

LANDKREIS HAVELLAND
STADT NAUEN
ORTSTEIL SCHWANEBECK

**BEBAUUNGSPLAN „SOLARPARK SCHWANEBECK-NORD“,
OT SCHWANEBECK**

SATZUNG GEM. § 10 BAUGB

UMWELTBERICHT

STAND: APRIL 2020

erarbeitet durch:

K. K - RegioPlan
Büro für Stadt- u. Regionalplanung

Dipl. Ing. Karin Kostka
Doerfelstrasse 12, 16928 Pritzwalk

Tel./ Fax: 03395 303996 / 300238
e-mail : kk-regioplan@gmx.net

Inhaltsverzeichnis	1
1 Einleitung	4
1.1 Kurzbeschreibung des Vorhabens	4
1.2 Rechtsgrundlagen und planerische Rahmenbedingungen	5
2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen	7
2.1 Wirkungsprognose.....	7
2.2 Schutzgutbezogene Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes	9
2.2.1 Schutzgut Mensch	9
2.2.2 Biotope, Flora und Fauna	10
2.2.2.1 Biotope und Flora	10
2.2.2.2 Fauna.....	12
2.2.2.2.1 Brutvögel	12
2.2.2.2.2 Zug- und Rastvögel	17
2.2.2.2.3 Reptilien	19
2.2.2.2.4 Amphibien	22
2.2.2.2.5 Schmetterlinge	22
2.2.2.2.6 Fledermäuse	22
2.2.3 Biologische Vielfalt.....	23
2.2.4 Fläche	23
2.2.5 Schutzgut Wasser.....	25
2.2.6 Schutzgut Landschaftsbild.....	26
2.2.7 Schutzgut Boden	28
2.2.8 Schutzgut Klima und Luft.....	30
2.2.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	31
2.2.10 Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung.....	32

2.3	Wechselwirkungen	33
2.4	Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes bei Plandurchführung.....	35
2.5	Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung	35
3	Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation	36
3.1	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	36
3.1.1	V1 – Bauzeitenregelung Bodenbrüter	36
3.1.2	V2 – Bauzeitenregelung Gehölzrodungen	37
3.1.3	V3 – temporärer Reptilienschutzzaun	37
3.2	Ermittlung des Kompensationsbedarfs.....	38
3.2.1	Landschaftsbild.....	38
3.2.2	Flächenversiegelung.....	38
3.2.3	Flora.....	40
3.3	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen	40
3.3.1	M1 – Anlage einer flächigen Gehölzpflanzung	40
3.3.2	M2 - Entwicklung eines extensiv bewirtschafteten Grünlands	41
3.4	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung	42
4	Umweltüberwachung	44
5	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	45
6	Anlagen	46
6.1	Karte: Biotop- und Nutzungstypenkarte BP „Solarpark Schwanebeck-Nord“ OT Schwanebeck, K.K-RegioPlan, Stand Dezember 2019	46
6.2	Karte: „Solarpark Schwanebeck-Nord“ OT Schwanebeck - Brutvogelkartierung 2019, K.K-RegioPlan, Stand Dezember 2019.....	46
6.3	Karte: „Solarpark Schwanebeck-Nord“ OT Schwanebeck - Zug- und Rastvogelkartierung 2019, K.K-RegioPlan, Stand Dezember 2019	46

6.4	Karte: „Solarpark Schwanebeck-Nord“ OT Schwanebeck - Horsterfassung 2019, K.K-RegioPlan, Stand Dezember 2019.....	46
6.5	Dokumentation Horsterfassung und –kontrolle 2019 „Solarpark Schwanebeck-Nord“ OT Schwanebeck, K.K-RegioPlan, Stand Dezember 2019	46
6.6	Blendanalyse PV-Kraftwerk Nauen Freilandanlage, Ingenieurbüro JERA, Stand Juni 2019	46

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung aus Hydrogeologische Karte 1:50.000 (HYK50)	25
Abbildung 2	beispielhafte Darstellung der zu rammenden Zaunpfähle ohne Betonfundament.....	39

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1	Biotoptypen innerhalb des Geltungsbereiches zum BP "Solarpark Schwanebeck-Nord" OT Schwanebeck sowie im Nahbereich bis 200 m um den Geltungsbereich	11
Tabelle 2	Begehungstermine sowie Zeit- und Witterungsangaben zur Brutvogelerfassung 2019	12
Tabelle 3	Liste der 2019 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten mit Angaben zum Schutzstatus, der Einstufung als Brut- (BV) oder Gastvogel (GV) sowie der artspezifischen Brutzeit	14
Tabelle 4	Begehungstermine sowie Zeit- und Witterungsangaben der Zug- und Rastvogelerfassung in 2019	18
Tabelle 5	Liste der 2019 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Zug- und Rastvogelarten mit Angaben zum Schutzstatus	18
Tabelle 6	Begehungstermine sowie Zeit- und Witterungsangaben der Reptilienerfassung 2019	20
Tabelle 7	Aufstellung der voraussichtlichen Flächeninanspruchnahme durch das geplante Vorhaben	29
Tabelle 8	Aufstellung der voraussichtlichen Flächeninanspruchnahme durch das geplante Vorhaben	39
Tabelle 9	Artenliste für die Pflanzenauswahl von Maßnahme M1	41
Tabelle 10	Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung zum geplanten Vorhaben Solarpark Schwanebeck-Nord, OT Schwanebeck.....	43

1 Einleitung

Nach den Vorgaben des BauGB (Baugesetzbuch) müssen im Rahmen der Bauleitplanung die Belange des Umweltschutzes, einschließlich des Naturschutzes und der Landespflege berücksichtigt werden. Dazu ist eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt, beschrieben und bewertet werden (§ 1 Abs. 6 und § 2 Abs. 4 BauGB).

Die Ergebnisse dieser Prüfung, insbesondere die geplanten Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich der nachteiligen Auswirkungen, sind in dem vorliegenden Umweltbericht dargestellt. Die Bearbeitung des Umweltberichtes erfolgt auf der Grundlage des § 2 Abs. 4) Anlage 1 BauGB und erfüllt gleichzeitig die Anforderungen und Vorgaben des UVPG (Gesetz über die Umweltverträglichkeitsprüfung).

Der Umweltbericht ist Bestandteil der Begründung (vgl. Anlage zu § 2 Abs. 4 und § 2a des BauGB) zum Bebauungsplan „Solarpark Schwanebeck-Nord“ OT Schwanebeck der Stadt Nauen.

Die Planung entspricht der Intention der strategischen Maßnahmen für die Umsetzung der Energiestrategie 2030 des Landes Brandenburg. Dort wird unter der Maßnahme 3.III das Ziel benannt, bis zum Jahre 2030 eine installierte Leistung von 3.500 MWp aufzustellen, und zwar vorrangig durch PV-Freilandanlagen.

1.1 Kurzbeschreibung des Vorhabens

Wesentliches Ziel der verbindlichen Bauleitplanung zum Bebauungsplan „Solarpark Schwanebeck-Nord“ OT Schwanebeck der Stadt Nauen ist die Ausweisung eines Sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ als Grundlage für die Errichtung und den Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage.

Die Photovoltaikmodule sollen innerhalb der Sondergebietsfläche in einem geschlossenen Feld errichtet werden. Dabei werden die Elemente auf sogenannten Modultischen montiert, die wiederum aneinandergereiht werden. Die sich daraus ergebenden Modulreihen erstrecken sich in Ost-West- Richtung über das Gelände, wobei die Modultische mit einer Neigung nach Süden ausgerichtet werden. Die Mittelstiele der Modultische werden ohne zusätzliche Fundamente in den Boden gerammt.

Für die Umwandlung des erzeugten Stroms sind unter anderem Einzelwechselrichteranlagen erforderlich, die an der Stahlrahmenkonstruktion unter den Modultischen installiert werden und somit vor Witterungseinflüssen geschützt sind sowie keine zusätzliche Flächeninanspruchnahme verursachen.

Der Strom wird dann von den Wechselrichtern über Erdkabel einem Transformator zugeführt, der die Spannung auf 20.000 Volt (20 kV) hochtransformiert und diese an eine Mittelspannungsschaltstation weiterleitet. Für Transformatoren ist eine Flächeninanspruchnahme durch Vollversiegelung erforderlich.

1.2 Rechtsgrundlagen und planerische Rahmenbedingungen

Für das Aufstellungsverfahren des Bebauungsplanes ist auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung die Eingriffsregelung des § 1 Abs. 6 Nr. 7, § 1a und § 2 Abs. 4 BauGB zu beachten. Es wird daher ein Umweltbericht erstellt, als eigenständiger Teil der Begründung zum Bebauungsplan „Solarpark Schwanebeck-Nord“ OT Schwanebeck.

Bezogen auf den Natur- und Artenschutz sind das Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) sowie das Brandenburgische Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG) mit den entsprechenden Verordnungen zu beachten.

Weiterhin wurden berücksichtigt:

- BauGB: Baugesetzbuch in der Fassung der Bekanntmachung vom 23. September 2004 (BGBl. I S. 2414), zuletzt geändert durch Artikel 2 Abs. 3 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808).
- BNatSchG: Gesetz über Naturschutz und die Landschaftspflege - Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Artikel 1 vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434).
- BbgNatSchAG: Brandenburgisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (Brandenburgische Naturschutzausführungsgesetz) vom 21. Januar 2013 (GVBl. I/2013, Nr. 3), geändert durch Artikel 2 Absatz 5 des Gesetzes vom 25. Januar 2016 (GVBl. I/16, Nr. 5).
- Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) vom 17. März 1998 (BGBl. I S. 502), das zuletzt durch Artikel 101 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist.
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12. Juli 1999 (BGBl. I S. 1554), die zuletzt durch Artikel 102 der Verordnung vom 31. August 2015 (BGBl. I S. 1474) geändert worden ist.
- Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2017) vom 21. Juli 2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 2 des Gesetzes vom 22. Dezember 2016 (BGBl. I S. 3106) geändert worden ist.
- Empfehlung der Clearingstelle EEG 2010/2 – Solarstromanlagen auf Konversionsflächen aus wirtschaftlicher oder militärischer Nutzung im Sinne § 32 Abs. 3 Nr. 2 EEG 2009 bzw. § 11 Abs. 4 Nr. 2 EEG 2004 Stand 01.07.2010.
- NatSchZustV: Verordnung über die Zuständigkeit der Naturschutzbehörden (Naturschutzzuständigkeitsverordnung NatSchZustV) vom 27. Mai 2013 (GVBl. II Nr. 43).

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

- in der Beachtung der naturschutzfachlichen Belange der Vermeidung, Minimierung und Kompensation voraussichtlicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungsfähigkeit des Naturhaushaltes gemäß § 1 a Abs. 3 BauGB,

- in der Nutzung einer Fläche in der Nähe von Schienen durch eine PV-Freiflächenanlage,
- in der Entwicklung von Extensivgrünland, vor allem zwischen den Solarmodulen und an den Rändern der PVA, zur Schaffung von potenziellen Lebensräumen für unterschiedliche Vogelarten,
- im sparsamen Umgang mit Boden bei der Entwicklung des Sondergebietes.

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

Weitere planerische Vorgaben aus zu berücksichtigenden Fachplanungen resultieren aus dem

- Landesentwicklungsprogramm 2007 (LEPro 2007),
- Landesentwicklungsplan Hauptstadtregion Berlin-Brandenburg (LEP HR),
- Regionalplan der Regionalen Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming
- Landschaftsprogramm 2001

Die zuvor aufgezählten Fachplanungen sind bereits Bestandteil der Begründung zum BP und werden daher hier nicht nochmal im Detail betrachtet.

Darüber hinaus hat die Gemeinsame Landesplanungsabteilung mit Stellungnahme vom 16.10.2019 auf Grund der Landesplanerischen Anfrage gem. Art 12 bzw. 13 Landesplanungsvertrag mitgeteilt, dass die Planungsabsicht den übergeordneten Zielen der Raumordnung nicht entgegensteht.

Auch die Regionale Planungsgemeinschaft Havelland-Fläming hat mit Stellungnahme vom 24.10.2019 darauf hingewiesen, dass der bestehende Regionalplan „Havelland-Fläming 2020“ auf die vorliegende Planung nicht angewendet werden kann, weil er mit Urteil vom 05. Juli 2018 unwirksam geworden ist, sodass für die Region Havelland-Fläming bis auf weiteres keine Grundsätze und Ziele der Raumordnung formuliert sind.

Das Landschaftsprogramm (2001) enthält allgemeine Leitlinien, Entwicklungsziele, schutzgutbezogene Zielkonzepte und die Ziele für die naturräumlichen Regionen Brandenburgs. Das Landschaftsprogramm Brandenburg datiert aus dem Jahre 2001 und damit aus einer Zeit, als der Ausbau der erneuerbaren Energien bei Weitem nicht die Bedeutung hatte wie heute. Auf die aktuellen Nutzungskonflikte geht es demgemäß nicht ein und gibt insofern auch keinerlei Handreichung für den Umgang damit.

Hinsichtlich sonstiger Gutachten und Leitfäden, die im Rahmen der Planung berücksichtigt wurden, sind zu nennen:

- Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen (2007).
- Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen (2009)
- HVE- Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung (2009)

2 Beschreibung und Bewertung der Umweltauswirkungen

2.1 Wirkungsprognose

Ursachen von erheblichen Beeinträchtigungen auf die zu untersuchenden Schutzgüter können bau-, betriebs- und anlagebedingte Wirkfaktoren sein. Die in der nachfolgenden Tabelle aufgeführten Wirkfaktoren wurden für die Wirkungsprognose des vorliegenden Bebauungsplanes herangezogen.

Wirkfaktorengruppen	Wirkfaktoren	projektbezogene Auswirkung
direkter Flächenentzug	Überbauung/Versiegelung	<ul style="list-style-type: none"> • Überbauung von Ackerflächen durch Modultische • neue Teilversiegelung von ca. 5.672 m² durch Anlage Zuwegung • neue Vollversiegelung von 414 m² durch Einrammen der Modultischaufständerung (0,3 % der Fläche), 60 m² für Trafostation/Monitoringcontainer, 3 m² für Zaunpfosten
Veränderung der Habitatstruktur/ Nutzung	<p>direkte Veränderung von Vegetations-/Biotopstrukturen</p> <p>Verlust/Veränderung charakteristischer Dynamik</p> <p>Intensivierung der land-, forst- oder fischereiwirtschaftlichen Nutzung</p> <p>Kurzzeitige Aufgabe habitatprägender Nutzung/ Pflege</p> <p>(länger) andauernde Aufgabe habitatprägender Nutzung/Pflege</p>	<p>Nutzungsumwandlung von intensiv genutztem Acker in extensiv gepflegtes Grünland</p> <p><i>keine Veränderung</i></p> <p><i>keine Veränderung</i></p> <p><i>keine Veränderung</i></p> <p><i>keine Veränderung</i></p>
Veränderung abiotischer Faktoren	<p>Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes</p> <p>Veränderung der morphologischen Verhältnisse</p> <p>Veränderung der hydrologischen/hydrodynamischen Verhältnisse</p> <p>Veränderung der Temperaturverhältnisse</p> <p>Veränderung anderer Standort-, vor allem klimarelevanter Faktoren (z.B. Verschattung)</p>	<p>Teilversiegelung ca. 5.672 m² durch Anlage Zuwegung Neuversiegelung von 414 m² durch Rammprofile für Modultischaufständerung (0,3 % der Fläche), 60 m² Trafostation, Monitoringcontainer und 3 m² Zaunpfosten</p> <p><i>keine Veränderung</i></p> <p><i>keine Veränderung</i></p> <p><i>keine Veränderung</i></p> <p>Beschattung unter Modultischen auf max. 116.934 m²</p>
Barriere- oder Fallenwirkung/ Individuenverlust	<p>Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust</p> <p>Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust</p> <p>Betriebsbedingte Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust</p>	<p>mögliche Kollisionen mit Baufahrzeugen</p> <p>mögliche Kollisionen durch Instandsetzungs- bzw. Pflegearbeiten</p> <p>Barrierewirkung durch Einzäunung der PVA</p>

Nichtstoffliche Einwirkungen	Akustische Reize (Schall)	Lärmemissionen während der Bauarbeiten
	Bewegung/optische Reizauslöser (Sichtbarkeit, ohne Licht)	optische Reize während der Bauarbeiten
	Licht (auch Anlockung)	Lichtemissionen während der Bauarbeiten, mögliche Blendwirkungen durch PVModule
	Erschütterungen/Vibrationen	Erschütterungen, Lärmemissionen während der Bauarbeiten
	Mechanische Einwirkungen (z.B. Tritt, Luftverwirbelung, Wellenschlag)	<i>keine Veränderung</i>
Stoffliche Einwirkungen	Stickstoff- u. Phosphatverbindungen/Nährstoffeintrag	<i>keine Veränderung</i>
	Organische Verbindungen	<i>keine Veränderung</i>
	Schwermetalle	<i>keine Veränderung</i>
	Sonstige durch Verbrennungs- und Produktionsprozesse entstehende Schadstoffe	<i>keine Veränderung</i>
	Salz	<i>keine Veränderung</i>
	Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub/Schwebstoffe und Sedimente)	<i>keine Veränderung</i>
	Olfaktorische Reize (Duftstoffe)	<i>keine Veränderung</i>
	Arzneimittelrückstände/endokrine Stoffe	<i>keine Veränderung</i>
	Sonstige Stoffe	<i>keine Veränderung</i>
Strahlung	Nichtionisierende Strahlung/ elektromagnetische Felder	<i>keine Veränderung</i>
	Ionisierende/radioaktive Strahlung	<i>keine Veränderung</i>
gezielte Beeinflussung von Arten und Organismen	Management gebietsheimischer Arten	<i>keine Veränderung</i>
	Förderung/Ausbreitung gebietsfremder Arten	<i>keine Veränderung</i>
	Bekämpfung von Organismen	<i>keine Veränderung</i>
	Freisetzung gentechnisch neuer bzw. veränderter Organismen	<i>keine Veränderung</i>

Die Wirkfaktoren mit der größten Ausbreitungsrelevanz stellen sich baubedingt während der Baumaßnahme dar. Durch die Baufahrzeuge kommt es kurzfristig zu einer Verkehrszunahme sowie Lärm- und Lichtemissionen. Das umliegende Gebiet unterliegt durch die Deponie Schwanebeck jedoch bereits einer intensiven gewerblichen Nutzung. Durch die Baumaßnahme wird es zu einer geringfügigen Verkehrszunahme (von i.d.R. nicht mehr als 5 LKW pro Tag) kommen. Diese ist jedoch nur temporär (max. 8 Wochen andauernd) und wird somit nicht als erheblich eingeschätzt.

