaftsweg versiegelt

Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten

An der Nordgrenze außerhalb des Plangebietes hat sich auf dem hochanstehenden Grundwasser, stagnierenden oder langsam sickerndem Grundwasser ein naturnahes Feldgehölz etabliert, das von der vorherrschenden Baumart der Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) dominiert wird. Gebüsch bestehen zum großen Teil aus Grau-Weiden (*Salix cinerea*). In der Krautschicht werden sich vermutlich verschiedene Großseggen (z. B. *Carex acutiformis*) finden lassen. Es ist zu vermuten, dass der Nährstoffreichtum des Standortes durch das Vorkommen der Großen Brennnessel (*Urtica dioica*) angezeigt wird.

Tabelle 2: Wertbestimmende Kriterien zur Einstufung von Biotoptypen nach ihrer Bedeutung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere

Kriterien / wertbestimmende Merkmale	Einordnung der Biotope im Untersuchungsgebiet	Wertstufe
<p>Flächen/Strukturen mit herausragender Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz</p> <p>Gebiete mit internationaler oder gesamtstaatlicher Bedeutung oder mit besonderer Bedeutung auf Landes- und Regionalebene; stark gefährdete und rückläufige Biotoptypen; standortspezifisches Arteninventar; Lebensraum für zahlreiche und gefährdete Arten; Funktion als Refugialraum regionalspezifischer Floren- und Faunenelemente; meist hoher Natürlichkeitsgrad; extensive oder keine Nutzung; vorzugsweise § 20-Biotope (NatSchAG M-V)</p>	<p><u>Bsp.:</u> Moore; naturnahe alte Wälder und Forstbestände, größere Feuchtwiesen- oder Trockenrasenkomplexe; alte Hecken; naturnahe Fließgewässer und Seen; intakte Auen; Feldfluren</p> <p>Biotope des Plangebietes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Feldsölle (SEV), wengleich in einem schlechten Zustand <p>Zielbiotope im Plangebiet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sanierung der Feldsölle (die Feldgehölze erfahren eine Aufwertung durch die regelmäßige Entnahme der Biomasse und gelegentliches Ausbaggern; die Entwicklung und Pflege eines vorgelagerten Staudensaums soll die Filterwirkung gegenüber den diffusen Nährstoffeinträgen der benachbarten landwirtschaftlichen Nutzung ermöglichen) 	5 = sehr hoch
<p>Flächen mit besonderer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz</p> <p>Gebiete mit örtlicher und regionaler Bedeutung; bedeutungsvoll als Lebensstätte für teilweise gefährdete Arten; hoher bis mittlerer Natürlichkeitsgrad; mäßige bis geringe Nutzungsintensität; standortspezifisches Arteninventar; Funktion als Refugialraum regionalspezifischer Floren- und Faunenelementen</p>	<p><u>Bsp.:</u> alte Laubbaumforste; Hecken; Feldgehölze; artenreiche zweischürige Wiesen; extensiv genutzte Weiden; Äcker mit bedrohten Arten; alte Obstgärten; Parks mit alten Bäumen</p> <p>Biotope des Plangebietes</p> <ul style="list-style-type: none"> - Feldgehölze (BFX) - Baumreihe (BRG) <p>Zielbiotope im Plangebiet:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Frischwiese unterhalb der Module (GMF): z. B. eine artenreicher Tieflandwiese mit höherem Kräuteranteil und einem signifikanten Anteil an Wiesenstauden - Mesophiler Staudensaum (RHM): Ziel ist die Etablierung eines artenreichen mesophilen 	4 = hoch

Kriterien / wertbestimmende Merkmale	Einordnung der Biotope im Untersuchungsgebiet	Wertstufe
	<p>Staudensaums frischer bis trockener Mineralstandorte im Randbereich der Feldgehölze, der Feldsölle und des Grabens, der extensiv bewirtschaftet werden soll um so ein großes Nahrungsangebot (Kleinsäuger, Insekten, Samen) für die im Feldgehölz, in den Feldsöllen brütenden Vögel zu gewährleisten.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Renaturierung des Grabens inklusive des Entwicklungskorridors Schaffung naturnaher Strukturen der Sohle und im Uferbereich (Strömunglenker, Steinpackungen, Totholz, strukturreiche Böschung mit wechselnden Böschungsneigungen bei Prall- und Gleithang). - Gewährleistung einer dauerhaften Funktionalität der Maßnahme durch ein entsprechendes Pflege- und Entwicklungskonzept des bestehenden Grabens 	
<p>Flächen/Strukturen mit Bedeutung für den Erhalt verbreiteter Arten der Kulturlandschaft</p> <p>Weit verbreitete, ungefährdete Biotoptypen; Nutzflächen, in denen in der Regel nur noch wenige standortspezifische Arten vorkommen; die Bewirtschaftungsintensität überlagert die natürlichen Standorteigenschaften; starke Trennwirkung; mittlerer bis geringer Natürlichkeitsgrad</p>	<p><u>Bsp.:</u> Äcker und Wiesen; ohne spezifische Flora und Fauna; Einzelbäume; Hecken und Gebüsche aus überwiegend nicht heimischen Gehölzen; Altholzbestände (Fichtenforst, Mischbestände); locker bebaute Siedlungsgebiete mit Gehölzbeständen</p> <p>Biotope des Plangebietes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Naturfern ausgebaute Graben (FGU) - Ausdauernde Ruderalgesellschaften und Säume frischer bis trockener, stickstoffreicher Standorte (RHU) <p>Zielbiotope im Plangebietes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - keine 	3 = mittel
<p>Für Belange des Artenschutzes</p>	<p><u>Bsp.:</u> Äcker und Intensivgrünland;</p>	2 = gering

Kriterien / wertbestimmende Merkmale	Einordnung der Biotope im Untersuchungsgebiet	Wertstufe
<p>unbedeutende aber noch nicht negative Flächen Häufig stark anthropogen beeinflusste Biotoptypen; als Lebensraum nahezu bedeutungslos; Nutzflächen, in denen nur noch wenige standorttypische Arten vorkommen; starke Trennwirkung; sehr deutlich Nachbargebiete beeinträchtigend; mäßiges Entwicklungspotential; geringer Natürlichkeitsgrad; hohe Nutzungsintensität verbunden mit zunehmender Standortnivellierung</p>	<p>Rasenflächen; artenarme junge Fichtenforste; dichter bebaute Siedlungsgebiete mit wenigen Grünflächen und Ziergärten</p> <p>Biotope des Plangebietes: - Intensiv genutzte Ackerfläche (ACL)</p> <p>Zielbiotope im Plangebiet: - keine</p>	
<p>Für den Artenschutz sehr negative Flächen Verarmte, nur von wenigen ubiquitären Arten nutzbare Flächen; vegetationsfreie und fast vegetationsfreie Flächen, versiegelte und teilversiegelte Flächen</p>	<p><u>Bsp.:</u> versiegelte, teilversiegelte sowie andere hoch verdichtete Flächen</p> <p>Biotope des Plangebietes: - Wirtschaftsweg (OVW)</p> <p>Zielbiotope im Plangebiet: - Zuwegung zum Betriebsgelände sowie die Wege innerhalb des Betriebsgeländes (OVU) - Versiegelung (punktuell) durch die Aufständigung der Module (kein Code) - Trafostation (OSS)</p>	1 = sehr gering

2.1.3 Schutzgut Fläche, Boden, Wasser, Klima und Landschaft

Grundlage für die Bestandsaufnahme ist die tatsächliche aktuelle **Flächennutzung** innerhalb des künftigen Geltungsbereiches. Die Nutzung der Böden setzt sich flächendeckend aus landwirtschaftlicher Nutzung (Ackerbau) zusammen. Die weitere Umgebung des Plangebiets ist überwiegend durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. In diesem Sinne kann von einer geringen bis mittleren technischen Überprägung des erweiterten Planungsraumes und Beeinträchtigung des Schutzguts Fläche ausgegangen werden. Es handelt sich bei dem hier zu bearbeitenden Raum um einen Ackerstandort ohne Versiegelungsanteile. Der Planungsraum ist dementsprechend unvorbelastet.

Die vorherrschende **Bodenart** sind lehmige und stark lehmige Sandböden mit Anteilen von Lehm Böden, deren mittlere Ackerzahl zwischen 38 und 44 schwankt. In den reliefarmen, ebenen und flachwelligen Grundmoränen sind sowohl Gebiete mit hohen sandigen Anteilen (Geschiebedecksande) als auch mit großflächiger Geschiebemergel-/Lehmverbreitung

anzutreffen. In vorwiegend lehmigen Gebieten dominieren Parabraunerden, Fahlerden und Pseudogleye einschließlich der Übergänge zwischen diesen.

Das Gebiet liegt außerhalb der **Trinkwasserschutzzone**. Oberflächengewässer sind, wenn man von dem Graben und die temporären Kleingewässer absieht, innerhalb des Plangebietes nicht vorhanden. Die Grundwasserneubildungsrate in mm/a liegt über 250.

Das maritime **Klima** des Nordostdeutschen Tieflandes zeichnet sich, im Vergleich zum kontinental geprägten Klima, durch deutlich geringere Temperaturschwankungen sowohl im Jahres- als auch im Tagesverlauf aus. Der jahreszeitliche Mittelwert beträgt im Jahr 8,3°C, die Jahressumme der jährlichen Niederschläge beträgt 619 mm.

Die Gliederung der naturräumlichen Gliederung - im terrestrischen Bereich - orientiert sich an stabilen Landschaftsmerkmalen (z. B. Geologie, Boden, Relief). Diese Komponenten werden durch klimatische Einflüsse überprägt (ozeanisch geprägter Westen, kontinental geprägter Osten des Landes, Lage zur Ostsee). Eine weitere klimatische Differenzierung ergibt sich aus der Luv- und Leewirkung in den Hügel- und Beckengebieten. In der naturräumlichen Gliederung werden vier hierarchische Ebenen unterschieden: Landschaftszonen - Großlandschaften - Landschaftseinheit - Naturraum. Gemäß der naturräumlichen Gliederung Mecklenburg-Vorpommern liegt das Plangebiet in der Landschaftszone **Vorpommersches Flachland**. Die zugehörige Großlandschaft ist die **Vorpommersche Lehmplatten** und die Landschaftseinheit **Lehmplatten nördlich der Peene**.

Die Landschaftsbildanalyse erfolgt vornehmlich nach den Kriterien **Vielfalt, Eigenart** und **Schönheit**. Die Vielfalt der Landschaft ergibt sich insbesondere durch den Wechsel verschiedener Flächennutzungen und Landschaftselementen. Die Eigenart wird durch die landschaftstypischen Besonderheiten natürlicher oder kultureller Art geprägt. Landschaftliche Schönheit ergibt sich aus einer harmonischen Gesamtwirkung der jeweiligen Landschaft auf den jeweiligen Betrachter.

Landschaften werden als ästhetisch empfunden, die

- Vielfältig strukturiert sind,
- Sich durch Naturnähe auszeichnen, sowie
- Geringe Eigenartsverluste aufweisen.

Das eigentliche Plangebiet wird zum größten Teil von den intensiv genutzten Flächen und strukturbildenden Feldgehölzen geprägt. Für das Plangebiet ist eine anthropogene Beeinflussung infolge der menschlichen Nutzungen und Überprägungen, vornehmlich durch die intensive Landwirtschaft die Verkehrsstrasse festzustellen.

Landschaftselemente werden im räumlichen Bezug durch die Beschaffenheit der Landschaft, die Sichtbeziehungen sowie die Ausprägung der Vielfalt unterschiedlich wahrgenommen. Blickbeziehungen können vollkommen frei oder verschattet sein. Eine hohe Sichttransparenz in einer strukturarmen Landschaft lässt Elemente besonders zur Geltung kommen. Wie im Gliederungspunkt 3.2.3 dargelegt wird, ist die Wahrnehmbarkeit des Plangebietes aufgrund seiner Topografie und der sichtverschattenden Wirkung der Gehölzstrukturen eingeschränkt.

Laut dem Kartenportal Umwelt Mecklenburg-Vorpommern wird dem größerem Plangebiet hinsichtlich der **Landschaftsbildbewertung** ein hoher bis sehr hoher Wert attestiert.

2.1.4 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Schutzgüter

Das Vorhaben berührt nach gegenwärtigem Kenntnisstand im Vorhabensbereich keine Bodendenkmale. Daher ist lediglich folgender Hinweis zu beachten:

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 Werktage 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).

2.1.5 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern

Die Schutzgüter stehen im ständigen Austausch untereinander und beeinflussen sich gegenseitig. Aus diesem Grund ist eine Betrachtung der Wechselwirkungen über die isolierte Betrachtung der einzelnen Schutzgüter hinaus vorzunehmen.

Die Wechselwirkungen zwischen den einzelnen Schutzgütern sind unterschiedlich ausgeprägt. Diese hängen von der Wertigkeit und der Vorbelastung der einzelnen Schutzgüter und von der Intensität sowie der Empfindlichkeit der Wechselbeziehungen ab.

Für das Plangebiet ist eine deutliche anthropogene Beeinflussung aller Schutzgüter festzustellen. Die Wertigkeit der Schutzgüter und die jeweiligen Empfindlichkeiten sind relativ gering. Die bestehenden Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern sind ebenfalls als überwiegend wenig empfindlich gegenüber Beeinträchtigungen zu bewerten.

3. Prognose zur Entwicklung des Umweltzustandes

3.1 Wirkungsprognose

Ursachen von erheblichen Beeinträchtigungen auf die zu untersuchenden Schutzgüter können bau-, anlage- und betriebsbedingte Wirkfaktoren sein. Die in der nachfolgenden

Tabelle aufgeführten Wirkfaktoren wurden für die Wirkungsprognose des vorliegenden Bebauungsplans herangezogen.

