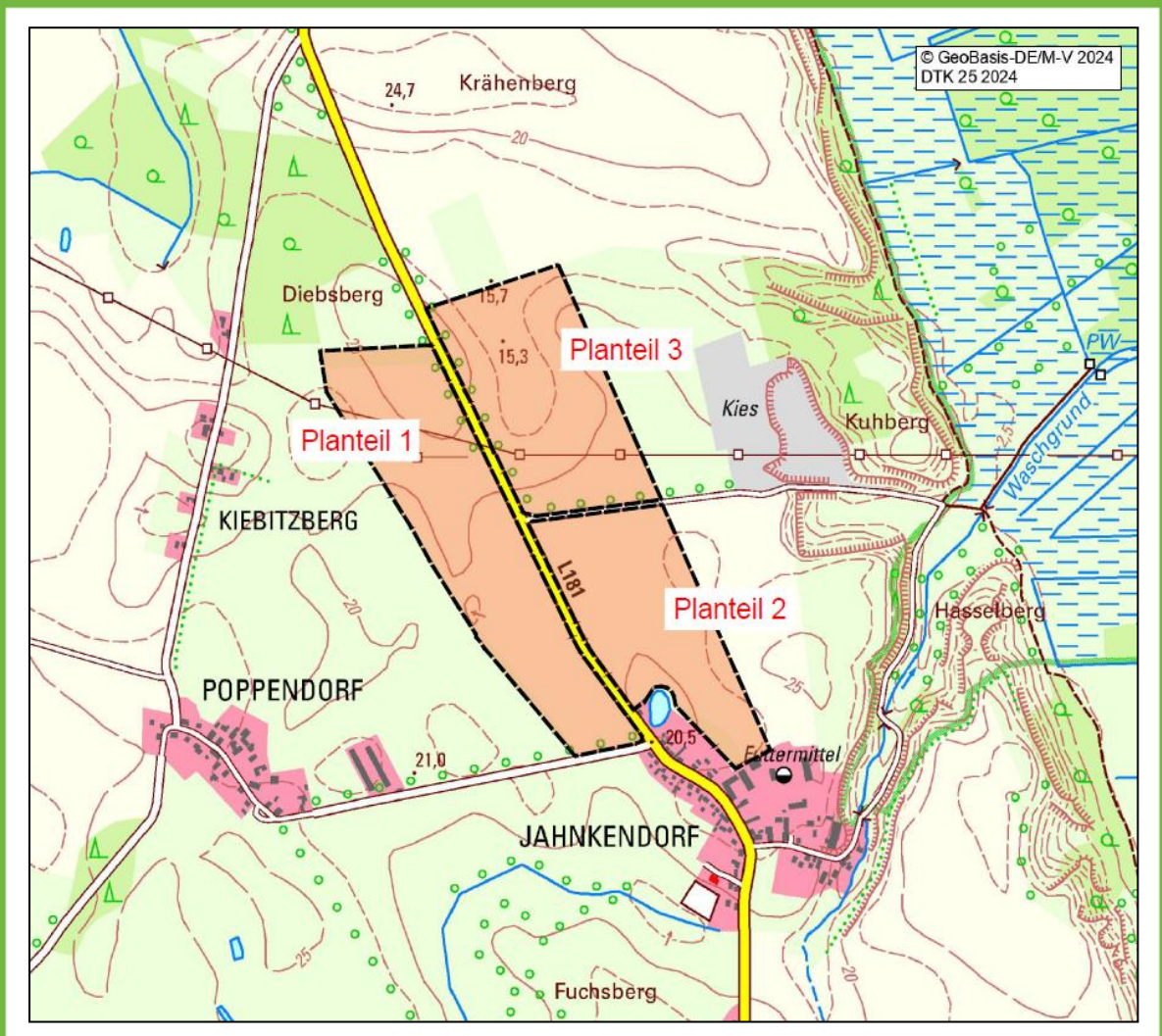


vorhabenbezogener Bebauungsplan Nr. 14 „AGRI-Photovoltaikanlage Jahnkendorf“



Begründung - Vorentwurf, Juli 2025

INHALTSVERZEICHNIS

1. ANLASS UND ZIEL DER PLANUNG, AUFSTELLUNGSVERFAHREN	3
2. GRUNDLAGEN DER PLANUNG	6
2.1 Räumlicher Geltungsbereich	6
2.2 Plangrundlagen	6
2.3 Rechtsgrundlagen	6
3. AUSGANGSSITUATION	7
3.1 Charakter des Planungsraumes	7
3.2 übergeordnete Planungen	9
4. PLANUNGSGEHALT	14
4.1 Städtebauliches Konzept	14
4.2 Art und Maß der baulichen Nutzung	16
4.3 Maßnahmen und Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft	19
4.4 Örtliche Bauvorschriften	20
4.5 verkehrliche Erschließung	20
5. AUSWIRKUNG DER PLANUNG	21
5.1 Umweltprüfung	21
5.2 Immissionsschutz	22
5.3 Ver- und Entsorgung	23
5.4 Gewässer	24
5.5 Telekommunikation	24
5.6 Abfallrecht	24
5.7 Brandschutz	25
5.8 Denkmalschutz	26
6. EINGRIFFS- UND AUSGLEICHSBILANZIERUNG	27
7. UMSETZUNG DES BEBAUUNGSPLANES	33

1. Anlass und Ziel der Planung, Aufstellungsverfahren

Im Ergebnis der aktuellen energiepolitischen Zielstellungen von Bundes- und Landesregierung soll deutschlandweit eine sichere, preiswerte und umweltverträgliche Energieversorgung abgesichert werden. Der Anteil erneuerbarer Energien soll dabei stetig wachsen.

Die *Vattenfall Solar GmbH* hat bei der Stadt Marlow die Aufstellung des Bebauungsplans Nr. 14 „AGRI-Photovoltaikanlage Jahnkendorf“ der Stadt Marlow beantragt.

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans ist im Plan im Maßstab 1:3.000 dargestellt und beläuft sich, aufgeteilt in 3 Planteile, auf eine Gesamtfläche von ca. 60 ha.

- Planteil 1 auf das Flurstück 2 der Flur 11 in der Gemarkung Jahnkendorf.
- Planteil 2 auf das Flurstück 9 der Flur 11 in der Gemarkung Jahnkendorf.
- Planteil 3 auf die Flurstücke 11 und 12 der Flur 11 in der Gemarkung Jahnkendorf.

Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 14 „AGRI-Photovoltaikanlage Jahnkendorf“ verfolgt die Zielstellung der Errichtung einer AGRI-PV-Anlage nördlich der Ortslage Jahnkendorf.

Die mit den Bauleitplanverfahren angestrebten Investitionsabsichten zielen auf eine kombinierte Nutzung des einbezogenen Geltungsbereiches für die landwirtschaftliche Produktion als Hauptnutzung und für Stromproduktion mittels einer Freiflächen-Photovoltaikanlage als Sekundärnutzung ab. Diese soll durch die Aufstellung des Bebauungsplans planungsrechtlich ermöglicht werden. Die Doppelnutzung der landwirtschaftlichen Nutzflächen wird neben der Erhaltung der landwirtschaftlichen Produktionsgrundlagen der Landwirte zu einer gesteigerten ökologischen und ökonomischen Landnutzungseffizienz führen.

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

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

Gleichzeitig wird solare Strahlungsenergie durch die PV-Anlagen erzeugt und in ein zu errichtendes Umspannwerk eingespeist.

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

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

- Kulturanbau - Dauerkulturen und mehrjährige Kulturen
- einjährige und überjährige Kulturen
- Schnittnutzung
- Weidenutzung

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

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

Die Doppelnutzung auf dazu geeigneten Böden kann dabei einen wichtigen Beitrag zur Stabilisierung der landwirtschaftlichen Betriebsführung und der damit in Verbindung stehenden Sicherung von Arbeitskräften leisten.

Aus naturschutzfachlicher Sicht werden sich diese Flächen trotz oder gerade wegen der geplanten Nutzung zu einem temporären Rückzugsraum für Insektenarten, Kleinsäuger und die Avifauna entwickeln, denn mit dieser Nutzung werden die für die Intensivlandwirtschaft typischen Nutzungserscheinungen, wie Düngung, der Einsatz von Pflanzenschutzmitteln oder eine regelmäßige mechanische Bodenbearbeitung wesentlich reduziert.

Höchststrangiges öffentliches Interesse an Erneuerbare Energien und Klimaschutz im Sinne des § 2 EEG 2023 als Planungsanlass

Die durch Gemeinde und Vorhabenträger formulierten Planungsziele haben in zweierlei Hinsicht eine besondere Bedeutung im Sinne des Planerfordernisses gemäß § 1 Abs. 3 BauGB:

Zum einen definiert der Bundesgesetzgeber in Satz 1 des § 2 EEG 2023 der Bestimmung das Interesse [...] als „Überragendes“ und damit höchstrangiges öffentliches Interesse; zusätzlich wird das ebenfalls hochrangige Interesse der öffentlichen Sicherheit an dessen Seite gestellt.

Zum anderen bestimmt Satz 2 der Norm, dass aktuell - da allgemeinkundig das Ziel einer nahezu treibhausgasneutralen Stromerzeugung im Bundesgebiet bei weitem noch nicht erreicht ist - die erneuerbaren Energien in Schutzgüterabwägungen Vorrang haben sollen (Soll-Bestimmung), weil die Definition der erneuerbaren Energien als „im überragenden öffentlichen Interesse und der öffentlichen Sicherheit dienend“ im Fall einer Abwägung dazu führen, dass das besonders hohe Gewicht der erneuerbaren Energien berücksichtigt werden muss (vgl. Gesetz zu Sofortmaßnahmen für einen beschleunigten Ausbau der erneuerbaren Energien und weiteren Maßnahmen im Stromsektor, BT-Drs. 20/1630, 20/1979, 20/2580 (neu), 20/2656).

Es liegt auf der Hand, dass das gesetzgeberische Anliegen, „Sofortmaßnahmen“ für einen „beschleunigten“ Ausbau der erneuerbaren Energien nur dann greifen kann, wenn die Regelungen des § 2 EEG auch auf der kommunalen Planungsebene zum Tragen kommen.

