

5. ÄNDERUNG DES FLÄCHENNUTZUNGSPLANES DER GEMEINDE SAMTENS

"FREIFLÄCHEN-PHOTOVOLTAIKANLAGE SAMTENS I UND II"

- Umweltbericht -

Gebiet westlich und südlich von Zirkow Hof im östlichen Teil der Gemeinde Samtens

Auftraggeber



Gemeinde Samtens

vertreten durch

Amt West-Rügen

Dorfplatz 2

18573 Samtens

Bergen auf Rügen, den 20. Januar 2025

Inhaltsverzeichnis

I. Einleitung	4
I.1 Vorbemerkungen	4
I.2 Methodik.....	4
II. Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen	6
II.1 Baugesetzbuch (BauGB)	6
II.2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).....	6
II.3 Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (EEG 2023).....	7
II.4 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)	7
II.5 Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern	7
II.6 Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan der Region Vorpommern-Rügen	8
III. Beschreibung des Vorhabens	9
III.1 Beschreibung des Vorhabens.....	9
III.2 Beschreibung des Bestandes.....	11
III.3 Flächenbilanz.....	10
III.3 Potenzielle Wirkfaktoren des Vorhabens	11
IV. Beschreibung und Bewertung der Potenziellen Umweltauswirkungen	14
IV.1 Artenschutz	14
IV.2 Beeinträchtigung internationaler Schutzgebiete.....	14
IV.3 Beeinträchtigung nationaler Schutzgebiete	16
V Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes, Bewertung der Auswirkungen	17
V.1 Schutzgut: Mensch, menschliche Gesundheit	17
V.2 Schutzgut: Landschafts- bzw. Ortsbild.....	17
V.3 Schutzgut: Flora und Fauna	19
V.3.1 Flora	19
V.3.2 Fauna.....	21
V.4 Schutzgut: Boden	26
V.5 Schutzgut: Grund- und Oberflächenwasser.....	27
V.6 Schutzgut: Klima und Luft	28
V.7 Schutzgut: Kultur- und Sachgüter	30
V.8 Schutzgut: Wechselwirkung.....	31
V.9 Entwicklungsprognose bei Durchführung der Planung	34
VI. Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation von Auswirkungen	35
VI.1 Vermeidung / Verminderung.....	35

VI.2 Artenschutzmaßnahmen	36
VI.3 Bestimmung des Kompensationserfordernisses	38
VII Standortalternativen und Variantenprüfung	39
VIII Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen	39
IX Zusammenfassung der erforderlichen Unterlagen nach BauGB	40
IX.1 Beschreibung des Vorhabens.....	40
IX.2 Beschreibung des Bestandes	41
IX.3 Beschreibung und Bewertung potenzieller Umweltauswirkungen	41
IX.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung.....	47
IX.5 Bestimmung des Kompensationserfordernisses und der Kompensationsmaßnahmen.....	47
IX.6 Standortalternativen und Variantenprüfung	48
Gesetze / Verordnungen	49

I. Einleitung

I.1 Vorbemerkungen

Die Bundesregierung hat die Energiewende beschlossen. Um das 1,5-Grad-Ziels zu erreichen, hat der Bundestag mit dem Erneuerbare-Energien-Gesetz 2023 (EEG 2023) einen massiven Ausbau der nachhaltigen und treibhausgasneutralen Stromversorgung, die vollständig auf erneuerbaren Energien beruhen, beschlossen. Im Jahr 2030 sollen mindestens 80 % des verbrauchten Stroms aus erneuerbaren Energien stammen, und bereits im Jahr 2035 soll die Stromversorgung fast vollständig aus erneuerbaren Energien gedeckt werden.¹ Um die Ziele der Energiewende in Gesamtheit zu erreichen, gilt es den Ausbau erneuerbarer Energien voranzutreiben, um dem Klimawandel entgegenzuwirken und eine CO₂ einsparende Methode für eine zukunftsgerechte Energiegewinnung zu erschließen und die Akzeptanz innerhalb der Kommunen zu steigern. Dabei spielt die Photovoltaik eine entscheidende Rolle und der Ausbau sowie die Nutzung solcher Anlagen liegt im überragenden öffentlichen Interesse².

Die Gemeindevertretung der Gemeinde Samtens hat in ihrer Sitzung am 22.06.2022 den Beschluss gefasst, den fortgeltenden Flächennutzungsplan der Gemeinde Samtens gemäß § 8 Abs. 3 BauGB zum fünften Mal zu ändern. Anlass ist die geplante Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage auf zwei Teilflächen mit einer Gesamtgröße von etwa 48,8 ha. Die Änderung erfolgt in einem Parallelverfahren mit der Aufstellung des Bebauungsplan Nr. 13 „Freiflächen-Photovoltaikanlage Samtens I und II“ gemäß § 2 Abs. 1 BauGB. Das Verfahren zur Plananzeige wird parallel mit dem frühzeitigen Verfahren nach dem §§ 3 und 4 Abs. 1 BauGB durchgeführt. Damit wird das langfristige Planungsziel verfolgt, den Ausbau erneuerbarer Energien im Gemeindegebiet zu stärken und einen Beitrag zum Klimaschutz zu leisten.

Im Rahmen der Bauleitplanung ist, gemäß § 2 a Baugesetzbuch (BauGB) das Einbinden eines Umweltberichtes in den Planungsprozess erforderlich. Ziel ist es, Umweltbelange frühzeitig in konzeptionelle Überlegungen einzubeziehen und angemessen zu berücksichtigen. Die Umweltprüfung gründet in den Zielen und Inhalten der Planung. Im Rahmen dieser Umweltprüfung sind die Auswirkungen des Vorhabens auf alle Umweltbelange, nach § 1 Abs. 6 Pkt. 7 BauGB zu prüfen und deren Ergebnisse in einem Umweltbericht darzustellen.

I.2 Methodik

Die 5. Änderung des Flächennutzungsplans erfolgt im klassischen Bauleitverfahren. Der Umweltbericht wurde auf der Grundlage des Leitfadens zur Durchführung der Umweltprüfung in der Bauleitplanung für die Gemeinden, Planer und Behörden sowie die Öffentlichkeit in Mecklenburg-Vorpommern³ erarbeitet.

Der Leitfaden wurde neben dem Ministerium für Arbeit, Bau und Landesentwicklung sowie dem Umweltministerium in einer Arbeitsgruppe, welche unter anderem durch die Architektenkammer, die kommunalen Spitzenverbände und die Universität Rostock vertreten wurden, erstellt und dient dazu, dass Umweltschutz bereits wesentlicher Bestandteil der frühzeitigen Planung ist. Diese Zielstellung

¹ EEG 2023 § 1

² EEG 2023 § 2

³ Umweltprüfung in Mecklenburg-Vorpommern: Leitfaden zur Durchführung der Umweltprüfung in der Bauleitplanung für die Gemeinden, Planer und Behörden sowie die Öffentlichkeit, UMWELTMINISTERIUM MECKLENBURG-VORPOMMERN; MINISTERIUM FÜR ARBEIT, BAU UND LANDESENTWICKLUNG MECKLENBURG-VORPOMMERN, Schwerin 2005.

macht die Umweltprüfung zu einem wichtigen Baustein des vorsorgenden Umweltschutzes und der nachhaltigen Entwicklung. Darüber hinaus dient der Leitfaden dazu, möglichst vielen Interessierten, insbesondere Gemeinden und Planern, einen Zugang zu der komplexen Materie zu ermöglichen.

II. Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen und Fachplänen

II.1 Baugesetzbuch (BauGB)

Nach § 1 BauGB ist es Aufgabe der Bauleitplanung, die bauliche und sonstige Nutzung der Grundstücke in der Gemeinde, nach Maßgabe des BauGB vorzubereiten und zu leiten.

„Bauleitpläne sollen auf eine nachhaltige städtebauliche Entwicklung, unter Berücksichtigung sozialer, wirtschaftlicher und umweltschützender Belange, auch in Verantwortung gegenüber zukünftigen Generationen abzielen. Des Weiteren soll eine sozialgerechte Bodenordnung gewährleistet sein. Sie sollen einen Beitrag dazu leisten, die Umwelt und die natürlichen Lebensgrundlagen zu schützen und zu entwickeln. Der Klimaschutz und die Klimaanpassung sowie die städtebauliche Gestalt und das Orts- und Landschaftsbild sollen baukulturell erhalten und entwickelt werden.“

Bei der Aufstellung von Bauleitplänen sind die Belange des Umweltschutzes einschließlich Naturschutz und Landschaftspflege nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen.

„Insbesondere soll mit Grund und Boden sparsam und schonend umgegangen werden; so soll die zusätzliche Flächeninanspruchnahme für bauliche Nutzungen verringert werden, indem die Möglichkeiten der Wiedernutzbarmachung von Flächen, Nachverdichtung und anderen Maßnahmen zur Innenentwicklung genutzt und Bodenversiegelungen auf das notwendige Maß begrenzt werden.“

Der Klimaschutz soll nach §1a Abs. 5 BauGB durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken und der Klimaanpassung dienen, Rechnung getragen werden.

II.2 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Ziele des Naturschutzes und der Landschaftspflege laut § 1, Abs. 1 BNatSchG sind,

„Natur und Landschaft auf Grund ihres Eigenwertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen so zu schützen, dass die biologische Vielfalt, die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts, einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie

die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft dauerhaft gesichert sind.“

Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts sind insbesondere

„Luft und Klima auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege zu schützen; dies gilt insbesondere für Flächen mit günstiger lufthygienischer oder klimatischer Wirkung, wie Frisch- und Kaltluftentstehungsgebiete oder Luftaustauschbahnen; dem Aufbau einer nachhaltigen Energieversorgung, insbesondere durch zunehmende Nutzung erneuerbarer Energien kommt eine besondere Bedeutung zu (...).“ (§ 1 Abs. 3 BNatSchG)

„(...) unvermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind insbesondere durch Förderung natürlicher Sukzession, Renaturierung, naturnahe Gestaltung, Wiedernutzbarmachung oder Re-kultivierung auszugleichen oder zu mindern.“ (§ 1 Abs. 5 BNatSchG)

II.3 Gesetz für den Ausbau erneuerbarer Energien (EEG 2023)

Das Ziel des EEG 2023, laut §1,

„[...] ist insbesondere im Interesse des Klima- und Umweltschutzes die Transformation zu einer nachhaltigen und treibhausgasneutralen Stromversorgung, die vollständig auf erneuerbaren Energien beruht. [...] Der [...] Ausbau der erneuerbaren Energien soll stetig, kosteneffizient, umweltverträglich und netzverträglich erfolgen.“

Das Gesetz stellt mit §2 die besondere Bedeutung der erneuerbaren Energien dar.

„Die Errichtung und der Betrieb von Anlagen sowie den dazugehörigen Nebenanlagen liegen im übertragenden öffentlichen Interesse und dienen der öffentlichen Sicherheit. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden. [...]“

II.4 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)

Laut § 1 des BBodSchG sind Ziel und Zweck des BBodSchG nachhaltig die Funktionen des Bodens zu sichern oder wiederherzustellen. Schädliche Bodenveränderungen sind abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie verursachte Gewässerverunreinigungen sind zu sanieren und es ist Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturschichte, so weit wie möglich vermieden werden.

II.5 Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern

Das Gutachtliche Landschaftsprogramm⁴ stellt die übergeordneten, landesweiten Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes dar. Für den Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 13 stellt das Gutachtliche Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommerns in den Plankarten folgende Informationen bereit: Er wird naturräumlich dem Vorpommersches Flachland zugeordnet. Als Landnutzung wird Grünland, Wald, Acker und sonstige Nutzungen dargestellt. Bezogen auf eine Bewertung als unzerschnittener landschaftlicher Freiraum befindet sich die Teilfläche 1 zwar in einem verkehrsarmen Raum, wird aber der Stufe 1 mit geringer Bedeutung und Funktion zugeordnet. Teilfläche 2 dagegen liegt nicht in einem verkehrsarmen Raum. Er ist kein Bestandteil eines regionalen Biotopverbundraumes. Als Gebiet mit einer besonderen Bedeutung für rastende Wat- und Wasservögel kommt ihm eine mittlere bis hohe Rastgebietsfunktion zu. Er wird in den Karten als „regelmäßig genutzte Nahrungsgebiete von Rastgebieten verschiedener Klasse“ dargestellt. Seine Bedeutung als Lebensraumpotenzial ist der Bewertungsstufe 1 – gering bis mittel zugeordnet. Das Bodenpotenzial im Geltungsbereich ist mit grundwasserbestimmten Tieflehmen mittel bis hoch eingeschätzt. Bezogen auf die Grundwasserneubildung und dem nutzbaren Grundwasserdargebot, kommt dem Geltungsbereich eine hohe Bedeutung zu. Das Landschaftsbildpotenzial wird als mittel bis hoch dargestellt. Er liegt in keinem „Bereich zur Sicherung und Entwicklung ökologischer Funktionen“.

⁴ Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern (GLP M-V), Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern, August 2003.

II.6 Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan der Region Vorpommern-Rügen

Der Gutachtliche Landschaftsrahmenplan der Region Vorpommern-Rügen⁵ stellt die Erfordernisse und Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege dar und gilt als Fachbeitrag des Naturschutzes für die integrierende räumliche Gesamtplanung. Zudem stellt er die wesentliche Grundlage für die Aufstellung kommunaler Landschaftspläne. Die Informationen aus dem Gutachtlichen Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommerns werden durch den Gutachtlichen Landschaftsrahmenplan der Region Vorpommerns gestützt und räumlich konkretisiert.

Der Darstellung über die zukünftige Entwicklung der Energiegewinnung in der Region Vorpommern ist zu entnehmen, dass erneuerbare Energien weiter an Bedeutung gewinnen: Die Zielsetzung der EU sah bis zum Jahr 2020 die Steigerung des Anteils erneuerbarer Energien an der Primärenergie-erzeugung auf 20 % vor⁶.

⁵ Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Vorpommern, Erste Fortschreibung, Landesamt für Umwelt, Naturschutz und Geologie Mecklenburg-Vorpommern, Oktober 2009.

⁶ Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan VP, S. II-221, BMU 2006a+b

III. Beschreibung des Vorhabens

Als Beitrag zum Ausbau erneuerbarer Energien und zum Klimaschutz beabsichtigt die Gemeinde Samtens die Errichtung einer Photovoltaikanlage auf zwei Teilflächen. Auf Teilfläche 1 soll eine Agri-PV-Anlage entsprechend den Vorgaben der DIN SPEC 91434⁷ und auf Teilfläche 2 eine herkömmliche Freiflächenphotovoltaikanlage errichtet werden. Der Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich im östlichen Teil der Gemeinde. Teilfläche 1 liegt an der Gemeindegrenze zur Gemeinde Garz/Rügen und Teilfläche 2 befindet sich zwischen der Bundesstraße B96 und der Landesstraße L 296 angrenzend an die Bundesstraßenabfahrt Samtens Ost.

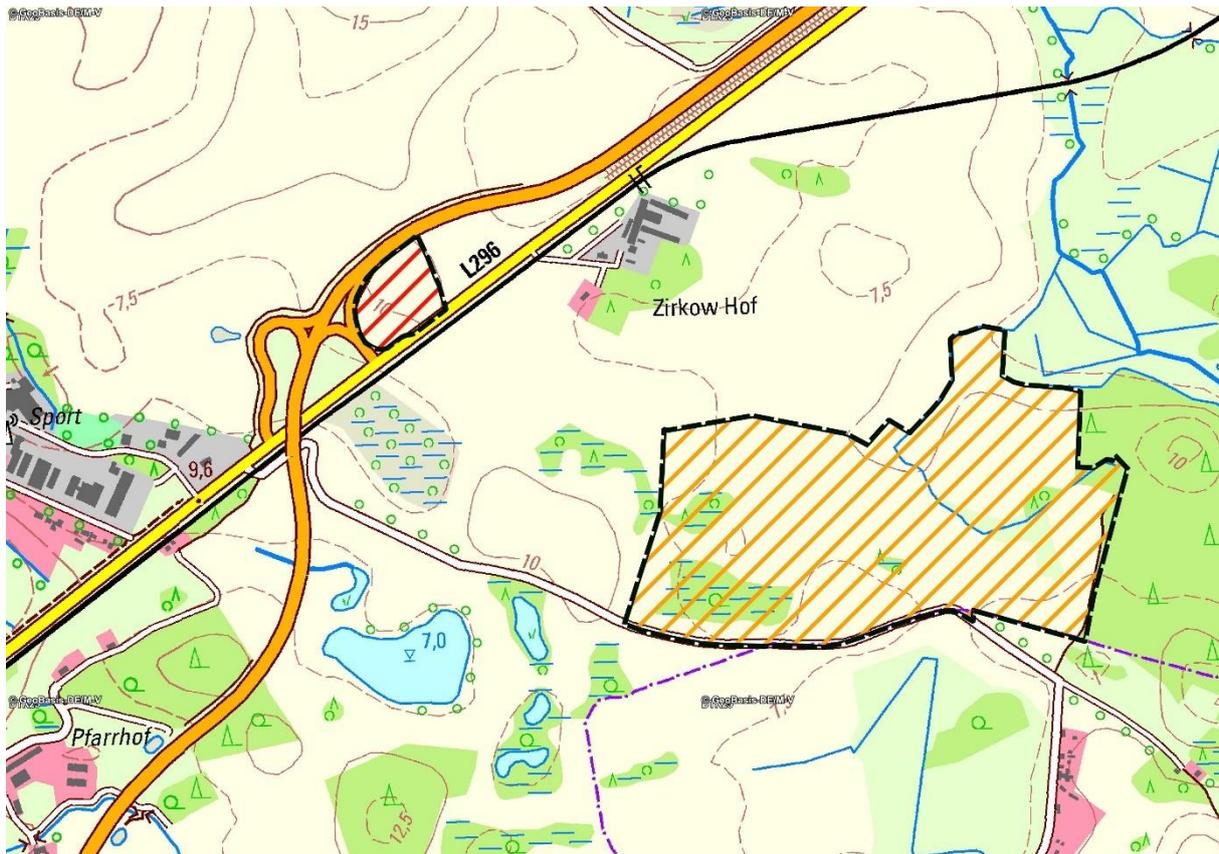


Abbildung 1: Lage des Geltungsbereichs des Bebauungsplans Nr. 13 „Freiflächen-Photovoltaikanlage Samtens I und II“. Orange: Teilfläche 1 und Rot: Teilfläche 2. (Quelle: WMS Topographische Kartenwerke MV (WMS_MV_DTK). Verändert durch BLFA THOMAS NIESSEN.)

