

B-PLAN NR. 13

„PHOTOVOLTAIKANLAGE - AN DER BAHNSTRECKE

WISMAR-HORNSTORF“

GEMEINDE HORNSTORF

LANDKREIS NORDWESTMECKLENBURG



FACHBEITRAG ARTENSCHUTZ



STADT
LAND
FLUSS

PARTNERSCHAFT HELLWEG & HÖPFNER

Dorfstraße 6, 18211 Rabenhorst

Fon: 038203-733990

Fax: 038203-733993

info@slf-plan.de

www.slf-plan.de

PLANVERFASSER

AUFTRAGGEBER

Gemeinde Hornstorf

BEARBEITER

Dipl.-Ing. Oliver Hellweg
Dipl.-Ing. Joachim Springer

PROJEKTSTAND

Endfassung nach Abwägung

DATUM

17.04.2013

Inhaltsverzeichnis

1.	Anlass.....	- 1 -
2.	Vorhabenbeschreibung	- 1 -
3.	Artenschutzrechtliche Grundlage (§ 44 BNatSchG).....	- 4 -
4.	Räumliche Lage und Kurzcharakterisierung	- 4 -
5.	Bewertung	- 5 -
5.1.	Schutzgebiete.....	- 5 -
5.2.	Pflanzen-, Biotop- und Habitatpotenzial für den Artenschutz.....	- 6 -
5.3.	Geschützte Biotope.....	- 7 -
5.4.	Bewertung nach Artengruppen.....	- 8 -
6.	Zusammenfassung.....	- 15 -

1. Anlass

Nördlich und entlang der Bahnstrecke Wismar – Hornstorf beabsichtigt die Gemeinde Hornstorf, innerhalb eines Geltungsbereiches des Bebauungsplanes Nr. 13 (Größe 5,2 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 0,4 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 in der Gemeinde Hornstorf, im Landkreis Nordwestmecklenburg, ca. 5 km nordöstlich des Stadtzentrums der Hansestadt Wismar.

Das Plangebiet für die Entwicklung der Photovoltaikanlage befindet sich nördlich der Bahnstrecke Wismar-Rostock und wird im Osten von der Straße, welche als Autobahnzubringer östlich an Wismar vorbei zur A 13 in Richtung Kritzow führt, begrenzt. Das übrige Umland ist landwirtschaftlich geprägt.

Der räumliche Geltungsbereich umfasst die gesamte Fläche und wird örtlich begrenzt:

- im Norden durch angrenzende Landwirtschaftsfläche,
- im Süden durch die Bahnlinie Wismar-Rostock,
- im Osten durch die Osttangente, den Zubringer zur A14,
- im Westen durch eine Hecke und daran anschließend Landwirtschaftsfläche.

Der Geltungsbereich umfasst Teilflächen der Flurstücke 42/5, 42/3 und das Flurstück 41/3 der Gemarkung Kritzow, der Flur 2 und hat eine Größe von insgesamt ca. 5,2 ha.



Abbildung 1: Lage des Vorhabenstandortes; links Auszug aus der Topografischen Karte, rechts Luftbild. Kartengrundlage: Kartenportal Umwelt M-V 2012.

Das Konzept basiert auf der Nutzung von polykristallinen Modulen (9.200 Stück) mit einer Gesamtnennleistung von ca. 2,193 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 Abstand zwischen der Unterkante der Module und der Geländeoberfläche beträgt ca. 0,50 m, um eine Verschattung durch niedrig wachsende Vegetation auszuschließen. Die Moduloberkante erreicht eine Höhe von ca. 2,20 m über GOK.

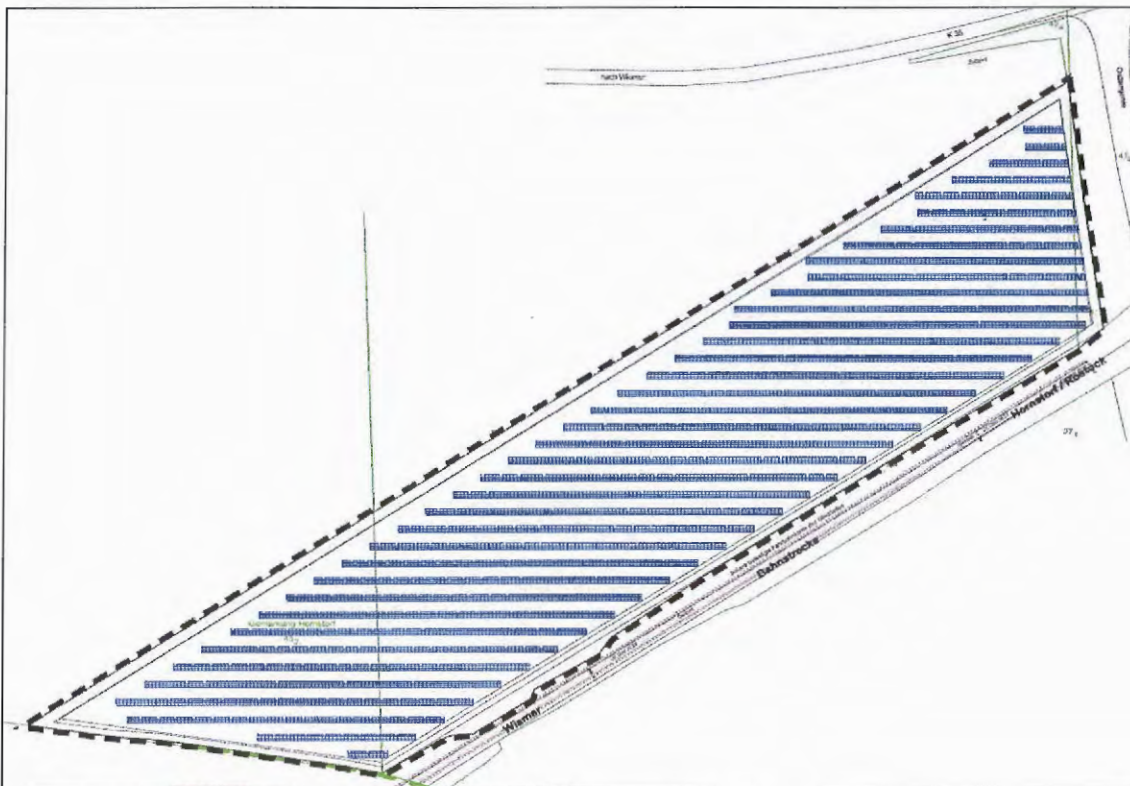


Abbildung 2: Lageplan der Photovoltaikmodule. Quelle: Auftraggeber 2012.

Am Vorhabenstandort ist geplant, die PV-Module mit einer vorgegebenen Neigung von 25° zur Ebene fest auf Gestellen, die aus Schienen- und Winkelsystemen bestehen (s. nachfolgende Abbildungen), zu installieren.



Abbildung 3: Systemdarstellung zur Aufständigung der Gestelleinheiten. Quelle: S.I.G. 2012.



Abbildung 4: Detailansicht der zweireihigen Modultische. Quelle: S.I.G. 2012.

Der in Abhängigkeit von der Verschattungsfreiheit gewählte Abstand von ca. 6,3 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.