Da zur Aufständigung der Modultische lediglich Leichtmetallpfosten bis in eine Tiefe von 1,6 m in den Boden gerammt werden, ist keine zusätzliche Versiegelung notwendig. Auf den Metallpfosten wird eine Leichtmetallkonstruktion befestigt, auf der anschließend die Module montiert werden. Diese Form der Installation führt dazu, dass bei einem möglichen Rückbau der Modultische nach Ablauf der Nutzung der Anlage keine dauerhaften oder nachhaltigen Eingriffe in den Boden verbleiben und das Plangebiet in seinen derzeitigen Zustand zurück geführt werden kann. Für die Aufständigung der Solarmodule wird eine Gesamtversiegelung (korrelierte Punktversiegelung) von 0,3 % der Sonstigen Sondergebietsfläche angenommen.

Für die Errichtung der Trafostationen bzw. Monitoringcontainer kommt es zu einer Neuversiegelung von 60 m² intensiv genutzter Ackerflächen. Zusätzlich entsteht durch die Anlage der PVA (Aufständigung mittels Metallpfosten) eine Neuversiegelung von 351 m².

Betriebsbedingt sollen die Grünflächen unter den Modultischen, die aktuell keiner Versiegelung unterliegen, extensiv bewirtschaftet werden. Dadurch kommt es zu einer 1 bis 2 maligen Mahd im Jahr (ohne Eintrag von Düngemitteln und außerhalb der Hauptreproduktionszeiten von Brutvögeln). Störungen durch die Mahd werden aufgrund der ohnehin im direkten Umfeld stattfindenden landwirtschaftlichen Bewirtschaftungen nicht erwartet.

2.2 Schutzgutbezogene Bestandsaufnahme und Bewertung des Umweltzustandes

2.2.1 Schutzgut Mensch

Bestandserfassung

Als schutzbedürftige Räume sind Wohn-, Schlaf-, Kinderzimmer, aber auch ruhebedürftige Arbeitsräume / Büros, Unterrichtsräume, Praxen etc. zu berücksichtigen. Die nächstgelegenen Siedlungsgebiete befinden sich in großen Abständen zum Plangebiet:

- ca. 185 m zu Immissionsorten Gohlitzer Straße in Schwanebeck
- ca. 850 m zu den Wohnhäusern des Ortsteils Neuhof

Zwischen Schwanebeck und dem Plangebiet verläuft jedoch auch noch die Eisenbahnstrecke Spandau-Oebisfelde, welche im Nahbereich als Vorbelastung zu werten ist. Im weiteren Umfeld bestehen darüber hinaus zusätzlich Windkraftanlagen, eine Deponieanlage sowie bereits bestehende Flächen, die mit Solarmodulen bebaut sind.

Prognose bei Durchführung der Planung

In diesem Abstand zu den PV-Modulen sind Lärmemissionen bzw. elektromagnetische Felder nicht relevant. Mit Blendwirkungen durch Reflektionen der Sonneneinstrahlung auf den Solarmodulen ist in dieser Entfernung ebenfalls nicht zu rechnen.

Schon in einer Entfernung von > 100 m sind keine schädlichen Auswirkungen durch Lärm (ausgehend von den Wechselrichter- / Trafostationen) durch die Photovoltaikanlage zu erwarten. Angesichts der

Abstände kann sicher eingeschätzt werden, dass keine erheblichen Belästigungen oder Nachteile i. S. § 3 (1) BImSchG auf die umgebenden Siedlungsgebiete durch Lärm ausgehen wird.

Blendwirkungen können zwar weiter reichen, gelten aber erst bei Überschreitung einer Blenddauer von 30 min/Tag oder 30 h/Kalenderjahr als eine i. S. § 3 (1) BImSchG „erhebliche“ Belästigung. Nach der Lichtimmissionsleitlinie des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI) erfahren Immissionsorte (IO), die sich weiter als ca. 100 m von einer Photovoltaikanlage (PVA) entfernt befinden, erfahrungsgemäß nur kurzzeitige Blendwirkungen, lediglich bei großflächigen PVA könnten auch weiter entfernte IO noch relevant sein. Weiter führt die LAI dazu aus, dass dabei nördlich und vorwiegend südlich von einer PVA gelegene Immissionsorte unproblematisch einzuschätzen sind. Hinsichtlich einer möglichen Blendung kritisch sind IO, die westlich oder östlich einer PVA liegen und nicht weiter als ca. 100 m entfernt sind.

Zur Nachweisführung wurde ein Gutachten bezüglich der zu erwartenden Blendwirkungen erarbeitet, welches als Anlage 6.6 zu vorliegendem Umweltbericht geführt wird und zu dem Ergebnis kommt, dass eine Überschreitung bestehender Grenzwerte für physiologische und psychologische Blendwirkungen mit Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

Aufgrund der bestehenden Abstände zu nächstgelegenen schutzbedürftigen Räumen und der Wirkfaktoren, sind erhebliche zusätzliche Beeinträchtigungen für das Schutzgut Mensch nicht zu erwarten.

2.2.2 Biotope, Flora und Fauna

2.2.2.1 Biotope und Flora

Bestandserfassung

Die Flora wurde im Geltungsbereich sowie angrenzend nach Biotoptypen mit Nummer und Bezeichnung gemäß „Biotopkartierung Brandenburg – Liste der Biotoptypen“ des LUGV (2011) im Zeitraum März bis Juli 2019 mit Hilfe mehrerer Begehungen aufgenommen und ist in der Karte "Biotop- und Nutzungstypen" dargestellt, welche als Anlage 6.1 zum vorliegenden Umweltbericht geführt wird.

Die Grenze des Untersuchungsraums orientiert sich am Geltungsbereich des BP „Solarpark Schwanebeck-Nord“ sowie den unmittelbar daran angrenzenden Nutzungstypen, weil Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens darüber hinaus nicht zu erwarten sind.

Auf Grundlage der derzeitigen Erschließungsplanung zum BP, wird ausgehend von der Ortsverbindungsstraße Schwanebeck – Neukammer eine bestehende Abfahrt genutzt, die im weiteren Verlauf auf die unmittelbar angrenzende Ackerfläche geführt wird, wo die Erstellung neuer Wegeflächen in Teilversiegelung erfolgt.

Ursprünglich war die Nutzung einer ehemaligen bestehenden Wegestruktur angedacht, welche jedoch im Planungsprozess verworfen wurde, da hiermit unverhältnismäßig viele Gehölzeingriffe einhergegan-

gen wären. Zur Vermeidung unnötiger Eingriffe in den Naturhaushalt, wurde daher die jetzige Erschließungsplanung bevorzugt, da hiermit Rodungseingriffe vollständig vermieden werden und hinsichtlich der zu erwartenden Flächeninanspruchnahme bereits durch die Landwirtschaft vorbelastete Böden beansprucht werden.

Die nachfolgende Tabelle stellt die vorhandenen Biotope innerhalb sowie angrenzend zur Geltungsbereichsgrenze dar, welche auch der als Anlage beigefügten Biotoptypenkarte entnommen werden können.

Tabelle 1 Biotoptypen innerhalb des Geltungsbereiches zum BP "Solarpark Schwanebeck-Nord" OT Schwanebeck sowie im Nahbereich bis 200 m um den Geltungsbereich

Biotopcode		Biotopname	Schutz
032492	RSBXG	sonstige ruderale Staudenfluren mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10 -30%)	-
07113	BFM	Feldgehölze mittlerer Standorte	-
071422	BRRL	Baumreihen, lückig, überwiegend heimische Baumarten	-
0715312	BEGHM	einschichtige o. kleine Baumgruppen, heimische Baumarten, überwiegend mittleres Alter	-
09139	LIA	sonstige intensiv genutzte Äcker	-
12280	OSE	Kleinsiedlung und ähnliche Strukturen	-
12520	OTE	Kraftwerk, Windenergieanlage	-
12612	OVSB	Straße mit Asphalt- oder Betondecke	-
12651	OVWO	unbefestigter Weg	-
12652	OVWW	Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung	-
1266121	OVGASG	Bahnanlagen, überwiegend mit Schotterunterbau, mit Begleitgrün	-

Die von der Planung in Anspruch genommenen Flächen sind derzeit als Intensivackerflächen (09139) zu charakterisieren. Für die Erschließung werden darüber hinaus in sehr geringem Umfang Feldgehölz ähnliche Strukturen (07113) beansprucht. Die übrigen Biotoptypen der vorstehenden Tabelle befinden sich nicht innerhalb des Geltungsbereiches und bleiben von der Planung somit gänzlich unberührt. Im Bereich der Bahntrasse besteht ein Begleitgrün aus Bäumen, Sträuchern sowie einer Grasvegetation.

Gesetzlich geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG befinden sich nicht innerhalb des Geltungsbereiches zum BP „Solarpark Schwanebeck-Nord“ OT Schwanebeck. Die nächstgelegenen Biotopstrukturen mit gesetzlichem Schutzstatus befinden sich im Bereich der Ortslage Schwanebeck, in einem Abstand von ≥ 675 m zum geplanten Vorhaben.

Prognose bei Durchführung der Planung

Innerhalb des Geltungsbereiches werden keine besonderen Biotopstrukturen beansprucht, sondern ausschließlich Landwirtschaftsflächen genutzt, die derzeit als intensiv bewirtschaftete Ackerflächen vorliegen. Nach Umsetzung des Vorhabens soll ein extensives Grünland mit Verzicht auf Pestizid- und Düngemiteleinsetz entwickelt wird, welches eine Biotopaufwertung innerhalb der Plangebietsfläche mit sich bringt. Somit lassen sich hieraus keine negativen Auswirkungen ableiten.

Nach derzeitigem Kenntnisstand sind für die Erstellung der Zuwegung zum Solarpark Rodungseingriffe absehbar, die eine Heckenstruktur betreffen und dabei auf einer Fläche von ca. 100 m² stattfinden. Es handelt sich um eine Heckenstruktur, die durch *Prunus spinosa* (Schlehdorn) dominiert wird und eine Überschilderung durch Obstgehölze besitzt.

Somit sind zum Ausgleich der zu erwartenden Beeinträchtigungen durch Rodungseingriffe geeignete Pflanzmaßnahmen zu entwickeln, die eine Neuschaffung der betroffenen Strukturen beinhalten. Aufgrund der Altersstruktur der bestehenden Hecke sowie der relativ langen Entwicklungsdauer einer Neupflanzung (time-lag-Effekt), wird es in Anlehnung an die „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung“ (HVE) als erforderlich angesehen, den Umfang der Kompensation zu erhöhen und im Verhältnis 1:3 zu realisieren, womit sich eine neu zu schaffende Heckenstruktur im Umfang von 300 m² errechnet, die mittels geeigneter Maßnahmen umzusetzen ist.

Darüber hinaus lassen sich auf Grundlage der vegetationskundlichen Bestandsaufnahme keine weiteren Auswirkungen für die vorkommenden Biotoptypen ableiten.

Abschließend ist festzustellen, dass mit Umsetzung des BP "Solarpark Schwanebeck-Nord" OT Schwanebeck Auswirkungen auf die vorkommenden Biotope zu erwarten sind, für die in ausreichendem Maße Kompensationsmaßnahmen festzusetzen sind.

2.2.2.2 Fauna

2.2.2.2.1 Brutvögel

Bestandserfassung

Das Untersuchungsgebiet (UG) der Brutvogelkartierung zum BP „Solarpark Schwanebeck-Nord“ OT Schwanebeck, welches den Geltungsbereich zzgl. 100 m umfasst, wurde nach den Vorgaben der *Revierkartierungsmethode*¹ und den Angaben aus SÜDBECK et al. (2005)² mehrmals begangen. Die Größe des Untersuchungsgebietes (UG) nahm ca. 46 ha ein. Auf Grundlage der durch die UNB LK HVL mitgeteilten Kartierungsanforderungen, wurden insgesamt 5 Begehungen als erforderlich angesehen und durchgeführt, da es sich um eine wenig strukturierte Ackerfläche handelt. Die Begehungstermine der Brutvogelkartierung sind nachfolgend aufgelistet:

Tabelle 2 Begehungstermine sowie Zeit- und Witterungsangaben zur Brutvogelerfassung 2019

Datum	Zeit	Witterung
21.02.2019	11.00 - 15.00 Uhr	bewölkt, leichte Schauer, 10°C, Wind mäßig W
05.03.2019	07.00 - 10.00 Uhr	bewölkt, leichte Schauer, 5 – 8°C, Wind mäßig W
03.04.2019	06.00 - 12.00 Uhr	heiter, 10 – 14°C, Wind schwach S
01.05.2019	05.00 - 09.00 Uhr	bewölkt, 8°C – 13°C, Wind mäßig W
12.06.2019	18.00 - 22.00 Uhr	bewölkt, 18°C, Wind schwach SW
02.07.2019	04.30 - 08.30 Uhr	stark bewölkt, 15°C, Wind mäßig W

¹ BIBBY, COLIN J. (1995): Methoden der Feldornithologie: Bestandserfassung in der Praxis. Neumann. Radebeul.

² Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

Bei den Morgenkartierungen wurde auf das Verhören der Gesänge sowie auf Sichtbeobachtungen von revier- und brutanzeigendem Verhalten der Vögel geachtet. Als potentielle *Brutvögel*, d.h. Individuen, die voraussichtlich im angetroffenen Raum zur Brut schreiten, wurden gewertet, wenn zumindest eine der folgenden Verhaltensweisen der Vögel registriert wurde:

- zweimalige Feststellung eines singenden Männchens an einem Ort
- Warnverhalten
- Futter- / Nistmaterialtragende Alttiere
- Befliegen eines Nestes / Höhle
- gesehene Jungvögel

Darüber hinaus wurden Arten als *Gastvögel* gewertet, bei denen die angegebenen Kriterien nicht beobachtet werden konnten, die sich aber innerhalb sowie unmittelbar angrenzend zum Untersuchungsgebiet aufhielten.