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst folgende Flurstücke:

Teilfläche 1: Gemeinde Samtens, Flurstücke 49 bis 51 und 52 teilweise, Flur 1 sowie Flurstücke 1 bis 12 (4 nicht und 8 teilweise) und 67 teilweise, Flur 2 der Gemarkung Zirkow Hof

Teilfläche 2: Gemeinde Samtens, Gemarkung Plüggentin, Flur 4, Flurstück 62/13

Das Plangebiet umfasst eine Gesamtgröße von 48,8 ha, die Teilflächen Samtens I und Samtens II umfasse je 46,1 ha und 2,7ha.

Auf der Teilfläche 1 soll eine Agri-PV-Anlage gemäß DIN SPEC 94131 errichtet werden. Gemäß dieser stellt Agri-PV die kombinierte Nutzung aus Landwirtschaft als Hauptnutzung mit Stromerzeugung durch eine PV-Anlage als Sekundärnutzung dar. Dadurch erfolgt einerseits die Steigerung der

⁷ DIN SPEC 91434, Agri-Photovoltaik-Anlagen – Anforderungen an die landwirtschaftliche Hauptnutzung, Mai 2021.

ökologischen und ökonomischen Landnutzungseffizienz und andererseits wird, durch die Erzeugung von Strom über eine klimaverträgliche Methode, ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz geleistet. Die Nutzung der Agri-PV-Anlage wird auf die landwirtschaftliche Nutzung abgestimmt sein. Für die geplante Agri-PV-Anlage ist ein bodennah aufgeständertes System mit Tracking, also dem Sonnenstand folgende Solarpaneele, vorgesehen.

Auf der Teilfläche 2 soll eine herkömmliche Freiflächenphotovoltaikanlage ohne weitere landwirtschaftliche Nutzung errichtet werden. Aufgrund der Lage zur Auf- bzw. Abfahrt von der B 96 und L 296 wären bei der Errichtung einer südausgerichteten Freiflächenphotovoltaikanlage mit einer erhöhten Beeinträchtigung der Fahrzeugführenden auf der B 96 zu rechnen. Deshalb ist als Blendschutzmaßnahme, gemäß Blendgutachten für die Teilfläche 2⁸, die Errichtung von Photovoltaikmodulen auf nachgeführten Trackern zwingend erforderlich.

Die Module werden auf Metallgestelle aufgeständert. Die Bodenverankerung erfolgt in Form von zu rammenden Erdpfosten mit geringer Bodenversiegelung

Der erzeugte Strom wird in Wechselspannung umgewandelt und in kompakten Trafogebäuden gebündelt. Das Gelände wird aus Gründen des Versicherungsschutzes eingezäunt, kann aber von kleineren Tierarten (Amphibien, Reptilien, Kleinsäugetern) erreicht werden, da ein Abstand zwischen der Oberkante Gelände und dem Zaunfeld von etwa 15 cm durchgehend gewährleistet wird. Zudem werden mehrreihige Feldheckenanpflanzungen mit heimischen Sträuchern entlang eines großen Teils der Zaunlänge errichtet.

Erschlossen werden beide Teilflächen über angrenzende öffentliche Verkehrsflächen.

III.3 Flächenbilanz

gegenwärtig genutzte Fläche	<p>48,8 ha Gesamtfläche, davon:</p> <p>Teilfläche 1</p> <ul style="list-style-type: none"> – 40,2 ha Fläche für die Landwirtschaft* – 2,0 ha Feuchtwiesen, Überschwemmungsgebiete* – 3,8 ha Waldfläche* <p>Teilfläche 2</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2,8 ha Flächen für die Landwirtschaft
nach Planung genutzte Fläche	<p>Teilfläche 1</p> <ul style="list-style-type: none"> – 40,2 ha Sonstiges Sondergebiet* – 2,0 ha Feuchtwiesen, Überschwemmungsgebiete* – 3,8 ha Waldfläche* <p>Teilfläche 1</p> <ul style="list-style-type: none"> – 2,8 ha Sonstiges Sondergebiet

⁸ Blendgutachten „Freiflächen-Photovoltaikanlage Samtens II“: Analyse der Reflexionswirkungen einer Photovoltaikanlage, Solarpraxis Engineering GmbH, 29.01.2024.

* Diese Flächen werden zum Teil durch gesetzlich geschützte Biotope überlagert. Detaillierte Betrachtung, Darstellung und Flächenbilanzierung erfolgen auf Ebene des Bebauungsplans.

III.2 Beschreibung des Bestandes

Naturräumlich ist das Plangebiet dem „Flach- und Hügelland von Inner-Rügen und Halbinsel Zudar“ sowie der Landschaftszone „Vorpommersches Flachland“ zuzuordnen. Das Gutachterliche Landschaftsrahmenprogramm Mecklenburg-Vorpommern beschreibt den Naturraum wie folgt: „Neben Grundmoränenflächen mit Sandern treten ein Endmoränenzug auf Mittel-Rügen sowie kleinere Oszüge hervor. Kleinere beckenartige Niederungen sowie Küstenniederungen mit Grundwassereinfluss und Vermoorung sind in die dominierenden Moränenbereiche eingebettet. Außer Söllen finden sich nur wenige Standgewässer sowie kleine Fließgewässer mit radialem Verlauf zur Küste“⁹

Beide Teilflächen des Plangebiets bestehen hauptsächlich aus landwirtschaftlich intensiv genutztem Sandacker. Teilfläche 1 umfasst nebediesem noch kleine Waldflächen, Feldgehölze, einer Ruderalen Staudenflurfläche sowie mehrere von diesen Flächen eingeschlossenen Entwässerungsgräben. Im Norden und Westen grenzen weitere intensiv genutzte Ackerflächen, im Osten ein mittelgroßer Wald sowie im Süden die Verbindungsstraße zwischen Samtens und Bietegast sowie weitere Ackerflächen. Die Teilfläche 2 wird von der Bundesstraße B 96 im Norden, der Landesstraße L 296 im Süden, der Auffahrt Samtens Ost im Westen sowie weitere landwirtschaftlich genutzte Flächen im Osten begrenzt.

III.3 Potenzielle Wirkfaktoren des Vorhabens

	Wirkfaktor	qualitative und quantitative Dimension
Baubedingte Projektwirkungen	Kleinflächige temporäre Bodenverdichtungen, durch Anlage Zufahrtswege bzw. Baustellenstraßen, Lager- und Abstellflächen.	Baustelleneinrichtungen werden auf Ackerflächen gestellt, diese Flächen sind nach der Baumaßnahme zu lockern und zu begrünen. Geschotterte Zufahrten sind für die bauliche Umsetzung des Vorhabens nicht notwendig.
	Bodenverdichtung, durch den Einsatz Bau- und Transportfahrzeuge	Außerhalb der überbauten Bereiche kommt es zu keiner Bodenverdichtung. Verdichtete Bereiche, welche nicht überbaut, sondern mit einer Wiese- neinsaat begrünt oder landwirtschaftlich weitergenutzt werden, sind vor Einsaat bzw. Nutzung aufzulockern.
	Bodenumlagerung / -vermischung	Insbesondere beim Bau der Kabelgräben (ca. 70 cm bis 90 cm tief) wird Boden ausgehoben und zwischengelagert. Das ausgehobene Erdmaterial ist abseitig nach Bodenschichten zu lagern und wieder einzubauen.

⁹ Gutachterliche Landschaftsrahmenprogramm Mecklenburg-Vorpommern, Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern, August 2003, S. 10.

	Wirkfaktor	qualitative und quantitative Dimension
	Geräusche, Erschütterungen und stoffliche Emissionen, bedingt durch Baustellenverkehr und Bauarbeiten	Geräusche durch den Bau der Freiflächen-Photovoltaikanlage und Trafogebäude, entstehen durch Arbeiten für den Aufbau der Modulständer sowie durch Errichtung der Einfriedung. In diesem Zusammenhang wird es zu keinen Schadstoffemissionen (Abgase, Baustaub) kommen, die außerhalb des gesetzlichen Rahmens liegen.
	Verlust der bestehenden Vegetation	Eine Beseitigung der Vegetationsdecke erfolgt nur sehr kleinflächig, im Bereich der Fundamentierung für Trafogebäude und der Modulständerungen (gerammte Erdpfosten). Eine Wiederbegrünung durch eine regionale Wiesenmischung ist nach Abschluss der Arbeiten anzulegen.
Anlagebedingte Projektwirkungen	Verlust von Vegetation durch Voll- und Teilversiegelung des Bodens	Mit der Errichtung von Trafogebäuden / Übergabestationen geht eine Vollversiegelung und somit ein Totalverlust der Vegetation einher. Durch die Modulständer erfolgt eine punktuelle Versiegelung. Durch die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage wird die bestehende Vegetation verändert und temporär gestört. Anschließend ist die Vegetation durch eine Begrünung zu regenerieren oder die Fläche ist wieder landwirtschaftlich zu nutzen.
	Überdeckung von Boden Beschattung Veränderung des Bodenwasserhaushaltes Erosion	Die lokale Versickerung anfallenden Niederschlages wird mit der baulichen Umsetzung nicht nachhaltig verändert, da keine Ableitung der Niederschlagswasser erfolgt und anfallende Niederschläge, entsprechend den bestehenden Bodenverhältnissen, versickern. Die Grundwasserneubildung wird nicht beeinflusst. Wirkfaktoren der Oberflächenüberdeckung durch die Module, sind die Beschattung von Teilflächen. Bedingt durch die Verwendung des astronomischen Nachführungsbetrieb des Trackersystems ist eine oberflächliche Austrocknung der Böden, im Zusammenhang mit der Überdeckung des Bodens ausgeschlossen. Bedingt durch die geschlossene Vegetationsdecke ist eine Bodenerosion für das, von den Modulen ablaufende Niederschlagswasser ausgeschlossen. Bodenerosionen durch Wind und / oder Wasser ist durch die offene Bauart und der Begrünung der Oberflächen ausgeschlossen. Es ist mit einer Verringerung von Winderosion zu rechnen.

	Wirkfaktor	qualitative und quantitative Dimension
	Verlust von Lebensräumen	<p>Mit der Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage werden bestehende und wiederkehrende Störung, z.B. durch Befahren, mehrmaliges Mähen u.a. vergleichbare Nutzungen, nachhaltig gemindert.</p> <p>Eine Verstärkung der bestehenden und wiederkehrenden Störung über das heutige Maß ist bei der Agri-PV-Anlage nicht zu erwarten.</p> <p>Veränderung der bestehenden Habitatstrukturen bezieht sich im Wesentlichen auf aktuell intensiv genutzten Ackerflächen. Es ist eine fassettenreichere Artenausprägung, gegenüber dem derzeitigen Artenspektrum zu erwarten.</p>
	Licht	Mit der Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage sind keine Installationen von Lichtquellen verbunden.
	Visuelle Wirkung optische Störung Silhouetteneffekt	<p>Teilfläche 1: Die Agri-PV-Anlage wird auf intensiv ackerbaulich genutzte Flächen errichtet. Eine Eingliederung in das Landschaftsbild erfolgt zum Teil mit Hecken. In der Umgebung des Plangebiets befinden sich Wald- und Gehölzflächen, die als Sichtschutz fungieren.</p> <p>Teilfläche 2: Ein intensiv genutztes Ackerland wird durch die Freiflächen-Photovoltaikanlage überprägt. Es erfolgt die Eingliederung mittels Hecken und die Schaffung blütenreicher Extensivwiesen. Aufgrund der geringen Höhe der Anlagenteile wird es zu keiner Silhouettenbildung kommen.</p>
	Einzäunung	Das gesamte Gebiet wird mit einem bis zu 2,50 Meter hohen Zaun, z.T. in Verbindung mit einer freiwachsenden Hecke umschlossen. Aufgrund des mit dem B-Plan festgesetzten Abstandes zwischen Oberkante Gelände und Unterkante Zaunanlage, von im Mittel 15 cm (mind. 10 cm) ist ein Barriereeffekt für Insekten, Amphibien, Reptilien und Kleinsäuger ausgeschlossen.
Betriebsbedingte Projektwirkungen	Geräusche, stoffliche Emissionen, Licht	Nach Inbetriebnahme der Freiflächen-Photovoltaikanlage bestehen keine Geräusch- bzw. stoffliche Emissionen. Es werden keine Lichtquellen installiert.
	Lebensräume	Für den Arten- und Biotopschutz wertvolle Habitate und Strukturen bleiben großflächig erhalten und werden dauerhaft gesichert.

IV. Beschreibung und Bewertung der Potenziellen Umweltauswirkungen

Die allgemeine Beurteilung der möglichen Umweltauswirkungen dient in erster Linie der zielgerichteten Ausrichtung von Umweltprüfung und Eingriffsregelung auf die wesentlichen, zu berücksichtigenden erheblichen Beeinträchtigungen. Ausgehend vom Wirkprofil des Vorhabentyps, sind die erheblichen Auswirkungen auf die einzelnen Schutzgüter zu ermitteln.

IV.1 Artenschutz

Bei der Erstellung von Bebauungsplänen sind die artenschutzrechtlichen Bestimmungen des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu berücksichtigen. Eine Prüfung zum möglichen Eintreten von Verbotstatbeständen, im Sinne des § 44 BNatSchG, wird im Artenschutzfachbeitrag (AFB) PV in Samtens-Ost¹⁰ inklusive Erweiterung¹¹ (für Teilfläche 1) und im Artenschutzfachbeitrag (AFB) PV in Samtens¹² (für Teilfläche 2) vorgenommen und mögliche Vermeidungs- und / oder Minderungsmaßnahmen abgeleitet.

Dazu wurde auf Grundlage der öffentlich zur Verfügung stehenden Verbreitungskarten des Landes Mecklenburg-Vorpommern und des Bundesamts für Naturschutz Vorabeschatzungen auf das Vorkommen von Amphibien-, Reptilien-, Fledermaus- und Landsäugetierarten sowie Rast-, Brut- und Zugvogelarten vorgenommen (Potenzialabschätzung). Auf dieser Grundlage wurden 2022 und 2023 klassen- und artenspezifische Kartierungen durchgeführt. Diese stellen die Bewertungs- und Arbeitsgrundlage für die AFBs dar.

Pflanzenarten, Weichtiere, Libellen und Käfer wurden aufgrund der bestehenden Biotopausprägung im Geltungsbereich des Bebauungsplans bzw. Untersuchungsbereich nicht untersucht.

Im Kapitel V.3 Schutzgut: Flora und Fauna werden die Ergebnisse im Detail betrachtet und die sich daraus ableitenden Vermeidungsmaßnahmen beschrieben.

IV.2 Beeinträchtigung internationaler Schutzgebiete

Natura 2000 ist ein EU-weites Netz von Schutzgebieten zur Erhaltung gefährdeter oder typischer Lebensräume und Arten. Es setzt sich aus den Schutzgebieten der Vogelschutz-Richtlinie (Richtlinie 2009/147/EG) und den Schutzgebieten der Fauna-Flora-Habitat (FFH) Richtlinie (Richtlinie 92/43/EWG) zusammen.¹³

¹⁰ Artenschutzfachbeitrag (AFB) für den Neubau einer Photovoltaikanalage in Samtens-Ost, IfaÖ Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH 14.06.2022, siehe Anlage.

¹¹ Artenschutzfachbeitrag (AFB) für den Neubau einer Photovoltaikanalage in Samtens-Ost (Erweiterung), IfaÖ Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH 27.10.2023, siehe Anlage.

¹² Artenschutzfachbeitrag (AFB) für den Neubau einer Photovoltaikanalage in Samtens, IfaÖ Institut für Angewandte Ökosystemforschung GmbH 29.09.2023, siehe Anlage.