Jede abweichende Auslegung würde nach Einschätzung der Gemeinde dem gesetzgeberischen Anliegen deutlich widersprechen.

Folgerichtig sieht die Stadt Marlow das in Rede stehende Aufstellungsverfahren des Bebauungsplans als auf den weiteren Ausbau der Nutzung der erneuerbaren Energien gerichtete Maßnahme zum Schutz des Klimas, zu dem der Staat nach dem Klimaschutzgebot des Art. 20a GG verpflichtet ist (vergleiche hierzu: BverfG, Beschluss vom 23. März 2022 – 1 BVR 1187/17 -, NVwZ 2022, 861 -, zitiert nach juris Rn.104).

2. Grundlagen der Planung

2.1 Räumlicher Geltungsbereich

Der räumliche Geltungsbereich des Bebauungsplans ist im Plan im Maßstab 1:3.000 dargestellt und beläuft sich, aufgeteilt in 3 Planteile, auf eine Gesamtfläche von ca. 60 ha.

- Planteil 1 auf das Flurstück 2 der Flur 11 in der Gemarkung Jahnkendorf.
- Planteil 2 auf das Flurstück 9 der Flur 11 in der Gemarkung Jahnkendorf.
- Planteil 3 auf die Flurstücke 11 und 12 der Flur 11 in der Gemarkung Jahnkendorf.

2.2 Plangrundlagen

Katasterdaten sowie Geodaten des Landesamtes für innere Verwaltung Mecklenburg-Vorpommern vom März 2024, Amt für Geoinformation, Vermessungs- und Katasterwesen
Lübecker Str. 289, 19059 Schwerin.

Lagebezug: ETRS89-UTM33; Höhenbezug: DHHN 2016

2.3 Rechtsgrundlagen

- **Baugesetzbuch** (BauGB) i. d. F. der Bekanntmachung vom 03. November 2017 (BGBl. I. S. 3634), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394)
- **Baunutzungsverordnung** (BauNVO) i. d. F. der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S.3786), zuletzt geändert durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176)
- **Planzeichenverordnung** (PlanZV 90) i. d. F. der Bekanntmachung vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802)
- **Kommunalverfassung** für das Land Mecklenburg-Vorpommern (Kommunalverfassung - KV M-V) i. d. F. der Bekanntmachung vom 13. Juli 2011 (GVOBl. M-V 2011, S. 777), zuletzt geändert durch Artikel 4 des Gesetzes vom 18. März 2025 (GVOBl. M-V S. 130, 136)
- **Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege** (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 48 des Gesetzes vom 23. Oktober 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 323)
- **Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes** (Naturschutzausführungsgesetz - NatSchAG M-V) i. d. F. der Bekanntmachung vom 23. Februar 2010 (GVOBl. M-V S. 66), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 24. März 2023 (GVOBl. M-V S. 546)
- **Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern** (LBauO M-V) i. d. F. der Bekanntmachung vom 15. Oktober 2015 (GVOBl. M-V 2015, S. 344), mehrfach geändert sowie §§ 65a bis 65d und Anlage neu eingefügt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 18. März 2025 (GVOBl. M-V S. 130)
- **Hauptsatzung** der Stadt Marlow in der aktuellen Fassung

3. Ausgangssituation

3.1 Charakter des Planungsraumes

Der Planungsraum befindet sich nördlich der Ortslage Jahnkendorf. Er umfasst intensiv genutztes Ackerland und eine kleine Teilfläche Dauergrünland. Die Planteile werden durch die mittig verlaufende Landesstraße 181 voneinander getrennt.

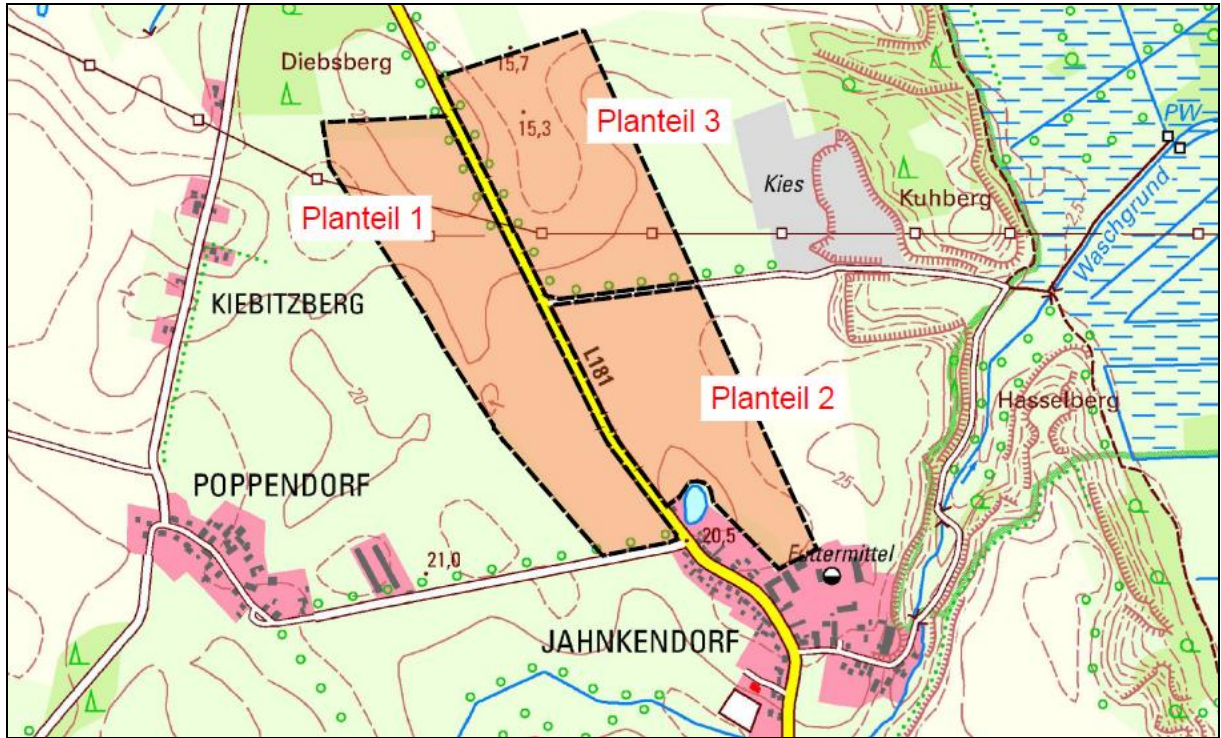


Abbildung 1 Übersichtskarte Geltungsbereich

Der Planungsraum wird intensiv landwirtschaftlich bewirtschaftet und unterliegt somit einer regelmäßigen Bodenbearbeitung und Düngung. Durch die periodische Bodenbearbeitung setzt sich die Ackerbegleit- oder Segetalvegetation aus Arten zusammen, die ihren Vegetationszyklus, d. h. die gesamte Entwicklung in sehr kurzer Zeit durchlaufen. Hier sind „Allerweltsarten“ zu finden, die keine besonderen Ansprüche an ihren Lebensraum stellen. Gebäudestrukturen befinden sich nicht innerhalb des Planungsraumes.

Innerhalb des Planungsraumes befinden sich zwei temporäre Kleingewässer. Nördlich des Planteils 1 grenzen naturnahe Feldgehölze als gesetzlich geschützte Biotope, die als solche im weiteren Planungsprozess gesichert werden.

Die nächstgelegene Ortslage Jahnkendorf befindet sich unmittelbar südlich des Planungsraumes.

Das Gelände ist sehr eben mit 22 m NHN im Norden und 20 m NHN im Süden.



Abbildung 2: Ansicht Planteil 2 mit Blick in Richtung Osten (Quelle: Google Street View)

Bei dem nächstgelegenen europäischen Schutzgebiet handelt es sich um das Vogelschutzgebiet DE 1941-401 „Recknitz- und Trebeltal mit Seitentälern und Feldmark“. Dieses erstreckt sich östlich in 180 m Entfernung.

Das Naturschutzgebiet NSG 210 „Unteres Recknitztal“ befindet sich östlich in einer Entfernung von ca. 320 m zum Planungsraum.

Weitere Schutzgebiete nach den §§ 23 (Naturschutzgebiet), 24 (Nationalpark, Nationale Naturmonumente), 25 (Biosphärenreservat), 27 (Naturpark) und 28 (Naturdenkmäler) des Bundesnaturschutzgesetzes oder europäische Schutzgebiete sind im gesamten Geltungsbereich nicht vorhanden.

3.2 übergeordnete Planungen

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

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

- **Raumordnungsgesetz** (ROG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 22. Dezember 2008, zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 22. März 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 88)
- **Landesplanungsgesetz** (LPlG) i. d. F. der Bekanntmachung vom 5. Mai 1998 (GVObI. M-V S. 503), zuletzt geändert durch Gesetz vom 13. Mai 2024 (GVObI. M-V S. 149)
- Landesverordnung über das **Landesraumentwicklungsprogramm** Mecklenburg-Vorpommern (LEP-LVO M-V) vom 27. Mai 2016
- Landesverordnung über das **Regionale Raumentwicklungsprogramm** Vorpommern (RREP Vorpommern) vom 20. September 2010

Im Verlauf des Aufstellungsverfahrens ist die Vereinbarkeit mit den Zielen und Grundsätzen der Raumordnung zu prüfen. Rechtsgrundlage hierfür ist § 4 Abs. 1 ROG. Hiernach sind bei raumbedeutsamen Planungen der Gemeinde Ziele der Raumordnung zu beachten sowie Grundsätze und sonstige Erfordernisse der Raumordnung in Abwägungs- oder Ermessensentscheidungen zu berücksichtigen.

Nach § 3 Nr.6 ROG sind solche Planungen, die die räumliche Entwicklung und Ordnung eines Gebietes beeinflussen, als raumbedeutsam zu beurteilen. In diesem Zusammenhang entscheiden also die Dimension der geplanten Photovoltaikanlage, die Besonderheit des Standortes sowie die vorhersehbaren Auswirkungen auf gesicherte Raumfunktionen die Raumbedeutsamkeit.

Gemäß geltender Rechtsprechung trifft das regelmäßig dann zu, wenn infolge der Größe der Planung Auswirkungen zu erwarten sind, die über den unmittelbaren Nahbereich hinausgehen (Raumbeanspruchung, Raumbeeinflussung).