Tabelle 3: Durch die Wirkfaktoren hervorgerufene Beeinträchtigungen der planungsrelevanten Funktionen im Untersuchungsraum

Beeinträchtigungen der planungsrelevanten Funktionen für den Bau und Betrieb der „Agri-PVA Bretwisch“	
Biotop- und faunistische Funktion (Biotopfunktion/Biotopverbundfunktion und Habitatfunktion)	
Baubedingte Wirkfaktoren	
Baubedingte Störung / Vertreibung von Tieren durch Baulärm und visuelle Störreize	<p>Durch den unregelmäßig auftretenden Lärm sowie die Bewegungen der Baufahrzeuge kommt es zu einer Störung bzw. Unterbrechung des Brutgeschäftes bei den Vogelarten des Offenlandes bzw. der Gehölzbestände. Die Empfindlichkeit und das Stressempfinden verschiedener Vogelarten können in bestimmten Phasen ihrer Individualentwicklung besonders hoch sein. Als eine solch kritische Phase ist insbesondere die Fortpflanzungszeit mit der Balz-, Brut- und Kükenaufzuchtperiode anzusehen. Fortgesetzte Störeinflüsse können einzelne Individuen bzw. ganze Populationen entweder zu einer vorübergehenden (für die Dauer der Störungen) oder sogar zu einer endgültigen Auswanderung aus ihren angestammten Habitaten veranlassen.</p> <p>Da sich viele Vogelarten nicht ganzjährig in einem bestimmten Raum aufhalten bzw. auf bestimmte Habitate angewiesen sind, lassen sich diese Wirkfaktoren durch die Bauzeitenregelung ausschließen (siehe V_{AFB} 1)</p> <p>Möglicherweise Beeinträchtigung angrenzender Biotopstrukturen (die Gehölzbestände im Westen, Norden und Nordosten) durch den Baubetrieb, was aber aufgrund der Entfernung auszuschließen ist.</p>
Anlagebedingte Wirkfaktoren	
Flächeninanspruchnahme	<ul style="list-style-type: none"> • Großflächige, baubedingte Schädigung der vorhandenen Vegetationsdecke durch Befahren, Verlegen von Leitungen <p><i>Es kommt zu einer direkten Veränderung von Vegetations- und Biotopstrukturen. Aber die teilweise angestrebte teilweise Nutzungsumwandlung von intensiv genutztem Acker in extensiv genutztem Grünland, die Anlage von Krautsäumen und die Aussparung und Sanierung der Feldsölle innerhalb des Plangebietes sind positiv auf das Bodenpotenzial zu bewerten.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Kleinflächiger Verlust von Vegetationsstandorten durch Versiegelung <p><i>Aufgrund der jetzigen Nutzung als intensiv genutzter Ackerstandort und in Anbetracht des geringen Versiegelungsgrades - die Verankerung der Stahl-Rammfundamente wird hydraulisch ohne Beton-Fundament vorgenommen - ist dieser Punkt zu vernachlässigen.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Möglicherweise Beeinträchtigung angrenzender (verbleibender) Biotopstrukturen durch den Baubetrieb <p><i>Hierbei ist insbesondere an den wasserführenden Gräben im Norden, das Feldgehölz im Westen sowie die diversen temporären Kleingewässer (9 Stück) innerhalb des Plangebietes gedacht. Sie werden bei den Baumaßnahmen „ausgespart“. Mit seinen Zufluchts- und Ersatzfunktionen für andere</i></p>

Beeinträchtigungen der planungsrelevanten Funktionen für den Bau und Betrieb der „Agri-PVA Bretwisch“	
	<p><i>Habitats, den Funktionen der Lebensraumergänzung und den Aushilfs- und Ausweichfunktionen kommt dem Graben und den Feldsöllen eine besondere Bedeutung zu, die es bei den Baumaßnahmen zu berücksichtigen gilt. Auch die Gehölzstrukturen mit ihren Saumhabitaten gilt es bei den Bauarbeiten zu schützen.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung von Vegetationsbeständen durch Aufbringen Standort untypischer Substrate (z. B. Schottermaterial) beim Bau von Baustraßen
	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust und Beeinträchtigung von Arten und Lebensräumen (z. B. bei Beanspruchung von Ackerflächen mit Bedeutung als Lebensraum – siehe Feldlerche und andere Vertreter der Gilde der Vögel des Offenlandes)) • Veränderung / Störung angrenzender (verbleibender) Tierlebensräume (Gehölzstrukturen mit den Säumen, der wasserführende Graben, die temporären Kleingewässer etc.)
Bodenverdichtung	<ul style="list-style-type: none"> • Nachhaltige Veränderung der abiotischen Standortfaktoren (z. B. zunehmende Staunässe) und damit Veränderung der Vegetationszusammensetzung
Überdeckung von Boden (Beschattung, Veränderung des Bodenwasserhaushaltes)	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderung der Habitateignung für wärme- und trockenheitsliebenden Arten wie Heuschrecken und Wildbienen <p><i>Dieser Punkt ist zu vernachlässigen, da es sich im vorliegenden Fall um einen intensiv bewirtschafteten Acker und nicht um eine Mager- und Trockenrasenvegetation handelt. Vielmehr wird sich durch die Anlage von Krautsäumen die Habitateignung für wärme- und trockenheitsliebende Arten verbessern.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Veränderung des Artenspektrums <p><i>Durch Lichtmangel verursachte dauerhafte vegetationsfreie Bereiche sind aufgrund des Einfalls von Streulicht auszuschießen. Nach Schneefall sind die Flächen unter den Modulen oft zum Teil schneefrei, so dass die Vegetation z. B. dem Frost ausgesetzt bzw. weiterhin lichtexponiert ist und somit anderen abiotischen Standortfaktoren unterliegt. Außerdem sind die Solarmodule verstellbar (Tracking).</i></p>
Stoffliche Emissionen	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung und Veränderung von Vegetationsbeständen <p><i>Beeinträchtigungen sind nur im Einzelfall zu erwarten</i></p>
Licht (Polarisation des reflektierten Lichtes)	<ul style="list-style-type: none"> • Anlagebedingte Mortalität oder Verletzung von Tieren durch Lockwirkung der Moduloberflächen <p><i>Aussagen über die Anlagebedingte Mortalität oder Verletzung von Tieren durch die Lockwirkung der Moduloberflächen (Verwechslung der Module mit Wasserflächen) ist derzeit nicht abschließend möglich. Eine Risikobewertung für kleinere, flugfähige Insekten wie Wasserkäfer oder Wasservanzen sind derzeit nicht möglich. Risiken für Libellen sind nach derzeitigem Kenntnisstand gering, Beeinträchtigungen von Vögeln sind nur im Einzelfall zu erwarten (z. B. bei schlechten Sichtverhältnissen)</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lichtemissionen während der Bauarbeiten
Visuelle Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Rast- und Nahrungshabitaten • Verlust von Bruthabitaten

Beeinträchtigungen der planungsrelevanten Funktionen für den Bau und Betrieb der „Agri-PVA Bretwisch“	
	<i>Dies betrifft vor allen Dingen die Feldlerche, ein Großteil der Vogelarten der Gilde des Offenlandes haben sich mit der Situation "arrangiert" und nutzen die Photovoltaikanlagen als Bruthabitat (z. B. Gold- und Grauammer, Wiesenpieper etc.)</i>
Einzäunung	<ul style="list-style-type: none"> • Entzug von Lebensräumen • Isolation und Fragmentierung von Tierpopulationen und Habitatstrukturen <p><i>Zur Gewährleistung der Kleintierdurchlässigkeit wird der umgrenzende Zaun einen Bodenabstand von mindestens 20 cm aufweisen. Der Zaun stellt somit für Kleinsäuger der Feld- und Wiesenflur oder auch Reptilien (u. a. Blindschleiche) keine Barriere dar.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verlust und Veränderung von faunistischen Funktionsbeziehungen durch Barrierewirkung der Anlage (z. B. Trennung von Teillebensräumen wie Tageseinstände, Äsungsflächen oder Jagdgebiete und Wildwechsel) <p><i>Für Fledermäuse, Rastvögel oder sonstige Nahrungsgäste entsteht kein erhöhter Verlust von Jagd- oder Nahrungsflächen, vielmehr erhöht sich das Nahrungsangebot aufgrund der extensiven Grünlandnutzung.</i></p>
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	
Lärm, visuelle Störreize	Dieser Wirkfaktor ist zu vernachlässigen, da durch den Betrieb der PV-FFA keine zusätzlichen oder neuartigen betriebsbedingten Wirkungen entstehen. Es ist darauf zu achten, dass bei der Ausstattung und Konfiguration der Wechselrichter und Transformatoren keine Emissionen im für Fledermäuse störenden Ultraschallbereich auftreten. Betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Lärmemissionen sind bei dem derzeitigen Standard von PV-Freiflächenanlagen nicht zu erwarten.
Bodenfunktion (biotische Lebensraumfunktion, Speicher- und Regulationsfunktion von Böden)	
Baubedingte Wirkfaktoren	
Baubedingte Zerstörung des Bodengefüges und der Horizontabfolge durch Flächenbeanspruchung und Bodenverdichtung	Funktionsverlust der Speicher- und Regelungsfunktion. Da Böden mit hohem Biotopentwicklungspotenzial (extreme Standortverhältnisse wie Feuchte) im Untersuchungsraum nicht vorhanden sind, lassen diese keine hohe Eignung für die Entwicklung besonderer Biotope erwarten! Um die Reduzierung der Flächeninanspruchnahme/ Bodenverdichtung im Zusammenhang mit dem Baubetrieb und der Anlage von Baustelleneinrichtungen zu ermöglichen wurden entsprechende einzuhaltende Vermeidungsmaßnahmen (V _{BM} 8 und V _{BM} 9) formuliert
Berücksichtigung von Störfällen	Auslaufen von Öl und Schmierstoffen können die Speicher- und Regelungsfunktion sowie den biotischen Lebensraum von Böden beeinträchtigen.
Anlagebedingte Wirkfaktoren	
Bodenversiegelung	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust und Minderung der natürlichen Bodenfunktionen (Lebensraumfunktion, Regulations- und Speicherfunktion, Puffer- und Filterfunktion)

Beeinträchtigungen der planungsrelevanten Funktionen für den Bau und Betrieb der „Agri-PVA Bretwisch“	
	<p><i>Durch die „Neuversiegelung“ durch Einrammen der Pfähle für die Modultischaufständerung und den Bau der Trafostation sowie der Teilversiegelung durch die Anlage der Zuwegung gehen wichtige Bodenfunktionen unweigerlich verloren. Es kommt zu einem dauerhaften Verlust der natürlichen Bodenfunktionen (Lebensraumfunktion, Regelungs- und Speicherfunktion, Puffer- und Filterfunktion). Aber durch die geplante extensive Grünlandnutzung unter den Modulreihen erfahren die Bodenfunktionen teilweise – im Gegensatz zu der aktuellen Nutzung – eine Aufwertung!</i></p>
Bodenverdichtung	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderung der Bodenstruktur/des Bodengefüges und damit Verlust und Minderung der natürlichen Bodenfunktionen (Lebensraumfunktion, Regelungs- und Speicherfunktion, Puffer- und Filterfunktion) <p><i>Es kommt zur Veränderung der Bodenstruktur/des Bodengefüges und damit Verlust und Minderung der natürlichen Bodenfunktionen (Lebensraumfunktion</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Verlust des Retentionsvermögens <p><i>Diese Beeinträchtigung trifft nicht zu, da es vielmehr zu einer Verbesserung des Retentionsvermögens mit einem verzögerten Abfluss von Niederschlagswasser aufgrund der teilweise ganzjährig geschlossenen Vegetationsdecke kommt!</i></p>
Bodenerosion	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust und Minderung der natürlichen Bodenfunktionen (Lebensraumfunktion, Regelungs- und Speicherfunktion, Puffer- und Filterfunktion) <p><i>Da nicht in die Geländegestalt eingegriffen wird, spielt diese Beeinträchtigung keine Rolle</i></p>
Flächeninanspruchnahme durch Überschüttung und Verdichtung	<p>Es kommt zur Veränderung der Bodenstruktur/des Bodengefüges und damit Verlust und Minderung der natürlichen Bodenfunktionen (Lebensraumfunktion, Regelungs- und Speicherfunktion. Um die angetroffenen Bodenschichten hinsichtlich ihres Trag- und Setzungsverhaltens zu optimieren, sind Veränderung der Bodenstruktur/des Bodengefüges und damit Verlust und Minderung der natürlichen Bodenfunktionen zwangsläufig verbunden.</p>
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	
Stoffliche Emissionen	<ul style="list-style-type: none"> • Belastung des Bodens durch Schadstoffeintrag • Veränderung der natürlichen Bodenfunktionen <p>Da der Betrieb der PV-FFA weitgehend emissionsfrei verläuft, ist dieser Wirkfaktor zu vernachlässigen. Beeinträchtigung der Speicher- und Regelungsfunktion, Filter- und Pufferfunktion sowie der biotischen Lebensraumfunktion durch Schadstoffeintrag sind nahezu ausgeschlossen.</p>

Beeinträchtigungen der planungsrelevanten Funktionen für den Bau und Betrieb der „Agri-PVA Bretwisch“	
Schutzgut Wasser (Grundwasserschutzfunktion und Regulationsfunktion im Landschaftswasserhaushalt)	
Baubedingte Wirkfaktoren	
Baubedingte Schadstoffemissionen (Berücksichtigung von Störfällen)	<ul style="list-style-type: none"> • Belastung des Grundwassers durch Schadstoffeintrag <p><i>Während der Bauzeit besteht ein grundsätzliches Risiko der Grundwassergefährdung durch Betriebs- und Schmierstoffe der eingesetzten Maschinen und Geräte, welches jedoch nicht über jenem liegt, das bisher von den auf den landwirtschaftlichen Flächen eingesetzten landwirtschaftlichen Maschinen ausging.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Minderung der Grundwasserqualität <p><i>Die Rammpfähle werden etwa 2 m tief in den Erdboden getrieben, so dass Beeinträchtigungen des Grundwassers durch die Rammpfähle weitgehend ausgeschlossen werden kann.</i></p>
Anlagebedingte Wirkfaktoren	
Bodenversiegelung Bodenverdichtung	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Flächen mit Retentionsfunktion <p><i>Verlust von Infiltrationsflächen und Verminderung der Grundwasserneubildungsrate über qualifizierte Grundwasserleiter Kurzfristig kann während der Bauzeit und in der ersten Zeit des Betriebs der Anlage, wenn sich noch keine geschlossene Vegetationsdecke gebildet hat, eine gewisse Verschlechterung der Niederschlagsversickerung eintreten, besonders in Bereichen, die durch Fahrzeug- und Maschineneinsatz verdichtet werden. Mit Ausbildung einer geschlossenen Pflanzendecke wird das auf den Flächen auftreffende Niederschlagswasser trotz punktueller Versiegelungen und der Überdeckung mit Modulen im Allgemeinen vollständig und ungehindert im Boden versickern. Eine Reduzierung der Grundwasserneubildung ist demzufolge nicht zu erwarten. Die Versickerungsrate von Niederschlagswasser wird, insbesondere auch bei Starkregenereignissen, auf einer von PV-Modulen teilweise überdeckten Grünlandfläche wesentlich höher liegen als auf einer Ackerfläche ohne geschlossene Vegetation.</i></p> <p><i>Diese Beeinträchtigung ist zu vernachlässigen, da mit den Grünstrukturen die Retentionsfunktion vielmehr erhöht wird und es zu einer Abflussverzögerung des Niederschlags kommt</i></p>
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	
Beeinträchtigungen der Grundwasserqualität durch betriebsbedingte Schadstoffeinträge	<p>Da der Betrieb der PV-FFA weitgehend emissionsfrei verläuft, ist dieser Wirkfaktor zu vernachlässigen.</p> <p><i>Beeinträchtigungen der Grundwasserqualität können allenfalls durch die Fortführung der landwirtschaftlichen Nutzung entstehen.</i></p>
Schutzgut Klima (Klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion)	
Anlage- und Betriebsbedingte Wirkfaktoren	
Bodenversiegelung	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust klimarelevanter Strukturen • Verminderung der Strahlungsverhältnisse <p><i>Beeinträchtigungen sind nicht zu erwarten, zwar geht Ackerland in seiner Funktion als kaltluftproduzierende</i></p>