¹³ BUNDESMINISTERIUM FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND NUKLEARE SICHERHEIT, online unter: <https://www.bmu.de/themen/natur-biologische-vielfalt-arten/naturschutz-biologische-vielfalt/gebietsschutz-und-vernetzung/natura-2000/>, Abruf: Mai 2020

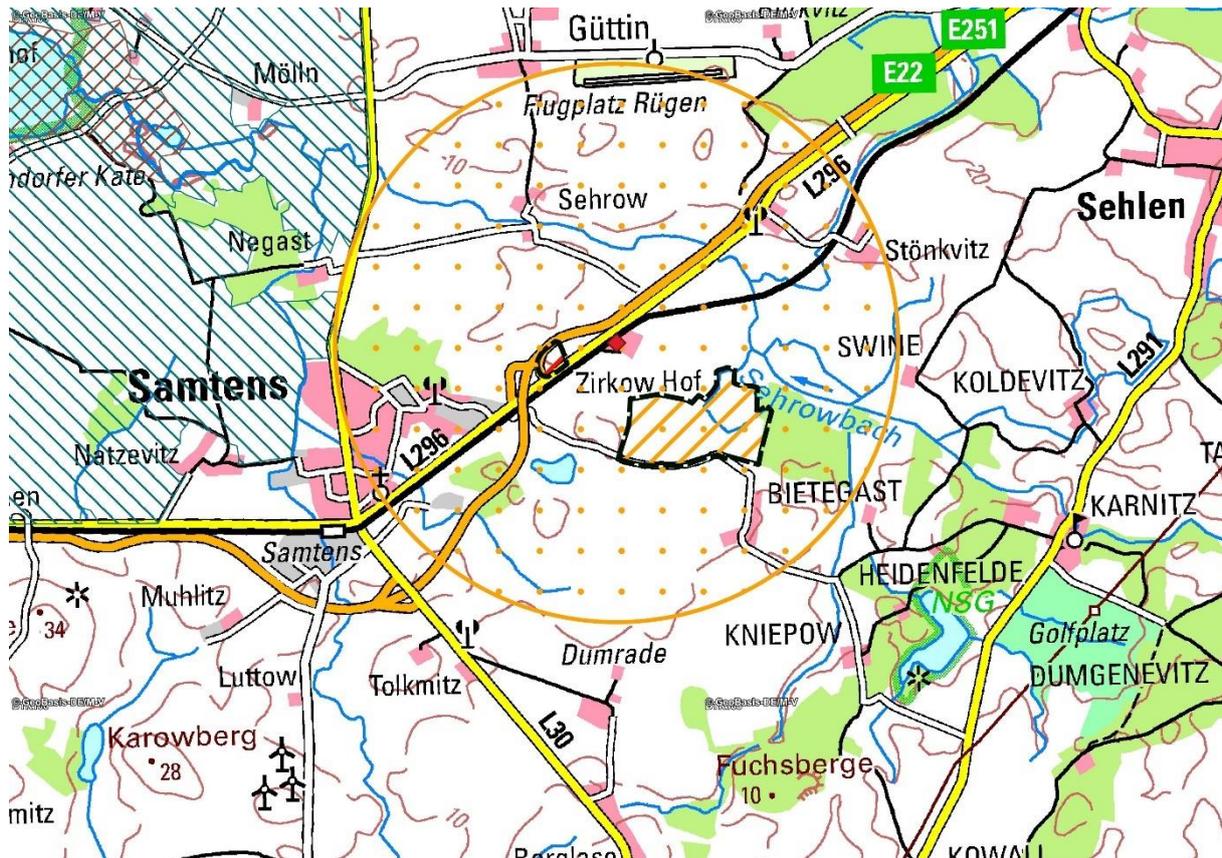


Abbildung 2: Internationale Schutzgebiete im Umkreis des Planbereichs des Bebauungsplans Nr. 13 der Gemeinde Samtens. Türkis-gestreift: VSG „Vorpommersche Boddenlandschaft und nördlicher Strelasund“ (DE_1542-401) und braun-gestreift FFH-Schutzgebiet „Westrügensche Boddenlandschaft mit Hiddensee“ (DE_1544-302). Ebenfalls, in orange-gepunktet, dargestellt ist der 2 km-Radius um den Weißstorchhorst Zirkow Hof.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans Nr. 13 der Gemeinde Samtens liegt außerhalb der in Kartenportalen dargestellten Vogelschutzgebiete (VSG) und FFH-Gebiete. Zum VSG „Vorpommersche Boddenlandschaft und nördlicher Strelasund“ hat der Geltungsbereich der Teilfläche 2 des Bebauungsplans einen Abstand von etwa 1.500 m. Die Teilfläche 1 liegt in einem Abstand von 2.200 m zum VSG. Zusätzlich dazu zählt der Weißstorchhorst Zirkow Hof gemäß § 2 Abs. 4 Natura 2000-LVO M-V zum VSG. Dieser hat einen Abstand von etwa 400 m zum beiden Teilflächen.

Planungen, wie zum Beispiel Bebauungspläne, sind vor ihrer Zulassung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen möglicherweise durch die Planung betroffener Natura2000-Schutzgebiete gemäß Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie und § 34 BNatSchG zu prüfen. In der Regel ist ein solches Schutzgebiet möglicherweise betroffen, wenn es sich in einem Abstand von < 2.000 m zum Planbereich des Vorhabens befindet. In einer Vorprüfung ist dazu zu zunächst auf Grundlage vorhandener Unterlagen zu prüfen, ob es durch die Planung prinzipiell zu Beeinträchtigungen des Natura2000-Schutzgebiets kommen kann.

Auf dieser Grundlage erfolgt im Umweltbericht zum Bauleitplans Nr. 13 „Freiflächen-Photovoltaikanlage Samtens I und II“, welcher sich in paralleler Aufstellung zur 5. Änderung befindet, eine Natura2000-Vorprüfung.

IV.3 Beeinträchtigung nationaler Schutzgebiete

Das Plangebiet befindet sich zum Teil innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „Südwest-Rügen-Zudar“ (LSG_144).

Aufgrund der Beschränkung innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „Südwest-Rügen-Zudar“, welche eine Errichtung von baulichen Anlagen untersagt, ist für die Errichtung der Agri-PV-Anlage im östlichen Teil der Teilfläche 1 parallel zum Bebauungsplanverfahren ein Herausnahmeverfahren aus dem LSG durchzuführen. Dieses erfolgt, in Absprache mit der unteren Naturschutzbehörde¹⁴, entweder durch einen Flächentausch oder durch eine Aufwertung des Landschaftsschutzgebiets angelehnt an die HZE 2018¹⁵ erfolgen. Im Umweltbericht zum Bebauungsplan Nr. 13 wird die Bilanzierung einer Aufwertung des Landschaftsschutzgebiets innerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans, welche ebenfalls Grundlage für das parallel zum Bebauungsplanverfahren laufenden Antrags auf Herausnahme stellt, dargestellt.

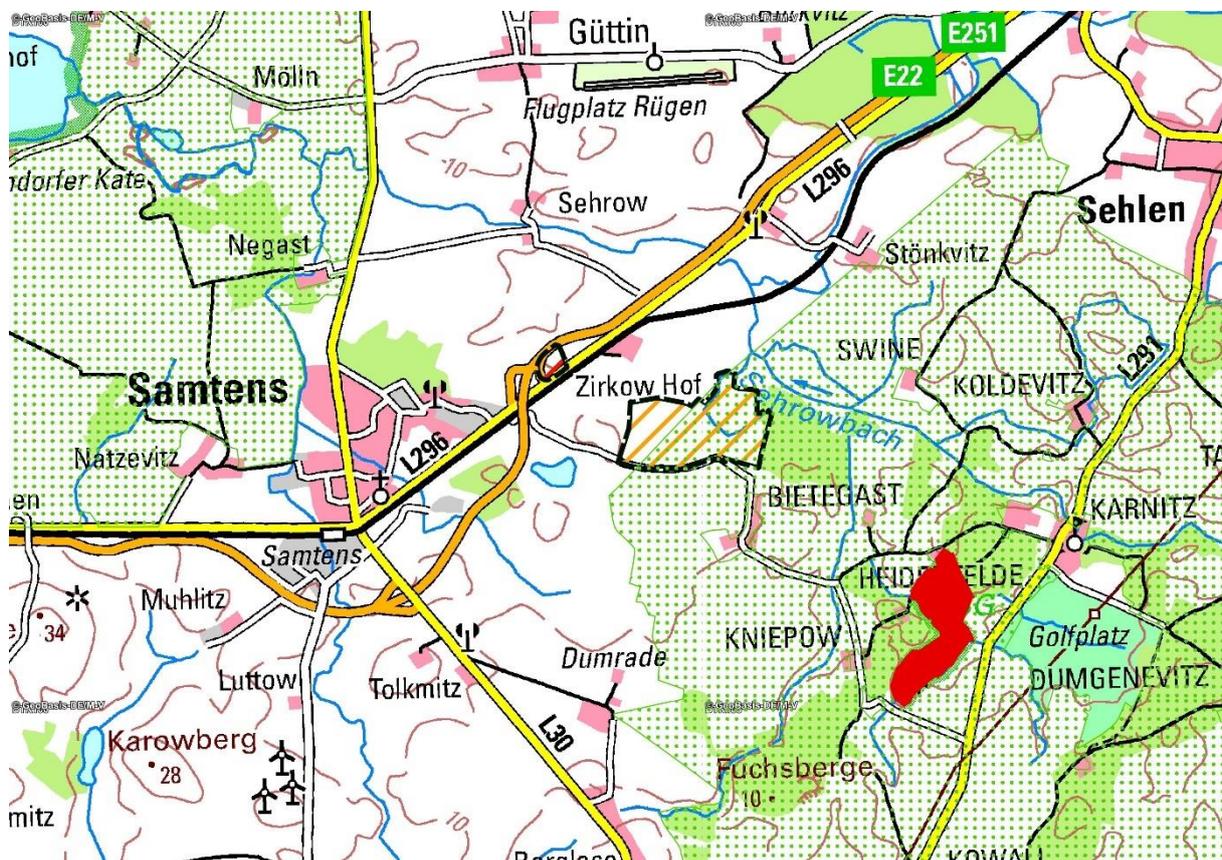


Abbildung 3: Nationale Schutzgebiete im Umkreis des Planbereichs des Bebauungsplans Nr. 13 der Gemeinde Samtens. Grüngestrichelt: LSG „Südwest-Rügen-Zudar“ und rot: NSG „Kniepower See und Katharinensee“.

¹⁴ Aktenvermerk Gesprächsnotiz zum Abstimmungsgespräch mit der unteren Naturschutzbehörde vom 28.05.2024, siehe Anlage.

¹⁵ Hinweise zur Eingriffsregelung Mecklenburg – Vorpommern (HZE), Ministerium für Landwirtschaft und Umwelt Mecklenburg-Vorpommern, Neufassung 2018.

V Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes, Bewertung der Auswirkungen

V.1 Schutzgut: Mensch, menschliche Gesundheit

Für das Schutzgut Mensch sind die Wohn- und Wohnumfeldfunktionen zu betrachten. Für die örtliche oder gar überregionale Erholungsnutzung spielt das Untersuchungsgebiet eine Rolle als „Vorbehaltsgebiet für den Tourismus“.

Teilfläche 1

Eine Wohnfunktion ist im Plangebiet nicht vorhanden. Die Verbindungsstraße zwischen Bietegast und Samtens, welche südlich angrenzend an die Teilfläche liegt, ist eine häufig genutzte Route für Fahrradtouren und verbindet Samtens mit Garz. Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung der Fläche ist diese durch Geruchs- und Lärmimmissionen sowie stofflichen Immissionen vorgeprägt. Siedlungsbereiche befinden sich 200 m südlich und 300 m nordwestlich der Außengrenze der Teilfläche 1: Im Süden befindet sich Bietegast und im Nordwesten Zirkow Hof.

Teilfläche 2

Eine Wohnfunktion ist im Plangebiet ebenfalls nicht vorhanden. Die Teilfläche 2 wird vor allem durch die anthropogene Vorbelastung, in Form von Lärm und stofflichen Einträgen in die Umwelt, durch die Bundesstraße B 96, der Landesstraße L 296 sowie der Bahntrasse geprägt. Die wichtige Radroute zwischen Bergen auf Rügen und Stralsund erhält ab dem Bereich der Teilfläche 2 einen parallel angelegten Radweg. Es befindet sich 300 m östlich sowie 350 m südwestlich der Teilfläche 2 ebenfalls Siedlungsbereich: Im Osten liegt Zirkow Hof und im Südwesten Samtens.

Bewertung: Die Bundesstraße B 96 mit ihrem hohen Verkehrsaufkommen, stellt den Hauptemittenten für Lärm und Luftschadstoffe in der Umgebung dar. Immissionen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung der Plangebietsflächen stellen ebenfalls eine starke anthropogene Vorprägung der Fläche da. Umliegende Siedlungsbereiche sind bereits durch diese beeinträchtigt. Bei der Bewertung landschaftlicher Freiräume wird dem Geltungsbereich eine geringe Bewertung beigemessen. Nennenswerte Konflikte, mit den Belangen der landschaftsgebundenen Erholung sowie der Naherholung, sind nicht zu erwarten. Bestehende Radwege werden erhalten. Es ist von keiner zusätzlichen stofflichen Belastung (elektromagnetische Strahlung, Licht, Geräusche) auszugehen. Ebenfalls ergibt sich kein zusätzlicher Infrastrukturbedarf mit weitreichenden Konsequenzen für den Menschen.

V.2 Schutzgut: Landschafts- bzw. Ortsbild

Bei der Untersuchung des Landschaftsbildes spielt das Verhältnis zwischen Mensch und Landschaft eine bedeutende Rolle. Dabei kommt vor allem den Bedürfnissen nach Stimulation und Orientierung eine entscheidende Bedeutung zu.

„Demnach wirkt eine Landschaft auf den Betrachter stimulierend, wenn sie genügend diversifiziert ist, das heißt, wenn sie durch Faktoren wie Vielfalt, Abwechslung und Überraschung gekennzeichnet ist. Die Orientierung in der Wahrnehmung ist dann gewährleistet, wenn die Landschaft einen bestimmten Ordnungsgrad aufweist.“¹⁶

¹⁶ Das Schutzgut Landschaftsbild in der Landschaftsplanung Methodenüberprüfung anhand ausgewählter Beispiele der Landschaftsrahmenplanung, Demuth B., online unter: http://landschaftsbild.info/pdf/Schutzgut_Landschaftsbild.pdf, S. 11 ff.

Die Beschreibung des Landschaftsbildes erfolgt anhand der landschaftsbildbestimmenden Komponenten (Relief, Gewässer, Flora/ Fauna, Nutzung, Siedlungen/Anlagen). Diese Komponenten werden in ihren qualitativen Eigenschaften und Wirkungen, hinsichtlich Strukturvielfalt, Naturnähe und Eigenart untersucht und beschrieben. Abschließend sind in kurzer Form das Zusammenspiel der Landschaftsbildelemente dargestellt und Besonderheiten hervorgehoben.

Teilfläche 1

Die Teilfläche 1 ist durch die Öffentlichkeit im Süden von der Verbindungsstraße Samtens-Bietegast sowie von Nordwesten aus Zirkow Hof einsehbar. Im Osten grenzt versperren eine Waldfläche und im Norden und Westen Baumreihen und Feldgehölze die Sicht auf den Geltungsbereich. Eine Fernwirkung geht durch die ebene Lage und die geringe Höhe der Anlage nicht aus.

Strukturgebende Elemente des Landschaftsbildes im Plangebiet sowie der Umgebung sind die Waldfläche östlich des Plangebiets, die angrenzende Ackerlandschaft, einzelne Baumreihen, Feldgehölzflächen und Gräben.

Die Teilfläche 1 liegt zum großen Teil innerhalb des Kernbereich landschaftlicher Freiräume der Funktionsbewertungsstufe 2.¹⁷

Teilfläche 2

Die Teilfläche 2 ist von der Öffentlichkeit von den Fahrzeuginsassen, die sich auf der Bundesstraße B 96, auf der Landstraße L 296 sowie in den Zügen der Deutschen Bahn sowie der Ostdeutsche Eisenbahn GmbH sowie von der Ortschaft Zirkow Hof und von Süden einsehbar.

Strukturgebende Elemente des Landschaftsbildes sind neben den anthropogenen Einflüssen der angrenzenden Verkehrswege nur die Waldfläche sowie die Ackerfläche südlich der Bahnschienen zu nennen.

Die Teilfläche 2 liegt in keinem Kernbereich landschaftlicher Freiräume.¹⁸

Bewertung: Von maßgeblicher Bedeutung für das landschaftliche Empfinden und die Wahrnehmung des Landschaftsbildes sind Topografie der landwirtschaftlichen Flächen im Umfeld des Plangebietes sowie die starke Übertragung durch die Bundesstraße B 96.

Mit der Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage auf zwei Teilflächen entsteht eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Vor allem die Anlage auf der Teilfläche 1 ist durch ihre direkte Lage an der Verbindungsstraße Samtens - Bietegast direkt einsehbar. Aufgrund der Lage, die visuelle Abschirmung der Teilfläche 2 von Norden und Westen durch die Bundesstraße sowie die anthropogene Vorbelastung ist die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes geringer. Es werden auf beiden Teilflächen keine strukturgebenden Elemente, wie Feldgehölze, Baumreihen und Gewässer beseitigt.

Die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage wird, bezogen auf das Landschaftsbild, insgesamt als nicht erheblich bewertet. Es besteht die Möglichkeit, negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild im Bereich beider Teilflächen zu vermindern, da ein Verstecken der Anlagen durch Anpflanzung mit einer mehrreihigen Feldhecke heimischer Straucharten möglich ist und im Bebauungsplan rechtlich festgesetzt wurde. Insgesamt betrachtet, entsteht eine Bündelung optisch beeinträchtigender Effekte durch die Kopplung technischer Anlagen.

¹⁷ Kartenportal Umwelt, online unter <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/>, Abruf Januar 2025.

¹⁸ Kartenportal Umwelt, online unter <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/>, Abruf Januar 2025.

Entwicklungsziel: Die Landschaft ist in ihrer Vielfalt, Eigenart und Schönheit zu sichern und zu pflegen. Ihre charakteristischen Strukturen und Elemente sind zu erhalten, zu entwickeln oder wiederherzustellen.

V.3 Schutzgut: Flora und Fauna

V.3.1 Flora

Heutige potenzielle natürliche Vegetation:

In Bezug auf den naturräumlichen Ausgangszustand wären im Bereich des Plangebiets und dessen näherer Umgebung Waldmeister-Buchenwald einschließlich der Ausprägung als Perlgras-Buchenwald vorhanden.¹⁹

Reale Vegetation:

Bei der realen Vegetation handelt es sich um die bestandsbildende Vegetation zu einem bestimmten Zeitpunkt. Diese entspricht kaum noch der potenziell natürlichen Vegetation. Vielmehr sind die bestandsbildenden Faktoren der vorzufindenden Pflanzengesellschaften dem Einfluss des Menschen zuzuordnen.

Teilfläche 1

Der vegetative Bestand ist vor allem durch intensiv genutzte Ackerflächen geprägt. Diese ist durch Wald- und Gehölzflächen sowie einer ruderalen Staudenflur entlang eines Entwässerungsgrabens unterbrochen. Die Gehölzflächen zeichnen sich vor allem durch eine überwiegend heimische Artenzusammensetzung aus.

Das Kartenportal Umwelt verzeichnet angrenzend oder innerhalb des Plangebiets liegend folgende eingetragene, gesetzlich geschützte Biotope²⁰:

- RUE03778: Niedermoor nördlich von Samtens nahe der B 96
- RUE03766: Feldgehölz; feucht-frisch
- RUE03770: Feldgehölz; feucht-frisch
- RUE03796: temporäres Kleingewässer; verbuscht; Weide
- RUE03817: Großseggenried nördlich von Bietegast
- RUE03820: Gebüsch/ Strauchgruppe
- RUE03819: Großseggenried nördlich von Bietegast
- RUE03821: Gebüsch/ Strauchgruppe
- RUE03828: Feldgehölz; feucht-frisch
- RUE03841: Großseggenried nördlich von Bietegast

¹⁹ Kartenportal Umwelt, online unter <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/>, Abruf Januar 2025.