Zur Erfassung bestehender Horste von Greif- und Großvögeln wurde am 21.02.2019 in einem Abstand bis 100 m eine Horsterfassung durchgeführt und die dokumentierten Neststandorte im Zuge der anschließenden Begehungen zur Brutvogelerfassung auf Besatz kontrolliert. Dabei konnten in den an die Planungsfläche angrenzenden Gehölzbiotopen insgesamt 5 Horste der Arten Elster, Kolkrabe und Nebelkrähe dokumentiert werden sowie ein im Zerfall befindlicher Horst der, aufgrund von Bauart und Größe, vermutlich dem Kolkraben als Erbauer zuzuordnen ist. Die Ergebnisse können der als Anlage 6.4 beigefügten Horstkarte entnommen werden.

Aufgrund der Lage der Planungsfläche im Großtrappenschongebiet „Markee-Wachow-Tremmen“ gem. Entwurf des Landschaftsrahmenplans des LK Havelland, wurde während der Begehungen insbesondere auf mögliche Hinweise hinsichtlich der Großtrappe geachtet, welche jedoch nicht dokumentiert werden konnten. Auch eine Abfrage von Bestandsdaten der Staatlichen Vogelschutzwarte Brandenburg hat in diesem Zusammenhang keine Erkenntnisse ergeben.

Eine Auflistung aller während der Brutvogelkartierung im Untersuchungsgebiet festgestellten 28 Vogelarten ist in nachfolgender Tabelle sowie der als Anlage 6.2 beigefügten Brutvogelkarte enthalten.

Tabelle 3 Liste der 2019 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Vogelarten mit Angaben zum Schutzstatus, der Einstufung als Brut- (BV) oder Gastvogel (GV) sowie der artspezifischen Brutzeit

Wissenschaftliche Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	BesGeschBbg	StrGeschBbg	338/97 Anhang A	338/97 Anhang B	BArtSchV zu § 1 Satz 1	BArtSchV zu § 1 Satz 2	FFH IV	VSRL/Europ. Vogelart	Brut-/Gastvogel	Brutzeit	Neststandort
<i>Alauda arvensis</i>	Feldlerche	v	-	-	-	-	-	-	v	BV	A03-M08	B
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	v	v	v	-	-	-	-	v	GV	E02-M08	F
<i>Carduelis chloris</i>	Grünfink	v	-	-	-	-	-	-	v	BV	A04-M09	F
<i>Corvus corax</i>	Kolkrabe	v	-	-	-	-	-	-	v	BV/GV	M01-E07	F
<i>Corvus corone cornix</i>	Nebelkrähe	v	-	-	-	-	-	-	v	BV	M02-E08	F
<i>Cuculus canorus</i>	Kuckuck	v	-	-	-	-	-	-	v	BV	E04-M08	B,NF
<i>Emberiza citrinella</i>	Goldammer	v	-	-	-	-	-	-	v	BV	E03-E08	B,F
<i>Emberiza calandra</i>	Graumammer	v	-	-	-	-	-	-	v	BV	A03-E08	B
<i>Erithacus rubecula</i>	Rotkehlchen	v	-	-	-	-	-	-	v	BV	E03-A09	B,N
<i>Fringilla coelebs</i>	Buchfink	v	-	-	-	-	-	-	v	BV	A04-E08	F
<i>Hirundo rustica</i>	Rauchschwalbe	v	-	-	-	-	-	-	v	GV	A04-A10	N
<i>Hippolais icterina</i>	Gelbspötter	v	-	-	-	-	-	-	v	BV	A05-M08	F
<i>Luscinia megarhynchos</i>	Nachtigall	v	-	-	-	-	-	-	v	BV	M04-M08	B,F
<i>Motacilla flava</i>	Schafstelze	v	-	-	-	-	-	-	v	BV	M04-E08	B
<i>Parus caeruleus</i>	Blaumeise	v	-	-	-	-	-	-	v	BV	M03-A08	H
<i>Parus major</i>	Kohlmeise	v	-	-	-	-	-	-	v	BV	M03-A08	H
<i>Passer domesticus</i>	Hausperling	v	-	-	-	-	-	-	v	BV	E03-A09	H,F
<i>Phylloscopus collybita</i>	Zilpzalp	v	-	-	-	-	-	-	v	BV	A04-M08	B
<i>Pica pica</i>	Elster	v	-	-	-	-	-	-	v	BV	A01-M09	F
<i>Prunella modularis</i>	Heckenbraunelle	v	-	-	-	-	-	-	v	BV	A04-A09	F
<i>Saxicola rubetra</i>	Braunkehlchen	v	-	-	-	-	-	-	v	BV	A04-E08	B
<i>Sturnus vulgaris</i>	Star	v	-	-	-	-	-	-	v	BV	E02-A08	H
<i>Sylvia atricapilla</i>	Mönchsgrasmücke	v	-	-	-	-	-	-	v	BV	E03-A09	F
<i>Sylvia communis</i>	Dorngrasmücke	v	-	-	-	-	-	-	v	BV	E04-E08	F,B
<i>Sylvia curruca</i>	Klappergrasmücke	v	-	-	-	-	-	-	v	BV	M04-M08	F
<i>Turdus merula</i>	Amsel	v	-	-	-	-	-	-	v	BV	A02-E08	N,F
<i>Turdus philomelos</i>	Singdrossel	v	-	-	-	-	-	-	v	BV	M03-A09	F
<i>Vanellus vanellus</i>	Kiebitz	v	v	-	-	-	v	-	v	GV	M03-M08	B,NF

Erläuterungen: BV = Brutvogel; GV = Gastvogel; A = Anfang; M = Mitte; E = Ende; 01-10 = Januar-Oktober; B = Bodenbrüter; F = Freibrüter; H = Höhlenbrüter; N = Nischenbrüter; NF = Nestflüchter

Für die als Brutvögel eingestufteten Arten im Untersuchungsgebiet beschränken sich die Nachweise auf die entlang der Bahntrasse bestehenden Grünstrukturen sowie auf angrenzende Gehölzbestände. Innerhalb der Planungfläche, welche während der Begehungen mit Gerste und Roggen bestellt war, konnten lediglich Individuen der Feldlerche mit Revierverhalten dokumentiert werden, wobei eine er-

folgreiche Brut aufgrund der regelmäßigen Bewirtschaftungsvorgänge auf der Ackerfläche nicht angenommen werden kann. Ein Brutvorkommen von Vogelarten innerhalb der Ackerflächen und damit innerhalb des Geltungsbereiches ist auf Grundlage der Kartierungsergebnisse somit nicht anzunehmen.

Die nachfolgende artenschutzrechtliche Bewertung erfolgt auf Grundlage der vom Vorhaben zu erwartenden bau- und betriebsbedingten Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens und betrachtet mögliche Konflikte in Bezug auf die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG für alle im UG sowie dessen Umfeld vorkommenden Vogelarten. Da die anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren i.d.R. überwiegend übereinstimmen, wird eine Betrachtung der betriebsbedingten Wirkfaktoren als ausreichend eingeschätzt und eine Betrachtung anlagebedingter Wirkfaktoren als entbehrlich betrachtet.

Die Wirkfaktoren für Photovoltaikfreiflächenanlagen resultieren regelmäßig aus:

- dem Flächenentzug durch Versiegelung/Überbauung,
- der Veränderung von Vegetations- und Biotopstrukturen sowie
- durch stoffliche/nichtstoffliche Einwirkungen (Staub, Licht, Erschütterungen etc.).

Darüber hinaus sind im Einzelfall, in Abhängigkeit von den Standortvoraussetzungen die Wirkfaktoren

- Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes sowie
- bau- und anlagebedingte Barrierewirkung/Mortalität relevant.

Prognose bei Durchführung der Planung,

Prüfung von Verbotstatbeständen § 44 Abs. 1 BNatSchG

Grundsätzlich kann vorab festgestellt werden, dass aufgrund der dokumentierten Arten ein Störungsverbot durch die Planung unbeachtlich ist, da keine seltenen und individualschwachen Arten im UG dokumentiert werden konnten.

Vielmehr ist das Untersuchungsgebiet durch häufige und weit verbreitete (ubiquitäre) Arten dominiert, bei denen Populationsbeeinflussende Auswirkungen auf die Erhaltungszustände grundsätzlich nicht zu erwarten sind. Damit werden nachfolgend ausschließlich die Tötungs- und Schädigungsverbote in Bezug zu den Wirkfaktoren für die 28 dokumentierten Arten betrachtet.

Die von der Planung beanspruchten Flächen stellen kein geeignetes, dauerhaftes Habitat für die Avifauna dar, womit unmittelbare Auswirkungen der Planungsumsetzung auf die dokumentierten Brut- und Gastvogelarten ausgeschlossen sind. Darüber hinaus können mittelbare Auswirkungen auf angrenzende geeignete Habitatstrukturen von Bedeutung sein. Unter Verweis auf das BfN-Skript 247 „Natur- schutzfachliche Bewertungsmethoden von PV-Freiflächenanlagen - Endbericht“ (2007) und dessen Untersuchungsergebnisse, aus denen hervorgeht, dass

- keine Verhaltensbeobachtung gemacht werden konnte, die als eine „negative“ Reaktion auf die PV-Module interpretiert werden könnte,
- keine Kollisionsereignisse dokumentiert wurden und
- bei keiner Art ein offensichtliches Meideverhalten festgestellt werden konnte,

sind mittelbare negative Auswirkungen durch Umsetzung der Planung nicht zu erwarten. Für Greifvögel stellen die PV-Anlagen keine Jagdhindernisse dar. So werden Mäusebussard und Turmfalke regelmäßig jagend innerhalb von PV-Freiflächenanlagen beobachtet. Möglicherweise besteht in den extensiv gepflegten Anlagenflächen ein gegenüber der Umgebung besseres Angebot an Kleinsäugetieren. Bei Schneelage im Winter kann dies von besonderer Bedeutung für Greifvögel sein.

Aus den erforderlichen Versiegelungen für Nebenanlagen der Photovoltaikfreiflächenanlage (Transformator- und Wechselrichterstationen) resultiert ein dauerhafter Verlust von Landwirtschaftsflächen, welche in ihrem derzeitigen Zustand jedoch keine dauerhafte Habitatgrundlage für Individuen der Avifauna darstellen, da regelmäßig Pestizid- und Düngemittel ausgebracht werden sowie Bodenumschichtungsprozesse durch die Bewirtschaftungsvorgänge stattfinden. Dies wird durch die fehlenden Brutnachweise der bisherigen Brutvogelkartierung bestätigt. Damit können Tötungs- und Schädigungsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Avifauna durch Flächeninanspruchnahme ausgeschlossen werden.

Durch die Umsetzung des Vorhabens, wird sich in Folge des geänderten Nutzungsregimes als Extensivgrünland ohne Pestizid- und Düngemiteleinsatz eine veränderte Vegetationsstruktur ergeben, die jedoch nicht mit negativen Auswirkungen für die vorkommenden Arten verbunden ist. Vielmehr steigert sich der Biotopwert der Fläche und ermöglicht einer Vielzahl bodenbrütender Arten sowie auch in Gehölzen brütender Individuen eine dauerhafte Habitat- und Nahrungsgrundlage. Die Fläche ist in ihrem derzeitigen Zustand für Arten der Avifauna nur zeitweise als Habitat- und Nahrungsgrundlage in Abhängigkeit von Bewirtschaftungsvorgängen und Feldfrucht verfügbar. Durch Umsetzung des geplanten Vorhabens ist daher eine Funktionsaufwertung der Fläche für die Avifauna absehbar und Tötungs- sowie Schädigungsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG können aus einem veränderten Nutzungsregime derzeit nicht abgeleitet werden.

Mögliche stoffliche/nichtstoffliche Einwirkungen wie Staub, Licht, Erschütterungen etc. ausgehend vom Bau und Betrieb der Photovoltaikfreiflächenanlage, treten nur zeitweise auf oder werden durch die Vorbelastungen der angrenzenden Bahnstrecke sowie der Deponiefläche und Windkraftnutzung nördlich des Vorhabens überlagert. Daher ist von einem angepassten Brutvogelspektrum auszugehen, welches unempfindlich auf Störreize durch Lärm, Licht etc. reagiert. Somit lassen sich im Ergebnis keine Tötungs- und Schädigungsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG aus dem Wirkfaktor der stofflichen/nichtstofflichen Einträge ableiten.

Da es sich vorliegend um Ackerflächen handelt, sind Bodenveränderungen resultierend aus dem Vorhaben nicht relevant, weil eine Vorfeldberäumung nicht erforderlich ist.

Eine Barrierewirkung ist mit Errichtung der Photovoltaikfreiflächenanlage für die Avifauna nicht gegeben, da keine essentiellen Nahrungsflächen bzw. Flugkorridore zu diesen betroffen sind. Hinsichtlich der Mortalität können betriebsbedingt keine Auswirkungen durch Vorhabenumsetzung abgeleitet werden, da Photovoltaikfreiflächenanlagen i.d.R. kein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko für Arten der Avifauna erzeugen.

Mit Blick auf eine mögliche baubedingte Mortalität, können Auswirkungen grundsätzlich nicht ausgeschlossen werden, wenn Bauarbeiten in der Brutzeit stattfinden und die Planungsfläche zu dieser Zeit

eine Habitatgrundlage für Bodenbrüter in Folge der Bewirtschaftung bietet. Daher ist vorsorglich, eine Bauzeitenregelung zu realisieren, die gewährleistet, dass baubedingte Tötungen von Individuen der Avifauna und deren Entwicklungsformen durch Baumaßnahmen innerhalb der Brutzeit ausgeschlossen werden können. Eine detaillierte Beschreibung der Bauzeitenregelung V1 erfolgt in Kap. 3.1.

Die derzeitigen Zuwegungsvarianten sind ebenfalls hinsichtlich möglicher Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG zu betrachten. Für die Zuwegungsplanung werden derzeit bestehende Wegeflächen, Ackerflächen sowie Gehölzbereiche beansprucht. Die Herstellung ist mit Flächenentzug und Versiegelung verbunden. In Bezug auf die beanspruchten Ackerflächen ist auch hier von einer stark eingeschränkten Habitatgrundlage für ausschließlich am Boden brütende Vogelarten, in Abhängigkeit der Bewirtschaftung und Feldfrucht, auszugehen. Ein Vorkommen ist nicht anzunehmen, kann jedoch letztlich nicht grundsätzlich ausgeschlossen, weshalb auch hier die Bauzeitenregelung für Bodenbrüter berücksichtigt werden muss, um Tötungs- und Schädigungsverbote grundsätzlich ausschließen zu können.

Darüber hinaus sind Rodungen von heckenartigen Gehölzstrukturen notwendig, welche bei Umsetzung innerhalb der Brutzeit von in Gehölzen brütender Vogelarten eine Verletzung der Tötungs- und Schädigungsverbote nicht ausschließen lassen. Daher ist für die erforderlichen Gehölzrodungen der Zuwegungserstellung ebenfalls eine Bauzeitenregelung beachtlich, die, auf Grundlage des § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG i.V.m. Anlage 4 (Niststättenerlass) des Windkrafterlass (2011) sowie des angetroffenen Artenspektrums an Gehölzbrütern, Rodungseingriffe im Zeitraum 01.01. - 30.09. eines Jahres ausschließt.

Die artenschutzfachliche Bewertung kommt nach Betrachtung der potentiellen bau- und anlagebedingten Auswirkungen zu dem Ergebnis, dass zur Vermeidung von Beeinträchtigungen, für die dokumentierten Arten, eine Bauzeitenregelung umzusetzen ist, die gewährleistet, dass keine Bautätigkeiten im Zeitraum 01.03. bis 15.09. innerhalb der Offenlandflächen stattfinden. Hierzu wurde die Vermeidungsmaßnahme V1 entwickelt, welche detailliert in Kap. 3.1 beschrieben wird.

Darüber hinaus wurde für eventuell betroffene Gehölzbrüter durch Herstellung der Zuwegung und damit einhergehende Gehölzrodungen eine weitere Bauzeitenregelung als notwendig erachtet, die Gehölzeingriffe, auf Grundlage des § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG i.V.m. Anlage 4 zum Windkrafterlass, im Zeitraum 01.01. - 30.09. ausschließt und somit zur Vermeidung möglicher Tötungs- und Schädigungsverbote führt. Hierzu wurde die Vermeidungsmaßnahme V2 entwickelt

Unter Beachtung der beschriebenen Vermeidungsmaßnahmen kann festgestellt werden, dass keine negativen Auswirkungen durch Umsetzung des Vorhabens für die vorkommenden Brut- und Gastvögel zu erwarten sind.