Im LEP MV sind bereits konkrete Vorgaben für die Entwicklung der Erneuerbaren Energien getroffen worden. Gemäß dem **Programmsatz 5.3 (1) LEP M-V 2016** soll in allen Teilräumen eine sichere, preiswerte und umweltverträgliche Energieversorgung bereitgestellt werden. Der Anteil erneuerbarer Energien soll dabei stetig wachsen.

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.

Durch Maßnahmen zur Energieeinsparung, zur Erhöhung der Energieeffizienz und die Nutzung regenerativer Energieträger soll die langfristige Energieversorgung sichergestellt und ein Beitrag zum globalen Klimaschutz geleistet werden (RREP VP Programmsatz 6.5.4).

Damit richtet sich die langfristige raumordnerische Zielstellung nach einer optimalen Nutzung regenerativer Energiequellen, auch im Hinblick auf den Klimaschutz.

Der Entwicklung und dem Ausbau der Versorgung mit regenerativen Energieträgern kommt damit insgesamt auch unter regionalplanerischen Gesichtspunkten eine besondere Bedeutung zu. Dem kann die Stadt Marlow mit der vorliegenden Planung Rechnung tragen.

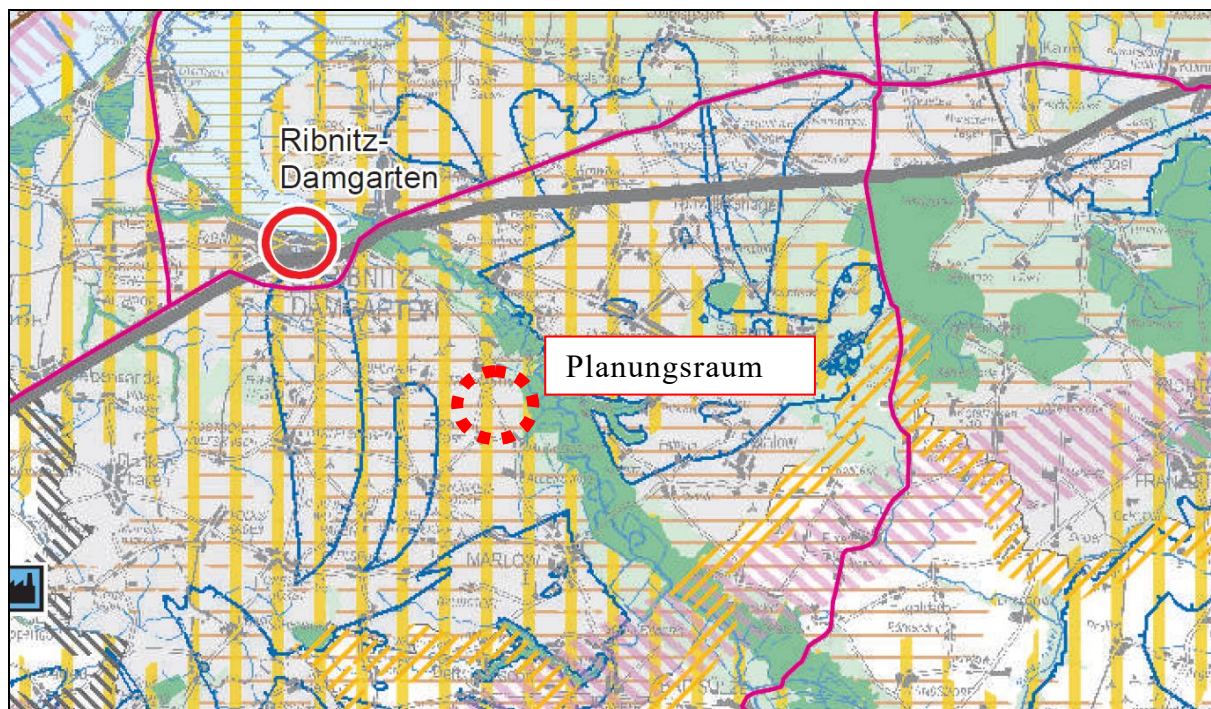


Abbildung 3: Festlegung Geltungsbereich im LEP M-V

In der Festlegungskarte des Landesraumentwicklungsprogramm wird der Planungsraum als Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft und als Vorbehaltsgebiet Tourismus dargestellt.

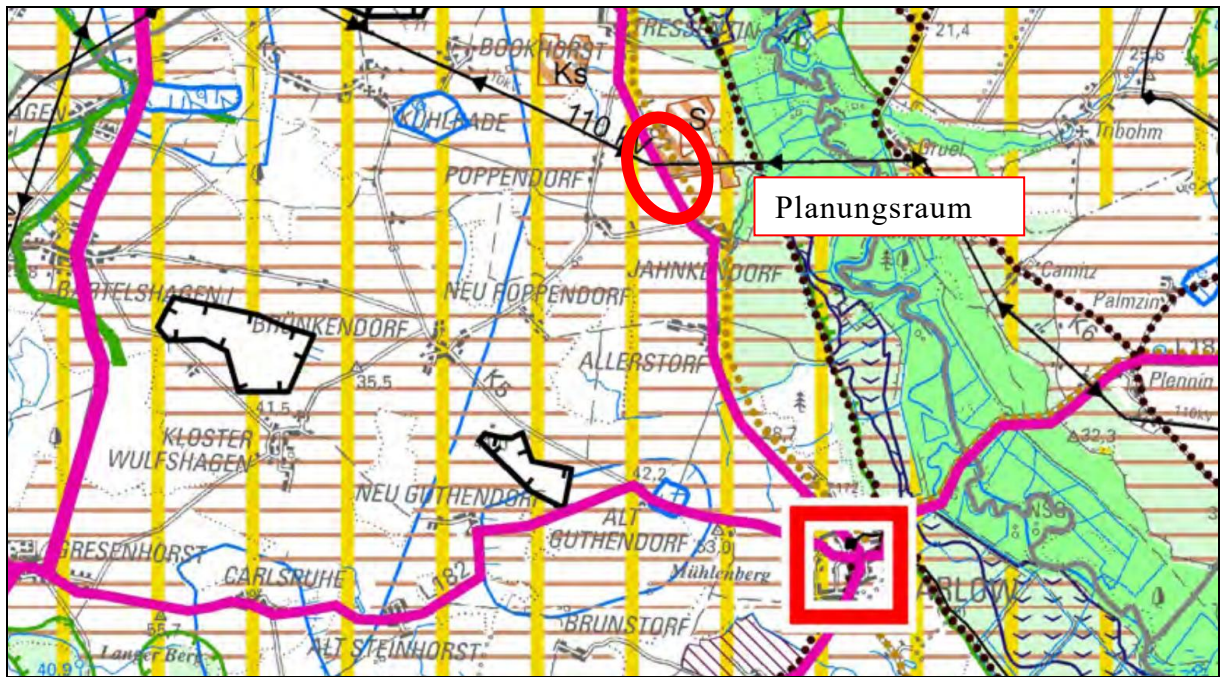


Abbildung 4: Festlegung Geltungsbereich im RREP VG

Gemäß des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Vorpommern befindet sich der Planungsraum innerhalb eines Vorbehaltsgebietes Landwirtschaft und innerhalb eines Tourismusentwicklungsraums. Des Weiteren befindet sich der Planteil 3 innerhalb eines Vorbehaltsgebietes Rohstoffsicherung (Sand).

Nach **Programmsatz 3.3.2(3) LEP M-V 2016** sollen die Ländlichen GestaltungsRäume so gesichert und weiterentwickelt werden, dass sie u. a.

- einen attraktiven und eigenständigen Lebens- und Wirtschaftsraum bilden,
- dass in regionaler kulturlandschaftlicher Differenzierung ausgeprägte kulturelle Erbe bewahren,
- die Basis einer bodengebundenen Veredelungswirtschaft bilden.

Darüber hinaus bedarf es aber, bezogen auf die besonderen Strukturschwächen dieser Räume, weiterer Maßnahmen, insbesondere zur nachhaltigen Sicherung von Leistungen der Daseinsvorsorge. Kernelemente dieser Sicherungs- und Stabilisierungsmaßnahmen für die Ländlichen GestaltungsRäume sind

- Information,
- Innovation und
- Kooperation.

Durch die Errichtung einer Agri-PV-Anlage innerhalb des Ländlichen Gestaltungsraumes wird die angestrebte Sicherung und Stabilisierung dieser Region, durch die generierten Einnahmen, die Vergabe von Pflege- und Serviceleistungen an regionale Firmen, und die im Zusammenhang mit der Errichtung geplanten Projekte unterstützt.

Erst die Kombination mit der Energieerzeugung aus solarer Strahlungsenergie bildet die Basis einer bodengebundenen Veredelungswirtschaft ohne einen Flächenentzug für die Landwirtschaft. Die Belange der Landwirtschaft werden im Sinne der Festlegungen des Landesraumentwicklungsprogramms und des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Vorpommern als Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft im besonderen Maße berücksichtigt.

Die erzeugte Energie soll im Sinne des **Programmsatzes 5.3 (1) LEP M-V 2016** in das öffentliche Netz eingespeist werden und damit eine sichere, preiswerte und umweltverträgliche Energieversorgung absichern.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans liegt gemäß **4.5 (3) LEP M-V 2016** in einem Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft.

In diesem soll dem Erhalt und der Entwicklung landwirtschaftlicher Produktionsfaktoren und -stätten ein besonderes Gewicht beigemessen werden.

Gemäß § 1a Abs. 2 BauGB ist mit Grund und Boden sparsam und schonend umzugehen. 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 Bodenversiegelung auf das notwendige Maß zu begrenzen. Gleichzeitig sollen landwirtschaftlich genutzte Flächen nur in einem notwendigen Umfang umgenutzt werden (§ 1a Abs. 2 S. 2 BauGB). Diese Grundsätze sollen in die abwägende Entscheidung einbezogen werden.

Durch die geplante Aufständering der Module mittels Rammpfosten ist keine dauerhafte Versiegelung des Bodens erforderlich. Gleichzeitig ermöglicht diese Bauweise eine landwirtschaftliche Doppelnutzung der einbezogenen Ackerflächen.