²⁰ Kartenportal Umwelt, online unter <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/>, Abruf Januar 2025.

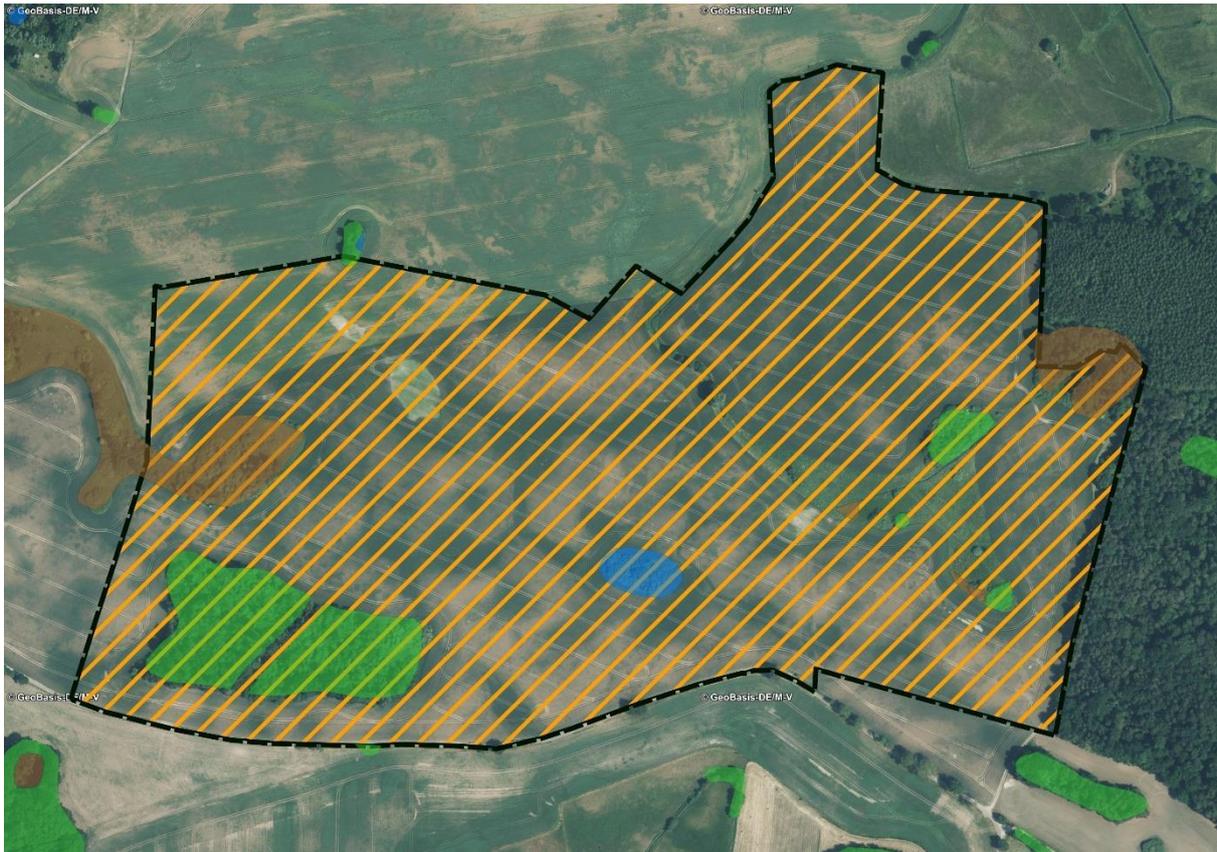


Abbildung 4: Eingetragene gesetzlich geschützte Biotope in und um den Geltungsbereich der Teilfläche 1. Braun: Feuchtbiotope, blau: Gewässerbiotope und grün: Gehölzbiotope. (Quelle: WMS Digitale Orthophotos MV (WMS_MV_DOP) und MV Biotope, verändert durch BLFA THOMAS NIESSEN)

Im Rahmen der Bestandsaufnahme zum Schutzgut Flora wurden Biotoptypenkartierungen durch die IFAÖ GmbH durchgeführt. Deren Ergebnisse sind in den Biotoptypenkartierungskarten dargestellt und bilden die Grundlage für die weitere Betrachtung sowie der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung.

Hinsichtlich der gesetzlich geschützten Biotope wird es durch die Planungen nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen kommen, da diese nicht durch die PV-Anlage überplant werden. Stattdessen sind diese durch die Festsetzung innerhalb von Umgrenzungen von Schutzgebieten und Schutzobjekten, im Sinne des Naturschutzrechts zum Schutz bzw. Erhalt festgesetzt. Darüber hinaus werden diese durch die festgesetzten Maßnahmen im Zuge des Herausnahmeverfahren aus dem Landschaftsschutzgebiet erweitert und durch die festgesetzten Wander- und Ausbreitungskorridore miteinander verknüpft. Somit werden die Biotope nicht nur von der Überbauung ausgeschlossen, sondern vielmehr durch die Planung gesichert und gefördert.

Teilfläche 2

Der vegetative Bestand ist durch intensiv genutzte Ackerflächen geprägt und von den Bankettstreifen sowie Böschungen der angrenzenden Verkehrswege umfasst.

Das Kartenportal Umwelt verzeichnet angrenzend oder innerhalb des Plangebiets keine gesetzlich geschützten Biotope²¹:

²¹ Kartenportal Umwelt, online unter <https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/>, Abruf Januar 2025.

Im Rahmen der Bestandsaufnahme zum Schutzgut Flora wurden Biotoptypenkartierungen durch die IFAÖ GmbH durchgeführt. Deren Ergebnisse sind in den Biotoptypenkartierungskarten dargestellt und bilden die Grundlage für die weitere Betrachtung sowie der Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung.

Weitere gesetzlich geschützte Bestandteile der Landschaft

Zur Feststellung von Einzelbäumen, Alleen und / oder einseitige Baumreihen, die einem gesetzlichen Schutzstatus unterliegen, ist die Baumschutzsatzung²² in Verbindung mit § 18 und § 19 des Naturschutzausführungsgesetzes M-V²³ sowie § 29 Abs. 3 des Bundesnaturschutzgesetzes²⁴ heranzuziehen.

Südlich der südlich an die Teilfläche 1 angrenzenden Verbindungsstraße zwischen Samtens und Bietegast liegen mehrere zum Teil lückige Baumreihen und ältere Einzelbäume. Aufgrund der an der südlichen Grenze des Bebauungsplans vorgesehenen Hecke ist mit keiner Beeinträchtigung der Baumreihen und Einzelbäume zu rechnen.

Aus den Gesetzen hervorgehende, geschützte Bestandteile der Landschaft werden von der Umsetzung des Vorhabens somit nicht betroffen.

Bewertung: Aufgrund der hohen Ausdehnung der landwirtschaftlichen Flächen im Umkreis des Plangebietes, stellen die Gehölzflächen Lebens- und Rückzugsräume dar, welche mit Umsetzung des Vorhabens erhalten bleiben und mit zusätzlichen naturnahen Strukturen und Elementen untereinander, als Wander- und Ausbreitungskorridore vernetzt werden. Die auf Teilfläche 1 erfassten und bestätigten, gesetzlich geschützten Biotope stellen aufgrund ihrer Ausstattung besondere Lebensräume dar und werden durch die Festsetzungen des B-Planes gesichert.

Aufgrund der Lage der Teilfläche 2 zwischen der Bundesstraße B 96 sowie der Landesstraße L 296 und der Bahntrasse sowie der bestehenden intensiven landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen werden große Teile des Plangebietes bereits anthropogen beeinträchtigt. Hierbei handelt es sich insbesondere um akustische und optische Einwirkungen sowie Verdichtungen des Bodens, durch das Befahren schwerer Maschinen und stofflichen Einträgen in den Boden.

Die mit dem Vorhaben verbundenen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen werden im Zuge der Eingriffsregelung bilanziert und durch die aufgezeigten Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen.

Entwicklungsziel: Die Sicherung der Flächen oder adäquate Ersatz- bzw. Ausgleichsmaßnahmen im Geltungsbereich wurden im Verfahren geprüft. Mit dem Erhalt der wertvollen Habitate und Strukturen, der Anlage mehrreihiger Feldhecken und die Extensivierung der Nutzung, wird der Strukturverlust kompensiert und positive Effekte - bezogen auf das Schutzgut Flora erzielt. Besondere Entwicklungsziele werden für das Plangebiet, im Bezug zum Teilschutzgut Flora, nicht beschrieben.

V.3.2 Fauna

Durch die IFAÖ GmbH wurde eine faunistische Kartierung im Plangebiet plus Pufferstreifen durchgeführt. Basierend auf diesen Ergebnissen in Verbindung mit einer Potenzialabschätzung der nicht

²² Satzung zum Schutz des Baumbestandes in der Gemeinde Samtens, 21.04.2004

²³ Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (NatSchAG M-V), 23.02.2010

²⁴ Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (BNatSchG), 29.07.2009, zuletzt geändert durch Art. 1 G v. 20.7.2022 I 1362, 1436

kartierten Arten wurde durch die IFAÖ GmbH ein Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag erstellt. Dessen Ergebnisse werden im Folgenden zusammengefasst und es werden Vermeidungsmaßnahmen getroffen.

Teilfläche 1

Amphibien

Es wurden insgesamt vier Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie im und um den Geltungsbereich der Teilfläche1 des Bebauungsplans nachgewiesen: Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Laubfrosch (*Hyla arborea*), Moorfrosch (*Rana arvalis*) und Springfrosch (*Rana dalmatina*). Für Amphibien nutzbare Lebensräume sind in und um den Geltungsbereich der Teilfläche 1 vorhanden und eine Reproduktion ist in den Gewässern nicht auszuschließen. Auch wenn durch die Planung nur die Ackerflächen überplant und überbaut werden, dient diese als Wanderfläche zwischen den Lebensräumen. Eine Überwinterung in dieser Fläche durch zum Beispiel der Knoblauchkröte ist nicht auszuschließen.

Folgende Vermeidungsmaßnahmen sind durchzuführen:

V1: Abfangen/Umsetzen

V2: Amphibien-/Reptilienschutzzaun

V3: Erhaltung der Gewässer

V9: Ökologische Baubegleitung

Unter Beachtung bzw. Durchführung der Vermeidungs- und sind insgesamt keine Beeinträchtigungen für Amphibien zu erkennen, die zu einer Verletzung der Verbote des § 44 (1) BNatSchG führen könnten. Die aufgelisteten Maßnahmen werden im Kapitel VI.2 Artenschutzmaßnahmen genauer beschrieben und erläutert.

Reptilien

Die Potenzialabschätzung hat ergeben, dass ein Vorkommen der Zauneidechse im Planbereich oder im Umkreis dessen nicht ausgeschlossen werden kann. Das Ergebnis der Abschätzung ist durch die Möglichkeit einer Einwanderung der Zauneidechse aus dem angrenzenden Wald bzw. dem westlich liegenden Gewässer nicht auszuschließen ist. Eine Kartierung wurde nicht durchgeführt.

Folgende Vermeidungsmaßnahmen sind durchzuführen:

V1: Abfangen/Umsetzen

V2: Amphibien-/Reptilienschutzzaun

V9: Ökologische Baubegleitung

Unter Beachtung bzw. Durchführung der Vermeidungs- und sind insgesamt keine Beeinträchtigungen der Reptilien (Zauneidechse) zu erkennen, die zu einer Verletzung der Verbote des § 44 (1) BNatSchG führen könnten. Die aufgelisteten Maßnahmen werden im Kapitel VI.2 Artenschutzmaßnahmen genauer beschrieben und erläutert.

Fledermäuse

Es wurden folgende Fledermäuse, welche Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie sind, nachgewiesen: Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus*

serotinus), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*) und Braunes Langohr (*Plecotus auritus*). Darüber hinaus wurde Rufe der Gattung *Myotis* sowie der Nyctaloiden Ruftypgruppe nachgewiesen.

Durch das Vorhaben werden keine Sommer- oder Winterquartiere der nachgewiesenen Fledermausarten beeinträchtigt, beschädigt oder entfernt, da kein Eingriff in bestehende Gehölzstrukturen erfolgt. Erhebliche Störungen können durch nächtliche Bauaktivität bzw. Bauscheinwerfern ausgelöst werden.

Folgende Vermeidungsmaßnahmen sind daher durchzuführen:

V4: Tageszeitliche Bauzeitenregelung/ Baubeleuchtung

V9: Ökologische Baubegleitung

Unter Beachtung bzw. Durchführung der Vermeidungs- und sind insgesamt keine Beeinträchtigungen der Fledermäuse zu erkennen, die zu einer Verletzung der Verbote des § 44 (1) BNatSchG führen könnten. Die aufgelisteten Maßnahmen werden im Kapitel VI.2 Artenschutzmaßnahmen genauer beschrieben und erläutert.

Landsäugetiere

Die Potenzialabschätzung hat ergeben, dass ein Vorkommen des Fischotters und der Haselmaus im Planbereich oder im Umkreis dessen nicht ausgeschlossen werden kann.

Der Fischotter besiedelt grundsätzlich alle semiaquatischen Lebensräume, wie Meeresküsten, Ströme, Flüsse, aber auch Bäche, Seen und Teiche sowie Sumpfflächen. Eine Besiedlung von menschengeschaffenen Gewässern, wie Teiche, erfolgt ebenfalls. Wichtigster Bestandteil seines Lebensraums ist ein kleinräumiger Wechsel verschiedener Uferstrukturen. Aufgrund des Vorhandenseins zum Teil nur extensiv genutzter Gräben ist ein Vorkommen somit nicht auszuschließen.

Folgende Vermeidungsmaßnahmen sind daher durchzuführen:

V4: Tageszeitliche Bauzeitenregelung/ Baubeleuchtung

Die Haselmaus besiedelt alle Arten von Wäldern, Geldhecken und Gebüsch. Optimalhabitate sind vor allem dichte Besensträucher und Haselnussvorkommen. Aufgrund der Lage der Teilfläche 1 zum Wald sowie das Vorhandensein von Wald und Feldgehölzen im Plangebiet ist ein Vorkommen nicht auszuschließen.

Zum Schutz der Art Haselmaus sind keine artspezifischen Vermeidungs- oder CEF-Maßnahmen durchzuführen, da alle Gehölzbestandteile erhalten bleiben.

Unter Beachtung bzw. Durchführung der Vermeidungs- und sind insgesamt keine Beeinträchtigungen der Landsäugetiere zu erkennen, die zu einer Verletzung der Verbote des § 44 (1) BNatSchG führen könnten. Die aufgelisteten Maßnahmen werden im Kapitel VI.2 Artenschutzmaßnahmen genauer beschrieben und erläutert.

Rastvögel

Rastvögel wurden im Umkreis von 500 m um die Teilfläche 1 kartiert. Ein wesentlicher Faktor, ob eine Ackerfläche von Rastvögeln genutzt wird, ist die derzeit angebaute Feldfrucht. Aufgrund der zum Zeitpunkt der Kartierung auf der Ackerfläche im Plangebiet der Teilfläche 1 angebauten Ackerfrucht (Wintergetreide) wurden keine Rastvögel auf dieser nachgewiesen. Südlich grenzte zum Zeitpunkt der Kartierung eine abgeerntete Maisfläche an, welche, aufgrund der Nahrungsverfügbarkeit (Maiskörner),

durch Rastvögel präferiert wurden. Hier wurden die Arten Kranich, Singschwan und Graugans nachgewiesen.

Maßnahmen zur Vermeidung oder CEF-Maßnahmen sind für Rastvögel keine durchzuführen. Weder brüten die nachgewiesenen Arten im Untersuchungsgebiet noch sind die Flächen als essenzielles Nahrungshabitat einzuordnen. Zur Nahrungssuche attraktive Flächen, wie beispielsweise abgeernteten Maisfeldern sind, aufgrund von Fruchtfolgen, in der Umgebung regelmäßig vorhanden. Ein erhöhtes Kollisionsrisiko für Vögel und einer daraus hergehenden erhöhten Mortalität konnte bisher nicht nachgewiesen werden. Kollisionen mit den Modultischen, ähnlich wie bei Fensterscheiben, durch versuchtes „Hindurchfliegen“ ist ebenfalls auszuschließen, da PV-Module nicht transparent sind.²⁵

Brutvögel

Bei den durch die IFAÖ GmbH durchgeführten Brutvogelkartierungen wurden insgesamt 26 Brutvogelarten, 10 Nahrungsgäste und ein Durchzügler festgestellt. Im AFB erfolgte eine Einzelfallbetrachtung für die Arten Braunkehlchen, Feldlerche, Heidelerche und Neuntöter. Hier werden die Ergebnisse nochmal zusammengefasst.

Braunkehlchen leben in Offenlandgebieten wie feuchten Wiesen, Brachen und Feldrändern. Wichtige Lebensraummerkmale sind hohe Sitzwarten (z.B. Büsche, Zaunpfähle) und eine dichte Vegetation für Nestschutz und Insektennahrung. Aus diesem Grund wurde im Bereich des Entwässerungsgrabens das Vorkommen des Braunkehlchens nachgewiesen.

Feldlerchen brüten am Boden in offenen Landschaften wie Grünland, Ackerflächen, Hochmooren, Heidegebieten und Waldlichtungen. Wichtige Lebensraumbedingungen sind karge, niedrige Gras- und Krautvegetation. Der Nachweis wurde auf den Ackerflächen im gesamten Planbereich erbracht.

Heidelerchen leben in Kiefernwaldgebieten mit kahlen Stellen, Heiden, Waldrändern und jungen Aufforstungen. Sie benötigt schütteres Vegetationswachstum auf trocken-warmen Sandböden, offene Sandflächen und Singwarten. Aufgrund der schnellen Sukzession von Kahlschlägen schwankt die Brutpaardichte, und dauerhaft besiedelbare Lebensräume sind selten. Eine besondere Brutortstreue ist daher nicht anzunehmen. Der Nachweis wurde angrenzend an den südöstlichen Teil des Geltungsbereichs der Teilfläche 1 südlich der im Osten angrenzenden Waldfläche erbracht.