Beeinträchtigungen der planungsrelevanten Funktionen für den Bau und Betrieb der „Agri-PVA Bretwisch“	
	<i>Fläche verloren, dies fällt aber in Anbetracht des Umlandes nicht in Gewicht.</i>
Überdeckung von Boden	<ul style="list-style-type: none"> • Veränderung des Mikroklimas unter den Modulen aufgrund von Überdeckungseffekten und ebenso über den Modulen durch Wärmeabgabe • Reduzierung von Kaltluftproduktion • Störung von Kaltluft- und Frischluftbahn <i>Beeinträchtigungen sind aufgrund des kleinräumigen Eingriffes und des Umlandes nicht zu erwarten</i>
Schutzgut Landschaft / Landschaftsbild	
Landschaftsbildfunktion	
Anlage- und Betriebsbedingte Wirkfaktoren	
Flächeninanspruchnahme/ visuelle Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> • Technische Überprägung von Landschaftsbildräumen (Maßstabsverlust, Dominanz technischer Elemente) und damit Veränderung der qualitativen Ausprägung (Vielfalt, Eigenart und Schönheit) von Landschaftsbildräumen. • Verlust oder Überprägung von Landschafts- und Ortsbild prägenden und oder kulturhistorisch bedeutenden Landschaftsausschnitten und -elementen. <i>Aufgrund der maximalen Höhe der Agri-PVA von maximal 5 m sind die Auswirkungen auf das Landschaftsbild schon bedeutend, lassen sich aber durch eine entsprechend Bepflanzung "kaschieren".</i>
Licht (Lichtreflexe)	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigung der ästhetischen Wahrnehmung der Landschaft durch optische Störreize • Beeinträchtigung durch Reflexionen (Helligkeit der Flächen)
Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit	
Baubedingte Wirkfaktoren	
Temporäre Geräusche, Erschütterungen, stoffliche Emissionen	<ul style="list-style-type: none"> • Beeinträchtigungen des menschlichen Wohlbefindens der nahegelegenen Ortschaft Bretwisch durch den Baubetrieb
Anlage- und Betriebsbedingte Wirkfaktoren	
Visuelle Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> • Minderung der Erholungseignung von siedlungsnahen Freiräumen und Erholungsgebieten durch technische Überprägung. <i>Diese Beeinträchtigung ist nicht von Relevanz, da das Plangebiet und die angrenzenden Bereiche keinerlei Bedeutung als siedlungsnahes Erholungsgebiet aufweisen.</i>
Einzäunung (Flächenentzug, Barriere-wirkung)	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von siedlungsnahen Freiräumen • Verlust von Flächen mit Bedeutung für die landschaftsbezogene Erholung • Veränderung der Erreichbarkeit, Zugänglichkeit und Erlebbarkeit von siedlungsnahen Freiräumen und Erholungsflächen <i>Diese Beeinträchtigung ist zu vernachlässigen siehe oben.</i>
Kultur- und sonstige Sachgüter	
Bau-, Anlage- und Betriebsbedingte Wirkfaktoren	
Flächeninanspruchnahme/ Visuelle Wirkung	<ul style="list-style-type: none"> • Verlust von Bodendenkmalen • Technische Überprägung im Umfeld geschützter oder schützenswerter Kultur-, Bau- und Bodendenkmäler und damit Veränderung der qualitativen Ausprägung

Beeinträchtigungen der planungsrelevanten Funktionen für den Bau und Betrieb der „Agri-PVA Bretwisch“

	<i>Diese potenzielle Beeinträchtigung ist nicht von Relevanz, da weder Bodendenkmäler im Plangebiet gefunden wurden noch das sich die Anlage im Umfeld von schützenswerten Kulturdenkmälern befindet</i>
--	--

Die größten möglichen Beeinträchtigungen lassen sich auf die **Bauphase** zurückführen. Durch die Baufahrzeuge kommt es kurzfristig zu einer Verkehrszunahme sowie Licht- und Lärmemissionen. Da diese jedoch nur temporär auftreten, wird diese Beeinträchtigung nicht als erheblich eingeschätzt. Baubedingte Unterschiede der Wirkfaktoren zwischen konventionellen Photovoltaik-Freiflächenanlagen (kPV) und APV-Anlagen liegen nicht vor, da die zur Anwendung kommenden Bauteile, insbesondere Aufständering, Gründung und Kabel, mit denen der kPV vergleichbar sind. Auch die Anlage von Baustraßen und Lagerplätzen muss standortabhängig für die Logistik der Baustelle vorgehalten werden.

Bezüglich der **Anlage** ist festzustellen, dass zur Aufständering der Modultische lediglich Leichtmetallpfosten in den Boden gerammt werden. Keine zusätzliche Versiegelung ist notwendig. Auf den Metallpfosten wird eine Leichtmetallkonstruktion befestigt, auf der anschließend die Module befestigt werden. Diese Form der Installation führt dazu, dass bei einem möglichen Rückbau der Modultische nach Ablauf der Nutzung der Anlage keine dauerhaften oder nachhaltigen Eingriffe in den Boden verbleiben und das Plangebiet in seinen derzeitigen Zustand zurückgeführt werden kann. Für die Aufständering der Solarmodule wird eine Gesamtversiegelung (korrelierte Punktversiegelung) von 2 % der Solarmodulfläche angenommen. Für die Errichtung der Trafostation kommt es zu einer Neuversiegelung von intensiv genutzten Ackerflächen. Insgesamt beläuft sich die Vollversiegelung auf eine Flächengröße von 513 m². Die Teilversiegelung für die Anlage aufgrund der Zuwegung entspricht einer Fläche von 19.441 m². Anlagebedingte Wirkfaktoren unterscheiden sich im Fall von niedrig aufgeständerten, festinstallierten oder nachgeführten Anlagen nicht von den Wirkfaktoren von kPV-Anlagen.

Betriebsbedingt sollen die Grünflächen unter den Modultischen, die aktuell keiner Versiegelung unterliegen, extensiv durch Mahd bewirtschaftet werden (z. B. ein- bis zweimalige Mahd im Jahr ohne Eintrag von Düngemitteln und unter Berücksichtigung der Hauptreproduktionszeiten der Brutvögel bei der Wahl des Zeitpunktes). Störungen durch die Mahd werden aufgrund der ohnehin im direkten Umfeld stattfindenden landwirtschaftlichen Bewirtschaftungen nicht erwartet.

3.2 Prognose bei Durchführung der Planung

3.2.1 Schutzgut Mensch, insbesondere die menschliche Gesundheit

In Bezug auf Erholung hat das Plangebiet und die angrenzenden Bereiche keine regionale Bedeutung für die Sicherung der Erholungsfunktion der Landschaft.

Die nächsten Wohnbebauungen befinden sich in ca. 400 m südöstlich (Bretwisch) bzw. 1,35 km nordöstlich (Strelow), zu der geplanten Fläche. In diesem Abstand zu den PV-

Modulen sind Lärmemissionen bzw. elektromagnetische Felder nicht relevant. Blendwirkungen auf die Wohnbebauung durch Reflexionen der Sonneneinstrahlung auf den Solarmodulen können in dieser Entfernung nicht gänzlich ausgeschlossen werden, die Baumreihe entlang dem Strelower Weg kann die vermutete Blendwirkung „abmildern“.

Die für den Bau von Solarmodulen eingesetzten Materialien stellen zudem sicher, dass die Solarzellen einen möglichst hohen Anteil des einfallenden Lichtes in Energie umwandeln. Es werden deshalb Frontgläser mit einer sehr hohen Transmission und damit niedrigen Reflexionen eingesetzt. Durch die strukturierte Oberfläche des Frontglases kommt es zu einer diffusen Reflexion, die selbst bei direkter Sonneneinstrahlung, ab einem Abstand von 20 m, nicht als Blendung, sondern lediglich als Aufhellung der Moduloberfläche wahrgenommen wird. Blendungen und Reflexionen der in Richtung Süden aufgeständerten Solarmodule sind zeitlich stark begrenzt. Sie sind in den späten Nachmittags- und Abendstunden zu erwarten, wenn der Einfallswinkel der Sonnenstrahlung gering ist. Zu diesem Zeitpunkt sind die Reflexionsanteile der kristallinen Module größer als bei senkrechtem Einfallswinkel.

Erhebliche zusätzliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch sind durch die Umsetzung der Maßnahmen des Bebauungsplanes nicht zu erwarten.

3.2.2 Schutzgut Tiere, Pflanzen und die biologische Vielfalt

Tiere

Für potenzielle Auswirkungen auf die **Avifauna** sind baubedingt nur geringe Unterschiede zwischen kPV-FFA und APV-FFA absehbar. Bieten kPV-Anlagen für einige Arten des Offenlandes Deckung und Brutmöglichkeiten ist dies auch bei den niedriger aufgeständerten sowie eingezäunte APV-FFA, abhängig von der Art der Bewirtschaftung und der Störungsintensität, denkbar. Eindeutige Aussagen sind hier jedoch aufgrund der aktuellen Datenlage nicht möglich. In Bezug auf eine Störwirkung der Anlage selbst ist die Wirkintensität des zugrundeliegenden Silhouetteneffekts neben dem Landschaftsrelief und weiteren Vertikalstrukturen im räumlichen Zusammenhang der Anlage, von der Höhe der Vertikalstruktur abhängig. Eine deutlicher ausgeprägte Scheuchwirkung mit zunehmender Anlagenhöhe und damit zunehmender Reichweite schätzen die Forschenden als denkbar ein.

Es ist nicht auszuschließen, dass durch ihre Sichtbarkeit Agri-PVA unter Umständen auf besonders sensiblen Arten wie Wiesenvogelarten und rastenden Wasservögeln Stör- und Scheuchwirkungen hervorrufen. Der Effekt wird maßgeblich von der Höhe der Anlage (!) und dem Vorhandensein weiterer Vertikalstrukturen wie die Gehölzstrukturen bestimmt. Aufgrund der relativ hohen Gesamthöhe (5 m) ist ein weitreichendes Meideverhalten nicht gänzlich auszuschließen.

Für das Risiko von Kollisionen an Anlagenteilen werden zunächst keine begründbaren Unterschiede zwischen kPV- und APV-FFA gesehen. Von den „aufgeheizten“ Moduloberflächen kann durchaus eine Attraktivitätswirkung für die Vögel ausgehen (z. B. zum morgendlichen „Aufwärmen“).

Die ausschließlich betriebsbedingt auftretenden Beeinträchtigungen durch elektrische oder magnetische Felder sind aufgrund der geringen Größenordnungen bei dem derzeitigen

Standard von PV-FFA für den Arten- und Biotopschutz unbedeutend. Untersuchungen bei Solaranlagen in Thüringen belegen, dass die Solaranlagen zur Brutzeit regelmäßig von Arten besiedelt werden, die Offenland, Halboffenland, Gebäude und Felsen bewohnen. Untersuchungen belegen, dass nachweislich folgende Vogelarten des Offenlandes die Agri-PVA als Bruthabitat nutzen, wie Hausrotschwanz, Bachstelze, Wacholderdrossel, Feldlerche, Goldammer, Grauammer, Braunkehlchen, Wiesenpieper, Baumpieper oder Bluthänfling. Diese Arten benötigen nicht unbedingt größere Gehölze im Brutrevier. Die aufgestellten Module erfüllen die vertikalen Funktionen im Gebiet als Singwarte, Ansitz, Ruheplatz und zur Revierüberwachung (Überblick). Auch Komfortverhalten, wie Sonnenbad, ist auf den Modulen möglich. Unter und neben den Modulen stehen genügend Freiflächen zur Nahrungssuche und Nestanlage zur Verfügung. Baubedingte temporäre Beeinträchtigungen sind daher zu minimieren. Andere Arten, die größere Offenlandbereiche benötigen, werden den Nahbereich der Anlage eher meiden.

Neben den brütenden Arten ist auch zu vermuten, dass vor allem Singvögel die PV-FFA zur Nahrungsaufnahme aufsuchen. Im Herbst und Winter werden sich aller Wahrscheinlichkeit nach größere Singvogelbestände, wie Hänfling, Sperling oder Goldammern auf den Flächen aufhalten, da schneefreie Bereiche unter den Modulen bevorzugte Nahrungsbiotope darstellen.

Arten wie Mäusebussard oder Turmfalke nutzen die Anlagen als Jagdrevier, da ein attraktives Angebot an Kleinsäugetieren zu vermuten ist. Hinweise auf Störungen durch Lichtreflexe oder Blendwirkung liegen nicht vor. Von einigen territorialen Vogelarten, wie Buchfink, Bachstelze oder Elster, ist bekannt, dass diese vermeintlichen Widersacher im Spiegelbild attackieren können. Ein derartiges Verhalten ist nicht auszuschließen, hat in der Regel jedoch keine nachteiligen Folgen für die betroffenen Individuen. Die Gefahr einer Kollision erscheint trotz der maximalen Höhe von 5 m aufgrund der kompakten Bauweise einer Anlage äußerst gering. Hinweise auf Kollisionsereignisse in bemerkenswertem Umfang gibt es bislang nicht. Kollisionen aufgrund des versuchten Hindurchfliegens sind aufgrund der fehlenden Transparenz der Module sicher auszuschließen.

Für **Fledermäuse** gelten für APV-FFA die an kPV-FFA gewonnenen Erkenntnisse. Weiter ist davon auszugehen, dass die für hoch aufgeständerte APV-FFA teilweise genutzten Stahlseile aufgrund ihrer statischen Befestigung kein Risiko für Fledermäuse darstellen.

Durch die Einzäunung ist es größeren Tierarten, wie Wildschein, Reh, Rotwild nicht mehr möglich, den Bereich einer Freiflächenanlage zu betreten. Somit können neben dem Entzug dieses Teillebensraumes auch Verbundachsen und Wanderkorridore unterbrochen werden. Dadurch, dass die Unterkante der Einzäunung im Mittel 15 bis 20 cm über dem Gelände liegen muss, ist die Durchlässigkeit für Arten wie Feldhase, Fuchs oder Dachs gewährleistet. Die ausschließlich betriebsbedingt auftretenden Beeinträchtigungen durch elektrische oder magnetische Felder sind aufgrund der geringen Größenordnungen bei dem derzeitigen Standard von Agri-PVA für den Arten- und Biotopschutz unbedeutend.

Im Hinblick auf **Insekten** können zumindest auf nicht angesäten Flächen mit heterogener Vegetation (Kräutersäume) durchaus anspruchsvollere Arten vorkommen, wobei sich diese tagsüber vorwiegend in besonnten Bereichen aufhalten, während die beschatteten Bereiche weitgehend gemieden werden. Tierarten, die eine Photovoltaik-Anlage nach der Bauphase besiedeln, finden einen aufgrund der Überschildung unterschiedlich beschatteten Lebensraum bereits so vor. Eine Beeinträchtigung lässt sich daraus nicht ableiten. Auch andere flugfähige Insektenarten wie Lauf- oder Blattkäfer fliegen nach polarisiertem Licht und können angelockt werden. Signifikante Beeinträchtigungen können durch allgemeine Energieverluste oder eine Beeinträchtigung des Fortpflanzungserfolges,

z. B. durch Eiablage auf den Modulen, eintreten. Im Extremfall wäre bei relativ großen Arten beim Aufprall auch eine Schädigung möglich. Untersuchungen, die derartige Effekte belegen könnten, sind jedoch nicht bekannt. Betriebsbezogen steht die Art der landwirtschaftlichen Nutzung und deren Auswirkungen im Vordergrund. Dies betrifft die Nutzungsform und deren Intensität sowie die angebaute Kultur. Intensiv bewirtschaftete Acker- und Agrarstandorte sind häufig von humosen, schweren, teils verdichteten Böden gekennzeichnet, was sie für eine Vielzahl bodennistender Insekten, vor allem für Wildbienen, weniger attraktiv als potenziellen Lebensraum macht, da sie deutlich schwerer zu durchgraben sind. Sowohl für Grünland- als auch für Ackerstandorte wirkt sich insbesondere die Nutzungsintensität auf Insekten aus. Werden z. B. Grünlandstandorte häufig gemäht oder intensiv beweidet, ergeben sich erhebliche Auswirkungen durch den flächigen Verlust des Blühpflanzenangebotes. Gleichzeitig führt eine mit Maschinen intensiv praktizierte Bewirtschaftung zur wiederholten Zerstörung der ruhenden Insekten bzw. ihrer sich in der Vegetation befindlichen unterschiedlichen Entwicklungsstadien (Eier, Larven, Puppen). Ähnlich negative Auswirkungen entfalten sich auch bei der tendenziell schonenderen Beweidung bei einem zu dichten Besatz mit Weidetieren.

