

STADT BURG STARGARD
BEBAUUNGSPLAN NR. 18
„SONDERGEBIET PHOTOVOLTAIK CAMMIN“
LANDKREIS MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE



UMWELTBERICHT



STADT
LAND
FLUSS

PARTNERSCHAFT MBB HELLWEG & HÖPFNER

Dorfstraße 6, 18211 Rabenhorst

Fon: 038203-733990

Fax: 038203-733993

info@slf-plan.de

www.slf-plan.de

PLANVERFASSER

BEARBEITER

Dipl.-Ing. Anne Höpfner

Dipl.-Ing. Oliver Hellweg

PROJEKTSTAND

Endfassung nach Abwägung

DATUM

03.04.2017

Inhalt

1. Einleitung und Grundlagen	3
1.1. Anlass und Aufgabe	3
1.2. Lage und Kurzcharakterisierung des Standortes.....	3
1.3. Technische Beschreibung des Vorhabens	4
2. Planungsgrundlagen und Rahmenbedingungen	5
2.1. Einleitung	5
2.2. Raumordnung und Landesplanung.....	5
2.3. Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Mecklenb. Seenplatte 2011	6
2.4. Schutzgebiete	8
3. Standortmerkmale und Schutzgüter	8
3.1. Mensch und Nutzungen	8
3.2. Wasser	9
3.3. Geologie und Boden.....	10
3.4. Klima und Luft	11
3.5. Landschaftsbild	12
3.6. Lebensräume und Flora	16
3.7. Fauna.....	20
3.8. Biologische Vielfalt	21
3.9. Kulturgüter	21
3.10. Sonstige Sachgüter.....	21
4. Wirkung des Vorhabens auf die Umwelt	22
4.1. Umweltentwicklung ohne Realisierung des Vorhabens.....	22
4.2. Umweltentwicklung bei Realisierung des Vorhabens	22
4.2.1. <i>Erschließung</i>	22
4.2.2. <i>Baubedingte Wirkungen</i>	22
4.2.3. <i>Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen</i>	22
4.2.4. <i>Vermeidung und Verminderung erheblicher Beeinträchtigungen</i>	23
4.3. Verbleibende, erhebliche Beeinträchtigungen pro Schutzgut	23

5. Eingriffsermittlung und Kompensationsbedarf	24
5.1. Bedarfsermittlung	24
5.2. Eingriffskompensation.....	26
6. Eingriffsbilanz	28
7. Hinweise auf Schwierigkeiten	28
8. Empfehlung für naturschutzrechtliche, textliche Festsetzungen	29
9. Zusammenfassung.....	29
10. Quellenangabe.....	30

1. Einleitung und Grundlagen

1.1. Anlass und Aufgabe

Südöstlich der Bahnstrecke Blankensee – Burg Stargard beabsichtigt die Stadt Burg Stargard, innerhalb eines Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 18 (Größe ca. 15 ha) die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zu schaffen.

Aufgrund von Art und Umfang des Vorhabens sowie dessen Lage im Außenbereich ist die Aufstellung eines Bebauungsplans zur Schaffung des benötigten Baurechts erforderlich.

In der vorliegenden Planung wird das Plangebiet als Sonstiges Sondergebiet nach § 11 Abs. 2 der BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Anlage“ festgesetzt. Zulässig sein sollen die Errichtung und der Betrieb von baulichen Anlagen zur Stromerzeugung aus Solarenergie als aufgeständertes System inkl. der zugehörigen Nebenanlagen. Die Grundflächenzahl (GRZ) für das Sondergebiet wird mit 0,7 festgesetzt.

Gemäß § 2 Abs. 4 BauGB ist eine Umweltprüfung obligatorischer Bestandteil eines Bauleitplanverfahrens. Gemäß § 2a BauGB sind die Ergebnisse der Umweltprüfung als gesonderter Bestandteil der Begründung zum Bebauungsplan in einem Umweltbericht darzustellen.

1.2. Lage und Kurzcharakterisierung des Standortes

Die Vorhabenfläche liegt auf dem Gebiet der Stadt Burg Stargard, im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte, südlich von Cammin.

Das Plangebiet für die Entwicklung der Photovoltaikanlage befindet sich südöstlich der Bahnstrecke Blankensee - Burg-Stargard. Das Umland ist landwirtschaftlich geprägt.

Der Geltungsbereich umfasst Teilflächen der Flurstücke 168, 169, 209, 207/1, 210, 211, 213 und 214/1 der Gemarkung Cammin, der Flur 2 und hat eine Größe von insgesamt ca. 15 ha.



Abbildung 1: Lage des Vorhabenstandortes; links Auszug aus der Topografischen Karte, rechts Luftbild. Kartengrundlage: Kartenportal Umwelt M-V 2016.

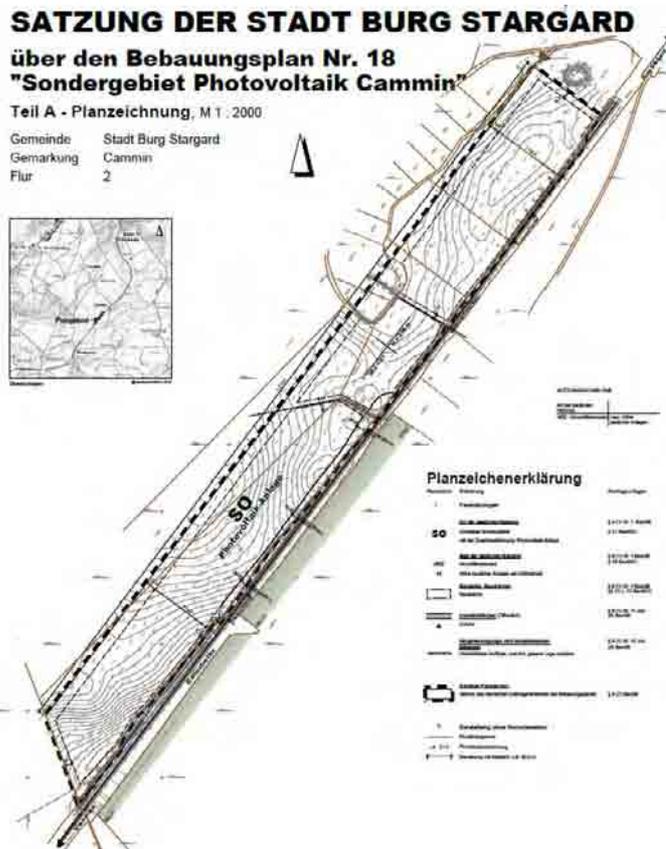


Abbildung 2: Auszug aus dem Bebauungsplan. Stand 04./2016.

1.3. Technische Beschreibung des Vorhabens

Das Konzept basiert auf der Nutzung von polykristallinen Siliziummodulen mit einer Gesamtnennleistung von ca. 10 Megawatt (Peak).

Die Module werden zu Gestelleinheiten (s.g. Modultische) zusammengefasst und jeweils in Reihen mit einer möglichst optimalen Neigung und Sonnenausrichtung sowie ohne gegenseitige Verschattung aufgestellt.

Der Aufstellwinkel von 15 – 20° bewirkt die Selbstreinigung der Moduloberflächen durch abfließenden Niederschlag. Gleichzeitig verfügen die Module über eine glatte Oberfläche, die den Schmutz abweist.

Der Abstand zwischen der Unterkante der Module und der Geländeoberfläche beträgt ca. 0,70 m, um eine Verschattung durch niedrig wachsende Vegetation auszuschließen. Die Moduloberkante erreicht eine Höhe von ca. 2,40 m über GOK.

Die von den Solarmodulen erzeugte Gleichspannung wird über Wechselrichter und Transformatoren in das Mittelspannungsnetz des zuständigen öffentlichen Energieversorgers (E.ON edis AG) eingespeist.

Am Vorhabenstandort ist geplant, die PV-Module mit einer vorgegebenen Neigung fest auf Gestellen, die aus Schienen- und Winkelsystemen bestehen, zu installieren.

Zusätzlich reduziert das sogenannte Baukastenprinzip die Anfälligkeit der Gesamtanlage gegen Beschädigungen der Module oder Gestelle aufgrund äußerer Einwirkungen.

Der in Abhängigkeit von der Verschattungsfreiheit gewählte Abstand von ca. 3 m zwischen den Gestellreihen gewährleistet gleichzeitig die Baufreiheit für Montage- und Reparaturarbeiten bzw. die Pflege der Fläche.

Die Modultische werden mit Hilfe von gerammten Pfosten aus verzinktem Stahl ca. 1,5 m im Boden verankert.

2. Planungsgrundlagen und Rahmenbedingungen

2.1. Einleitung

Die nachfolgenden Teilkapitel nehmen Bezug auf relevante, übergeordnete Programme und Rahmenpläne des Landes M-V bzw. der Planungsregion Mecklenburgische Seenplatte. Deren Aussagekraft ist nicht nur auf den (über-) regionalen Kontext beschränkt, sondern lässt durchaus auch Lokalbezüge zu.

2.2. Raumordnung und Landesplanung

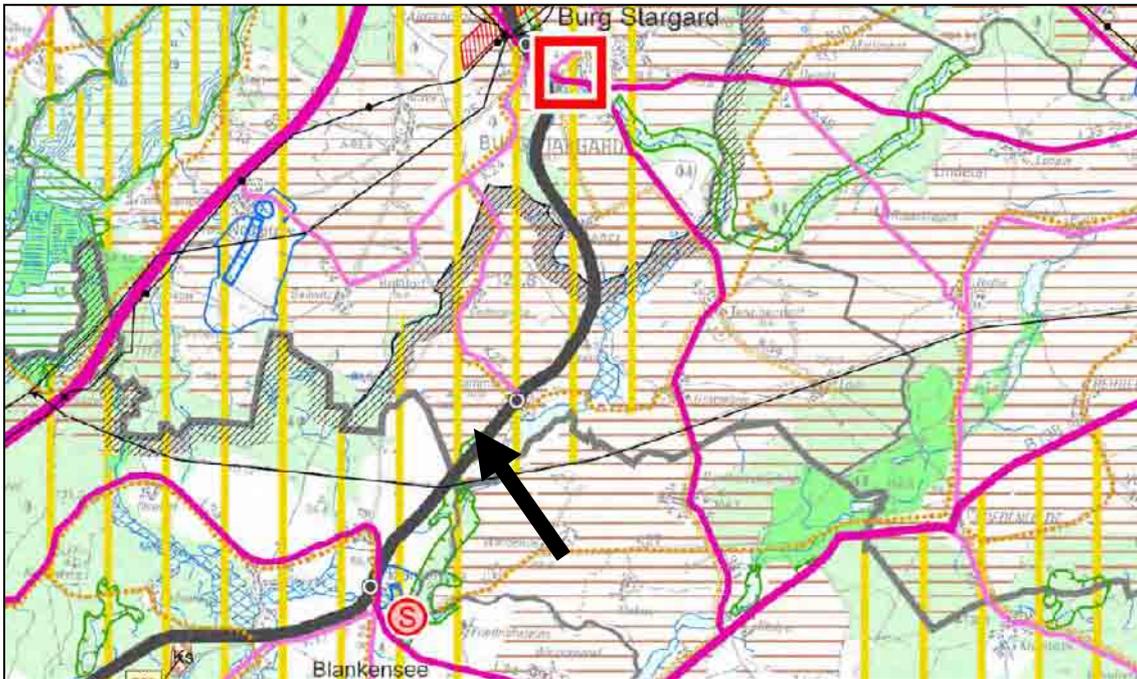


Abbildung 3: Gesamtkarte (Ausschnitt) des RREP Mecklenburgische Seenplatte 2011, Pfeil=Lage des geplanten Vorhaben.

Das Plangebiet ist im Regionalen Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte (RREP MS 2011) als Tourismusentwicklungsraum ausgewiesen. Gemäß Grundsatz 3.1.3 (1) und (4) des RREP MS 2011 gilt es, deren Eignung, Sicherung und Funktion für Tourismus und Erholung besonderes Gewicht beizumessen. Bei der Abwägung mit anderen raumbedeutsamen Planungen, Maßnahmen und Vorhaben ist dies besonders zu berücksichtigen. Allerdings grenzt das Vorhabengebiet direkt an eine überregionale Bahnstrecke. Aus diesem Grund ist die Vorhabenfläche nicht für eine touristische Nutzung prädestiniert und ein raumordnerischer Konflikt ist diesbezüglich nicht zu erwarten.

Bei der Vorhabenfläche selbst handelt es sich um eine Ackerfläche, die unmittelbar an die Bahntrasse Blankensee – Burg Stargard angrenzt. Im RREP ist diese Fläche als Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft ausgewiesen. Ein raumordnerischer Konflikt ist nicht zu erwarten, da im Erneuerbare Energien Gesetz (EEG § 32 Abs. 3 Nr. 4) für die Errichtung von Solaranlagen ein 110 m breiter Streifen entlang von Verkehrsstrassen als besonders geeignet eingestuft ist. Daraus resultiert eine nachhaltige wirtschaftliche Nutzung der Fläche. Der Bundesgesetzgeber befürwortet eine Nutzung dieser straßen- bzw. bahnparallelen Flächen ausdrücklich. Diese Voraussetzungen werden durch die unmittelbar angrenzende Bahntrasse erfüllt.

Die Vorrangfläche für Natur und Landschaft unter der Maßgabe als Vorbehaltsfläche für von Kompensation und Entwicklung, steht im Einklang mit den Aussagen des Gutachtlichen Landschaftsrahmenplanes MS 2011, allerdings ist ihre Darstellung anhand der örtlich vorzufindenden Standortgegebenheiten nicht nachvollziehbar. Nähere Erläuterungen dazu befinden sich im Kapitel 2.3.

2.3. Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Mecklenb. Seenplatte 2011

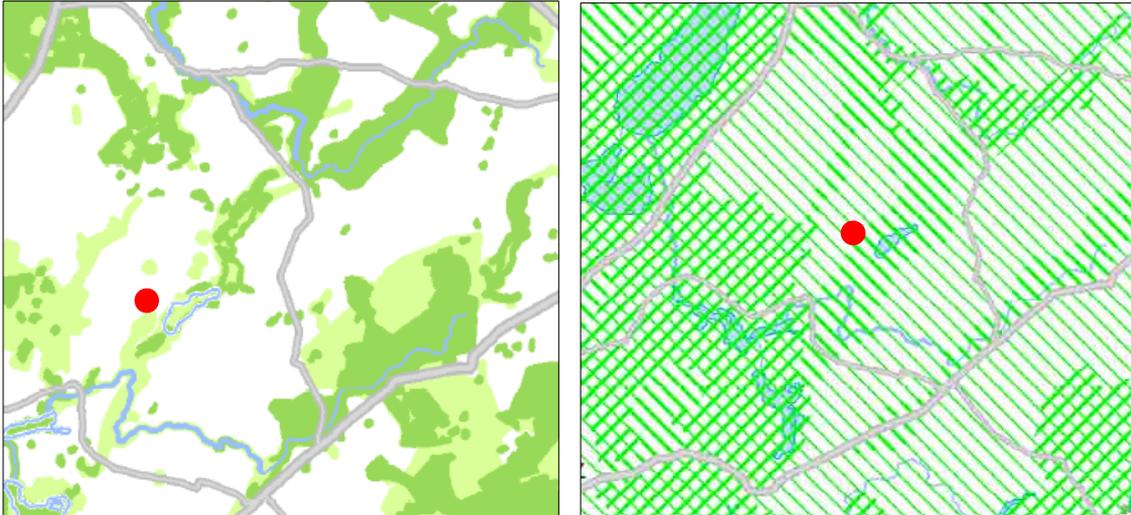


Abbildung 4: links: Vorhaben im Zusammenhang mit der Schutzwürdigkeit der Arten und Lebensräume. Quelle: Textkarte 3 GLRP MS 2011; rechts: Vorhaben im Zusammenhang mit der Schutzwürdigkeit des Landschaftsbildes. Quelle: Textkarte 8 GLRP MS 2011.

Gemäß Abbildung 4 befindet sich der geplante Vorhabenstandort nicht innerhalb von Bereichen mit hoher und sehr hoher Schutzwürdigkeit der Arten und Lebensräume; das Landschaftsbild am Standort wird mit Stufe 2 (mittel bis hoch) bewertet.



Abbildung 5: links: Vorhaben im Zusammenhang mit der Schutzwürdigkeit der Böden. Quelle: Textkarte 4 GLRP MS 2011; rechts: Vorhaben im Zusammenhang mit der Schutzwürdigkeit der Freiräume. Quelle: Textkarte 9 GLRP MS 2011.

Gemäß Abbildung 5 befindet sich der geplante Vorhabenstandort im Bereich mit mittlerer bis hoher und hoher bis sehr hoher Schutzwürdigkeit des Bodens (Stufe 2 und 3). Das geplante Vorhaben befindet sich in einem Freiraum mit mittlerer Schutzwürdigkeit (Stufe 2).

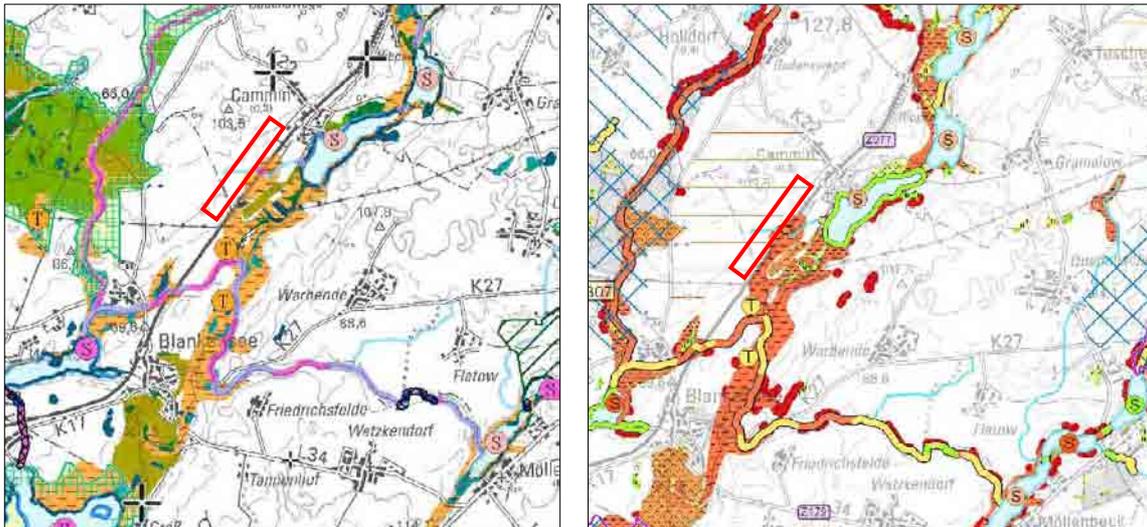


Abbildung 6:links: Vorhaben im Zusammenhang mit Arten und Lebensräumen. Quelle: Planungskarte Arten und Lebensräume GLRP MS 2011; rechts: Vorhaben im Zusammenhang mit geplanten Maßnahmen. Quelle: Planungskarte Maßnahmen GLRP MS 2011.

Abbildung 6 verdeutlicht, dass größtenteils am Standort selbst kein Vorkommen besonderer Arten und Lebensräume dargestellt ist. Ein schmaler Bereich unmittelbar an der Bahnlinie ist als stark entwässertes degradiertes Moor verzeichnet. Dementsprechend ist auf dem Vorhabengelände die Maßnahme „Vordringliche Regeneration gestörter Naturhaushaltsfunktionen stark entwässerter, degradierter Moore“ dargestellt.



Abbildung 7:links: Vorhaben im Zusammenhang mit geplanten Maßnahmen. Quelle: Planungskarte Arten und Lebensräume GLRP MS 2011; rechts: Vorhabenfläche im Zusammenhang mit geplanten Maßnahmen. Kartengrundlage Luftbild Google 2016.

Abbildung 7 zeigt auf der linken Seite zunächst noch einmal den vergrößerten Ausschnitt aus der Maßnahmenkarte des GLRP MS 2011 und rechts ein aktuelles Luftbild, auf dem die Maßnahme „Vordringliche Regeneration gestörter Naturhaushaltsfunktionen stark entwässerter, degradierter Moore“ in etwa übertragen wurde. Anhand des Luftbildes ist erkennbar, dass in den für Maßnahmen vorgesehenen Bereichen zumindest nordwestlich der Bahnstrecke ausschließlich Lehacker, jedoch kein Niedermoor ansteht. Die Abweichung ist insofern maßstabsbedingt durch Generalisierung entstanden. Die Umsetzung des Vorhabens steht damit nicht in einem Konflikt zu den übergeordneten Planungen des GLRP und der Raumordnung.

2.4. Schutzgebiete

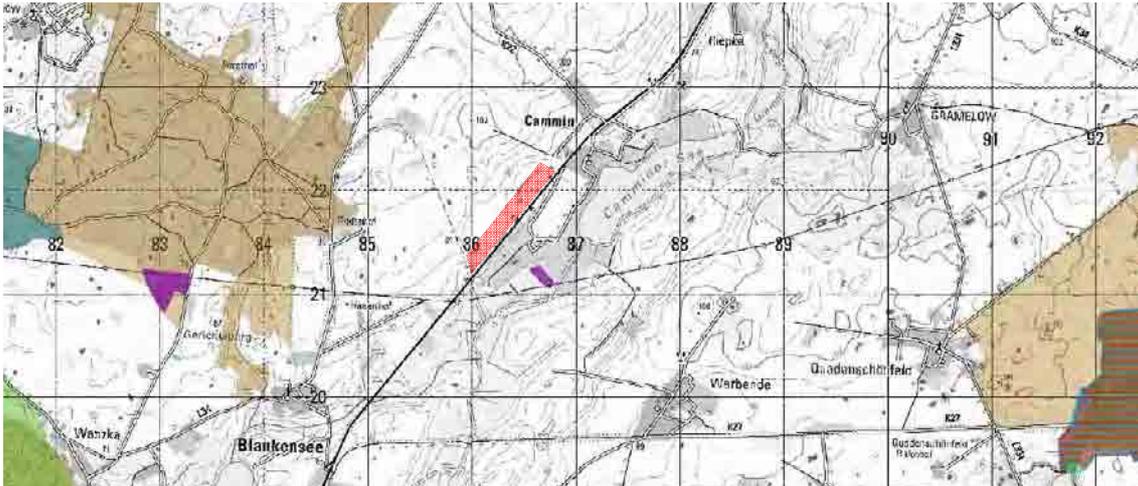


Abbildung 8: Europäische und nationale Schutzgebiete im Umfeld des Plangebietes (roter Punkt).
Quelle: Kartenportal Umwelt MV 2016.

Abbildung 8 verdeutlicht die Lage des Vorhabens im Zusammenhang mit nationalen und internationalen Schutzgebieten. Folgende Schutzgebiete befinden sich im Umfeld:

- Flächennaturdenkmal fnd mst 22 „Torfstich bei Cammin“ - Entfernung 400m,
- Europäisches Vogelschutzgebiet SPA DE 2645-402 „Wald- und Seenlandschaft Lieps-Serrahn“ Entfernung 1.100m,
- Flächennaturdenkmal fnd mst 10 „Wacholderheide bei Wanzka“ - Entfernung 2.600m
- Europäisches Vogelschutzgebiet SPA DE 2547-471 „Feldberger Seenlandschaft und Teile des Woldegker Hügellandes“ Entfernung 4.300m,

Aufgrund der Entfernung der umgebenden Schutzgebiete und der lokal begrenzten, vorhabensrelevanten Auswirkungen sind keine Beeinträchtigungen der entsprechenden Erhaltungs- und Entwicklungsziele zu erwarten.

3. Standortmerkmale und Schutzgüter

3.1. Mensch und Nutzungen

Wohn- und Erholungsfunktion

Die Ortschaft Cammin befindet sich nördlich des Vorhabenbereiches. Ein am südlichen Ortsrand gelegenes Wohnhaus befindet sich in ca. 100m Abstand zum Plangebiet und weist damit die geringste Entfernung von Cammin zur PV-Anlage auf. Ein weiteres Einzelgehöft befindet sich etwa mittig des Planbereiches auf der gegenüberliegenden Seite der Bahnstrecke.

Eine Beeinträchtigung der Wohnfunktion wird durch den schadstoff- und lärmfreien Betrieb der Anlage vermieden.

Insbesondere für die Wohnbebauung der Ortschaft Cammin ist eine erhebliche Beeinträchtigung nicht zu erwarten, da die Blickrichtung seitlich auf die Modultische fällt. Zudem befinden sich entlang des Bahndammes sowohl nördlich als auch südlich Gehölzgruppen, die die geplante PV-Anlage größtenteils sightverstellen.

Das südlich der Bahnstrecke gelegene Einzelhaus ist teilweise von auf der Hofstelle selbst vorhandenen Gehölzen verstellt, ansonsten kann, da Reflexionen anlagenbedingt nicht auftreten, ebenfalls davon ausgegangen werden, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der Wohnfunktion durch die Umsetzung der Planinhalte entstehen.

Die Errichtung und der Betrieb des Solarfeldes im Plangebiet ergeben somit keine erhebliche Beeinträchtigung der Wohn- und Erholungsfunktion.

Land-, Forstwirtschaft, Energienutzung

Energienutzung und Forstwirtschaft spielen im Plangebiet keine Rolle. Das gesamte Plangebiet wird bisher intensiv landwirtschaftlich genutzt.