Neuntöter leben in offenen Landschaften mit Hecken und Büschen, wie an Wiesenrändern, Ackerland und Brachflächen. Dornbüsche dienen als Nistplätze und Ansitzwarten. Für die Nahrungssuche benötigt sie offene, schütter bewachsene Flächen in der Nähe von Gebüsch. Die Nahrung besteht hauptsächlich aus mittelgroßen bis großen Insekten, die von einer Sitzwarte aus erbeutet werden. Der Neuntöter wurde im östlichen Teil des Geltungsbereichs nachgewiesen.

Alle weiteren im Planungsgebiet lebenden Gehölzbrüter sind typische in Mecklenburg-Vorpommern lebende Arten, welche weit verbreitet sind und stabile Bestände aufweisen. Als Beispiel dazu sind Amsel, Blaumeise, Singdrossel und Zaunkönig zu nennen. Als eine weitere typisch in M-V lebende Acker- und Offenlandbrüterart ist die Goldammer nachgewiesen. Für M-V typische Gewässerbrüter wurden ebenfalls nachgewiesen: Rohrammer und Sumpfrohrsänger.

Als Vermeidungsmaßnahmen für die Gruppe der Brutvögel ist folgendes umzusetzen:

²⁵ Christoph Herden, Jörg Rasmus und Bahram Gharadjedagi: Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, BfN – Skripten 247, 2009, S. 123.

V3: Erhaltung der Gewässer**V4: Tageszeitliche Bauzeitenregelung/ Baubeleuchtung****V5: Bauzeitenregelung zum Schutz von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten****V6: Vergrämungsmaßnahmen****V7: Sicherung der Fortpflanzungsstätten der Heidelerchen****V8: Lärmreduzierende Baumaschinen****V9: Ökologische Baubegleitung**

Die im Bebauungsplan festgesetzten Maßnahmen im Zusammenhang mit dem Herausnahmeverfahren aus dem LSG und die naturnahe Gestaltung der Wander- und Ausbreitungskorridore werden die Populationen der Brutvögel durch ein vermehrtes Vorkommen von Insekten vergrößern. Neben diesen Flächen profitieren Arten wie zum Beispiel die Feldlerche stark von der Extensivierung der ackerbaulichen Nutzung. Für die Offen- und Ackerland-, Gewässer- sowie Gehölzbrüter erfolgt die Aufrechterhaltung intakter und die Entwicklung geeigneter Habitatstrukturen.

Unter Beachtung bzw. Durchführung der Vermeidungs- und sind insgesamt keine Beeinträchtigungen der Brutvögel zu erkennen, die zu einer Verletzung der Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG führen könnten. Die aufgelisteten Maßnahmen werden im Kapitel VI.2 Artenschutzmaßnahmen genauer beschrieben und erläutert.

Zugvögel

Potenziell das Vorhaben, vor allem in der Nacht, überfliegende Zugvögel werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt, da die Photovoltaikanlage keine dauerhafte nächtliche Beleuchtung haben wird.

*Teilfläche 2*Rastvögel

Rastvögel wurden im Umkreis von 500 m um die Teilfläche 1 kartiert. Ein wesentlicher Faktor, ob eine Ackerfläche von Rastvögeln genutzt wird, ist die derzeit angebaute Feldfrucht. Zum Zeitpunkt der Kartierung war die Fläche mit Winterraps bestellt. Durch die starke anthropogene Vorbelastung des relativ kleinflächigen Plangebiets wurden keine Rastvögel im Plangebiet nachgewiesen. Insgesamt ist, aus den oben genannten Gründen durch die relativ kleine Teilfläche 2 keine Beeinträchtigung von Rastvögeln zu erkennen, die zu einer Verletzung der Verbote des § 44 Abs. BNatSchG führen könnten.

Brutvögel

Bei den durch die IFAÖ GmbH durchgeführten Brutvogelkartierungen wurden insgesamt fünf Brutvogelarten nachgewiesen. Im AFB erfolgte eine Einzelfallbetrachtung für die Arten Feldlerche, Grauanmer und Weißstorch. Hier werden die Ergebnisse nochmal zusammengefasst.

Feldlerchen brüten am Boden in offenen Landschaften wie Grünland, Ackerflächen, Hochmooren, Heidegebieten und Waldlichtungen. Wichtige Lebensraumbedingungen sind karge, niedrige Gras- und Krautvegetation. Der Nachweis wurde auf den Ackerflächen im gesamten Planbereich erbracht.

Die Feldlerche wird nach baulicher Fertigstellung der Anlage stark von der extensiven Pflege der Flächen und den gezielten Mahdterminen profitieren. Positiv zu bewerten ist ebenfalls der Einfluss der Maßnahmen, die auf der Teilfläche 1 durchgeführt werden.

Grauammern leben in offenen Landschaften mit Bäumen, Büschen und dichter Bodenvegetation, bevorzugt extensiv genutztes Grünland, Ackerränder und Brachen, aber auch Dünen und Heiden. Es wurde im Böschungsbereich der B 96 ein Brutpaar nachgewiesen.

Die Grauammer wird nach baulicher Fertigstellung der Anlage ebenfalls stark von der extensiven Pflege der Flächen und den gezielten Mahdterminen profitieren. Eine Nutzung der Anlage als Bruthabitat ist ebenfalls zu erwarten.

Der *Weißstorch* lebt in offenen oder halboffenen Feuchtgebieten mit geeigneten Horstplätzen auf Gebäuden, Masten oder Bäumen. Wichtige Voraussetzungen sind ein freier Anflug zum Horst und ein Blick auf die Nahrungsgebiete.

Für Weißstorch hat die Teilfläche 2, wie in Kapitel IV.2.2 Weißstorchhorst Zirkow Hof beschrieben, eine untergeordnete Bedeutung. Als essenzielle Nahrungsflächen sind die Altgrünländer im Umkreis des Horststandorts zu nennen.

Alle weiteren im Planungsgebiet lebenden Acker- und Offenlandbrüter sind typische in Mecklenburg-Vorpommern lebende Arten, welche weit verbreitet sind und stabile Bestände aufweisen. Nachgewiesen wurden das Schwarzkehlchen und die Wiesenschafstelze.

Als Vermeidungsmaßnahmen für die Gruppe der Brutvögel ist folgendes umzusetzen:

V4: Tageszeitliche Bauzeitenregelung/ Baubeleuchtung

V5: Bauzeitenregelung zum Schutz von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

V6: Vergrämungsmaßnahmen

V9: Ökologische Baubegleitung

Unter Beachtung bzw. Durchführung der Vermeidungs- und sind insgesamt keine Beeinträchtigungen der Brutvögel zu erkennen, die zu einer Verletzung der Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG führen könnten. Die aufgelisteten Maßnahmen werden im Kapitel VI.2 Artenschutzmaßnahmen genauer beschrieben und erläutert.

Zugvögel

Potenziell das Vorhaben, vor allem in der Nacht, überfliegende Zugvögel werden durch das Vorhaben nicht beeinträchtigt, da die Photovoltaikanlage keine dauerhafte nächtliche Beleuchtung haben wird.

Entwicklungsziel: Zur Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushaltes ist die biologische Vielfalt der umliegenden und neu zu schaffenden Biotope zu erhalten und zu entwickeln. Sie umfasst die Vielfalt an Lebensräumen und Lebensgemeinschaften, an Arten sowie die genetische Vielfalt innerhalb der Arten. Die wildlebenden Tiere und Pflanzen und ihre Lebensgemeinschaften sind als Teil des Naturhaushaltes in ihrer natürlichen und historisch gewachsenen Artenvielfalt zu schützen, zu pflegen, zu entwickeln oder wiederherzustellen.

V.4 Schutzgut: Boden

Der anstehende Boden im Plangebiet ist, im nördlichen Teil als Sand- Braunerde/ Braunerde- Podsol (Braunpodsol unter Wald, Rosterde unter Acker); Hochflächensande und Sande in und unter den Grundmoränen, z.T. mit Grundwassereinfluß, eben bis wellig sowie im Süden als Lehm-/ Tieflehm-Pseudogley (Staugley)/ Parabraunerde- Pseudogley (Braunstaugley)/ Gley- Pseudogley (Amphigley);

Grundmoränen, mit starkem Stauwasser- und/ oder mäßigem Grundwassereinfluß, eben bis kuppig beschrieben.

Die Böden im Plangebiet sind nicht versiegelt. Die Bewertung der Empfindlichkeit der Böden richtet sich nach deren physikalisch/chemischen Eigenschaften. Sie differenzieren sich u.a. über ihre Filterwirkung, Speicherkapazität, Durchlässigkeit. Mechanische Belastungen werden in Abhängigkeit von der Körnung und dem statischen Aufbau der Böden unterschiedlich verkräftet. So sind feinkörnige, lehmige Böden mit hohen organischen Anteilen gegenüber Verdichtungen und ähnlichem sehr empfindlich. Das Zustandekommen von mechanischen Beanspruchungen in Teilbereichen des Plangebietes wird sich im Rahmen der Bauausführung nicht verhindern lassen. Es ist davon auszugehen, dass mechanische Beanspruchungen der Flächen durch die landwirtschaftliche Vornutzung der Flächen schon gegeben ist.

Gesetzlich geschützte Geotope befinden sich nicht im Plangebiet.

Bewertung: Bei der Bewertung der Beeinträchtigung durch das Vorhaben auf das Schutzgut Boden spielen die Flächeninanspruchnahme und die Zerstörung/ Beeinflussung von Bodenfunktionen eine bedeutende Rolle. Die Schutzwürdigkeit des Bodens wird, aufgrund der vorhandenen Strukturen, als hoch bis sehr hoch bewertet.

Durch das Vorhaben ist mit zusätzlichen Belastungen für den Boden, in Form von Eingriffen durch die punktförmigen Bodenverankerungen zu rechnen. Eine Totalversiegelung und somit ein Funktionsverlust des Bodens tritt in den sehr kleinflächigen Bereichen der geramnten Erdpfosten sowie im Bereich der ausgehobenen und wieder verfüllten Kabelgräben auf. Bodenbereiche werden nicht versiegelt, jedoch überschattet.

Die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden sind, trotz der Einwirkungen, als nicht relevant bzw. sehr gering zu bewerten, da durch die punktartige Fundamentierung der Anteil versiegelter Oberfläche auf ein absolutes Minimum reduziert wird. Zudem ermöglichen die nachgeführten Tracker eine Besonnung / Beregnung des überwiegenden Anteils der Oberfläche. Darüber hinaus wird die nach Abschluss der Bauarbeiten durchzuführende Wiederbegrünung der Teilfläche 2, mit einer heimischen artenreichen Wiesenmischung, inklusive vorheriger Auflockerung verdichteter Bodenbereiche sowie das dadurch veränderte Mahdregime (von mehrmaliger Mahd im Monat zu einem Mahdeinsatz jährlich (ab Juli bis September) oder Schafbeweidung), positiv in die Bewertung mit einbezogen. Durch den Anbau und die extensive Nutzung von Ackergras auf Teilfläche 1 wird ein ähnlicher Effekt erzielt. Nach einem Nutzungszeitraum von 40 Jahren werden die Photovoltaikanlagen vollständig entfernt, die Flächen aufgelockert und können ihrer ursprünglichen Nutzung / Bewirtschaftung wieder zugeführt werden.

Entwicklungsziel: Entsprechend dem § 2 Abs. 2 Nr. 1 und 2 BBodSchG in Verbindung mit § 1a Abs. 2 BauGB erfüllt das Schutzgut Boden für den Naturhaushalt und für den Menschen vielfältige Funktionen. Daher ist mit Boden sparsam und schonend umzugehen. Schädliche Bodenveränderungen sind zu vermeiden. Der Grad der flächenhaften Inanspruchnahme durch die Baufahrzeuge und als Lagerplatz sollte sich auf das Minimum beschränken.

V.5 Schutzgut: Grund- und Oberflächenwasser

Im Plangebiet der Teilfläche 1 befinden sich oberirdische Gewässer in Form von zum Teil verrohrten Gräben und temporär wasserführenden Kleingewässern. Aufgrund der sehr intensiven

Bewirtschaftung, der an die bestehenden Gewässer grenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen ist von einer bestehenden Belastung auszugehen (Düngemiteleintrag).

Im Plangebiet der Teilfläche 2 sind keine oberirdischen Gewässer vorhanden.

Das Grundwasser im Plangebiet ist gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen gering geschützt. Die Mächtigkeit der Deckschicht beträgt weniger als 5 m. Der mittlere Grundwasserspiegel befindet sich im Untersuchungsgebiet bei + 7 m über NN. Die Grundwasserneubildungsrate liegt bei 246.8 mm/a.

Überschwemmungs- und Küstenschutzgebiete befinden sich nicht innerhalb des Plangebietes oder werden durch das Vorhaben beeinträchtigt. Das Plangebiet befindet sich zudem nicht in einem Wasserschutzgebiet nach § 136 Absatz 1 des LWaG.

Bewertung: Die Planung verursacht keine Veränderungen bezogen auf das Grundwasser in dem Bereich. Anfallendes Niederschlagswasser wird direkt in die Bodenschichten eingeleitet. Darüber hinaus wird durch die punkthafte Rammung der Modulständer in den Boden, eine Versiegelung auf das Minimum reduziert. Durch die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage auf zwei Teilflächen im Untersuchungsgebiet ist der Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser auszuschließen. Anfallendes Niederschlagswasser wird direkt vor Ort versickert und dem Naturhaushalt wieder zur Verfügung gestellt.

Entwicklungsziel: Änderungen des Grundwasserspiegels, die zu einer nachhaltigen Beeinträchtigung führen können, sind zu vermeiden.

V.6 Schutzgut: Klima und Luft

Rügen und somit auch das Plangebiet gehören laut dem Kartenportal Umwelt großräumig zum „Ostdeutschen Küstenklima“. Kennzeichnend hierfür sind eine erhöhte Luftfeuchtigkeit und hohe Windgeschwindigkeiten. Es handelt sich hierbei um einen Bereich entlang der deutschen Ostseeküste, der unter maritimen Einfluss steht. Das Klima wird charakterisiert durch relativ ausgeglichene Temperaturen mit kühlen Sommern und milden Wintern. Die durchschnittliche Jahresmitteltemperatur liegt für Rügen bei ca. 8° C mit jährlichen Niederschlägen um 600 mm, wobei es standörtlich Unterschiede gibt.

Die wichtigsten Emittenten von Luftschadstoffen in der Planungsregion sind die privaten Haushalte (vor allem Staub und SO₂), die Landwirtschaft (Ammoniak, Methan- und Geruchsemissionen in der Umgebung von Großviehanlagen, Staub während der Erntezeit) und der Straßenverkehr (Kohlenmonoxid, Stickoxide, Benzole).

Eine klimatologische Beurteilung des Plangebietes bezieht sich auf das Vorkommen von Kaltluftentstehungsgebieten und deren Auswirkungen auf das Gebiet. Kaltluftentstehungsgebiete bilden zu Räumen mit bioklimatischen und lufthygienischen Belastungen einen klimatischen Austausch. Zu den Kaltluftentstehungsgebieten im und im Umfeld des Plangebietes zählen beispielsweise die Gehölzflächen sowie die Wälder und Niederungsbereiche. Die Bereiche des Grabens auf der Teilfläche 1 zählen zu den kleinklimatischen Kaltluftammelgebieten innerhalb des Untersuchungsraumes.

Diese üben zwar lokal wichtige Funktionen aus, bleiben aber darin räumlich sehr begrenzt und sind somit für die besiedelten Wirkungsräume (Samtens, Bietegast) ohne größere Bedeutung.

Die verbleibenden Bereiche des Untersuchungsgebietes verfügen über nur geringe Klimaaktivitäten und sind daher von ihrer Bedeutung als Klimapotenzial für die Region nur von untergeordneter Bedeutung.

Bewertung: Durch die bestehende, intensive landwirtschaftliche Nutzung der beiden Teilflächen sowie der sehr starken stofflichen Vorbelastung der Teilfläche 2 ist das Plangebiet insgesamt stark beeinträchtigt. Mit dem Bau der Freiflächen-Photovoltaikanlage wird es zu keiner Veränderung der lufttechnischen Situation kommen.

Durch die großflächige Überbauung von Flächen mit Modulen können lokalklimatische Veränderungen auftreten. Im Rahmen von Untersuchungen²⁶ wurde dargelegt, dass die Temperaturen unter den Modulreihen durch Überdeckungseffekte tagsüber deutlich unter den Umgebungstemperaturen liegen. In den Nachtstunden liegen die Temperaturen unter den Modulen dagegen einige Grade über den Umgebungstemperaturen. Die Wärmestrahlung wird durch die Module im Raum darunter gehalten und kann von dort nicht wegströmen.

Konflikte sind nicht zu erwarten, da durch das Vorhaben keine Flächen überprägt, deren produzierte Kaltluft eine klimatische Ausgleichsfunktion besitzt.

Eine derartige Ausgleichsfunktion ist immer dann gegeben, wenn die Kaltluft in Richtung eines Belastungsraumes abfließen konnte, um dort einer klimatischen, beziehungsweise lufthygienischen Belastung entgegenzuwirken.

Die Temperaturkurve einer Moduloberfläche verhält sich ähnlich, wie die Temperaturkurve der Umgebungstemperatur. Allerdings reagieren die Moduloberflächen sehr viel empfindlicher auf die Sonneneinstrahlung, was zu einem schnelleren Aufheizen und höherer Temperaturen führt. Die Höchsttemperaturen liegen im Durchschnitt bei 50 bis 60 Grad Celsius. Insbesondere im Hochsommer können diese Temperaturen an sonnenreichen Tagen übertroffen werden. Durch diese energietechnisch unerwünschte Temperaturerhöhung erwärmt sich die darüber befindliche Luftschicht. In diesen Bereichen kann durch die Aufheizung auch ein Absinken der relativen Luftfeuchte erfolgen. Über den Modulen entsteht somit ein trocken warmes Luftpaket. Großräumig klimarelevante Auswirkungen sind durch diese mikroklimatischen Veränderungen jedoch nicht zu erwarten.²⁷ Durch die geringe Siedlungsdichte in der Region sowie die windexponierte Lage ist von einer Durchmischung trocken warmer Luftpakete auszugehen.