Auf ackerbaulich genutzten APV-Flächen sind Heuschrecken und Grillen durch die Bearbeitung des Bodens und die Störung der Bodenruhe, (z. B. Pflügen) gefährdet. Weiter können Mahd oder Ernte zu Verlusten von Randstrukturen oder Altgrasstreifen beitragen, die damit nicht mehr als Rückzugorte zur Verfügung stehen. Der Verlust von lebensraumvernetzenden Strukturen fördert insbesondere bei den wenig mobilen Arten die Isolation in Teilpopulationen.

Ob der prinzipiell für naturschutzfördernde Maßnahmen geeignete Schutzstreifen neben den Modulen bzw. der Aufständigung auch zur Förderung der Gruppe der Insekten geeignet sein kann, ist ohne entsprechende Untersuchungsergebnisse nur schwer abschätzbar. In einer Feldstudie wurde der Frage nach den Effekten von Blühflächen in der Agrarlandschaft auf die Artenvielfalt von Bestäubern und natürlichen Feinden von Agrarschädlingen nachgegangen. Es hat sich gezeigt, dass „Blühflächen Lebensraum für ein breites Spektrum an Arten in der Agrarlandschaft bieten“ und dass dabei die zeitliche Kontinuität eine wesentliche Rolle spielt. Neben anderen Faktoren benennen sie die Flächengröße als eher untergeordneten Aspekt.

Pflanzen

Bei der Betrachtung des Schutzguts Flora ist zunächst festzustellen, dass die Nutzungsart des überwiegenden Flächenanteils durch die Landwirtschaft als Hauptnutzung bestimmt ist. Im Gegensatz zu kPV, wo auf landwirtschaftlichen Flächen in der Regel extensiv gepflegtes Grünland entwickelt wird, ändert die Installation einer APV-FFA zunächst nichts an der Intensität der Flächenbewirtschaftung. Dies gilt gleichermaßen für einen etwaigen Wechsel zwischen Acker- bzw. Sonderkulturen und Wirtschaftsgrünland. Grundsätzlich erfolgt die Auswahl des passenden APV-Systems eher anhand der vorgesehenen Anbaukultur bzw. daran, welche zusätzliche Funktion das APV-System, z. B. als Witterungsschutz, übernehmen soll. Umgekehrt dienen APV-FFA ja gerade dazu, die gleichzeitige Nutzung der Fläche für Landwirtschaft und Energieerzeugung zu ermöglichen. Auf Agrarflächen kann es durch die Anlagenerrichtung zu negativen Auswirkungen kommen, insbesondere dann, wenn naturschutzfachlich wertvolle Randstrukturen (Feldsölle, Feldgehölze etc.) durch den Baustellenbetrieb genutzt und so geschädigt oder zerstört werden. Mindestens temporäre Beeinträchtigungen oder Verluste von z. B. Ackerrandstreifen sind durch das Befahren mit Fahrzeugen oder die Nutzung als Lagerplätze für Material oder Bodenaushub denkbar. Auf bestehendem Dauergrünland ist

in der Bauphase mit teils erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen, die im Wesentlichen auf die Befahrung und den Aushub des Bodens zurückzuführen sind. Es kann zu großflächiger Schädigung der Vegetationsdecke kommen. Kleinräumigere Vegetationsverluste können sich darüber hinaus durch Bodenverdichtung ergeben. Von dauerhaften Effekten auf Grund der Einbringung von Fremdsubstraten, z. B. für den Wegebau, ist im Falle von APV-FFA aufgrund der landwirtschaftlichen Hauptnutzung und damit verbundenen Gründen der Wirtschaftlichkeit weniger auszugehen. Anlagebedingt ist der Einfluss des Überschirmungsgrades der Solarmodule auf den Wasserhaushalt und das pflanzenverfügbare Licht ebenso an die bewirtschafteten Kulturen angepasst. Durch die verschatteten Bereiche kann es ggf. zu geringfügigen Verschiebungen der Artenzusammensetzung kommen.

Betriebsbedingt stehen die Auswirkungen der Flächennutzung in der Landwirtschaft im Vordergrund. Die Anlagenstruktur von APV-Systemen führt dazu, dass nicht die gesamte Fläche maschinell bewirtschaftet werden kann. Dies betrifft die Bereiche links und rechts neben der Aufständigung, hier muss ein Sicherheitsabstand von in der Regel rund einem Meter pro Seite eingehalten werden. So entstehen in Reihe angeordnete Streifen, die entweder brach liegen und durch spontanen Aufwuchs oder, wie im vorliegenden Fall (siehe Maßnahme M 3) durch artenreiche Aussaatmischungen begrünt werden. Einschränkend kann sich, insbesondere bei konventionell bewirtschafteten Flächen, der Einsatz von Herbiziden und Dünger auswirken.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass die Vegetationsausprägung bei APV-FFA im Wesentlichen durch die landwirtschaftliche Nutzung bestimmt ist. Raum für die Etablierung artenreicherer Artengemeinschaften könnten hier ggf. ebenso die streifenförmigen Abstandsflächen links und rechts neben den Modulen bieten, etwa zur Etablierung von Segetalvegetation oder zur Entwicklung blütenreicher Artenmischungen.

3.2.3 Schutzgut Fläche, Boden, Wasser, Klima und Landschaft

Schutzgut Fläche

Das Vorhaben überplant 512.990 m² landwirtschaftliche Fläche zur Erzeugung erneuerbaren Energien bei gleichzeitiger Beibehaltung der bestehenden landwirtschaftlichen Nutzung. Mit der vorliegenden Planung werden der Landwirtschaft in einem kleinen Bereich – lediglich der Bereich unter den Modulreihen - verfügbare Flächen entzogen, der Verlust an landwirtschaftlich nutzbarer Fläche durch Aufbauten und Unterkonstruktionen beträgt höchstens 15 %. In dieser Zeit kann sich durch Bodenruhe und die extensive Grünlandnutzung unter den Solarmodulen, den Saumvegetation im Randbereich von Gehölzen, dem Graben und den Feldsollen der Boden regenerieren und steht später für die landwirtschaftliche Nutzung wieder zur Verfügung.

Mit der Planung geht ein relativ geringer Versiegelungsgrad einher, da in den planungsrechtlichen Festsetzungen ausdrücklich geregelt wird, dass die Verankerung der Module mit Stahl-Rammpfundamenten hydraulisch ohne Beton-Fundamente vorgenommen wird. Hierdurch wird nur ein Bruchteil der Fläche tatsächlich versiegelt. Trotzdem bringt die Überplanung der Fläche eine, wenn auch leicht umkehrbare, technische Überprägung mit sich.

Weiterhin führt die Überbauung mit PV-Modulen zu einer Zerschneidung der bisher unzerschnittenen Planfläche.

Der Verlust landwirtschaftlicher Nutzfläche stellt einen Eingriff in das Schutzgut dar. Jedoch ist dieser Eingriff als solcher nicht zu bewerten, da es sich im vorliegenden Fall um die Errichtung einer Agri-Photovoltaikanlage handelt, die zum weiteren Ausbau der erneuerbaren Energien bei gleichzeitiger Beibehaltung der bestehenden landwirtschaftlichen Nutzung vorgesehen ist.

Schutzgut Boden

Die vorhandenen Böden sind durch die intensive Nutzung der Landwirtschaft als anthropogen stark beeinflusst zu bewerten.

Die Auswirkungen auf das Schutzgut Boden findet im Schwerpunkt während der Bau- sowie der Rückbauphase statt. Baubedingte sind gravierende Eingriffe in den Boden notwendig. Insbesondere durch die schweren Baufahrzeuge (Materialtransport, Erdarbeiten) kommt es zu Bodenbeeinträchtigungen durch Verdichtungen, Verfestigungen und Überlagerungen des natürlich gewachsenen Bodens mit Baumaterial und Bodenaushub. Dies betrifft sowohl die Bauabläufe (z. B. Transport, Lagerung und Aufstellung der Module) als auch die Verlegung der Erdkabel. Durch das Einhalten der Regeln, der Technik und der vorgeschlagenen Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen können Beeinträchtigungen weitestgehend ausgeschlossen werden.

Mit der festgesetzten GRZ von 0,5 ist eine Überbauung von 50 % der Fläche als SO PV mit Solarmodulen und zugehörigen Nebenanlagen zulässig. Daraus ergibt sich eine maximal bebaubare Fläche von bis zu 512.990 m²

Da zurzeit keine konkreten Anlagenangaben vorliegen – es liegen keine Modullayouts vor, aus denen die Zuwegung und Lage und Anzahl der Trafostationen ersichtlich werden - „näher“ man sich bezüglich der Flächenangaben aus entsprechenden realisierten PV-Freiflächenanlagen. Nähere Angaben finden sich im Kapitel 4.3. Da die Module lediglich mit Metallpfosten in den Boden gerammt werden, kommt es zu keiner dauerhaften Flächenversiegelung. So kann man davon ausgehen, dass bei einer Modulfläche von 512.990 m² lediglich 513 m² gewachsener Boden auf Dauer des Betriebs der Solaranlage verloren geht. Für die Zuwegung zum Betriebsgelände sowie innerhalb des Betriebsgeländes sind teilversiegelte (Schotter-) Wege vorgesehen. Man geht von insgesamt von 19.441 m² aus. Durch die Teilversiegelung ist der Boden in diesem Bereich nur noch eingeschränkt funktionsfähig. Mit der Errichtung der PV-Anlage werden im Bereich der Zufahrt und der geplanten Nebenanlagen Versiegelungen und Teilversiegelungen stattfinden, die eine Beeinträchtigung der natürlichen Bodenfunktionen zur Folge haben.

Durch die Überschirmung des Bodens wird der Niederschlag (Regen, Schnee, Tau) unter den Modulen reduziert. Dies kann zu oberflächlichem Austrocknen der Böden führen. Die unteren Bodenschichten dürften durch die Kapillarkraft des Bodens weiter mit Wasser versorgt werden.

Die Bereiche unter den Modulreihen werden als extensives Grünland entwickelt und im Rahmen des Betriebes der Anlage fortlaufend erhalten, wodurch die Bodenfunktion in weiten Teilen des Plangebietes, im Gegensatz zur jetzigen Nutzung als intensiv genutzter Ackerstandort, aufgewertet wird.

Erhebliche und nachteilige Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden sind somit in der Gesamtbetrachtung und mit dem Umsetzen der Vermeidungs- und Kompensationsmaßnahmen bei Durchführung der Planung nicht zu erwarten.

Schutzgut Wasser

Durch die Modulreihen werden 512.990 m² Boden des SO Agri-PV überdeckt. Die Überschildung von Flächen durch die Module hat Einfluss auf den Wasserhaushalt, insbesondere auf die Verteilung der Niederschläge. Senkrecht fallender Niederschlag kann auf diesen Flächen nicht mehr in den Boden dringen, wodurch es zu einem selektiven Pflanzenwachstum kommt. Bei höher aufgeständerten Anlagen ist durch die Höhe und den größeren Reihenabstand zwischen den Modulen eine ausreichende Niederschlagsverteilung gegeben, allerdings kann es an den Abtropfkanten zu Erosionserscheinungen kommen. Da aber in der offenen Landschaft häufig mit Wind zu rechnen ist, wird auch weiterhin Niederschlag auf Flächen unter den Modulen außerhalb der Versiegelung in den Boden eindringen. Die Grundwasserneubildungsrate wird durch das Bauvorhaben nicht beeinflusst.

Nachhaltige Veränderungen sind nicht zu erwarten. Oberflächengewässer sind nicht durch die Baumaßnahmen betroffen. Durch die geplanten Anlagen ist bei fachgerechter Ausführung der Arbeiten keine erheblichen Beeinträchtigungen des Wasserhaushalts zu erwarten.

Schutzgut Klima

Bei großflächiger Überbauung mit Solarmodulen können kleinklimatische Veränderungen auftreten. Unter den Modulen werden im Vergleich zur Umgebungstemperatur tagsüber geringere und nachts höhere Werte gemessen. Durch die Absorption der Sonnenenergie heizen sich die Moduloberflächen bei längerer Sonnenexposition stark auf, wobei Oberflächentemperaturen von über 60°C erreicht werden können. In der Regel liegen die Temperaturen bei den gut hinterlüfteten freistehenden Modulen auch bei voller Sonneneinstrahlung eher im Bereich von 35° bis 50° C. die Aufheizung der Oberflächen kann bei größeren PV-FFA zu einer Beeinflussung des lokalen Klimas führen, z. B. durch eine Erwärmung des Nahbereiches oder durch aufsteigende Warmluft (Konvektion).

In einem Gebiet mit flächigen PV-Anlagen findet eine reduzierte Kaltluftproduktion statt, die jedoch nicht erheblich ist, da das Vorhaben in der freien Landschaft liegt und die umliegenden Flächen weiterhin Kaltluft produzieren.

Das Vorhaben hat somit keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgut Klima und Luft.

Schutzgut Landschaftsbild

Die Unterscheidung der visuellen Wahrnehmung von APV-FFA im Gegensatz zu kPV-FFA hängt von den Bauformen der verschiedenen Anlagentypen ab. Bei hoch aufgeständerten horizontalen Anlagen mit Gesamthöhen bis über sieben Meter ist die potenzielle Sichtbarkeit erhöht. Dabei ist mit einer Vergrößerung der Wirkzone der Anlage zu rechnen, auch weil eine Sichtverschattung nur eingeschränkt möglich ist. Auch eine Überhöhung der Horizontlinie wird mit zunehmender Gesamthöhe relevanter.

Die Anlagen im Plangebiet sollen maximal 5 m hoch werden, da ist zur Minderung der Erheblichkeit der Beeinträchtigung des Landschaftsbildes die Anpflanzung von Gehölzen als Sichtverschattung sinnvoll.

3.2.4 Schutzgut kulturelles Erbe und sonstige Sachgüter

Innerhalb des Planungsgebiets befinden sich keine Baudenkmale, die als Denkmal im Sinne des Denkmalschutzgesetzes von Mecklenburg-Vorpommern eingetragen und als Zeitzeugen der Geschichte zu erhalten sind.

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand werden im Plangebiet und angrenzend an das Plangebiet Bodendenkmale vermutete. Die gegenwärtig bekannten Bodendenkmale machen jedoch nur einen sehr kleinen Teil der tatsächlich vorhandenen Bodendenkmale aus. Angesichts der in der Umgebung des Vorhabens bekannten Bodendenkmale muss mit dem Vorhandensein weiterer, derzeit noch unentdeckter Bodendenkmale gerechnet werden. Auch diese Bodendenkmale sind gemäß §5 Abs. 2 DSchG M-V gesetzlich geschützt.

Wenn während der Erdarbeiten Funde oder auffällige Bodenverfärbungen entdeckt werden, ist gemäß §11 DSchG M-V die zuständige untere Denkmalschutzbehörde zu benachrichtigen und der Fund und die Fundstelle bis zum Eintreffen von Mitarbeitern oder Beauftragten des Landesamtes in unverändertem Zustand zu erhalten. Verantwortlich sind hierfür die Entdecker, der Leiter der Arbeiten, der Grundstückseigentümer sowie zufällige Zeugen, die den Wert des Fundes erkennen. Die Verpflichtung erlischt 5 Werktage nach Zugang der Anzeige.

3.3 Prognose bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung ist davon auszugehen, dass die Fläche auch zukünftig als intensiv genutzter Ackerstandort genutzt wird und der Standort weiterhin über einen geringen Biotopwert verfügt.