Auf der gegenüberliegenden Seite der Bahnstrecke befinden sich größerer Waldflächen. Gemäß Landeswaldgesetz ist hier ein Abstand von 30 m zwischen Waldkante und überbaubare Fläche zu gewährleisten. Die Planinhalte geraten diesbezüglich entfernungsbedingt nicht in Konflikte.

Die angrenzenden Nutzungen werden bei Realisierung der Planinhalte von der PV-Anlage auch weiterhin nicht eingeschränkt oder anderweitig beeinflusst.

3.2. Wasser

Wasserschutzgebiete

Das Plangebiet befindet sich laut RREP MS 2011 nicht innerhalb von Trinkwasserschutzgebieten. Der Betrieb der PV-Anlage erfolgt schadstoffemissionsfrei. So ist eine Gefährdung des Grund- und Oberflächenwassers durch das Vorhaben ausgeschlossen.

Gewässer

Innerhalb des Plangebietes befinden sich gemäß Stellungnahme des Wasser- und Bodenverbandes „Obere Havel / Obere Tollense“ vom 23.03.2016 mehrere Gewässer II. Ordnung. Diese sind teilweise offen und teilweise verrohrt.

Der WBV weist darauf hin, dass ein Mindestabstand von 7 m zu den Gewässern als Arbeitsbereich freizuhalten ist. Die Anforderungen wurden entsprechend berücksichtigt, indem die Baugrenze in diesen Bereichen angepasst wurde.

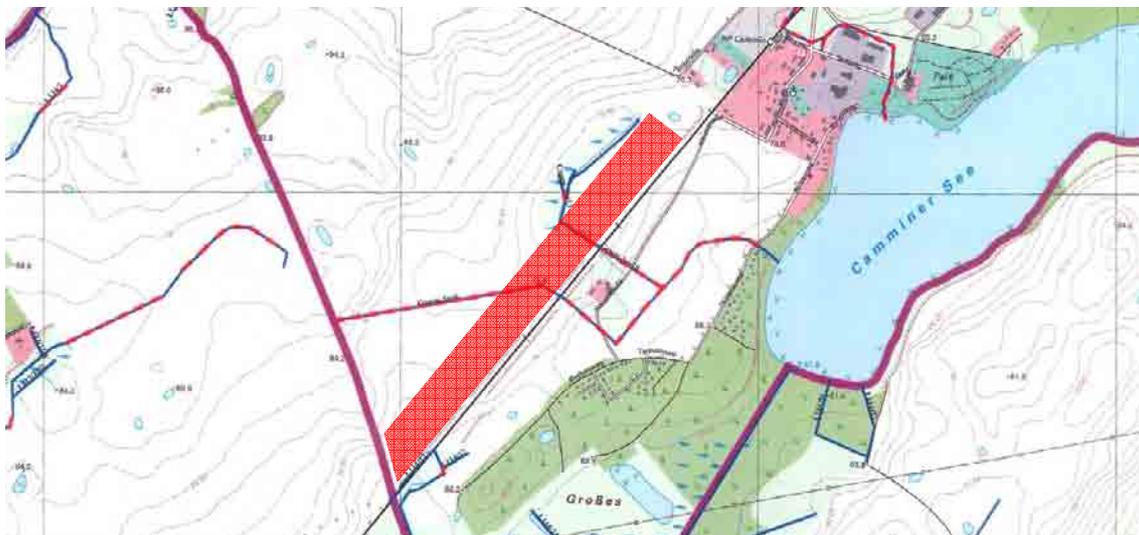


Abbildung 9: Geplanter Standort (rote Fläche) im Kontext mit offenen und verrohrten Gewässern. Kartengrundlage: Wasser- und Bodenverbandes „Obere Havel / Obere Tollense“ Stellungnahme vom 23.03.2016.

3.3. Geologie und Boden

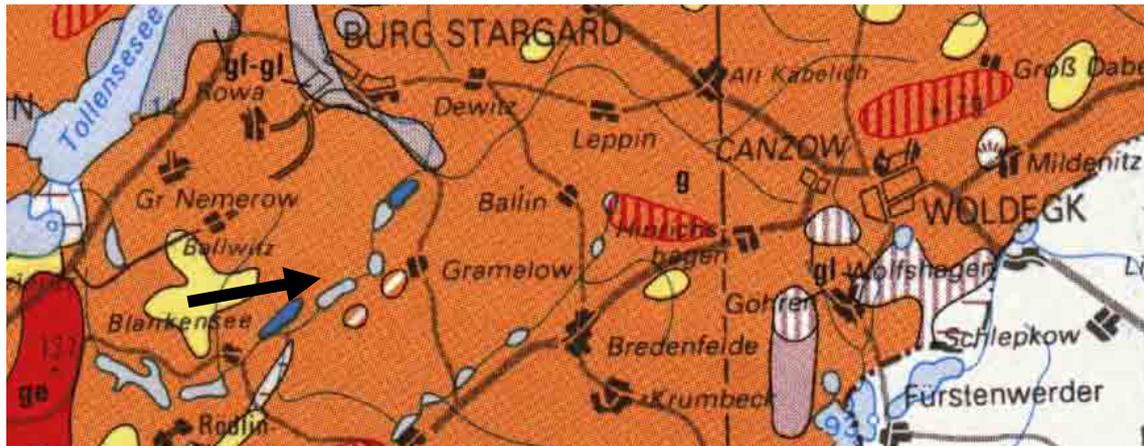


Abbildung 10: Geplanter Standort (Pfeil) im Kontext der geologischen Oberfläche. Kartengrundlage: Geologische Übersichtskarte von M-V, M 1:500.000 © LUNG M-V Güstrow; verkleinerter Ausschnitt.

Das Vorhaben ist in der weichseleiszeitlichen Grundmoräne lokalisiert. Die nacheiszeitliche Bodenentwicklung führte zur Ausprägung von Tieflehm -/Lehm-Parabraunerde/Fahlerde/Pseudogley (Staugley) auf Grundmoränen mit starkem Stauwassereinfluss eben-flachkuppig (Abb. 10, Fläche 15).

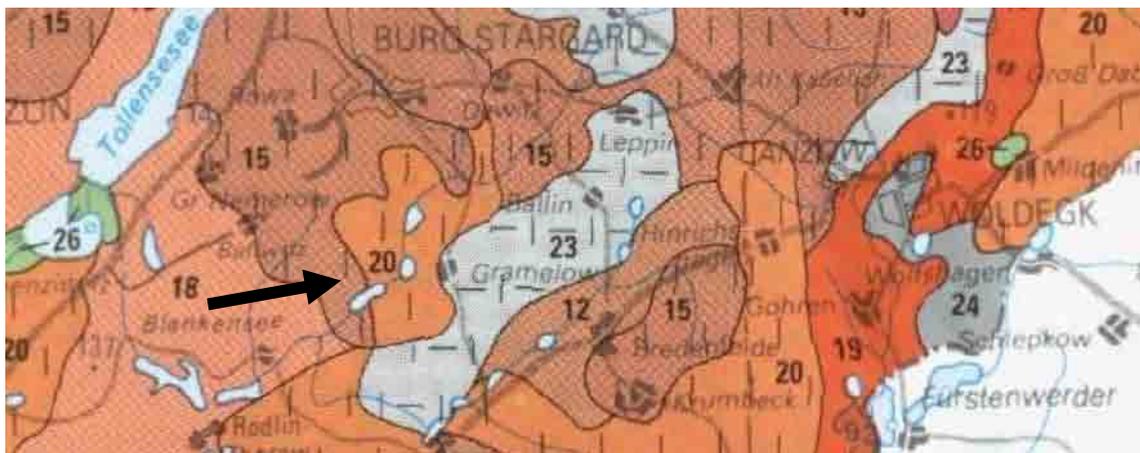


Abbildung 11: Geplanter Standort (Pfeil) im Kontext der anstehenden Bodengesellschaften. Kartengrundlage: Bodenübersichtskarte von M-V, M 1:500.000 © LUNG M-V Güstrow; verkleinerter Ausschnitt.

Das Vorhaben beansprucht ausschließlich intensiv landwirtschaftlich genutzten Kulturboden, so dass infolge der Teil- und Vollversiegelung keinesfalls seltene und/oder besonders schützenswerte Bodengesellschaften betroffen sein werden. Da die Solarmodule auf gerammten Pfählen gründen, liegt der Flächenanteil der Versiegelung lediglich bei ca. 1 %.

3.4. Klima und Luft

Das Plangebiet liegt in der Planregion Mecklenburgische Seenplatte. Im Gutachtlichen Landschaftsrahmenplan der Region sind folgende Aussagen zum Klima enthalten:

„Das Klima der Region Mecklenburgische Seenplatte wird durch stärker kontinentale Einflüsse geprägt, die in südöstlicher Richtung zunehmen, wohingegen im Nordwesten noch ozeanische Einflüsse spürbar sind. Generell ist die Region vier Klimagebieten zuzuordnen (vgl. LANDESZENTRALE FÜR POLITISCHE BILDUNG 1995):

- Klimagebiet der mecklenburgisch-westvorpommerschen Platten
- Klimagebiet der ostmecklenburgisch-vorpommerschen Platten und der Ueckermünder Heide
- Klimagebiet des mittelmeklenburgischen Großseen- und Hügellands
- Klimagebiet des ostmecklenburgischen Kleinseen- und Hügellands.“

GLRP MS 2011 Seite II-119.

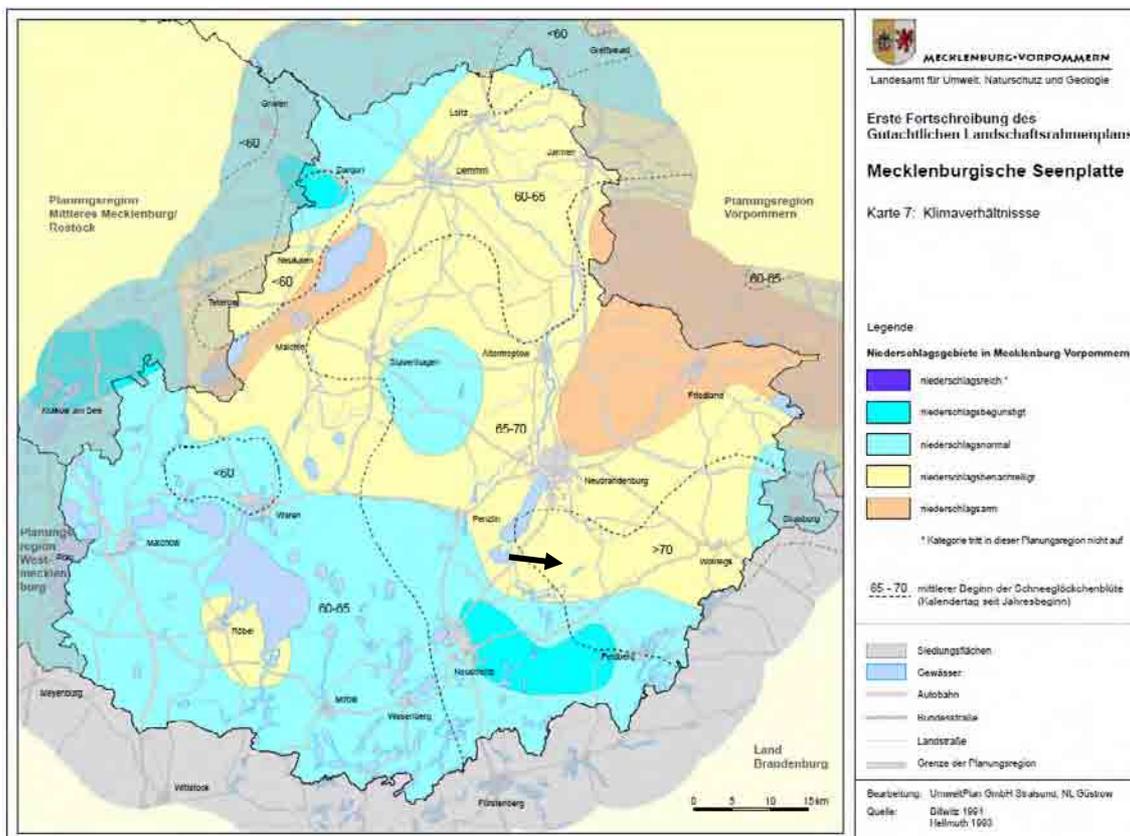


Abbildung 12: Geplanter Standort (Pfeil) im Kontext der Klimaverhältnisse. Karte 7 Klimaverhältnisse GLRP MS 2011.

Der Betrieb der PV-Anlage ist schadstoffemissionsfrei. Negative, d.h. eingriffsrelevante Auswirkungen auf die Schutzgüter Klima und Luft sind daher ausgeschlossen.

3.5. Landschaftsbild

Gemäß § 14 Abs. 1 BNatSchG besteht ein Eingriff auch in der möglichen erheblichen Beeinträchtigung des Landschaftsbildes. Die Eingriffsregelung schützt Natur und Landschaft damit nicht nur in ihrer ökologischen Bedeutung, sondern ebenso in ihrer ästhetischen, den Naturgenuss prägenden Funktion. Das Landschaftsbild umfasst dabei die sinnlich wahrnehmbare Erscheinungsform der Landschaft.

Ein Vorhaben greift in Natur und Landschaft ein, wenn es zu einer erheblichen oder nachhaltigen Beeinträchtigung in der sinnlichen Wahrnehmung kommt. Eine derartige Beeinträchtigung liegt in jeder sichtbaren und nachteiligen Veränderung der Landschaft in ihrer gegenwärtigen Gestalt vor. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes besteht nicht erst bei einer Verunstaltung der Landschaft durch das Vorhaben, sondern schon dann, wenn das Vorhaben als besonderer Fremdkörper in der Landschaft erscheint bzw. eine wesensfremde Nutzung darstellt.

Der Beurteilungsraum für Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes umfasst – insbesondere abhängig von der Topographie des Vorhabenstandortes – den Sichtraum, d. h. die Flächen, von denen aus ein Eingriffsobjekt gesehen werden kann. Potenzielle Beeinträchtigungen der Erholungsvoraussetzungen durch Lärm oder Emissionen können zu einer Ergänzung des Beurteilungsraumes führen (vgl. LUNG 1999).

Die nachfolgende Abbildung zeigt die im Rahmen des geplanten Vorhabens auftretenden sichtverstellten, sichtverschatteten und sichtbeeinträchtigten Flächen.



Abbildung 13: Darstellung der sichtverstellenden Elemente (grün-Grünstrukturen, orange-Einzelgehöfte) und der vom Vorhaben (rot) ausgehenden, sichtbeeinträchtigten Fläche (blau). Erläuterung im Text. Kartengrundlage: Luftbild Kartenportal Umwelt MV 2016.

Abbildung 13 zeigt die eingeschränkte Sichtbarkeit des Vorhabens. Aus Süden geht die Sichtbarkeit kaum über die Bahntrasse hinaus, da die Vorhabenfläche größtenteils durch linienhaftes Begleitgrün der Bahn gesäumt wird, bzw. sich größere Gehölzbereiche anschließen. Lediglich im Bereich des Einzelgehöftes und über die weiter nordöstlich gelegenen Ackerflächen ergeben sich hin und wieder durch die lückige Bepflanzung am

Bahndamm Sichtbeziehungen. Die kleine Ferienanlage „Cammin am See“ ist durch straßenbegleitende Gehölze entlang des Birkenweges ebenfalls sichtgeschützt.

Nach Südosten wird die Sichtbarkeit des Vorhabens durch eine vorhandene Hecke großflächig begrenzt. Es verbleiben einige Sichtbereiche, die sich jedoch ausschließlich über Ackerflächen erstrecken.

Auch nach Nordosten ist nur eine eingeschränkte Sichtbarkeit vorhanden. Die am Ortsrand von Cammin befindlichen Wohngebäude sind mit Siedlungsgrün eingerahmt, von dem eine entsprechende Unterbrechung der Sichtbeziehung Wohnhaus-PV-Anlage ausgeht. Nach Westen ist das Plangebiet ebenfalls gut durch Hecken abgeschirmt.

Lediglich im Norden der geplanten PV-Anlagen befinden sich keine sichtverstellenden Elemente, so dass hier eine weiträumige Blickbeziehung zum geplanten Vorhaben besteht. Eine erhebliche Beeinträchtigung des Landschaftsbildes ist jedoch auch hier nicht gegeben, da ausschließlich intensiv genutzte Ackerflächen davon betroffen sind. Hier existieren auch keine Wege, so dass dieser Landschaftsbildausschnitt auch frei von Landschaftsbetrachtern ist.



Abbildung 14: Blick von der Nordostecke über das Plangebiet. Quelle: AKE 31.10.2015.



Abbildung 15: Blick von der Südwestecke über das Plangebiet. Quelle: AKE 31.10.2015.



Abbildung 16: Blick über die Bahnstrecke auf die südöstlich gelegenen Acker- und Waldflächen. Quelle: AKE 31.10.2015



Abbildung 17: Blick von der Bahntrasse über die Vorhabenfläche in die weiträumige Ackerlandschaft im Norden. Quelle: AKE 31.10.2015



Abbildung 18: Blick über den offenen Bereich zwischen Vorhabenfläche (rechter Bildrand), Bahntrasse. (Bildmitte) und Siedlungsgehölsen/Gebäuden Einzelgehöft. Quelle: AKE 31.10.2015



Abbildung 19: Blick über die Vorhabenfläche und den Bahndamm auf die südlich gelegenen Aufforstungs- und Waldflächen. Quelle: AKE 31.10.2015



Abbildung 20: Blick über die eingeschnittene und von Gehölzen begleitete Bahnstrecke im südwestlichen Bereich des Vorhabens. Quelle: AKE 31.10.2015

Fazit Landschaftsbild

Bei dem Vorhabengebiet handelt es sich um eine derzeit intensiv landwirtschaftlich genutzte Ackerfläche. Diese befindet sich an der Bahntrasse Blankensee – Burg Stargard. Das Plangebiet ist nach Südwesten und Westen durch vorhandene Gehölzstrukturen wirkungsvoll abgeschirmt. Nach Südosten und Nordosten ist die Vorhabenfläche größtenteils durch die Bahntrasse und deren Begleitgrün sowie Siedlungsgrün im Bereich der Ortschaft Cammin begrenzt und sichtbar. Über die im Norden relativ offene Ackerfläche besteht eine direkte Sichtbeziehung zum Vorhabenstandort. Es befinden sich dort jedoch keine Ortschaften oder Einzelgehöfte. Sofern sich Sichtbeziehungen ergeben, sind diese auf die Rückseite und damit auf die Gestelle der Modultische gegeben.

Die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes liegt daher unter der Erheblichkeitsschwelle und ist damit nicht eingriffsrelevant.

3.6. Lebensräume und Flora

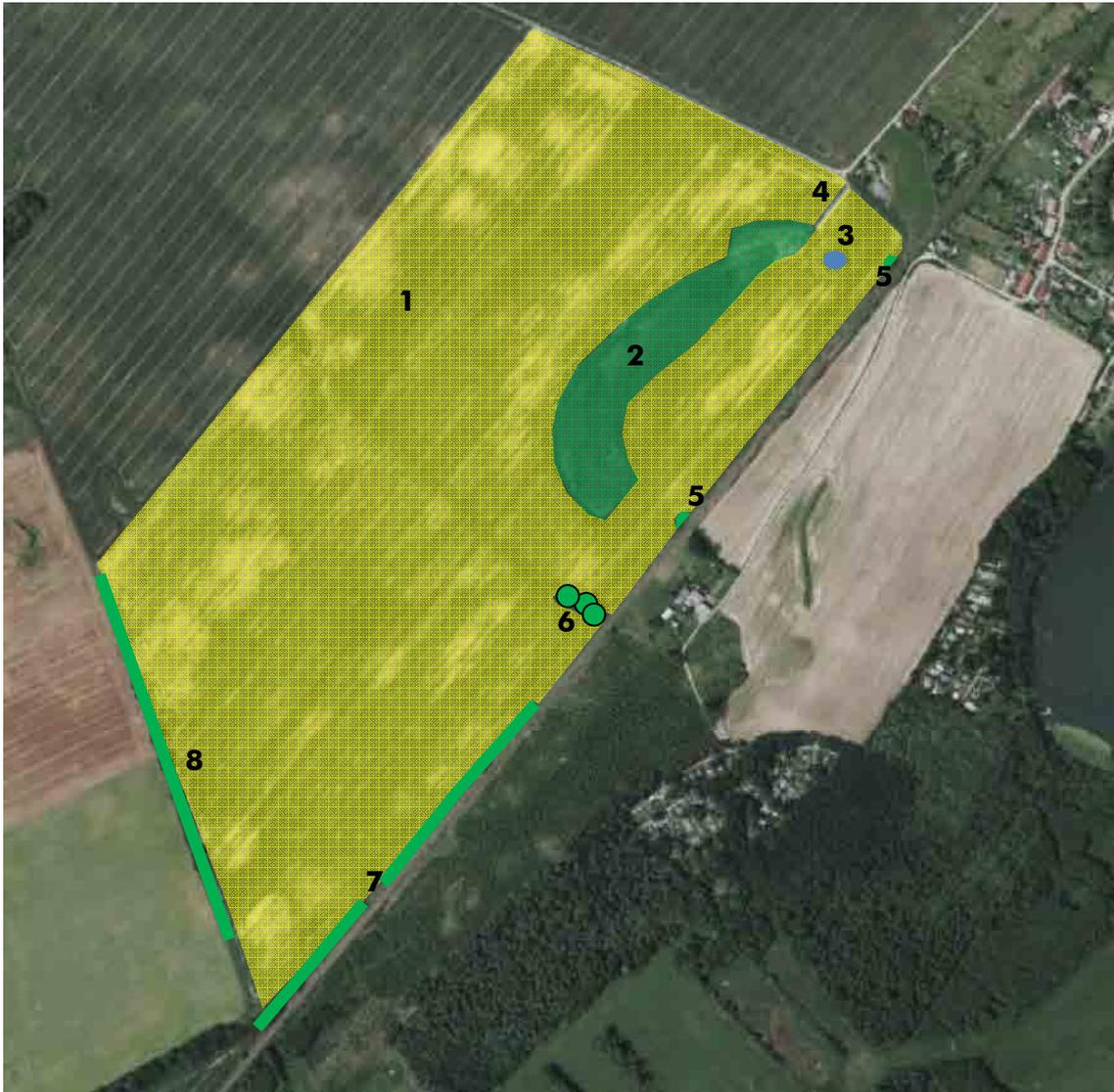


Abbildung 21: Aufnahme der Lebensräume. Karte: STADT LAND FLUSS; Kartengrundlage: Luftbild Umweltkartenportal MV.

Innerhalb der Vorhabenfläche und in den angrenzenden Randbereichen befinden sich folgende Lebensräume:

1. Ackerfläche, intensiv genutzt
2. Entwässerte Senke, Nitrophyten-Staudenflur in Senke, darin Brennnessel und Gräser wechselweise dominant
3. Soll, temporär wasserführend, verbuscht, Feuchtgebüsch mit Grau- / Öhrchenweide
4. Vorhandene Ackerauffahrt
5. Laubgebüsch am Bahndamm, Schlehe, Pflaume, Strauchhasel, Schwarzer Holunder
6. Offener geräumter Graben, teilweise wasserführend, Entwässerung Ackerflächen, 3 alte, teilweise bereits geschädigte Hybridpappeln
7. Bahndammbegleitend ruderales Staudenflur, teilweise verbuscht / in Heckenform, Eiche, Birke, Schlehe, Holunder, Hasel, Birne, lückenhaft, Böschung gleisseitig geneigt
8. Feldhecke, teils lückig, mit Stieleiche als Überhälter, Lesesteinhaufen-/riegel

Der Geltungsbereich wird überwiegend von intensiv genutztem Acker eingenommen. In der weiträumigen Ackerfläche befinden sich ein Soll, das mit Gehölzen umstanden ist, ein Graben mit 3 Hybridpappeln und eine entwässerte, von Brennnessel und Gräsern geprägte Senke.

Zwischen dem Geltungsbereich und der Bahnstrecke befindet sich eine Böschung, die lückenhaft mit Gehölzen bestanden ist. Die Böschung ist zu den Gleisen hin geneigt, die Bahntrasse ist hier in das Gelände eingeschnitten.