Strukturen, wie größere Gehölzflächen, die für das Lokalklima hinsichtlich der Luftgenerationsfunktion von Bedeutung sein können, werden von der Umsetzung des geplanten Vorhabens nachhaltig betroffen. Das Plangebiet steht jedoch nicht in direkter Verbindung mit Ausgleichsräumen, wie klimatisch belasteten Räumen oder überwärmten Siedlungskernen.

Durch die Anpflanzung einer mehrreihige Feldhecke heimischer Straucharten, auf Teilflächen der äußeren Grenzlänge, innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans wird ein zusätzlicher mikroklimatischer Einfluss genommen. Beispielsweise verringert sich auf der windabgewandten Seite einer durchblasbaren Hecke die Windgeschwindigkeit um 60 %, auf der windzugewandten Seite der Hecke wird die Windgeschwindigkeit um bis zu 40 % reduziert. Gleichzeitig verringert sich im Einflussbereich

²⁶ Untersuchungen i.R.d. Erstellung des Leitfadens zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen; ARGE Monitoring PV-Anlagen. Im Auftrag des BUNDESMINISTERIUMS FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT, S. 31, 28.11.2007, online unter: http://aachen2050.isl.rwth-aachen.de/w/images/8/8d/Pv_Leitfaden.pdf

²⁷ Vgl. ebd. S. 31

der Hecke die Verdunstung. In unmittelbarer Nähe der Hecke verändert sich das Mikroklima hin zu höherer Boden- und Luftfeuchte, einem erhöhten Taufall durch Windschwächung und einer verzögerten Verdunstung. Damit kann insbesondere auf leichten Böden der Wasserhaushalt stabilisiert werden.²⁸

Mit der Umsetzung der Planung wird ein nachhaltiger Beitrag zur Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien im Land Mecklenburg-Vorpommern auszubauen und somit zum Schutz des Klimas erfolgen. Durch die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zur Stromerzeugung aus der Sonnenenergie wird, im Gegensatz zur Stromerzeugung durch Verbrennung, Kohlenstoffdioxid eingespart. CO₂ hat in seiner Funktion als Treibhausgas eine entscheidende Rolle für das Klima: Durch die Verbrennung von Kohle, Erdöl oder Erdgas in der Industrie oder beim Heizen wird seit dem Beginn der Industrialisierung weltweit immer mehr Kohlenstoffdioxid freigesetzt, was zur Folge hat, dass sich das Erdklima zunehmend erwärmt.²⁹

Entwicklungsziel: Beeinträchtigungen des Klimas sind zu vermeiden. Auf den Schutz und die Verbesserung, einschließlich des örtlichen Klimas, ist auch durch Maßnahmen des Naturschutzes und der Landschaftspflege hinzuwirken.

V.7 Schutzgut: Kultur- und Sachgüter

Teilfläche 1

Laut dem Kartenportal Umwelt sind innerhalb der Grenzen des Plangebiets derzeit keine Denkmale bekannt. Trotz dessen sollte, aufgrund der besonderen topographischen und geomorphologischen Situation der gesamten Insel Rügen, von einer vergleichsweise dichten vor- und frühgeschichtlichen Besiedlung ausgegangen werden, so dass mit weiteren Fundstellen durchaus gerechnet werden kann.

Teilfläche 2

Im Geltungsbereich der Teilfläche 2 befinden sich bekannte Bodendenkmale. Aufgrund der beim Bau der Bundesstraße B 96 entdeckten Bodendenkmälern ist mit der Entdeckung von weiteren zu rechnen.

Bewertung: Erdeingriff auf den Flächen der bekannten Bodendenkmale bedarf eine denkmalrechtliche Genehmigung gemäß § 7 DSchG M-V. Die Lage der Denkmäler ist im Bebauungsplan plangraphisch festgesetzt. Eine weitreichende Bewertung um den Geltungsbereich erfolgt durch die bestehenden Überprägungen nicht, da der Bebauungsplan keine Fernwirkung ausübt.

Entwicklungsziel: Für Bodendenkmale, die bei Erdarbeiten zufällig neu entdeckt werden, gelten die Bestimmungen des § 11 DSchG M-V. In diesem Fall ist die untere Denkmalschutzbehörde unverzüglich zu benachrichtigen. Der Fund und die Fundstelle sind bis zum Eintreffen eines Mitarbeiters oder Beauftragten des Landesamtes in unverändertem Zustand zu erhalten.

²⁸ Vgl. Landschaftsökologische Grundlagen zum Schutz, zur Pflege und zur Neuanlage von Feldhecken in Mecklenburg-Vorpommern, LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE, o.J., S. 33, online unter: https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/hecke05_sicherung1.pdf

²⁹ Beratungsgesellschaft für den Klimaschutz, online unter <https://www.co2online.de/klima-schuetzen/klimawandel/was-ist-co2/>

V.8 Schutzgut: Wechselwirkung

Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
<u>Mensch, menschliche Gesundheit</u> Wohn- und Wohnumfeldfunktion Erholungsfunktion	Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sind nicht Bestandteil ökosystemarer Zusammenhänge Wirkpfad Mensch-Lufthygiene, Mensch-Klima, Mensch-Landschaftsbild
<u>Flora</u> Biotopschutzfunktionen	Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Relief, Geländeklima, Grundwasser-Flurabstand, Oberflächengewässer) Pflanzen als Schadstoffakzeptor im Hinblick auf Wirkpfade Pflanzen-Mensch, Pflanzen-Tier) Anthropogene Vorbelastungen von Biotopen
<u>Fauna</u> Lebensraumfunktionen	Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation/ Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima/ Bestandsklima, Wasserhaushalt) Spezifische Tierarten / Tierartengruppen als Indikatoren für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen / Biotoptypenkomplexen Anthropogene Vorbelastungen (Verlärmung, Vermüllung)
<u>Boden</u> Lebensraumfunktion Speicher- und Reglerfunktion Natürliche Ertragsfunktion Boden als natur- / kulturgeschichtliches Archiv	Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen Boden als Standort für Biotope/ Pflanzengesellschaften Boden als Lebensraum für Bodenlebewesen Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik) Boden als Schadstoffsene und Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Boden-Pflanzen, Boden-Wasser, Boden-Mensch Abhängigkeit der Erosionsgefährdung des Bodens von den geomorphologischen Verhältnissen zu anderen Schutzgütern

Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
<p><u>Grundwasser</u> Grundwasserdargebotsfunktion Grundwasserschutzfunktion Funktion im Landschaftswasserhaushalt</p> <p><u>Oberflächengewässer</u> Lebensraumfunktion Funktion im Landschaftswasserhaushalt</p>	<p>Abhängigkeit der Grundwasserergiebigkeit von den hydrogeologischen Verhältnissen und der Grundwasserneubildung</p> <p>Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, bodenkundlichen und vegetationskundlichen, nutzungsbezogenen Faktoren</p> <p>Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktion von den Grundwasserneubildung der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens</p> <p>Oberflächennahes Grundwasser als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften</p> <p>Grundwasserdynamik und seine Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern</p> <p>Oberflächennahes Grundwasser (und Hangwasser) in seiner Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung</p> <p>Grundwasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser-Mensch, Grundwasser-Oberflächengewässer, Grundwasser-Pflanzen</p> <p>Anthropogene Vorbelastung des Trinkwassers</p> <p>Abhängigkeit der Selbstreinigungskraft vom ökologischen Zustand des Gewässers (Besiedelung mit Flora und Fauna)</p> <p>Gewässer als Lebensraum für Flora und Fauna</p> <p>Abhängigkeit der Gewässerdynamik von der Grundwasserdynamik im Einzugsgebiet (in Abhängigkeit von Klima, Relief, Hydrogeologie, Boden, Vegetation/ Nutzung)</p> <p>Gewässer als schadstofftransportmedium, im Hinblick auf die Wirkpfade Gewässer-Pflanzen, Gewässer-Tiere, Gewässer-Mensch</p> <p>Anthropogene Vorbelastungen von Oberflächengewässern</p>
<p><u>Klima</u> Regionalklima Geländeklima Klimatische Ausgleichsfunktionen</p>	<p>Geländeklima in seiner klimaökologischen Bedeutung für den Menschen</p> <p>Geländeklima (Bestandsklima) als Standortfaktor für die Vegetation und Tierwelt</p> <p>Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion (Kaltabfluss) von Relief, Vegetation, Nutzung und größeren Wasserflächen</p> <p>Bedeutung von Waldflächen für den regionalen Klimaausgleich (Klimaschutzwald)</p> <p>Anthropogene Vorbelastungen des Klimas</p>

Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
<u>Luft</u> Lufthygienische Belastungsräume Lufthygienische Ausgleichsfunktion	Lufthygienische Situation für den Menschen Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion Abhängigkeit der lufthygienischen Belastungssituation von geländeklimatischen Besonderheiten (lokale Windsysteme, Frischluftschneisen, Tal- und Kessellagen) Luft als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf Wirkpfade Luft-Pflanzen, Luft-Mensch Anthropogene, lufthygienische Vorbelastungen
<u>Landschaft</u> Landschaftsbildfunktion Natürliche Erholungsfunktion	Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation/ Nutzung, Oberflächengewässer Leit- und Orientierungsfunktion Anthropogene Vorbelastungen des Landschaftsbildes

V.9 Entwicklungsprognose bei Durchführung der Planung

In den nachfolgenden Tabellen werden die zu erwartenden Auswirkungen und Beeinträchtigungen auf die einzelnen Schutzgüter bewertet und deren Wirkungen abgeschätzt.

Beeinträchtigungen	Schutzgut Mensch	Schutzgut Flora / Fauna	Schutzgut Boden	Schutzgut Wasser	Schutzgut Klima / Luft	Schutzgut Landschaft
<i>Baubedingte Wirkungen</i>						
Baustelleneinrichtungen, Lagern von Baustoffen, Baustraßen	-	●	●	-	-	●
Bodenmodellierung, Bodenab- und -auftrag, Lagerung und Transport	-	●●	●	-	-	●
Bodenverdichtung durch Bautätigkeit und die Lagerung von Stoffen	-	-	-	-	-	-
Lärm, Erschütterungen durch Bautätigkeit	●	●	-	-	-	-
Optische Beeinträchtigungen	●	-	-	-	-	-
Baubedingte Unfälle	-	-	-	-	-	-
<i>anlagebedingte Wirkungen</i>						
Versiegelungen im Bereich der geramten Erdpfosten bzw. Trafogebäudeflächen	-	-	-	-	-	-
Veränderung des Reliefs und der Geländemorphologie durch Bodenmodellierungen	-	●	●	-	-	-
Entwicklung von arten- und strukturreichen Habitaten und Strukturen	-	+	+	+	+	+
<i>Betriebsbedingte Wirkungen</i>						
Lärm und optische Störungen	●	-	-	-	-	●

Beeinträchtigungsintensität: ●●● sehr hoch / ●● hoch / ● mittel / - gering / + positiv

VI. Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation von Auswirkungen

VI.1 Vermeidung / Verminderung

Die naturschutzrechtlichen Regelungen verpflichten den Verursacher, grundsätzlich Beeinträchtigungen zu vermeiden und unvermeidbare Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten (§ 15 BNatSchG). Die Pflicht zur Vermeidung hat Vorrang vor Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen. Auch wenn die naturschutzrechtliche Eingriffsregelung in Bebauungsplanverfahren keine direkte Anwendung findet, so sind diese Grundsätze gemäß § 1a Abs. 3 BauGB im Rahmen der Abwägung zum Bebauungsplan zu berücksichtigen.

Vor der Ableitung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist deshalb zunächst darzustellen und zu prüfen, durch welche Vorkehrungen die jeweiligen Beeinträchtigungen zu vermeiden sind.

Folgende Vermeidungsmaßnahmen werden abgeleitet:

- Weitestgehender Erhalt und Sicherung von wertvollen und für den Artenschutz relevanter Habitate und Strukturen
- Einleiten der Niederschläge am Ort des Anfallens
- Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden durch gerammte Erdpfosten zur Haltung der Modultische, ohne erhebliche Fundamentierungen.
- Lagerung von Baumaterialien auf nicht wertvollen Flächen
- Vermeidung von zusätzlicher Oberbodenverdichtung während der Bauphase, durch Nutzung der vorhandenen Straßen und Wege.
- Lagerung von Treibstoffen und Schmiermitteln außerhalb des Plangebietes, auf entsprechend gesicherten Standorten, zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen ins Grundwasser, innerhalb des Plangebietes.
- Ordnungsgemäße Entsorgung boden-, wasser- und luftbelastender Stoffe während der Bauphase.
- Schutz des vorhandenen Gehölzbestandes vor schädigenden Einflüssen, gemäß DIN 18920 (Wurzel, Kronen und Stammschutz).

Folgende Verminderungsmaßnahmen werden abgeleitet:

Auswirkung des Vorhabens	Verminderungsmaßnahmen
Verlust bzw. Veränderung des natürlichen Gefügebewerbes des Bodens, der Schichtenfolge und des Bodenhorizontes	Absetzen und lagern von Böden mit einer maximalen Mietenhöhe bis 3 m, Vermeidung unnötiger Fahrzeugbewegungen (effektiver Bauablauf), Vermeidung von Fahrzeugbewegungen bei ungünstigen Wetterverhältnissen (Niederschlag), sparsame Nutzung der Böden bei Lagerflächen und temporären Baustelleneinrichtungen, Bodenlockerungsmaßnahmen in verdichteten Bereichen
Beeinträchtigung der Bodenfunktionen durch Schadstoffemissionen durch bau- und Transportverkehr	Nutzung von biologisch abbaubaren Treib- und Schmiermitteln Betankung der Baustellenfahrzeuge auf gesicherten Flächen

Auswirkung des Vorhabens	Verminderungsmaßnahmen
Grundwassergefährdung durch Schadstoffemissionen während der Bauphase	Nutzung von biologisch abbaubaren Treib- und Schmiermitteln Betankung der Baustellenfahrzeuge auf gesicherten Flächen
Funktionsbeeinträchtigung des hydrologischen Systems	Vermeidung von Veränderungen der Bodenfunktionen Bodenlockerungsmaßnahmen in verdichteten Bereichen
Temporärer Flächen- und Funktionsverlust durch die Einrichtung von Baustraßen und Lagerplätzen für Baustoffe	Beschränkung auf bereits versiegelte oder minderwertige Flächen Bodenlockerungsarbeiten nach Beenden der Baumaßnahme
Temporäre Störung von Brut- und Rastvögeln durch den Baustellenbetrieb	Beschränkung der Bauzeit auf die Monate außerhalb der Brutsaison, in Nähe der für die Brut wertvollen Habitatstrukturen
Verlust von Gehölzbereichen durch bauliche Überprägung	Ersatz durch Gehölzpflanzungen
Verlust von landschaftsbildprägenden Strukturelementen	Ersatz durch landschaftsbildprägende Strukturelemente zur Abpflanzung der Freiflächen-Photovoltaikanlage Strukturierung der Flächen durch landschaftstypische Gehölze (heckenartige Strukturen mit einheimischen Arten) zur Minderung der optischen Fernwirkung Anlage von Hecken an den umgebenden Straßen und Wegen bzw. Schließung von Lücken zur Minderung der optischen Nahwirkung

VI.2 Artenschutzmaßnahmen

Die im Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag durch die IFAÖ GmbH erarbeiteten Maßnahmen werden im Folgenden aufgelistet. Alle Maßnahmen werden, soweit möglich, im Bebauungsplan festgesetzt. Maßnahmen, die nicht im Bebauungsplan festsetzbar sind, werden in einem städtebaulichen Vertrag zwischen der Gemeinde und dem Vorhabenträger gesichert. Dieser ist vor Satzungsbeschluss zu unterzeichnen.

V1: Abfangen/Umsetzen Zauneidechse und Amphibien

Vor Baubeginn sind Zauneidechsen und vorkommende Amphibien aus dem Baubereich möglichst vollständig abzufangen und umzusetzen. Dieses ist im März/April (nach der Winterruhe) bzw. vor Baufeldfreimachung/ Bodeneingriff vorzunehmen. Das Abfangen geschieht mit der Hand bzw. mit Hilfe eines Keschers.

V2: Amphibien-/Reptilienschutzzaun

Während der Bauphase ist um den Baubereich ein Amphibien-/Reptilienschutzzaun aufzustellen. Dieses verhindert eine Rückwanderung der umgesetzten Individuen in den Baubereich während der Wanderzeit. Zusätzlich ist der Schutzzaun mit Überstiegshilfen zu versehen, um ein selbstständiges Verlassen des Gebietes zu ermöglichen.

V3: Erhaltung der Gewässer

Um die Zerstörung der Fortpflanzungsstätten von Amphibien und gewässerbrütenden Brutvögeln zu verhindern, sollte von einer Trockenlegung der Gewässer in und um die Fläche abgesehen werden. Zusätzlich sollten die Uferstrukturen, inklusive Bewuchs, als mögliche Habitaträume und Fortpflanzungsstätte erhalten bleiben.

V4: Tageszeitliche Bauzeitenregelung/ Baubeleuchtung

Zur Vermeidung von Störungen verschiedener Artengruppen (Brutvögel, Fledermäuse, Landsäugetiere) sind die Bauarbeiten in der Dämmerung oder in den Abendstunden nicht durchzuführen. Die Bauarbeiten sollten generell bei Tageslicht durchgeführt werden, um lichtscheue bzw. nachtaktive Arten nicht zu stören. Bei abendlichen Betriebsarbeiten mit Scheinwerferlicht sind gerichtete Lampen bzw. kurze Masten zu verwendet, z.B. LEDs oder abgeschirmte Leuchten, die den Lichtstrahl auf die notwendigen Bereiche begrenzen und benachbarte Bereiche dunkel halten. Dies ist durch eine ökologische Baubegleitung (V9) zu prüfen.

V5: Bauzeitenregelung zum Schutz von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

Zur Vermeidung des Verlustes von Gehegen oder der Tötung von Nestlingen sowie zur Vermeidung von Störungen von europäischen Vogelarten zur Brutzeit ist eine Baufeldfreimachung außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit zulässig. Damit ist eine Bauzeitenbeschränkung (Beginn des Oberbodenabtrags) grundsätzlich von Anfang Oktober bis Ende Februar anzusetzen. Um eine zwischenzeitliche Wiederansiedlung von Brutvögeln zu unterbinden, ist die Bauausführung unmittelbar nach der Baufeldfreimachung fortzuführen.