Tabelle 4: Prognose über die Entwicklung des Umweltzustandes bei Durchführung und Nichtdurchführung des Sondergebietes "Agri-PVA Bretwisch"

Beurteilung der zu erwartenden Umweltauswirkungen	
bei Durchführung der Planung	bei Nichtdurchführung der Planung
<ul style="list-style-type: none"> • Verringerung der Schadstoffeinträge infolge der teilweisen Aufgabe der landwirtschaftlichen Nutzung und nachfolgenden extensiven Bewirtschaftung, aber die landwirtschaftliche Produktion bleibt die Hauptnutzung! • Nur minimale Flächenversiegelung mit geringen Auswirkungen auf Boden- und Wasserhaushalt. • Verbesserung des Retentionsvermögens, verzögerter Abfluss von Niederschlagswasser aufgrund der ganzjährig geschlossenen Vegetationsdecke unterhalb der Modulreihen. 	<p>Es sind kaum Veränderungen des aktuellen Zustandes zu erwarten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Keine Überbauung und Flächenversiegelung, keine Nutzungsextensivierung • Weiterhin ackerbauliche Nutzung mit Nährstoffeinträgen in Boden und Wasserhaushalt • Erhalt der Kulturlandschaft und der typischen Landschaftsstruktur mit

<ul style="list-style-type: none"> • Veränderung und kleinräumige Differenzierung der Standortverhältnisse durch Überbauung / Verschattung. • Positive Veränderungen für Flora und Fauna, Aufwertung insbesondere des Vegetationsbestandes; Entwicklung wertvoller Lebensraumtypen magerer Wiesen, Erhöhung der biologischen Vielfalt. • Strukturanreicherung im Umfeld durch den blütenreichen Saum, der Salbeiglatthaferwiese und damit einhergehend eine Aufwertung der Biotopqualität. • Massive Veränderung des Landschaftsbildes auf bisher landwirtschaftlicher Nutzfläche. • Minderung des Erholungspotenzials in der Landschaft, insbesondere in den siedlungsnahen Bereichen durch die optische Störung. <p><i>An sich ist der letzte Punkt zu vernachlässigen, da aufgrund der Vorbelastung (intensive landwirtschaftliche Nutzung) das Planungsgebiet keinen siedlungsnahen Erholungsraum darstellt!</i></p>	<p>den gliedernden Gehölzstrukturen (Feldgehölze und Waldbestand).</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strukturarmut auf der ackerbaulich genutzten Fläche • Geringer Artenbestand, geringe Biotopqualität, keine besonderen Artenvorkommen.
---	---

4. Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblicher Umweltauswirkungen

Nach § 1a Abs. 3 BauGB ist im Rahmen der Bauleitplanung zu beachten, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes vermieden und ausgeglichen werden.

Ziel der Umweltprüfung ist die Regeneration des Landschaftsraumes nach Beendigung der Umsetzungen der Planung. Zur Erreichung dieses Zieles sind Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich, die sich an folgenden Grundsätzen orientieren:

- Vermeidung und Verminderung des Eingriffs durch Unterlassen vermeidbarer Beeinträchtigungen von Boden, Natur und Landschaft (Vermeidungs-/Verminderungsmaßnahmen)
- Ausgleich unvermeidbarer Beeinträchtigungen, soweit es zur Verwirklichung der Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege erforderlich ist (Ausgleichsmaßnahmen). Ausgeglichen ist ein Eingriff, wenn nach seiner Beendigung keine Beeinträchtigung des Naturhaushaltes zurückbleibt und das Landschaftsbild wiederhergestellt oder landschaftsgerecht neu gestaltet ist (§ 15 Abs. 2 BNatSchG) oder
- an anderer Stelle im Naturraum durchgeführte Maßnahmen zur Verbesserung des Naturhaushaltes oder des Landschaftsbildes, die geeignet sind, die durch den

Eingriff gestörter Funktionen der Landschaft an anderer Stelle zu gewährleisten (Ersatzmaßnahmen).

4.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Verringerung von Beeinträchtigungen

4.1.1 Artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahmen

Für die projektspezifische Bewertung des besonderen Artenschutzes wurde ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt, aus dem die artenschutzrechtlich relevanten Vermeidungsmaßnahmen V_{AFB 1} bis V_{AFB 7} stammen. Die weitere Maßnahme ergibt sich aus dem allgemeinen Artenschutz.

V_{AFB 1} Bauzeitenregelung

Zur Vermeidung bzw. Minimierung baubedingter Störungen von bodenbrütenden Vogelarten – in diesem Fall speziell die Feldlerche – ist der Beginn der Bauarbeiten jahreszeitlich außerhalb der Hauptreproduktionszeiten zwischen dem 31. August und 01. März einzuordnen. Ist aus bautechnischen/vergaberechtlichen Gründen ein Baubeginn zwischen dem 31. August und 01. März nicht möglich, ist die Maßnahme **V 2** umzusetzen.

Bauarbeiten sollten nur zwischen Sonnenaufgang und Sonnenuntergang stattfinden (Nachtbauverbot)

Die Baustellenbeleuchtung ist auf ein Minimum zu reduzieren.

V_{AFB 2} Vergrämung

Finden die Bauarbeiten dennoch in den Frühlingsmonaten statt und fallen damit in Brutperiode der Bodenbrüter, sind durch frühzeitige Vergrämungsmaßnahmen sicherzustellen, dass die beanspruchten Ackerflächen nicht zur Anlage eines Geleges genutzt werden.

Eine Möglichkeit der Vergrämung ist den Aufwuchs im Baufeld dauerhaft und ggf. durch mehrmalige Mahd ab Ende März kurz zu halten (< 5 cm). Wiederholung der Mahd im Abstand von ca. 2 Wochen bis Baubeginn (max. bis Ende August).

Eine andere Möglichkeit der Vergrämung stellt das Auspflocken des beanspruchten Bereiches für die Bautätigkeiten mittels Pfählen/Pflöcken mit Flatterband vor dem 01. März dar. Hierbei ist zu beachten:

- Die Höhe der Pflöcke muss mindestens 1,20 m über dem Geländeniveau betragen, als Abstand zwischen den Pfählen sind 15 m einzuhalten.
- Zur Anwendung kommen 3 m lange Flatterbänder (rot-weiß, Kunststoff), die einseitig an der Oberkante der Pflöcke anzubringen sind.
- Die Maßnahme ist bis 5 m über den Rand der abzusteckenden Fläche auszudehnen
- Die Einrichtung der Vergrämungsmaßnahme ist vor Baubeginn erforderlich und muss mindestens bis zum Beginn der Erdarbeiten erhalten bleiben. Kommt es zur Bauunterbrechung von mehr als 8 Tagen, ist die Vergrämungsmaßnahme erneut aufzubauen.
- Die Maßnahme bedarf der ökologischen Baubegleitung, siehe **V 3**

V_{AFB} 3 Flächenfreigabe durch ökologische Baubegleitung vor Baubeginn

Sollte aus technischen- oder vergaberechtlichen Gründen die Einhaltung von **V_{AFB} 1** nicht gewährleistet werden können, so sind zwischen 01. März und 31. August (Hauptbrutzeit von Vögeln) die zu beanspruchenden Flächen durch fachkundiges Personal auf Vorkommen geschützter und streng geschützter Tierarten zu kontrollieren.

Die Durchführung der ökologischen Baubegleitung (öBB) erfolgt im Zeitraum vom 15.02. bis zum 31.08. im 10- bis 14tätigen Rhythmus durch eine fachkundige Person.

Dabei ist das Umfeld der Zuwegungen und Lagerflächen sowie der Kabeltrassen auf Bodenbrüter zu untersuchen.

Kommt es im Rahmen der ökologischen Baubegleitung zu der Feststellung, dass sich Bruthabitats von bodenbrütenden Vogelarten im bebaubaren Bereich befinden, ist das weitere Vorgehen mit der zuständigen UNB abzustimmen. Ggf. ist mit dem Baubeginn bis zum Ende der Reproduktionsphase zu warten. Andernfalls können die Flächen durch die öBB nach der artenschutzrechtlichen Kontrolle freigegeben werden.

V_{AFB} 4 Gewährleistung Kleintierdurchlässigkeit

Zur Gewährleistung der Durchgängigkeit der Wanderwege von Kleinsäugetieren wie Waldspitzmaus, Feldspitzmaus und Zwergspitzmaus, Maulwurf und Braunbauchigel und deren Beutegreifer Fuchs und Steinmarder sind die Zäune mit einer Bodenfreiheit von bis zu 20 cm zu setzen.

V_{AFB} 5 Amphibienschutzeinrichtungen

Zum Schutz der Amphibien sind einige Schutzeinrichtungen notwendig. Im Vorfeld muss das Arteninventar und die Größe des Vorkommens sowie die Lage der Wanderwege und der Wasser- und Landlebensräume der Tiere ermittelt werden. Das Amphibienvorkommen kann von Jahr zu Jahr sehr schwanken. Bei ihren zielgerichteten Wanderungen sind die Amphibien bestrebt Hindernisse zu umgehen, deswegen wandern sie den Leiteinrichtungen entlang. An den Leitzäumen müssen folgende Qualitätsmerkmale erfüllt sein. Sie sollen stand- und schlagfest, form- und witterungsbeständig sein und eine glatte, undurchsichtige Oberfläche aufweisen. Der Zaun sollte aufgrund des Spring- und Klettervermögens mindestens 40 cm hoch sein. Wichtig ist ein lückenloser Anschluss der einzelnen Bauelemente. Ein Übersteigschutz in Form eines Überhangs der Oberkante ist unabdingbar, da viele Amphibien, insbesondere Jungtiere, in der Lage sind die senkrechten Wände emporzuklettern. Grundsätzlich sollten Amphibienschutzeinrichtungen so einfach wie möglich gestaltet sein.

V_{AFB} 6 Nachtbauverbot und Freihalten von Leitstrukturen

Da nicht ausgeschlossen werden kann, dass Baumhöhlen und ähnliche Strukturen im weiteren Untersuchungsgebiet als Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Fledermäusen und für Höhlen-/Nischenbrütern der Vogelwelt dienen, sind während der Aktivitätszeit der Fledermäuse Nachtbauzeiten zu vermeiden. Das Verbot gilt nicht von November bis Februar, da in den Wäldern nicht mit Winterquartieren zu rechnen ist. Baufahrzeuge sind außerhalb von Leitstrukturen wie Waldrändern oder Gehölzstreifen abzustellen, damit die Fledermäuse auf ihren tradierten Wegen nicht mit diesen kollidieren.

V_{AFB} 7 Begrenzung von Schall-, Schadstoff- und Lichtemissionen

Zur Vermeidung bzw. Minimierung baubedingter Störungen von seltenen, gefährdeten und geschützten Tierarten sind ausschließlich Maschinen und Fahrzeuge, die den Anforderungen der 32. BImSchV genügen und mit dem RAL-Umweltzeichen (RAL – ZU 53) ausgestattet sind, einzusetzen.

4.1.2 Vermeidungsmaßnahmen bei Durchführung der Baumaßnahmen

Auch eine angepasste Baudurchführung ist geeignet, baubedingte negative Auswirkungen auf Naturhaushalt und Landschaftsbild zu minimieren bzw. zu vermeiden. Die folgenden Vermeidungsmaßnahmen sind dazu geeignet.

V_{BM} 8 Boden- und witterungsangepasste Bau- und Terminplanung unter Berücksichtigung der Bodenempfindlichkeit

Ziel ist gemäß § 1 BBodSchG alle Beeinträchtigungen auf den Boden so weit wie möglich zu vermeiden. Jeder, der auf den Boden einwirkt, hat sich gemäß § 4 Abs. 1 BBodSchG so zu verhalten, dass schädliche Bodenveränderungen nicht hervorgerufen werden. Bodenversiegelungen sind gemäß § 1a BauGB auf das notwendige Maß zu begrenzen. Baubedingte Bodenbelastungen (z. B. Verdichtungen, Erosion, Durchmischung mit Fremdstoffen) müssen auf das den Umständen entsprechende notwendige Maß beschränkt bleiben. Nach Abschluss der Bautätigkeit wird der Boden zwischen und randlich der Solarmodule gelockert.

- Weitest möglicher Verzicht auf Bodenverdichtung; Minimierung der Fundamentflächen. Dieser Vermeidungsmaßnahme wird durch die Aufständigung der Module mit Leichtmetallpfosten, die in den Boden gerammt werden, Rechnung getragen, indem eine großflächige Versiegelung vermieden wird. Der durch das Vorhaben verursachte Eingriff hat, in der Gesamtbetrachtung nur geringe Versiegelungen der Sondergebietsfläche zur Folge.
 - Planung kurzer Erschließungs- und Anfahrtswege (Reparatur und Wartung). Schwere Befestigungen sollen ausgeschlossen werden.
 - Beschränkung der Auswirkungen des Baubetriebes (z. B. durch Begrenzung des Baufeldes, Flächenschonende Anlage von Baustraßen, Verwendung von Baufahrzeugen mit geringem Bodendruck, Vermeidung von Bauarbeiten bei anhaltender Bodennässe), Rückbau der Baustraßen und tiefgründige Auflockerung des Bodens. Entsprechende Regelungen wie z. B. die DIN-Vorschriften 18.300 „Erdarbeiten“ sowie DIN 18.915 „Bodenarbeiten“ sind einzuhalten. Zur Vermeidung von Bodenbelastungen durch die Lagerung von Bau- und Betriebsstoffen sind geeignete Vorkehrungen, wie Auslegung von Folienböden und Abdeckung mit Folien, zu treffen.
 - Vermeidung größerer Erdmassenbewegungen sowie von Veränderungen der Oberflächenformen. Besonders zu beachten ist der Schutz des Mutterbodens (§ 202 BauGB). Der nutzbare Zustand des bei Bauarbeiten abgetragenen Mutterbodens ist zu erhalten und der Boden vor Vernichtung bzw. vor Vergeudung zu schützen.
 - Sorgfältige Entsorgung der Baustelle von Restbaustoffen, Betriebsstoffen etc.
 - Nach Abschluss der Arbeiten sind die für die Bauzeit genutzten Verkehrs- und Montageflächen zu rekultivieren.
-

- Nach Ende der Betriebszeit sind die Anlagen zurückzubauen und ordnungsgemäß zu entsorgen. Es ist darauf zu achten, dass auch die Kabel geborgen und entsorgt werden.
- Bodenarbeiten sollten möglichst unter trockenen Bedingungen stattfinden. Generell sollten Bodenbearbeitungen bei möglichst geringem Bodenwassergehalt (trockene Böden sind stabiler als wassergesättigte Bodenverhältnisse) stattfinden. Es ist nur die Nutzung von Maschinen zulässig, die den Umweltstandards entsprechen. Das Betanken und Warten der Maschinen ist in diesen sensiblen Bereichen verboten!

V_{BM} 9 Baustelleneinrichtungsflächen ausschließlich auf gehölzfreien Flächen

Zur Eingriffsminimierung in den unmittelbar benachbarten Vegetationsstrukturen werden Baustelleneinrichtungsflächen zum Abstellen von Baufahrzeugen sowie zur (Zwischen-) Lagerung von Arbeitsgeräten, Baustoffen und Boden ausschließlich auf Ackerflächen hergestellt.

V_{BM} 10 Schutz des Grundwassers

Ziel ist es, das Wasser als Lebensgrundlage von Pflanzen, Tieren und Menschen in seinen natürlichen Eigenschaften zu erhalten und zu sichern.

- Das anfallende Regenwasser wird vor Ort versickert.
- Schadstoffe, die eine Beeinträchtigung des Grundwassers und des Bodenwasserhaushaltes herbeiführen können, z. B. Betriebsstoffe für die eingesetzten Baumaschinen, sind sachgemäß zu verwenden und zu lagern.
- Baumaschinen sind auf versiegelten Flächen abzustellen, um Tropfverluste von Ölen u. a. Stoffen in Boden und Grundwasser zu vermeiden.