2.2.2.2.2 Zug- und Rastvögel

Bestandserfassung

Das Untersuchungsgebiet (UG) der Zug-/Rastvogelkartierung zum BP „Solarpark Schwanebeck-Nord“ OT Schwanebeck, wurde zu folgenden 11 Terminen begangen:

Tabelle 4 Begehungstermine sowie Zeit- und Witterungsangaben der Zug- und Rastvogelerfassung in 2019

Datum	Zeit	Witterung
21.02.2019	11.00 - 15.00 Uhr	bewölkt, leichte Schauer, 10°C, Wind mäßig W
05.03.2019	07.00 - 10.00 Uhr	bewölkt, leichte Schauer, 5 – 8°C, Wind mäßig W
03.04.2019	06.00 - 12.00 Uhr	heiter, 10 – 14°C, Wind schwach S
01.05.2019	05.00 - 09.00 Uhr	bewölkt, 8°C – 13°C, Wind mäßig W
14.07.2019	06.00 - 12.00 Uhr	heiter, 25 - 28°C, Wind schwach SO
14.08.2019	10.00 - 16.00 Uhr	bewölkt, 15 - 23°C, Wind mäßig W
18.09.2019	09.00 - 15.00 Uhr	bewölkt, 15°C, Wind frisch NW
15.10.2019	09.00 - 15.00 Uhr	heiter, 15 - 22°C, Wind schwach SW
12.11.2019	09.00 - 15.00 Uhr	heiter, 2 - 6°C, Wind schwach S
27.11.2019	09.00 - 15.00 Uhr	bedeckt, 6°C, Wind mäßig S
12.12.2019	09.00 - 15.00 Uhr	bedeckt, 5°C, Wind schwach W

Einzelne Termine der Zug- und Rastvogelerfassung decken sich teilweise mit den Begehungen der Brutvogelkartierung in den Monaten Februar bis Mai, da sie gleichzeitig durchgeführt wurden. Dies war möglich, da die als Planungsfläche beanspruchte Ackerfläche keine besondere Habitateignung für die Brutvögel besitzt und somit zusätzlich entsprechende Zug-/Rastereignisse innerhalb der Planungsfläche erfasst werden konnten.

Tabelle 5 Liste der 2019 im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Zug- und Rastvogelarten mit Angaben zum Schutzstatus

Wissenschaftliche Bezeichnung	Deutsche Bezeichnung	BesGeschBbg	StrGeschBbg	338/97 Anhang A	338/97 Anhang B	BArtSchV zu § 1 Satz 1	BArtSchV zu § 1 Satz 2	FFH IV	VSRL/Europ. Vogelart
<i>Anser albifrons</i>	Blässgans	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anser anser</i>	Graugans	v	-	-	-	-	-	-	v
<i>Ardea cinerea</i>	Graureiher	v	-	-	-	-	-	-	v
<i>Buteo buteo</i>	Mäusebussard	v	v	v	-	-	-	-	v
<i>Corvus corax</i>	Kolkrabe	v	-	-	-	-	-	-	v
<i>Grus grus</i>	Kranich	v	v	v	-	-	-	-	v
<i>Larus argentatus</i>	Silbermöwe	v							v
<i>Milvus migrans</i>	Schwarzmilan	v	v	v	-	-	-	-	v
<i>Milvus milvus</i>	Rotmilan	v	v	v	-	-	-	-	v

Die im Rahmen der Zug- und Rastvogelkartierung dokumentierten Ereignisse, zeigen keine besonderen Vorkommen einzelner Arten. Gerichtete Zugsbewegungen über der Fläche konnten nur vereinzelt festgestellt werden, womit regelmäßig genutzte Flugkorridore über die Planungsfläche nicht vorliegen. Größere Rastansammlungen wurden innerhalb sowie umliegend der Planungsfläche nicht dokumentiert, womit regelmäßig genutzte Nahrungshabitate nicht angenommen werden können.

Während der einzelnen Begehungen konnten hauptsächlich überfliegende Vogelarten festgestellt werden und nur selten wurden die Landwirtschaftsflächen innerhalb sowie angrenzend zum Plangebiet tatsächlich für Rastereignisse bzw. die Nahrungsaufnahme von einzelnen Zug- und Rastvogelarten angefliegen.

Aufgrund der Lage der Planungsfläche im Großtrappenschongebiet „Markee-Wachow-Tremmen“ gem. Entwurf des Landschaftsrahmenplans des LK Havelland wurde während der Begehungen insbesondere auf mögliche Hinweise hinsichtlich der Großtrappe geachtet, welche jedoch nicht dokumentiert werden konnten. Auch eine Bestandsdatenabfrage bei der Staatlichen Vogelschutzwarte ergab keine aktuellen Nachweise im Umfeld der Planung bezüglich der Großtrappe.

Prognose bei Durchführung,

Prüfung von Verbotstatbeständen § 44 Abs. 1 BNatSchG

Auf Grund der Erkenntnisse aus den Begehungen, der unmittelbar angrenzenden Lage der Bahnstrecke und der nördlich gelegenen Deponiefläche sowie zahlreicher Windkraftanlagen, ist von keiner bedeutenden Funktion der Fläche für Zug- und Rastvögel auszugehen, da im Ergebnis eine hohe Vorbelastung im Umfeld des geplanten Vorhabens besteht. Die im Rahmen der Begehungen aufgenommenen Zug- und Rastvogelarten, sind in der als Anlage 6.3 beigefügten Karte enthalten.

Abschließend lassen sich auf Grundlage der Gebietsausstattung sowie der Erkenntnisse aus den einzelnen Begehungsterminen keine Tötungs- und Störungsverbote aus den Wirkfaktoren des Vorhabens für Zug- und Rastvogelarten ableiten.

2.2.2.2.3 Reptilien

Bestandserfassung

Das Untersuchungsgebiet der Reptilienerfassung umfasst die gesamte Planungsfläche sowie angrenzende geeignete Strukturen, welche bei vorliegender Planung durch den Bahndamm mit begleitender Ruderalvegetation sowie Gehölzhabitaten gebildet werden. Im Rahmen der Erfassungsarbeiten war insbesondere mit einem Vorkommen der Zauneidechse zu rechnen, da gerade Bahndämme als geeignete Strukturen für die Art anzusehen sind.

Bei vorliegender Planung befinden sich unmittelbar südlich des Geltungsbereiches krautige, ruderal geprägte Stauden- und Grasfluren teilweise von Gehölzen überschirmt, welche wiederum unmittelbar nördlich eines Eisenbahndammes verlaufen. Zusammen bilden diese südlich der Planungsfläche gelegenen Biotope ein für Zauneidechsen geeignetes Habitat, da sowohl Sommer- als auch Winterlebensräume für die Art bestehen.

Da sich die Planungsfläche auf Intensivackerflächen befindet, die zum Zeitpunkt der Begehungen mit Getreide bestellt waren, kann ein Vorkommen von Reptilien innerhalb der Planungsfläche grundsätzlich ausgeschlossen werden, da Intensivackerflächen keine geeigneten Lebensräume darstellen. Deshalb lag der Schwerpunkt der Erfassungen auf den angrenzenden geeigneten Biotopstrukturen.

Das Untersuchungsgebiet wurde bei überwiegend warmer, sonnenreicher Witterung, an insgesamt 6 Terminen, die in nachstehender Tabelle aufgelistet sind, intensiv nach Individuen der Zauneidechse abgesucht:

Tabelle 6 Begehungstermine sowie Zeit- und Witterungsangaben der Reptilienerfassung 2019

Datum	Zeit	Witterung
09.04.2019	09.00 - 12.00 Uhr	heiter, 12 – 14°C, Wind schwach NO
01.05.2019	09.00 - 12.00 Uhr	bewölkt, leichte Schauer, 5 – 8°C, Wind mäßig W
29.05.2019	09.00 - 13.00 Uhr	heiter, 10 – 14°C, Wind schwach S
05.09.2019	10.00 - 13.00 Uhr	heiter, 21°C – 23°C, Wind mäßig W
19.09.2019	10.00 - 13.00 Uhr	heiter bis wolkgig, 17°C, Wind schwach bis mäßig aus SW
09.10.2019	10.00 - 13.00 Uhr	heiter bis wolkgig, 16°C, Wind schwach bis mäßig aus SW

Für die Erfassung von Zauneidechsen ist die Sichtbeobachtung mit dem Auge oder dem Fernglas die günstigste und zuverlässigste Methode (BLAB 1982³) und wurde im Rahmen der in 2019 durchgeführten Begehungen angewendet.

Die Begehungen zur Erfassung der Reptilien haben in den Monaten April und Mai sowie September und Oktober stattgefunden. Die Begehungen im September und Oktober waren insbesondere auf die Erfassung von Jungtieren ausgerichtet.

Konkrete Artnachweise im Rahmen der Erfassungen konnten für die gem. BNatSchG besonders geschützte Art Waldeidechse sowie die gem. BNatSchG streng geschützte und im Anhang IV der FFH-Richtlinie gelistete Art Zauneidechse erbracht werden. Während der Bestandserfassungen wurde auch nach weiteren Reptilienarten gesucht, die nach dem BNatSchG streng und besonders sowie nach der BArtSchV Anhang 1 geschützt sind bzw. die in den Roten Listen von Brandenburg geführt werden. Jedoch konnten keine weiteren Artnachweise von Reptilien erbracht werden.

Der Nachweis der Waldeidechse erfolgte am 29.05.2019 im Bereich des Regenrückhaltebeckens am Bahndamm. Die Nachweise der Zauneidechse erfolgten im Übergangsbereich von Bahndamm und krautiger Gras-Staudenflur in den Monaten September und Oktober. Dabei konnten insgesamt 9 adulte Individuen sowie darüber hinaus 24 juvenile Individuen an 6 Begehungsterminen festgestellt werden, wobei eine Doppelung von Individuen nicht ausgeschlossen ist. Aufgrund der zahlreichen Sichtnachweise adulter Individuen sowie einer hohen Zahl an Sichtnachweisen von juvenilen Individuen ist von einer überlebensfähigen Population auszugehen, die aufgrund der linienartigen Habitatstruktur Bahndamm wahrscheinlich im genetischen Austausch mit anderen Populationen steht.

Bei Anwendung der Lauferschen Faustregel, kann der maximale Zauneidechsenbestand im UG auf ca. 35 bis 50 Tiere geschätzt werden. Überwiegend werden in Deutschland Einzeltiere oder kleine Bestände mit bis zu zehn Tieren angetroffen (BLANKE 2010), weshalb die vorliegenden Nachweise schon als besonderes Vorkommen zu betrachten sind, insbesondere vor dem Hintergrund der sonst defizitären Ausstattung des Naturraumes mit Strukturelementen.

³ BLAB, J. (1982): Hinweise für die Erfassung von Reptilienbeständen. Salamandra 18 (3/4): S. 330-337

Die nachfolgende artenschutzrechtliche Bewertung erfolgt auf Grundlage der vom Vorhaben zu erwartenden bau- und betriebsbedingten Wirkfaktoren des geplanten Vorhabens und betrachtet mögliche Konflikte in Bezug auf die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG. Da die anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren i.d.R. überwiegend übereinstimmen, wird eine Betrachtung der anlagebedingten Wirkfaktoren als ausreichend eingeschätzt und eine Betrachtung betriebsbedingter Wirkfaktoren als entbehrlich betrachtet.

Die Wirkfaktoren für Photovoltaikfreiflächenanlagen resultieren regelmäßig aus:

- dem Flächenentzug durch Versiegelung/Überbauung,
- der Veränderung von Vegetations- und Biotopstrukturen sowie
- durch stoffliche/nichtstoffliche Einwirkungen (Staub, Licht, Erschütterungen etc.).

Darüber hinaus sind im Einzelfall, in Abhängigkeit von den Standortvoraussetzungen die Wirkfaktoren

- Veränderung des Bodens bzw. Untergrundes sowie
- bau- und anlagebedingte Barrierewirkung/Mortalität relevant.

Prognose bei Durchführung,

Prüfung von Verbotstatbeständen § 44 Abs. 1 BNatSchG

Der Flächenentzug bzw. die zu erwartende Versiegelung von Intensivackerflächen durch das geplante Vorhaben, ist für Reptilienarten nicht mit Auswirkungen verbunden, weil es sich hierbei um für diese Artengruppe nicht nutzbare Biotoptypen handelt. Lediglich die teilweise an die Planungsfläche angrenzenden Biotope eignen sich z.T. als Habitat, werden von der Planung jedoch nicht in Anspruch genommen.

Die zu erwartenden Veränderungen der Vegetations- und Biotopstruktur durch Entwicklung eines extensiv gepflegten Grünlands mit Verzicht auf Pestizid- und Düngemittleinsatz auf zuvor als Intensivacker genutzten Landwirtschaftsflächen, sind für Reptilien ausschließlich positiv zu bewerten, da hiermit nutzbare Habitate auf vormals unbrauchbaren Flächen entstehen und damit die Strukturvielfalt für die Artengruppe erhöht wird.

Die zu erwartenden stofflichen/nichtstofflichen Immissionen sind in vorliegendem Fall nicht relevant, da bereits von der angrenzenden Bahntrasse sowie den Landwirtschaftsflächen Lärm, Staub, Erschütterungen sowie Lichtreize ausgehen, die hinsichtlich der Intensität weit über den zu erwartenden Auswirkungen der Vorhabenumsetzung liegen und auch dauerhaft einwirken.

Zur vorsorglichen Vermeidung der Tötung einzelner Individuen im Rahmen des Baustellenbetriebs, wird es als zielführend angesehen, entlang der südlichen und westlichen Geltungsbereichsgrenze einen Reptilienschutzzaun, welcher als Vermeidungsmaßnahme V3 im Kapitel 3.1.1 beschrieben wird, zu errichten, mit dessen Hilfe ein mögliches Einwandern einzelner Individuen in die Bauflächen verhindert werden soll. Der Zaun ist während der Winterruhe der Zauneidechsen im Zeitraum November bis März zu errichten und bis zum Abschluss der Baumaßnahme funktionstüchtig zu erhalten. Hierzu sind regelmäßige Funktionskontrollen im Abstand von maximal 2 Wochen durchzuführen.

Im Ergebnis der artenschutzrechtlichen Bewertung kann für die Artengruppe der Reptilien insbesondere der Zauneidechse festgestellt werden, dass unter Berücksichtigung eines zu errichtenden Reptilienschutzzaunes als Vermeidungsmaßnahme Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG ausgeschlossen werden können.

2.2.2.2.4 Amphibien

Eine Erfassung von Amphibien wurde seitens der UNB LK HVL nicht als erforderlich angesehen, da sich im geplanten Geltungsbereich keine geeigneten Fortpflanzungs- und Ruhestätten befinden.

2.2.2.2.5 Schmetterlinge

Durch die UNB LK HVL wurde hinsichtlich der Schmetterlingsfauna im Bereich der Vorhabenfläche eine Auseinandersetzung mit der Art Nachtkerzenschwärmer gefordert.

Im Rahmen der durchgeführten Begehungen im Untersuchungsgebiet, insbesondere der vegetationskundlichen Bestandserfassung, wurde nach möglichen Futterpflanzen der Falterart gesucht.

Dabei konnten nur wenige Exemplare von Nachtkerzen (*Oenothera spec.*) gefunden werden. Weitere artspezifische Futterpflanzen wie Weidenröschen-Arten (*Epilobium spec.*) oder Blutweiderich (*Lythrum salicaria*) konnten im Rahmen der Begehungen nicht nachgewiesen werden. In den Monaten Juli und August wurden die Bestände der Wirtspflanzen auf das Vorhandensein von Raupen der Falterart untersucht, jedoch ohne Nachweis.

Mit regelmäßigem Vorkommen der Art Nachtkerzenschwärmer im Umfeld sowie innerhalb der Planungsfläche ist nicht zu rechnen. Dazu sind Wirtspflanzen in entsprechend hoher Anzahl erforderlich, die bei vorliegenden Begehungen jedoch nur vereinzelt dokumentiert werden konnten und an denen keine Raupen festgestellt werden konnten.

Aufgrund der Erkenntnisse aus den Begehungen muss die artenschutzfachliche Bewertung abschließend zu dem Ergebnis kommen, dass, durch die ungünstigen Habitatbedingungen sowie dem Fehlen von geeigneten und ausreichend vorhandenen Futterpflanzen, ein Vorkommen der Nachtfalterart ausgeschlossen werden kann.

Somit können artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG für die Art Nachtkerzenschwärmer ausgeschlossen werden.