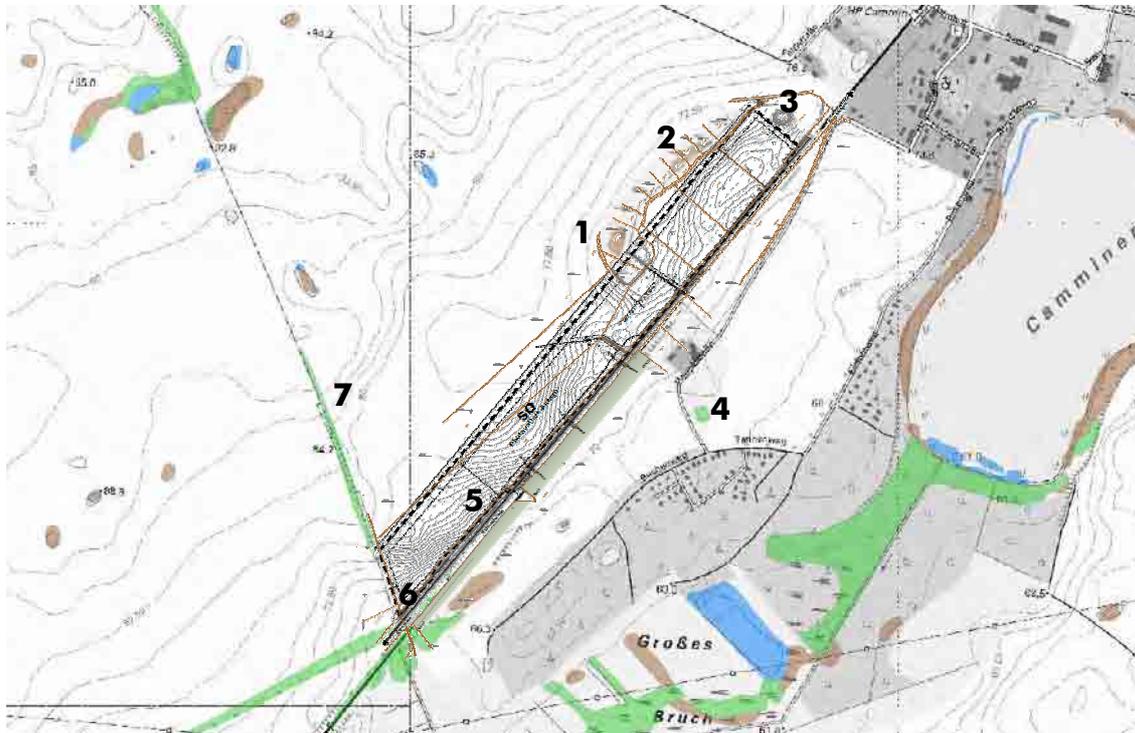


Abbildung 22: Geschützte Biotope laut Biotopkataster des Landkreises. Karte: Kartenportal Umwelt MV 2016.

Folgende geschützte Biotope befinden sich innerhalb bzw. im Umfeld des Vorhabenbereiches:

- 1 MST08009, Naturnahe Sümpfe, Hochstaudenflur, Brennnessel, Sumpf-Segge, 0,1363 ha
- 2 MST08023, Naturnahe Sümpfe, Hochstaudenflur, Brennnessel, Sumpf-Segge, 0,1364 ha
- 3 MST08032, Soll, temp. Kleingewässer, Flutrasen, Großseggenried, Staudenflur, verbuscht, 0,1134 ha
- 4 MST08013, Naturnahes Feldgehölz, Gebüsch/Strauchgruppe, Ruderalvegetation, lückenhaft, 0,0764 ha
- 5 MST07997, Naturnahe feldhecke, Eiche, Birke, Obstbaum, lückenhaft, 0,0889 ha
- 6 MST07960, Naturnahe Feldhecke, Weide, Eiche, lückenhaft, 0,6350 ha
- 7 MST07964, Naturnahe Feldhecke, 0,5047 ha, Eiche, Lückiger Bestand, Lesesteine

Alle Biotope, die als geschützt gelistet sind, befinden sich außerhalb des mit einer Baugrenze festgelegten überbaubaren Bereiches des Sondergebietes. Somit sind von der Umsetzung des Vorhabens keine geschützten Biotope betroffen.

Nachfolgende Bilder dokumentieren die Biotopstruktur im Geltungsbereich und dessen Umfeld:



Abbildung 23: temporär wasserführendes Soll außerhalb des Geltungsbereiches (Biotop-Nr.: 3) sowie weiträumige intensiv genutzte Ackerflächen (Biotop Nr. 1), Foto: AKE 31.10.2015.



Abbildung 24: Biotop Nr. 5 (Gebüsch) am linken Bildrand, intensiv genutzte Ackerflächen und Biotop Nr. 6 (Graben mit Pappeln). Quelle: AKE 31.10.2015



Abbildung 25: Entwässerte Senke mit Hochstaudenflur (Biotop-Nr.: 2). Quelle: AKE 31.10.2015



Abbildung 26: Graben mit Pappeln (Biotop-Nr.: 5). Quelle: AKE 31.10.2015



Abbildung 27: Bahndammbegleitende Gehölzstrukturen (Biotop-Nr.: 7). Quelle: AKE 31.10.2015



Abbildung 28: Naturnahe Feldhecke (Biotop-Nr.: 8). Quelle: AKE 31.10.2015

3.7. Fauna

Für das Vorhaben wurde ein gesonderter Fachbeitrag zum Artenschutz erstellt. Nachfolgend werden Aussagen zur Avifauna übernommen.

VÖGEL

Von der Überbauung betroffen sind lediglich intensiv ackerbaulich genutzte Freiflächen. Im Zuge der Errichtung der PV-Anlage wird die Ackerfläche in Grünland umgewandelt.

Eine ausgeprägte Funktion des Plangebietes als Rastfläche für Kiebitze oder Goldregenpfeifer kann ausgeschlossen werden. Hierzu ist die Fläche im direkten Umfeld zu stark strukturiert. Die zahlreichen Gehölze beidseitig des Bahndammes verstellen den Rastvögeln die Sicht. Weite Sicht benötigen diese Vogelarten jedoch, um mögliche Feinde rechtzeitig zu entdecken. Gerade der von der PV-Anlage beanspruchte, nur ca. 115 m breite Streifen befindet sich zu nah an den Gehölzstrukturen. Die weiter nördlich gelegenen Ackerflächen sind dagegen offen und groß. Sie bieten den Vögeln die entsprechende Weitsicht, die sie auf ihren Rastflächen benötigen.

Infolge der nur einmaligen Standorterfassung im Herbst 2015 kann der tatsächliche Bestand der Brutvögel nicht wiedergegeben werden. Aufgrund der Biotopstruktur wird daher eine Potentialabschätzung für Brutvögel vorgenommen.

Die betroffene Ackerfläche dient auf Grundlage der Standorterfassung (31.10.2015) nur bedingt als Bruthabitat für Vögel. Innerhalb des Ackers könnte jedoch die **Feldlerche** und die **Schafstelze** als Brutvogel angetroffen werden.

In den umliegenden Gehölzstrukturen könnten Amsel, Bluthänfling, Dorngrasmücke, Gartengrasmücke, Goldammer, Heckenbraunelle, Meisen, Neuntöter, Ringeltaube und Zaunkönig als Brutvögel auftreten. In der entwässerten Senke mit Schilf und Brennesselflur könnte sich auch der Feldschwirl als Brutvogel einfinden. Da jedoch in diese Lebensräume durch die Umsetzung des Vorhabens nicht eingegriffen wird, sind für die genannten Arten erhebliche artenschutzrechtliche Konflikte nicht zu erwarten.

Es ist insbesondere in Anbetracht der Umwandlung von Acker zu Grünland auf mehr als 15 Hektar Fläche zu erwarten, dass sich nach Errichtung der PV-Anlage die Lebensraumqualität für die vorgenannten Arten zum Teil deutlich erhöhen wird (neues Nahrungsgebiet) und weitere Arten hinzukommen werden. Negative Auswirkungen von PV-Freiflächenanlagen auf Bodenbrüter wie die Feldlerche wurden ansonsten bislang nicht festgestellt (aus ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007):

„Die Überbauung mit den PV-Elementen bedeutet für bodenbrütende Arten einen Verlust/Teilverlust an Brutplätzen. Andererseits haben Untersuchungen gezeigt, dass zahlreiche Vogelarten die Zwischenräume und Randbereiche von PV-Freiflächenanlagen als Jagd-, Nahrungs- und Brutgebiet nutzen können. Einige Arten können an den Gestellen brüten (Hausrotschwanz, Bachstelze), Arten wie Feldlerche oder Rebhuhn konnten auf den Freiflächen zwischen den Modulen als Brutvögel beobachtet werden. (...) Die Solarmodule selbst werden, wie Verhaltensbeobachtungen zeigen, regelmäßig als Ansitz- oder Singwarte genutzt. Hinweise auf eine Störung der Vögel durch Lichtreflexe oder Blendwirkungen liegen nicht vor.“

Auf die Artengruppen Säugetiere, Amphibien, Reptilien, Rundmäuler und Fische, Schmetterlinge und Käfer, Libellen und Weichtiere wird im Artenschutzbericht eingegangen.

ZUSAMMENFASSUNG

Von der betroffenen Fläche geht derzeit eine für den Artenschutz untergeordnete Bedeutung aus. Deren Habitatfunktion bleibt mindestens vollständig erhalten, eine deutliche Verbesserung dieser Funktion ist infolge der Umwandlung von Acker in extensives Grünland jedoch wahrscheinlicher.

Folgende artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahmen sind zu berücksichtigen:

- **Feldlerche:** Sämtliche Bauarbeiten erfolgen zum Schutz der etwaig in der Fläche brütenden Feldlerche vor dem 20.03. oder nach dem 01.06. Ist die Durchführung der Bauarbeiten während der Brutzeit unvermeidbar, sind die betreffenden Flächen bis zum Beginn der Brutzeit durch Pflügen / Eggen vegetationsfrei zu halten, oder mit Hilfe von Flatterbändern das Anlegen einer Brutstätte zu verhindern.
- **Schafstelze:** Sämtliche Bauarbeiten erfolgen zum Schutz der etwaig in der Fläche brütenden Schafstelze vor dem 10.04. oder nach dem 31.07. Ist die Durchführung der Bauarbeiten während der Brutzeit unvermeidbar, sind die betreffenden Flächen bis zum Beginn der Brutzeit durch Pflügen / Eggen vegetationsfrei zu halten, oder mit Hilfe von Flatterbändern das Anlegen einer Brutstätte zu verhindern.

Nach Fertigstellung des Solarparks ist zur weitgehenden Vermeidung von Wind- und Wassererosion im gesamten Bereich unter den Modulen die Ansaat einer Wiesenmischung vorzusehen.

Die technisch bedingte Freihaltung der Flächen von aufkommenden Gehölzen mittels maximal 3-schüriger Jahresmahd führt zu einer dauerhaften Entwicklung eines für Insekten, Wiesenbrüter, jagende Fledermäuse gleichermaßen attraktiven Biotops. Zielbiotop ist eine artenreiche Glatthaferwiese bzw. Staudenflur. Die sich einstellende höherwertige Biotopfunktion ist durch das bei GATZ 2011 genannte Pflegemanagement zu erreichen:

- Erstmahd nicht vor dem 1.Juli,
- Kein Dünger- und Pestizideinsatz,
- Maximal dreimalige Mahd pro Jahr,
- Selbstbegrünung oder Einsaat,
- keine Bodenbearbeitung.

Die Festsetzungen werden als ausreichend für die Vermeidung von Verbotstatbeständen während der Bau- und Betriebsphase erachtet.

Die negative Betroffenheit weiterer Tiergruppen durch die Planinhalte ist gem. Fachbeitrag Artenschutz ausgeschlossen.

3.8. Biologische Vielfalt

§ 7 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG definiert die Biologische Vielfalt folgendermaßen:

„Die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen.“

Durch die derzeit intensive ackerbauliche Nutzung ist die Arten- und Individuenvielfalt im Plangebiet stark eingeschränkt. Bei Umsetzung der Planinhalte ist, wie oben beschrieben, eine Erhöhung der biologischen Vielfalt zu erwarten. Insofern ergibt sich durch Errichtung einer PV-Anlage kein negativer, sondern voraussichtlich positiver Einfluss auf die biologische Vielfalt.

3.9. Kulturgüter

Im Geltungsbereich befinden sich nach bisherigem Kenntnisstand keine Bodendenkmale.

3.10. Sonstige Sachgüter

Eine negative Betroffenheit von sonstigen Sachgütern ist nicht zu erwarten.

4. Wirkung des Vorhabens auf die Umwelt

4.1. Umweltentwicklung ohne Realisierung des Vorhabens

Es ist damit zu rechnen, dass ohne Umsetzung der PV-Anlage die intensive landwirtschaftliche Nutzung aufrechterhalten wird.

4.2. Umweltentwicklung bei Realisierung des Vorhabens

4.2.1. Erschließung

In Anbetracht der geplanten Nutzung sind die Anforderungen an die verkehrliche Erschließung gering. Das Plangebiet kann über vorhandene öffentliche Wege von Cammin aus erschlossen werden.

Innerhalb der Fläche sind, um eine fortlaufende Wartung der Anlage zu ermöglichen, einfache Erschließungsanlagen z. B. in Form einiger Rasenschotterwege hinreichend. Voraussichtlich müssen infolge der Tragfähigkeit des Substrates und des sich entwickelnden Grünlandes jedoch keine Erschließungswege angelegt werden. Dies erfordert keine Festsetzungen gesonderter Verkehrsflächen nach § 9 Abs. 1 Nr. 11 BauGB.

4.2.2. Baubedingte Wirkungen

In der Bauphase wird es ggf. zur oberflächlichen Beeinträchtigung des Bodengefüges durch das Befahren mit Fahrzeugen kommen. Mit einem vorhabensbedingten Verkehrsaufkommen ist ausschließlich während der Bauzeit der Photovoltaikanlage (max. 3 Monate) zu rechnen. Die Belastung wird jedoch nicht über das Maß hinausgehen, das durch die Ackerbewirtschaftung mit Agrarfahrzeugen gegeben ist. Nach Installation der Tragwerke und Paneele werden sich Bodengefüge und Vegetation aufgrund der dann weitgehend unterlassenen Bodennutzung und -belastung erholen. Die Pfosten der Tragwerke werden in den Boden eingerammt, eine zusätzliche Versiegelung z.B. durch Anlage von Punkt- oder Streifenfundamenten erfolgt nicht. Zur Vernetzung der Module und zur Einspeisung des gewonnenen Stroms ist ggf. die Verlegung von Erdkabeln in Gräben notwendig. Der Eingriff ist durch die Festsetzung nach Art und Maß der baulichen Nutzung des Bebauungsplans nicht gesondert zu betrachten. Hiervon ist jedoch nur anthropogen bereits stark veränderter bzw. beanspruchter Kulturboden betroffen.

Dennoch wird im B-Plan eine relativ hohe Grundflächenzahl von 0,7 festgesetzt. Darin berücksichtigt sind die Gelände-„Überdachung“ durch die PV-Module sowie die etwaig unterirdische Verlegung von Kabelsträngen. Die damit verbundene Störung der Bodenmatrix wird sich jedoch im Laufe der Jahre wieder durch natürliche Kryo- und Bioturbation (Gefügebildung durch Frost und Organismen) regenerieren und geht nicht über die derzeitige ackerbauliche Nutzung hinaus.

4.2.3. Anlage- und betriebsbedingte Wirkungen

Anlagebedingt kommt es durch Installation der Stahlstützen der Modultische zu Versiegelungen auf einem Gesamtflächenanteil von ca. 1 %.

Nach Inbetriebnahme der Photovoltaik-Anlage ergibt sich auf der Fläche selbst keine erhebliche Belastung. So erfährt der zuvor intensiv genutzte Ackerstandort eine dauerhafte Umwandlung zu extensiv genutztem Grünland, dessen Mahd zur Freihaltung der Paneele vorgesehen ist. Insofern ist mit einer deutlichen Erhöhung der Wiesenbrüterdichte und des Artenspektrums (z.B. Feldlerche, Heidelerche, Feldschwirl, Wachtel, Goldammer, Grauammer) zu rechnen, zumal die Zerstörung von Gelegen durch Befahren / Begehen infolge der geringen Frequentierung der Fläche auf ein Minimum reduziert ist.

Durch die extensive Flächenpflege wird sich ein artenreiches Grünland auf einem frischen mineralischen Standort entwickeln. Insofern wird sich auf der Fläche eine auch für Insekten attraktive Struktur entwickeln.

Im Vergleich zum Ausgangszustand (Intensiv-Acker) ergibt sich durch die Vorhabenrealisierung insgesamt eine ökologische Aufwertung der Fläche.

4.2.4. Vermeidung und Verminderung erheblicher Beeinträchtigungen

Folgende Gesichtspunkte zielen auf die weitestgehende Einschränkung des Eingriffs:

- Es wird seither intensiv genutzte, strukturarme Ackerfläche beansprucht und im Sinne einer ökologischen Wertsteigerung zu Extensiv-Grünland umgewandelt.
- Die Vorhabenfläche befindet sich nicht in einem störungsarmen Freiraum sondern liegt direkt an der befahrenen Bahnlinie Blankensee – Burg Stargard.
- Die technisch bedingte Freihaltung der Flächen von aufkommenden Gehölzen mittels einjähriger Mahd im Spätsommer führt zu einer dauerhaften Entwicklung eines für Wiesenbrüter attraktiven Biotops.

4.3. Verbleibende, erhebliche Beeinträchtigungen pro Schutzgut

Die Umsetzung der Planinhalte stellt durch Überbauung einen kompensationspflichtigen Eingriff in die Schutzgüter Lebensräume und Pflanzen dar.

Die Beeinträchtigung der übrigen Schutzgüter ist, wie im Einzelnen bereits erläutert, jeweils entweder nicht gegeben oder unerheblich im Sinne der Eingriffsdefinition.

5. Eingriffsermittlung und Kompensationsbedarf

5.1. Bedarfsermittlung

Zur Eingriffsbewertung von PV-Anlagen wird gem. frühzeitigem Hinweis der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde des Landkreises der methodische Ansatz des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz M-V (GATZ 2011) angewandt. Die von Solarmodulen überschirmte Fläche richtet sich nach der im Bebauungsplan festgelegten Grundflächenzahl von 0,7. Die in GATZ benannte Fallkonstellation I trifft im Wesentlichen auf die Vorhabenfläche zu, bedarf allerdings hinsichtlich der Bewertung der überbauten Fläche gerade bei Beanspruchung von Acker infolge der auch unter den Modulen stattfindenden Entwicklung einer artenreichen Staudenflur einer Anpassung.

Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen (PVF)

Photovoltaik-Freiflächenanlagen stellen einen vergleichsweise neuen Vorhabentyp dar, der zunehmend auch in Mecklenburg-Vorpommern realisiert wird. Im Rahmen der Genehmigungsverfahren für PVF ist auch eine Eingriffs-/Ausgleichsbilanzierung zu erstellen. Grundlage dafür sind in M-V die „Hinweise zur Eingriffsregelung“, LUNG 1999 (HzE). Allerdings haben bisherige Planungen gezeigt, dass die Anlagen unterschiedlich bewertet wurden. Vor diesem Hintergrund bitte ich die nachfolgenden Bewertungsvorgaben bei künftigen Planungen als Grundlage für eine landesweit einheitliche Vorgehensweise zu berücksichtigen:

Ermittlung des Kompensationserfordernisses

Für die gesamte überplante Fläche ist eine Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust in Ansatz zu bringen.

Der Freiraumbeeinträchtigungsgrad ist zu ermitteln.

Sofern die Art der Bauausführung zu einer Versiegelung führt, ist ein Versiegelungsaufschlag von 0,5 auf das Kompensationserfordernis zu berücksichtigen.

Biotopbeeinträchtigungen (mittelbare Eingriffswirkungen) im Randbereich der Anlagenfläche sind nach bisherigen Erkenntnissen nicht zu erwarten und somit auch nicht in Ansatz zu bringen.

Bewertung der Modulzwischenflächen

Sofern für die Modulzwischenflächen ein naturschutzfachlich geeignetes Management im Rahmen der Bauleitplanung oder der Vorhabengenehmigung festgesetzt wird, können diese Flächen als **eingriffs- bzw. kompensationsmindernde Maßnahme** (Einführung eingriffs- bzw. kompensationsmindernder Maßnahmen im Rahmen der Fortschreibung der HzE) angerechnet werden, wodurch sich der o.a. Kompensationsbedarf verringert. Voraussetzung für die Anerkennung als eingriffsmindernde Maßnahme ist die Erhaltung und Pflege der Fläche:

- Einsaat oder Selbstbegrünung,
- keine Bodenbearbeitung,
- keine Verwendung von Dünge- oder Pflanzenschutzmitteln,
- höchstens 3x jährlich Mahd, Abtransport des Mahdgutes,
- frühester Mahdtermin 1. Juli.

Damit haben diese Flächen auch wegen der vergleichsweise geringen Störwirkung im Plangebiet eine positive Wirkung auf den Naturhaushalt.

Wert der Eingriffsminderung = 1

Eine Anerkennung der begrünter Modulzwischenstreifen als qualifizierte Kompensationsmaßnahme wäre nicht sachgerecht.

Kompensation

Bei der Wahl der Kompensationsmaßnahmen (entsprechend Anlage 11 HzE) ist wegen der mit der Anlage verbundenen Landschaftsbildbeeinträchtigung auf eine landschaftsge-rechte Eingliederung der Anlage außerhalb der Einzäunung hinzuwirken.

Sofern die Anlage durch Hügel- oder Hanglage angrenzende Flächen um mehr als 10 m überragt, sind die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes gesondert zu ermitteln und zusätzlich zu kompensieren.

Fallkonstellationen – Beispiele

Zur besseren Verständlichkeit sollen die aufgeführten Bewertungsvorgaben anhand von zwei Fallkonstellationen dargestellt werden:

Vorhabensbeschreibung

Auf 10 ha Fläche wird eine Photovoltaik-Freiflächenanlage geplant. Dabei werden 3 ha von Modulen überschirmt / 7,0 ha sind Modulzwischenflächen, die begrünt werden. Die Aufstellung der Module erfolgt ohne Fundamente.

Fallkonstellation I – Anlage auf Acker (Kompensationserfordernis 1)

Kompensationsbedarf durch Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust : 10 ha FÄ

Freiraumbeeinträchtigungsgrad: 1,0

Eingriffsmindernde Maßnahme: 7,0 ha FÄ

Verbleibender Kompensationsbedarf: 3,0 ha FÄ

Kompensation z. B. über Anlage einer mehrreihigen Hecke auf 1,5 ha Fläche (Kompensationswertzahl 2,0)

Damit beschränkt sich der externe Kompensationsbedarf bei der Überplanung von Ackerflächen auf die durch die Module überstellte Fläche. Auf den Modulzwischenflächen kommt es zu einem In – Sich – Ausgleich.

Fallkonstellation II – Anlage auf Ruderaler Pionierflur (Kompensationserfordernis 2)

Kompensationsbedarf durch Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust : 20 ha FÄ

Freiraumbeeinträchtigungsgrad: 1,0

Eingriffsmindernde Maßnahme: 7,0 ha FÄ

Verbleibender Kompensationsbedarf: 13,0 ha FÄ

Kompensation z. B. über Anlage einer mehrreihigen Hecke auf 6,5 ha Fläche (Kompensationswertzahl 2,0)

Abbildung 29: Methodischer Ansatz des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz M-V (GATZ 2011) zur Eingriffsbewertung von PV-Anlagen.

Die Errichtung der Solaranlage greift gemäß der bauleitplanerischen Festsetzungen nur in den Biototyp ACL – Lehmacker ein.

Die Wertstufen RF (Regenerationsfähigkeit) und RL (Rote Liste der Biototypen der BRD) sind Anlage 9 HZE M-V entnommen und fließen in die Ermittlung des Kompensationserfordernisses ein. In Bezug auf ACL ist die Wertstufe Rote Liste mit Einstufung 1 ausschlaggebend und wird weiterverwendet. Die Zuordnung von Werteinstufung (höherer Wert RF oder RL) und Kompensationserfordernis ist mithilfe von Anlage 10, Tab. 2 HZE-MV (siehe nachfolgende Tabelle) möglich.

Werteinstufung	Kompensationserfordernis (Kompensationswertzahl)	Bemerkungen
0 ¹	0 - 0,9 fach	Bei der Werteinstufung „0“ sind Kompensationserfordernisse je nach dem Grad der Vorbelastung (z.B. Versiegelung) bzw. der verbliebenen ökologischen Funktion in Dezimalstellen zu ermitteln.
1	1 - 1,5 fach	Bei der Werteinstufung 1, 2, 3 oder 4 sind Kompensationserfordernisse in ganzen oder halben Zahlen zu ermitteln
2	2 - 3,5 fach	
3	4 - 7,5 fach	
4	≥ 8 fach	Bei Vollversiegelung von Flächen erhöht sich das Kompensationserfordernis um einen Betrag von 0,5 (bei Teilversiegelung um 0,2).

Tabelle 1: Zusammenhang zwischen Werteinstufung und Kompensationserfordernis gemäß Anlage 10, Tabelle 2 HZE M-V. Quelle: HZE M-V 1999, unverändert.

Für den betroffenen Biotoptypen wird der untere Wert der möglichen Spanne aufgrund der Nähe zu den Verkehrstrassen angesetzt. Für den Biotoptyp ergibt sich daraus eine Kompensationswertzahl von 1,0.