V_{BM} 11 Schutz der Landschaft / Landschaftsbild

Ziel ist der Erhalt der für Mecklenburg-Vorpommern typischen Natur- und Kulturlandschaft:

- Der Vermeidung von Eingriffen in bisher unberührte Bereiche wird durch die Errichtung des Vorhabens auf einer bereits anthropogen genutzten, vorbelasteten, konfliktarmen Fläche Rechnung getragen,
- Platzierung der Module unter Berücksichtigung der Topographie und der Sichtbarkeit.
- Vermeidung von ungebrochenen und leuchtenden Farben (Farbgebung der Anlage sollte sich in das Landschaftsbild einfügen), Reduzierung von Reflexionsmöglichkeiten.

V_{BM} 12 Umweltfachliche Baubegleitung

Das Bauvorhaben ist durch eine ökologische Baubegleitung zu begleiten. Aufgabe der Ökologischen Baubegleitung ist es, über die Umsetzung und Einhaltung der festgesetzten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zu überwachen und zu dokumentieren.

4.2 Maßnahmen zur Kompensation

Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB ist der Ausgleich der zu erwartende Eingriffe in Natur und Landschaft nachzuweisen. Das erfolgt durch geeignete Festsetzungen im Bebauungsplan nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB als Flächen oder Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft bzw. nach § 9 Abs. 1 Nr. 25 BauGB als Anpflanzung von Bäumen und Sträuchern (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 Buchstabe a BauGB) und/oder als Bindung und Erhaltung von Bäumen und Sträuchern (§ 9 abs. 1 Nr. 25 Buchstabe b).

Aus naturschutzfachlicher Sicht sollten für den bestmöglichen Ausgleich Ausgleichsmaßnahmen mit engem funktionalem Bezug zu den beeinträchtigten Funktionen angestrebt werden, die eine gleichartige Wiederherstellung der betroffenen Funktionen gewährleisten. Gleichzeitig sollte eine räumliche Nähe zwischen dem Eingriffsraum und dem Ort für Maßnahmen zur Kompensation angestrebt werden. Der zeitliche Rahmen für die Durchführung der Maßnahmen zur Kompensation ist so zu setzen, dass die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes und das Landschaftsbild möglichst ohne zeitliche Unterbrechungen erhalten bleiben.

Der Maßnahmenumfang ist zunächst für jede beeinträchtigte Funktion getrennt zu ermitteln. Ziel ist es, zur Kompensation gleiche Funktionsausprägungen (gleichartig) in mindestens gleicher Qualität (gleichwertig) wie die beeinträchtigten Funktionen wiederherzustellen, womit in der Regel auch Maßnahmen in mindestens gleichem Umfang (d. h. auf mindestens gleicher Fläche) erforderlich werden.

Die Ermittlung des Kompensationsumfanges bezieht sich auf die **Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE, Neufassung 2018)**

Bei der Betrachtung der potenziellen Auswirkungen von Agri-PVA auf Natur und Landschaft ist auf einen wesentlichen Unterschied zu den konventionellen Photovoltaik-Freiflächenanlagen (kPV-FFA) hinzuweisen. Bei Agri-PVA ist nicht von einer Änderung der Bewirtschaftungsintensität auszugehen. Im Gegensatz zu den bei kPV-FFA übliche Vorgehen ist bei Agri-PVA keine Extensivierung der Flächenbewirtschaftung zu erwarten. Eine Umwandlung von Acker in extensive Mähwiesen unter den Solarmodulen („überschirmte Flächen“) (Maßnahmenvariante 2.31 nach Hinweisen zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE)) kann somit nicht angewendet werden.

Das Schutzgut Landschaft und Erholung ist jenes, das durch die Realisierung des „Agri-PVA-Bretwisch“ am stärksten tangiert wird. Es kommt unvermeidbar zu einer Veränderung des Landschaftsbildes. Diese Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist durch eine landschaftsgerechte Wiederherstellung des Landschaftsbildes zu kompensieren.

Hecken sind als Einfriedung nur bedingt geeignet. Ob Hecken im Einzelfall geeignet sind, hängt vom Gesamtcharakter der Landschaft und der Auswahl der Zielarten der Zielarten. Feldvögel meiden eher Gebüsche und hohe Hecken. Eine Hecke kann einen bestehenden Verbund der Feldfauna unterbrechen! Nichtsdestotrotz wird eine Bepflanzung im südlichen Randbereich der Agri-PVA empfohlen, um die Freiflächenanlage in die Umgebung visuell einzubinden, gerade in Hinblick auf die Bewohner von Bretwisch.

Als Begrenzung auf der Westseite des Teilbereichs 1 im Umfeld der Baumreihe am Strelower Weg und dem Feldgehölz sowie auf der westlichen, nördlichen und östlichen

Seite des Teilbereiches 2 erscheinen artenreiche Ansaaten sinnvoller, die zu der gewünschten Biodiversität und zu einem optimalen funktionalen Biotopverbund beitragen.

Felderchen brüten im offenen Gelände mit weitgehend freiem Horizont auf trockenen bis wechselfeuchten Böden, in niedriger sowie abwechslungsreicher strukturierter Gras- und Krautschicht. Sie bevorzugt karge Vegetation mit offenen Stellen. Sie meidet als ursprünglicher Steppenvogel hochragende Einzelstrukturen wie Einzelbäume, Gebüsch- und Baumreihen, daher sollte teilweise auf eine Eingrünung der PV-FFA mit Heckenpflanzungen verzichtet werden.

Diesen Ansprüchen kommen die geplanten Kompensationsmaßnahmen entgegen.

Ausgleichsmaßnahme 1 (M1) – Erhalt, Schutz und spezielle Gestaltungsmöglichkeiten der temporären Kleingewässer (Feldsölle) in dem Plangebiet inklusive von 10 m breiten Pufferzonen (Maßnahmenvariante 4.21 nach Hinweisen zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE))

Flächengröße: 2.387 m² (Westen) und 1.223 m² (Osten)

Die nicht ganz- und alljährlich wasserführenden Feldsölle glazialen Ursprungs („Die Augen Mecklenburgs“) haben eine hohe landesweite Bedeutung als Fortpflanzungs- und Lebensraum für viele Amphibienarten wie Rotbauchunke, Laubfrosch und Kammolch. 62 % der Libellenfauna von Mecklenburg-Vorpommern ist an diese temporären Kleingewässer gebunden. An intakten Söllen kommt es zur Ausbildung fast aller Vegetationsstrukturen, die wir auch von Seen kennen, wie Hochstaudenfluren, Landröhrichte, Landriede, Schwingröhrichte, Schlammfluren, Wasserriede, Wasserröhrichte, Schwimmdecken, Tauchfluren, Grundrasen u. a. m.

Ziel der Revitalisierungsmaßnahme ist die Wiederherstellung der einstigen Funktion eines Laichgewässers. Mit der Zeit hat sich bei den Feldsöllen eine Krautflur entwickelt. Die Auflage der abgestorbenen Pflanzen macht die vormals wasserführenden Senken als Laichhabitat bedeutungslos. Die Diversität erhaltende Landschaftsdynamik wie stetige Überflutungen und damit Verschiebungen von Teilstandorten und in deren Folge von Vegetationseinheiten gibt es nicht mehr. Dafür ist der umliegende anthropogene Nutzungsdruck zu hoch. Um offene Strukturen zu erhalten, reicht ein einmaliges Revitalisieren nicht aus, es muss eine gewisse künstliche Dynamik in diese Flächen integriert werden.

Neuanlage und Wiederherstellung von Standgewässern durch Bodenaushub oder Rückbau von Entwässerungseinrichtungen. Ziel sind flache, makrophytenreiche Gewässer.

Anforderungen für Anerkennung:

- Bodenaushub muss außerhalb der Maßnahmenfläche ausgebracht oder ordnungsgemäß entsorgt werden. Die obere organische Substratschicht wird per Minibagger bis zu einer Tiefe von 1 m unter Erhalt der darunterliegenden wasserundurchlässigen Schicht abgetragen. Das Aushubmaterial wird weitläufig auf den angrenzenden Äckern eingearbeitet.
 - Weist der Untergrund nicht das erforderliche Wasserhaltevermögen auf, so können im Bereich des Tiefpunktes der Teichsohle Betonit-Dichtungsmatten ausgelegt und anschließend mit Schotter abgedeckt werden um so ein ausreichendes Wasserhaltevermögen zu gewährleisten.
-

- Um sicherzustellen, dass die Feldsölle durch Niederschläge und Zulaufwasser aus der Umgebung gespeist werden, werden die durch das Tiefpflügen entstandenen randlichen Aufwallungen beseitigt
- Schaffung von Flachwasserzonen (bis 1,0 m Wassertiefe) auf ca. 2/3 der Wasserfläche sowie tieferer Zonen (bis maximal 2 m Wassertiefe)
- Bei der Böschungsgestaltung sind naturnahe flache strukturreiche Uferböschungen mit Neigungen von mind. 1:3 anzulegen.
- Ab Böschungsoberkante des Gewässers wird ein mindestens 10,0 m breiter Schutzstreifen mit standortgerechten Gehölzen¹ angelegt, um so die möglichen diffusen Nährstoffeinträge aus der Umgebung zu verhindern.
- Im Anschluss der Baumaßnahmen ist eine räumlich-zeitlich gestaffelte Pflege (Entschlammung, Wasserregulierung, Gehölzbeseitigung bzw. Gehölzpflege) notwendig.

Die Revitalisierungsmaßnahmen sollten vorzugsweise Ende Mai bis Mitte Juni bei trockenem Wetter erfolgen. Amphibien sind bei dieser Witterung nur wenig aktiv und das Laichgeschäft und die damit verbundenen Wanderungen sind weitestgehend abgeschlossen. Die Jungtiere haben zu diesem Zeitpunkt noch nicht ihr schützendes Laichgewässer verlassen.

Diese Kompensationsmaßnahme ist in enger Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde durchzuführen.

Ausgleichsmaßnahme 2 (M2) – Entwicklung, Pflege und Erhalt eines Saumes als „Puffer“ zu den Gehölzbeständen (Maßnahmenvariante 2.23 nach Hinweisen zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE))

Flächengröße: 3.050 m²

Kompensationswert: 3

Anlage von extensiv genutzten Säumen als Habitat für Feldlerche und Goldammer. Ansaat, außerhalb des Betriebsgeländes vor dem Zaun, einer mehrjährigen bis dauerhaften Blütmischung der Regiosaatmischung Typ „Feldrain und Saum“ aus dem Ursprungsgebiet 3 „Nordostdeutsches Tiefland“ nach RegioZert® mit einem Anteil von 90% Wildkräuter und Leguminosen und 10% Wildgräser.

Saatstärke 1 bis 2 g/m². In der Regel kommt es im ersten Jahr nach der Aussaat zu einem Massenaufreten unerwünschter Pflanzarten aus der im Boden vorhandenen Samenbank. Um diese Arten zurückzudrängen muss vor oder zu Beginn ihrer Blüte ein Schröpfschnitt bei einer Schnitthöhe von ca. 5 bis 10 cm erfolgen. Je nach Standort kann in der Vegetationszeit 2 bis 3 Schröpfschnitte erforderlich sein (meist Mai/Juni und Juli/August).

Um die artenreichen und langandauernden blühende Bestände von Frühjahr bis zum Herbst als Nahrungsquelle für verschiedene Insektenarten zu erhalten, müssen auf den nährstoffreichen Standorten als Folgenutzung eine Mahd mit Entfernen der Biomasse im Frühsommer (Mitte Mai bis Mitte Juli) erfolgen. Besonders günstig für die Insektenwelt ist eine abschnittsweise Mahd in ca. 10 cm Höhe. Dann kann beispielsweise die Hälfte des Streifens bereits Mitte Mai und die andere Hälfte Mitte Juni gemäht werden. Damit wird ein zweiter Aufwuchs mit einem sehr lang andauernden Blühaspekt bis in den Herbst hinein

¹ Das Anpflanzen von Gehölzen im Zuge der Revitalisierungsmaßnahmen wird kritisch gesehen, da aufwachsende Gehölze das Kleingewässer beschatten. Fehlende Sonnenwärme und/oder fehlendes Licht stellt ein Problem für das Schwinden von zahlreichen poikilothermen Tieren dar.

Anforderungen für Anerkennung:

- Vorlage eines Renaturierungsplanes einschließlich eines Pflege- und Entwicklungsplanes
- Vorgaben für den Renaturierungsplan:
 - bei Entrohungen dürfen keine negativen Wirkungen auf den Wasserhaushalt angrenzender wertvoller Biotope (insbesondere Feuchtgebiete) auftreten
 - Schaffung naturnäherer Strukturen der Sohle und im Uferbereich (Strömungslenker, Steinpackungen, Totholz, strukturreiche Böschungen mit wechselnden Böschungsneigungen bei Prall- und Gleithang)
 - Beseitigung von durch bisherige Gewässerunterhaltung verursachten Aufhöhungen der Uferbereiche
 - vollständige Herstellung der ökologischen Durchgängigkeit innerhalb der Maßnahmenstrecke
 - Gewährleistung der dauerhaften Funktionalität der Maßnahme durch Anpassung oder Einstellung einer routine- und regelmäßigen Gewässerunterhaltung (Dokumentation und Festsetzung im Gewässerunterhaltungsplan bzw. in der wasserrechtlichen Genehmigung des Vorhabens)
 - Einrichtung eines dauerhaft nutzungsfreien Uferstreifens landseitig der renaturierten Böschungsoberkante von mindestens 5 m Breite beidseitig oder 10 m einseitig sowie mindestens einseitige Bepflanzung mit standortheimischen Gehölzen, soweit ein natürlicher Aufwuchs nicht zu erwarten ist

Diese Kompensationsmaßnahme ist in enger Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde durchzuführen.

Ausgleichsmaßnahme 4 (M4) – Anlage von Feldhecken mit vorgelagertem Krautsaum entlang der südlichen Geltungsbereichsgrenze (Maßnahmenvariante 2.21 und 2.22 nach Hinweisen zur Eingriffsregelung Mecklenburg-Vorpommern (HzE))

Flächengröße insgesamt: 8.190 m² Kompensationswert: 3,0

Durch die Photovoltaikmodule findet eine ungewohnte, technische Überprägung der landwirtschaftlich genutzten Landschaft statt, die naturschutzfachlich als Eingriff in das Landschaftsbild gewertet werden muss und auszugleichen ist. Ausgehend von Exposition und Topographie ist eine visuelle Störung des Landschaftsbildes auf das direkte Umfeld beschränkt. Eine starke visuelle Fernwirkung entwickelt die Anlage nicht. Die großflächigen Ackerflächen im unmittelbaren Anlagenumfeld stellen keine Naherholungsschwerpunkte dar und sind mit Wegen durchzogen, die in erster Linie der Erschließung der landwirtschaftlichen Flächen dienen.

Die Eingrünung ist den jeweiligen naturräumlichen Gegebenheiten bzw. der Eigenart der Umgebung anzupassen. Je nach Standort sind dichte Heckenanpflanzungen, lockere Strauchpflanzungen oder auch Pflanzung von Einzelbäumen und Baumreihen möglich. Aus naturschutzfachlicher Sicht wäre eine Breite von sieben bis zehn Metern wünschenswert, um ausreichend Raum für die Entwicklung der Hecke zu haben und auch die entsprechenden Wege zur Pflege der Pflanzungen ausweisen zu können. Der Grenzabstand zu Nachbarflächen von vier Metern ist dabei ebenfalls unbedingt zu berücksichtigen.