2.2.2.2.6 Fledermäuse

Auf Grundlage der mitgeteilten Erfassungsanforderungen für die Artengruppe der Fledermäuse seitens der UNB LK HVL ist eine Begehung zur Erfassung möglicher Wochenstuben im Zeitraum Mai – August erforderlich sowie zur Erfassung möglicher Winterquartiere im Zeitraum November – März.

Da es sich vorliegend um Intensivackerflächen handelt, die für Fledermäuse keine Habitatfunktionen übernehmen, ist ein Vorkommen von Quartierstrukturen grundsätzlich ausgeschlossen. Auch die angrenzenden Nutzungstypen sind durch Strukturen geprägt, die für ein Vorkommen von Quartierstrukturen nicht geeignet sind. Die bestehenden überwiegend heckenähnlichen Gehölzstrukturen sind nicht geeignet größere Individuenansammlungen (Quartier) zu beherbergen.

Auf Grundlage der bisherigen Erkenntnisse sind Auswirkungen auf möglicherweise vorkommende Fledermausarten ausgeschlossen. Vielmehr ist durch die zu erwartende Strukturerrhöhung durch Schaffung einer Extensivgrünlandwirtschaft in Verbindung mit Heckenpflanzungen, von einer Aufwertung der Planungsfläche als Lebensraum für Fledermäuse auszugehen.

Daher können derzeit Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG aus der Umsetzung des Vorhabens für die Artengruppe nicht abgeleitet werden.

2.2.3 Biologische Vielfalt

Bestandserfassung

Die biologische Vielfalt umfasst die folgenden drei Ebenen:

- Vielfalt an Ökosystem bzw. Lebensgemeinschaften, Lebensräumen und Landschaften,
- Artenvielfalt und
- genetische Vielfalt innerhalb der verschiedenen Arten.

Die biologische Vielfalt innerhalb des Plangebietes ist aufgrund der geringen Strukturentwicklung und der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung als sehr gering zu bewerten. Es kommen keine nennenswerten Gewässer, Grünlandflächen oder Waldbestände in der näheren Umgebung vor. Somit ist die Vielfalt an Lebensgemeinschaften, Lebensräumen und Arten als gering zu betrachten, wodurch sich lediglich eine geringe biologische Vielfalt ableiten lässt.

Prognose bei Durchführung der Planung

Die biologische Vielfalt wird sich im Zuge der Errichtung der PVA im Bereich des Plangebietes nicht verschlechtern. Durch die geplante Entwicklung eines extensiv gepflegten Grünlands werden sogar höherwertige Biotoptypen geschaffen, die die floristische und faunistische Ausstattung des Gebiets nach Erreichen ihres Zielzustandes bereichern.

Somit kommt es durch die Umsetzung des Bebauungsplans zu keiner erheblichen Beeinträchtigung der biologischen Vielfalt.

2.2.4 Fläche

Bestandserfassung

Das Plangebiet selbst sowie die Flächen der weiteren Umgebung sind vorrangig überwiegend durch eine intensive landwirtschaftliche Nutzung geprägt. Die nächstgelegenen Siedlungen sind Schwanebeck, Neuhof, Markee und Neukammer.

Im Norden befinden sich ein größerer Windpark sowie das Gelände der Deponie Schwanebeck in unmittelbarer Nähe zur Planung. Entlang der Bahntrasse besteht in westlicher Richtung im Abstand von ca. 1,5 km zur Planung zudem bereits eine Photovoltaikfreiflächenanlage. Das Vorhaben selbst befindet sich ebenfalls entlang dieser Bahngleisanlage, auf intensiv genutzten Ackerstandorten.

Bei einer Flächengröße des Sonstigen Sondergebietes von 116.934 m² errechnet sich für die festgesetzte GRZ von 0,6 eine maximal überbaubare Fläche von 70.160,4 m², wobei zu berücksichtigen ist, dass i.S. des BauGB bei der GRZ von einer Überbauung durch Voll- oder Teilversiegelung ausgegangen wird.

Da durch das geplante Bauvorhaben jedoch fast ausschließlich nur Bodenfläche überschirmt und somit nicht versiegelt wird, ist die ausgewiesene GRZ von 0,6 nicht repräsentativ für die zu erwartende Bodenversiegelung im Plangebiet.

Für die Herleitung der tatsächlich zu erwartenden Bodenversiegelung bei Umsetzung des geplanten Vorhabens, wird für die erforderlichen Rammfundamente der Modultische eine Vollversiegelung im Umfang von 0,3 % der Fläche des Sonstigen Sondergebietes angenommen, was insgesamt einer Fläche von 350,80 m² entspricht.

Des Weiteren werden vorerst 3 Transformatorstationen bzw. Monitoringcontainer von jeweils 20 m² Grundfläche in Ansatz gebracht, welche somit voraussichtlich insgesamt 60 m² beanspruchen.

Aufgrund der erforderlichen Errichtung eines Zaunes, ist die Aufstellung von Zaunpfosten (Ø ca. 5 cm) zur Montage der Zaunfelder erforderlich. Diese werden ohne zusätzliche Betonfundamente in den Boden gerammt, daher wird lediglich die Grundfläche von 0,002 m² der Zaunpfosten in Ansatz gebracht. Somit ergibt sich unter Berücksichtigung der erforderlichen Anzahl von ca. 1.435 Stück (Abstand von Pfosten zu Pfosten 2 m) eine zusätzliche Versiegelung im Umfang von 2,87 m².

Die insgesamt zu erwartende Vollversiegelung beläuft sich nach Darlegung der erforderlichen Flächengrößen für Rammfähle der Module, Transformatorstationen bzw. Monitoringcontainer sowie Zaunpfosten auf insgesamt ~414 m².

Zur äußeren sowie inneren Erschließung des Sonstigen Sondergebietes sind Wegeflächen vorgesehen, die in teilversiegelter Schotterbauweise ausgebildet werden und eine Breite von ca. 3,50 m besitzen. Insgesamt ist die voraussichtliche Errichtung von ca. 5.672 m² teilversiegelter Wegeflächen vorgesehen. Weitere Teilversiegelungen im Zuge der Planung sind derzeit nicht absehbar.

Prognose bei Durchführung der Planung

Die von der Planung beanspruchten Flächen werden durch Umsetzung des Vorhabens hinsichtlich ihrer naturschutzfachlichen Bedeutung aufgewertet, da zum einen Düngemittel- und Pestizideinträge unterbunden werden und zum anderen Biotopstrukturen entwickelt werden, die von verschiedenen Arten als Habitate genutzt werden können.

Darüber hinaus ist der tatsächliche Flächenverbrauch durch Versiegelung, in Anbetracht der Plangebietsgröße sowie der festgesetzten GRZ, als sehr gering anzusehen.

Des Weiteren kann die Fläche nach Betriebseinstellung der PV-Freiflächenanlage unproblematisch wieder in den Ausgangszustand versetzt werden und ist hinsichtlich der Projektauswirkungen reversibel.

Im Ergebnis lassen sich keine negativen Auswirkungen auf die Fläche durch Umwandlung in eine PV-Freiflächenanlage für die von der Planung betroffene Fläche ableiten.

2.2.5 Schutzgut Wasser

Bestandserfassung

Innerhalb des Geltungsbereiches befinden sich keine Oberflächenwasserkörper. Die nächstgelegenen Gewässerstrukturen werden durch ein 330 m nordwestlich gelegenes Kleingewässer innerhalb von Ackerflächen gebildet. Darüber hinaus bestehen östlich und westlich der Deponie Schwanebeck perennierende Kleingewässer sowie südlich von Schwanebeck Fließ- und Standgewässer.

In ca. 1,1 km östlicher Entfernung zum Vorhaben besteht die Trinkwasserschutzzone IIIb „Nauen“ (WSG-ID 7396). Darüber hinaus ist die Planungsfläche nicht innerhalb von Hochwassergefahren- und -risikobereichen sowie Überschwemmungsgebieten gelegen.

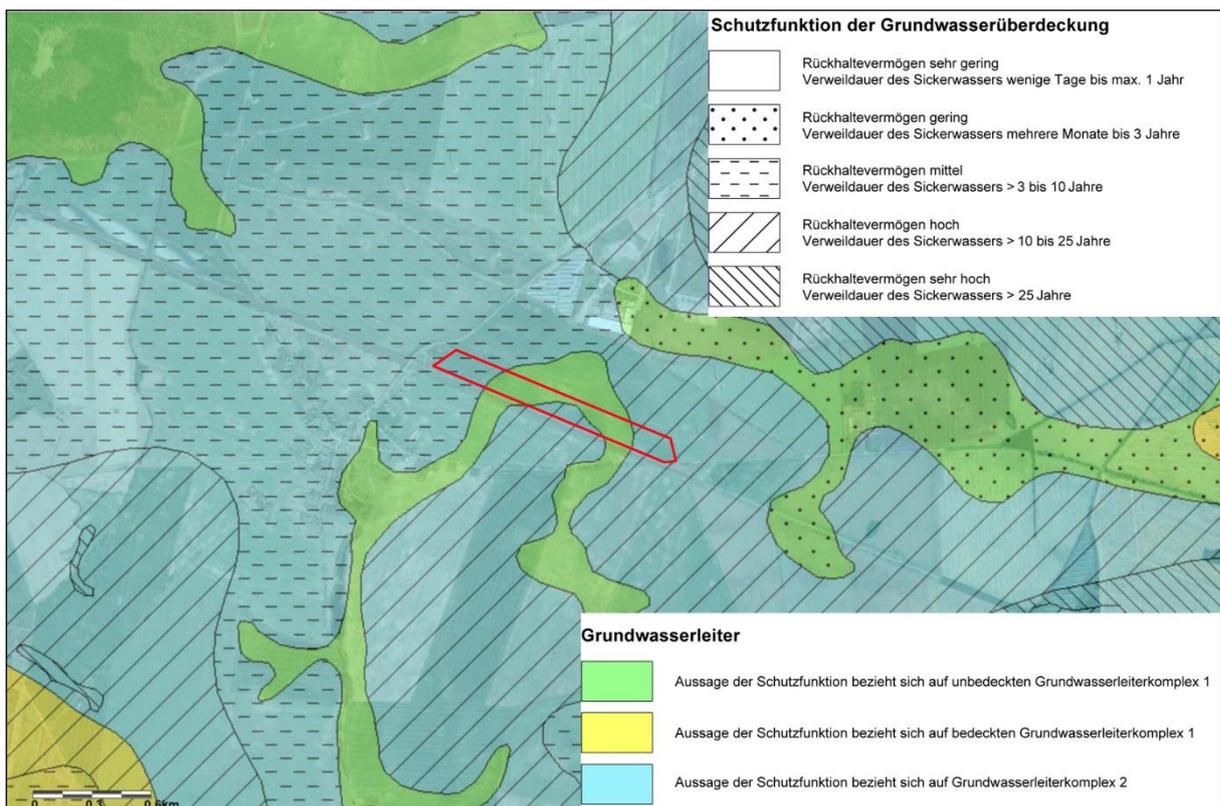


Abbildung 1 Schutzfunktion der Grundwasserüberdeckung aus Hydrogeologische Karte 1:50.000 (HYK50)

Der Grundwasserflurabstand innerhalb des Plangebietes beträgt ≥ 20 m bis 30 m. Es bestehen innerhalb des Plangebietes

- weitgehend unbedeckte Grundwasserleiter der Hochflächen sowie
- oberflächlich anstehende Grundwassergeringleiter mit hohem Sandgehalt,

die unter Berücksichtigung des sandigen Substrattyps sowie der Mächtigkeit ein mittleres bis hohes Rückhaltevermögen aufweisen, womit das Grundwasser gegenüber flächenhaften Schadstoffeinträgen als geschützt betrachtet werden kann.

Prognose bei Durchführung der Planung

Oberflächenwasserkörper werden von der Planung nicht beansprucht oder tangiert, womit erhebliche Beeinträchtigungen hierzu ausgeschlossen sind.

Ebenso werden auch keine Schutzzonen und Risikobereiche von der Planung beansprucht, womit eine Betroffenheit in diesem Zusammenhang ebenfalls ausgeschlossen werden kann.

Hinsichtlich der Grundwassersituation sind keine erheblichen Änderungen zu prognostizieren, denn das anfallende Niederschlagswasser wird nicht über Entwässerungssysteme abgeführt, sondern innerhalb der Planfläche zur Versickerung gebracht, da es sich um unbelastetes Wasser handelt und steht damit dem Wasserhaushalt bzw. der Grundwasserneubildung zur Verfügung

Es erfolgen mit Vorhabenumsetzung keine Eingriffe in den Untergrund, die zu einer Verminderung der natürlichen Schutzfunktion der Überdeckung des genutzten Grundwasserleiters führen, da im Zuge des BP Verfahrens keine Modellierung der Geländeoberfläche vorgesehen ist.

Während der Bauphase besteht ein gewisses Risiko der Grundwasserkontamination durch die Lagerung und den Umgang mit Betriebsstoffen und Ölen sowie Leckagen an Baufahrzeugen und sonstigen Maschinen und Geräten (*baubedingte Wirkungen*). Bei der Bauausführung ist daher auf einen sorgsamen und sachgemäßen Umgang mit wassergefährdenden Stoffen und die Einhaltung einschlägiger Sicherheitsbestimmungen zu achten, so dass Kontaminationen des Grundwassers vermieden werden.

Insgesamt entstehen durch Errichtung und Betrieb der geplanten Freiflächen-Photovoltaikanlage keine negativen Beeinträchtigungen des Wassers.

2.2.6 Schutzgut Landschaftsbild

Bestandserfassung

Das Landschaftsbild stellt sich als eine anthropogen stark beeinflusste Landschaft ohne Besonderheiten im allgemeinen Maßstab, aber auch im Maßstab des Naturraumes dar. Die bestehenden technischen Anlagen der Deponie inkl. der Photovoltaikfreiflächenanlage, der Windkraftanlagen sowie der Bahntrasse wirken sich bereits dominant auf die Landschaftswahrnehmung aus.

Prognose bei Durchführung der Planung

Photovoltaik-Freiflächenanlagen führen auf Grund ihrer flächenhaften Ausprägung und ihres technischen Charakters zu einer Veränderung bzw. Überprägung der Landschaft. Die Bewertung der Schwere des Eingriffes erfolgt unter Einbezug der Parameter Vielfalt, Eigenart und Schönheit des Landschaftsbildes.

Ein Identitätsverlust durch Verfremdung ist daher nur in geringem Maß zu befürchten. Der Grad der Beeinträchtigung hängt von der Sichtbarkeit aus den umliegenden Ortschaften in unmittelbarer Nähe

der Vorhabenfläche sowie der Vorbelastung ab. Die geplanten Module werden eine Höhe von max. 4 m nicht überschreiten, daher beschränkt sich die Beeinträchtigung des Landschaftsbildes auf ihre unmittelbare Umgebung, welche durch die umliegenden Windkraftanlagen, die Deponiefläche Schwanebeck-Nord, die Bahnstrecke Spandau-Oebisfelde sowie bestehende Photovoltaikfreiflächenanlagen bereits vorbelastet ist.

Durch die zusätzliche Errichtung der Photovoltaik-Freiflächenanlage wird dem Landschaftsbild ein weiteres technogenes Element hinzugefügt. Im Nahbereich besitzt die Anlage bei fehlender Sichtverschattung, auf Grund ihrer Größe und der erkennbaren technischen Einzelheiten eine dominante Wirkung, bildet mit der ca. 450 m nördlich bestehenden Photovoltaikfreiflächenanlage eine optische Betriebseinheit und wirkt nicht allein und zusätzlich im Naturraum. Mit zunehmender Entfernung erscheint die Anlage immer mehr als homogene Fläche, die infolge der Reflexion von Streulicht heller als die Umgebung erscheint⁴.

Die umliegenden Ortschaften sind Neukammer, Neuhoof und Markee im Nordosten des Geltungsberichts, Lietzow und Berge im Norden und Schwanebeck im Süden.

Von den Ortslagen Neuhoof und Markee bestehen, bis auf wenige sichtverschattende Baumreihen, uneingeschränkte Sichtbeziehungen in die Planungsfläche. Allerdings bestehen hier auch uneingeschränkte Sichtbeziehungen auf bestehende Windkraftanlagen sowie die Deponiefläche mit bereits vorhandener Photovoltaikfreiflächenanlage, womit sich die geplante Photovoltaikfreiflächenanlage in diese durch technische Infrastruktur vorbelastete Landschaftswahrnehmung einfügt und nicht zu einem neuen Funktionsverlust beiträgt.