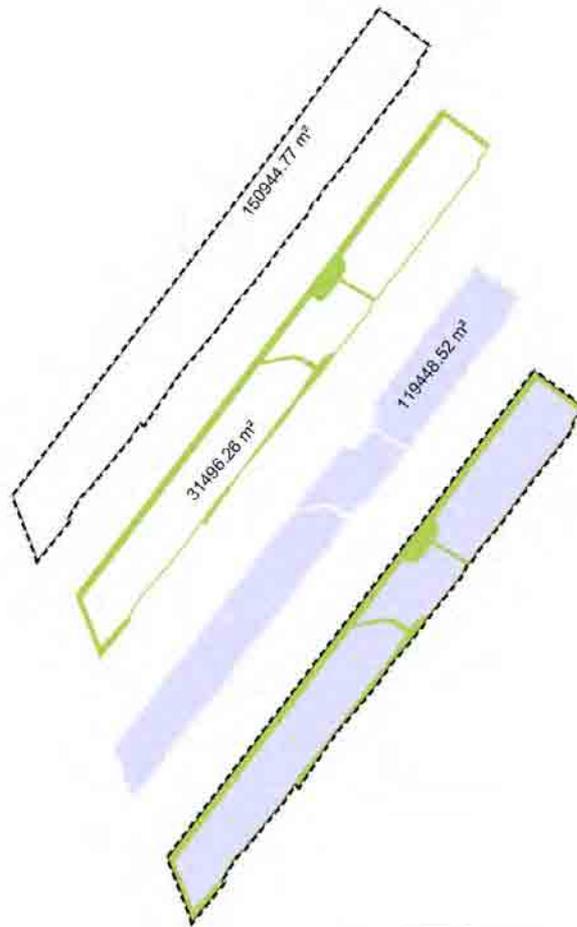


Abbildung 30: Methodischer Ansatz des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz M-V (GATZ 2011) zur Eingriffsbewertung von PV-Anlagen.

Die Gesamtfläche des Plangebietes beträgt ca. 150.944,77 m². Das mittels Baugrenze festgelegte überbaubare Sondergebiet hat eine Größe von 119.448,52 m². Die Grundflächenzahl (GRZ) für das Sondergebiet wird mit 0,7 festgesetzt.

Das Gesamtkompensationserfordernis würde nach GATZ 2011 wie folgt berechnet:

Biotop	Biotoptyp	Rote Liste	Regenerationsfähigkeit	Flächengröße in m ²	Kompensationswertfaktor	Freiraumbelastungsgrad	Kompensationsflächenäquivalent in m ²
1	ACL	1	-	119.449	1	0,75	89.586,390
Gesamt FÄQ in m²:							89.586,390

Tabelle 2: Ermittlung des Kompensationserfordernisses nach GATZ 2011.

Als Zwischenraum sind gemäß GRZ 0,7 (119.448,52 m² x 0,3) 35.834,556 m² innerhalb des Sondergebietes nicht überschirmt. Sie können nach GATZ 2011 bei Beachtung folgender Hinweise zur Pflege der Fläche als kompensationsmindernd berücksichtigt werden:

- Erstmahd nicht vor dem 1. Juli,
- Kein Dünger- und Pestizideinsatz,
- Maximal dreimalige Mahd pro Jahr,
- Selbstbegrünung oder Einsaat,
- keine Bodenbearbeitung.

Es ergibt sich dann folgender Kompensationsbedarf:

Biotopbeseitigung mit Funktionsverlust (gemäß Tabelle 2): $A = 89.586,390 \text{ m}^2 \text{ FÄQ}$

Kompensationsmind. Zwischenraum ($35.834,556 \text{ m}^2 \times 0,75$): $A = 26.875,917 \text{ m}^2 \text{ FÄQ}$

Verbleibender Kompensationsbedarf: $= 62.710,473 \text{ m}^2 \text{ FÄQ}$

Es ist zudem erforderlich, drei Hybridpappeln im Bereich eines Grabens zu entfernen. Die Pappeln sind bereits recht alt, teilweise geschädigt und es besteht die Gefahr, dass während der Laufzeit der PV-Anlage zumindest größere Äste zu Zerstörungen der Paneele führen können.

Dieser Eingriff ist additiv zu kompensieren. Nach dem Baumschutzkompensationserlass MV 2007 sind Einzelbäume im Sinne dieses Erlasses Bäume mit einem Stammumfang ab 50 Zentimetern, gemessen in einer Höhe von 130 Zentimetern über dem Erdboden. Der Kompensationsumfang bei der Beseitigung von Bäumen erfolgt in Anlehnung an den Baumschutzkompensationserlass (Verwaltungsvorschrift des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz vom 15. Oktober 2007 – VI 6 - 5322.1-0). Dabei erfolgt die Bemessung der Kompensation nach Anlage 1 und ist nachfolgend dargestellt.

Stammumfang	Kompensation im Verhältnis
50 cm bis 150 cm	1 : 1
> 150 cm bis 250 cm	1 : 2
> 250 cm	1 : 3

Für die notwendige Entfernung von 3 Pappeln im Plangebiet ergibt sich ein Kompensationserfordernis von zusätzlich 6 Einzelbäumen. Die Bäume sind innerhalb des Gemeindegebietes zu pflanzen.

5.2. Eingriffskompensation

Im Geltungsbereich

Insgesamt $31.496,26 \text{ m}^2$ innerhalb des Geltungsbereichs (und bei Planrealisierung auch innerhalb des insgesamt eingezäunten Bereiches) liegende Ackerfläche liegt außerhalb der Baugrenzen und bleiben somit frei von Überbauung. Diese Flächen sind keine Modulzwischenflächen, sondern Randflächen außerhalb der PV-Anlage, vgl. Abb. 30. Sie können daher als Kompensationsmaßnahme berücksichtigt werden, wengleich der (überwiegend optische) Einfluss der dann nahe liegenden PV-Anlage eine Reduzierung des sog. Leistungsfaktors gem. Anlage 10, Tab. 6 HZE M-V auf 0,5 erforderlich macht.

Die Entwicklung von ehemals Acker zu Extensivgrünland kommt gem. Anlage 11 HZE M-V der Maßnahme I.-6. nahe. Da die Entfernung des Mahdgutes innerhalb von PV-Anlagen nicht immer gewährleistet werden kann, ist hier ein Aushagerungseffekt eher nicht anzunehmen. Daraus resultiert als Wertstufe zunächst der Wert 1,0. Da das Pflegeregime dem der Modulzwischenflächen (vgl. GATZ 2011) entspricht, d.h.

- Erstmahd nicht vor dem 1.Juli,
- Kein Dünger- und Pestizideinsatz,
- Maximal dreimalige Mahd pro Jahr,

- Selbstbegrünung oder Einsaat,
- keine Bodenbearbeitung,

und die Fläche im Übrigen eingezäunt ist, wird sich hier eine wertvolle Habitatfunktion insbesondere für Bodenbrüter, darunter auch Wertarten wie die Feldlerche, ohne Zugang für Prädatoren wie z.B. Wildschwein, Fuchs und Dachs einstellen können. Die lineare Anordnung begünstigt zudem die bahnparallele Erweiterung des Biotopverbundes durch eine zusätzliche, dann jedoch störungsarme Struktur. Dies rechtfertigt die Verwendung einer Kompensationswertzahl von 1,5. Allerdings bedarf es der Reduzierung des Leistungsfaktors auf 0,5 infolge der unmittelbaren Nähe der PV-Anlage selbst.

Unter Beachtung der Formel

$$\text{Ermittelte Fläche des Zielbiotops} \times \text{Konkretisierte maßnahmenbezogene Kompensationswertzahl} \times (\text{X Leistungsfaktor})^f = \text{Kompensationsflächenäquivalent}$$

ergibt sich für die Maßnahme ein Kompensationswert von

$$31.496,26 \text{ m}^2 \times 1,5 \times 0,5 = \underline{\underline{23.622,195 \text{ m}^2 \text{ Flächenäquivalent}}}$$

Außerhalb des Geltungsbereiches

Zur Kompensation des Restbetrages in Höhe von 40.000 m² FÄQ wird gem. Reservierungsbestätigung vom 22.11.2016 und Rechnung vom 16.12.2016 das Ökokonto LRO-015 beansprucht.

6. Eingriffsbilanz

Die geplante Errichtung und der Betrieb einer PV-Anlage am Standort sind mit folgendem unvermeidbaren Eingriff und Kompensationsbedarf verbunden:

- **FÄQ_{Eingriff} Lebensräume und Flora: 62.710,473 m² FÄQ**
- **6 Einzelbäume**

Zur Kompensation des Eingriffs werden Randflächen innerhalb des Geltungsbereichs eingezäunt und unterliegen dann einer ungestörten Entwicklung von Acker zu Extensivgrünland:

- **FÄQ_{Maßnahme Plangebiet} 23.622,195 m² FÄQ**

Zudem erfolgt außerhalb des Plangebietes die Beanspruchung des Ökokontos LRO-015 mit folgendem Kompensationswert:

- **FÄQ_{Maßnahme Steepenweg Kiesgrube} 40.000,000 m² FÄQ**

Die Neupflanzung von 6 Einzelbäumen erfolgt nach vorheriger Absprache mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde innerhalb des Gemeindegebietes.

Die flächigen Kompensationsmaßnahmen haben einen Gesamtwert von 63.622,195 m² FÄQ und ermöglichen zusammen mit der Neupflanzung von 6 heimischen Laubbäumen der Qualität StU 16/18, 3x verpflanzt mit Ballen eine Vollkompensation des Eingriffs.

7. Hinweise auf Schwierigkeiten

Nennenswerte Probleme oder Schwierigkeiten bei der Erstellung des Umweltberichtes traten infolge der klar umrissenen städtebaulichen Zielstellung und der vor Ort regelmäßig erfolgten Standorterfassungen nicht auf. Die Ergebnisse der faunistischen Erfassungen lassen im Zusammenhang mit den Festsetzungen des B-Plans keine artenschutzrechtlichen Konflikte erwarten.

8. Empfehlung für naturschutzrechtliche, textliche Festsetzungen

Eingriffskompensation:

- Der zu erwartende Eingriff in Höhe von 62.710,473 m² FÄQ wird innerhalb des Geltungsbereiches mit der Umwandlung von Acker zu Extensivgrünland sowie außerhalb des Plangebietes per Beanspruchung des Ökokontos LRO-015 kompensiert.
- Die Rodung von drei Einzelbäumen wird mit der Neupflanzung von 6 heimischen Laubbäumen der Qualität StU 16 / 18, 3x verpflanzt mit Ballen kompensiert.

Vorsorglicher Artenschutz:

- Sämtliche Bauarbeiten erfolgen zum Schutz der in der Fläche potenziell brütenden Vögel (Feldlerche) nicht zwischen dem 20.03. und 31.07. eines Jahres oder die Fläche wird ab März so bewirtschaftet (Offenhalten durch Grubbern), dass während oder unmittelbar vor Durchführung der Bauarbeiten keine Ansiedlung von Vögeln erfolgt.
- Die technisch bedingte Freihaltung der Flächen von aufkommenden Gehölzen mittels Mahd führt zu einer dauerhaften Entwicklung eines insbesondere für Insekten, Wiesenbrüter und jagende Fledermäuse gleichermaßen attraktiven Biotops. Hierzu sind die Hinweise von GATZ 2011 bez. der Pflege der Modulzwischenflächen zu berücksichtigen: Erstmahd nicht vor dem 1.Juli, kein Dünger- und Pestizideinsatz, Maximal dreimalige Mahd pro Jahr, Selbstbegrünung oder Einsaat, keine Bodenbearbeitung.

9. Zusammenfassung

Der Bebauungsplan Nr. 18 und das diesem zu Grunde liegende Planverfahren hat bis auf das Schutzgut „Pflanzen und Lebensräume“ keine erheblichen Auswirkungen auf die zu untersuchenden Schutzgüter. Die ermöglichten Eingriffe in Natur und Landschaft lassen sich vollständig ausgleichen. Der Ausgleich erfolgt über die Entwicklung von Acker zu Dauergrünland innerhalb des Geltungsbereiches sowie Magerrasenentwicklung in der ehemaligen Kiesgrube Steepenweg (Neubrandenburg) und die Neupflanzung von 6 Einzelbäumen. Im Ergebnis der artenschutzfachlichen Prüfung sind Verbotstatbestände entsprechend § 44 Bundesnaturschutzgesetz (erhebliche Beeinträchtigung streng geschützter Arten) nicht einschlägig.

10. Quellenangabe

ARGE Monitoring PV-Anlagen (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen.

ARGE Monitoring PV-Anlagen (2008): Monitoring zur Wirkung des novellierten EEG auf die Entwicklung der Stromerzeugung aus Solarenergie, insbesondere der Photovoltaik-Freiflächen.

Bundesamt für Naturschutz (2000): Wiederherstellungsmöglichkeiten von Bodenfunktionen im Rahmen der Eingriffsregelung, Heft 31, Bonn Bad Godesberg.

Fischer-Hüftle, Peter (1997): Vielfalt, Eigenart und Schönheit der Landschaft aus der Sicht eines Juristen; in Natur und Landschaft, Heft 5/97, S. 239 ff.; Kohlhammer Stuttgart.

Geologisches Landesamt M-V (1994): Geologische Übersichtskarten M-V; Schwerin.

Köppel, J./ Feickert, U./ Spandau, L./ Straßer, H. (1998): Praxis der Eingriffsregelung, Verlag Eugen Ulmer Stuttgart.

Landesvermessungsamt MV: Div. topographische Karten, Maßstäbe 1:10.000, 1:25.000, 1:100.000.

LUNG M-V (1999): Hinweise zur Eingriffsregelung M-V, Schriftenreihe des Landesamtes für Umwelt, Naturschutz und Geologie 1999 / Heft 3, einzelne Korrekturen 2001

LUNG M-V (2011): Gutachtlicher Landschaftsrahmenplan Mecklenburgische Seenplatte

LUNG M-V (2016): Kartenportal Umwelt M-V, www.umweltkarten.mv-regierung.de

LUNG M-V (2013): Anleitung für die Kartierung von Biotoptypen und FFH-Lebensraumtypen in Mecklenburg-Vorpommern.

Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Verbraucherschutz (2011): Eingriffs- / Ausgleichsbilanzierung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen.

Regionaler Planungsverband Mecklenburgische Seenplatte (2011): Regionales Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte

Stadt Land Fluss (2013): Monitoring PV-Anlage Warenhof BA I.

Stadt Land Fluss (2014): Kompensationsflächenkonzept Kiesgrube Steepenweg, Stand 05.08.2014.

STADT BURG STARGARD
BEBAUUNGSPLAN NR. 18
„SONDERGEBIET PHOTOVOLTAIK CAMMIN“
LANDKREIS MECKLENBURGISCHE SEENPLATTE



FACHBEITRAG ARTENSCHUTZ



STADT
LAND
FLUSS

PARTNERSCHAFT MBB HELLWEG & HÖPFNER

Dorfstraße 6, 18211 Rabenhorst

Fon: 038203-733990

Fax: 038203-733993

info@slf-plan.de

www.slf-plan.de

PLANVERFASSER

BEARBEITER

Dipl.-Ing. Anne Höpfner

Dipl.-Ing. Oliver Hellweg

PROJEKTSTAND

Entwurf

DATUM

08.04.2016

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass.....	- 1 -
2.	Vorhabenbeschreibung	- 1 -
3.	Artenschutzrechtliche Grundlage (§ 44 BNatSchG).....	- 3 -
4.	Räumliche Lage und Kurzcharakterisierung	- 3 -
5.	Bewertung	- 4 -
5.1.	Schutzgebiete.....	- 4 -
5.2.	Pflanzen-, Biotop- und Habitatpotenzial für den Artenschutz.....	- 5 -
5.3.	Geschützte Biotope.....	- 6 -
5.4.	Bewertung nach Artengruppen.....	- 7 -
6.	Zusammenfassung.....	- 14 -

1. Anlass

Südöstlich der Bahnstrecke Blankensee – Burg Stargard beabsichtigt die Stadt Burg Stargard, innerhalb eines Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 18 (Größe ca. 15 ha) die planungsrechtlichen Voraussetzungen für den Bau einer Freiflächen-Photovoltaikanlage zu schaffen.

Aufgrund von Art und Umfang des Vorhabens sowie dessen Lage im Außenbereich ist die Aufstellung eines Bebauungsplans zur Schaffung des benötigten Baurechts erforderlich.

In der vorliegenden Planung wird das Plangebiet als Sonstiges Sondergebiet nach § 11 Abs. 2 der BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Anlage“ festgesetzt. Zulässig sein sollen die Errichtung und der Betrieb von baulichen Anlagen zur Stromerzeugung aus Solarenergie als aufgeständertes System inkl. der zugehörigen Nebenanlagen. Die Grundflächenzahl (GRZ) für das Sondergebiet wird mit 0,7 festgesetzt.

Im Zuge der Planung und Planrealisierung sind die Belange des im Bundesnaturschutzrecht verankerten Artenschutzes zu berücksichtigen. Insbesondere ist zu prüfen, ob bzw. in welchem Ausmaß das Vorhaben Verbotstatbestände im Sinne von § 44 BNatSchG (s.u.) verursachen kann. Der vorliegende Fachbeitrag legt dar, ob bzw. inwieweit besonders bzw. streng geschützte Tier- und Pflanzenarten sowie europäische Vogelarten vom Vorhaben betroffen sein können.

Ausschlaggebend sind dabei der direkte Einfluss der Nutzung auf den betroffenen Lebensraum (Tötung, Verletzung, Beschädigung, Zerstörung) sowie indirekte Wirkungen des Vorhabens auf etwaig umgebende, störungsempfindliche Arten durch Lärm und Bewegungen (Störung durch Scheuchwirkung).

2. Vorhabenbeschreibung

Die Vorhabenfläche liegt auf dem Gebiet der Stadt Burg Stargard, im Landkreis Mecklenburgische Seenplatte, südlich von Cammin.

Das Plangebiet für die Entwicklung der Photovoltaikanlage befindet sich südöstlich der Bahnstrecke Blankensee - Burg-Stargard. Das Umland ist landwirtschaftlich geprägt.

Der Geltungsbereich umfasst Teilflächen der Flurstücke 168, 169, 209, 207/1, 210, 211, 213 und 214/1 der Gemarkung Cammin, der Flur 2 und hat eine Größe von insgesamt ca. 15 ha.



Abbildung 1: Lage des Vorhabenstandortes; links Auszug aus der Topografischen Karte, rechts Luftbild. Kartengrundlage: Kartenportal Umwelt M-V 2016.

3. Artenschutzrechtliche Grundlage (§ 44 BNatSchG)

§ 44 BNatSchG benennt die zu prüfenden, artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände:

„Es ist verboten,

- wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (Zugriffsverbote). (...)

4. Räumliche Lage und Kurzcharakterisierung

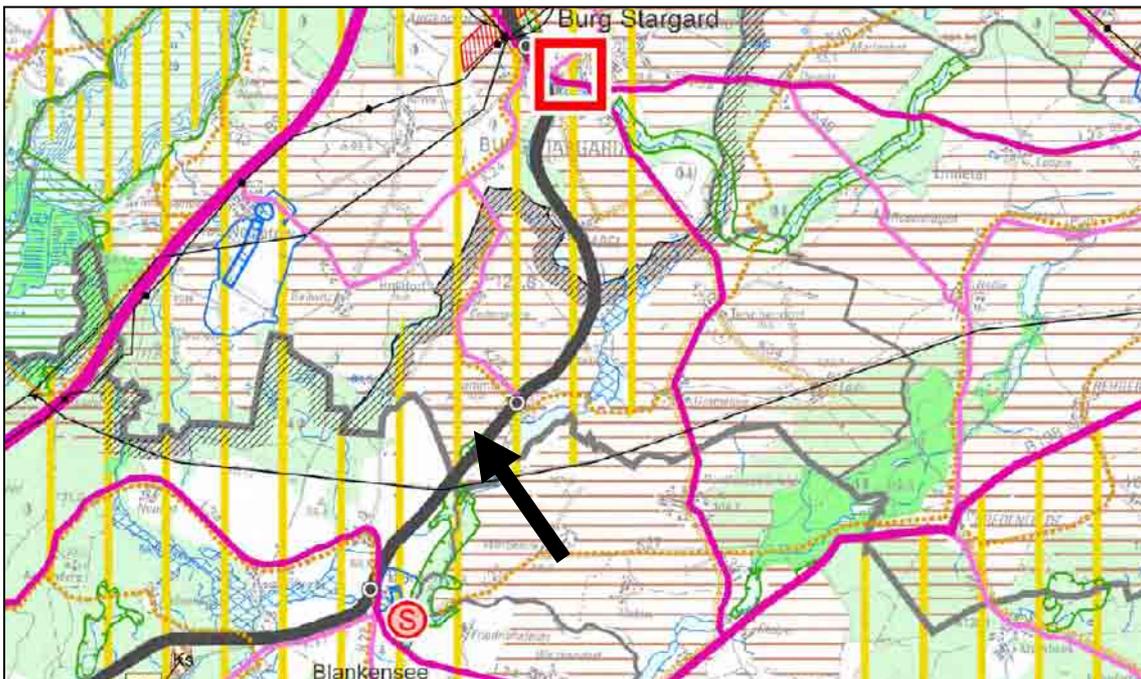


Abbildung 3: Gesamtkarte (Ausschnitt) des RREP Mecklenburgische Seenplatte 2011, Pfeil=Lage des geplanten Vorhaben.

Das Plangebiet ist im Regionalen Raumentwicklungsprogramm Mecklenburgische Seenplatte (RREP MS 2011) als Tourismusentwicklungsraum ausgewiesen. Gemäß Grundsatz 3.1.3 (1) und (4) des RREP MS 2011 gilt es, deren Eignung, Sicherung und Funktion für Tourismus und Erholung besonderes Gewicht beizumessen. Bei der Abwägung mit anderen raumbedeutsamen Planungen, Maßnahmen und Vorhaben ist dies besonders zu berücksichtigen. Allerdings grenzt das Vorhabengebiet direkt an eine überregionale Bahnstrecke. Aus diesem Grund ist die Vorhabenfläche nicht für eine touristische Nutzung prädestiniert, und ein raumordnerischer Konflikt ist diesbezüglich nicht zu erwarten.

Bei der Vorhabenfläche selbst handelt es sich um eine Ackerfläche, die unmittelbar an die Bahntrasse Blankensee – Burg Stargard angrenzt. Im RREP ist diese Fläche als Vorbehaltsgebiet Landwirtschaft ausgewiesen.

5. Bewertung

5.1. Schutzgebiete

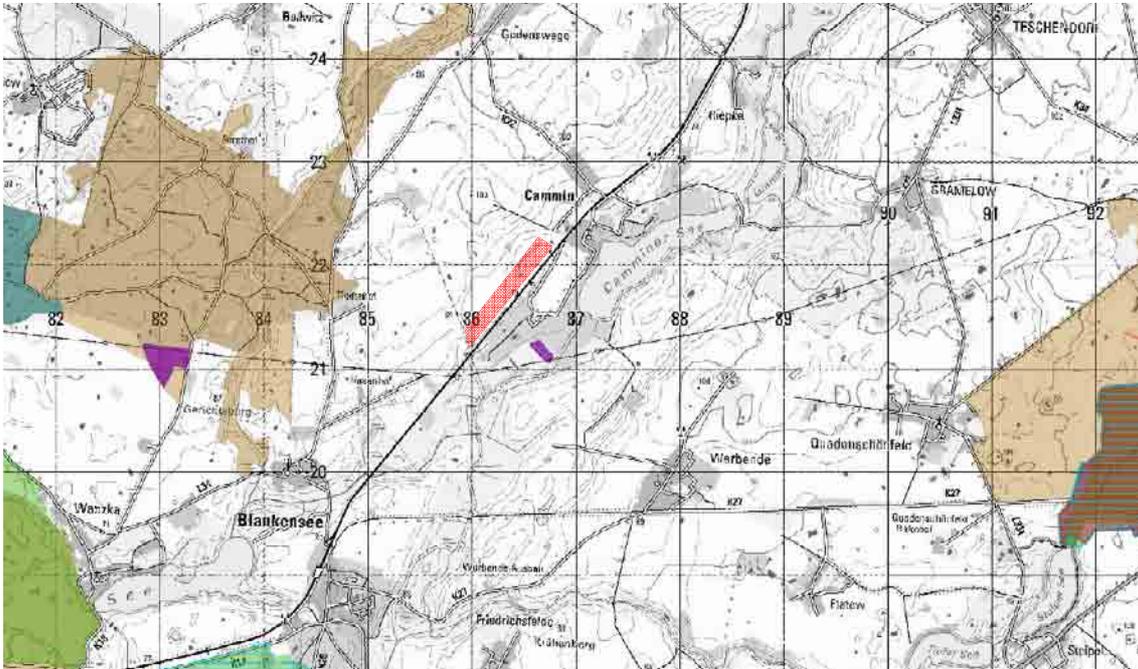


Abbildung 4: Europäische und nationale Schutzgebiete im Umfeld des Plangebietes (roter Punkt).
Quelle: Kartenportal Umwelt MV 2016.

Abbildung 4 verdeutlicht die Lage des Vorhabens im Zusammenhang mit nationalen und internationalen Schutzgebieten. Folgende Schutzgebiete befinden sich im Umfeld:

- Flächennaturdenkmal fnd mst 22 „Torfstich bei Cammin“ - Entfernung 400m,
- Europäisches Vogelschutzgebiet SPA DE 2645-402 „Wald- und Seenlandschaft Lieps-Serrahn“ Entfernung 1.100m,
- Flächennaturdenkmal fnd mst 10 „Wacholderheide bei Wanzka“ - Entfernung 2.600m
- Europäisches Vogelschutzgebiet SPA DE 2547-471 „Feldberger Seenlandschaft und Teile des Woldegker Hügellandes“ Entfernung 4.300m,

Aufgrund der Entfernung der umgebenden Schutzgebiete und der lokal begrenzten, vorhabensrelevanten Auswirkungen sind keine Beeinträchtigungen der entsprechenden Erhaltungs- und Entwicklungsziele zu erwarten.