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

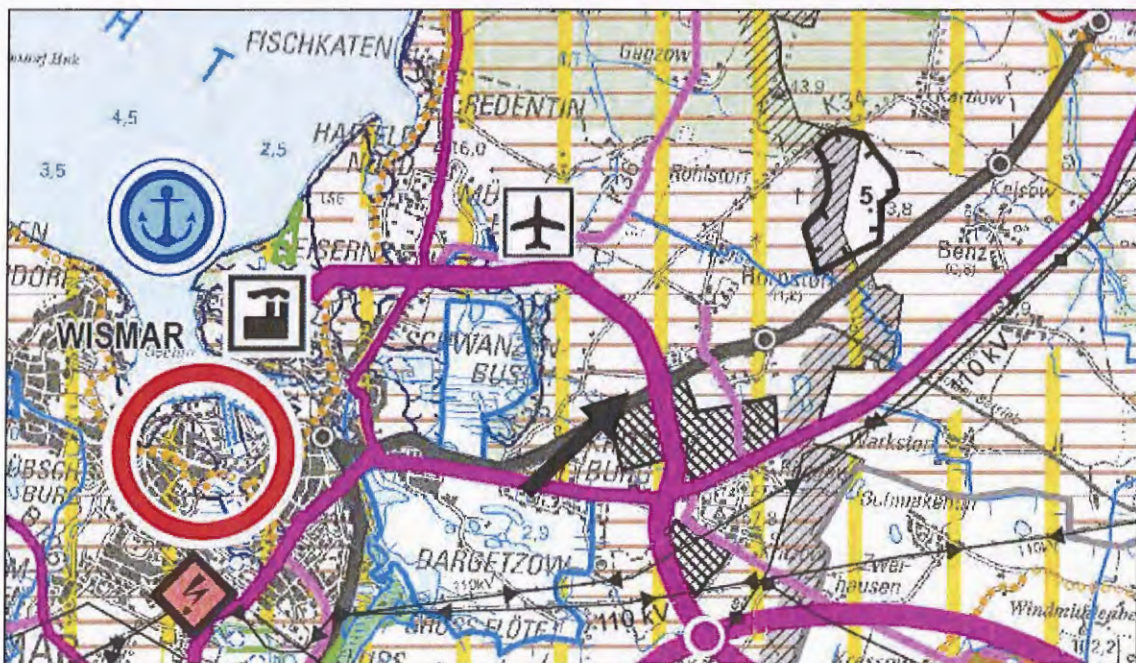


Abbildung 5: Gesamtkarte (Ausschnitt) des RREP Westmecklenburg 2011, Pfeil=Lage des geplanten Vorhaben.

Das Plangebiet ist im Regionalen Raumentwicklungsprogramm Westmecklenburg (RREP WM 2011) als Tourismusentwicklungsraum ausgewiesen. Gemäß Grundsatz 3.1.3 (1) und (4) des RREP MMR 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 Wismar-Rostock 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, zumal im RREP WM 2011 der Zubringer zur BAB 20 als überregionale Verkehrsverbindung ausgewiesen ist, welcher sich direkt östlich an das Plangebiet anschließt.

Das Plangebiet liegt in einem Vorbehaltsgebiet Trinkwasser. Eine Gefährdung des Grundwassers ist durch das Vorhaben ausgeschlossen, da der Betrieb der PV-Anlage schadstoffemissionsfrei erfolgt. Diesbezüglich ist kein raumordnerischer Konflikt zu erwarten.

5. Bewertung

5.1. Schutzgebiete

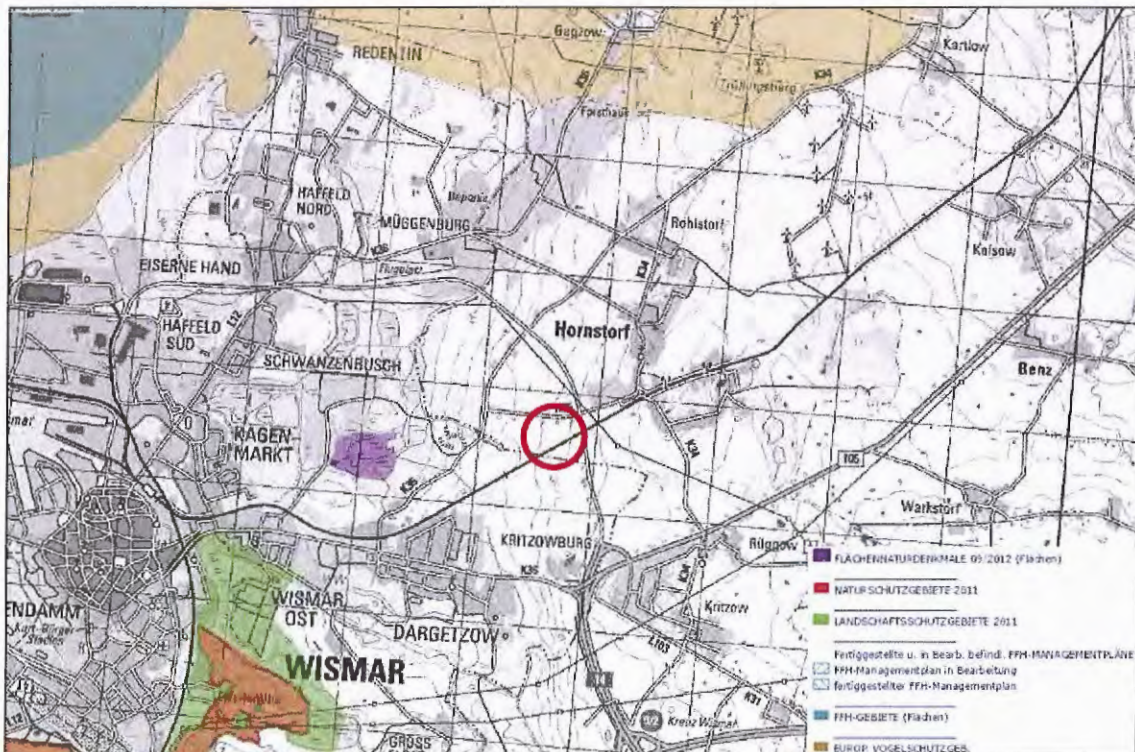


Abbildung 6: Europäische und nationale Schutzgebiete im Umfeld des Plangebietes (roter Punkt).
Quelle: Kartenportal Umwelt MV 2012.

Abbildung 6 verdeutlicht die Lage des Vorhabens im Zusammenhang mit nationalen und internationalen Schutzgebieten. Folgende Schutzgebiete befinden sich im Umfeld:

- LSG 56b „Wallensteingraben“ - Entfernung 2.500 m,
- NSG 146 „Teichgebiet Wismar Kluß“ - Entfernung 3.000 m,
- FND HWI 002 „Doorstein“ Gewässer mit ehemaligen Flachmoor-Torfstichen, mit Feuchtwiesen, Uferbereichen und einer reichhaltigen Brutvogelfauna“ - Entfernung 1.200 m,
- SPA 1934-401 „Wismarbucht und Salzhaff“ - Entfernung 2.900 m.