Aus den nördlich gelegenen Ortslagen Neukammer, Berge und Lietzow wird der Blick auf die Planungsfläche durch zahlreiche Windkraftanlagen bzw. teilweise die Deponiefläche Schwanebeck-Nord unterbrochen, womit sich die geplante Photovoltaikfreiflächenanlage in dieses Bild einfügt und nicht zusätzlich erheblich negativ hervortritt.

Aus der Ortslage von Schwanebeck befindet sich vorgelagert der Planungsfläche die Bahnstrecke Spandau-Oebisfelde mit begleitenden Saumstrukturen, die z.T. durch Gehölze gebildet werden. Eine Sichtverschattung wird dadurch nicht erreicht, jedoch werden Blickbeziehungen z.T. unterbrochen. Darüber hinaus bestehen bereits Blickbeziehungen auf die Deponiefläche Schwanebeck-Nord mit bestehender Photovoltaikfreiflächenanlage, die in der Betrachtung als Betriebseinheit wahrgenommen wird und somit keine zusätzlichen negativen Auswirkungen hervorrufen wird.

Die optische Wahrnehmbarkeit des Solarparks aus den umliegenden Ortslagen, kann anhand einer landschaftsgerechten Einbindung durch die Anlage von naturraumtypischen Landschaftselementen (z.B. Gehölzpflanzungen), weiter minimiert werden.

Insgesamt werden, aufgrund der enormen Vorbelastungen, die zu erwartenden Auswirkungen der Planung auf das Schutzgut Landschaftsbild als nicht erheblicher Eingriff bewertet, der über geeignete Pflanzmaßnahmen weiter minimiert werden kann.

⁴ ARGE Monitoring PV-Anlagen (2007): „Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen“, i.A. des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit

2.2.7 Schutzgut Boden

Für den vorsorgenden Bodenschutz sind die drei Funktionen

- Lebensraumfunktion (Lebensgrundlage und Lebensraum für Menschen, Tiere und Pflanzen unter Einschluss der Bodenorganismen),
- Regelungsfunktion (Filter- und Speichermedium für den Wasser- und Stoffhaushalt, Reaktionskörper für den Ab- und Umbau von Stoffen),
- Archivfunktion

von herausragender Bedeutung. Sie kennzeichnen die Rolle des Bodens im Naturhaushalt und sollen bei der Schutzguterfassung und -bewertung daher im Mittelpunkt stehen.

Bestandserfassung

Das Relief innerhalb des Plangebietes besitzt nur geringe Neigungen. Innerhalb des geplanten Solarparks bestehen derzeit Höhenunterschiede von maximal bis zu 3 m.

Hinsichtlich der vorherrschenden Bodenformen ist im Planungsraum von Böden aus glazialen Sedimenten einschließlich ihrer periglaziären Überprägungen zu rechnen.

Die Böden im Geltungsbereich bestehen überwiegend aus Braunerden, z.T. lessiviert und verbreitet Fahlerde-Braunerden und Braunerde-Fahlerden aus Sand über Lehm, z.T. Moränencarbonatlehmsand; gering verbreitet Braunerden, z.T. podsolig aus Sand über Schmelzwassersand; gering verbreitet podsolige Braunerden und podsolige Fahlerde-Braunerden aus Sand über Lehm, z.T. Moränencarbonatlehmsand.

Die Böden im Planungsraum sind vorherrschend ohne Grund- und Stauwassereinfluss und im Oberboden von Sand/Lehmsand über Lehm mit Sand dominiert.

Das Plangebiet stellt sich aktuell als rein landwirtschaftlich genutzter Ackerstandort dar. Der vorhandene Oberbodenhorizont dient über dem anstehenden Sand/Lehmsand als Nährstoff- und Wasserspeicher, unterliegt aber aufgrund der regelmäßigen Bewirtschaftungsvorgänge, resultierend aus der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung, insgesamt einer gestörten Funktionsausprägung.

Natürliche Böden sowie Böden besonderer Funktionsausprägung sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Prognose bei Durchführung der Planung

Im Rahmen der geplanten Errichtung des Solarparks kommt es in Folge der Aufstellung der Solarmodule und Nebengebäude zu einer Flächeninanspruchnahme und damit auch Versiegelung von Boden. Die nachfolgend aufgeführten Flächenangaben beruhen auf eigenen Erfahrungswerten bereits planerisch begleiteter Photovoltaikfreiflächenanlagen und dienen der Nachweisführung, dass die zu erwartenden Eingriffe mit Sicherheit ausgeglichen werden können.

Bei einer Flächengröße des Sonstigen Sondergebietes von 116.934 m² errechnet sich für die festgesetzte GRZ von 0,6 eine maximal überbaubare Fläche von 70.160,4 m², wobei zu berücksichtigen ist,

dass i.S. des BauGB bei der GRZ von einer Überbauung durch Voll- oder Teilversiegelung ausgegangen wird.

Da durch das geplante Bauvorhaben jedoch fast ausschließlich nur Bodenfläche überschirmt und somit nicht versiegelt wird, ist die ausgewiesene GRZ von 0,6 nicht repräsentativ für die zu erwartende Bodenversiegelung im Plangebiet.

Für die Herleitung der zu erwartenden Bodenversiegelung bei Umsetzung des geplanten Vorhabens, wird für die erforderlichen Rammfundamente der Modultische eine Vollversiegelung im Umfang von 0,3 % der Fläche des Sonstigen Sondergebietes angenommen, womit für die Rammfundamente eine Fläche von 350,80 m² in der Bilanzierung zu berücksichtigen ist.

Des Weiteren werden vorerst 3 Transformatorstationen bzw. Monitoringcontainer von jeweils 20 m² Grundfläche in Ansatz gebracht, welche somit voraussichtlich insgesamt 60 m² beanspruchen.

Aufgrund der erforderlichen Errichtung eines Zaunes, ist die Aufstellung von Zaunpfosten (Ø ca. 5 cm) zur Montage der Zaunfelder erforderlich. Diese werden ohne zusätzliche Betonfundamente in den Boden gerammt, daher wird lediglich die Grundfläche von 0,002 m² der Zaunpfosten in Ansatz gebracht. Somit ergibt sich unter Berücksichtigung der erforderlichen Anzahl von ca. 1.435 Stück (Abstand von Pfosten zu Pfosten 2 m) eine zusätzliche Versiegelung im Umfang von 2,87 m².

Die insgesamt zu erwartende Vollversiegelung beläuft sich nach Darlegung der erforderlichen Flächengrößen für Rammfähle der Module, Transformatorstationen bzw. Monitoringcontainer sowie Zaunpfosten auf insgesamt ~414 m².

Zur äußeren sowie inneren Erschließung des Sonstigen Sondergebietes sind Wegeflächen vorgesehen, die in teilversiegelter Schotterbauweise ausgebildet werden und eine Breite von ca. 3,50 m besitzen. Insgesamt ist die voraussichtliche Errichtung von ca. 5.672 m² teilversiegelter Wegeflächen vorgesehen. Weitere Teilversiegelungen im Zuge der Planung sind derzeit nicht absehbar.

Tabelle 7 Aufstellung der voraussichtlichen Flächeninanspruchnahme durch das geplante Vorhaben

Art der Nutzung	Vollversiegelung	Teilversiegelung
Modultischauftänderung	351 m ²	
Trafo-/Monitoringcontainer	60 m ²	
Zaunpfosten	3 m ²	
Erschließungswege		5.672 m ²
Gesamtflächeninanspruchnahme	414 m²	5.672 m²
%-Anteil Geltungsbereich	0,35 %	4,85 %
Ausgleichserfordernis gem. HVE	414 m²	2.870 m²

Durch das geplante Bauvorhaben werden 6.086 m² Fläche Böden allgemeiner Funktionsausprägung in Anspruch genommen (*anlagebedingter Konflikt*). Damit werden lediglich ~5,2 % des gesamten Geltungsbereichs durch Versiegelung beansprucht.

Im Gegensatz zur o.g. geringfügigen Versiegelung erfolgt durch die Umwandlung von Intensivacker in extensiv genutztes Grünland jedoch auch eine großflächige Verbesserung für das Schutzgut Boden, da derzeit auftretende Bodenbeeinträchtigungen, wie Pflügen, Scheiben, Eggen, Säen, Düngung, Einsatz von Pflanzenschutzmitteln sowie Ernte entfallen.

Für die zu erwartenden verbleibenden Beeinträchtigungen im Schutzgut Boden durch Voll- und Teilversiegelungen sind entsprechende Maßnahmen umzusetzen, die den Naturhaushalt wieder ausgleichen.

2.2.8 Schutzgut Klima und Luft

Gemäß § 1 Abs. 3 Nr. 4 BNatschG sind: „Zur dauerhaften Sicherung der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts (...) insbesondere

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

(...).“

Bestandserfassung

Die Hauptwindrichtung ist West. Die umgebende offene Lage des Plangebietes in der Landschaft ermöglicht eine gute Durchlüftung. Die großflächig zusammenhängend bewirtschafteten Ackerfluren weisen innerhalb des Untersuchungsraumes nur vereinzelte Strukturelemente auf.

Als Emissionsquelle, welche die Luftqualität beeinträchtigt, ist die nördlich gelegene Deponiefläche Schwanebeck-Nord zu nennen.

Freiflächen, insbesondere Ackerflächen, sind Kaltluftproduzenten, auf denen in sternklaren, windstillen Nächten Kaltluft entsteht. Durch die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage wird das Mikroklima beeinflusst und die Kaltluftproduktion vermindert.

Eine besondere Bedeutung kommt Kaltluft produzierenden Gebieten zu, wenn die entstehende Kaltluft in Belastungsräume abfließen kann, was vorliegend jedoch nicht gegeben ist.

Prognose bei Durchführung der Planung

Die Errichtung des Solarparks kann das Mikroklima dahingehend beeinflussen, als dass die Kaltluftproduktion deutlich vermindert wird. Die Oberflächen der Module erhitzen sich bei Sonneneinstrahlung stärker als die Umgebung, was zur Entstehung von Wärmeinseln führen kann. Dennoch bezieht sich der Einfluss von Solaranlagen ausschließlich auf das Mikroklima. Veränderungen im Makroklima können in Folge der Vorhabenumsetzung ausgeschlossen werden.

Da dem Plangebiet keine besondere Bedeutung als Ausgleich für Belastungsräume zukommt, sind die möglicherweise zu erwartenden Auswirkungen auf das Mikroklima **nicht als erhebliche negative Beeinträchtigungen** zu bewerten.

2.2.9 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

Über das Brandenburgische Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum werden die Datenbestände zu Bau- und Bodendenkmalen öffentlich zugänglich zur Verfügung gestellt und nachfolgend ausgewertet. Darüber hinaus erfolgte eine Beteiligung der Denkmalpflege im Rahmen § 4 Abs. 1 und 2 BauGB, deren Ergebnisse in die Planung übernommen wurden.

Bestandserfassung

Aus der Denkmaldatenbank sowie dem Geoportal der Denkmalpflege konnten keine für die Planung relevanten Baudenkmalstrukturen entnommen werden.

Im Geltungsbereich sind derzeit keine Bodendenkmale im Sinne des Gesetzes über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (BbgDSchG) registriert. Die nächstgelegenen bekannten Bodendenkmale befinden sich innerhalb der Ortslage von Schwanebeck.

Prognose bei Durchführung der Planung

Die in den umliegenden Ortslagen möglicherweise vorhandenen, nicht registrierten **Baudenkmale** werden durch die Errichtung des Solarparks weder beschädigt noch beseitigt. Eine Beeinträchtigung durch die optische Fernwirkung der geplanten Anlage kann ebenfalls ausgeschlossen werden, da die Vorbelastung durch Deponie- und Windeignungsflächen wesentlich weitere Wirkradien aufweist.

Bei Vorhandensein bisher unentdeckter **Bodendenkmale** gelten jedoch folgende allgemeine Auflagen gem. dem Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (BbgDSchG).

„Sollten bei Erdarbeiten Bodendenkmale, wie Steinsetzungen, Mauerwerk, Erdverfärbungen, Holzpfähle oder -bohlen, Tonscherben, Metalsachen, Münzen, Knochen u.ä. entdeckt werden, sind diese unverzüglich dem Brandenburgischen Landesamt für Denkmalpflege und Archäologisches Landesmuseum, Abteilung Bodendenkmalpflege, und der unteren Denkmalschutzbehörde des Landkreises anzuzeigen (§ 11 Abs. 1 und 2 BbgDSchG).

Die entdeckten Bodendenkmale und die Entdeckungsstätte sind bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige in unverändertem Zustand zu erhalten und in geeigneter Weise vor Gefahren für die Erhaltung zu schützen (§ 11 Abs. 3 BbgDSchG).

Funde sind unter der Voraussetzung der §§ 11 Abs. 4, 12 BbgDSchG abgabepflichtig.“

Die bauausführenden Firmen sind über diese Auflagen und Denkmalschutzbestimmungen zu unterrichten und zu ihrer Einhaltung zu verpflichten.

Durch die Umsetzung des Vorhabens erfolgen keine erheblichen Beeinträchtigungen von Denkmalen oder sonstigen Kultur- und Sachgütern.

2.2.10 Schutzgebiete und Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung

Bestandserfassung

Das Plangebiet befindet sich innerhalb des Großtrappenschongebietes NAU III „Markee - Wachow - Tremmen“ gem. Landschaftsrahmenplan des LK Havelland.

Weitere nationale sowie internationale Schutzgebiete werden von der Planungsfläche nicht überlagert. Aufgrund der enormen Vorbelastung des Planungsraumes durch Windenergieanlagen, die Deponiefläche sowie die Bahntrasse, kann auf eine erweiterte Betrachtung im Umfeld der Planung verzichtet werden, da sich die projektspezifischen Wirkfaktoren den bestehenden Vorbelastungen unterordnen.

Prognose bei Durchführung der Planung

Die Großtrappe ist laut Roter Liste des Landes Brandenburg eine vom Aussterben bedrohte Tierart (Kategorie 1). Insgesamt kommt somit dem Großtrappenschutz in Brandenburg eine besondere Bedeutung zu, da es nur hier einige Gebiete innerhalb Mitteleuropas gibt, in denen eine Restpopulation der Tiere überlebt hat.

Begründet liegt dies in ihrer Herkunft aus den weitläufigen Steppengebieten Vorderasiens, so dass sie auf große, störungsarme, weit überschaubare Wiesen- und Ackerflächen angewiesen sind. Nach RUTSCHKE (Die Vogelwelt Brandenburgs) können starke Veränderungen im Lebensraum zum Abwandern der Großtrappe in andere Regionen bzw. im schlimmsten Fall zum Erlöschen der Population im Gebiet führen.

Dieses Großtrappenschongebiet NAU III wird überwiegend durch ackerbaulich genutzte Flächen charakterisiert, die als Wintereinstandsplätze der Großtrappen geschützt werden sollen.

Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung der Flächen gibt es jedoch Probleme, da den Trappen damit nur ein eingeschränktes Nahrungsangebot zur Verfügung steht, was sich besonders im Fehlen von Brach- und extensiv bewirtschafteten Ackerstreifen ausdrückt. Des Weiteren sind durch Intensivierung und Technisierung der Landwirtschaft die Trappenbestände in starkem Maße bedroht (Geleazerstörung während der Brutzeit durch frühe Ernte- bzw. Mahdtermine, Umwandlung von Grün- in Ackerland, Melioration, Hochspannungsleitungen usw.).

Ein weiteres Problem ist die in den letzten Jahren noch intensivere Nutzung der Deponie Schwanebeck. Der große Deponiekörper bewirkte eine erhebliche Veränderung der Landschaftsstruktur und steht der von den Trappen benötigten Weiträumigkeit entgegen. Zudem bewirkt das starke Verkehrsaufkommen im Zusammenhang mit der Deponiebelieferung eine Entwertung der Region.

Durch die Errichtung zahlreicher Windparks sowie den Ausbau der ICE Strecke Berlin Hannover (einschließlich der Errichtung von Brückenbauwerken und der Elektrifizierung der Strecke) und dem Neubau der Umgehungsstraße für die Bundesstraße B 5, erfolgten weitere Beeinträchtigungen des Großtrappenschongebietes NAU III.