5.2. Pflanzen-, Biotop- und Habitatpotenzial für den Artenschutz



Abbildung 5: Aufnahme der Lebensräume. Karte: STADT LAND FLUSS; Kartengrundlage: Luftbild Umweltkartenportal MV.

Innerhalb der Vorhabenfläche und in den angrenzenden Randbereichen befinden sich folgende Lebensräume:

1. Ackerfläche, intensiv genutzt
2. Entwässerte Senke, Nitrophyten-Staudenflur in Senke, darin Brennnessel und Gräser wechselweise dominant
3. Soll, temporär wasserführend, verbuscht, Feuchtgebüsch mit Grau- / Ohrchenweide
4. Vorhandene Ackerauffahrt
5. Laubgebüsch am Bahndamm, Schlehe, Pflaume, Strauchhasel, Schwarzer Holunder
6. Offener geräumter Graben, teilweise wasserführend, Entwässerung Ackerflächen, 3 alte, teilweise bereits geschädigte Hybridpappeln
7. Bahndammbegleitend ruderales Staudenflur, teilweise verbuscht / in Heckenform, Eiche, Birke, Schlehe, Holunder, Hasel, Birne, lückenhaft, Böschung gleisseitig geneigt
8. Feldhecke, teils lückig, mit Stieleiche als Überhälter, Lesesteinhaufen-/riegel

Der Geltungsbereich wird überwiegend von intensiv genutztem Acker eingenommen. In der weiträumigen Ackerfläche befinden sich ein Soll, das mit Gehölzen umstanden ist, ein Graben mit 3 Hybridpappeln und eine entwässerte, von Brennnessel und Gräsern geprägte Senke.

Zwischen dem Geltungsbereich und der Bahnstrecke befindet sich eine Böschung, die lückenhaft mit Gehölzen bestanden ist. Die Böschung ist zu den Gleisen hin geneigt, die Bahntrasse ist hier in das Gelände eingeschnitten.

5.3. Geschützte Biotope

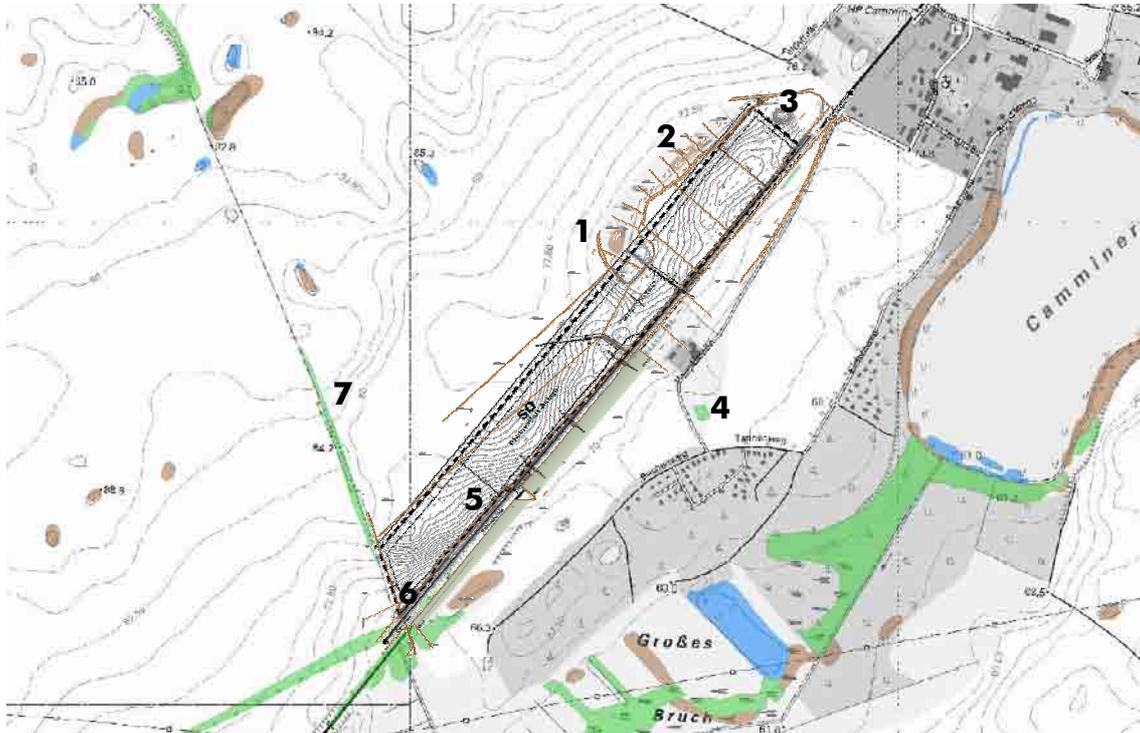


Abbildung 6: Geschützte Biotope laut Biotopkataster des Landkreises. Karte: Kartenportal Umwelt MV 2016.

Folgende geschützte Biotope befinden sich innerhalb bzw. im Umfeld des Vorhabenbereiches:

- 1 MST08009, Naturnahe Sümpfe, Hochstaudenflur, Brennnessel, Sumpf-Segge, 0,1363 ha
- 2 MST08023, Naturnahe Sümpfe, Hochstaudenflur, Brennnessel, Sumpf-Segge, 0,1364 ha
- 3 MST08032, Soll, temp. Kleingewässer, Flutrasen, Großseggenried, Staudenflur, verbuscht, 0,1134 ha
- 4 MST08013, Naturnahes Feldgehölz, Gebüsch/Strauchgruppe, Ruderalvegetation, lückenhaft, 0,0764 ha
- 5 MST07997, Naturnahe feldhecke, Eiche, Birke, Obstbaum, lückenhaft, 0,0889 ha
- 6 MST07960, Naturnahe Feldhecke, Weide, Eiche, lückenhaft, 0,6350 ha
- 7 MST07964, Naturnahe Feldhecke, 0,5047 ha, Eiche, Lückiger Bestand, Lesesteine

Innerhalb der durch die Baugrenze definierten überbaubaren Sondergebietsfläche befinden sich keine geschützten Biotope, eine direkte oder funktionale Beeinträchtigung gemäß § 44 BNatSchG kann für diese somit ausgeschlossen werden. Für die Aufstellung der Paneele wird ausschließlich intensiv genutzte Ackerfläche beansprucht.

5.4. Bewertung nach Artengruppen

VÖGEL

Von der Überbauung betroffen sind lediglich intensiv ackerbaulich genutzte Freiflächen. Im Zuge der Errichtung der PV-Anlage wird die Ackerfläche in Grünland umgewandelt.

Eine ausgeprägte Funktion des Plangebietes als Rastfläche für Kiebitze oder Goldregenpfeifer kann ausgeschlossen werden. Hierzu ist die Fläche im direkten Umfeld zu stark strukturiert. Die zahlreichen Gehölze beidseitig des Bahndammes verstellen den Rastvögeln die Sicht. Weite Sicht benötigen diese Vogelarten jedoch, um mögliche Feinde rechtzeitig zu entdecken. Gerade der von der PV-Anlage beanspruchte nur 115 m breite Streifen befindet sich zu nah an den Gehölzstrukturen. Die weiter nördlich gelegenen Ackerflächen sind dagegen offen und groß. Sie bieten den Vögeln die entsprechende Weitsicht, die sie auf ihren Rastflächen benötigen.

Infolge der Erfassung im Herbst kann der tatsächliche Bestand der Brutvögel nicht wiedergegeben werden. Aufgrund der Biotopstruktur wird daher eine Potentialabschätzung für Brutvögel vorgenommen.

Die betroffene Ackerfläche dient auf Grundlage der Standorterfassung (31.10.2015) nur bedingt als Bruthabitat für Vögel. Innerhalb des Ackers könnte jedoch die **Feldlerche** und die **Schafstelze** als Brutvogel angetroffen werden.

In den umliegenden Gehölzstrukturen könnten Amsel, Bluthänfling, Dorngrasmücke, Gartengrasmücke, Goldammer, Heckenbraunelle, Meisen, Neuntöter, Ringeltaube und Zaunkönig als Brutvögel auftreten. In der entwässerten Senke mit Schilf und Brennesselflur könnte sich auch der Feldschwirl als Brutvogel einfinden. Da jedoch in diese Lebensräume durch die Umsetzung des Vorhabens nicht eingegriffen wird, sind für die genannten Arten erhebliche artenschutzrechtliche Konflikte nicht zu erwarten.

Es ist insbesondere in Anbetracht der Umwandlung von Acker zu Grünland auf mehr als 15 Hektar Fläche zu erwarten, dass sich nach Errichtung der PV-Anlage die Lebensraumqualität für die vorgenannten Arten zum Teil deutlich erhöhen wird (neues Nahrungsgebiet) und weitere Arten hinzukommen werden. Negative Auswirkungen von PV-Freiflächenanlagen auf Bodenbrüter wie die Feldlerche wurden ansonsten bislang nicht festgestellt (aus ARGE MONITORING PV-ANLAGEN 2007):

„Die Überbauung mit den PV-Elementen bedeutet für bodenbrütende Arten einen Verlust/Teilverlust an Brutplätzen. Andererseits haben Untersuchungen gezeigt, dass zahlreiche Vogelarten die Zwischenräume und Randbereiche von PV-Freiflächenanlagen als Jagd-, Nahrungs- und Brutgebiet nutzen können. Einige Arten können an den Gestellen brüten (Hausrotschwanz, Bachstelze), Arten wie Feldlerche oder Rebhuhn konnten auf den Freiflächen zwischen den Modulen als Brutvögel beobachtet werden. (...) Die Solarmodule selbst werden, wie Verhaltensbeobachtungen zeigen, regelmäßig als Ansitz- oder Singwarte genutzt. Hinweise auf eine Störung der Vögel durch Lichtreflexe oder Blendwirkungen liegen nicht vor.“

Feldlerche

Bestandsentwicklung

Langfristige Bestandstrends weisen auf einen Rückgang der Feldlerche in Mecklenburg-Vorpommern hin, in den letzten zehn Jahren verzeichnete die Art eine sehr starke Abnahme. Derzeit wird die Brutpaarzahl der in MV als gefährdeten Vogelart (Rote Liste Kategorie 3) mit 150.000-175.000 angegeben (vgl. Rote Liste der Brutvögel MV, 2014). Gründe für die Abnahme der Feldlerche werden in einer veränderten Landbewirtschaftung gesehen.

Als auf außergewöhnliche Naturereignisse und Prädatorendruck angepasster Bodenbrüter ist die Feldlerche imstande, mehrere Bruten im Jahr durchzuführen, um etwaige Gelegeverluste durch plötzliche Temperaturstürze, Starkniederschläge, Überschwemmungen, Erosion und Prädatoren ausgleichen zu können. Diese Strategie erübrigt streng genommen Maßnahmen, die vorhabenbedingt zur Vermeidung oder Minderung von Gelegeverlusten beitragen sollen (Bauzeitenregelung, Ökologische Baubegleitung während der Brutzeit), da die natürliche Reproduktionsfähigkeit der Art meist unmittelbar nach Abschluss der Bauarbeiten etwaige Bestandsverluste wieder ausgleicht und ausreichende Ausweichflächen in der direkten Umgebung vorhanden sind. Wie oben beschrieben, kommt langfristig der positiv zu wertende, vorhabenbezogene Habitatzuwachs durch Umwandlung von Acker zu Grünland für die Art hinzu; im Gegensatz zum derzeitigen Acker unterliegt (nach Umsetzung des Vorhabens) das von der PV-Fläche beanspruchte Grünland keiner landwirtschaftlichen Nutzung und gewährleistet eine bei weitem größere Dauerhaftigkeit der Brutreviere.

Standort

Grundsätzlich muss auf allen gehölzfreien Flächen, die überbaut werden sollen, mit brütenden Feldlerchen gerechnet werden.

Bewertung

Tötung? NEIN

Vermeidungsmaßnahmen durchführen

Die Tötung adulter Tiere ist während der Bauphase nicht möglich, da sie bei Annäherung des Menschen oder vor Maschinen flüchten. Da der Tatbestand des Tötens auch auf die Entwicklungsformen der Art (hier Eier und Jungtiere) zutrifft, bedarf es der Vermeidung des bewussten In-Kauf-Nehmens des vorhabenbezogenen Tötens. Mit Hilfe von Vermeidungsmaßnahmen kann dies verhindert werden: Vor Beginn und in der Brutzeit der Feldlerche vom 20. März bis zum 31. Mai sind die überbaubaren Ackerflächen, die der Feldlerche als Brutplatz dienen können, offen zu halten (z. B. durch regelmäßiges Eggen). Diese vegetationslosen Bereiche meidet die Feldlerche als Nistplatz, so dass dann bei einsetzenden Bauarbeiten im Frühjahr mit keiner Gefahr für die Eier und Küken der Feldlerche zu rechnen ist.

Vorsorglicher Artenschutz: Sämtliche Bauarbeiten erfolgen zum Schutz der etwaig in der Fläche brütenden Feldlerche vor dem 20.03. oder nach dem 01.06. Ist die Durchführung der Bauarbeiten während der Brutzeit unvermeidbar, sind die betreffenden Flächen bis zum Beginn der Brutzeit durch Pflügen / Eggen vegetationsfrei zu halten, oder mit Hilfe von Flatterbändern das Anlegen einer Brutstätte zu verhindern.

Erhebliche Störung? NEIN

Eine erhebliche Störung der Art ist nicht gegeben, da eine solche bei der Feldlerche stets ohne Wirkung auf die lokale Population bleibt und die Feldlerche mit einer Fluchtdistanz von lediglich 10 bis 20 m bei Annäherung eines Menschen nicht als störungsempfindlich einzustufen ist.

Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten? NEIN

Die etwaige Beschädigung und Zerstörung von Fortpflanzungsstätten ist mit den oben genannten Maßnahmen vermeidbar (siehe Tötung). Anders als bei Vögeln, die auf einen Nistplatz in einer dornigen Hecke, einer Baumhöhle oder einem Felsvorsprung angewiesen sind, kann eine gesamte Ackerfläche Nistplatz für die Feldlerche sein. Etwas Acker geht durch die zu erwartende Neubebauung verloren. Grundsätzlich bleiben aber Fortpflanzungsstätten für die Feldlerche erhalten, da durch die Realisierung der Planinhalte keine großflächigen Landwirtschaftsflächen verloren gehen. Auf Grundlage der Angaben von OAMV 2006 (Brutvogelatlas M-V) beträgt die durchschnittliche Revierdichte in geeigneten Binnenlandstandorten auf Äckern in M-V etwa 15 Brutpaare / km², dies entspricht einem Wert von 0,15 BP / ha. Unter der Annahme, dass das gesamte Plangebiet (1,87 ha) und nicht etwa nur die von den voraussichtlichen Baumaßnahmen direkt oder mittelbar betroffene Fläche als potenzielles Bruthabitat verloren geht, ist der Effekt der Realisierung der Planinhalte auf die lokale Population bei einem rein statistischen Maximalwert von rund 0,3 Brutpaaren / ha Fläche kaum prognostizierbar und damit unerheblich. Einen erheblich größeren Effekt auf die lokale Population hat dagegen die Art der Bewirtschaftung der angrenzenden, erheblich größeren Ackerfläche.

Schafstelze

Schafstelzen sind häufige Bodenbrüter. Sie treten regelmäßig sowohl in Grünland, als auch in Ackerflächen auf. Eher hohe, dichte Bestände insbesondere in der Nähe von Nassstellen und Kleingewässern, bevorzugt sie als Brutplatz. Sie verschmäht auch Raps- und Maisfelder nicht.

Die Gelege werden jedes Jahr neu angelegt. Die Vögel sind dabei nicht standorttreu, sondern wählen in Abhängigkeit verschiedener Faktoren wie Wuchshöhe, Bodenfeuchte, Deckungsgrad etc. die Neststandorte neu aus.

Standort

Als häufiger Brutvogel in Äckern, kann davon ausgegangen werden, dass die Schafstelze möglicherweise auch an im Plangebiet brütet.

Bewertung

Tötung? NEIN

Die Tötung adulter Tiere ist während der Bauphase nicht möglich, da sie bei Annäherung des Menschen oder vor Maschinen flüchten. Da der Tatbestand des Tötens auch auf die Entwicklungsformen der Art (hier Eier und Jungtiere) zutrifft, ist zu prüfen, ob es bei Umsetzung der Planinhalte auch zur Tötung von Jungtieren oder Zerstörung von Eiern kommen kann. Dies ist vorliegend jedoch nicht zu erwarten, da die bei der Feldlerche erläuterte Freihaltung des Plangebietes auch auf die Schafstelze anwendbar ist.

Vorsorglicher Artenschutz: Sämtliche Bauarbeiten erfolgen zum Schutz der etwaig in der Fläche brütenden Schafstelze vor dem 10.04. oder nach dem 31.07. Ist die Durchführung der Bauarbeiten während der Brutzeit unvermeidbar, sind die betreffenden Flächen bis zum Beginn der Brutzeit durch Pflügen / Eggen vegetationsfrei zu halten, oder mit Hilfe von Flatterbändern das Anlegen einer Brutstätte zu verhindern.

Erhebliche Störung? NEIN

Eine erhebliche Störung der Art ist nicht gegeben, da eine solche bei der Schafstelze stets ohne Wirkung auf die lokale Population bleibt und die Schafstelze mit einer Fluchtdistanz von lediglich 10 bis 20 m bei Annäherung eines Menschen nicht als störungsempfindlich einzustufen ist.

Beeinträchtigung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten? NEIN

Die etwaige Beschädigung und Zerstörung von Fortpflanzungsstätten ist mit den oben genannten Maßnahmen vermeidbar (siehe Tötung). Anders als bei Vögeln, die auf einen Nistplatz in einer dornigen Hecke, einer Baumhöhle oder einem Felsvorsprung angewiesen sind, kann eine gesamte Ackerfläche/Wiese Nistplatz für die Schafstelze sein. Die Fortpflanzungsstätten für die Vögel bleiben erhalten, da durch das Vorhaben keine großflächigen Landwirtschaftsflächen verloren gehen. Mit der Umwandlung von Acker in Grünland entstehen zudem neue Nahrungs- und Bruthabitate für die Schafstelze, die möglicherweise weniger Einflüssen ausgesetzt sind, als intensiv bewirtschaftete Flächen.

Demzufolge ist davon auszugehen, dass eine artenschutzrechtlich relevante Betroffenheit der Art bei Durchführung der Vermeidungsmaßnahmen durch das Vorhaben nicht gegeben ist.

Vögel der Gehölzstrukturen und Säume, die keinem besonderen Schutz unterliegen

Standort

In den Gehölzen rings um das Vorhaben könnten Amsel, Bluthänfling, Dorngrasmücke, Gartengrasmücke, Goldammer, Heckenbraunelle, Meisen, Neuntöter, Ringeltaube und Zaunkönig als Brutvögel auftreten. Dies betrifft die umliegenden Heckenstrukturen, nicht jedoch die drei im Plangebiet zu rodenden Hybridpappeln, die frei von Bruthöhlen oder Nestern sind.

Vorhabenbezogene Konflikte (§44 BNatSchG)

Diese Arten brüten in Gehölzbiotopen, Hecken oder Säumen, in die im Zuge des Vorhabens in keiner Weise eingegriffen wird. Da die Lebensräume weder in ihrer Größe, noch Gestalt verändert werden, bleibt auch das Habitatpotenzial unverändert. Die Hecke entlang der Gleise wird seitens der Bahn regelmäßig beschnitten und von Zeit zu Zeit auf den Stock gesetzt. Insgesamt bleibt sie jedoch als Lebensraum erhalten.

Tötung?

Nein

Die Tötung adulter Tiere und das Zerstören von Nestern und Nestlingen sind während der Bauphase nicht möglich, da das Vorhaben außerhalb der anzunehmenden Brutreviere realisiert wird. Nach Realisierung des Vorhabens und etwaiger Ausbreitung der Art im Plangebiet ist eine Tötung bei Beachtung des Pflegemanagements vermeidbar.

Erhebliche Störung

(negative Auswirkung auf lokale Population)? Nein

Bei den genannten Arten handelt es sich um häufige und verbreitete Arten die häufig in der Nähe des Menschen anzutreffen sind. Daher ist eine Störung der Arten durch das Vorhaben unwahrscheinlich.

Entnahme/Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten?

Nein

Die Brutstätten der Vögel werden durch das Vorhaben nicht berührt. Betriebsbedingt erfolgt keine Kürzung der Gehölze entlang des Bahndamms.

SÄUGETIERE

Unter den Säugetieren nehmen insbesondere die **Fledermäuse** artenschutzrechtlich eine bedeutende Rolle ein. Für Fledermäuse ergeben sich keine negativen Auswirkungen, die drei zu entfernenden Hybridpappeln sind höhlenfrei. Durch Umwandlung von Acker in Grünland mit anschließend extensiver Pflege wird sich eine Erhöhung des Potenzials der Fläche als dann insektenreiches Nahrungshabitat ergeben. **Es werden darüber hinaus weder potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten noch Nahrungshabitate von Fledermäusen zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt.**

Die potenzielle Betroffenheit weiterer Säugetierarten, die dem besonderen Artenschutz unterliegen, ist biotopbedingt (Intensivacker als Ausgangsbiotop) ausgeschlossen.

Konflikte (§44 BNatSchG):

- *Tötung?* *Nein*
- *Erhebliche Störung
(negative Auswirkung auf lokale Population)?* *Nein*
- *Entnahme/Beschädigung/Zerstörung
von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten?* *Nein*

AMPHIBIEN

Das zur Überbauung vorgesehene ausschließlich landwirtschaftlich genutzte Gelände übernimmt für Amphibien keine bzw. keine bedeutende Funktion. Sollten die Flächen aufgrund der angrenzenden, jedoch nicht überbauten Gräben und Sölle von Amphibien genutzt werden (zur Nahrungssuche oder während der Wanderung), wird diese Funktion nicht von der Realisierung der Planinhalte unterbunden oder anderweitig beeinträchtigt. Zaun und Modulreihen bilden für Amphibien weder ein Hindernis, noch eine Einschränkung der Nahrungsfunktion der darunter sich entwickelnden, artenreichen Frischwiese und Staudenflur.

Konflikte (§44 BNatSchG):

- *Tötung?* *Nein*
- *Erhebliche Störung
(negative Auswirkung auf lokale Population)?* *Nein*
- *Entnahme/Beschädigung/Zerstörung
von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten?* *Nein*

REPTILIEN

Infolge der für Reptilien im Plangebiet ungeeigneten Strukturen ist mit deren Betroffenheit nicht zu rechnen. Insofern sind keine vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Art im Sinne von § 44 BNatSchG zu erwarten. Da der nahe gelegene Bahndamm zum Teil beidseitig von Gehölzen gesäumt wird, ist er beschattet, offene Bodenstellen fehlen. Daher ist das Auftreten von Reptilien, insb. der ansonsten an Bahndämmen nicht seltenen Zauneidechse, an diesem Gleisabschnitt unwahrscheinlich. Sollten Reptilien dennoch hier leben, wird in ihren Lebensraum im Zuge des Vorhabens nicht eingegriffen. Durch die Errichtung der Solaranlagen und der Schaffung von extensiv bewirtschaftetem, pestizidfreiem Grünland zwischen den Modultischreihen nimmt der Insektenreichtum zu. Dies bietet den Reptilien neue Nahrungsmöglichkeiten.

Konflikte (§44 BNatSchG):

- *Tötung?* *Nein*
- *Erhebliche Störung
(negative Auswirkung auf lokale Population)?* *Nein*
- *Entnahme/Beschädigung/Zerstörung
von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten?* *Nein*

RUNDMÄULER UND FISCHER

Die Artengruppen sind vom Vorhaben aufgrund fehlender Biotopstrukturen nicht betroffen.

Konflikte (§44 BNatSchG):

- *Tötung?* *Nein*
- *Erhebliche Störung
(negative Auswirkung auf lokale Population)?* *Nein*
- *Entnahme/Beschädigung/Zerstörung
von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten?* *Nein*

SCHMETTERLINGE

Die Biotopstruktur in der Vorhabenfläche verbessert sich nach Installation der Module, respektive Umwandlung von Acker zu Grünland, für diese Artengruppe. Insofern ist auch im Hinblick auf das Artenspektrum der hier vorkommenden Schmetterlinge mit einer eher positiven Änderung zu rechnen.

Konflikte (§44 BNatSchG):

- *Tötung?* *Nein*
- *Erhebliche Störung
(negative Auswirkung auf lokale Population)?* *Nein*
- *Entnahme/Beschädigung/Zerstörung
von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten?* *Nein*

KÄFER

Die Biotopstruktur in der Vorhabenfläche verbessert sich nach Installation der Module für diese Artengruppe. Insofern ist auch im Hinblick auf das Artenspektrum der hier vorkommenden Käfer mit einer eher positiven Änderung zu rechnen.

Mit dem Auftreten der in M-V gemäß Anhang II und IV der Richtlinie 92/43/EWG geschützten Zielarten Großer Eichenbock, Breitrand, Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer, Eremit, Hirschkäfer und Menetries' Laufkäfer ist infolge der im Plangebiet nicht geeigneten Biotopstrukturen nicht zu rechnen.