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

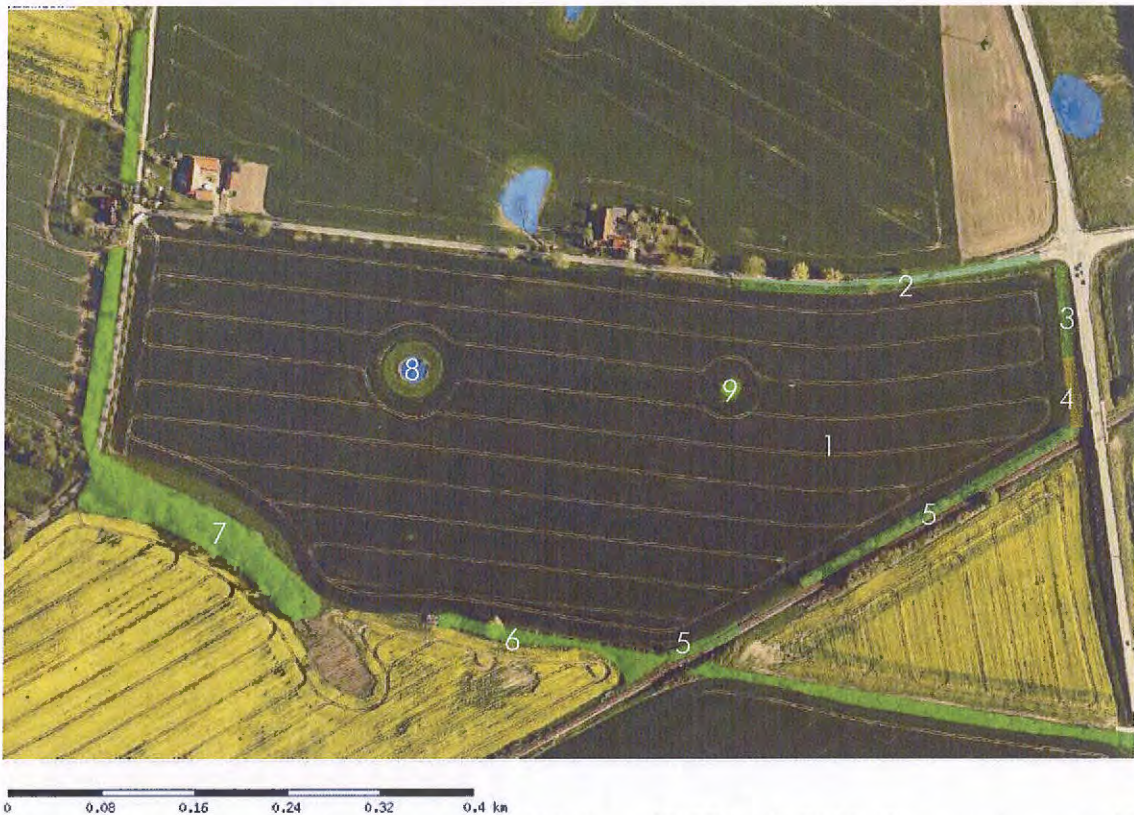


Abbildung 7: Ergebnisse Biotopkartierung 14.10.2012. Karte: STADT LAND FLUSS; Kartengrundlage: Luftbild Umweltkartenportal MV.

Die Biotopkartierung vom 14.10.2012 hat folgende Ergebnisse innerhalb der Vorhabenfläche und in den angrenzenden Randbereichen ergeben:

1. Ackerfläche, intensiv genutzt, derzeit Getreidesaat
2. Hecke, teils lückig, mit Stieleiche als Überhälter und Schlehe, vereinzelt Hundsrose, Weißdorn, Pfaffenhütchen, Roter Hartriegel, Brombeere, nach Osten Vorkommen von schwarzem Holunder und Pfeifenstrauch
3. 2-reihige Hecke an der Straßenböschung mit Hundsrose, Hasel, Weißdorn, schwarzem Holunder Schlehe, roter Hartriegel, Pfaffenhütchen
4. Staudensaum u.a. mit Diestel, Flockenblume, Schafgarbe, Gräser
5. Hecke entlang des Bahndamms, regelmäßig beschnitten, teils lückig, im Osten Silberweide, Ulme, Brennessel, Schilf, Glatthafer nach Südwesten Grauweide, Silberweide, Korbweide, Salweide, teils mit Schlehe, Hartriegel, Hundsrose, schwarzem Holunder und Pfaffenhütchen, gefolgt von Espe und Hybridpappel, in den Lücken dichter Bewuchs bis an den Bahndamm u.a. mit Schilf, Brennessel, Brombeere, Beifuß, Giersch, Ruprechtskraut
6. Naturnahe Feldhecke (HWI00479), geschlossene Hecke aus Schlehe mit einzelnen Espen sowie im Nordwesten Silberweide als Überhälter, Brombeere, Hundsrose, schwarzer Holunder, Weißdorn, Hasel, Lesesteine, Größe: 1154 m²

7. Naturnahe Feldhecke (NWM21201), mit Eiche, Weide, Spitzahorn, Schlehe und Holunder, Größe: 6191 m²
8. temporäres Kleingewässer (NWM21206) mit Weiden und Holunder, geschlossener Bewuchs; Größe: 349 m²
9. Gebüsch/ Strauchgruppe, (NWM21213) mit Schlehe, schwarzem Holunder, Korbweide, Grauweide, Weißdorn, Hundsrose, Lesesteine, trocken, geschlossener Bewuchs; Größe: 195 m²

5.3. Geschützte Biotope



Abbildung 8: Geschützte Biotope laut Biotopkataster des Landkreises. Karte: Kartenportal Umwelt MV 2012.

Innerhalb des Geltungsbereiches befindet sich kein geschütztes Biotop. Für die Überbauung mit den Solarpaneelen wird ausschließlich intensiv genutzte Ackerfläche beansprucht.

Alle als 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.

Die Beschreibung der umliegenden geschützten Biotope findet sich im vorangegangenen Kapitel.

Zum geschützten Biotop HWI00479, einer naturnahen Feldhecke und im vorangegangenen Kapitel als Nr. 6 beschrieben, wird mindestens ein Abstand von 3 m zur Modulbebauung eingehalten. Dieser Abstand ist im Bebauungsplan durch die Festsetzung des Baufeldes gesichert. Eine funktionale Beeinträchtigung erfolgt nicht.

Innerhalb der überbaubaren Sondergebietsfläche befinden sich keine geschützten Biotope, eine direkte oder funktionale Beeinträchtigung gemäß § 44 BNatSchG kann für diese somit ausgeschlossen werden.

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.

Die Erfassung des Plangebietes erfolgte am 14.10.2012.

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 Hecken und die Böschung im Osten verstellen den Rastvögeln die Sicht. Weite Sicht benötigen diese Vogelarten jedoch, um mögliche Feinde rechtzeitig zu entdecken. Auf dem nördlich gelegenen Acker rasteten Möwen, Kiebitze und Goldregenpfeifer. Dieser Ackerfläche ist nach Norden und Westen hin offen und insgesamt größer. Sie bietet den Vögeln die nötige 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 (14.10.2012) nur bedingt als Bruthabitat für Vögel. Innerhalb des Ackers könnte jedoch die **Feldlerche** als Brutvogel angetroffen werden. In den umliegenden Hecken könnten Amsel, Bluthänfling, Dorngrasmücke, Gartengrasmücke, Goldammer, Heckenbraunelle, Meisen, Neuntöter, Ringeltaube und Zaunkönig als Brutvögel auftreten.

In Bereichen entlang des Bahndamms mit Schilf und Brennesselflur könnte sich auch der Sumpfrohrsänger als Brutvogel einfinden.

Es ist insbesondere in Anbetracht der Umwandlung von Acker zu Grünland auf mehr als 8 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.“



Abbildung 9: Ergebnisse Kartierung vom 14.10.2012 im Zusammenhang mit den Biotopen und dem Eingriff (schraffierte Fläche). Karte: STADT LAND FLUSS; Kartengrundlage: Luftbild Umweltkartenportal MV.

Feldlerche

Bestandsentwicklung

Laut OAMV 2006 ergibt sich folgende Einschätzung:

„Als häufigster Bewohner der Agrarlandschaft ist die Feldlerche flächendeckend in M-V verbreitet. (...) Wesentlich für die Ansiedlung der Feldlerche sind größere, weitgehend baumlose Flächen und Bodenbereiche, die eine ungehinderte Lokomotion und den Nahrungserwerb erlauben. (...) Auf den verschiedenen Dauergrünlandtypen sind deutliche Nutzungspräferenzen erkennbar, wobei aber den Intensivgrünländern hinsichtlich des dort siedelnden Anteils am Gesamtbestand größere Bedeutung zukommt. (...) Als allgemein bestandsfördernde Maßnahmen sind zu fordern: Erhaltung der Dauergrünlandstandorte sowie Erhaltung bzw. Schaffung von Ackerrandstreifen und die Ausweitung des ökologischen Landbaus.“

Der Bestand in M-V liegt bei etwa 600.000 bis 1.000.000 Brutpaaren (BP). 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

Auf der Vorhabenfläche, einem Acker, könnten Feldlerchen brüten. Feldlerchen bauen Jahr für Jahr ein neues Nest an geeigneter Stelle.