Zu empfehlen sind Maßnahmen, die zu einer möglichst hohen Strukturvielfalt der Landschaft beitragen. In jedem Fall sind regionaltypische Arten aus autochthonem Pflanzmaterial auszuwählen (s.u.). Die Verwendung möglichst vielfältiger Arten mit unterschiedlichen

Wuchsformen und -höhen trägt zur Auflockerung der linearen Struktur einer Photovoltaikanlage bei. Um eine möglichst hohe ökologische Wertigkeit zu erreichen, ist die Entwicklung von unterschiedlichen Saumbiotopen im Anschluss an die Pflanzungen anzustreben.

Die in den Pflanzbindungen festgelegten Baum- und Straucharten orientieren sich an der standortgerechten Vegetation und sorgen für eine landschaftsgerechte Einbindung des Sondergebietes und tragen - in Kombination mit den die Photovoltaikanlage umlaufenden Krautsäumen - zur Verbesserung der Lebensraumangebote bei. Es sei beispielsweise an die Vogelarten der Gilde halboffener Standorte und Ökotope inklusive Gras- und Hochstaudenfluren gedacht.

Pflanzenauswahl

- Die zur Pflanzung vorgesehenen Baum- und Straucharten orientieren sich an den **„Landschaftsökologischen Grundlagen zum Schutz, zur Pflege und zur Neuanlage von Feldhecken in Mecklenburg-Vorpommern (2001)“**. Aufgrund der Strukturdiversität und der standortgerechten Gehölzartenauswahl der Hecken (Schlehe, Schwarzer Holunder, eingrifflicher Weißdorn, Hundsrose) sowie den Saumbereich standorttypischer Krautarten im Randbereich der Gehölzbestände, die für Austauschprozesse von besonderer Bedeutung sind, kommt den Heckenkomplexen eine wichtige Refugialfunktion zu.
- Förderung einer vielfältigen Gehölzartenzusammensetzung heimischer, standortangepasster (s.o.) Vegetation. Der Weißdorn sowie die Schlehe und die Wildrosen-Arten stellen die tierökologisch wichtigsten Gehölzarten dar. Sie bieten die größte Vielfalt an Nahrungsressourcen für Insekten, Vögel und Säuger an.
- Gliederung der Hecken in verschiedenen Höhenstufen (Hochstämme, Heister, Sträucher) und Förderung eines möglichst großen Heckenquerschnittes. Aufgrund der unterschiedlichen Wuchstypen und der damit einhergehenden physikalisch-räumlichen Strukturvielfalt der Heckenkomplexe werden beispielsweise für Brutvögel Nistplätze, Singwarte, Schlafplätze, Versteckmöglichkeiten sowie Ansatzplätze für räuberisch lebende Arten (z. B. netzbauende Spinnen) und Rendezvous-Plätze für Männchen und Weibchen (verschiedene Insektengruppen) angeboten.
- Erhaltung von Kleinstrukturen wie Steinansammlungen, gewissen Totholzanteil etc.

Entlang der südlichen Geltungsbereichsgrenze sind mehrreihige Hecken mit einem Abstand von 1,0 m zwischen den Reihen und 1,5 m in der Reihe zu pflanzen. Die Pflanzung soll in Gruppen zu 3 - 5 einer Art erfolgen. Die Pflanzung soll in Gruppen zu 3 - 5 einer Art erfolgen. Es sind folgende Arten in der Qualität Str. 2xv o.B. H. 100 - 150 zu verwenden:

Faulbaum (*Frangula alnus*); Hundsrose (*Rosa canina*); Haselnuss (*Corylus avellana*); Kornelkirsche (*Cornus mas*); Purgier-Kreuzdorn (*Rhamnus cathartica*); Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*); Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*); Roter Holunder (*Sambucus racemosa*); Schlehe (*Prunus spinosa*); Gemeiner Schneeball (*Viburnum opulus*); Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*); Weißdorn (*Crataegus laevigata*)

Zusätzlich pro 100 m² Pflanzfläche ist ein Baum der folgenden Arten (Laubbäume I. und II. Ordnung) mit der Qualität Hochstamm H 2xv bzw. Heister vHei 2xv o.B. H. 250 - 300 zu verwenden:

Bäume I. Ordnung: Vogelkirsche (*Prunus avium*); Stieleiche (*Quercus robur*); Winterlinde (*Tilia cordata*); Wildbirne (*Pyrus communis*).

Bäume II. Ordnung: Hainbuche (*Carpinus betulus*); Mehlbeere (*Sorbus aria*)

Heister: Feldahorn (*Acer campestre*); Eberesche (*Sorbus aucuparia*)

Der Abstand zwischen den großkronigen Bäumen (Bäume 1. Ordnung) sollte ca. 15 – 20 m betragen

Anforderungen für Anerkennung:

- Vorlage eines Pflanzplanes mit der Verwendung von Arten naturnaher Feldhecken (siehe „Landschaftsökologischen Grundlagen zum Schutz, zur Pflege und zur Neuanlage von Feldhecken in Mecklenburg-Vorpommern (2001)“)
- Verwendung standortheimischer Gehölzarten aus möglichst gebietseigenen Herkünften
- Verwendung von mind. 5 Straucharten und mind. 2 Baumarten
- Pflanzqualitäten und -größen: Sträucher 60/100 cm, 3-triebzig,
- Pflanzung von einzelnen großkronigen Bäumen als Überhälter (Bäume I. Ordnung) in Abständen von ca. 15 - 20 m untereinander (Stammumfang 12/14 cm) mit Zweibocksicherung*
- Pflanzabstände: Sträucher im Verband 1,0 m x 1,5 m
- Sicherung der Pflanzung durch Schutzeinrichtung gegen Wildverbiss
- Mindestreihenzahl: 3 im Abstand von 1,5 m incl. beidseitiger Saum von 2 m Abstand vom Stammfuß

Mindestbreite der Heckenpflanzung: 7 m

Mindestlänge: 50 m

Vorgaben zur Fertigstellungs- und Entwicklungspflege:

- Pflege der Gehölze durch 1 - 2malige Mahd je nach Standort und Vergrasung über einen Zeitraum von 5 Jahren
- Nachpflanzen der Bäume bei Ausfall, bei Sträuchern bei mehr als 10 % Ausfall
- bedarfsweise Bewässerung und Instandsetzung der Schutzeinrichtungen
- Verankerung der Bäume nach dem 5. Standjahr entfernen
- Abbau der Schutzeinrichtungen bei gesicherter Kultur, frühestens nach 5 Jahren

Vorgaben zur Unterhaltungspflege:

- Pflegemaßnahmen des Strauchsaumes beschränken sich auf seitliche Schnittmaßnahmen, um ein weiteres Ausbreiten zu verhindern
- kein Auf-den-Stock-Setzen

Die von der Gemeindeverwaltung gewünschte wirksame Kaschierung der Photovoltaik-Freiflächenanlage im Süden der Anlage durch eine Feldhecke ist in der Flächenbilanz noch nicht enthalten. Die notwendige Bilanzierung erfolgt im weiteren Verfahren.

4.3 Bilanzierung Eingriff – Ausgleich

Gemäß § 1a Abs. 3 BauGB in Verbindung mit § 15 Abs. 2 BNatSchG sind unvermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft innerhalb einer angemessenen Frist zu beseitigen und auszugleichen.

Die Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs wird als Eingriffsflächenäquivalent (EFÄ) in m² angegeben. Die Berechnung erfolgt nach den Festsetzungen des Bebauungsplanes und der Anlagenplanung soweit diese vorliegen.

Der Geltungsbereich beträgt 1.025.981 m². Das Sondergebiet Agri-PV beträgt 972.043 m². Laut Vorgabe des „Maßes der baulichen Nutzung“ ist eine Grundflächenzahl (GRZ) von 0,5 gestattet. Für die Ermittlung der zulässigen Grundfläche ist die Fläche des Baugrundstücks maßgebend, die im Bebauungsplan als maßgebend für die Ermittlung der zulässigen Grundfläche festgesetzt ist (§19 Abs. 3 BauNVO). Als maßgebend für die Ermittlung der zulässigen Grundfläche wird die Fläche des Geltungsbereichs (1.025.981 m²) festgesetzt (Textliche Festsetzung 2.1). Daraus ergibt sich eine maximal bebaubare Fläche von bis zu 512.990 m².

Da zurzeit keine konkreten Anlagenangaben vorliegen – es liegen keine Modullayouts vor, aus denen die Zuwegung und Lage und Anzahl der Trafostationen ersichtlich werden - „nähert“ man sich bezüglich der Flächenangaben aus entsprechenden realisierten PV-Freiflächenanlagen.

Man geht davon aus, dass für die geringfügige „Versiegelung“ der Aufständering der Solarmodule und Trafostationen ca. 0,1 % der überbaubaren Fläche veranschlagt werden können. So kann man davon ausgehen, dass 513 m² gewachsener Boden auf Dauer des Betriebs der Solaranlage verloren geht.

Für die Zuwegung zum Betriebsgelände sowie innerhalb des Betriebsgeländes sind teilversiegelte (Schotter-) Wege vorgesehen. (gem. Festsetzung B-Plan wasserdurchlässig, keine Versiegelung durch Asphalt), (i. d. R. ca. 2 % der Sondergebietsfläche), man geht von insgesamt von 19.441 m² aus. Durch die Teilversiegelung ist der Boden in diesem Bereich nur noch eingeschränkt funktionsfähig.

Die Module an sich führen zwar zur Verschattung und Überdeckung des Bodens, Niederschlagswasser kann durch Kapillarwirkung dennoch die Bodenflächen unterhalb der Module erreichen. Zudem wird bei vorliegender geplanter Agri-PV-Anlage ein Abstand von mind. 0,5 m zwischen Unterkante der Module und Oberboden eingehalten. So wird eine ausreichende Belichtung und Befeuchtung des Bodens gewährleistet. Eine Versiegelung ist daher nicht gegeben. Die derzeitige Bodennutzung bleibt als Hauptnutzung bestehen.

Tabelle 5: Übersicht Beeinträchtigungen

Art der Beeinträchtigung	Größe in m ²
Vollversiegelung	513
Teilversiegelung	19.441
Überschirmung durch PVA-Module	512.990
Gesamt	532.944

Ermittlung des Biotopwertes und des Lagefaktors

Jedem vom Eingriff betroffener Biotoptyp ist eine naturschutzfachliche Wertstufe zuzuordnen (Anlage 3 der HzE und Tabelle 1). Die Einstufung ist die Grundlage für die Berechnung

des Kompensationsbedarfs. Durch die Festsetzungen sind 512.990 m² von einer möglichen Bebauung / Überbauung betroffen. Auf der restlichen Fläche wird weiterhin Landwirtschaft betrieben.

Tabelle 6: Zuordnung der Biotopwerte und des Lagefaktors zu den betroffenen Biototypen

Biototyp	Wertstufe	Biotopwert	Lagefaktor	Biotopfläche m ²
Lehm- bzw. Tonacker (ACL)	0	1	1	512.990
Gesamt				512.990

EFÄ für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung

Für den Funktionsverlust der durch den Eingriff betroffenen Biototypen ergibt sich das jeweilige Eingriffsflächenäquivalent ausfolgender Formel:

Tabelle 7: Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung

Fläche (m²) des betroffenen Biototyps	x	Biotopwert des betroffenen Biototyps	x	Lagefaktor	=	Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (m² EFÄ)
---	----------	---	----------	-------------------	----------	--

Betroffener Biototyp	Fläche (m ²)	Biotopwert	Lagefaktor	EFÄ (m ²)
Lehm- bzw. Tonacker (ACL)	512.990	1	1	512.990
Gesamt				512.990

EFÄ für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen

Die in der unmittelbaren Nähe des Eingriffes liegenden Biotope können neben der Beseitigung und Veränderung auch mittelbar beeinträchtigt und somit nur noch eingeschränkt funktionsfähig sein. In unmittelbarer Nachbarschaft lassen sich folgende schützenswerten Biototypen ab einer Wertstufe 3 ausmachen! Es handelt sich um die nach § 20 NatSchAG M-V geschützten Feldgehölze aus überwiegend heimischen Baumarten im Westen des Plangebietes (Teilbereich 1) und im Süden des Plangebietes (Teilbereich 2). Mit zunehmender Entfernung vom Eingriffsort nimmt die Funktionsbeeinträchtigung ab. Aus diesem Grund gibt es zwei Wirkzonen, denen jeweils ein Wirkfaktor zugeordnet wird. Die räumliche Ausdehnung (Wirkungsbereich) der jeweiligen Wirkzonen ergibt sich aus dem entsprechenden Eingriffstyp nach Anlage 5 der HzE. Dieses Bauvorhaben wird demnach dem Vorhabentyp „BImSchG-Anlagen außerhalb von Industrie- und Gewerbegebieten“ zugeordnet. Da die betroffenen Biotope einen Abstand von weniger als 50 m zu den geplanten Photovoltaikanlagen haben, gilt der Wirkungsbereich I mit dem Wirkfaktor von 0,5.

Für die Funktionsbeeinträchtigung der vom Eingriff betroffenen geschützten Biotope bzw. Biototypen ergibt sich das Eingriffsäquivalent (EFÄ) nach der Formel:

Tabelle 8: Eingriffsflächenäquivalent für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen

Fläche (m ²) des betroffenen Biototyps	x	Biotopwert des betroffenen Biototyps	x	Lagefaktor	=	Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (m ² EFÄ)
--	---	--	---	------------	---	---

betroffenes Biotop	Fläche (m ²)	Biotopwert	Wirkfaktor	EFÄ (m ²)
Feldgehölz aus überwiegend heimischen Baumarten (BFX)	4.004	6	0,5	12.012
Gesamt				12.012

EFÄ Versiegelung und Überbauung

Biototypunabhängig erfolgt die Ermittlung der teil- und vollversiegelten Flächen in m². Diese wird mit einem Zuschlag von 0,2 oder 0,5 berücksichtigt. Das EFÄ errechnet sich nach der Formel:

Tabelle 9: Eingriffsflächenäquivalent für Versiegelung und Überbauung

Teil- /Vollversiegelte bzw. überbaute Fläche in m ²	x	Zuschlag für Teilversiegelung Überbauung	=	Eingriffsflächenäquivalent für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (m ² EFÄ)
---	---	--	---	---

Art der Fläche	Flächengröße in m ²	Zuschlag für Teilversiege- lung bzw. Überbauung	Zuschlag für Teilversiege- lung bzw. Überbauung Lagefaktor	Eingriffsflächen äquivalent für Teil und Voll- versiegelung bzw. Überbauung (m ² EFÄ)
Teil- versiegelt	19.441	0,2		3.888
Voll- versiegelt	513		0,5	256
Gesamt				4.144

Das Eingriffsäquivalent für die Versiegelung und Überbauung beträgt **4.144 m²**.

Multifunktionaler Kompensationsbedarf

Durch die Addition der EFÄ ergibt sich der multifunktionale Kompensationsbedarf.

Tabelle 10: Multifunktionaler Kompensationsbedarf

EFÄ Biotopbeseitigung bzw. Veränderung	+	EFÄ Funktionsbeeinträchtigung	+	EFÄ Teil und Vollversiegelung, Überbauung	=	Multifunktionaler Kompensationsbedarf (in m ² EFÄ)
512.990		12.012		4.144		529.146

Berücksichtigung kompensationsmindernder Maßnahmen und damit Korrektur des Kompensationsbedarfs

Die Flächen unter den Modulen werden weiterhin als konventionelle Ackerflächen genutzt, eine Umwandlung zu extensivem Grünland wie in konventionellen Solar-Freiflächenanlagen ist nicht vorgesehen. Damit sind keine kompensationsmindernden Maßnahmen anzurechnen.

Es bleibt der multifunktionale Kompensationsbedarf von 529.146 m² bzw. EFÄ.

Ermittlung des Kompensationsumfangs

Der Kompensationsumfang wird als Kompensationsflächenäquivalent (KFÄ) in m² angegeben. Innerhalb des Vorhabengebietes sind Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft vorgesehen.