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

Allgemeine Untersuchungen liefern aber Hinweise, dass der pflanzenbauliche Ertrag der Fläche relativ stabil bleiben wird. In trockenen und warmen Jahren wird die zusätzliche Beschattung zu einem veränderten Evapotranspirationsverhalten der Anbaukulturen führen und damit Mehrerträge generieren. Durch die nach DIN SPEC geplante Agri-PV-Anlage bleibt die Wasserinfiltration unverändert, gleichzeitig wird durch die Transpirationsminderung aufgrund der Teilbeschattung Wasser eingespart und das Grundwasser geschützt.

Die Kombination der ackerbaulichen Bewirtschaftung im Vernehmen mit der Energieerzeugung aus solarer Strahlungsenergie bildet die Basis einer bodengebundenen Veredelungswirtschaft ohne Flächenentzug für die Landwirtschaft.

Die Belange der Landwirtschaft werden im Sinne der Festlegungen des Landesraumentwicklungsprogramms und des Regionalen Raumentwicklungsprogramms Mecklenburgische Seenplatte als Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft im besonderen Maße berücksichtigt. Der in Rede stehende vorhabenbezogene Bebauungsplan stellt in diesem Sinne sicher, dass eben kein landwirtschaftlicher Flächenentzug stattfindet, sondern vielmehr der Landwirtschaft in seinen Diversifizierungsmöglichkeiten substanziell Raum erhalten bleibt, auch wenn die Energieerzeugung als sekundäre Nutzung möglich ist.

Flächennutzungsplan

Die Stadt Marlow verfügt über einen genehmigten und wirksamen Flächennutzungsplan (FNP) aus dem Jahr 2007. Darin ist das Plangebiet als Flächen für die Landwirtschaft dargestellt. Planungsziel ist nunmehr die Ausweisung eines Sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung „AGRI-PV Kulturanbau“.

Bebauungspläne sind gemäß § 8 Abs. 2 grundsätzlich aus dem Flächennutzungsplan zu entwickeln. Die Stadt Lübz möchte jedoch von den Darstellungen des FNP in einer Weise abweichen, die vom Entwicklungsgebot nicht mehr gedeckt ist. Somit bedarf es einer genehmigungspflichtigen Änderung des FNP; § 8 Abs. 3 Satz 1 sieht hierfür das sogenannte Parallelverfahren vor. Danach kann mit der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung eines Bebauungsplanes gleichzeitig auch der FNP aufgestellt, geändert oder ergänzt werden.

Nach § 8 Abs. 3 Satz 2 BauGB kann der im Parallelverfahren aufgestellte Bebauungsplan vor dem FNP bekannt gemacht werden, wenn nach dem Stand der Planungsarbeiten anzunehmen ist, dass der Bebauungsplan aus den künftigen Darstellungen des FNP entwickelt sein wird.

4. Planungsinhalt

4.1 Städtebauliches Konzept

Das städtebauliche Konzept ist auf neue positive Ansätze für eine umwelt- und klimafreundliche Land- und Energiewirtschaft ausgelegt.

Zielstellung der Stadt Marlow ist, eine agrarische Doppelnutzung neben der Energieerzeugung aus solarer Strahlungsenergie abzusichern. Vor dem Hintergrund, dass landwirtschaftlich genutzte Flächen entsprechend § 1 Abs. 2 Satz 2 BauGB nur in einem notwendigen Umfang umgenutzt werden sollen, soll die bisherige landwirtschaftliche Nutzbarkeit der Fläche unter Berücksichtigung eines festgelegten Flächenverlusts erhalten bleiben. Für den Bereich AGRI-PV Kulturanbau beträgt der landwirtschaftlich nutzbare Flächenanteil mindestens 85 % der festgesetzten Sondergebietsfläche.

Mögliche Beeinträchtigungen für den Boden-Wasser-Haushalt können unter anderem mit reduzierten Düngegaben minimiert werden. Marlow ist ein vergleichsweise trockener Standort im Land Mecklenburg-Vorpommern. Aus diesem Grund wird angenommen, dass durch die Verschattung der Module die Verdunstung reduziert und die Bodenfeuchtigkeit erhöht wird.

Es wird davon ausgegangen, dass sich neue Lebensraumqualitäten ausbilden werden und die Biodiversität sich in Abhängigkeit des Nutzungsgrades entwickeln wird. Das Projekt kann also auch richtungsweisende Erkenntnisse zum Arteninventar von Brutvögeln, Amphibien, Reptilien, Kleinsäugetern und Insekten in Abhängigkeit der Nutzungsintensität der Landwirtschaft generieren.

Zu Gehölzflächen, Gewässern und weiteren gesetzlich geschützten Biotopen ist eine ausreichend großer Abstand eingehalten, der von Bebauung freizuhalten ist. Ziel dieser Abstände ist der Schutzanspruch als Lebensraum einschließlich einer vorsorgenden Pufferzone für mögliche mittelbare anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen des Vorhabens.

Die unterhalb der im Planungsraum verlaufenden 110-kV-Freileitung gelegenen Flächen wurden weiterhin als landwirtschaftlich nutzbare Flächen festgesetzt, sodass eine dauerhafte Bewirtschaftung sichergestellt ist. Gleichzeitig erfüllen diese Bereiche eine wichtige Funktion als Wildkorridor und tragen somit zur Durchlässigkeit des Landschaftsraums für Wildtiere bei.

Entlang der Landesstraße 181 ist beidseitig die Anpflanzung einer Feldhecke mit einer Breite von jeweils 7 Metern vorgesehen. Diese Hecke soll als Sichtschutz dienen und die Sicht auf die Photovoltaikmodule wirksam einschränken. Der Abstand zur Landesstraße wird mindestens 10 m betragen, sodass keine Beeinträchtigungen durch die Hecke zu erwarten sind.

Im Bereich der geplanten Agri-Photovoltaikanlage ist die Anpflanzung von Aronia (Apfelbeere) vorgesehen. Die Auswahl dieser Kulturpflanze erfolgt gezielt auf Grundlage ihrer agrarischen und ökologischen Eignung für die kombinierte Nutzung von landwirtschaftlicher Fläche und Energiegewinnung.

Aronia ist eine robuste, pflegeleichte Pflanze mit geringem Platzbedarf und moderater Wuchshöhe. Sie weist eine gute Toleranz gegenüber teilbeschatteten Standorten auf und kann unter Photovoltaikmodulen zuverlässig wachsen und Erträge liefern. Aufgrund ihrer tiefen Wurzeln und der kompakten Pflanzenstruktur beeinträchtigt sie weder die technische Infrastruktur der Anlage noch notwendige Wartungs- und Pflegearbeiten.

Darüber hinaus erfüllt die Aronia-Pflanze ökologische Anforderungen in besonderer Weise: Sie ist winterhart, benötigt wenig bis keine chemischen Pflanzenschutzmittel und trägt mit ihrer Blüte zur Förderung der Biodiversität bei. Die Früchte bieten eine zusätzliche ökologische Nahrungsquelle für heimische Insekten- und Vogelarten.

Auch aus wirtschaftlicher Sicht bietet die Aronia einen Mehrwert: Als sogenanntes „Superfood“ mit hohem Gehalt an Antioxidantien und Vitaminen ist sie zunehmend nachgefragt in der Lebensmittel- und Gesundheitsbranche.

Die Kombination aus nachhaltiger Energiegewinnung und einer ökologisch wie ökonomisch sinnvollen landwirtschaftlichen Nutzung stellt ein innovatives Beispiel zukunftsorientierter Flächennutzung dar und entspricht den Zielen des integrierten Klima-, Umwelt- und Ressourcenschutzes im Sinne der Doppelnutzung.



Abbildung 5: Beispielfoto Aronia-Plantage (Quelle: aronia-plantagen.de)

4.2 Art und Maß der baulichen Nutzung

Der Landwirt und der Vorhabenträger haben zur größtmöglichen Erhaltung der landwirtschaftlichen Produktionsgrundlage im Gemeindegebiet in Abhängigkeit des landwirtschaftlichen Ertragsvermögens und unter Einbeziehung des Entwurfes der *DIN SPEC 91434:2021-05* ein für Agri-PV-Anlagen spezifiziertes Nutzungskonzept festgelegt.

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

Die Aufständering der Module erfolgt durch ein einachsigen Trackersystem mit einer lichten Höhe von mindestens 2,20 m und einem Reihenabstand von etwa 7,50 m, um eine landwirtschaftliche Bewirtschaftung auch unterhalb der von den Modulen überstandenen Flächen möglich zu machen. Im normalen Betriebsmodus werden die Solarmodule stufenlos über einen Motor am Ende der Reihe dem Sonnenstand nachgeführt. Zum Zeitpunkt der Bestellung der Flächen, werden die Module durch das Trackersystem in eine Stellung von ca. 50°-60° Neigung gebracht. Die Module überdachen so die landwirtschaftlich nutzbare Fläche teilweise.

Die mit herkömmlichen Arbeitsgeräten landwirtschaftlich nicht nutzbare Fläche beschränkt sich auf den Bereich der Aufständering einschließlich jeweils beidseitig 0,5 m Sicherheitsabstand zu den Ramppfosten. Der nachfolgende Systemschnitt des Vorhabenträgers zeigt die mögliche Modulneigung im Regelbetrieb der Solarenergieerzeugung.

Nach Fertigstellung des Solarparks erfolgt aus versicherungstechnischen Gründen die Einzäunung mit einem handelsüblichen Maschendraht oder Stabgittermatten mit Übersteigenschutz in Höhen zwischen 2 bis 3 m.