Vorhabenbezogene Konflikte (§44 BNatSchG)

Die angrenzenden Ackerflächen bieten während der Bauzeit in ausreichendem Maße Ausweichflächen, sofern während der Brutzeit (laut Süßbeck et al. 2005 Ende März – Ende Mai, Zweitbruten bis Mitte Juli) Bautätigkeiten geplant sein sollten. Nach Abschluss der etwa 2-monatigen Bauzeit ist eine sofortige Aufnahme der Brut auch innerhalb der überbauten Fläche möglich und wahrscheinlich.

Tötung?

Nein

Die Tötung adulter Tiere während der Bauphase ist unwahrscheinlich, da diese bei Annäherung sofort flüchten. Die Zerstörung von Gelegen ist in der Brutzeit möglich, wird jedoch durch das Vermögen der Art, mehrfach und zudem an wechselnden Standorten zu brüten, in seiner Wirkung aufgehoben. Eine unabsichtliche Tötung von adulten und insb. Jungtieren ist durch Vor-Ort-Einweisung des ausführenden Betriebes, Einhaltung einer Bauzeitenregelung oder Offenhalten des Ackers bis Baubeginn (s.u.) vermeidbar.

Erhebliche Störung

(negative Auswirkung auf lokale Population)? Nein

Die erhebliche Störung ist nicht gegeben, da adulte Tiere über genügend Ausweichfläche im direkten Umfeld verfügen und die Art nicht besonders störungsempfindlich ist.

Entnahme/Beschädigung/Zerstörung

von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten?

Nein

Grundsätzlich bleibt die überbaute Fläche als Brutplatz für die Feldlerche erhalten, sie wird häufig in Solarparks als Brutvogel angetroffen.

Vorsorglicher Artenschutz: Sämtliche Bauarbeiten erfolgen zum Schutz der etwaig in der Fläche brütenden Feldlerche (das Vorkommen anderer artenschutzrechtlich bedeutsamer Arten ist im Baufeld auszuschließen) nach dem 01.06.; Bauarbeiten während der Brutzeit sind möglich, wenn die Fläche im Zeitraum 01.03.-01.06. bis Baubeginn im Rahmen der landwirtschaftlichen Nutzung durch Grubbern, Eggen, oder Pflügen vegetationsfrei gehalten wird.

Neuntöter

Bestandsentwicklung

Laut OAMV 2006 ergibt sich folgende Einschätzung:

„Als Offenlandbewohner nutzt der Neuntöter vorrangig Hecken bzw. Strand- oder Windschutzpflanzungen, gleichfalls werden aber auch Einzelgebüsche oder verbuschte, aufgelassenen Grünländer oder Seeufer besiedelt. Häufig ist er auch in kleinen Feldgehölzen und verbuschten Ackerhohlformen anzutreffen. Wesentlich ist, dass das Nistgebüsche – präferiert werden Schlehe, Weißdorn, Hundsrose und im unmittelbaren Küstenbereich auch Sanddorn – mit entsprechenden Warten für die Ansitzjagd ausgestattet ist. Und ein angrenzender offener Bereich mit einer nicht zu hohen bzw. zu dichten Krautschicht den Nahrungserwerb ermöglicht. (...) Mit seinem bislang stabilen Bestand aus Gesamtdeutscher Sicht kommt MV eine erhebliche Bedeutung und Verantwortung für die Art zu (...). Der seit Anfang der 90er Jahre häufig zu beobachtende Eingriff in das Brutplatzangebot durch Gebüschbeseitigungen (...) ist deshalb kritisch zu bewerten.“

Der Bestand in M-V liegt bei etwa 20.000 bis 25.000 Brutpaaren (BP).

Standort

In der Schlehenhecke mit Überhältern, die am Rand des geplanten Gebietes steht, könnten Neuntöter brüten. Sie finden mit der Hecke, den Einzelbäumen, dem Bahndamm und dem Staudensaum gute Lebensraumbedingungen vor. Bleiben die Gehölze erhalten (hiervon ist festsetzungsgemäß auszugehen), verbessern sich die Lebensraumbedingungen für den Neuntöter, da er in den extensiv bewirtschafteten und damit insektenreicheren Grünlandflächen der PV-Anlage ein verbessertes Nahrungsangebot vorfinden wird, als auf dem intensiv bewirtschafteten Acker.

Vorhabenbezogene Konflikte (§44 BNatSchG)

Tötung? Nein

Die Tötung adulter Tiere während der Bauphase ist unwahrscheinlich, da diese bei Annäherung von Menschen und Maschinen sofort flüchten.

Erhebliche Störung
(negative Auswirkung auf lokale Population)? Nein (Vermeidungsmaßnahme s.u.)

Die Bauarbeiten können zu einer erheblichen Störung und zur Aufgabe der Fortpflanzungsstätte führen. Eine vorsorgliche Vermeidung des Eintritts dieses Tatbestandes kann erzielt werden, wenn sämtliche Bauarbeiten nicht im Zeitraum 10.05. – 20.07. (Brutzeit Neuntöter gem. Süßbeck et al. 2005) durchgeführt werden. Auf die Bauzeitenregelung kann nach Abstimmung mit der zuständigen Unteren Naturschutzbehörde verzichtet werden, sofern eine Brut der Art nachweislich nicht in den angrenzenden Hecken stattfindet.

Entnahme/Beschädigung/Zerstörung
von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten? Nein

Die als Brutplatz dienenden Gehölze sind geschützte Biotope, in sie wird nicht eingegriffen, der Abstand zum Solarpark beträgt mindestens 7 Meter.

Vögel der Hecken und Säume, die keinem besonderen Schutz unterliegenStandort

In den Hecken rings um das Vorhaben könnten Amsel, Bluthänfling, Dorngrasmücke, Gartengrasmücke, Goldammer, Heckenbraunelle, Meisen, Neuntöter, Ringeltaube und Zaunkönig als Brutvögel auftreten.

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. Bau- und anlagebedingt sind Schnitarbeiten an der Hecke nicht nötig, da zur Vermeidung von Verschattungen ein Abstand von mind. 7 m zwischen Solarmodulen und Hecken festgesetzt ist und die Hecken zudem unabhängig vom Vorhaben regelmäßig geschnitten bzw. auf den Stock gesetzt werden.

Tötung? Nein Bauzeitenregelung

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.

Es ergeht in diesem Zusammenhang erneut der Hinweis, dass die Bahn die gleisparallelen Abschnitte regelmäßig schneidet bzw. auf den Stock setzt. Die hier stehenden Gehölze (vor allem Weiden) schlagen jedoch schnell wieder aus und wachsen rasch, so dass eine vergleichbare Heckenstruktur schnell wieder erreicht wird. So bleibt sie trotz gelegentlicher Rückschnitte als Brutstätte erhalten.

Hinweis: Im Zusammenhang mit der Bauzeitenregelung sei auf § 39 Abs. 5 Satz 1 Nr. 2 BNatSchG verwiesen, da das Vorhaben voraussichtlich nicht die Voraussetzungen für eine Ausnahme im Sinne von § 39 Abs. 5 Satz 2 Nr. 4 BNatSchG erfüllt. Demnach sind die Rodungen außerhalb der Zeit vom 1. März bis 30. September durchzuführen:

„ (5) Es ist verboten, (...)

2. Bäume, die außerhalb des Waldes, von Kurzumtriebsplantagen oder gärtnerisch genutzten Grundflächen stehen, Hecken, lebende Zäune, Gebüsche und andere Gehölze in der Zeit vom 1. März bis zum 30. September abzuschneiden oder auf den Stock zu setzen; zulässig sind schonende Form- und Pflegeschnitte zur Beseitigung des Zuwachses der Pflanzen oder zur Gesunderhaltung von Bäumen, (...)