Konflikte (§44 BNatSchG):

- *Tötung?* *Nein*
- *Erhebliche Störung
(negative Auswirkung auf lokale Population)?* *Nein*
- *Entnahme/Beschädigung/Zerstörung
von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten?* *Nein*

LIBELLEN

Auf der Vorhabenfläche selbst existieren keine permanent wasserführenden Gewässerbiotope mit Habitatpotenzial für Libellen. Das temporäre Kleingewässer befindet sich außerhalb des Plangebietes. Innerhalb des Vorhabenbereiches befindet sich zudem ein temporär wasserführender Graben, der jedoch nicht mit Solarpaneelen überbaut wird. Libellen treten jedoch entlang der Bahnstrecke und auf der Fläche (auch im Acker) lediglich vereinzelt jagend auf. Die Biotopstruktur in der Vorhabenfläche verbessert sich nach Installation der Module für diese Artengruppe durch Umwandlung von Acker zu Grünland. Es kann ein zusätzliches, weil insektenreiches Jagdhabitat entstehen. Insofern ist auch im Hinblick auf das Artenspektrum der Libellen mit einer eher positiven Änderung zu rechnen.

Konflikte (§44 BNatSchG):

- *Tötung?* *Nein*
- *Erhebliche Störung (negative Auswirkung auf lokale Population)?* *Nein*
- *Entnahme/Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten?* *Nein*

WEICHTIERE

Mit dem Auftreten der in M-V gemäß Anhang II und IV der Richtlinie 92/43/EWG geschützten Zielarten Schmale Windelschnecke, Bauchige Windelschnecke, Vierzähnlige Windelschnecke (allesamt feucht- und Nasswiesenarten) sowie die Kleine Flussmuschel (Art oligo- bis mesotropher Bäche und Flüsse) ist infolge der im Plangebiet fehlenden Biotopstrukturen nicht zu rechnen.

Konflikte (§44 BNatSchG):

- *Tötung?* *Nein*
- *Erhebliche Störung (negative Auswirkung auf lokale Population)?* *Nein*
- *Entnahme/Beschädigung/Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten?* *Nein*

PFLANZEN

Die Vorhabenfläche wird derzeit intensiv ackerbaulich genutzt. Die europäischen Zielarten des Landes M-V (Froschkraut, Sand-Silberscharte, Frauenschuh, Sumpf-Glanzkrout, Kriechender Scheiberich, Firmisglänzendes Sichelmoos, Grünes Besenmoos) kommen im Plangebiet nicht vor.

Konflikte (§44 BNatSchG):

- *Entnahme aus der Natur?* *Nein*
- *Beschädigung der Pflanzen oder Standorte?* *Nein*
- *Zerstörung der Pflanzen oder Standorte?* *Nein*

6. Zusammenfassung

Innerhalb eines derzeit ackerbaulich genutzten Gebiets entlang der Bahntrasse Blankensee – Burg Stargard soll auf einer Fläche von ca. 15 ha eine PV-Anlage errichtet und betrieben werden. Ausreichende Mindestabstände vermeiden jedwede negative Auswirkungen auf die umgebenden nationalen und europäischen Schutzgebiete.

Von der betroffenen Fläche geht derzeit eine für den Artenschutz untergeordnete Bedeutung aus. Deren Habitatfunktion bleibt mindestens vollständig erhalten, eine deutliche Verbesserung dieser Funktion ist infolge der Umwandlung von Acker in extensives Grünland jedoch wahrscheinlicher.

Folgende artenschutzfachliche Vermeidungsmaßnahmen sind zu berücksichtigen:

- **Feldlerche:** Sämtliche Bauarbeiten erfolgen zum Schutz der etwaig in der Fläche brütenden Feldlerche vor dem 20.03. oder nach dem 01.06. Ist die Durchführung der Bauarbeiten während der Brutzeit unvermeidbar, sind die betreffenden Flächen bis zum Beginn der Brutzeit durch Pflügen / Eggen vegetationsfrei zu halten, oder mit Hilfe von Flatterbändern das Anlegen einer Brutstätte zu verhindern.
- **Schafstelze:** Sämtliche Bauarbeiten erfolgen zum Schutz der etwaig in der Fläche brütenden Schafstelze vor dem 10.04. oder nach dem 31.07. Ist die Durchführung der Bauarbeiten während der Brutzeit unvermeidbar, sind die betreffenden Flächen bis zum Beginn der Brutzeit durch Pflügen / Eggen vegetationsfrei zu halten, oder mit Hilfe von Flatterbändern das Anlegen einer Brutstätte zu verhindern.

Nach Fertigstellung des Solarparks ist zur weitgehenden Vermeidung von Wind- und Wassererosion im gesamten Bereich unter den Modulen die Ansaat einer Wiesenmischung vorzusehen.

Die technisch bedingte Freihaltung der Flächen von aufkommenden Gehölzen mittels maximal 3-schüriger Jahresmahd führt zu einer dauerhaften Entwicklung eines für Insekten, Wiesenbrüter, jagende Fledermäuse gleichermaßen attraktiven Biotops. Zielbiotop ist eine artenreiche Glatthaferwiese bzw. Staudenflur. Die sich einstellende höherwertige Biotopfunktion ist durch das bei GATZ 2011 genannte Pflegemanagement zu erreichen:

- Erstmahd nicht vor dem 1. Juli,
- Kein Dünger- und Pestizideinsatz,
- Maximal dreimalige Mahd pro Jahr,
- Selbstbegrünung oder Einsaat,
- keine Bodenbearbeitung.

Unter Einhaltung der oben genannten Vermeidungs- und Pflegemaßnahmen ergeben sich keine projektbedingten Verbotstatbestände im Sinne von § 44 BNatSchG.

Rabenhorst, den 08.04.2016



Oliver Hellweg

AKE Projekt UG

Vorhabenbeschreibung zur Errichtung einer Photovoltaikanlage in der Stadt Burg Stargard

**Vorhabenbeschreibung
zur Errichtung eines Solarparks
„Sondergebiet Photovoltaikanlage Cammin“ Bebauungsplan Nr.18
der Stadt Burg Stargard**



Projektentwicklung: AKE Projekt UG 17192 Waren
Planung: bab Kästner - Kraft – Müller in 23966 Wismar
Stand: 12/2015

**Vorhabenbeschreibung
zur Errichtung eines Solarparks
„Sondergebiet Photovoltaikanlage Cammin“ Bebauungsplan Nr.18 der
Stadt Burg Stargard**

Inhaltsverzeichnis

	Blatt
1 Veranlassung	4
2 Planungsrechtliche Situation	4
3 Kurzcharakteristik und Standortausweisung.....	4
3.1 Standortbeschreibung	4
3.2 Flächenausweisung	5
4 Beschreibung des Vorhabens	5
4.1 Vorbemerkung	5
4.2 Aufständerung/ Unterkonstruktion	5
4.3 Wechselrichter	6
4.4 Verkabelung/ Netzeinspeisung	6
4.5 Voraussichtliche Betriebszeit	6
4.6 Rückbau der PV-Anlage	6

**Vorhabenbeschreibung
zur Errichtung eines Solarparks
„Sondergebiet Photovoltaikanlage Cammin“ Bebauungsplan Nr.18 der Stadt
Burg Stargard**

Abbildungsverzeichnis

	Blatt
Abbildung 1: Detailansicht der Modultische	5

Anlagenverzeichnis

Anlage

- 1 Auszug aus dem Vorentwurf B-Plan Solarpark Sondergebiet Photovoltaik Cammin
- 2 Modulquerschnitt

Vorhabenbeschreibung
zur Errichtung eines Solarparks
„Sondergebiet Photovoltaikanlage Cammin“ Bebauungsplan Nr.18 der Stadt
Burg Stargard

1 Veranlassung

Die AKE Projekt UG beabsichtigt als Projektentwickler die Errichtung und den Betrieb einer Photovoltaik (PV)-Anlage in der Stadt Burg Stargard OT Cammin.

Die erzeugte elektrische Energie soll in das Mittelspannungsnetz (MS) des Energieversorgungsunternehmens (EVU) E.ON-edis, eingespeist werden.

Es ist vorgesehen, die gesamte Fläche mit einer Größe von ca. 15 ha zu überplanen und zur Solarstromerzeugung zu nutzen.

Nach Konkretisierung der Rahmenbedingungen und Festlegung der zur Ausführung kommenden Systemkomponenten erfolgt die weitere Detailplanung inkl. der notwendigen fachspezifischen Berechnungen (z.B. Standsicherheit etc.).

2 Planungsrechtliche Situation

Das Grundstück liegt an einer aktiven Bahnstrecke, der deutschen Bahn und ist als Ackerfläche ausgewiesen. Auf Grund der EEG Verordnung sind diese Flächen als vergütungsfähige Flächen gemäß EEG umsetzbar.

3 Kurzcharakteristik und Standortausweisung

3.1 Standortbeschreibung

Die Freifläche liegt südwestlich des Ortes Cammin und lässt sich näherungsweise folgenden Mittelpunkt-Koordinaten

N 53°25.54.25 E 13°17.22.28

zuordnen.

Das zur Umnutzung vorgesehene Gebiet hat eine Größe von ca. 15 ha.

3.2 Flächenausweisung

Das Grundstück wird katasteramtlich wie folgt geführt:

Gemarkung: Cammin
Flur: 2
Flurstücke: 168, 169, 209, 207/1, 210,211, 213, und 214/1

4 Beschreibung des Vorhabens

4.1 Vorbemerkungen

Das Anlagen-Konzept basiert auf polykristallinen Siliziummodulen mit einer Gesamtleistung von ca. 10 Megawatt (Peak). Die Nennleistung eines Moduls beträgt ca. 250 Watt (Peak).

Die Module werden zu Gestelleinheiten (sog. Modultische) zusammengefasst und jeweils in Reihen mit einer möglichst optimalen Neigung und Sonnenausrichtung (Süden) sowie ohne gegenseitige Verschattung aufgestellt.

Der Aufstellwinkel von ca. 15°- 20° bewirkt die Selbstreinigung der Moduloberflächen durch abfließenden Niederschlag. Gleichzeitig verfügen die Module über eine glatte Oberfläche, die den Schmutz abweist.

4.2 Aufständigung/ Unterkonstruktion

Die von den PV-Modulen realisierte Energieausbeute hängt entscheidend von deren Ausrichtung zur Sonne ab und ist am stärksten, wenn die Lichtstrahlen senkrecht auf die Moduloberfläche treffen.

Im konkreten Fall ist es vorgesehen, die PV-Module fest auf Gestellen zu installieren (s. Abb. 1).

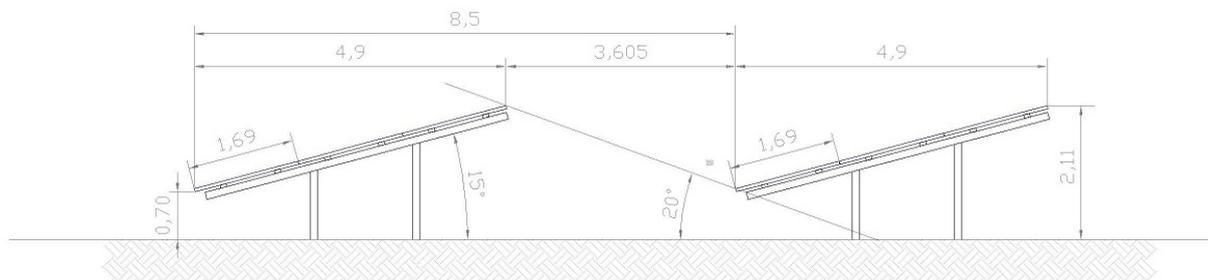


Abbildung 1: Detailansicht der Modultische

Die Modultische werden mit Hilfe von gerammten Pfosten aus verzinktem Stahl, ca. 1,50 m im Boden verankert.

Der Abstand zwischen der Unterkante der Module und der Geländeoberkante beträgt ca. 0,70m, um eine Verschattung durch niedrig wachsende Vegetation auszuschließen. Die Moduloberkante erreicht eine Höhe von ca., 2,40 m über GOK.

Der in Abhängigkeit von der Verschattungsfreiheit gewählte Abstand von ca. 3,00m zwischen den Gestellreihen gewährleistet gleichzeitig die Baufreiheit für Montage- und Reparaturarbeiten bzw. die Pflege der Fläche.

4.3 Wechselrichter (WR)

Das Planungskonzept sieht den Einsatz von dezentralen Wechselrichtern vor.

4.4 Verkabelung/ Netzeinspeisung

Die Modulgruppen werden zu sogenannten Strings zusammengefasst und entsprechend der technischen Auslegung mit den Wechselrichtern verschaltet.

Innerhalb der Modulgestellreihen erfolgt die Kabelverlegung unter- bzw. oberirdisch auf Gitterrosten. Von den Gestelleinheiten verlaufen die Gleichstromkabel zu den Wechselrichtern bzw. zur Trafostation im Boden.

Die Einspeisung des Erzeugten Stroms erfolgt über das Mittelspannungsnetz des zuständigen öffentlichen Energieversorgers (E.ON edis AG). Die jährliche Netzeinspeisung von ca. 950 KWh/KWp entspricht einem eingesparten CO₂-Äquivalent von ca. 9.600 t/Jahr.

4.5 Voraussichtliche Betriebszeit

Die kalkulierte Betriebszeit der Anlage beträgt 30 Jahre ab Inbetriebnahme, längstens jedoch bis zum 31.12.2047.

Die Inbetriebnahme ist im Q4 2016 geplant.

4.6 Rückbau der PV-Anlage

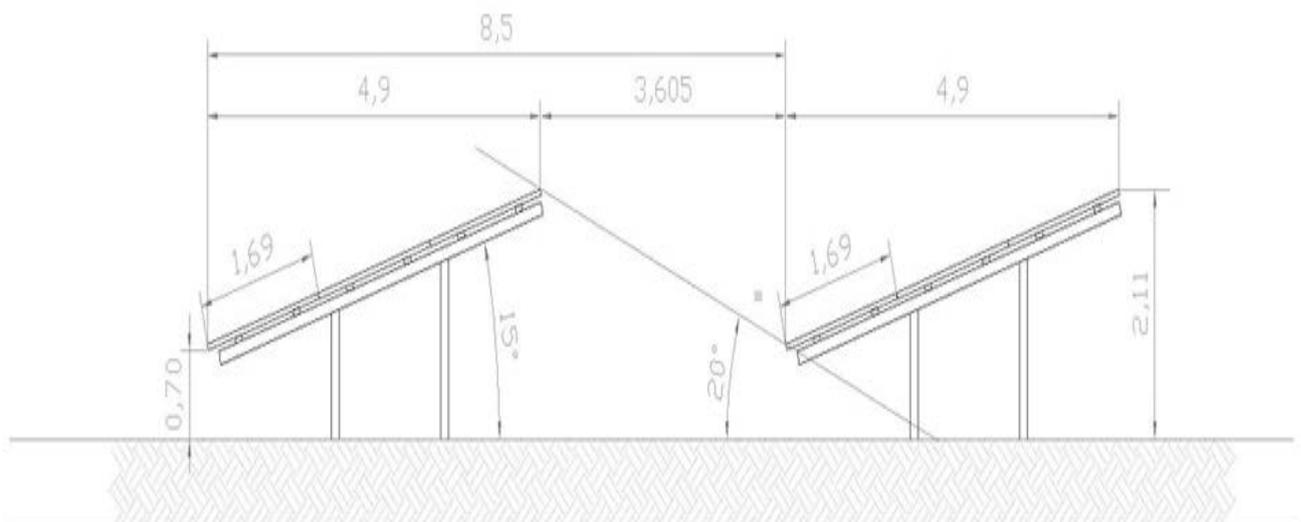
Die geplante Ausführung der PV-Anlage ermöglicht einen vollständigen und schadlosen Rückbau, um die Fläche nach Ende des Betriebes ohne diesbezügliche Einschränkungen für die weitere Zweckbestimmung, dem Ackerbau, zur Verfügung zu stellen.

Waren, 2015-12-10

Projektleitung: Herr Eric Kalke (AKE Projekt UG)
Bearbeitung: Herr Claus Müller (bab)

Anlage 2

Modulquerschnitt



Blendgutachten

Einer PV-Anlage in Cammin

PI-Berichtsnummer: 201600680Sa_V2

2016-08-10

Kunde:

AKE Projekt UG
Herr Eric Kalke
Zu den Linden 29
17192 Waren (Müritz)
Tel: 03991 7473921
Fax: 03991 7473922
Email: kalke@ake-projekt.de

Dienstleister:

Photovoltaik Institut Berlin AG
Wrangelstraße 100
D-10997 Berlin

Photovoltaik-Institut Berlin AG – Modultechnologie | Prüfung | Beratung | Entwicklung
Wrangelstr. 100 | 10997 Berlin
Company site: Berlin | Trade register: Amtsgericht Charlottenburg Nr. HRB 106413 B
Managing board: Dr. Paul Grunow, Prof. Dr. Stefan Krauter, Dipl.-Ing. Sven Lehmann
Head of Supervisory board: Prof. Dr. Rolf Hanitsch

Phone: +49 30 814 5264-0 | Fax: +49 30 814 5264-101 | www.pi-berlin.com
VAT No.: DE252416715 | Swift-BIC: DRES DE FF 100 | IBAN: DE49 1008 0000 0943 3600 00
Bank account: Commerzbank AG | BLZ 100 80 000 | Account: 094 33 60 000



Kunde:	AKE Projekt UG Herr Eric Kalke Zu den Linden 29 17192 Waren (Müritz)
Laboradresse:	Photovoltaik-Institut Berlin AG Wrangelstraße 100 Gebäude 43 – Labor D-10997 Berlin
Angebots-Nr.:	20161160 V.2
Auftrags-Nr.:	201600680
Auftragsdatum:	10/04/2016
Lieferdatum:	10/08/2016
Projektingenieur:	Dipl.-Ing. (FH) Peggy Wolfram


 PI Photovoltaik-Institut Berlin AG
 Wrangelstr. 100
 D-10997 Berlin
 Tel.: +49 (0) 30 814 52 64-0 · Fax: -101
 www.pi-berlin.com

Bearbeiter: Dipl.-Ing.(FH) Peggy Wolfram
 Projektleiterin

Bericht Version	Datum	Kommentar
201600680Sa_V1	14.04.2016	Erstversion für den Kunden
201600680Sa_V2	10.08.2016	Änderungen : - Hinzufügen von Kapitel 2.1 - Änderungen im Text der Kapitel 6.2 und 6.3

Dieser Bericht ist nur mit Unterschrift gültig.

Die Vervielfältigung, Veröffentlichung sowie Weitergabe des Berichts an Dritte ist nur in vollständiger, ungekürzter Form zulässig und bedarf einer schriftlichen Zustimmung der PI Berlin AG.



Inhalt

Haftungsausschluss	4
1 Einleitung	4
2 Zusammenfassung	5
2.1 Maßnahmen zur Reduzierung der Blendwirkung	5
3 Standortbeschreibung	6
3.1 Lage des Kraftwerkes	6
3.2 Kurzbeschreibung des Kraftwerkes	6
4 Allgemeine Hinweise	7
5 Vorgehensweise	7
6 Berechnungen	8
6.1 Standort Cammin	8
6.2 Betrachtung der Landstraße (West, Nord-Westlich)	9
6.3 Betrachtung der Bahntrasse	11

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 Auszug aus Abb. 7; gelbe Markierung für Sichtschutz	5
Abbildung 2 Übersicht PVA Cammin und Anliegende Verkehrsinfrastruktur; Quelle: GoogleEarth	6
Abbildung 3 Sonnenbahndiagramm für den Standort Cammin (wahre Ortszeit - WOZ)	8
Abbildung 4 Reflexionsdiagramm für die geplante Modulausrichtung in Cammin (wahre Ortszeit - WOZ)	8
Abbildung 5 Mögliche Blendung auf die Landstraße, Quelle Hintergrundbild: GoogleEarth	9
Abbildung 6 Reflexionsdiagramm mit Schnittpunkt der Landstraße (WOZ)	10
Abbildung 7 Mögliche Blendung der Bahntrasse; Quelle Hintergrundbild: GoogleEarth	11
Abbildung 8 Reflexionsdiagramm mit Schnittpunkt der Bahntrasse (WOZ)	12



Haftungsausschluss

Copyright © 2015 – PI Berlin AG. Die Inhalte dieses Dokuments unterliegen dem Urheber- und Leistungsschutzrecht. Jede vom Urheber- und Leistungsschutzrecht nicht zugelassene Verwertung bedarf unserer vorherigen schriftlichen Zustimmung. Insbesondere ist jedwede Weitergabe an Dritte sowie jede Vervielfältigung, Bearbeitung oder Verarbeitung in elektronischen Medien untersagt. Wir weisen darauf hin, dass die unerlaubte Vervielfältigung oder Weitergabe einzelner Inhalte an Dritte nach dem Urheberrechtsgesetz strafbar sein kann. Mit der Übermittlung der Informationen ist keinerlei Lizenz zur Nutzung verbunden. Die enthaltenen Inhalte werden mit größtmöglicher Sorgfalt erstellt. Sofern nicht anderweitig vereinbart, übernimmt die PI Berlin AG keine Gewähr für die Richtigkeit, Vollständigkeit und Aktualität der bereitgestellten Inhalte.

1 Einleitung

Ziel dieses Gutachtens ist die Bewertung möglicher Blendsituationen, welche durch die geplante PV-Anlage in Cammin in Bezug auf die benachbarte Bahntrasse Blankensee – Burg Stargard und der nördlich verlaufenden Landstraße von Blankensee bis Godenswege entstehen kann.

Dieses Gutachten beruht auf den vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten technischen Daten des Solarkraftwerks und getroffener Annahmen, falls Informationslücken vorlagen. Alle zur Begutachtung berücksichtigten Aspekte werden dokumentiert und beschrieben.

Die folgenden Unterlagen sind durch den Auftraggeber via E-Mail zur Verfügung gestellt worden:

- 04 - ANLAGE 2 - 2015-12-17 Vorhabenbeschreibung Cammin (Pdf)
- 2015.05.20 - Übersichtsplan_2 (Pdf)
- 05 - 2015.12.17 - B-Plan VORENTWURF 1_2000_3 (Pdf)
- 151002_Bestandsplan_V1 (dwg)
- Entwurf Cammin 12.04.2016 (dwg)

Für die Beurteilung der Blendwirkung wird in dem vorliegenden Bericht eine PV-Anlage mit einer Ausrichtung untersucht.

2 Zusammenfassung

Bei nahezu allen betrachteten Fahrbewegungen der Bahn sowie dem Straßenverkehr kann es zu Lichtreflexen durch die PV-Anlage kommen, die von Fahrzeugführern wahrgenommen werden. Diese treten ausschließlich während eines kleinen Zeitfensters bei Sonnenaufgang auf der Landstraße und bei Sonnenuntergang auf der Bahntrasse auf. Des Weiteren ist die Reflexion immer mit einer direkten Sonnenstrahlung aus einem ähnlichen Raumwinkel gekoppelt. Dies führt dazu, dass die Lichtsituation durch die Module nicht verschärft wird. Mit zunehmender Entfernung zur PV-Anlage nimmt die Blendwirkung ab, was auf der Landstraße zusätzlich durch Baumreihen abgemindert wird. Die Wirkung auf den Bahnverkehr bewegt sich je nach Geschwindigkeit im Bereich von wenigen Sekunden.

Ziel der Photovoltaik-Industrie ist es möglichst viel Sonnenlicht durch das Modul zu absorbieren. Aus diesem Grund weisen Module ein ohnehin geringes Reflexionsvermögen als andere Gläser auf. Dennoch tritt bei einem besonders flachen Eintrittswinkel eine Totalreflexion auf. Aufgrund der ständigen Sonnenbewegung kommt es zu dieser Art von Reflexion jedoch nur zu einem sehr kurzen, wenige Sekunden bis Minuten dauernden Moment.

2.1 Maßnahmen zur Reduzierung der Blendwirkung

Um eine Blendwirkung auf den Bahnverkehr gänzlich auszuschließen, empfehlen wir im Bereich der möglichen Blendung einen Sichtschutz, z.B. in Form einer Hecke oder Zaun inkl. Sichtschutz, zu installieren. Siehe folgende Abbildung.