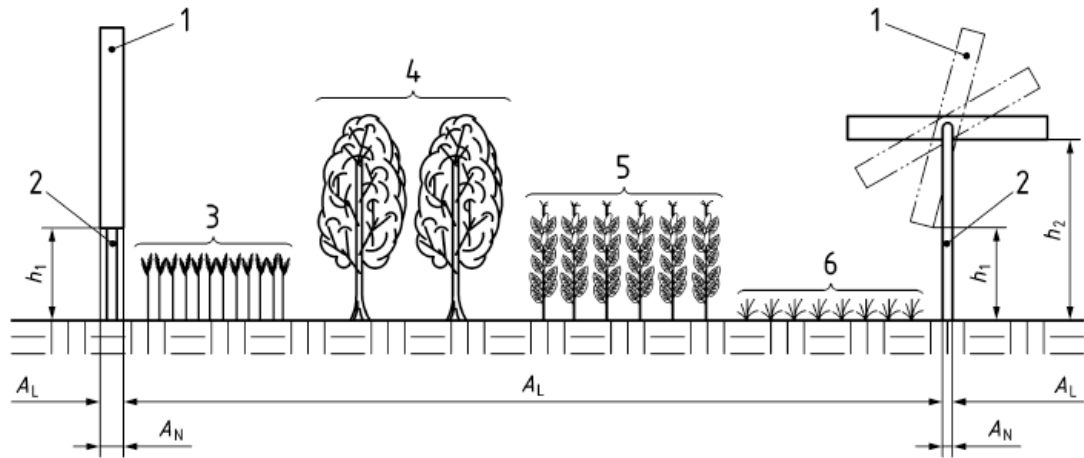
Die für den Betrieb der Solarenergieerzeugung erforderlichen Nebenanlagen umfassen darüber hinaus Trafostationen, Wechselrichterstationen, unterirdische Verkabelungen, Wartungsflächen und Fahrwege. Ebenso besteht die Möglichkeit zur Errichtung von Batteriespeichern für die bedarfsgerechte Einspeisung der gewonnenen Energie.

Nachweis der landwirtschaftlich nutzbaren Fläche:

Der Vorhabenträger verpflichtet sich innerhalb des Durchführungsvertrages im Sinne der *DIN SPEC 91434:2021-05* zur Errichtung einer Agri-PV-Anlage der Kategorie II. Der Verlust an landwirtschaftlich nutzbarer Fläche durch Aufbauten und Unterkonstruktionen darf ausgehend von der festgesetzten Sondergebietsfläche höchstens 15 % betragen. Zulässig ist eine bodennahe Aufständering mit einer Bewirtschaftung zwischen den Agri-PV-Anlagenreihen durch einjährige oder überjährige Kulturen (Ackerkulturen, Gemüsekulturen, Wechselgrünland, Ackerfutter).

Ausgehend von einer festgesetzten Fläche des sonstigen Sondergebietes von 482.628 m² müssen mindestens 85 %; also 410.233 m² weiterhin landwirtschaftlich nutzbar bleiben.

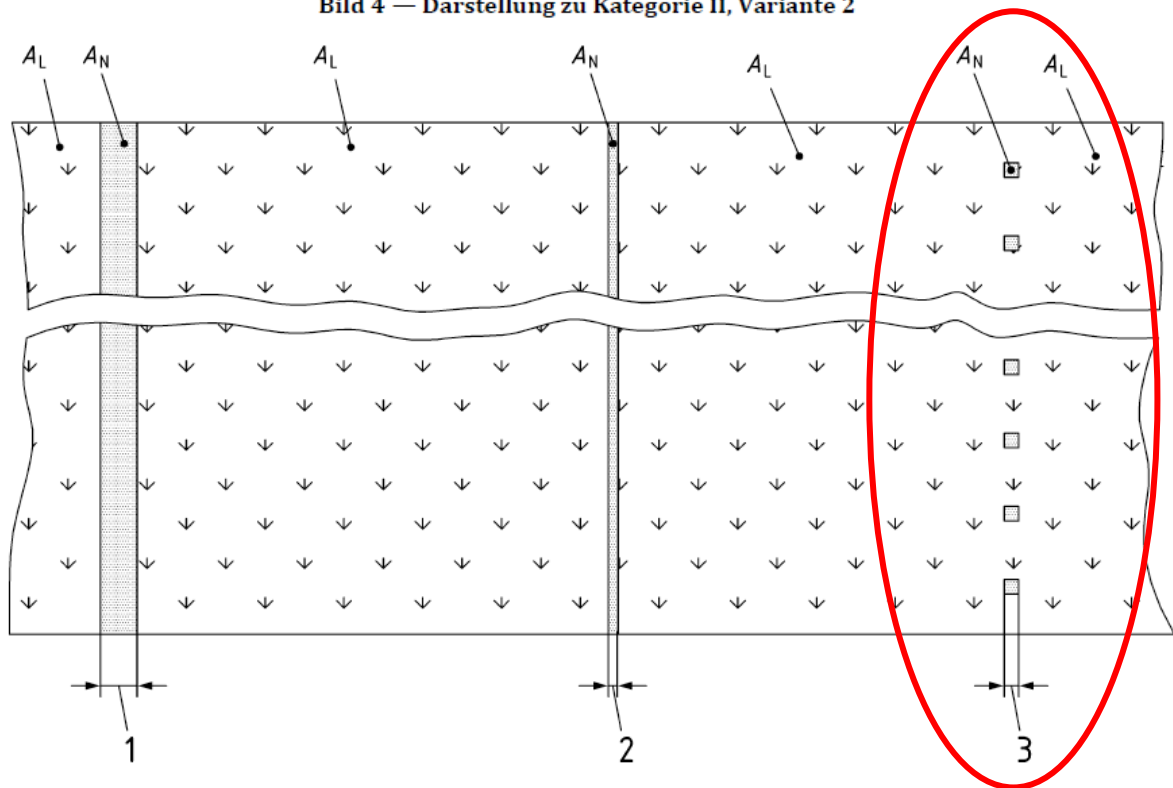
Basis für die Bestimmung der landwirtschaftlich nutzbaren Fläche ist *Bild 2* der DIN SPEC 91434:2021-05 (*Ansicht verschiedener Agri-PV-Anlagen von oben*) sowie *Bild 4* (*Darstellung zu Kategorie II, Variante 2*)



Legende

- A_L landwirtschaftlich nutzbare Fläche
- A_N landwirtschaftlich nicht nutzbare Fläche
- h_1 lichte Höhe unter 2,10 m
- h_2 lichte Höhe über 2,10 m
- 1 Beispiele zu Solarmodulen
- 2 Aufständigung;
- 3 bis 6 Beispiele landwirtschaftlicher Kulturen

Bild 4 — Darstellung zu Kategorie II, Variante 2



Legende

- A_L landwirtschaftlich nutzbare Fläche
- A_N landwirtschaftlich nicht nutzbare Fläche
- 1 und 2 Bodennahe Anlagen (Kategorie II) oder hoch aufgeständerte Anlagen (Kategorie I) mit unterschiedlicher Breite und nur einer Bearbeitungsrichtung
- 3 Hoch aufgeständerte Anlagen (Kategorie I) mit Bearbeitbarkeit in alle Richtungen

Bild 2 — Ansicht verschiedener Agri-PV-Anlagen von oben

Die beurteilungsrelevante Größe AN als landwirtschaftlich nicht nutzbare Fläche je Reihe ergibt sich aus dem durch den Vorhabenträger gewählten Reihenabstand von 7,50 m abzüglich der Sicherheitsabstände die unterhalb der als Dach aufgestellten Modultische jeweils 0,5 m betragen. Somit ergibt sich eine jeweils 1 m breite landwirtschaftlich nicht mehr nutzbare Fläche pro Modulreihe.

Nach den Angaben des Vorhabenträgers entfallen aus der landwirtschaftlichen Nutzung für:

Zentralwechselrichter	80 m ²
Rammpfosten	15 m ²
Zaunpfähle	10 m ²
Wirtschaftswege	6.000 m ²
Flächen für den Sicherheitsabstand	57.055 m ²
Summe A_N	63.160 m²

Nachweis: Resultierend verbleibt ausgehend von der festgesetzten Sondergebietsfläche mit 482.628 m² ein **Flächenanteil von 419.468 m² bzw. 86,91 % für die landwirtschaftliche Nutzung.**

Folgende Festsetzungen werden getroffen:

1. Die festgesetzten sonstigen Sondergebiete „AGRI-PV“ dienen gemäß § 11 Abs. 2 BauNVO der kombinierten Nutzung ein und derselben Landfläche für die landwirtschaftliche Produktion als Hauptnutzung und der Stromproduktion mittels einer Photovoltaik-Anlage als Sekundärnutzung entsprechend der Kategorie II der DIN SPEC 91434:2021-05. Zulässig sind Photovoltaik-Anlagen (PVA) mit einer lichten Höhe der Aufständigung von mindestens 2,20 m sowie die für den Betrieb der PVA erforderlichen Nebenanlagen, Trafostationen, Anlagen für die Energiespeicherung und -verarbeitung, Umspannstationen, Wechselrichterstationen und Zaunanlagen. Der Verlust an landwirtschaftlich nutzbare Fläche innerhalb der festgesetzten sonstigen Sondergebiete durch Aufbauten, Unterkonstruktionen und Nebenanlagen darf ein zulässiges Höchstmaß von 15 % nicht überschreiten.
2. Modultische mit Solarmodulen sind bis zu einer lichten Höhe von 2,20 m in Horizontalstellung zulässig. Die maximale Höhe für die für den Betrieb erforderlichen Nebenanlagen, Trafostationen und Wechselrichterstationen wird auf 4,00 m begrenzt. Technische Aufbauten sind bis zu einer Höhe von 5 m zulässig. Als unterer Höhenbezugspunkt gilt das anstehende Gelände in Metern über NHN des amtlichen Höhenbezugssystems DHHN 2016.
3. Die maximale Grundflächenzahl ist für das sonstige Sondergebiet „AGRI-PV Kulturanbau“ auf 0,5 begrenzt. Abweichend von § 19 Abs. 4 S. 2 BauNVO darf die zulässige Grundflächenzahl nicht überschritten werden.

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

Über den Ausgleichsbezug des § 1a Abs. 3 BauGB hinaus hat die Gemeinde über § 9 Abs. 2 Satz 1 Nr. 2 BauGB die Möglichkeit, landschaftspflegerische Maßnahmen bzw. Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft festzusetzen.

Die dazu formulierten Festsetzungen bezüglich der Maßnahmen enthalten aufgrund des fehlenden bodenrechtlichen Bezuges keine Festlegungen zur Erreichung des festgelegten Entwicklungsziels. Diese werden in der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung näher erläutert und die für den Vorhabenträger verpflichtende Sicherung der Maßnahmen erfolgt innerhalb des Durchführungsvertrages. Hierzu heißt es im § 1a Abs. 3 S. 4 BauGB, dass anstelle von planerischen Darstellungen und Festsetzungen im Sinne des § 1a Abs. 3 S. 2 und 3 BauGB auch vertragliche Vereinbarungen gem. § 12 getroffen werden können.