Aufgrund der o. g. Beeinträchtigungen gab und gibt es somit einschneidende Veränderungen im potentiellen Lebensraum der Großtrappe, was sich anscheinend auf die Nachweise der Tiere im Gebiet auswirkte. Derzeit befinden sich die Schwerpunkte der Tiernachweise im südlichen Bereich des Gebietes im Raum Tremmen-Zachow.

Laut LAPLA der Stadt Nauen wurden in der Gemarkung Nauen Anfang der neunziger Jahre nur südlich von Schwanebeck sechs Exemplare gesichtet. Im Bereich zwischen Nauen-Neukammer-Schwanebeck gab es in den vergangenen Jahren keine Nachweise. Es besteht somit die Wahrscheinlichkeit, dass dieser Teil des Gebietes als Lebensraum aufgegeben wurde.

Das Plangebiet zieht sich nördlich der elektrifizierten ICE-Hochgeschwindigkeitsstrecke entlang. Im Umfeld der PVA befindet sich unmittelbar nördlich angrenzend das große Windeignungsgebiet Nauener Platte sowie die Deponie Schwanebeck und das Kreislaufabfallwirtschaftszentrum, das einen großen Teil des nördlichen Großtrappenschongebietes einnimmt. Westlich und nördlich des Plangebiets verläuft die L91. Südlich im Bereich der Ortslage Schwanebeck steht ein Funkturm.

Es liegt somit eine Vielzahl von Beeinträchtigungen vor, die einer Nutzung des Plangebiets durch die Großtrappe entgegenstehen. Während der Kartierungen wurden ebenfalls keine Großtrappen gesichtet. Auch eine aktuelle Abfrage von Bestandsdaten bei der Staatlichen Vogelschutzwarte blieb ergebnislos.

Aufgrund der projektspezifischen Wirkfaktoren und deren Reichweite sowie der aus der Vorbelastung resultierenden Wirkfaktoren und den damit verbundenen bestehenden Auswirkungen können Beeinträchtigungen umliegender Schutzgebietskulissen sowie derer Ziele ausgeschlossen werden.

Eine Beeinträchtigung von Schutzgebieten und Gebieten von gemeinschaftlicher Bedeutung bzw. deren Schutzziele durch das Vorhaben wird ausgeschlossen.

2.3 Wechselwirkungen

Unter den einzelnen Schutzgütern können Wechselwirkungen auftreten, d.h. die Beeinträchtigung eines Schutzgutes zieht als Konsequenz die Beeinträchtigung eines weiteren Schutzgutes nach sich. Diese Wechselwirkungen bestehen in erster Linie zwischen den Schutzgütern Boden, Arten/Biotop und Fauna. Beispielsweise ist bei einer Beeinträchtigung des Bodens davon auszugehen, dass gleichzeitig eine Beeinträchtigung vorhandener Biotop zu erwarten ist, da sie den Boden als Grundlage haben. Darüber hinaus kann die Beeinträchtigung des Schutzgutes Biotop eine Beeinträchtigung des Schutzgutes Fauna mit sich bringen.

Weitere markante Wechselwirkungen bestehen häufig unter den Schutzgütern Mensch und Landschaft, d.h. eine Beeinträchtigung des Landschaftsbildes zieht meist eine Beeinträchtigung des Menschen nach sich.

Es ist hilfreich bekannte Wechselwirkungen innerhalb des Planungsprozesses zu berücksichtigen.

Die betrachteten Schutzgüter stehen untereinander unterschiedlich stark in Wechselwirkung, so dass die aus methodischen Gründen auf die einzelnen Schutzgüter bezogenen Auswirkungen ein komplexes Wirkungsgefüge betreffen.

Die geringe Bodenversiegelung durch die Rammfundamente stellt nur punktuell eine Beeinträchtigung des Bodens dar, so dass die Bodenfunktionen, großflächig betrachtet, erhalten bleiben. Somit bleiben auch die vorhandenen Biotope in erster Linie unbeeinflusst. Lediglich die Verschattung durch die Module wird zu einer veränderten Pflanzengesellschaft beitragen. Da es sich bei dem vorliegenden Planungsstandort jedoch um ursprünglich landwirtschaftlich genutzte Flächen handelt, die zu einem extensiven Grünland entwickelt werden, ist von einer grundsätzlich verbesserten Biotopausstattung auszugehen. Eine erhebliche Reduzierung der Grundwasserneubildungsrate und des oberflächennahen Abflusses kann ausgeschlossen werden.

Grundsätzlich kann durch Umsetzung des Vorhabens von einer verbesserten Naturhaushaltssituation ausgegangen werden, da es sich bei dem Planungsstandort um zuvor intensiv bewirtschaftete Landwirtschaftsflächen handelt, die durch den stetigen Betrieb auch zu einer Belastung des Naturhaushaltes beigetragen haben.

2.4 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes bei Plandurchführung

Bei Durchführung der Planung treten die folgenden, nach heutigem Kenntnisstand, auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung ermittelten und beschriebenen Umweltauswirkungen für die jeweiligen Schutzgüter ein:

- Nutzung einer vorbelasteten Fläche
- Entwicklung einer ganzjährig geschlossenen Pflanzendecke
- Entwicklung von mageren Grünlandflächen mit positiven Wirkungen für Flora und Fauna
- Beeinträchtigungen des Bodens und des Wasserhaushaltes finden nur punktuell und in äußerst geringem Maße statt
- Erhöhung der strukturellen Vielfalt sowie des Angebotes an kleinräumig variierenden Habitatstrukturen (Mosaik aus verschiedenen Standortverhältnissen durch teilweise Beschattung und Überdeckung)
- Anreicherung der Landschaft mit technisch anthropogenen Strukturen.

2.5 Entwicklungsprognosen des Umweltzustandes bei Nichtdurchführung der Planung

Unter Beibehaltung des gegenwärtigen Zustandes im Geltungsbereich, würden die mit dem geplanten Eingriff verbundenen Veränderungen ausbleiben und eine Beibehaltung des dargelegten Ist-Zustandes wäre zu erwarten.

Vielmehr ist durch den stetigen Pestizid- und Düngemiteleintrag sowie die Bewirtschaftungsvorgänge der Landwirtschaft, von einer anhaltenden Verschlechterung des Umweltzustandes auszugehen.

3 Maßnahmen zur Vermeidung, Minimierung und Kompensation

Sind auf Grund der Aufstellung, Änderung, Ergänzung oder Aufhebung von Bauleitplänen Eingriffe in Natur und Landschaft zu erwarten, ist über die Belange des Naturschutzes und der Landschaftspflege im Bauleitplanverfahren zu entscheiden (§ 18 Abs. 1 BNatSchG).

Das BNatSchG fordert die Unterlassung von vermeidbaren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft. Kann ein Eingriff nicht vermieden werden, sind Ausgleichs- bzw. Ersatzmaßnahmen zu bestimmen. Da die bauliche Errichtung eines Solarparks einen Eingriff in Natur- und Landschaft darstellt, müssen für die Beeinträchtigungen auf der Ebene der verbindlichen Bauleitplanung entsprechende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen geplant werden.

3.1 Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen

Die Nutzung von Sonnenstrahlung zur Gewinnung elektrischer Energie besitzt hinsichtlich der Luftreinhaltung, des Klimaschutzes und der Ressourcenschonung überregional betrachtet eine hohe Bedeutung, da bei der Energieerzeugung weder Luftschadstoffe, Reststoffe, Abfälle noch Abwärme abgegeben werden. Es besteht auch kein atomares Risiko. Durch den Einsatz von Photovoltaikanlagen werden die Umweltbelastungen somit anteilig minimiert und damit auch den energiepolitischen Interessen der Landes- und Bundesregierung Rechnung getragen.

Folgende Vermeidungsmaßnahmen finden im vorliegenden Bebauungsplan Berücksichtigung:

3.1.1 V1 – Bauzeitenregelung Bodenbrüter

Bei Umsetzung des geplanten Vorhabens ist zum Schutz der im Offenland lebenden am Boden brütenden Vögel die gesamte Bauphase außerhalb der Brutzeit zu vollziehen, im Zeitraum vom 16.09. bis 28./29.02. eines Folgejahres (Brutzeit von 01.03. – 15.09.), so dass dadurch keine Störungen oder Beeinträchtigungen der Arten entstehen können.

Baumaßnahmen an einer Anlage können in die Brutzeit hinein fortgesetzt werden, wenn keine Bauunterbrechung von mehr als 7 Tagen stattfindet.

Darüber hinaus können die Bauarbeiten in der Brutzeit beendet werden, wenn eine Vergrämung mit Flatterband unter folgenden Maßgaben erfolgt:

- Die Vergrämungsmaßnahme muss spätestens zu Beginn der Brutzeit bzw. bei Bauunterbrechung von mehr als sieben Tagen spätestens am achten Tag eingerichtet sein und bis zum Baubeginn funktionsfähig erhalten bleiben.
- Das Flatterband ist in einer Höhe von min. 50 cm über dem Boden an geeigneten Pfosten anzubringen. Dabei muss sich das Band ohne Bodenkontakt immer frei bewegen können, ggf. ist die Höhe des Bandes an die Vegetationshöhe anzupassen. Der Abstand der Pfosten zueinander sollte maximal 4 m betragen.

- Baubereiche die größer als 20 m an der breitesten Stelle sind, sind nicht nur außen abzusperren, sondern darüber hinaus durch weitere Bahnen auf den Flächen zu unterteilen. Der Abstand der Bahnen innerhalb dieser Flächen darf nicht größer als 5 m sein.

Zur Gewährleistung ihrer Funktionstüchtigkeit ist die Maßnahme im Turnus von maximal 7 Tagen zu kontrollieren. Über die Kontrollen sind Protokolle anzufertigen, in denen auch besondere Ereignisse z.B. Schäden und eingeleitete bzw. durchgeführte Maßnahmen erfasst werden.

Unter Beachtung der Vermeidungsmaßnahme lassen sich keine negativen Auswirkungen für die Offenlandbrüter durch Umsetzung des Vorhabens ableiten. Die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG werden somit nicht berührt.

3.1.2 V2 – Bauzeitenregelung Gehölzrodungen

Zum Schutz der in Gehölzen lebenden Brutvögel sind alle Baumaßnahmen zur Baufeldfreimachung und damit einhergehend Gehölzrodungen grundsätzlich nur außerhalb der Brutzeit und damit nur im Zeitraum vom 01.10. bis 31.12. eines Jahres zulässig.

Sind Rodungen innerhalb der Brutzeit unumgänglich, ist mithilfe einer ökologischen Baubegleitung nachzuweisen, dass die betroffenen Strukturen nicht durch Brutvögel besetzt sind. Hierzu sind in den von Rodungsmaßnahmen betroffenen Bereichen Begehungen durch entsprechend fachkundiges Personal erforderlich. Bei Nachweisen von Brutvögeln sind die Rodungsmaßnahmen erst mit Ende der Brutzeit (hier 01.10.) durchzuführen. Wenn keine Brutvögel festgestellt werden, können die Rodungsmaßnahmen entsprechend sofort vollzogen werden.

3.1.3 V3 – temporärer Reptilienschutzzaun

Zum Schutz der Reptilien vor möglichen Beeinträchtigungen während der Bauphase ist ein Schutzzaun im Bereich der bahnbegleitenden Saumstrukturen zu errichten, welcher gewährleistet, dass keine eventuell vorhandenen Individuen aus dem Bahndamm bzw. den angrenzenden Saumstrukturen in die Bauflächen gelangen. Es ist eine Umweltüberwachung durch Funktionskontrollen erforderlich und im Rahmen der Vorhabenumsetzung zu realisieren. Die Lage und der Verlauf sind in der Planzeichnung dargestellt.

Der Zaun ist während der Winterruhe der Art im Zeitraum November bis März zu errichten und funktionsfähig bis zum Ende der Bauarbeiten zu erhalten. Mit Ende der erforderlichen Baumaßnahmen kann der Schutzzaun vollständig zurückgebaut werden, um ein selbstständiges Einwandern in die neu entstehenden Lebensräume zu ermöglichen.

3.2 Ermittlung des Kompensationsbedarfs

Um den Belangen von Natur und Landschaft im Abwägungsverfahren (§ 1 Abs. 6 BauGB) gerecht zu werden, werden im Rahmen des Verfahrens zum Bebauungsplan die zu erwartenden erheblichen und unvermeidbaren Eingriffe in die verschiedenen Schutzgüter ermittelt, bewertet und entsprechenden Kompensationsmaßnahmen gegenübergestellt.

Unter Berücksichtigung der zuvor beschriebenen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen verbleiben unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Umsetzung des Vorhabens, die über geeignete Kompensationsmaßnahmen auszugleichen sind.

3.2.1 Landschaftsbild

Aufgrund der in Kap. 2.2.6 beschriebenen zu erwartenden Auswirkungen im Landschaftsbild durch Umsetzung des Vorhabens wurde eine Kompensation als nicht erforderlich angesehen, da die zu erwartende Beeinträchtigung des Landschaftsbildes bereits durch die Vorbelastung mit Windkraftanlagen, Deponieflächen und Photovoltaikfreiflächenanlagen erheblich ist. Jedoch wird hinsichtlich einer Eingriffsminimierung die Anlage einer landschaftstypischen Gehölzpflanzung empfohlen. Somit können die zu erwartenden Beeinträchtigungen weiter abgemildert und die Wahrnehmbarkeit reduziert werden.

3.2.2 Flächenversiegelung

Im Rahmen der geplanten Errichtung des Solarparks kommt es in Folge der Aufstellung der Solarmodule und Nebengebäude zu einer Flächeninanspruchnahme und damit auch Versiegelung von Boden. Die nachfolgend aufgeführten Flächenangaben beruhen auf eigenen Erfahrungswerten bereits planerisch begleiteter Photovoltaikfreiflächenanlagen und dienen der Nachweisführung, dass die zu erwartenden Eingriffe mit Sicherheit ausgeglichen werden können.

Bei einer Flächengröße des Sonstigen Sondergebietes von 116.934 m² errechnet sich für die festgesetzte GRZ von 0,6 eine maximal überbaubare Fläche von 70.160,4 m², wobei zu berücksichtigen ist, dass i.S. des BauGB bei der GRZ von einer Überbauung durch Voll- oder Teilversiegelung ausgegangen wird.

Da durch das geplante Bauvorhaben jedoch fast ausschließlich nur Bodenfläche überschirmt und somit nicht versiegelt wird, ist die ausgewiesene GRZ von 0,6 nicht repräsentativ für die zu erwartende Bodenversiegelung im Plangebiet.

Für die Herleitung der zu erwartenden Bodenversiegelung bei Umsetzung des geplanten Vorhabens, wird für die erforderlichen Rammfundamente der Modultische eine Vollversiegelung im Umfang von 0,3 % der Fläche des Sonstigen Sondergebietes angenommen, womit für die Rammfundamente eine Fläche von 350,80 m² in der Bilanzierung zu berücksichtigen ist.

Des Weiteren werden vorerst 3 Transformatorstationen bzw. Monitoringcontainer von jeweils 20 m² Grundfläche in Ansatz gebracht, welche somit voraussichtlich insgesamt 60 m² beanspruchen.

Aufgrund der erforderlichen Errichtung eines Zaunes, ist die Aufstellung von Zaunpfosten (\varnothing ca. 5 cm) zur Montage der Zaunfelder erforderlich. Diese werden ohne zusätzliche Betonfundamente in den Boden gerammt, daher wird lediglich die Grundfläche von 0,002 m² der Zaunpfosten in Ansatz gebracht. Somit ergibt sich unter Berücksichtigung der erforderlichen Anzahl von ca. 1.435 Stück (Abstand von Pfosten zu Pfosten 2 m) eine zusätzliche Versiegelung im Umfang von 2,87 m².



Abbildung 2 beispielhafte Darstellung der zu rammenden Zaunpfähle ohne Betonfundament

Die insgesamt zu erwartende Vollversiegelung beläuft sich nach Darlegung der erforderlichen Flächen-Größen für Rammpfähle der Module, Transformatorstationen bzw. Monitoringcontainer sowie Zaunpfosten auf insgesamt ~414 m².

Zur äußeren sowie inneren Erschließung des Sonstigen Sondergebietes sind Wegeflächen vorgesehen, die in teilversiegelter Schotterbauweise ausgebildet werden und eine Breite von ca. 3,50 m besitzen. Insgesamt ist die voraussichtliche Errichtung von ca. 5.672 m² teilversiegelter Wegeflächen vorgesehen. Weitere Teilversiegelungen im Zuge der Planung sind derzeit nicht absehbar.