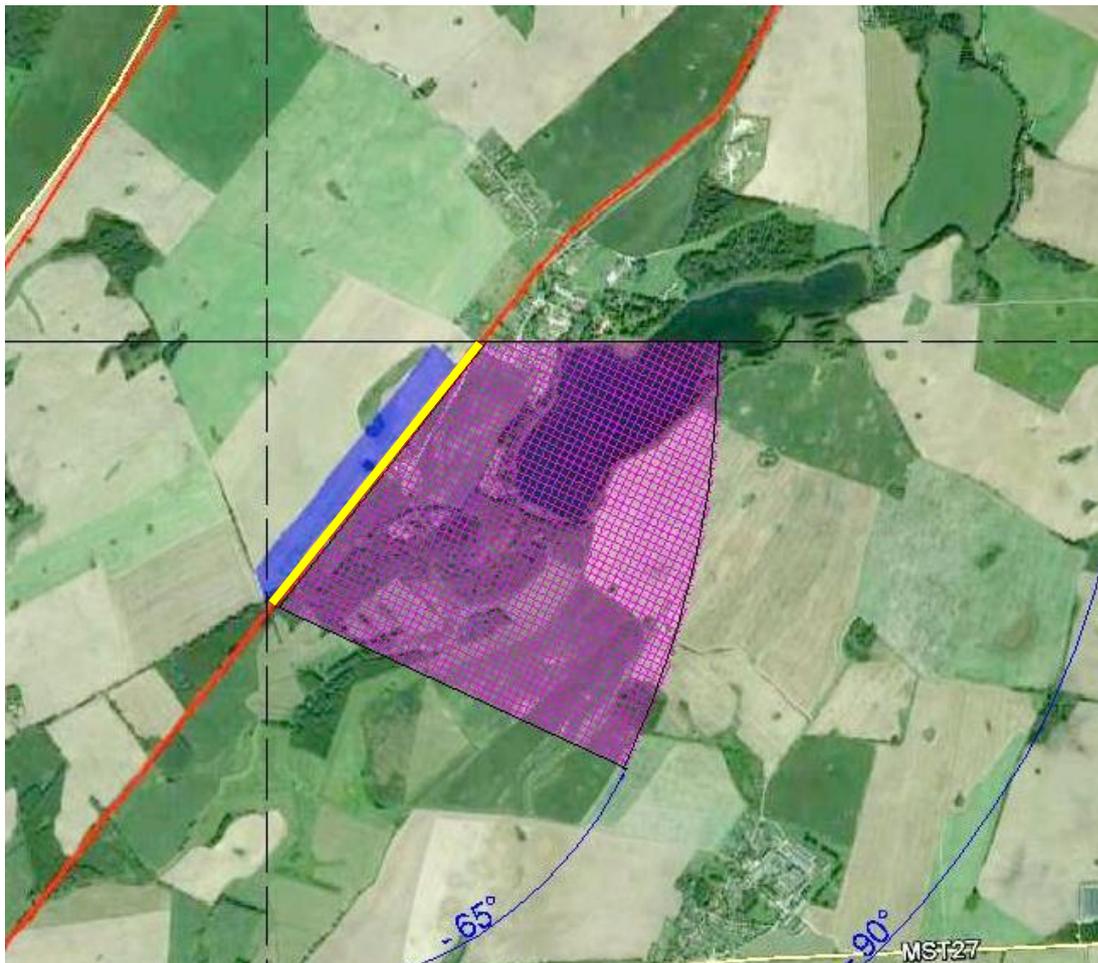


Abbildung 1 Auszug aus Abb. 7; gelbe Markierung für Sichtschutz

Bei der Untersuchung in diesem Bericht sind wir von einer Betrachtungshöhe von bis zu 10 m ausgegangen (variiert je nach Höhenunterschied der Bahntrasse zur PV-Anlage). Bei z.B. niedrigeren Höhen des Bahnführers, ca. 3 m, beläuft sich die Blendzeit hier auf 17:50 Uhr – 18:00 Uhr. Generell ist die Einstrahlung der Sonne in diesen Abendstunden eher gering und ein einfacher Sichtschutz (z.B. Gewebesichtschutz) ist ausreichend um eine Blendung auszuschließen.

3 Standortbeschreibung

3.1 Lage des Kraftwerkes

Der geplante Anlagenstandort befindet sich in westlich der Ortschaft Cammin (Landkreis Mecklenburgische Seenplatte) -53,432 Nördliche Breite; 13,289 Östliche Länge. Die geografische Höhe beträgt ca 75 m.

3.2 Kurzbeschreibung des Kraftwerkes

Die PV-Freiflächenanlage wird mit einem Neigungswinkel von 15° gegen Süden (Azimut = 0°) ausgerichtet. Das vorgesehene Gestell fasst drei vertikal übereinander installierte Module. Die Moduloberkante der oberen Modulreihe beträgt ca. 2,11 m.

Die Anlage besteht aus 1 Anlagenteil. Süd-Östlich verläuft in einem Abstand von ca 20 Metern zur Baugrenze die Bahntrasse Blankensee – Burg Stargard. Nord-Westlich sowie Westlich verläuft die Landstraße zwischen Blankensee und Godenswege.



Abbildung 2 Übersicht PVA Cammin und Anliegende Verkehrsinfrastruktur; Quelle: GoogleEarth



4 Allgemeine Hinweise

Alle in diesem Blendgutachten genannten Uhrzeiten beziehen sich auf die Wahre Ortszeit (WOZ). Diese unterscheidet sich für Cammin um etwa -7 Minuten von der Mitteleuropäischen Zeit, die Sommerzeit bleibt unberücksichtigt. Richtungsangaben erfolgen in Grad. Hierbei sind die Haupthimmelsrichtungen folgenden Werten zugeordnet:

- Nord $\pm 180^\circ$
- Ost -90°
- Süd 0°
- West $+90^\circ$

Der horizontale Wert wird als Azimutwinkel bezeichnet. Der Höhenwinkel wird ebenfalls in Grad angegeben. Ein Winkel von 0° beschreibt die Horizontale, mit 90° ist eine senkrecht nach oben gerichtete Gerade erreicht.

Als Blendung wird hier eine der Verkehrsbewegung zugewandte Einstrahlung bezeichnet, die einen Winkel von 90° nicht überschreitet. Die, durch eine Blendung verursachte, Beeinträchtigung ist dabei abhängig von der Blickrichtung sowie der Umgebungssituation. Ein entscheidender Faktor ist hierbei der Helligkeitsunterschied zwischen Umgebung und Blendquelle. Bei bereits vorhandener Blendwirkung durch die Sonne führt eine zusätzliche Blendung durch Reflexionen zu einer geringen zusätzlichen Beeinträchtigung, da das Auge bereits an die Sichtverhältnisse adaptiert ist. Bei großen Helligkeitsunterschieden oder einer sehr konzentrierten Blendquelle kann es jedoch zu einer vorübergehenden Sehbeeinträchtigung kommen.

5 Vorgehensweise

Um die mit den Solarmodulen verbundene Reflexion zu beurteilen, wird hier eine geometrische Betrachtung des Strahlenverlaufs durchgeführt. Dabei werden nur die direkte Sonnenstrahlung und deren Reflexion betrachtet. Weitere optische Eigenschaften wie die Spiegelung des Himmels oder von Wolken auf der Moduloberfläche werden aufgrund ihrer geringen Störwirkung als unproblematisch gegenüber einer Spiegelung der Sonne beurteilt.

Da der Sonnenstand je nach Standort, Uhr- und Jahreszeit unterschiedlich ist, wird zunächst ein Sonnenbahndiagramm für den Standort Cammin ermittelt. Hieraus lässt sich für einzeln definierte Tage der Sonnenverlauf am Himmel beschreiben. Die eingezeichneten Bahnen gelten jeweils nur für einen bestimmten Tag des Monats. Lediglich die beiden Kurven für den 21. Dezember und den 21. Juni bilden Wendepunkte. Alle möglichen Sonnenbahnen verlaufen innerhalb dieser beiden Kurven.

Ausgehend von den jeweiligen Sonnenständen wird der durch eine reflektierende Oberfläche gespiegelte Verlauf der Reflexion in einem Reflexionsdiagramm dargestellt. Hier ist zu erkennen in welche Richtung und welchem Höhenwinkel eine direkte Reflexion erfolgt. Alle relevanten Raumpunkte werden dahin gehend geprüft, ob und wann sie sich innerhalb dieser Reflexionsbahnen befinden.

6 Berechnungen

6.1 Standort Cammin

Der Sonnenverlauf für den Standort der PV-Anlage Cammin ist im folgenden Diagramm für ein Jahr exemplarisch für einzelne Tage eingetragen.

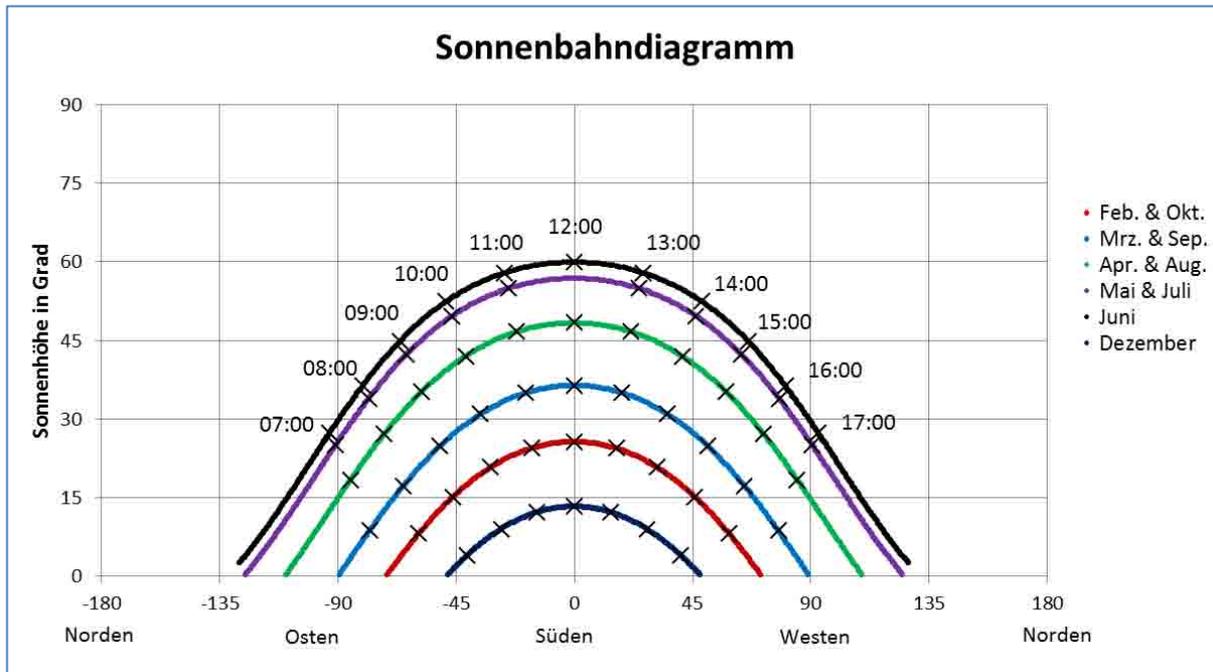


Abbildung 3 Sonnenbahndiagramm für den Standort Cammin (wahre Ortszeit - WOZ)

Die Wirkung der Module in der geplanten Ausrichtung wird im folgenden Diagramm dargestellt. Die direkte Sonnenstrahlung wird in idealisierter Weise in die entsprechenden Azimut- und Höhenwinkel abgestrahlt.

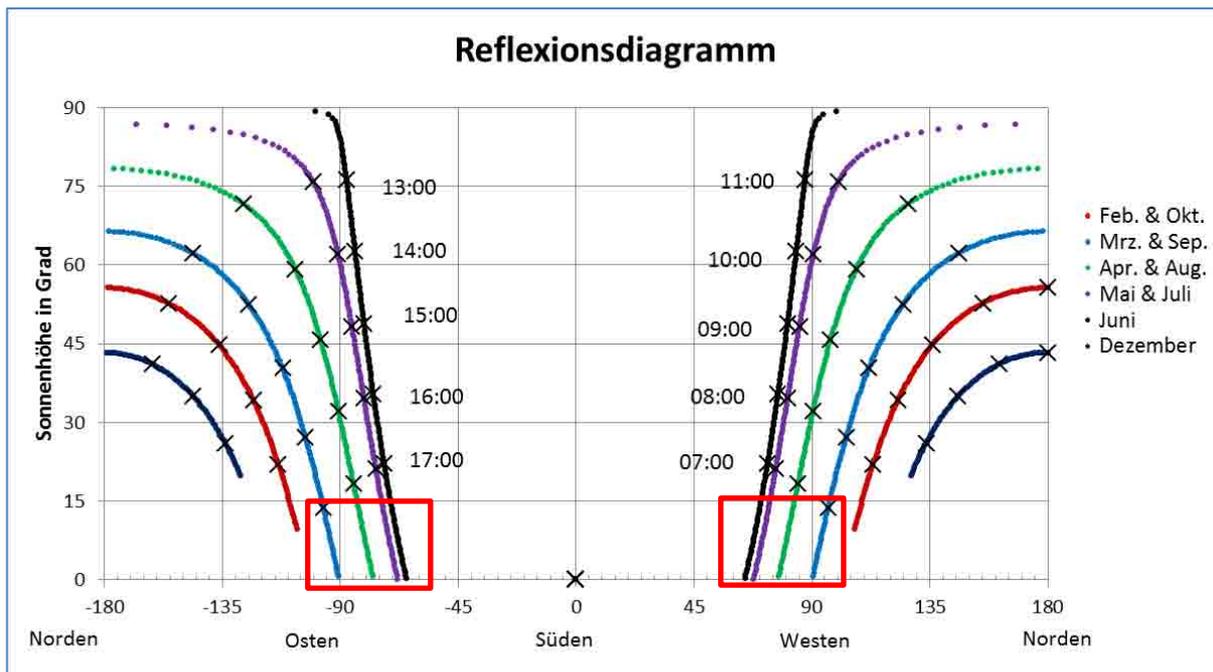


Abbildung 4 Reflexionsdiagramm für die geplante Modulausrichtung in Cammin (wahre Ortszeit - WOZ)

Das Reflexionsdiagramm zeigt dass in einem Winkel von -65° Ost bis $+65^\circ$ West keine Reflexion zu erwarten ist. Relevante Reflexionen liegen zwischen -90° bis -65° im Osten und 90° bis 65° im Westen.

6.2 Betrachtung der Landstraße (West, Nord-Westlich)

Der Verlauf Landstraße wird bis zu einer Sichthöhe von 5 m betrachtet. Folgende Abbildung zeigt die mögliche Blendwirkung welche sich aus dem zuvor aufgezeigten Reflexionsdiagramm ergibt.

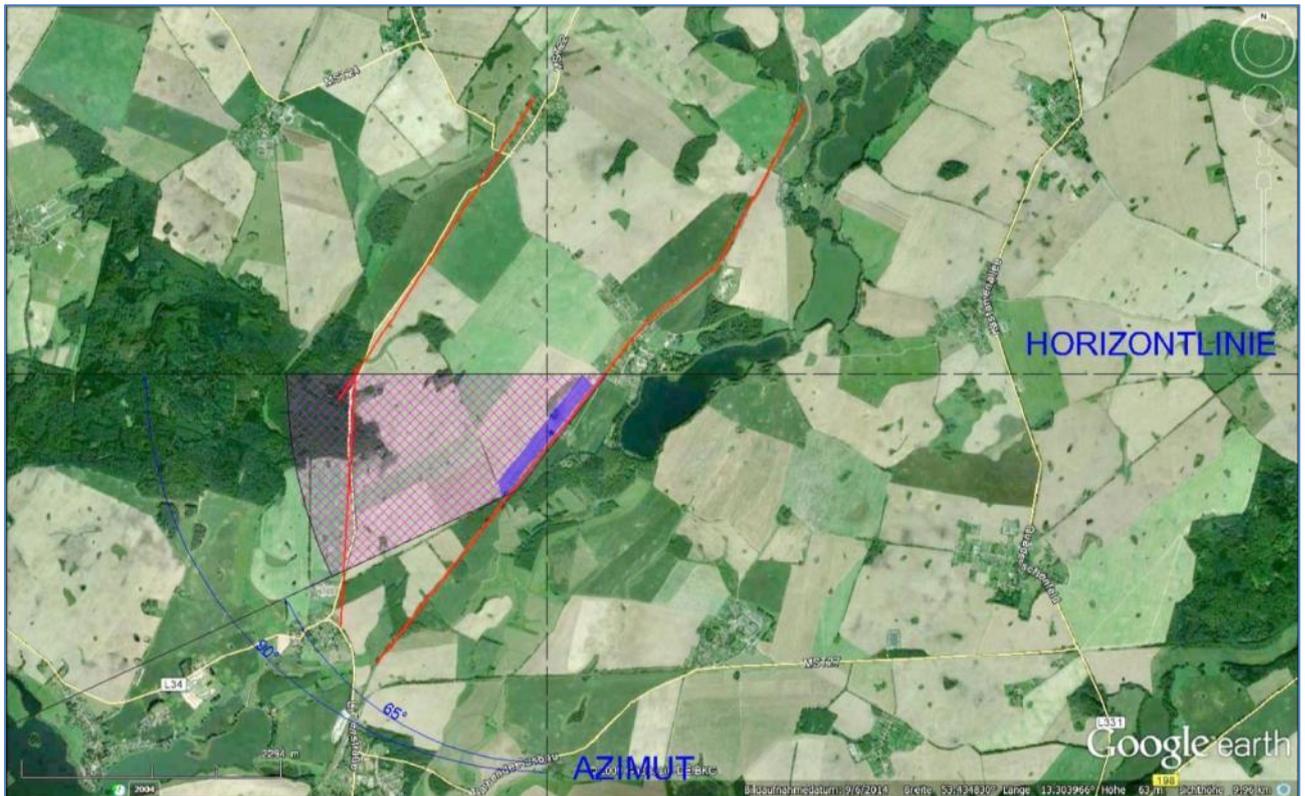


Abbildung 5 Mögliche Blendung auf die Landstraße, Quelle Hintergrundbild: GoogleEarth

Der zu betrachtende Straßenabschnitt verläuft aus südlicher Richtung kommend in nördliche Richtung mit einer Abweichung zum Azimut von ca 0° . Im Diagramm ist in den Morgenstunden ein Schnittpunkt der Straßenführung mit den Reflexionen der PV Module zu erkennen. In diesen Situationen wird das direkte Sonnenlicht in Richtung der Landesstraße reflektiert. Aus dem folgenden Reflexionsdiagramm ist zu sehen dass eine tatsächliche Blendung lediglich im März und September zwischen ca. 06:15Uhr - 6:30Uhr zu erwarten ist. Die Intensität der Sonnenstrahlung sowie der daraus resultierenden Reflexion zu dieser Uhrzeit sind sehr gering.

Aus Süden kommend:

Der Einfallswinkel erfolgt in jedem Fall mit einem Winkel leicht unter 90° bzw. genau 90° . Die Sicht auf die Straße wird in diesem Fall nicht eingeschränkt. Der Effekt eines seitlichen Lichteinfalls kann im längsten Fall jedoch während der gesamten Vorbeifahrt auftreten. Ein weiterer möglicher Effekt kann dadurch auftreten, dass es bei den einzelnen Reihen zu kurzen Lichtimpulsen kommt und durch die Geschwindigkeit ein Flackern entsteht. Das Zeitfenster für diese Effekte ist jedoch sehr kurz und beträgt nur wenige Minuten je Tag.

Aus Norden kommend:

In südliche Richtung kommt es bei einer Reflexion auf die Straße immer zu einem spitzen Einfallswinkel. Hier kann eine Blendung nicht ausgeschlossen werden. Die Blendwirkung ist jedoch als gering einzuschätzen, da diese ausschließlich bei tiefstehender Sonne auftritt. Der Azimut der Sonne befindet sich dabei immer in einem ähnlichen Winkel wie die Reflexion. Somit ist das Auge bereits an die entsprechenden Lichtverhältnisse angepasst und eine weitere Beeinträchtigung der Sicht wird als gering eingeschätzt. Da das Reflexionsvermögen der Module möglichst klein gehalten wird, ist die Helligkeit der Reflexionen deutlich geringer als die der Sonne. Der vor allem in den Wintermonaten sehr spitze Blendwinkel tritt erst kurz vor der Anlage auf, da der vertikale Reflexionswinkel schon zu Beginn sehr steil ist.

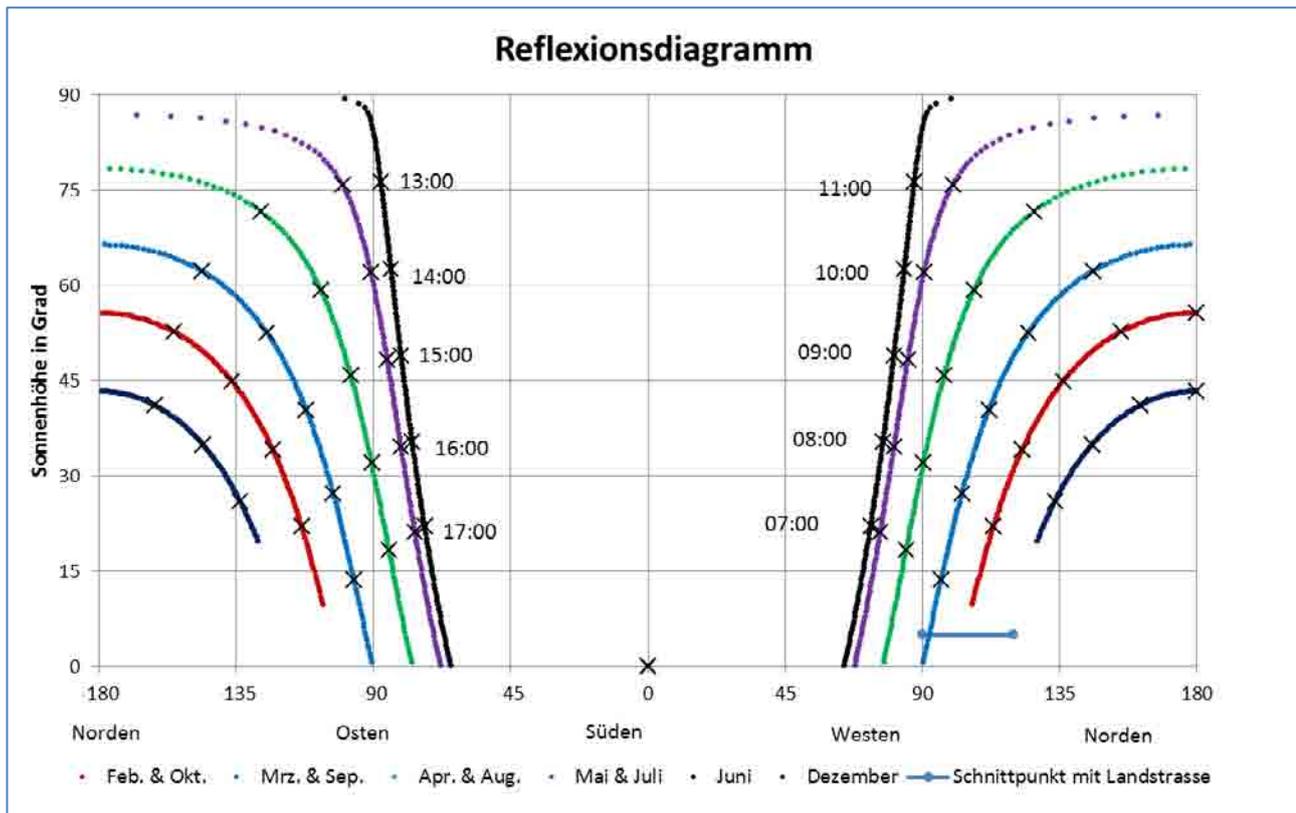


Abbildung 6 Reflexionsdiagramm mit Schnittpunkt der Landstraße (WOZ)

6.3 Betrachtung der Bahntrasse

Der Verlauf Bahntrasse wird bis zu einer Sichthöhe von 10 m betrachtet. Folgende Abbildung zeigt die mögliche Blendwirkung welche sich aus dem zuvor aufgezeigten Reflexionsdiagramm ergibt.

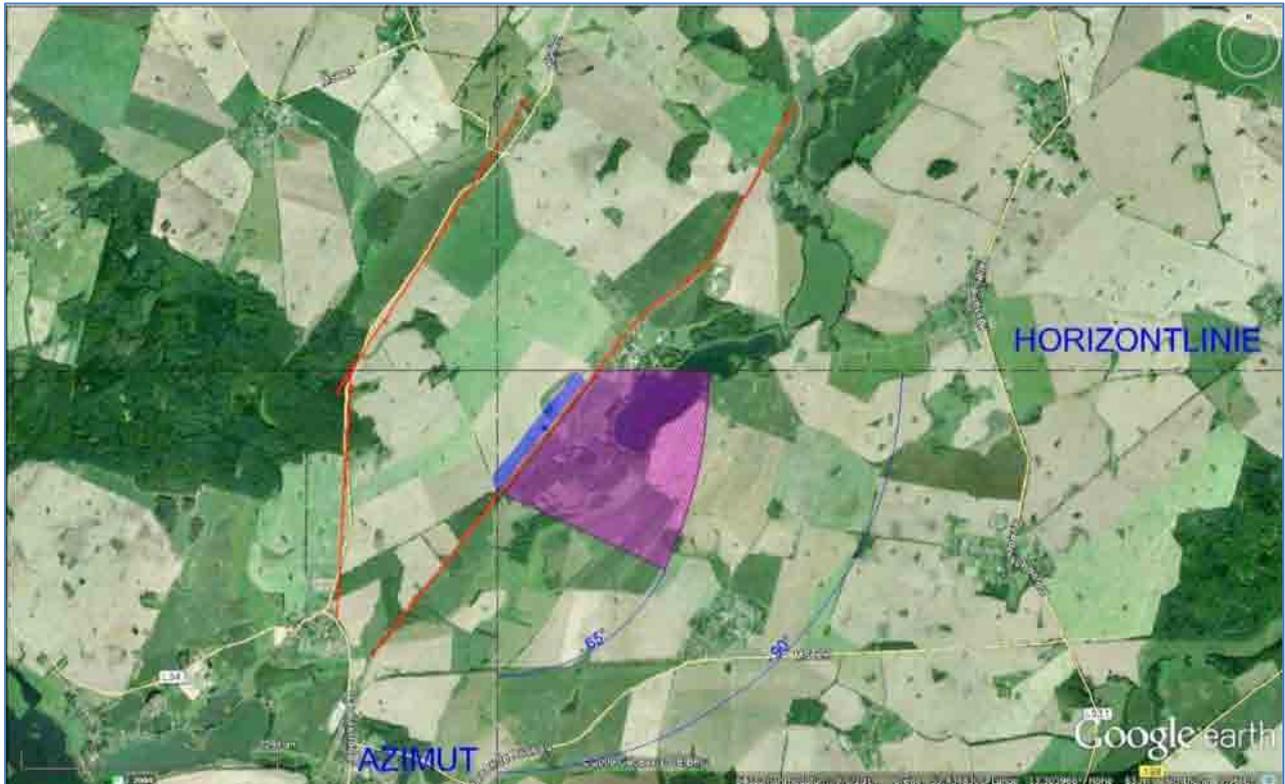


Abbildung 7 Mögliche Blendung der Bahntrasse; Quelle Hintergrundbild: GoogleEarth

Der zu betrachtende Bahnabschnitt verläuft aus süd-westlicher Richtung kommend in nord-östliche Richtung. Im Diagramm ist in den Abendstunden ein Schnittpunkt der Trassenführung mit den Reflexionen der PV Module zu erkennen. In diesen Situationen wird das direkte Sonnenlicht in Richtung der Bahntrasse reflektiert. Aus dem nachfolgenden Reflexionsdiagramm ist zu erkennen dass es lediglich in den Monaten März und September zwischen ca. 17:10 Uhr – 17:20 Uhr zu einer direkten Blendwirkung kommen kann. Die Intensität der Sonnenstrahlung sowie der daraus resultierenden Reflexion zu dieser Uhrzeit sind sehr gering.