V6: Vergrämnungsmaßnahmen – Vermeidung von Individuenverlusten von Offenlandbrütern

Um eine Schädigung von Bodenbrütern inkl. der Gelege zu verhindern, ist vor Beginn des Vorhabens dafür zu sorgen, dass sich keine Bodenbrüter im Bereich der Baufläche ansiedeln. Dies wird im Rahmen der ökologischen Baubegleitung (V9) überprüft.

V7: Sicherung der Fortpflanzungsstätten der Heidelerchen

Der Schutz der Fortpflanzungsstätte (nach § 44 Abs. 1) der Heidelerchen erlischt erst mit Aufgabe des Reviers und Abwesenheit für ein bis drei Brutperioden je nach Ortstreue und ökologischer Flexibilität (nach LUNG M-V 2016). Daher ist die Fortpflanzungsstätte für diesen Zeitraum zu sichern.

V8: Maßnahmen zum Lärmschutz oder Einsatz von lärmreduzierten Baumaschinen

Um eine Störung von lärmempfindlichen Brutvögeln und deren Nestlingen während der Bauphase zu verhindern, sind lärmreduzierende Maschinen nach dem neusten Stand der Technik einzusetzen.

V9: Ökologische Baubegleitung (ÖBB)

Alle genannten Maßnahmen sind durch eine ÖBB zu überwachen.

Werden bei den im Rahmen der ökologischen Baubegleitung durchzuführenden Kontrollen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten artenschutzrechtlich relevanter Arten festgestellt, sind diese zu erhalten, bis

das Brutgeschäft beendet ist. Die Inanspruchnahme dieser Lebensraumstrukturen erfolgt erst nach Vergrämung (V6).

VI.3 Bestimmung des Kompensationserfordernisses

Gemäß § 1a Abs. 3 Satz 1 BauGB sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB auch die Vermeidung und der Ausgleich des zu erwartenden Eingriffs in Natur und Landschaft zu berücksichtigen. Zwar führt die vorbereitende Bauleitplanung (Änderung des Flächennutzungsplans) selbst nicht zu einem unmittelbaren Eingriff in Natur und Landschaft, sie bereitet diesen jedoch vor.

Die naturschutzrechtlichen Bestimmungen verpflichten den Verursacher, grundsätzlich Beeinträchtigungen zu vermeiden und unvermeidbare Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten (§ 15 BNatSchG). Vor der Festlegung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist daher darzulegen und zu prüfen, durch welche Maßnahmen die jeweiligen Beeinträchtigungen vermieden werden können.

Während im Flächennutzungsplan lediglich Annahmen zum Eingriff in Natur und Landschaft sowie zu möglichen Ausgleichsmaßnahmen getroffen werden können, erfolgt die konkrete Festlegung der Art und des Umfangs der Kompensationsmaßnahmen auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung.

Daher erfolgt eine detaillierte Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung auf Ebene der Bauleitplanung.

VII Standortalternativen und Variantenprüfung

Standortalternativen ergaben sich nach Prüfung im Gemeindegebiet nicht. Ausschlaggebender Aspekt bei der Prüfung und Bewertung von Standortalternativen im Gemeindegebiet sind vorbelastete, isolierte und nicht beschattete Flächen in ausreichender Ausdehnung. Weiterhin liegt die gewählte Fläche in einem guten Abstand zu Siedlungsflächen.

Bereits versiegelte und nutzbare Konversionsflächen befinden sich nicht im Gemeindegebiet, sodass diese keine Standortalternative darstellen.

Bei der baulichen Planung der Modulkonstruktionen und der Trafogebäude sind Bauweisen, eine geringere Anzahl vom Modultischen sowie der Erhalt des Gestaltungsgrüns / teilweise gesetzlich geschützte Biotope, als variierende Faktoren, mit Einfluss auf Natur- und Umwelt und deren Schutzgüter, zu betrachten.

Als Alternative zu den geramnten Erdpfosten besteht eine Fundamentierung der Modulträger in Beton, welche einen wesentlich höheren Einfluss auf die Schutzgüter Boden und Wasser sowie Flora und deren Wechselwirkungen nimmt als die jetzige Bauweise der Erdpfosten. Bei der Betrachtung der Trafogebäude sowie der Übergabestation handelt es sich um Kompaktstationen der kleinstmöglichen Ausführung, welche dennoch geeignet ist, nötige technische Ausstattungen aufzunehmen. Der Einsatz von Trafogebäuden und Übergabestationen ist alternativlos.

Eine weitere Planungsalternative wäre eine Verringerung der Anzahl der geplanten Modultische, um den Grad der Teilversiegelungen im Plangebiet zu reduzieren. Diese Alternative ist aber direkt abhängig von der Wirtschaftlichkeit einer solchen Anlage.

VIII Maßnahmen zur Überwachung der Umweltauswirkungen

Nach § 4 c BauGB ist die Gemeinde überwachungspflichtig. Die Gemeinde hat zu entscheiden, welche Personen / Ämter zur Durchführung der Überwachungen zu beauftragen sind. Die Überwachungen haben an einem jahreszeitlich geeigneten Zeitpunkt zu erfolgen und sind zu dokumentieren. Die Auswertungen der Dokumentationen und mögliche Handlungsanweisungen sind der Gemeinde Samtens mitzuteilen.

IX Zusammenfassung der erforderlichen Unterlagen nach BauGB

IX.1 Beschreibung des Vorhabens

Als Beitrag zum Ausbau erneuerbarer Energien und zum Klimaschutz stellt die Gemeinde Samtens derzeit den Bebauungsplan Nr. 13 „Freiflächen-Photovoltaikanlage Samtens I und II“ auf. In diesem wird hinsichtlich der baulichen Nutzung ein Sonstiges Sondergebiet entsprechend § 11 Abs. 2 BauNVO festgesetzt. Eine Überplanung wird sowohl auf Ebene der Flächennutzungsplanung sowie auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung notwendig. Die Darstellungen im derzeit gültigen Flächennutzungsplan stimmen nicht mit den Planungszielen des Bebauungsplans Nr. 13 „Freiflächen-Photovoltaikanlage Samtens I und II“ überein. Der Flächennutzungsplan ist im Rahmen des Verfahrens zur 5. Änderung entsprechend zu überarbeiten und den Zielen des Bebauungsplanes Nr. 13 anzupassen.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans befindet sich im östlichen Teil der Gemeinde. Teilfläche 1 liegt an der Gemeindegrenze zur Gemeinde Garz/Rügen und Teilfläche 2 befindet sich zwischen der Bundesstraße B96 und der Landesstraße L 296 angrenzend an die Bundesstraßenabfahrt Samtens Ost.

Der Geltungsbereich des Bebauungsplans umfasst folgende Flurstücke:

Teilfläche 1: Gemeinde Samtens, Flurstücke 49 bis 51 und 52 teilweise, Flur 1 sowie Flurstücke 1 bis 12 (4 nicht und 8 teilweise) und 67 teilweise, Flur 2 der Gemarkung Zirkow Hof

Teilfläche 2: Gemeinde Samtens, Gemarkung Plüggentin, Flur 4, Flurstück 62/13

Das Plangebiet umfasst eine Gesamtgröße von 48,8 ha, die Teilflächen Samtens I und Samtens II umfasse je 46,1 ha und 2,7ha.

Auf der Teilfläche 1 soll eine Agri-PV-Anlage gemäß DIN SPEC 94131 errichtet werden. Gemäß dieser stellt Agri-PV die kombinierte Nutzung aus Landwirtschaft als Hauptnutzung mit Stromerzeugung durch eine PV-Anlage als Sekundärnutzung dar. Dadurch erfolgt einerseits die Steigerung der ökologischen und ökonomischen Landnutzungseffizienz und andererseits wird, durch die Erzeugung von Strom über eine klimaverträgliche Methode, ein wichtiger Beitrag zum Klimaschutz geleistet. Die Nutzung der Agri-PV-Anlage muss auf die landwirtschaftliche Nutzung abgestimmt sein.

Auf der Teilfläche 2 soll eine herkömmliche Freiflächenphotovoltaikanlage ohne weitere landwirtschaftliche Nutzung errichtet werden. Aufgrund der Lage zur Auf- bzw. Abfahrt von der B 96 und L 296 wären bei der Errichtung einer südausgerichteten Freiflächenphotovoltaikanlage mit einer erhöhten Beeinträchtigung der Fahrzeugführenden auf der B 96 zu rechnen. Deshalb ist als Blendschutzmaßnahme, gemäß Blendgutachten für die Teilfläche 2, die Errichtung von Photovoltaikmodulen auf nachgeführten Trackern zwingend erforderlich.

Der erzeugte Strom wird in Wechselspannung umgewandelt und in Trafogebäuden, als Kompaktstationen, gebündelt. Das Gelände wird aus Gründen des Versicherungsschutzes eingezäunt, kann aber von kleineren Tierarten (Amphibien, Reptilien) erreicht werden, weil ein Abstand zwischen der Oberkante Gelände und dem Zaunfeld, von etwa 15 cm, durchgehend gewährleistet wird. Zudem kommt es zu mehrreihigen Feldheckenanpflanzungen mit heimischen Sträuchern.

Erschlossen werden beide Teilflächen über die angrenzenden Straßenverkehrsflächen.

IX.2 Beschreibung des Bestandes

Teilfläche 1

Der naturräumliche Bestand zeichnet sich durch intensiv genutzte Ackerflächen aus. Diese ist durch Wald- und Gehölzflächen sowie einer ruderalen Staudenflur entlang eines Entwässerungsgrabens unterbrochen. Die Gehölzflächen zeichnen sich vor allem durch eine überwiegend heimische Artenzusammensetzung aus.

Südlich der südlich an die Teilfläche 1 angrenzenden Verbindungsstraße zwischen Samtens und Bietegast liegen mehrere zum Teil lückige Baumreihen und ältere Einzelbäume. Aufgrund der an der südlichen Grenze des Bebauungsplans vorgesehenen Hecke ist mit keiner Beeinträchtigung der Baumreihen und Einzelbäume zu rechnen.

Teilfläche 2

Der naturräumliche Bestand zeichnet sich durch intensiv genutzte Ackerflächen aus. In einem weiteren Umkreis wird der naturräumliche Bestand vornehmlich durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung und stark frequentierte Verkehrswege bestimmt.

Der Geltungsbereich der 5. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Samtens liegt außerhalb der in Kartenportalen dargestellten Vogelschutzgebiete (VSG) und FFH-Gebiete. Zum VSG „Vorpommersche Boddenlandschaft und nördlicher Strelasund“ hat der Geltungsbereich der Teilfläche 2 des Bebauungsplans einen Abstand von etwa 1.500 m. Die Teilfläche 1 liegt in einem Abstand von 2.200 m zum VSG. Zusätzlich dazu zählt der Weißstorchhorst Zirkow Hof gemäß § 2 Abs. 4 Natura 2000-LVO M-V zum VSG. Dieser hat einen Abstand von etwa 400 m zum beiden Teilflächen. Auf dieser Grundlange erfolgt auf Ebene des Bebauungsplans eine Natura2000-Vorprüfung .

Das Plangebiet befindet sich zum Teil innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „Südwest-Rügen-Zudar“ (LSG_144).

Aufgrund der Beschränkung innerhalb des Landschaftsschutzgebiets „Südwest-Rügen-Zudar“, welche eine Errichtung von baulichen Anlagen untersagt, ist für die Errichtung der Agri-PV-Anlage im östlichen Teil der Teilfläche 1 parallel zum Bebauungsplanverfahren ein Herausnahmeverfahren aus dem LSG durchzuführen.

IX.3 Beschreibung und Bewertung potenzieller Umweltauswirkungen

Schutzgut: Mensch, menschliche Gesundheit: Die Bundesstraße B 96 mit ihrem hohen Verkehrsaufkommen, stellt den Hauptemittenten für Lärm und Luftschadstoffe in der Umgebung dar. Immissionen durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung der Plangebietsflächen stellen ebenfalls eine starke anthropogene Vorprägung der Fläche da. Umliegende Siedlungsbereiche sind bereits durch diese beeinträchtigt. Bei der Bewertung landschaftlicher Freiräume wird dem Geltungsbereich eine geringe Bewertung beigemessen. Nennenswerte Konflikte, mit den Belangen der landschaftsgebundenen Erholung sowie der Naherholung, sind nicht zu erwarten. Bestehende Radwege werden erhalten. Es ist von keiner zusätzlichen stofflichen Belastung (elektromagnetische Strahlung, Licht, Geräusche) auszugehen. Ebenfalls ergibt sich kein zusätzlicher Infrastrukturbedarf mit weitreichenden Konsequenzen für den Menschen.

Schutzgut: Landschafts- bzw. Ortsbild: Von maßgeblicher Bedeutung für das landschaftliche Empfinden und die Wahrnehmung des Landschaftsbildes sind Topografie der landwirtschaftlichen Flächen im Umfeld des Plangebietes sowie die starke Übertragung durch die Bundesstraße B 96.

Mit der Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage auf zwei Teilflächen entsteht eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Vor allem die Anlage auf der Teilfläche 1 ist durch ihre direkte Lage an der Verbindungsstraße Samtens - Bietegast direkt einsehbar. Aufgrund der Lage, die visuelle Abschirmung der Teilfläche 2 von Norden und Westen durch die Bundesstraße sowie die anthropogene Vorbelastung ist die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes geringer. Es werden auf beiden Teilflächen keine strukturgebenden Elemente, wie Feldgehölze, Baumreihen und Gewässer beseitigt.

Die Errichtung der Freiflächen-Photovoltaikanlage wird, bezogen auf das Landschaftsbild, insgesamt als nicht erheblich bewertet. Es besteht die Möglichkeit, negative Auswirkungen auf das Landschaftsbild im Bereich beider Teilflächen zu vermindern, da ein Verstecken der Anlagen durch Anpflanzung mit einer mehrreihigen Feldhecke heimischer Straucharten möglich ist und im Bebauungsplan rechtlich festgesetzt wurde. Insgesamt betrachtet, entsteht eine Bündelung optisch beeinträchtigender Effekte durch die Kopplung technischer Anlagen.

Schutzgut: Flora und Fauna: Aufgrund der hohen Ausdehnung der landwirtschaftlichen Flächen im Umkreis des Plangebietes, stellen die Gehölzflächen Lebens- und Rückzugsräume dar, welche mit Umsetzung des Vorhabens erhalten bleiben und mit zusätzlichen naturnahen Strukturen und Elementen untereinander, als Wander- und Ausbreitungskorridore vernetzt werden. Die auf Teilfläche 1 erfassten und bestätigten, gesetzlich geschützten Biotopstellen stellen aufgrund ihrer Ausstattung besondere Lebensräume dar und werden durch die Festsetzungen des B-Planes gesichert.

Aufgrund der Lage der Teilfläche 2 zwischen der Bundesstraße B 96 sowie der Landesstraße L 296 und der Bahntrasse sowie der bestehenden intensiven landwirtschaftlichen Nutzung der Flächen werden große Teile des Plangebietes bereits anthropogen beeinträchtigt. Hierbei handelt es sich insbesondere um akustische und optische Einwirkungen sowie Verdichtungen des Bodens, durch das Befahren schwerer Maschinen und stofflichen Einträgen in den Boden.

Die mit dem Vorhaben verbundenen bau-, anlage- und betriebsbedingten Beeinträchtigungen werden im Zuge der Eingriffsregelung bilanziert und durch die aufgezeigten Kompensationsmaßnahmen ausgeglichen.

Schutzgut: Boden: Bei der Bewertung der Beeinträchtigung durch das Vorhaben auf das Schutzgut Boden spielen die Flächeninanspruchnahme und die Zerstörung/ Beeinflussung von Bodenfunktionen eine bedeutende Rolle. Die Schutzwürdigkeit des Bodens wird, aufgrund der vorhandenen Strukturen, als hoch bis sehr hoch bewertet.

Durch das Vorhaben ist mit zusätzlichen Belastungen für den Boden, in Form von Eingriffen durch die punktförmigen Bodenverankerungen zu rechnen. Eine Totalversiegelung und somit ein Funktionsverlust des Bodens tritt in den sehr kleinflächigen Bereichen der geramnten Erdpfosten sowie im Bereich der ausgehobenen und wieder verfüllten Kabelgräben auf. Bodenbereiche werden nicht versiegelt, jedoch überschattet.

Die Beeinträchtigungen auf das Schutzgut Boden sind, trotz der Einwirkungen, als nicht relevant bzw. sehr gering zu bewerten, da durch die punktartige Fundamentierung der Anteil versiegelter Oberfläche auf ein absolutes Minimum reduziert wird. Zudem ermöglichen die nachgeführten Tracker eine Besonnung / Beregnung des überwiegenden Anteils der Oberfläche. Darüber hinaus wird die nach Abschluss der Bauarbeiten durchzuführende Wiederbegrünung der Teilfläche 2, mit einer heimischen

artenreichen Wiesenmischung, inklusive vorheriger Auflockerung verdichteter Bodenbereiche sowie das dadurch veränderte Mahdregime (von mehrmaliger Mahd im Monat zu einem Mahdeinsatz jährlich (ab Juli bis September) oder Schafbeweidung), positiv in die Bewertung mit einbezogen. Durch den Anbau und die extensive Nutzung von Ackergras auf Teilfläche 1 wird ein ähnlicher Effekt erzielt. Nach einem Nutzungszeitraum von 40 Jahren werden die Photovoltaikanlagen vollständig entfernt, die Flächen aufgelockert und können ihrer ursprünglichen Nutzung / Bewirtschaftung wieder zugeführt werden.