SÄUGETIERE

Unter den Säugetieren nehmen insbesondere die Fledermäuse artenschutzrechtlich eine bedeutende Rolle ein. Für Fledermäuse ergeben sich keine negativen Auswirkungen. Vielmehr wird sich durch Umwandlung von Acker in Grünland (hier: Artenreiche Frischwiese, Staudenflur und Magerrasen) mit anschließend extensiver Pflege (Mahd nach dem 31.7. eines jeden Jahres mit Abtransport des Mahdgutes) eine erhebliche 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 ausschließlich landwirtschaftlich genutzte Gelände übernimmt für Amphibien keine bzw. keine bedeutende Funktion. Sollten die Flächen trotz Fehlens von Gewässerbiotopen dennoch 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, pestizidfreien 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 FISCHE

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 Gewässerbiotope. Das nächste Gewässer befindet sich mit dem Regenrückhaltebecken direkt im Anschluss an das Vorhabengebiet. 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, Vierzählige 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 Wismar – Rostock und des Zubringers östlich von Wismar zur A 14 soll auf einer Fläche von ca. 5,2 ha eine PV-Anlage errichtet und betrieben werden. Ausreichende Mindestabstände vermeiden jedwede negative Auswirkungen auf die umgebenden nationalen und europäischen Schutzgebiete.

Darüber hinaus geht von der betroffenen Fläche 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 (das Vorkommen anderer artenschutzrechtlich bedeutsamer Arten ist im Baufeld auszuschließen) nach dem 01.06.; Bauarbeiten während der Brutzeit sind möglich, wenn die Fläche im Zeitraum 01.03.-01.06. bis Baubeginn im Rahmen der landwirtschaftlichen Nutzung durch Grubbern, Eggen, oder Pflügen vegetationsfrei gehalten wird.
- Neuntöter: Eine vorsorgliche Vermeidung des Eintritts des Störungstatbestandes kann erzielt werden, wenn sämtliche Bauarbeiten nicht im Zeitraum 10.05. – 20.07. (Brutzeit Neuntöter gem. Südbeck et al. 2005) durchgeführt werden. Auf die Bauzeitenregelung kann nach Abstimmung mit der zuständigen Unteren

Naturschutzbehörde verzichtet werden, sofern eine Brut der Art nachweislich nicht in den angrenzenden Hecken stattfindet.

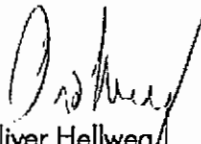
Nach Fertigstellung des Solarparks ist zur weitgehenden Vermeidung von Wind- und Wassererosion im gesamten Bereich unter den Modulen die Ansaat einer Wiesenmischung vorzusehen.

Die technisch bedingte Freihaltung der Flächen von aufkommenden Gehölzen mittels maximal 2-schüriger Jahresmahd führt zu einer dauerhaften Entwicklung eines für Insekten, Wiesenbrüter, jagende Fledermäuse gleichermaßen attraktiven Biotops. Zielbiotop ist eine artenreiche Glatthaferwiese. Die sich einstellende höherwertige Biotopfunktion ist durch folgendes Pflegemanagement zu gewährleisten:

- Kein Pestizideinsatz.
- Keine Flächenmahd, sondern Staffelmahd, d.h. zeitversetzte Mahd von Teilflächen zur Gewährleistung verschieden hoher Gras- und Staudenfluren, dabei Stehenlassen von Staudenfluren über den Winter (Überwinterungsmöglichkeit von Insekten) insb. unter den Modulflächen.
- Erstmahd zum Schutz von Bodenbrütern nicht vor dem 31.07. eines jeden Jahres, Ausnahme: Streifenmahd direkt verschattender Hochstaudenfluren unmittelbar südseitig der Modulreihen ist ab 15. Juni eines jeden Jahres zulässig, sofern hierdurch nicht mehr als 1/3 der Gesamtfläche betroffen ist.
- Zur Aushagerung der Fläche ist das Mahdgut abzutransportieren. Unter den Modulflächen ist dagegen das Mulchen (ohne Mahdgutentfernung) zulässig.

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

Rabenhorst, den 30.01.2013


Oliver Hellweg

PVA Bahn Hornstorf

Vorhabensbeschreibung

1. Geplante Anlagenkonfiguration

Das Planungskonzept basiert auf der Nutzung von monokristallinen Modulen und beinhaltet unter Berücksichtigung der Fläche und Reihenabstände eine Gesamtnennleistung von ca. 2,2 Megawattpeak.

Die PV-Anlage besteht aus 9.200 PV-Modulen.

Die Module werden auf Modultischen zusammengefasst und jeweils in Reihen mit einer möglichst optimalen Neigung und Sonnenausrichtung aufgestellt, um gegenseitige Verschattung zu minimieren.

Der Abstand zwischen der Unterkante der Module und der Geländeoberkante beträgt ca. 0,50 m, um eine Verschattung durch niedrig wachsende Vegetation auszuschließen. Die Moduloberkante erreicht eine Höhe von ca. 2,20 m über GOK.

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

Die auf der Grundlage der geplanten Anlagenkonfiguration durchgeführte Ertragsprognose ergab eine jährliche Einspeisung von ca. 2.122 MWh und entspricht einem eingesparten CO₂ Äquivalent von ca. 1.876 t/Jahr.

2. Beschreibung der Einzelkomponenten

2.1 PV-Anlage

Am Markt stehen verschiedene Arten von Solarzellen zur Verfügung, die sich in Aufbau und in der Effizienz der Energieumwandlung unterscheiden. Für PV-Anlagen werden in der Regel Solarzellen aus kristallinem Silizium eingesetzt. Kristalline Solarzellen weisen derzeit die höchsten Wirkungsgrade und geringsten Leistungsverluste bezogen auf die Lebensdauer auf.

Das Anlagenkonzept basiert auf monokristallinen Siliziummodulen des Herstellers Luxor.

Die Nennleistung eines Moduls beträgt 240 Wattpeak.

Der Aufstellwinkel von 25° bewirkt die Selbstreinigung der Moduloberfläche durch abfließenden Niederschlag. Gleichzeitig verfügen die Module über eine extrem glatte Oberfläche aus hochfestem Glas, die den Schmutz abweist.

2.2 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 das Modul treffen.

Im B-Plangebiet Hornstorf ist geplant, die PV-Module mit Südausrichtung, in zwei Reihen übereinander, mit einer vorgegebenen Neigung von 25° zur Ebene fest auf Gestellen, die aus Schienen- und Winkelsystemen bestehen zu installieren.

Bei der Unterkonstruktion der Firma K2 handelt es sich um für Freiflächenanlagen vielfach verwendete und standardisierte Baugruppen.

Das Aufständerungssystem ermöglicht eine einfache Justierung der Module. Um kleinere Bodenunebenheiten auszugleichen.

Der in Abhängigkeit der Verschattungsfreiheit gewählte Abstand von ca. 6,0 m zwischen den Gestellreihen gestattet gleichzeitig die Baufreiheit für Montage- und Reparaturarbeiten bzw. die Pflege der Fläche.

2.3 Fundamentierung

Die Modultische werden mit Hilfe von gerammten Pfosten aus verzinktem Stahl im Boden verankert. Die Einrammtiefe beträgt in Abhängigkeit von der Bodenbeschaffenheit ca. 1,5 m.

Die erforderlichen statischen Berechnungen und ggf. Felduntersuchungen (z.B. Zugversuche) werden im Zuge der weiteren Planung erarbeitet. In Abhängigkeit der Ergebnisse erfolgt die endgültige Festlegung der Rammtiefe der Pfosten.

2.4 Wechselrichter

Das Planungskonzept sieht den Einsatz von Einzelwechselrichtern vor.