Tabelle 11: Ermittlung des Kompensationsumfangs

Maßnahme	Fläche der Maßnahme (m ²)	x	Kompensationswert der Maßnahme	=	Kompensationsflächenäquivalent (m ² KFÄ)
M 1² Erhalt, Schutz und spezielle Gestaltungsmöglichkeiten der temporären Kleingewässer (Feldsölle) in der Agrarlandschaft inklusive der Pufferzonen.	3.600		-		-
M 2 Neuanlage, Entwicklung, Pflege und Erhalt von Saumbiotopen durch Ansaat zur Etablierung arten- und blütenreicher Pflanzengesellschaften. Die Saumvegetation trägt wesentlich zur Artenvielfalt und zum	3.050		3,0		9.150

² Dieser Biotoptyp fand bereits Eingang in die Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung bei dem Punkt „Taubflächen“

Maßnahme	Fläche der Maßnahme (m ²)	x	Kompensationswert der Maßnahme	=	Kompensationsflächenäquivalent (m ² KFÄ)
Strukturreichtum bei und ist durch periodisches Freischneiden zu erhalten. Die Mindestbreite für den Krautsaum beträgt 5 Meter.					
M 3 Renaturierung des Grabens inklusive des Entwicklungskorridors	42.871		5,0		214.355
M 4 Anlage von Feldhecken mit vorgelagertem Krautsaum im Süden des Sondergebietes	8.190		2,5		20.475
M 5 Anlage eines Waldrandes mit Krautsaum an bestehendem Waldbestand	5.700		2,5		14.250
					<i>Zwischensumme</i> 258.230
M 6 Ökokonto			1,0		270.916
KFÄ Gesamt:					529.146

Der Kompensationsumfang beträgt 529.146 m²

Gesamtbilanz: Bei einem Kompensationsbedarf von **529.146 m²** errechnet sich mit den zuvor aufgelisteten Maßnahmen ein Kompensationsumfang von **258.230 m²** ein Differenzbetrag von **529.146 m²**, den es über das Ökokonto auszugleichen gilt.

5. Anderweitige Planungsmöglichkeiten und Standortalternativen

Die Auseinandersetzung mit Alternativstandorten im Gemeindegebiet erfolgt auf Ebene der parallelen 9. Flächennutzungsplanänderung. Auf Bebauungsplanebene erfolgt im Weiteren die Betrachtung möglicher Alternativen der Festsetzungen innerhalb des Geltungsbereichs.

In der Planung wurden verschiedene Alternativen zur Anordnung der Sondergebietsflächen und Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Natur und Landschaft geprüft. Die Aufteilung der Flächen und Definition der Festsetzungen im Geltungsbereich des Bebauungsplans unterliegen folgenden Rahmenbedingungen:

- Beibehaltung der bestehenden landwirtschaftlichen Hauptnutzung, Berücksichtigung der DIN SPEC 91434

- Berücksichtigung und Erhalt vorhandener Landschaftselemente (Allee, Feldsölle, Graben, Waldfläche und Feldgehölze)
- Eingrünung/ Herstellung naturnaher Strukturelemente in den Randbereichen der Anlage zur Minimierung der Auswirkungen auf das Landschaftsbild
- Minimierung des Bodeneingriffs
- keine Verschattung der PV-Module durch bestehende und neu zu entwickelnde Gehölzstrukturen
- kurze Erschließungswege, Zufahrt von Süden über bestehende Verkehrswege
- Einhaltung von Abständen zu Wohngebäuden der Hofstellen sowie Berücksichtigung eventuell erforderlicher Erweiterungsflächen

Die Art der Energienutzung in Form von Photovoltaik ist insbesondere aufgrund der Geländeausrichtung unter Beibehaltung der bestehenden landwirtschaftlichen Nutzung günstig. Auch ist diese Weise der erneuerbaren Energiegewinnung sehr flächeneffizient. Aber auch die Auswirkungen auf die Pflanzen und Tierwelt sind je nach Standort deutlich geringer als bei anderen erneuerbaren Energien (z. B. Windkraft, Wasserkraft oder Biomasse-Maisflächen).

Bezüglich des Maßes der baulichen Nutzung wurde eine Minimierung der Überdeckung durch Module berücksichtigt und lediglich eine GRZ von 0,5 festgesetzt die ermöglicht, dass die bisherige Nutzung weiterhin fortgeführt werden kann.

Die Eingrünung erfolgt im Wesentlichen im Süden. Im Norden wird die Agri-PVA durch den Graben mit den begleitenden Gehölzen, im Westen durch die Baumreihe entlang des Strelower Weges und einem Feldgehölz sowie im Osten weitgehend durch den Waldbestand „kaschiert“.

Somit gibt es hinsichtlich der Flächenaufteilung und der weiteren planungsrechtlichen Festsetzungen nur wenige Alternativen, welche sich grundsätzlich nicht erheblich unterscheiden würden.

6. Zusätzliche Angaben

6.1 Maßnahmen zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen

Es wird ein Monitoring auf alle landschaftspflegerischen Maßnahmen des Bebauungsplangebietes durchgeführt. Ziel des Monitorings ist es, die beabsichtigten Entwicklungen zu beobachten und bei anders verlaufenden Entwicklungen gegensteuern zu können. Die korrekte Umsetzung der festgesetzten Ausgleichsmaßnahmen hat durch eine ökologische Bauleitung vor Ort ab Baubeginn zu erfolgen. Die Abnahme erfolgt durch die Untere Naturschutzbehörde.

Die Überwachungsmaßnahmen beziehen sich auf:

- Festgelegte Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (etwa Pflanzgebote und sonstige Kompensationsmaßnahmen im Bebauungsplan)
-

- Den Erhaltungszustand von Natur und Umwelt, insbesondere von Biotopen, Tier- und Pflanzenpopulationen im Gebiet, die durch die Planung beeinträchtigt werden könnten oder die gezielt gefördert wurden (z. B. die sanierten Feldsölle).

Das Monitoring sollte durch ein Fachbüro durchgeführt werden. Folgende Punkte sind dabei zu beachten:

- Festlegung einer behördlichen Abnahme der vereinbarten Ausgleichsmaßnahmen
- Festlegung der Verantwortlichkeit zur Überwachung
- Im Einvernehmen mit der Unteren Naturschutzbehörde ist dazu jeweils eine Dokumentation anzulegen. Bei Nichterfolg der durchgeführten Pflegemaßnahmen hat die Untere Naturschutzbehörde eine Nachforderungsmöglichkeit.

Überprüfung der Ausgleichsmaßnahmen nach mindestens zwei, fünf und zehn Jahren, ob deren Wirkung noch funktionstüchtig existiert. Dabei sollte festgelegt werden, welche Pflegemaßnahmen erforderlich sind bzw. ob Nachpflanzungen wegen Verlust erforderlich werden. Überprüfung der spezifischen artenschutzrechtlichen Auflagen und Artenförderungsmaßnahmen je nach Art nach 1, 3, 5 und 10 Jahren. Die Festlegung der erforderlichen Detailmaßnahmen sowie der Pflegeintensität zur Entwicklung der Revitalisierungsmaßnahmen am Graben und den Feldsölle, den Krautsäume sowie des extensiven Grünlandes ist in Abhängigkeit von der tatsächlichen Vegetationsentwicklung im Rahmen jährlicher Begehungen mit dem Betreiber bzw. von diesem beauftragte Fachleute und der Unteren Naturschutzbehörde vorgenommen, so dass die Funktionserfüllung der Ausgleichsmaßnahme sichergestellt werden kann.

Die Vollzugspflicht für notwendige Ausgleichsmaßnahmen ist in die Festsetzungen eines Bebauungsplanes aufzunehmen.

Die Kontrolle der Einhaltung dieser Festsetzungen erfolgt im Rahmen der hoheitlichen Aufgaben der Gemeinde.

Sollten die festgesetzten Ausgleichsmaßnahmen und die geplanten und umgesetzten Maßnahmen nicht oder nicht mehr funktionsfähig sein, sind Nachbesserungen oder Anpassungen vorzunehmen. Sinnvoll sind gemeinsame Ortstermine mit Betreibern, Untere Naturschutzbehörde, ökologische Baubegleitung und Fachbüro und den Vertretern der Naturschutzverbände.

6.2 Allgemein verständliche Zusammenfassung

Die Gemeinde Süderholz beabsichtigt auf einer Bruttofläche von 1.025.981 m² die Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes Nr. 20 für eine Photovoltaik-Freiflächenanlage. Entsprechend dem Punkt 3.1 der DIN SPEC 91434 soll eine Agri-Photovoltaik-Anlage entstehen. Darunter versteht man eine kombinierte Nutzung auf ein und derselben Fläche für landwirtschaftliche Produktion als **Hauptnutzung** und für Stromerzeugung mittels einer PV-Anlage als **Sekundärnutzung**.

Ein Solarpark wird entsprechend der vergütungsrechtlichen Bestimmungen des § 11 EEG üblicherweise im Rahmen eines B-Planes zugelassen. Dann ist nach geltender Rechtslage die Umweltprüfung obligatorisch. Nach der Novellierung des BauGB im Jahre 2004 ist für Bauleitplanungen eine Umweltprüfung („Plan-UVP“) durchzuführen, die in der Systematik

an die UVP angelehnt ist. Die Abarbeitung der Eingriffsregelung (gem. BNatSchG) ist hier auf der Ebene des Bebauungsplanes verlagert und bereits die Aufstellung und Änderung des B-Planes als Teil der bauleitplanerischen Abwägung anzuwenden.

Aus Nachhaltigkeitsüberlegungen, aus Gründen der Einsparung von Flächeninanspruchnahmen und insbesondere mit Blick auf eine effiziente Flächennutzung wird die Idee der Agri-Photovoltaik (Agri-PVA) vorangetrieben. Im Mittelpunkt steht dabei den Anbau von Nutzpflanzen beizubehalten und teilweise die PV-Struktur in einer der landwirtschaftlich dienenden Funktion einzusetzen, z. B. als Witterungsschutz. Dabei spielen die Interessen des Naturschutzes, soweit er flächenkonkret auf den Lebensraum von Tieren und Pflanzen ausgerichtet ist, nur eine untergeordnete Rolle.

Auf der anderen Seite steht unbestritten, dass die naturschutzfachliche Situation in intensiv genutzten Agrarlandschaften zutiefst unbefriedigend ist (hoher Grad der Ausräumung, intensiver Stoffumsatz etc.) In jüngerer Zeit kommt daher der Vorschlag auf, Solarparks auf landwirtschaftlichen Flächen durch gezielte naturschutzfachliche Maßnahmen aufzuwerten.

Ein wesentlicher Faktor ist die Bewirtschaftungsintensität der Fläche. Diese kann von der konventionell intensiven Landwirtschaft, inklusive dem breiten Einsatz mineralischer Düngung und Pestiziden, auf Monokulturen bis hin zu extensiven Kulturen, insbesondere extensives Grünland mit gebietsheimischen Arten und einer im Sinne des Naturschutzes **optimierten Pflege** reichen.

Prüfkriterien der Umweltprüfung sind insbesondere die Intensität der Vorbelastungen, die Vielfalt und Naturnähe der vorhandenen Vegetation, das faunistische Potenzial, das Vorhandensein geschützter Biotop, die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes und der Erholungseignung. Bezüglich der Fauna ist nur eine Risikoabschätzung möglich.

Bei der Betrachtung der potenziellen Auswirkungen von Agri-PVA auf Natur und Landschaft ist zunächst auf einen wesentlichen Unterschied zu den konventionellen Photovoltaik-Freiflächenanlagen (kPV-FFA) hingewiesen. Bei Agri-PVA ist nicht von einer Änderung der Bewirtschaftungsintensität auszugehen, da eine wesentliche Systemanforderung gerade deren Erhalt darstellt. Umgekehrt bedeutet dies, dass im Gegensatz zu den bei kPV-FFA üblichen Vorgehen, bei Agri-PVA keine Extensivierung der Flächenbewirtschaftung zu erwarten ist. Agri-PVA und ihr landwirtschaftliches Bewirtschaftungskonzept sollen sowohl die naturschutzfachlichen Kriterien in Bezug auf die Vermeidung / Minderung von Auswirkungen enthalten, als auch mögliche Maßnahmen für eine naturschutzfachliche Aufwertung, insbesondere die Förderung der Biodiversität in der Agrarlandschaft umsetzen (s.o.). Im Unterschied zu kPV-FFA stehen bei Agri-PVA Flächen zur Umsetzung naturschutzfachlicher Maßnahmen aufgrund der landwirtschaftlichen Nutzung jedoch nur in sehr geringem Maße zur Verfügung. Weiter ist die Störungsintensität durch die häufigere Flächenbearbeitung im Vergleich erhöht.

Wie den Angaben des Umweltberichtes entnommen werden kann, ist eine gravierende Betroffenheit der Schutzgüter, insbesondere von Flora, Fauna, Boden und Grundwasser sowie von Kultur- und Sachgütern nicht gegeben. Das Plangebiet stellt sich außerhalb von Schutzgebieten als intensiv genutzte Agrarlandschaft dar. Die Wertigkeit der Biotopstrukturen wurde im vorgesehenen Geltungsbereich als flächendeckend gering eingeschätzt. Davon ausgenommen sind die im Plangebiet – sowohl im Teilbereich 1 als auch im Teilbereich 2 – isoliert „eingestreuten“ Feldsölle, die teilweise in einem miserablen Zustand sind und umgehend revitalisiert werden sollten. Darüber hinaus sind noch neben

der stattlichen Baumreihe entlang des Strelower Wegs die Feldgehölze im Westen (Teilbereich 1) und im Süden (Teilbereich 2) erwähnenswert.

Die Module werden in südlicher Richtung aufgestellt. Da sie lediglich mit ihren Metallstützen in den Boden gerammt werden, kommt es durch die Solarmodule zu keiner dauerhaften Bodenversiegelung (Rückbau nach Ablauf der Nutzung). Man geht nach grober Schätzung von 513 m² vollversiegelter Fläche (Aufständigung der Module sowie die zu errichtende Trafostation) aus.

Infolge der insgesamt geringen Versiegelung sind wesentliche Veränderungen der Eigenschaften des Wasserhaushaltes nicht zu erwarten. Gleichmaßen ist von keinen wesentlichen klimatischen Veränderungen durch die Anlage der PV-Anlage auszugehen. Auf das Schutzgut Mensch hat das Vorhaben ebenfalls keine negativen Auswirkungen.

Dem Vermeidungsverbot gemäß § 15 BNatSchG wird entsprochen. Die Anlage von extensiv genutzten Saumbeständen einer Regiosaatmischung Typ „Feldrain und Saum“ aus dem Ursprungsgebiet 4 „Norddeutsches Tiefland“ nach RegioZert® durch autochthone Ansaat mit hohem Kräuteranteil (90 %) auf 11.150 m², die Renaturierung des Grabens inklusive eines Entwicklungskorridors 42.871 m² sowie die zwingend notwendige Revitalisierung der Feldsölle 3.600 m² plus des 10 m breiten Pufferstreifens stellt langfristig gesehen eine großflächige Aufwertung für die Schutzgüter des Naturhaushaltes dar.

Der mit der Photovoltaikanlage aus regenerativer Energie umweltfreundlich erzeugte Solarstrom trägt zur Versorgungssicherheit ebenso bei, wie zur Verminderung des Ausstoßes schädlicher Klimagase und entspricht damit den Zielen der Agenda 21 und den Vorgaben der Regionalplanung.

Bei einer Nichtdurchführung der Planung werden die Flächen weiterhin intensiv durch die landwirtschaftliche Produktion genutzt.