Entlang der Landesstraße 181 ist beidseitig die Anpflanzung einer Feldhecke mit einer Breite von jeweils 7 Metern vorgesehen. Diese Hecke soll als Sichtschutz dienen und die Sicht auf die Photovoltaikmodule wirksam einschränken.



Abbildung 6: Visualisierung der Sichtschutzpflanzung (Quelle: Vattenfall)

Im südlichen Bereich des Planungsraums ist die Ausweisung einer Streuobstwiese vorgesehen, um den Abstand zur bestehenden Wohnbebauung zu vergrößern und so potenzielle Beeinträchtigungen durch die geplante Photovoltaikanlage zu minimieren.

Folgende Festsetzungen wurden getroffen:

1. Die mit „A“ festgesetzten Flächen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind als Feldhecke zu entwickeln.
2. Innerhalb der mit „B“ festgesetzten Flächen zum Schutz, zur Pflege und Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft sind Einzelbäume und Baumgruppen anzupflanzen.

4.4 Örtliche Bauvorschriften

Die Städte und Gemeinden haben aufgrund der Ermächtigung, „örtliche Bauvorschriften“ erlassen zu können, die Möglichkeit, im Sinne einer Gestaltungspflege tätig zu werden. Die Rechtsgrundlage für ein solches Handeln ist durch § 86 Absatz 3 der Landesbauordnung M-V gegeben.

Der Geltungsbereich wird mit Einfriedungen inkl. Übersteigschutz gesichert. Dabei werden im Sinne des Biotopverbundes und zum Schutz von Kleinsäugern und anderen Tierarten Durchschlupfmöglichkeiten in den Einfriedungen mit 15 cm Höhe im Bodenbereich offengehalten.

Folgende Festsetzungen wurden dazu getroffen:

1. Einfriedungen sind bis zu einer Höhe von 3,0 m innerhalb des Sondergebietes zulässig. Einfriedungen sind mit einem Abstand von mindestens 15 cm zum Boden einzurichten

4.5 verkehrliche Erschließung

Der Geltungsbereich wird über zwei bestehende kommunale Wegeverbindungen erschlossen, die eine direkte Anbindung an die jeweiligen Planteile gewährleisten. Eine Erschließung über die angrenzende Landesstraße wurde bewusst nicht vorgesehen, sodass nicht mit einer Zunahme verkehrlicher Belastungen zu rechnen ist.

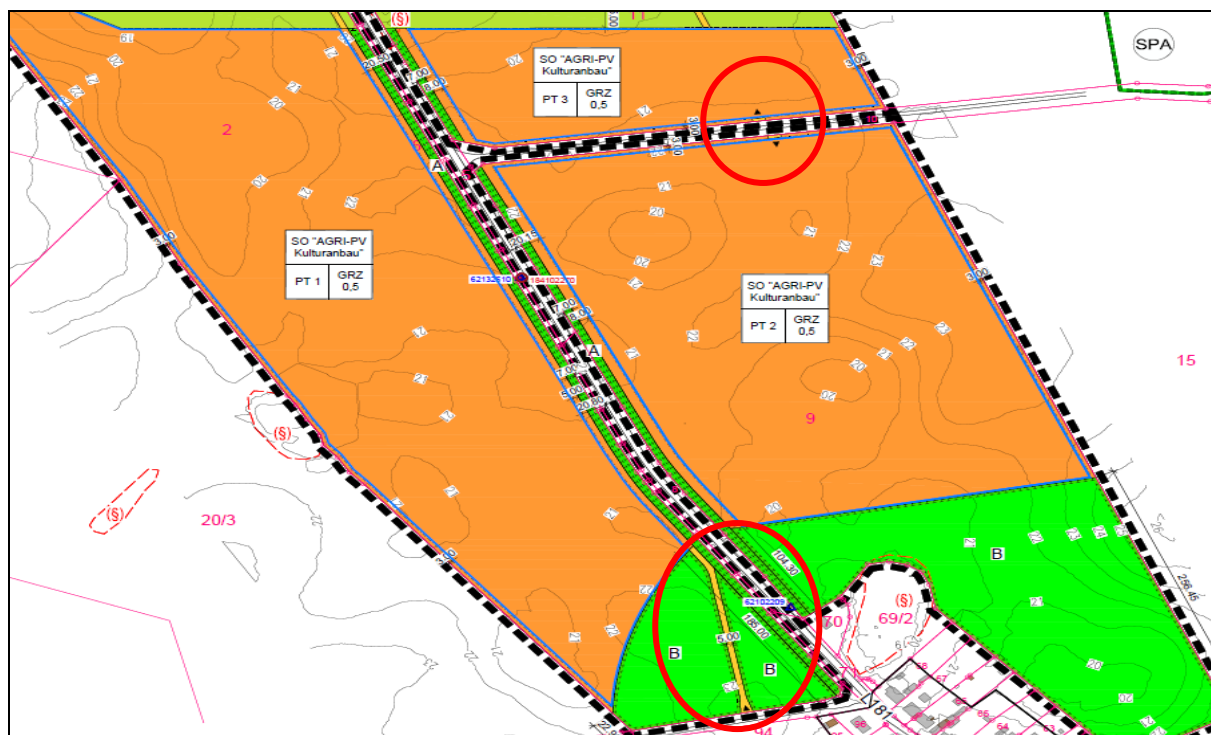


Abbildung 7: Darstellung der Zufahrtsbereiche

5. Auswirkung der Planung

5.1 Umweltprüfung

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

Nach der frühzeitigen Beteiligung der Behörden und sonstiger Träger öffentlicher Belange gemäß § 4 Abs. 1 BauGB und einer entsprechenden Abstimmung des Umfangs und Detaillierungsgrades der Umweltprüfung nach § 2 Abs. 4 BauGB erfolgt die Darstellung der Ergebnisse im Umweltbericht.

Durch die Umweltprüfung können vorhersehbare erhebliche Beeinträchtigungen der Umwelt sowie deren Wechselwirkungen ermittelt werden. Die Planung wird deshalb eingehend auf seine Wirkungen auf die Schutzgüter nach § 2a BauGB untersucht.

Aufgrund der Standortsituation und möglicher Umweltwirkungen der Planung wird insbesondere für die Schutzgüter Mensch, Boden und Fläche, Tiere/Pflanzen und Landschaft ein erhöhter Untersuchungsbedarf festgestellt.

Maßgeblich für die Betrachtungen der Umweltauswirkungen des Vorhabens sind die Realisierung und der Betrieb einer Agri-PV-Anlage.

Zur Eingrenzung des Beurteilungsraumes für die Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes wird daher der Geltungsbereich des Bebauungsplans einschließlich eines Zusatzkorridors von 50 m als Grenze des Untersuchungsraumes gewählt. Zusammenfassend wurden drei Konfliktschwerpunkte mit einem erhöhten Untersuchungsbedarf festgestellt:

1. Unvermeidbare Eingriffe in Natur und Landschaft durch geplante Flächeninanspruchnahme betreffen die Schutzgüter Boden, Tiere und Pflanzen.
2. Lärm, Staub sowie Schadstoffimmissionen während der Bau- und Betriebsphase sind bezüglich der Schutzgüter Mensch und Gesundheit, Boden, Pflanzen und Tiere zu beurteilen.
3. Die Wahrnehmbarkeit der Anlage ist bezüglich der Schutzgüter Tiere, Mensch und Landschaftsbild zu beurteilen.

Weitere Konfliktschwerpunkte sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht zu erwarten.

Die Diskussion der Betroffenheit von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen erfolgt in einem gesonderten Fachbeitrag mit der Erstellung der Entwurfsunterlagen.

5.2 Immissionsschutz

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

Blendwirkungen

Ungewollte Reflexionen können den Wirkungsgrad von Photovoltaik-Modulen mindern.

„Das Sonnenlicht fällt in unterschiedlichem Winkel auf die Oberfläche des Solarmoduls. Ein Teil von dieser Strahlung wird durch die Oberfläche nicht absorbiert, sondern reflektiert.

Das kann sowohl an der Abdeckung des Solarmoduls wie auch im Innern des Solarmoduls erfolgen. Die Reflexionsverluste in Photovoltaik Modulen können bis zu zehn Prozent ausmachen, womit der mögliche Ertrag also erheblich gemindert wird. Die Höhe der Reflexionsverluste hängt von der Oberflächenstruktur ab.

Da es bei allen Solarzellen zu diesen Reflexionsverlusten kommt, wird in jede Solarzelle eine Antireflexionsschicht eingebaut, um die Verluste möglichst klein zu halten.

Alle Antireflexschichten können dennoch die Reflexionsverluste nicht auf Null vermindern.

Aus diesem Grund wird zusätzlich die Oberfläche der Solarzellen texturiert. Durch die Texturierung erhält die Solarzelle eine andere Oberflächenstruktur, die es ermöglicht, dass mehr Photonen genutzt werden können. Die Kombination von diesen Methoden können die Reflexionsverluste auf unter 1 Prozent senken.“¹

Die nächstgelegenen Wohnnutzungen befinden sich südlich des Planungsraumes.

Die Module sind in ihrer Oberfläche und Ausrichtung unabhängig davon so zu gestalten, dass keine störenden Blendwirkungen hervorgerufen werden.

¹ <https://www.photovoltaiik.org/wissen/reflexionsverluste>

Betriebliche Lärmemissionen

Die Technische Anleitung zum Schutz gegen Lärm (TA Lärm) stellt die Grundsätze hinsichtlich des Lärmschutzes dar. Die dort festgelegten Immissionsrichtwerte dürfen grundlegend nicht überschritten werden.