Aus Süden kommend:

Hier gilt dasselbe wie für die Landstraße im Westen: Der Einfallswinkel erfolgt in jedem Fall mit einem Winkel leicht unter 90° bzw. genau 90° . Die Sicht auf die Bahntrasse wird in diesem Fall nicht eingeschränkt. Der Effekt eines seitlichen Lichteinfalls kann im längsten Fall jedoch während der gesamten Vorbeifahrt auftreten. Ein weiterer möglicher Effekt kann dadurch auftreten, dass es bei den einzelnen Reihen zu kurzen Lichtimpulsen kommt und durch die Geschwindigkeit ein Flackern entsteht. Das Zeitfenster für diese Effekte ist jedoch sehr kurz und beträgt nur wenige Sekunden.

Aus Norden kommend:

Auch hier ist mit ähnlichem Effekt wie auf der Landstraße zu rechnen: In südliche Richtung kommt es bei einer Reflexion auf die Bahntrasse immer zu einem spitzen Einfallswinkel. Hier kann eine Blendung nicht ausgeschlossen werden. Die Blendwirkung ist jedoch als gering einzuschätzen, da diese ausschließlich bei tiefstehender Sonne auftritt. Der Azimut der Sonne befindet sich dabei immer in einem ähnlichen Winkel wie die Reflexion. Somit ist das Auge bereits an die entsprechenden Lichtverhältnisse angepasst und eine

weitere Beeinträchtigung der Sicht wird als gering eingeschätzt. Da das Reflexionsvermögen der Module möglichst klein gehalten wird, ist die Helligkeit der Reflexionen deutlich geringer als die der Sonne. Der vor allem in den Wintermonaten sehr spitze Blendwinkel tritt erst kurz vor der Anlage auf, da der vertikale Reflexionswinkel schon zu Beginn sehr steil ist.

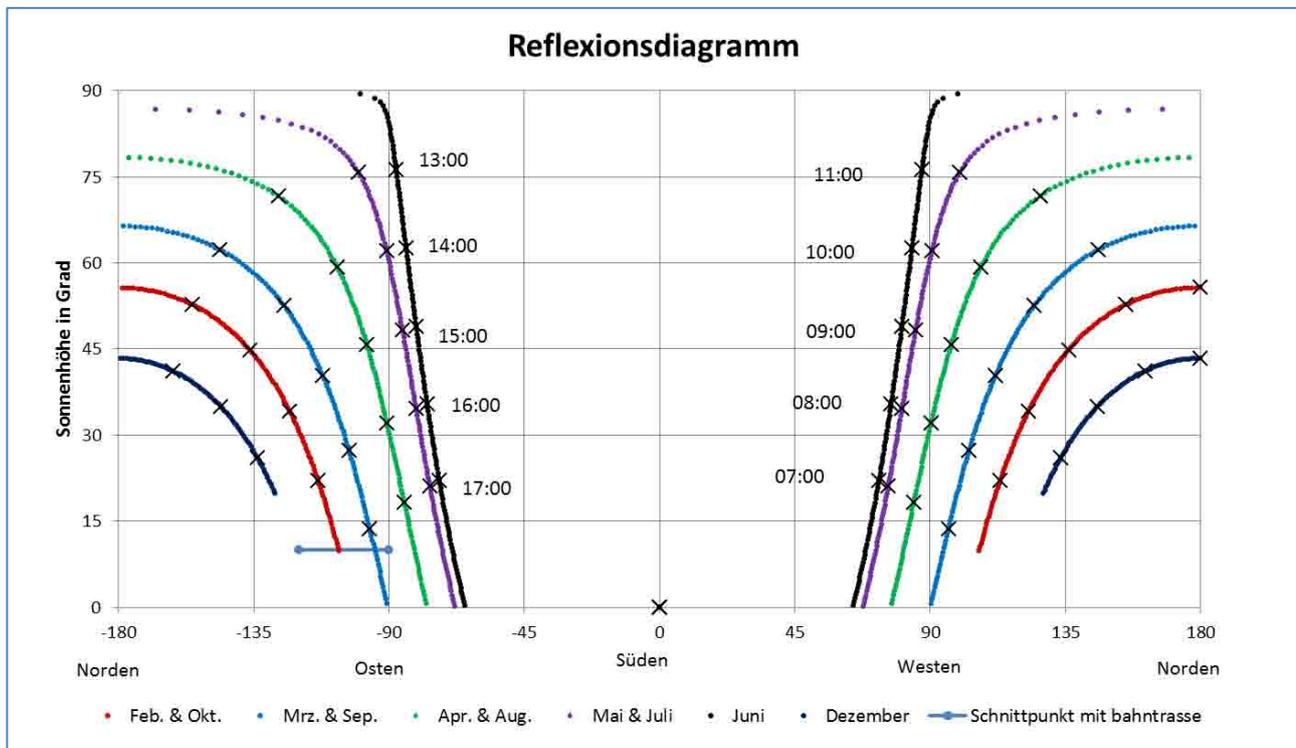


Abbildung 8 Reflexionsdiagramm mit Schnittpunkt der Bahntrasse (WOZ)



Kabelschutzanweisung



Bearbeitet und Herausgegeben von der Telekom Deutschland GmbH

Anweisung zum Schutze unterirdischer Telekommunikationslinien und -anlagen der Telekom Deutschland GmbH bei Arbeiten Anderer

Die unterirdisch verlegten Telekommunikationslinien und -anlagen der Telekom Deutschland GmbH, sind ein Bestandteil ihres Telekommunikationsnetzes. Sie können bei Arbeiten, die in ihrer Nähe am oder im Erdreich durchgeführt werden, leicht beschädigt werden. Durch solche Beschädigungen wird der für die Öffentlichkeit wichtige Telekommunikationsdienst der Telekom Deutschland GmbH erheblich gestört. Beschädigungen an Telekommunikationslinien/-anlagen sind nach Maßgabe der § 317 StGB strafbar, und zwar auch dann, wenn sie fahrlässig begangen werden. Außerdem ist derjenige, der für die Beschädigung verantwortlich ist, der Telekom Deutschland GmbH zum Schadensersatz verpflichtet. Es liegt daher im Interesse aller, die solche Arbeiten durchführen, äußerste Vorsicht walten zu lassen und dabei insbesondere Folgendes genau zu beachten, um Beschädigungen zu verhüten.

1. Bei Arbeiten jeder Art am oder im Erdreich, insbesondere bei Aufgrabungen, Pflasterungen, Bohrungen, Baggerarbeiten, Grabenreinigungsarbeiten, Setzen von Masten und Stangen, Eintreiben von Pfählen, Bohrern und Dornen, besteht immer die Gefahr, dass Telekommunikationslinien/-anlagen der Telekom Deutschland GmbH beschädigt werden.

2. Telekommunikationslinien/-anlagen der Telekom Deutschland GmbH werden nicht nur in oder an öffentlichen Wegen, sondern auch durch private Grundstücke (z.B. Felder, Wiesen, Waldstücke) geführt. Die Telekommunikationslinien/-anlagen werden gewöhnlich auf einer Grabensohle von 60 cm (in Einzelfällen 40 cm) bis 100 cm ausgelegt. Eine abweichende Tiefenlage ist wegen Kreuzungen anderer Anlagen, infolge nachträglicher Veränderung der Deckung durch Straßenumbauten u. dgl. und aus anderen Gründen möglich. Kabel können in Röhren eingezogen, mit Schutzhauben aus Ton, mit Mauersteinen o.ä. abgedeckt, durch Trassenwarnband aus Kunststoff, durch elektronische Markierer gekennzeichnet oder frei im Erdreich verlegt sein. Röhren, Abdeckungen und Trassenwarnband aus Kunststoff schützen die Telekommunikationslinien/-anlagen jedoch nicht gegen mechanische Beschädigungen. Sie sollen lediglich den Aufgrabenden auf das Vorhandensein von Telekommunikationslinien/-anlagen aufmerksam machen (Warnschutz).

Bei Beschädigung von Telekommunikationslinien/-anlagen¹ der Telekom Deutschland GmbH, kann Lebensgefahr für damit in Berührung kommende Personen bestehen.

¹ Betrieben werden:

- Telekomkabel (Kupferkabel und Glasfaserkabel)
- Telekomkabel mit Fernspeisestromkreisen
- Kabel (Energiekabel), die abgesetzte Technik mit Energie versorgen



Kabelschutzanweisung

Von unbeschädigten Telekommunikationslinien/-anlagen der Telekom Deutschland GmbH mit isolierender Außenhülle gehen auf der Trasse keine Gefahren aus.

Von Erdern und erdfühlig verlegten Kabeln (Kabel mit metallischem Außenmantel) können insbesondere bei Gewitter Gefahren ausgehen. Gem. DIN VDE 0105 Teil 100, Abschnitt 6.1.2 Wetterbedingungen, sollen bei Gewitter die Arbeiten an diesen Anlagen eingestellt werden.

Glasfaserkabel sind auf der Kabelaußenhülle mit einem  gekennzeichnet. Hier kann es bei einem direkten Hineinblicken in den Lichtwellenleiter zu einer Schädigung des Auges kommen. Bei Beschädigung von Telekommunikationslinien/-anlagen gilt immer:

Alle Arbeiter müssen sich aus dem Gefahrenbereich der Kabelbeschädigung entfernen. Die Telekom Deutschland GmbH ist unverzüglich und auf dem schnellsten Wege zu benachrichtigen, damit der Schaden behoben werden kann.

3. Vor der Aufnahme von Arbeiten am oder im Erdreich der unter Ziffer 1 bezeichneten Art ist deshalb entweder über das Internet unter der Adresse <https://trassenauskunft-kabel.telekom.de> oder bei der für das Leitungsnetz zuständigen Niederlassung (Telekontakt: 0800/3301000 oder Störungsmeldung online <https://hilfe.telekom.de/hsp/cms/content/HSP/de/10108>) festzustellen, ob und wo in der Nähe der Arbeitsstelle Telekommunikationslinien/-anlagen der Telekom Deutschland GmbH liegen, die durch die Arbeiten gefährdet werden können.

Teilweise sind Telekommunikationslinien/-anlagen metallfrei ausgeführt und mit elektronischen Markierern gekennzeichnet. Diese Markierer (Frequenzen der passiven Schwingkreise gemäß 3M-Industriestandard 101,4 kHz) sind im Lageplan mit em dargestellt und mit geeigneten marktüblichen Ortungsgeräten sicher zu lokalisieren.

4. Sind Telekommunikationslinien/-anlagen der Telekom Deutschland GmbH vorhanden, so ist die Aufnahme der Arbeiten der zuständigen Niederlassung rechtzeitig vorher schriftlich, in eiligen Fällen telefonisch voraus, mitzuteilen, damit - wenn nötig, durch Beauftragte an Ort und Stelle - nähere Hinweise über deren Lage gegeben werden können.

5. Jede unbeabsichtigte Freilegung von Telekommunikationslinien/-anlagen der Telekom Deutschland GmbH ist der zuständigen Niederlassung unverzüglich und auf dem schnellsten Wege zu melden. Freigelegte Telekommunikationslinien/-anlagen sind zu sichern und vor Beschädigung und Diebstahl zu schützen. Die Erdarbeiten sind an Stellen mit freigelegten Kabeln bis zum Eintreffen des Beauftragten der Telekom Deutschland GmbH einzustellen.

6. Bei Arbeiten in der Nähe von unterirdischen Telekommunikationslinien/-anlagen dürfen spitze oder scharfe Werkzeuge (Bohrer, Spitzhacke, Spaten, Stoßeisen) nur so gehandhabt werden, dass sie höchstens bis zu einer Tiefe von 10 cm über der Telekommunikationslinie/-anlage in das Erdreich eindringen. Für die weiteren Arbeiten sind stumpfe Geräte, wie Schaufeln usw., zu verwenden, die möglichst waagrecht zu führen und vorsichtig zu handhaben sind. Spitze Geräte (Dorne, Schnurpfähle) dürfen oberhalb von Telekommunikationslinien/-anlagen nur eingetrieben werden, wenn sie mit einem fest angebrachten Teller oder Querriegel versehen sind, um ein zu tiefes Eindringen zu verhindern und damit eine Beschädigung der



Kabelschutzanweisung

Telekommunikationslinien/-anlagen sicher auszuschließen. Da mit Ausweichungen der Lage oder mit breiteren Kabelrohrverbänden gerechnet werden muss, sind die gleichen Verhaltensmaßnahmen auch in einer Breite bis zu 50 cm rechts und links der Telekommunikationslinie/-anlage zu beachten. Bei der Anwendung maschineller Baugeräte in der Nähe von Telekommunikationslinien/-anlagen ist ein solcher Abstand zu wahren, dass eine Beschädigung der Telekommunikationslinie/-anlage ausgeschlossen ist. Ist die Lage oder die Tiefenlage nicht bekannt, so ist besondere Vorsicht geboten. Gegebenenfalls muss der Verlauf der Telekommunikationslinie/-anlage durch in vorsichtiger Arbeit herzustellender Querschnitte ermittelt werden.

7. In Gräben, in denen Kabel freigelegt worden sind, ist die Erde zunächst nur bis in die Höhe des Kabelauflagers einzufüllen und fest zu stampfen. Dabei ist darauf zu achten, dass das Auflager des Kabels glatt und steinfrei ist. Sodann ist auf das Kabel eine 10 cm hohe Schicht loser, steinfreier Erde aufzubringen und mit Stampfen fortzufahren, und zwar zunächst sehr vorsichtig mittels hölzerner Flachstampfer. Falls sich der Bodenaushub zum Wiedereinfüllen nicht eignet, ist Sand einzubauen. Durch Feststampfen steinigem Bodens unmittelbar über dem Kabel kann dieses leicht beschädigt werden.

8. Bei der Reinigung von Wasserdurchlässen, um die Telekommunikationslinien/-anlagen herumgeführt sind, sind die Geräte so vorsichtig zu handhaben, dass die Telekommunikationslinien/-anlagen nicht beschädigt werden.

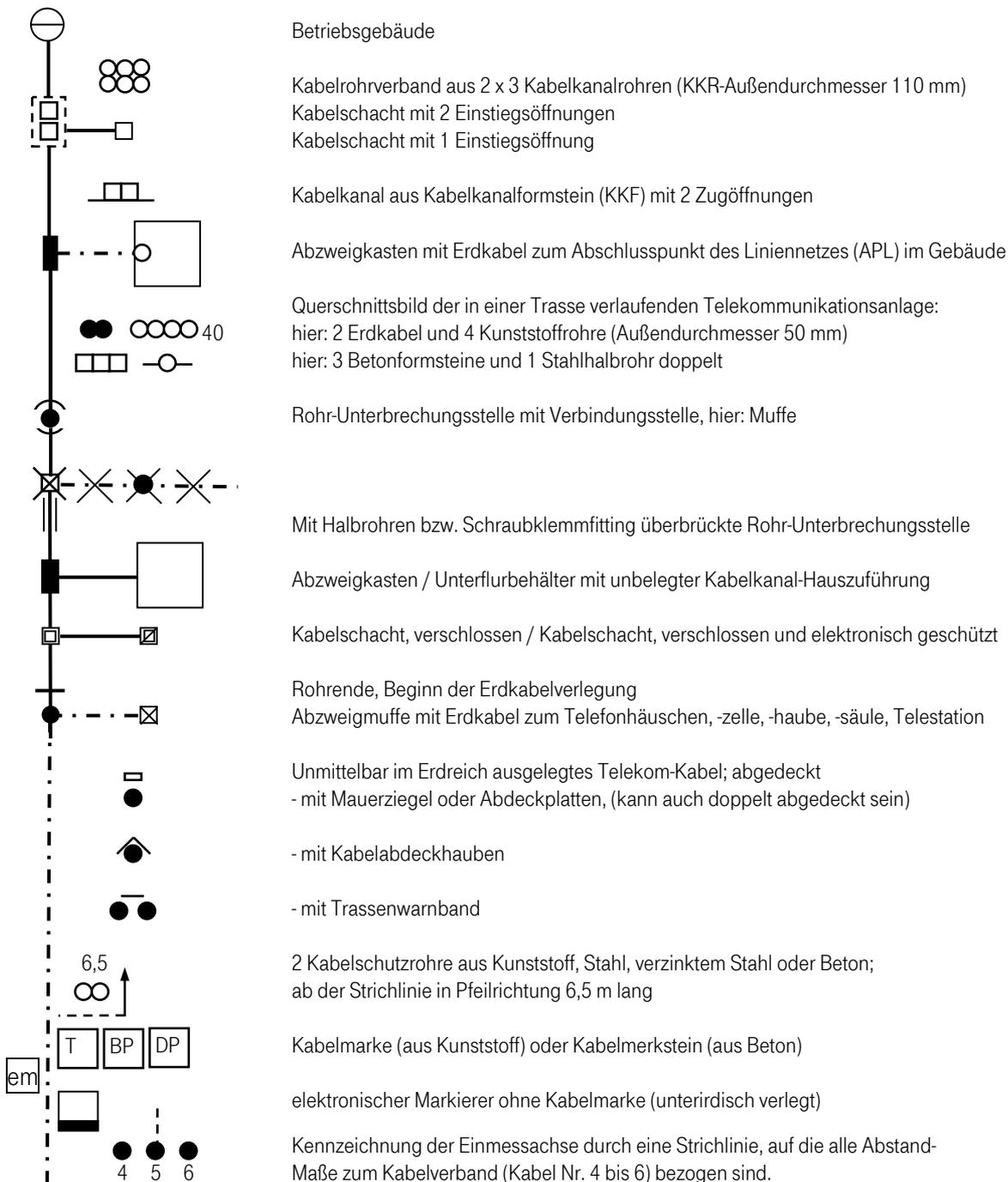
9. Jede Erdarbeiten ausführende Person oder Firma ist verpflichtet, alle gebotene Sorgfalt aufzuwenden. Insbesondere müssen Hilfskräfte genauestens an- und eingewiesen werden, um der bei Erdarbeiten immer bestehenden Gefahr einer Beschädigung von Telekommunikationslinien/-anlagen zu begegnen. Nur so kann sie verhindern, dass sie zum Schadenersatz herangezogen wird.

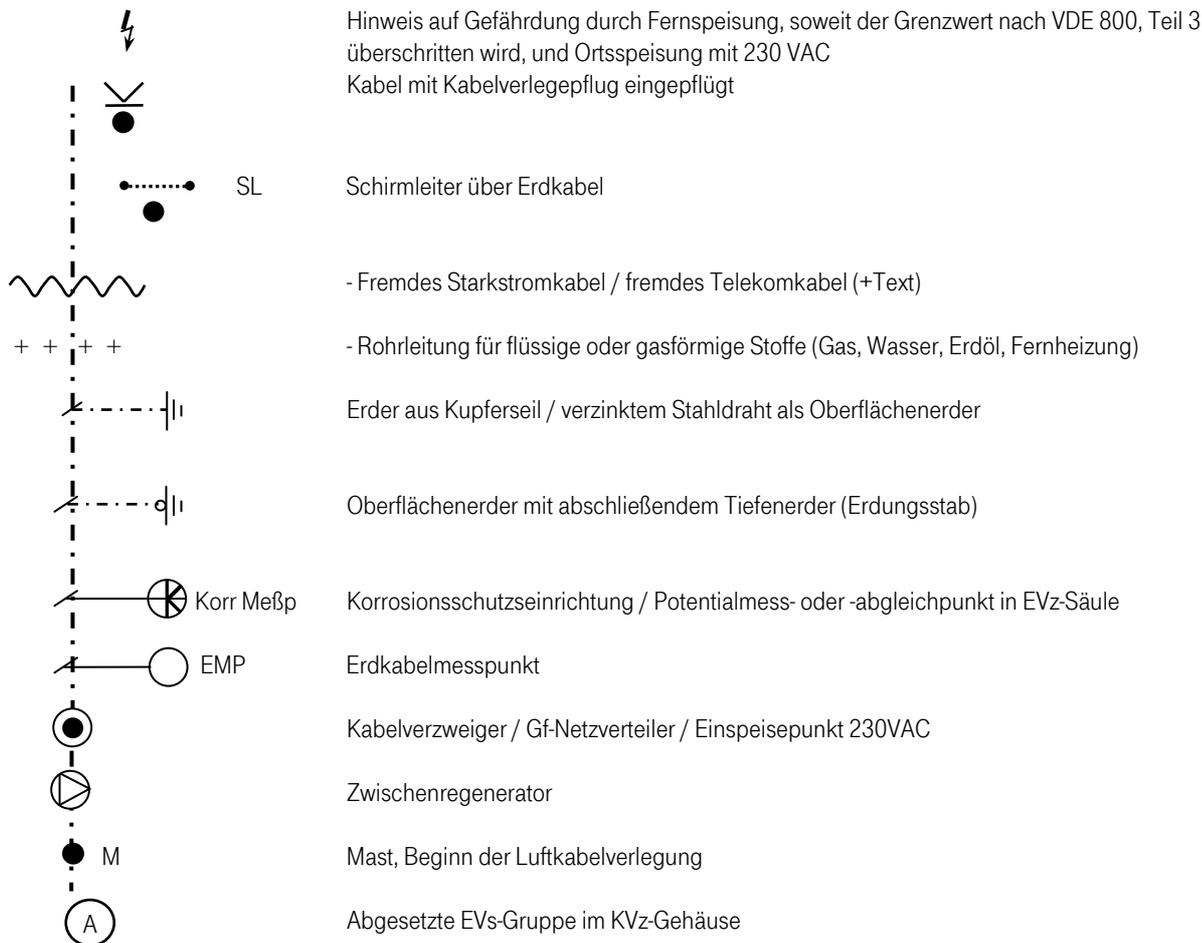
10. Die Anwesenheit eines Beauftragten der Telekom Deutschland GmbH an der Aufgrabungsstelle hat keinen Einfluss auf die Verantwortlichkeit des Aufgrabenden in Bezug auf die von der Person verursachten Schäden an Telekommunikationslinien/-anlagen der Telekom Deutschland GmbH. Der Beauftragte der Telekom Deutschland GmbH hat keine Anweisungsbefugnis gegenüber den Arbeitskräften der die Aufgrabung durchführenden Firma.

Erläuterungen der Zeichen und Abkürzungen in den Lageplänen der Telekom Deutschland GmbH

Bearbeitet und Herausgegeben von der Telekom Deutschland GmbH

Stand: 28.02.2012





Telekommunikationslinien/-anlagen werden als Einstrichdarstellung im Lageplan dargestellt. Der tatsächliche Umfang der Anlage ist der Legende (Querschnittsdarstellung) zu entnehmen.

Lediglich die in den Plänen vermerkten Maße (nicht die zeichnerische Darstellung!) geben einen Anhalt für die Lage der dargestellten Telekommunikationslinien/-anlagen. Einmessungen an Kabelrohrverbänden beziehen sich auf die Mitte der Kabelschacht-Abdeckung. Alle Maße sind in Meter vermerkt.

Bitte beachten Sie, dass es aufgrund von nachträglicher Bautätigkeit zu Veränderungen in der Verlegetiefe der Telekommunikationslinien/-anlagen kommen kann! Im Bereich von Verbindungsmuffen und Kabelverbänden ist mit größeren Ausbiegungen der Kabellage zu rechnen!

Kreuzungen und Näherungen von Starkstromkabeln und Rohrleitungen sind nur eingezeichnet worden, soweit sie bei Arbeiten an den Telekommunikationslinien/-anlagen vorgefunden wurden oder in anderer Weise nachträglich bekanntgeworden sind.

Oberflächenmerkmale und deren Abkürzungen sind der DIN 18 702 „Zeichen für Vermessungsrisse, großmaßstäbige Karten und Pläne“ zu entnehmen.