Schutzgut: Grund- und Oberflächenwasser Die Planung verursacht keine Veränderungen bezogen auf das Grundwasser in dem Bereich. Anfallendes Niederschlagswasser wird direkt in die Bodenschichten eingeleitet. Darüber hinaus wird durch die punkthafte Rammung der Modulständer in den Boden, eine Versiegelung auf das Minimum reduziert. Durch die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage auf zwei Teilflächen im Untersuchungsgebiet ist der Eintrag von Schadstoffen in das Grundwasser auszuschließen. Anfallendes Niederschlagswasser wird direkt vor Ort versickert und dem Naturhaushalt wieder zur Verfügung gestellt.

Schutzgut: Klima und Luft: Durch die bestehende, intensive landwirtschaftliche Nutzung der beiden Teilflächen sowie der sehr starken stofflichen Vorbelastung der Teilfläche 2 ist das Plangebiet insgesamt stark beeinträchtigt. Mit dem Bau der Freiflächen-Photovoltaikanlage wird es zu keiner Veränderung der lufttechnischen Situation kommen.

Durch die großflächige Überbauung von Flächen mit Modulen können lokalklimatische Veränderungen auftreten. Im Rahmen von Untersuchungen³⁰ wurde dargelegt, dass die Temperaturen unter den Modulreihen durch Überdeckungseffekte tagsüber deutlich unter den Umgebungstemperaturen liegen. In den Nachtstunden liegen die Temperaturen unter den Modulen dagegen einige Grade über den Umgebungstemperaturen. Die Wärmestrahlung wird durch die Module im Raum darunter gehalten und kann von dort nicht wegströmen.

Konflikte sind nicht zu erwarten, da durch das Vorhaben keine Flächen überprägt, deren produzierte Kaltluft eine klimatische Ausgleichsfunktion besitzt.

Eine derartige Ausgleichsfunktion ist immer dann gegeben, wenn die Kaltluft in Richtung eines Belastungsraumes abfließen konnte, um dort einer klimatischen, beziehungsweise lufthygienischen Belastung entgegenzuwirken.

Die Temperaturkurve einer Moduloberfläche verhält sich ähnlich, wie die Temperaturkurve der Umgebungstemperatur. Allerdings reagieren die Moduloberflächen sehr viel empfindlicher auf die Sonneneinstrahlung, was zu einem schnelleren Aufheizen und höherer Temperaturen führt. Die Höchsttemperaturen liegen im Durchschnitt bei 50 bis 60 Grad Celsius. Insbesondere im Hochsommer können diese Temperaturen an sonnenreichen Tagen übertroffen werden. Durch diese energietechnisch unerwünschte Temperaturerhöhung erwärmt sich die darüber befindliche Luftschicht. In diesen Bereichen kann durch die Aufheizung auch ein Absinken der relativen Luftfeuchte erfolgen. Über den Modulen entsteht somit ein trocken warmes Luftpaket. Großräumig klimarelevante Auswirkungen sind durch diese mikroklimatischen Veränderungen jedoch nicht zu erwarten.³¹ Durch die geringe

³⁰ Untersuchungen i.R.d. Erstellung des Leitfadens zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen; ARGE Monitoring PV-Anlagen. Im Auftrag des BUNDESMINISTERIUMS FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND REAKTORSICHERHEIT, S. 31, 28.11.2007, online unter: http://aachen2050.isl.rwth-aachen.de/w/images/8/8d/Pv_Leitfaden.pdf

³¹ Vgl. ebd. S. 31

Siedlungsdichte in der Region sowie die windexponierte Lage ist von einer Durchmischung trocken warmer Luftpakete auszugehen.

Strukturen, wie größere Gehölzflächen, die für das Lokalklima hinsichtlich der Luftgenerationsfunktion von Bedeutung sein können, werden von der Umsetzung des geplanten Vorhabens nachhaltig betroffen. Das Plangebiet steht jedoch nicht in direkter Verbindung mit Ausgleichsräumen, wie klimatisch belasteten Räumen oder überwärmten Siedlungskernen.

Durch die Anpflanzung einer mehrreihige Feldhecke heimischer Straucharten, auf Teilflächen der äußeren Grenzlänge, innerhalb des Geltungsbereiches des Bebauungsplans wird ein zusätzlicher mikroklimatischer Einfluss genommen. Beispielsweise verringert sich auf der windabgewandten Seite einer durchblasbaren Hecke die Windgeschwindigkeit um 60 %, auf der windzugewandten Seite der Hecke wird die Windgeschwindigkeit um bis zu 40 % reduziert. Gleichzeitig verringert sich im Einflussbereich der Hecke die Verdunstung. In unmittelbarer Nähe der Hecke verändert sich das Mikroklima hin zu höherer Boden- und Luftfeuchte, einem erhöhten Taufall durch Windschwächung und einer verzögerten Verdunstung. Damit kann insbesondere auf leichten Böden der Wasserhaushalt stabilisiert werden.³²

Mit der Umsetzung der Planung wird ein nachhaltiger Beitrag zur Erhöhung des Anteils erneuerbarer Energien im Land Mecklenburg-Vorpommern auszubauen und somit zum Schutz des Klimas erfolgen. Durch die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zur Stromerzeugung aus der Sonnenenergie wird, im Gegensatz zur Stromerzeugung durch Verbrennung, Kohlenstoffdioxid eingespart. CO₂ hat in seiner Funktion als Treibhausgas eine entscheidende Rolle für das Klima: Durch die Verbrennung von Kohle, Erdöl oder Erdgas in der Industrie oder beim Heizen wird seit dem Beginn der Industrialisierung weltweit immer mehr Kohlenstoffdioxid freigesetzt, was zur Folge hat, dass sich das Erdklima zunehmend erwärmt.³³

Schutzgut: Kultur- und Sachgüter: Erdeingriff auf den Flächen der bekannten Bodendenkmale bedarf eine denkmalrechtliche Genehmigung gemäß § 7 DSchG M-V. Die Lage der Denkmäler ist im Bebauungsplan plangraphisch festgesetzt. Eine weitreichende Bewertung um den Geltungsbereich erfolgt durch die bestehenden Überprägungen nicht, da der Bebauungsplan keine Fernwirkung ausübt.

Schutzgut Wechselwirkungen:

Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
<u>Mensch, menschliche Gesundheit</u> Wohn- und Wohnumfeldfunktion Erholungsfunktion	Wohn- und Wohnumfeldfunktionen sind nicht Bestandteil ökosystemarer Zusammenhänge Wirkpfad Mensch-Lufthygiene, Mensch-Klima, Mensch-Landschaftsbild
<u>Flora</u> Biotopschutzfunktionen	Abhängigkeit der Vegetation von den abiotischen Standorteigenschaften (Relief, Geländeklima, Grundwasser-Flurabstand, Oberflächengewässer)

³² Vgl. Landschaftsökologische Grundlagen zum Schutz, zur Pflege und zur Neuanlage von Feldhecken in Mecklenburg-Vorpommern, LANDESAMT FÜR UMWELT, NATURSCHUTZ UND GEOLOGIE, o.J., S. 33, online unter: https://www.lung.mv-regierung.de/dateien/hecke05_sicherung1.pdf

³³ Beratungsgesellschaft für den Klimaschutz, online unter <https://www.co2online.de/klima-schuetzen/klimawandel/was-ist-co2/>

Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
	<p>Pflanzen als Schadstoffakzeptor im Hinblick auf Wirkpfade Pflanzen-Mensch, Pflanzen-Tier)</p> <p>Anthropogene Vorbelastungen von Biotopen</p>
<p><u>Fauna</u> Lebensraumfunktionen</p>	<p>Abhängigkeit der Tierwelt von der biotischen und abiotischen Lebensraumausstattung (Vegetation/ Biotopstruktur, Biotopvernetzung, Lebensraumgröße, Boden, Geländeklima/ Bestandsklima, Wasserhaushalt)</p> <p>Spezifische Tierarten / Tierartengruppen als Indikatoren für die Lebensraumfunktion von Biotoptypen / Biotoptypenkomplexen</p> <p>Anthropogene Vorbelastungen (Verlärmung, Vermüllung)</p>
<p><u>Boden</u> Lebensraumfunktion Speicher- und Reglerfunktion Natürliche Ertragsfunktion Boden als natur- / kulturgeschichtliches Archiv</p>	<p>Abhängigkeit der ökologischen Bodeneigenschaften von den geologischen, geomorphologischen, wasserhaushaltlichen, vegetationskundlichen und klimatischen Verhältnissen</p> <p>Boden als Standort für Biotope/ Pflanzengesellschaften</p> <p>Boden als Lebensraum für Bodenlebewesen</p> <p>Boden in seiner Bedeutung für den Landschaftswasserhaushalt (Grundwasserneubildung, Retentionsfunktion, Grundwasserschutz, Grundwasserdynamik)</p> <p>Boden als Schadstoffseneke und Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Boden-Pflanzen, Boden-Wasser, Boden-Mensch</p> <p>Abhängigkeit der Erosionsgefährdung des Bodens von den geomorphologischen Verhältnissen zu anderen Schutzgütern</p>
<p><u>Grundwasser</u> Grundwasserdargebotsfunktion Grundwasserschutzfunktion Funktion im Landschaftswasserhaushalt</p>	<p>Abhängigkeit der Grundwasserergiebigkeit von den hydrogeologischen Verhältnissen und der Grundwasserneubildung</p> <p>Abhängigkeit der Grundwasserneubildung von klimatischen, bodenkundlichen und vegetationskundlichen, nutzungsbezogenen Faktoren</p> <p>Abhängigkeit der Grundwasserschutzfunktion von den Grundwasserneubildung der Speicher- und Reglerfunktion des Bodens</p> <p>Oberflächennahes Grundwasser als Standortfaktor für Biotope und Tierlebensgemeinschaften</p> <p>Grundwasserdynamik und seine Bedeutung für den Wasserhaushalt von Oberflächengewässern</p>

Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
<p><u>Oberflächengewässer</u> Lebensraumfunktion Funktion im Landschaftswasserhaushalt</p>	<p>Oberflächennahes Grundwasser (und Hangwasser) in seiner Bedeutung als Faktor der Bodenentwicklung Grundwasser als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf die Wirkpfade Grundwasser-Mensch, Grundwasser-Oberflächengewässer, Grundwasser-Pflanzen Anthropogene Vorbelastung des Trinkwassers Abhängigkeit der Selbstreinigungskraft vom ökologischen Zustand des Gewässers (Besiedelung mit Flora und Fauna) Gewässer als Lebensraum für Flora und Fauna Abhängigkeit der Gewässerdynamik von der Grundwasserdynamik im Einzugsgebiet (in Abhängigkeit von Klima, Relief, Hydrogeologie, Boden, Vegetation/ Nutzung) Gewässer als Schadstofftransportmedium, im Hinblick auf die Wirkpfade Gewässer-Pflanzen, Gewässer-Tiere, Gewässer-Mensch Anthropogene Vorbelastungen von Oberflächengewässern</p>
<p><u>Klima</u> Regionalklima Geländeklima Klimatische Ausgleichsfunktionen</p> <p><u>Luft</u> Lufthygienische Belastungsräume Lufthygienische Ausgleichsfunktion</p>	<p>Geländeklima in seiner klimaökologischen Bedeutung für den Menschen Geländeklima (Bestandsklima) als Standortfaktor für die Vegetation und Tierwelt Abhängigkeit des Geländeklimas und der klimatischen Ausgleichsfunktion (Kaltabfluss) von Relief, Vegetation, Nutzung und größeren Wasserflächen Bedeutung von Waldflächen für den regionalen Klimaausgleich (Klimaschutzwald) Anthropogene Vorbelastungen des Klimas Lufthygienische Situation für den Menschen Bedeutung von Vegetationsflächen für die lufthygienische Ausgleichsfunktion Abhängigkeit der lufthygienischen Belastungssituation von geländeklimatischen Besonderheiten (lokale Windsysteme, Frischluftschneisen, Tal- und Kessellagen) Luft als Schadstofftransportmedium im Hinblick auf Wirkpfade Luft-Pflanzen, Luft-Mensch Anthropogene, lufthygienische Vorbelastungen</p>
<p><u>Landschaft</u> Landschaftsbildfunktion Natürliche Erholungsfunktion</p>	<p>Abhängigkeit des Landschaftsbildes von den Landschaftsfaktoren Relief, Vegetation/ Nutzung, Oberflächengewässer</p>

Schutzgut/ Schutzgutfunktion	Wechselwirkungen zu anderen Schutzgütern
	Leit- und Orientierungsfunktion Anthropogene Vorbelastungen des Landschaftsbildes

IX.4 Maßnahmen zur Vermeidung und Verminderung

Folgende Vermeidungsmaßnahmen werden abgeleitet:

- Weitestgehender Erhalt und Sicherung von wertvollen und für den Artenschutz relevanter Habitate und Strukturen
- Einleiten der Niederschläge am Ort des Anfallens
- Sparsamer und schonender Umgang mit Grund und Boden durch gerammte Erdpfosten zur Haltung der Modultische, ohne erhebliche Fundamentierungen.
- Lagerung von Baumaterialien auf nicht wertvollen Flächen
- Vermeidung von zusätzlicher Oberbodenverdichtung während der Bauphase, durch Nutzung der vorhandenen Straßen und Wege.
- Lagerung von Treibstoffen und Schmiermitteln außerhalb des Plangebietes, auf entsprechend gesicherten Standorten, zur Vermeidung von Schadstoffeinträgen ins Grundwasser, innerhalb des Plangebietes.
- Ordnungsgemäße Entsorgung boden-, wasser- und luftbelastender Stoffe während der Bauphase.
- Schutz des vorhandenen Gehölzbestandes vor schädigenden Einflüssen, gemäß DIN 18920 (Wurzel, Kronen und Stammschutz).

Folgende Artenschutzmaßnahmen sind erforderlich:

- V1: Abfangen/Umsetzen Zauneidechse und Amphibien
- V2: Amphibien-/Reptilienschutzzaun
- V3: Erhaltung der Gewässer
- V4: Tageszeitliche Bauzeitenregelung/ Baubeleuchtung
- V5: Bauzeitenregelung zum Schutz von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten
- V6: Vergrämungsmaßnahmen – Vermeidung von Individuenverlusten von Offenlandbrütern
- V7: Sicherung der Fortpflanzungsstätten der Heidelerchen
- V8: Maßnahmen zum Lärmschutz oder Einsatz von lärmreduzierten Baumaschinen
- V9: Ökologische Baubegleitung (ÖBB)

IX.5 Bestimmung des Kompensationserfordernisses und der Kompensationsmaßnahmen

Gemäß § 1a Abs. 3 Satz 1 BauGB sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 BauGB auch die Vermeidung und der Ausgleich des zu erwartenden Eingriffs in Natur und Landschaft zu berücksichtigen. Zwar führt die vorbereitende Bauleitplanung (Änderung des Flächennutzungsplans) selbst nicht zu einem unmittelbaren Eingriff in Natur und Landschaft, sie bereitet diesen jedoch vor.

Die naturschutzrechtlichen Bestimmungen verpflichten den Verursacher, grundsätzlich Beeinträchtigungen zu vermeiden und unvermeidbare Beeinträchtigungen so gering wie möglich zu halten (§ 15

BNatSchG). Vor der Festlegung von Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen ist daher darzulegen und zu prüfen, durch welche Maßnahmen die jeweiligen Beeinträchtigungen vermieden werden können.

Während im Flächennutzungsplan lediglich Annahmen zum Eingriff in Natur und Landschaft sowie zu möglichen Ausgleichsmaßnahmen getroffen werden können, erfolgt die konkrete Festlegung der Art und des Umfangs der Kompensationsmaßnahmen auf Ebene der verbindlichen Bauleitplanung.

Daher erfolgt eine detaillierte Eingriffs- und Ausgleichsbilanzierung auf Ebene der Bauleitplanung.

IX.6 Standortalternativen und Variantenprüfung

Standortalternativen ergaben sich nach Prüfung im Gemeindegebiet nicht. Ausschlaggebender Aspekt bei der Prüfung und Bewertung von Standortalternativen im Gemeindegebiet sind vorbelastete, isolierte und nicht beschattete Flächen in ausreichender Ausdehnung. Weiterhin liegt die gewählte Fläche in einem guten Abstand zu Siedlungsflächen.

Bereits versiegelte und nutzbare Konversionsflächen befinden sich nicht im Gemeindegebiet, sodass diese keine Standortalternative darstellen.

Aufgestellt: Bergen auf Rügen, 20. Januar 2025

Thomas Nießen

Büro für Landschafts- und Freiraumarchitektur

Thomas Niessen

Gesetze / Verordnungen

Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), das zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 20. Dezember 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 394) geändert worden ist.

Baunutzungsverordnung (BauNVO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786), die zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 3. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 176) geändert worden ist.

Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhalts (Planzeichenverordnung - PlanZV) vom 18. Dezember 1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die zuletzt durch Artikel 3 des Gesetzes vom 14. Juni 2021 (BGBl. I S. 1802) geändert worden ist.

Landesbauordnung Mecklenburg-Vorpommern (LBauO M-V) in der Fassung der Bekanntmachung vom 15. Oktober 2015, die zuletzt durch das Gesetz vom 26. Juni 2021 (GVOBl. M-V S. 1033) geändert worden ist.

Gesetz des Landes Mecklenburg-Vorpommern zur Ausführung des Bundesnaturschutzgesetzes (Naturschutzausführungsgesetz – NatSchAG M-V) vom 23.02.2010 (GVOBl. M-V 2010, S. 66), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 5. Juli 2018 (GVOBl. M-V S. 221, 228).

Umweltministerium Mecklenburg-Vorpommern, Referat Landschaftsplanung und integrierte Umweltplanung: **Gutachtliches Landschaftsprogramm Mecklenburg-Vorpommern**. Schwerin: August 2003.

Kartenportal Umwelt: Online. Im Internet unter: www.umweltkarten.mv-regierung.de. letzter Abruf 24. Februar 2021.

Laun - Landesamt für Umwelt und Natur Mecklenburg-Vorpommern: **Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan der Region Vorpommern**. Güstrow: 2016.

Ministerium für Energie, Infrastruktur und Digitalisierung Mecklenburg-Vorpommern, **Landesraumentwicklungsprogramm Mecklenburg-Vorpommern** (LEP M-V), Schwerin: 2016

Regionaler Planungsverband Vorpommern: **Regionales Raumentwicklungsprogramm** (RREP). Greifswald: 2010.