Diese betragen in:	tags	nachts
Industriegebieten	70 dB(A)	70 dB(A)
Gewerbegebieten	65 dB(A)	50 dB(A)
Kerngebieten, Dorfgebieten und Mischgebieten	60 dB(A)	45 dB(A)
allgemeinen Wohngebieten und Kleinsiedlungsgebieten	55 dB(A)	40 dB(A)
Reinen Wohngebieten	50 dB(A)	35 dB(A)
Kurgebieten, Gebieten für Krankenhäuser und Pflegeanstalten	45 dB(A)	35 dB(A)

Betriebsbedingte Lärmemissionen können vor allem im Nahbereich der Anlage durch Wechselrichter und Kühleinrichtungen entstehen. Um ausreichenden Schallschutz zu gewährleisten, werden solche lärmrelevanten Anlagen mit einem ausreichend großen Mindestabstand zur nächstgelegenen Wohnbebauung errichtet.

Auch für schallempfindliche Säugetierarten, wie Fledermäuse, können Lärmimmissionen relevant sein. Ein Wechselrichter ist ein wichtiger Bestandteil einer Photovoltaikanlage. Die Solarmodule produzieren Gleichstrom, den der Wechselrichter vor der Einspeisung ins öffentliche Stromnetz sowie vor der Verwendung im hausinternen Netz zu Wechselstrom umwandelt. Innerhalb der Hauptaktivitätszeiträume von Fledermäusen (Dämmerung und Nachts) werden die Solarmodule aufgrund der fehlenden Sonneneinstrahlung keinen Strom produzieren. Negative Auswirkungen auf diese schallempfindlichen Arten können dahingehend ausgeschlossen werden.

Betriebliche sonstige Immissionen

Eine Beleuchtung des Anlagengeländes ist nicht vorgesehen.

5.3 Ver- und Entsorgung

Innerhalb des Geltungsbereichs werden die Kabel unterirdisch verlegt, so dass es nicht zu Konflikten mit der Flächennutzung kommt. Ein Anschluss an das Wasserver- und Abwasserentsorgungsnetz ist nicht erforderlich.

Der durch die Solarenergieerzeugung produzierte Strom wird durch Erdkabel bis zum geplanten Einspeisepunkt abgeleitet.

Im Plangebiet befinden sich eine 110 kV Freileitung, zu der beidseitig ein Abstand von 25 m eingehalten wird.

5.4 Gewässer

Innerhalb des Geltungsbereiches befindet sich ein temporäres Kleingewässer, das als solches innerhalb der Planung beachtet und dargestellt wird.

Das Bebauungsplangebiet liegt außerhalb von Wasserschutzzonen. Nach Landeswasserrecht festgesetzte Heilquellenschutzgebiete, Überschwemmungsgebiete sowie Überflutungsgefährdete Flächen sind nicht vorhanden oder betroffen.

Anfallendes Niederschlagswasser kann innerhalb des Planungsraumes versickern. Eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Wasser ist nicht zu befürchten, denn mit der Planung werden keine Stoffe freigesetzt, die die Qualität von Grund- und Oberflächenwasser beeinträchtigen können.

5.5 Telekommunikation

Im Planbereich befinden sich nach derzeitigem Kenntnisstand keine Telekommunikationslinien (TK-Linien) der Deutschen Telekom AG. Ein Anschluss ist nicht erforderlich jedoch möglich.

5.6 Abfallrecht

Alle Baumaßnahmen sind so vorzubereiten und durchzuführen, dass von den Baustellen und fertiggestellten Objekten eine (sach- und umweltgerechte Abfallentsorgung nach den gesetzlichen Bestimmungen) gemeinwohlverträgliche und geordnete Abfallentsorgung entsprechend der Abfallsatzung des Landkreises Vorpommern-Greifswald erfolgen kann.

Bei der Baudurchführung ist durchzusetzen, dass der im Rahmen des Baugeschehens anfallende Bodenaushub einer geordneten Wiederverwendung gemäß den Technischen Regeln der Mitteilungen der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) zugeführt wird.

Altlasten oder altlastenverdächtige Flächen sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht betroffen.

Während der Erschließungs- und Baumaßnahmen aufgefundene Abfälle sind fachgerecht zu entsorgen.

Sollten bei Erdarbeiten Auffälligkeiten wie unnatürliche Verfärbungen bzw. Gerüche des Bodens auftreten, ist der Landrat des Landkreises Rostock zu informieren.

5.7 Brandschutz

Für die gewaltlose Zugänglichkeit der umzäunten PVA ist ein Feuerwehr-Schlüsseldepot am Zufahrtstor vorgesehen.

Um im Schadensfall die zuständigen Ansprechpartner erreichen zu können, sind am Eingangstor die Erreichbarkeiten des für die bauliche Anlage verantwortlichen Betreibers sowie des Energieversorgungsunternehmens dauerhaft und deutlich angebracht.

Für die objektbezogene Löschwasserversorgung müssen mindestens 30 m³/h für zwei Stunden vorgehalten werden. Diese Löschwassermenge muss zu jeder Jahreszeit zur Verfügung stehen.

Als Einrichtungen für die unabhängige Löschwasserversorgung kommen in Frage:

- Trinkwassernetz (Unterflurhydranten DIN 3221 Teil 1 oder Überflurhydranten DIN 3222 Teil 1),
- Löschwasserteiche (DIN 14210),
- Löschwasserbrunnen (DIN 14220) oder
- unterirdische Löschwasserbehälter (DIN 14230).

Die notwendigen Verkehrsflächen (Erschließungsstraßen) im und zum Planungsraum müssen den Anforderungen an Feuerwehruzufahrten nach der „Richtlinie über Flächen für die Feuerwehr“ – in der aktuellen Fassung – entsprechen.

Es wurde eine zusätzliche Zufahrt im Südwesten des Planungsraumes festgesetzt, die die Zugänglichkeit der Betriebsfläche für die Feuerwehr sicherstellt.

Die Brandlasten innerhalb der Anlage sind zu minimieren, z.B. durch regelmäßige Mahd, Bäumen des Grasschnittes usw.; Leitungsführungen sind durch entsprechende Maßnahmen vor mechanischen Beschädigungen zu schützen.

Für die Planung ist ein Feuerwehrplan nach DIN 14095 (Textteil u. a. mit Ansprechpartner im Gefahrenfall, Übersichtsplan mit Kennzeichnung der Feuerwehr-Zufahrt, der Wechselrichter, Schaltstellen [Freischaltelemente, Feuerweherschalter] und Trafostationen usw.) zu erstellen.

Da die stromführenden Leitungen überwiegend erdverlegt sind, geht von ihnen nur eine geringe Gefahr der Brandweiterleitung aus.

Über die Wege zwischen den Modultischen sowie den Abständen der Modultische untereinander sind Brandschneisen gegeben, die einer evtl. Brandweiterleitung entgegenwirken.

Die örtliche Feuerwehr wird nach Inbetriebnahme der PVA in die Örtlichkeiten und die Anlagentechnik eingewiesen.

Brand- und Störfallrisiken werden durch fachgerechte Installation einschließlich Blitz- und Überspannungsschutzsystemen und Inbetriebnahme der PVA sowie regelmäßige Wartung minimiert.

Im Brandfall sind die "Handlungsempfehlungen Photovoltaikanlagen" des Deutschen Feuerwehr Verbandes unter Verweis auf die VDE 0132 "Brandbekämpfung und technische Hilfeleistung im Bereich elektrischer Anlagen" zu beachten.

Die dortigen Ausführungen betreffen insbesondere die einzuhaltenden Sicherheitsabstände und die Durchführung von Schalthandlungen.

5.8 Denkmalschutz

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

Nach gegenwärtigem Kenntnisstand sind innerhalb des Geltungsbereiches keine Bodendenkmale oder Verdachtsflächen bekannt.

Wenn bei Erdarbeiten 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).

Umliegende Kultur- und Sachgüter werden im Rahmen des Umweltberichtes untersucht.

6. Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung

Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne des Bundesnaturschutzgesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder das Landschaftsbild erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können. (§ 14 Abs. 1 BNatSchG)

Der Verursacher eines Eingriffes ist verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen zu unterlassen. Unvermeidbare Beeinträchtigungen sind durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege auszugleichen (Ausgleichsmaßnahmen) oder zu ersetzen (Ersatzmaßnahmen).

Sind auf Grund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, so ist gemäß § 18 BNatSchG über die Vermeidung, den Ausgleich und den Ersatz nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zu entscheiden.

Die folgende Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung erfolgt auf der Grundlage der Hinweise zur Eingriffsregelung in der Neufassung vom Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern (gültig seit 01.06.2018; redaktionell überarbeitet am 01.10.2019).

Die Festsetzungen des Bebauungsplans sowie die damit korrespondierenden Regelungen des Städtebaulichen Vertrages sichern ab, dass 86,91 % des Sondergebietes „AGRI-PV “ für die Landwirtschaft weiterhin nutzbar sind. Für diesen Flächenanteil besteht die bisherige landwirtschaftliche Nutzung fort.

Entsprechend reduziert sich der Eingriffsumfang des Funktionsverlustes auf ca. 13,09 % der betreffenden Vorhabenfläche.

Flächenbilanz:

Geltungsbereich:	590.904	m²
Sondergebiet:	476.780	m ²
Verkehrsfläche	1.500	m ²
Landwirtschaftsfläche	34.898	m ²
Wasser	743	m ²
Maßnahme A – Hecke	14.143	m ²
Maßnahme B – Streuobstwiese	62.841	m ²

Ermittlung des Biotopwertes

Zur Ermittlung des Biotopwertes wird zunächst aus der Anlage 3 die Wertstufe ermittelt. Die Wertstufe für „Sandacker“ (ACS) ist 0. Der durchschnittliche Biotopwert berechnet sich aus 1 abzüglich des Versiegelungsgrades des derzeitigen Biotoptyps.

Biotopwert ACS: $1 - 0$ (Versiegelungsgrad) = **1**

Ermittlung des Lagefaktors

Sobald der Abstand zu vorhandenen Störquellen weniger als 100 m beträgt, ist ein Lagefaktor von **0,75** anzunehmen. Bei Abständen von 100 m bis 625 m beträgt der Lagefaktor **1,00**. Bei Abständen >625 beträgt der Lagefaktor **1,25**.

Als Störquellen sind die Straße und der Siedlungsbereich anzusehen.