Tabelle 8 Aufstellung der voraussichtlichen Flächeninanspruchnahme durch das geplante Vorhaben

Art der Nutzung	Vollversiegelung	Teilversiegelung
Modultischaufständerung	351 m ²	
Trafo-/Monitoringcontainer	60 m ²	
Zaunpfosten	3 m ²	
Erschließungswege		5.672 m ²
Gesamtflächeninanspruchnahme	414 m²	5.672 m²
%-Anteil Geltungsbereich	0,35 %	4,85 %
Ausgleichserfordernis gem. HVE	414 m²	2.870 m²

Durch das geplante Bauvorhaben werden 6.086 m² Fläche Böden allgemeiner Funktionsausprägung in Anspruch genommen (*anlagebedingter Konflikt*). Damit werden lediglich ~5,2 % des gesamten Geltungsbereichs durch Versiegelung beansprucht.

Im Ergebnis sind somit Aufwertungen des Bodenhaushalts im Umfang von 3.284 m² bereitzustellen.

3.2.3 Flora

Mit der Vorhabenumsetzung geht eine Rodung bestehender Heckenstrukturen einher, die auszugleichen ist. Die Rodungseingriffe erfolgen einer Fläche von ca. 100 m² und erfordern somit, unter Berücksichtigung der HVE, einen Faktor von min. 3 bezüglich eines zu schaffenden Ausgleichs.

Somit errechnen sich für die zu erwartende Beeinträchtigung von 100 m² bestehender Gehölzbiotope neu zu schaffende Pflanzflächen im Umfang von 300 m².

3.3 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen

Um die vorstehend beschriebenen Eingriffe auszugleichen, sind die im Folgenden näher beschriebenen Kompensationsmaßnahmen geplant, welche konkretisiert und dem zu ermittelnden Kompensationserfordernis bilanzierend gegenübergestellt werden.

3.3.1 M1 – Anlage einer flächigen Gehölzpflanzung

Im nördlichen Geltungsbereich wird M1 als Fläche für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft mit einer Tiefe von 5,0 m und einer Flächengröße von 6.269 m² ausgewiesen.

Innerhalb der Maßnahmenfläche soll die Pflanzung einer dreireihigen Hecke, unter Beachtung eines Reihenabstandes von 1,50 m, erfolgen. Der Pflanzabstand innerhalb der Reihen soll ebenfalls 1,50 m betragen, womit im Zuge der Maßnahmenumsetzung die Pflanzung von 2.496 Sträuchern gem. untenstehender Artenliste vorgesehen ist. Es sind einheimische und standortgerechte Pflanzen zu verwenden, unter Beachtung der im Erlass zur „Sicherung gebietsheimischer Herkunft bei der Pflanzung von Gehölzen in der freien Natur“ aufgeführten Arten.

Die Pflanzqualität der verwendeten Sträucher muss mindestens verschulten Sträuchern, 2-mal verpflanzt, ohne Ballen mit mindestens 3 Trieben der Länge 60 - 100 cm (vStr 2xv oB 60-100 cm dreitriebig) entsprechen.

Für die Pflanzung ist gem. DIN 18916 im ersten Jahr eine Fertigstellungspflege vorzusehen sowie gem. DIN 18919 eine Entwicklungs- und Unterhaltungspflege im zweiten bis fünften Jahr durchzuführen.

Die nachstehende Pflanzenauswahl für die Heckenpflanzung innerhalb der Maßnahmenfläche M1 begründet sich in erster Linie durch eine Auswahl von standortgerechten und heimischen Gehölze. Darüber hinaus sind die nachstehenden Arten als typische Vertreter innerhalb der umliegenden Kulturlandschaft zu betrachten und fügen sich somit optimal in das umgebende Landschaftsbild ein.

Tabelle 9 Artenliste für die Pflanzenauswahl von Maßnahme M1

Art / Name		Maßnahmenfläche M1 (2.496 Pflanzen)
<i>Prunus spinosa</i>	Schlehe	356 Stück
<i>Crataegus monogyna</i>	Eingrifflicher Weißdorn	357 Stück
<i>Crataegus laevigata</i>	Zweigrifflicher Weißdorn	356 Stück
<i>Corylus avellana</i>	Haselnuss	357 Stück
<i>Rosa canina</i>	Hundsrose	356 Stück
<i>Euonymus europaeus</i>	Pfaffenhütchen	357 Stück
<i>Viburnum opulus</i>	Gemeiner Schneeball	357 Stück

Die Maßnahme dient vorrangig dem Ausgleich der Gehölzrodungen zur Herstellung der Zuwegung.

Die Maßnahme ist ebenfalls zur weiteren Minimierung von Eingriffsfolgen für das Landschaftsbild geeignet und soll die Sichtbeziehungen aus den umliegenden Ortschaften in den Solarpark weiter einschränken sowie darüber hinaus dem Ausgleich des Eingriffs in den Boden dienen.

3.3.2 M2 - Entwicklung eines extensiv bewirtschafteten Grünlands

Innerhalb des Sonstigen Sondergebietes „Photovoltaik-Freiflächenanlage“ und damit zwischen den Modulreihen sowie unter den Modulen, ist die Entwicklung von extensiv genutztem Grünland mittels Pflegemahd auf einer Fläche von 116.934 m² vorgesehen.

Die nachfolgend beschriebenen Teilmaßnahmen der Pflegemahd dürfen grundsätzlich nicht vor dem 25.06. eines Jahres erfolgen.

Die Fläche ist mindestens einmal jährlich bis spätestens zum 30.09. jeden Jahres durch Mahd zu pflegen. Zur Aushagerung des Standortes wird das anfallende Mahdgut von der Fläche entfernt.

Optional kann die Pflege der Teilflächen auch durch Schafbeweidung erfolgen, wobei je nach Aufwuchs 4-6 Schafe/ha vorgesehen sind.

Auf der Fläche grundsätzlich unzulässig sind das Ausbringen von Pflanzenschutzmitteln jeder Art sowie jegliches Ausbringen von Dünger.

Zudem sind jedwede Bodenbearbeitung und auch ein Pflegeumbruch unzulässig, eine Nachsaat bei Bedarf ist nur in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde zulässig.

Dies gilt gleichermaßen für das Walzen und Schleppen der Fläche bei Bedarf, welches ebenfalls nur in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde zulässig ist.

Bezüglich der Verwendung von Pflanzmaterial (auch Saatgut) sind die gesetzlichen Regelungen des § 40 BNatSchG zu gebietseigenem Pflanz- und Saatgut beachtlich. Des Weiteren ist der Erlass des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz (MLUK) „Verwendung gebietseigener Gehölze bei der Pflanzung in der freien Natur“ (Entwurf Dezember 2019) bei der Maßnahmenrealisierung zu berücksichtigen.

Die vom Vorhaben beanspruchten Flächen bestehen aus intensiv bewirtschafteten Ackerflächen. Im Bereich dieser Flächen soll zunächst eine Grünlandansaat (Mischung für Extensivgrünland sandiger

Standorte) vorgenommen werden. Durch die Aufgabe der Ackerwirtschaft und Durchführung der Pflegemaßnahmen bzw. Beweidung wird rasch eine Aushagerung des von Natur aus armen Sandbodens stattfinden.

Das Entwicklungsziel eines extensiven Grünlands wird aufgrund der Standortfaktoren begünstigt und ist mit 10-15 Jahren anzunehmen.

Gem. HVE ist für die Umwandlung von Acker in Extensivgrünland ein Kompensationsfaktor von 1:2 anzuwenden. Da aufgrund der Überbauung des Grünlands mit Solarmodulen kleinklimatische Besonderheiten auftreten, die einer natürlichen Grünlandentwicklung entgegenstehen (Beschattung, Niederschlag etc.), wird der Faktor vorsorglich auf 1:3 angepasst. Somit ist in vorliegendem Fall ein Kompensationsfaktor von 1:3 anzuwenden, mit dem sich eine Fläche von 38.978 m² errechnet, die zum Ausgleich für Beeinträchtigungen im Bodenhaushalt verwendet werden können.

Diese Maßnahme dient vorrangig dem Ausgleich der Beeinträchtigungen des Schutzgutes Boden. Mit Umsetzung der Maßnahme können die Beeinträchtigungen im Schutzgut Boden als vollständig kompensiert betrachtet werden.

3.4 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

Für die zu erwartenden Beeinträchtigungen wurden Maßnahmen geplant, die geeignet sind, die potentiellen Eingriffe quantitativ und qualitativ auszugleichen oder zu ersetzen.

Die ermittelten Beeinträchtigungen in Folge unvermeidbarer Gehölzrodungen im Rahmen der Zuwegungsherstellung, werden durch die Anlage einer Gehölzpflanzung M1 vollständig kompensiert. Durch Umsetzung der Maßnahme M2 sind die zu erwartenden Beeinträchtigungen im Schutzgut Boden ebenfalls als vollständig kompensiert zu betrachten.

Weitere Maßnahmen zur Kompensation der zu erwartenden Beeinträchtigungen durch Umsetzung des Vorhabens sind nicht erforderlich. Es verbleiben nach Umsetzung der Planung keine negativen Auswirkungen im Naturhaushalt.

Tabelle 10 Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung zum geplanten Vorhaben Solarpark Schwanebeck-Nord, OT Schwanebeck

Eingriff				Vermeidung	Ausgleich und Ersatz				
Konflikt / Schutzgut	Beschreibung des Eingriffs bzw. der betroffenen Fläche	Umfang des Verlustes/ der Auswirkungen	weitere Angaben	Beschreibung der Vermeidung	Maßnahmen Nr.	Beschreibung der Maßnahme	Umfang der Maßnahme	Ort der Maßnahme; zeitlicher Verlauf	Einschätzung der Ausgleichbarkeit
Versiegelung/ Boden	Vollversiegelung	414 m ²	Totalverlust, bau- und anlagebedingt	Einsatz von Rammfundamenten	M2	Entwicklung von Extensivgrünland	116.934 m ²	Geltungsbereich; Durchführung der Maßnahmen zeitnah nach Genehmigung	Eingriff kompensiert
	Teilversiegelung	5.672 m ²	Teilverlust (50%), bau- und anlagebedingt	Reduzierung der erforderlichen Nebenflächen auf notwendiges Maß					
Rodungen/ Flora	straßenbegleitende Heckenstruktur	100 m ²	Totalverlust, bau- und anlagebedingt	Alternativplanung	M1	Gehölzpflanzung	6.269 m ²	Geltungsbereich; Durchführung der Maßnahmen zeitnah nach Genehmigung	Eingriff kompensiert

4 Umweltüberwachung

Die Umweltüberwachung konzentriert sich auf erhebliche Umweltauswirkungen, die sich aus der Realisierung eines Bauleitplanes ergeben (§ 4c BauGB).

Zuständig für die Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen nach § 4c BauGB ist allein die Gemeinde. Wobei von den Behörden gemäß § 4 Abs. 3 BauGB eine Benachrichtigungspflicht ausgeht, sofern nach den ihnen vorliegenden Erkenntnissen, die Durchführung eines Bauleitplanes erhebliche, insbesondere unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen auf die Umwelt hat.

Dabei nutzt die Gemeinde, bei der Überwachung, die im Umweltbericht nach 3b der Anlage 1 zum BauGB angegebenen Maßnahmen (§ 4c BauGB).

Mit negativen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben ist zu rechnen, wenn die festgesetzten Maßnahmen nicht eingehalten werden. Daher ist eine Kontrolle der frist- und ordnungsgemäßen Durchführung der baubegleitenden Maßnahmen notwendig.

Für die geplanten Pflanzmaßnahmen wird eine Pflege zur Fertigstellung gem. DIN 18916 festgesetzt. Nach Abschluss der Fertigstellungspflege im ersten Jahr gem. DIN 18916 ist im Anschluss eine Entwicklungs- und Unterhaltungspflege gem. DIN 18919 für die Dauer von 4 Jahren durchzuführen. Somit kann ein sicheres Anwachsen und eine kräftige Entwicklung gewährleistet werden.

Darüber hinaus ist die Umsetzung des Pflegeregimes auf den einzelnen Maßnahmenflächen regelmäßig zu überwachen und das angestrebte Entwicklungsziel auf Erfolg zu überprüfen.

Im Rahmen einer naturschutzfachlichen Begleitung des geplanten Vorhabens sind durch entsprechend fachkundige Personen regelmäßige Funktionskontrollen bezüglich der geplanten Maßnahmen durchzuführen, das schließt auch die Überwachung der Bauzeitenregelung sowie die Betreuung des Reptilienschutzzaunes mit ein.

5 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Ziel des Bebauungsplanes „Solarpark Schwanebeck-Nord“ ist es, durch Festsetzung eines Sonstigen Sondergebietes mit der Zweckbestimmung Photovoltaik-Freiflächenanlage, die Errichtung und den Betrieb einer Photovoltaik-Freiflächenanlage zu ermöglichen.

Der räumliche Geltungsbereich umfasst eine Fläche von 12,9 ha und befindet sich nördlich von Schwanebeck sowie südlich der Deponiefläche Schwanebeck-Nord entlang der Bahnstrecke Spandau-Oebisfelde. Die nächstgelegenen Siedlungsbereiche sind Lietzow und Berge im Norden sowie Schwanebeck im Süden und Neuhof, Markee sowie Neukammer im Nordosten des geplanten Solarparks.

Die Erschließung der Fläche erfolgt ausgehend von bestehenden Wegeflächen. Zusätzlich erfolgt die geringfügige Neuversiegelung von ca. 5.672 m² Wegeflächen in Teilversiegelung. Für die Solarmodule ist eine Trägerkonstruktion vorgesehen, die zusammen mit den erforderlichen Nebenanlagen eine Vollversiegelung im Umfang von 414 m² nach sich zieht.

Maßgeblich für die Bewertung der zu erwartenden Umweltauswirkungen ist die Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage einschließlich der erforderlichen Nebenanlagen.

Im Rahmen der Kartierungsarbeiten konnten bis auf die Feldlerche keine Brutvögel mit revieranzeigendem Verhalten innerhalb der Planungsfläche beobachtet werden. Zum Schutz bodenbrütender Vogelarten, wurde vorsorglich eine Bauzeitenregelung festgelegt, die Baumaßnahmen innerhalb der Brutzeit ausschließt und nur im Zeitraum vom 16.09. bis 28./29.02. eines Folgejahres zulässt. Des Weiteren wurde eine Bauzeitenregelung als erforderlich angesehen, die Rodungseingriffe im Zeitraum 01.01. – 30.09. eines Jahres ausschließt, um artenschutzrechtliche Konflikte zu vermeiden. Weiterhin wurde die Errichtung temporärer Reptiliensperren zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Konflikte als erforderlich angesehen.

Durch das Vorhaben ergeben sich unvermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen der Schutzgüter Flora und Boden, welche durch die geplanten Kompensationsmaßnahmen M1 und M2 vollständig ausgeglichen werden können, so dass keine erheblichen negativen Umweltauswirkungen durch das Vorhaben im Naturhaushalt verbleiben.

aufgestellt im April 2020

durch M.Eng. (FH) Ralf Ganswindt



K.K.- RegioPlan Büro für Stadt- u. Regionalplanung

Dipl. Ing. Karin Kostka

K. K – RegioPlan - Büro für Stadt- und Regionalplanung

Doerfelstrasse 12, 16928 Pritzwalk

6 Anlagen

6.1 Karte: Biotop- und Nutzungstypenkarte BP „Solarpark Schwanebeck-Nord“ OT Schwanebeck, K.K-RegioPlan, Stand Dezember 2019

6.2 Karte: „Solarpark Schwanebeck-Nord“ OT Schwanebeck - Brutvogelkartierung 2019, K.K-RegioPlan, Stand Dezember 2019

6.3 Karte: „Solarpark Schwanebeck-Nord“ OT Schwanebeck - Zug- und Rastvogelkartierung 2019, K.K-RegioPlan, Stand Dezember 2019

6.4 Karte: „Solarpark Schwanebeck-Nord“ OT Schwanebeck - Horsterfassung 2019, K.K-RegioPlan, Stand Dezember 2019

6.5 Dokumentation Horsterfassung und –kontrolle 2019 „Solarpark Schwanebeck-Nord“ OT Schwanebeck, K.K-RegioPlan, Stand Dezember 2019

6.6 Blendanalyse PV-Kraftwerk Nauen Freilandanlage, Ingenieurbüro JERA, Stand Juni 2019