Die Aufteilung der Solarmodule auf einzelne Wechselrichter ermöglicht im Falle einer Störung den Weiterbetrieb der nicht betroffenen Anlagenteile.

Die endgültige Festlegung der Anzahl und Anordnung der Wechselrichter erfolgt in Abhängigkeit von der zur Ausführung kommenden Modulkonstruktion und Anordnung.

2.5 Verkabelung

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 und Trafostationen im Boden.

Die Verlegung der Mittelspannungskabel von der Trafostation zum Einspeisepunkt des EVU findet ebenfalls unterirdisch statt.

3. Netzeinspeisung

Die Netzeinspeisung der über die PV-Anlage erzeugten elektrischen Energie erfolgt über den von der E.ON edis AG vorzugebenden Anschlusspunkt.

4. Voraussichtliche Betriebszeit

Die kalkulierte Mindestbetriebszeit der Anlage beträgt 25 Jahre.

Die Inbetriebnahme ist für das Jahr 2013 vorgesehen.

5. 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 zur Verfügung zu stellen.

Richtlinie



Bautechnik, Leit-, Signal- u. Telekommunikationstechnik	LST-Anlagen montieren und Instand halten
Bau von Signalkabelanlagen	892.9122A01
Kabelmerkblatt	Seite 1

1 Allgemeines

- (1) Die Deutsche Bahn AG (DB Netz AG) betreibt zum Zweck ihrer Betriebsabwicklung Signal-, Farnmelde- und Starkstromkabelanlagen. Sie sind Bestandteil einer öffentlichen Zwecken dienenden Verkehrsanlage und liegen auf Bahngelände wie auch in öffentlichem oder privatem Gelände. Auch Kabel von Arcor, der Deutschen Telekom und anderer Dritter gehören zu solchen Anlagen, soweit sie sich auf bahneigenem Gelände befinden.
- (2) Bei allen Bauarbeiten am oder im Erdreich sind zur Vermeidung von Kabelschäden die nachstehenden Bestimmungen zu beachten. Bei Beschädigung von Kabeln wird die DB Netz AG den Schädiger oder sonstigen Verantwortlichen nach den vertraglichen und gesetzlichen Bestimmungen zum Schadenersatz heranziehen und gegebenenfalls nach den § 315 ff. StGB strafrechtlich verfolgen lassen.

An dieser Stelle wird auf die besondere Sorgfaltspflicht des bauausführenden Unternehmens hingewiesen, sich mit der Kabellage vor Beginn der Bauarbeiten anhand der Kabellagepläne und der örtlichen Gegebenheiten vertraut zu machen.

2 Bauleitung

- (1) Der jeweils verantwortliche Leiter einer Baumaßnahme ist schriftlich zu benennen und hat vor Beginn der Bauarbeiten am oder im Erdreich - insbesondere bei Aufgrabungen, Pflasterungen, Bohrungen, Setzen von Masten und Stangen, Eintreiben von Pfählen, Bohren und Dornen - bei der örtlich zuständigen OE der DB Netz AG Auskunft darüber einzuholen, ob, wo und in welcher Tiefe in der beabsichtigten Arbeitsstelle Kabel liegen.

3 Kennzeichnung

- (1) Die Lage der Kabel im Erdreich kann durch ein Trassenwarnband gekennzeichnet sein. Trassenwarnbänder liegen im Regelfall ca. 30 bis 40 cm über dem Scheitel der Kabelanlage.

4 Kabelmerkzeichen

- (1) Kabelmerkzeichen (Steine, Kugelmärker und dgl.) sind vor dem Ausheben einzumessen. Ausgehobene Kabelmerkzeichen und abgehobene Kabelhauben sind zur Wiederverwendung saubert zu lagern und nach Beendigung der Bauarbeiten entsprechend der ursprünglichen Lage wieder einzubauen.

Bautechnik, Leit-, Signal- u. Telekommunikationstechnik	LST-Anlagen montieren und Instand halten
Bau von Signalkabelanlagen	892.9122A01
Kabelmerkblatt	Seite 2

5 Arbeiten in der Nähe von Kabeln

- (1) Mit den Arbeiten in der Nähe von Kabeln darf das bauausführende Unternehmen erst beginnen, wenn die Kabellage zweifelsfrei feststeht. Kann die Kabellage nicht zweifelsfrei festgestellt werden, ist die genaue Lage mittels Suchgerät bzw. Suchschachtung zu ermitteln.
- (2) Der beabsichtigte Bereich der Erdbearbeiten ist von dem bauausführenden Unternehmen exakt einzugrenzen und nicht zu verändern. Bei Ausweitung des Arbeitsbereiches ist eine erweiterte Kabelauskunft notwendig.
- (3) In der Nähe der Kabel muss mit besonderer Sorgfalt gearbeitet werden. Pickel dürfen bereits ab 30 cm Abstand vom Kabel nicht mehr eingesetzt werden; ab 10 cm Abstand dürfen keine scharfen Werkzeuge verwendet werden. Arbeiten Baumaschinen (z.B. Bagger, Radlader usw.) in einem Abstand von weniger als 5 m zu den Kabeln, so muss ständig ein Mitarbeiter des bauausführenden Unternehmens zur Einweisung des Maschinenbedieners anwesend sein.
- (4) Bei erdverlegten Kabeln ist ab 40 cm Näherung zur Kabelachse von dem bauausführenden Unternehmen mit äußerster Vorsicht und Sorgfalt vorzugehen und die örtliche Lage (horizontal, vertikal) per Suchschachtung in einem im Einzelfall gebotenen Umfang festzustellen.
- (5) Grundsätzlich ist beim Freilegen von Kabeln äußerste Vorsicht geboten, da bei Kabelbeschädigungen Lebensgefahr besteht.

6 Freigelegte Kabel

- (1) Freigelegte Kabel sind von dem bauausführenden Unternehmen zu sichern und durch geeignete Maßnahmen vor Beschädigung und Diebstahl zu schützen. Ein Umliegen von freigelegten Kabeln ist nur unter Aufsicht eines Mitarbeiters der örtlich zuständigen OE der DB Netz AG oder mit ausdrücklicher schriftlicher Zustimmung der OE der DB Netz AG ohne Aufsicht zulässig.

7 Biegedurchmesser

- (1) Kabel dürfen nicht frei hängen. Sie sind in Abständen von höchstens 1 m zu unterfangen oder zu befestigen. Dabei muss, um unzulässige Zugbeanspruchungen auszuschließen, die Trassenlinie erhalten bleiben.
- (2) Durch starke Knicke oder Quetschungen werden Kabel unbrauchbar. Lässt sich das Biegen eines Kabels nicht vermeiden, gilt für den Biegedurchmesser der im Technischen Kennblatt genannte typenbezogene Wert. Fehlt ein solcher Wert oder ist ein Kabel nicht eindeutig zuzuordnen, darf ein Biegedurchmesser von mindestens dem zwanzigfachen Kabelaußendurchmesser nicht unterschritten werden.

Bautechnik, Leit-, Signal- u. Telekommunikationstechnik	LST-Anlagen montieren und Instand halten
Kabelmerkleblatt	892.9122A01 Seite 3

8 Temperaturbereich

- Beim Legen, Umliegen und Verschwenken von vorhandenen Kabeln sind die zulässigen Temperaturbereiche nach Tabelle 1 zu beachten. Sie sind vom Kabelaufbau, insbesondere von den Werkstoffen abhängig, und beziehen sich auf die Kabeleigentemperatur t_{Kabel} und nicht auf die Umgebungstemperatur.
- Müssen Kabel bewegt werden, ohne dass der detaillierte Kabelaufbau zweifelsfrei ermittelt werden kann, so dürfen anhand der äußeren, sichtbaren Merkmale der Kabel die Temperaturbereiche nach Tabelle 2 in Anspruch genommen werden.