Lagefaktor 0,75 – 148.771 m²

Lagefaktor 1,00 – 328.009 m²

Berechnung des Eingriffs-Flächenäquivalents für Biotopbeseitigung bzw. Biotopveränderung (unmittelbare Wirkungen/Beeinträchtigung)

Für Biotope, die durch einen Eingriff beseitigt bzw. verändert werden (Funktionsverlust), ergibt sich das Eingriffsflächenäquivalent durch Multiplikation aus der vom Eingriff betroffenen Fläche des Biotoptyps, dem Biotopwert des Biotoptyps und dem Lagefaktor.

Biotoptyp	Fläche des beeinträchtigten Biotops in m ²	Biotopwert	Lagefaktor	EFÄ m ² = Fläche * Biotopwert * Lagefaktor	Eingriffsflächenäquivalent [m ² EFÄ]
12.1.1 Sandacker	148.771	1	0,75	$148.771 * 1 * 0,75$	111.579
12.1.1 Sandacker	328.009	1	1,00	$328.009 * 1 * 1,00$	328.009
Zwischensumme:					439.588
Abzug von 86,91 % Funktionserhaltung gemäß DIN SPEC 91434:2021-05					- 382.046
Summe der erforderlichen Eingriffsflächenäquivalente:					57.542

Berechnung des Eingriffsäquivalents für Funktionsbeeinträchtigung von Biotopen

Biotopbeeinträchtigungen im Randbereich der Anlagen bzw. außerhalb der Baugrenze sind nach derzeitigem Stand nicht zu erwarten.

Ermittlung der Versiegelung und Überbauung

Es ist biotopunabhängig die teilversiegelte Fläche in m² zu ermitteln und mit einem Zuschlag von **0,2** zu berücksichtigen. Für die innere Erschließung ist die Anlage von Schotterwegen nach Einschätzung des Vorhabenträgers in einem Umfang von ca. 6.000 m² erforderlich.

Für Trafostationen, Rammfundamente und sonstige Nebenanlagen werden Vollversiegelungen im Umfang von bis zu 105 m² eingeplant. Der Zuschlag für Vollversiegelung beträgt **0,5**.

Zentralwechselrichter	80 m ²
Rammpfosten	15 m ²
Zaunpfähle	10 m ²
Wirtschaftswege	6.000 m ²

Teil-/Vollversiegelte bzw. überbaute Fläche	Zuschlag für Teil-/Vollversiegelung	EFÄ= Teil-/Vollversiegelte bzw. überbaute Fläche * Zuschlag	Eingriffsflächen-äquivalente EFÄ
6.000 m ²	0,2	EFÄ = 6.000 * 0,2	1.200
105 m ²	0,5	EFÄ = 105 * 0,5	53
Summe der erforderlichen Eingriffsflächenäquivalente:			1.253

Berechnung des multifunktionalen Kompensationsbedarfs

Aus den berechneten Eingriffsflächenäquivalenten ergibt sich durch Addition der multifunktionale Kompensationsbedarf.

m ² EFÄ für Biotopbeeinträchtigung	+	m ² EFÄ für Funktionsbeeinträchtigung	+	EFÄ für Teil-/Vollversiegelung bzw. Überbauung	Multifunktionaler Kompensationsbedarf [m ² EFÄ]
57.542		0		1.253	58.795
Summe des multifunktionalen Kompensationsbedarfs m² EFÄ:					58.795

Berücksichtigung kompensationsmindernder Maßnahmen

Maßnahme A

2.21 Anlage von Feldhecken – 14.143 m²

Beschreibung: Lineare mehrreihige Anpflanzung von Sträuchern mit eingestreuten Bäumen (Überhälter) in der freien Landschaft

Anforderungen:

- nicht auf wertvollen offenen Trockenstandorten (Karte III Punkt 6.1 GLRP) sowie in Rastvogelgebieten der Stufen 3 und 4
- in ausgewiesenen Bereichen zur Strukturanreicherung der Agrarlandschaft (Karte III Punkt 7.1 GLRP)
- andere Standorte nur in Abstimmung mit zuständiger Naturschutzbehörde
- nicht an öffentlichen Straßen
- keine wirtschaftliche Nutzung
- Vorlage eines Pflanzplanes:
 - Verwendung von Arten naturnaher Feldhecken (siehe Definition gesetzlich geschützter Biotope, Nr. 4.4 der Anlage 2 zu § 20 Abs. 1 NatSchAG M-V)
 - Verwendung standortheimischer Gehölzarten aus möglichst gebietseigenen Herkünften
 - Verwendung von mind. 5 Straucharten und mind. 2 Baumarten
 - Pflanzqualitäten und- größen: Sträucher 60/100 cm, 3-triebig,
 - 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
- 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
- Mindestlänge: 50 m

Kompensationswert: 2,5

Fläche der Maßnahme [m ²]	x	Kompensationswert der Maßnahme	x	Leistungsfaktor	Kompensationsflächenäquivalent [m ² KFÄ]
14.143		2,5		0,5	17.679
Kompensationsflächenäquivalent					17.679

Maßnahme B

2.11 Anpflanzung von Einzelbäumen und Baumgruppen in der freien Landschaft – 62.841 m²

Beschreibung: Anpflanzung von Laubbaumarten in der freien Landschaft

Anforderungen:

- Maßnahme findet keine Anwendung bei Eingriffen in Einzelbäume und Baumgruppen (Kompensation bei Eingriffen in Einzelbäume und Baumgruppen regelt der Baumschutz-kompensationserlass vom 15.10.2007)
- nicht auf wertvollen offenen Trockenstandorten (Karte III Punkt 6.1 GLRP) sowie in Rastvogelgebieten der Stufen 3 und 4 in ausgewiesenen Bereichen zur Strukturanreicherung in der Agrarlandschaft (Karte III Punkt 7.1 GLRP)
- andere Standorte nur in Abstimmung mit zuständiger Naturschutzbehörde)
- Verwendung von standortheimischen und gebietseigenen Baumarten
- Verwendung von Hochstämmen mit Stammumfang mind. 16/18 cm mit Dreibockanbindung und Wildverbisschutz
- keine Ackernutzung im Abstand von 2,5 m zum Stammfuß des Baumes und wirksame Ausgrenzung des Weideviehs in Weideflächen
- freie Kronenentwicklung gewährleisten und keine Schnittmaßnahmen
- Vorgaben zur Fertigstellungs- und Entwicklungspflege:
 - Ersatzpflanzungen bei Ausfall
 - bei Bedarf Bäume wässern, instandsetzen der Verankerung und Schutzeinrichtung
 - Verankerung der Bäume nach dem 5. Standjahr entfernen
 - Abbau der Schutzeinrichtungen bei gesicherter Kultur, frühestens nach 5 Jahren

Kompensationswert: 2,0

Fläche der Maßnahme [m ²]	x	Kompensationswert der Maßnahme	x	Leistungsfaktor	Kompensationsflächenäquivalent [m ² KFÄ]
13.821		2,0		0,5	13.821
49.020		2,0		-	98.040
Kompensationsflächenäquivalent					111.861

Zu 5. Gesamtbilanzierung

multifunktionaler Kompensationsbedarf	-	Maßnahme I	-	Maßnahme II	=	Kompensationsflä- chen-äquivalent [m ² KFÄ] gesamt
58.795		17.679		111.861		- 70.745
Kompensationsflächenäquivalent						

Es verbleibt ein Kompensationsüberschuss von 70.745 Kompensationsflächenäquivalenten.

7. Umsetzung des Bebauungsplanes

Die Aufstellung eines vorhabenbezogenen Bebauungsplanes ist gemäß § 12 BauGB an bestimmte Voraussetzungen gebunden:

Der Vorhabenträger muss sich zur Durchführung der Vorhaben- und Erschließungsmaßnahmen innerhalb einer bestimmten Frist sowie zur Tragung der Planungs- und Erschließungskosten im Durchführungsvertrag verpflichten.

Der Vorhabenträger muss zur Durchführung des Vorhabens und der Erschließung bereit und in der Lage sein. Hieraus folgt die Nachweispflicht der wirtschaftlichen und finanziellen Leistungsfähigkeit des Vorhabenträgers im Hinblick auf das Gesamtvorhaben zum Zeitpunkt des Satzungsbeschlusses. Ein bloßes Glaubhaftmachen der Leistungsfähigkeit des Trägers reicht nicht aus.

Die finanzielle Bonität des Vorhabenträgers kann z. B. durch eine Kreditusage geeigneter Banken oder durch Bürgschaftserklärungen nachgewiesen werden.

Ist der Vorhabenträger nicht Eigentümer, so ist ggf. eine qualifizierte Anwartschaft auf den Eigentumserwerb oder eine anderweitige privatrechtliche Verfügungsberechtigung nachzuweisen. Dieser Nachweis muss spätestens zum Satzungsbeschluss vorliegen.

Der Durchführungsvertrag zum Bebauungsplan soll verbindliche Planungs- und Bauverpflichtungen enthalten, um eine klare und rechtssichere Umsetzung der Vorhaben sicherzustellen. Dazu gehört insbesondere die konkrete Festschreibung der Verantwortlichkeiten für die ordnungsgemäße Ausführung und den dauerhaften Unterhalt der Erschließungsanlagen sowie der erforderlichen Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Darüber hinaus ist auch der Rückbau temporärer baulicher Anlagen im Vertrag zu regeln, um eine vollständige und nachhaltige Realisierung des städtebaulichen Konzepts zu gewährleisten.

Für den vorliegenden vorhabenbezogenen Bebauungsplan soll die Möglichkeit gemäß § 12 Abs. 3a BauGB genutzt werden, eine bauliche oder sonstige Nutzung allgemein festzusetzen. Unter Anwendung des § 9 Abs. 2 BauGB gilt in diesem Zusammenhang, dass im Rahmen der festgesetzten Nutzungen nur solche Vorhaben zulässig sind, zu deren Durchführung sich der Vorhabenträger im Durchführungsvertrag verpflichtet.

Änderungen des Durchführungsvertrags oder der Abschluss eines neuen Durchführungsvertrags sind zulässig. Entsprechend umfangreich und detailliert fällt die Vorhabenbeschreibung des Vorhaben- und Erschließungsplans aus. Dieser wird mit dem Satzungsbeschluss der Stadt zu einem untrennbaren Bestandteil des vorhabenbezogenen Bebauungsplans.