Tabelle 1: Temperaturbereiche für Kabel mit bekanntem Kabelaufbau					
Lfd. Nr.	Kabelmantel (Werkstoff)	Bewehrung	Innere Schutzschicht	Äußere Schutzschicht	Temperaturbereich
1	2	3	4	5	6
1	Blei Aluminium	vorhanden	Bänder mit Bitumen*	PE	$\pm 0^\circ\text{C} \leq t_{\text{Kabel}} \leq +40^\circ\text{C}$
2				PVC	
3				Jute*	
4			Bänder ohne Bitumen	PE	$-20^\circ\text{C} \leq t_{\text{Kabel}} \leq +50^\circ\text{C}$
5				PVC*	$-5^\circ\text{C} \leq t_{\text{Kabel}} \leq +50^\circ\text{C}$
6				Jute*	$\pm 0^\circ\text{C} \leq t_{\text{Kabel}} \leq +40^\circ\text{C}$
7	-	-	-	PE	$-20^\circ\text{C} \leq t_{\text{Kabel}} \leq +50^\circ\text{C}$
8				PVC*	$-5^\circ\text{C} \leq t_{\text{Kabel}} \leq +50^\circ\text{C}$
9				-	$-20^\circ\text{C} \leq t_{\text{Kabel}} \leq +50^\circ\text{C}$
10	PE	vorhanden	Bänder mit Bitumen*	PE	$\pm 0^\circ\text{C} \leq t_{\text{Kabel}} \leq +40^\circ\text{C}$
11				PVC	
12			Bänder ohne Bitumen	PE	$-20^\circ\text{C} \leq t_{\text{Kabel}} \leq +50^\circ\text{C}$
13				PVC*	$-5^\circ\text{C} \leq t_{\text{Kabel}} \leq +50^\circ\text{C}$
14	PVC	-	-	PE	$-20^\circ\text{C} \leq t_{\text{Kabel}} \leq +50^\circ\text{C}$
15				PVC*	$-5^\circ\text{C} \leq t_{\text{Kabel}} \leq +50^\circ\text{C}$
16				PE	$-5^\circ\text{C} \leq t_{\text{Kabel}} \leq +50^\circ\text{C}$
17				PVC	
18				PE	
19				PVC*	
20				PE	
21				PVC*	

Bautechnik, Leit-, Signal- u. Telekommunikationstechnik	LST-Anlagen montieren und Instand halten
Kabelmerkleblatt	892.9122A01 Seite 4

Fortsetzung Tabelle 1:

Kabeltyp	Temperaturbereich
22 LWL-Kabel	$-5^\circ\text{C} \leq t_{\text{Kabel}} \leq +50^\circ\text{C}$
23 Kabel mit Koaxial-Paaren	$-10^\circ\text{C} \leq t_{\text{Kabel}} \leq +50^\circ\text{C}$
24 Starkstromkabel	nicht unter $+3^\circ\text{C}$
x ausschlaggebender Werkstoff	

Tabelle 2: Temperaturbereiche für Kabel mit unbekanntem Kabelaufbau

Lfd. Nr.	Kabelaufbau	Temperaturbereich
1	Kabel mit Bleimantel, ohne Schutzschicht(n) über dem Mantel (Kabel mit blankem Bleimantel)	$-20^\circ\text{C} \leq t_{\text{Kabel}} \leq +50^\circ\text{C}$
2	Kabel mit äußerer Schutzschicht aus bitumengetränkter Jute	$\pm 0^\circ\text{C} \leq t_{\text{Kabel}} \leq +40^\circ\text{C}$
3	Kabel mit äußerem Kabelmantel bzw. mit äußerer Schutzschicht aus Kunststoff (zunächst nicht identifizierbarer Art)	$\pm 0^\circ\text{C} \leq t_{\text{Kabel}} \leq +40^\circ\text{C}$
4	alle übrigen Kabel	$\pm 0^\circ\text{C} \leq t_{\text{Kabel}} \leq +40^\circ\text{C}$

9 Kabelabdeckhauben

- Die Kabel sind mit den abgehobenen Kabelabdeckhauben oder -platten erneut abzudecken, bzw. das aufgenommene Warnband ist wieder einzulegen. Beschädigte Kabelabdeckhauben, -platten oder Warnbänder sind durch neue zu ersetzen.
- Die Platten sind auf ebenem und zuvor verdichtetem Boden aufzuliegen, so dass sich darunter keine Hohlräume bilden. Ausgehobene Kabelmarkierungen sind entsprechend der tatsächlichen Kabellage wieder einzusetzen und einzumessen.
- Bei einer festgestellten Differenz zwischen der Kabellage und dem Kabellegeplan oder bei einer Änderung des Trassenverlaufs ist die örtlich zuständige OE der DB Netz AG schriftlich zu informieren.

10 Fundamente, Mauern

- Bei Führung durch Fundamente oder Mauern dürfen Kabel nicht eingemauert oder einbetoniert werden.
- Sie sind mittels Schutzrohren, vorzugsweise aus Kunststoff, hindurchzuführen (ggf. auch Mauerdurchführungselemente).

Bautechnik, Leit-, Signal- u. Telekommunikationstechnik	LST-Anlagen montieren und instand halten
Kabelmerkblatt	692.9122A01 Seite 5

- (3) Bei vorhandenen, zu überbauenden Kabeln (z. B. beim nachträglichen Setzen von Mastfundamenten) sind längsgeteilte Schutzrohre zu verwenden. Die Rohrenden sind entsprechend den örtlichen Anforderungen gas- und wasserdicht abzudichten.
- (4) Setzungen des Bauwerks müssen möglich sein, ohne dass eine Beschädigung des Kabels eintreten kann.

11 Verfüllen der Kabelgräben

- (1) Beim Verfüllen des Kabelgrabens darf das Einfüllmaterial nicht auf freihängende Kabel geworfen werden.
Der Boden unterhalb der Kabelanlage ist sorgfältig zu verdichten und die Sohle des Grabens ist eben herzustellen. Die Kabelanlage muss auf steinfreiem Boden glatt aufliegen.
- (2) Ferner ist zu beachten, dass das Verfüllen der Leitungszone per Hand zu erfolgen hat (Leitungszone = Grabensohle bis 10 cm über Kabel- bzw. Rohrschüttel). Der Füllboden darf im Bereich der Leitungszone eine max. Korngröße von ≤ 2 mm aufweisen.
- (3) Oberhalb der Leitungszone können das lagenweise Verfüllen des Grabens und das Verdichten des Verfüllmaterials mit angemessener Sorgfalt maschinell erfolgen.

12 Abstände zu Kabeltrassen

- (1) Bei Arbeiten in der Nähe von Kabeln ist ein so großer Abstand zu wahren und so zu arbeiten, dass Beschädigungen von vorhandenen Kabeln ausgeschlossen sind. Das Eintreiben von Pfählen, Bohren, Dören und anderen Gegenständen, durch die Kabel beschädigt werden könnten, ist 30 cm beiderseits der Kabel verboten, bis zu 1 m beiderseits der Kabel nur bis zu 50 cm Tiefe zulässig. Hier sind nur maximal 50 cm lange Pfähle, Bohrer und Dore oder solche mit einem fest angebrachten Teller oder Querriegel zu verwenden, der von der Spitze höchstens 50 cm entfernt ist.
- (2) Ist die genaue Lage der Kabel nicht bekannt, so ist auch außerhalb der o. g. Trasse von 2,0 m Breite größte Vorsicht geboten.

13 Unbeabsichtigtes Freilegen von Kabeln

- (1) Die unbeabsichtigte oder unvermutete Freilegung von Kabeln ist der örtlich zuständigen OE der DB Netz AG unverzüglich schriftlich anzuzeigen. Bis zum Eintreffen einer Fachkraft der für die Kabel zuständigen Stelle darf in Kabelnähe nicht weitergearbeitet werden.

Bautechnik, Leit-, Signal- u. Telekommunikationstechnik	LST-Anlagen montieren und instand halten
Kabelmerkblatt	692.9122A01 Seite 6

Übergeben durch

DB Netz AG / im Auftrag der DB Netz AG

.....
auftraggebende OE

Sonstiges:

Merkblatt

Erdarbeiten in der Nähe erdverlegter Kabel

Vorwort

Bei Bauarbeiten im Erdreich stellen erdverlegte Kabel nicht nur Hindernisse dar, sondern werden oft zur Gefahr für die Beschäftigten.

Es liegt daher im gemeinsamen Interesse von Bauunternehmen, Garten- und Landschaftsgestaltern usw. (im Folgenden als „Unternehmer“ bezeichnet) sowie sämtlichen Versorgungsträgern (im Folgenden als „Betreiber“ bezeichnet) bei Bauarbeiten im Bereich von Kabeln mit größter Sorgfalt und Vorsicht vorzugehen.

Um Unfälle und Schäden zu vermeiden, sind die folgende Hinweise zu beachten.

1. Anwendungsbereich

Dieses Merkblatt gilt für Arbeiten im Erdbereich, wie z.B. Aushub- Bohr- oder Rammarbeiten.

2. Allgemeines

Versorgungsanlagen (Kabel, Leitungen, Rohre, etc.) sind nicht nur in öffentlichen Wegen, Straßen und Plätzen, sondern auch in privaten Grundstücken (z. B. Gärten, Wiesen, Felder, Wälder) verlegt.

Die Verlegetiefe von Versorgungsleitungen beträgt in der Regel 60 - 150 cm; abweichende, insbesondere geringere Tiefen (sogar 0 - 20 cm) sind aus den verschiedensten Gründen, z.B. Niveauänderung, möglich.

Vor Beginn von Erdarbeiten, hat sich der Unternehmer bei den Betreibern zu erkundigen, ob im Baustellenbereich Versorgungsleitungen vorhanden sind oder sein können. Gemeinsam mit den Betreibern sind ggf. die erforderlichen Schutz- und Sicherheitsmaßnahmen festzulegen.

Erdverlegte Kabel sind als unter Spannung stehend zu betrachten, wenn nicht durch den Betreiber die Spannungsfreiheit ausdrücklich vor Ort bestätigt wird.

Merkblatt

Erdarbeiten in der Nähe erdverlegter Kabel

3. Maßnahmen VOT Beginn der Bauarbeiten

Der Unternehmer hat zur Vermeidung von Unfällen und Sachschäden vor Beginn der Arbeiten zu ermitteln, ob im vorgesehenen Arbeitsbereich Anlagen vorhanden sind.

(UVV „Bauarbeiten“, VBG 37, § 16 (1) und UVV „Bagger, Lader, Planiergeräte, Schürfgeräte und Spezialmaschinen des „Erdbaus“ V8G 40, § 38)

Solche Anlagen im Sinne dieses Merkblattes sind erdverlegte Kabel und Leitungen einschließlich der dazugehörigen Muffen, Schutzabdeckungen, Schutzrohre usw. Dabei ist zu beachten, dass Rohre, Abdeckungen, Folien usw. nicht primär als mechanischer Schutz bei Aufgrabarbeiten dienen; ihre wesentliche Aufgabe besteht vielmehr darin, auf das Vorhandensein von Kabeln bei Tiefbauarbeiten aufmerksam zu machen.

Der Unternehmer muss sich beim Betreiber erkundigen und anhand von Planunterlagen einweisen lassen über:

- die Art
- die Lage und
- den Verlauf

der Kabel. Dies kann durch die Aushändigung von Lageplänen und in besonderen Fällen durch eine zusätzliche Abstimmung vor Ort geschehen, wobei auch die erforderlichen Schutzmaßnahmen festzulegen sind.

Für die Informationen zuständige Stellen können sein: Elektrizitäts-, Gas- und Wasserversorgungsunternehmen, Telekommunikationsunternehmen, private Betreiber von Versorgungsanlagen, zuständige Behörden (z.B. Straßenbauamt).

Nach der Einweisung sind, durch den Teilnehmer der Verlauf und möglichst die Tiefenlage des Kabels im Baubereich kenntlich zu machen. (z.B. Oberflächenmarkierung, Einmessen und Setzen von Pflöcken).

Dabei ist zu beachten, dass über Kabeln keine spitzen Gegenstände in den Boden getrieben werden dürfen.

Ist die genaue Lage eines Kabels nicht bekannt, so muss sie

- durch von Hand anzulegende Suchschlitze (Suchgräben) oder
- mit Hilfe von Kabelsuchgeräten

festgestellt werden.

Es ist auch auf seitlich abgehende Kabel (z. B. Hausanschlüsse) zu achten.

Ergeben sich bei der Kabelsuche Unstimmigkeiten oder Abweichungen, ist mit dem Betreiber Rücksprache zu nehmen.

Merkblatt

Erdarbeiten in der Nähe erdverlegter Kabel

Der Unternehmer darf nach Ermittlung der Kabellage mit den Bauarbeiten erst beginnen, wenn

- der Betreiber im Arbeitsbereich die Kabel spannungsfrei geschaltet hat oder, soweit Gründe gegen eine Freischaltung vorliegen,
- bei unter Spannung stehenden Kabeln, die mit dem Betreiber vereinbarten Schutzmaßnahmen (einschließlich geeigneter Arbeits- und Schutzkleidung und Verwendung sicherer Schutz- und Hilfsmittel) veranlasst und die Mitarbeiter vor Beginn der Arbeiten entsprechend unterwiesen wurden.

Über eine Abschaltung von Kabeln im Arbeitsbereich entscheidet der Betreiber.

In bestimmten Fällen kann nach Entscheidung des Betreibers auch die Anwesenheit bzw. Mitarbeit einer Fachkraft des Betreibers erforderlich sein. Die Anwesenheit eines Mitarbeiters des Betreibers an der Baustelle entbindet den Unternehmer nicht von seiner Verantwortung.

4. Maßnahmen zur Freilegung der Kabel

Nur bei Kenntnis der genauen Lage des Kabels ist Maschinenaushub zulässig. Ein Abstand von 30 cm zum Kabel darf in der Regel nicht unterschritten werden. Abweichungen hiervon sind mit dem Betreiber zu vereinbaren.

Eine Hilfe zur Orientierung über den Kabelverlauf sind z.B. Markierungs- oder Warnbänder, Betonplatten, Schutzabdeckungen oder Sandbettungen.

In unmittelbarer Nähe von Kabeln dürfen nur Handarbeiten mit geeignetem (stumpfen) Werkzeugen zum vorsichtigen Freilegen der Kabel durchgeführt werden.

5. Maßnahmen an freigelegten Kabeln

Grundsätzlich dürfen freigelegte Kabel in ihrer Lage nicht verändert werden.

Sollte es dennoch erforderlich sein, so dürfen Lageänderungen der Kabel nur nach Rücksprache mit dem Betreiber und nur in Zusammenarbeit mit diesem vorgenommen werden.

Kabel dürfen nicht als Standplatz oder Aufstiegshilfe benutzt oder anderweitig mechanischen Beanspruchungen ausgesetzt werden.

Freigelegte Kabel sind nach Anweisung des Betreibers durch Abstützen, Unterbauen, Aufhängen, Umlegen auf Konsolen, provisorische Abdeckung mit Bohlen, etc. zu sichern.

Die Kabel sind so aufzuhängen, dass deren Mantel nicht beschädigt wird.

Falls Kabel beschädigt wurden, ist - auch bei zunächst geringfügig erscheinender Beschädigung - sofort der Bereich abzusperren und der Betreiber zu informieren.