



Umweltbericht

zum

Bebauungsplan

„Solarpark Bandelow“

in der Gemarkung Bandelow

Gemeinde Uckerland

Landkreis Uckermark

Bearbeitung:

CS Planungs- und Ingenieurgesellschaft mbH



Konrad-Wolf-Straße 91-92

13055 Berlin

im Auftrag von:

solargrün GmbH

Marie-Curie-Ring 15

55291 Saulheim

Berlin, November 2023

Umweltbericht zum B-Plan „Solarpark Bandelow“

im Landkreis Uckermark
in der Gemeinde Uckerland
Gemarkung Bandelow
Flur 3

Auftragnehmer:

CS Planungs- und Ingenieurgesellschaft mbH

Konrad-Wolf-Straße 91-92

13055 Berlin

Tel.: 030/ 61 20 95-0

Fax: 030/ 61 20 95-79

Mail : birgit.schultz@cs-plan.de

Bearbeiter:

Dr. Birgit Schultz

M. Sc. Linda Deland

Dipl. Ing. René Feige

Carolin Belitz, Leonie Kaiser, Martin Siebrecht

im Auftrag von:

solargrün GmbH

Marie-Curie-Ring 15

55291 Saulheim

Fotos: Birgit Schultz, Martin Siebrecht

Inhaltsverzeichnis

Abkürzungsverzeichnis	5
1 Einleitung	6
1.1 Inhalt und Ziele des B-Plans	6
1.2 Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen	7
1.3 Ziele des Umweltschutzes in Fachplänen	10
2 Derzeitiger Umweltzustand und voraussichtliche Entwicklung.....	12
2.1 Naturräumliche Lage und Flächennutzung	12
2.2 Schutzgebiete	12
2.3 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt	15
2.3.1 Biotop / Pflanzen	15
2.3.2 Tiere	17
2.3.3 Biologische Vielfalt	20
2.3.4 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens	21
2.3.5 Prognose des Umweltzustands mit Durchführung des Vorhabens	21
2.4 Schutzgüter Boden und Fläche	23
2.4.1 Bestand und Bewertung	23
2.4.2 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens (Nullfall)	23
2.4.3 Prognose des Umweltzustands mit Durchführung des Vorhabens (Planfall).....	23
2.5 Wasser	24
2.5.1 Bestand und Bewertung	24
2.5.2 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens (Nullfall)	25
2.5.3 Prognose des Umweltzustands mit Durchführung des Vorhabens (Planfall).....	25
2.6 Klima und Luft.....	25
2.6.1 Bestand und Bewertung	25
2.6.2 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens (Nullfall)	26
2.6.3 Prognose des Umweltzustands mit Durchführung des Vorhabens (Planfall).....	26
2.7 Landschaft.....	26
2.7.1 Bestand und Bewertung	26
2.7.2 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens (Nullfall)	30
2.7.3 Prognose des Umweltzustands mit Durchführung des Vorhabens (Planfall).....	30
2.8 Mensch, Bevölkerung	30
2.8.1 Bestand und Bewertung	30
2.8.2 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens (Nullfall)	31
2.8.3 Prognose des Umweltzustands mit Durchführung des Vorhabens (Planfall).....	31
2.9 Kultur und sonstige Sachgüter.....	31
2.9.1 Bestand und Bewertung	31
2.9.2 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens	31
2.9.3 Prognose des Umweltzustands mit Durchführung des Vorhabens	31
2.10 Wechselwirkungen.....	31
2.10.1 Bestand	31
2.10.2 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens (Nullfall)	32
2.10.3 Prognose des Umweltzustands mit Durchführung des Vorhabens (Planfall).....	32
2.11 Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen	32
2.12 Zu erwartende Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete.....	32
2.13 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten.....	32

3	Prognose der Umweltauswirkungen mit Eingriffsbilanz.....	34
3.1	Zusammenfassende Prognose der Umweltauswirkungen	34
3.2	Naturschutzrechtliche Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung	35
3.2.1	Rechtliche Grundlagen	35
3.2.2	Ermittlung des Ausgleichsbedarfs	36
3.2.3	Zusammenfassende Bilanzierung	38
3.3	Immissionsschutz	41
3.4	Artenschutzmaßnahmen.....	41
3.5	Sonstige Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen.....	42
3.6	Naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen.....	43
4	Zusätzliche Angaben.....	44
4.1	Untersuchungsmethoden.....	44
4.2	Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen.....	44
4	Allgemeinverständliche Zusammenfassung.....	46
5	Quellen	49
	Anlage I: Maßnahmenblätter	52
	Anlage II: Verzeichnisse	53
	Anlage III: Karte Bestand, Konflikte und Maßnahmen	

Abkürzungsverzeichnis

BauGB	Baugesetzbuch
Bbg.	Brandenburg
BbgNatSchAG	Brandenburgisches Naturschutz-Ausführungsgesetz
BbgWG	Brandenburgisches Wassergesetz
BBodSchG	Bundes-Bodenschutzgesetz
BBodSchV	Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung
BMBF	Bundesministerium für Bildung und Forschung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
B-Plan	Bebauungsplan
BRD	Bundesrepublik Deutschland
FNP	Flächennutzungsplan
ha	Hektar
LaPro	Landschaftsprogramm (Brandenburg)
PV-FFA	Photovoltaik-Freiflächenanlage
PVA	Photovoltaikanlage
UR	Untersuchungsraum
UVP	Umweltverträglichkeitsprüfung
WHG	Wasserhaushaltsgesetz
ZE	Zauneidechse

1 Einleitung

1.1 Inhalt und Ziele des B-Plans

Die Gemeinde Uckerland hat am 31.08.2023 den Aufstellungsbeschluss Nr. 0286/23 für die Einleitung einer Bauleitplanung zur Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der Gemarkung Bandelow, Flur 3, Flurstück 147 gefasst. Am 19.10.2023 wurde der Flächenumriss geändert. Der Bebauungsplan wird nach §§ 8 bis 10 a BauGB aufgestellt. Das Baugebiet wird als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Erneuerbare Energien –Photovoltaik -Anlage“ im Sinne von § 11 BauNVO festgesetzt.

Der Bebauungsplan dient der Schaffung planungsrechtlicher Grundlagen für die Erzeugung erneuerbarer Energien mittels solarer Strahlungsenergie und damit der Minderung des CO₂-Ausstoßes, was zur Minderung des globalen Klimawandels beiträgt.

Das Grundstück befindet sich im Außenbereich. Vorhaben im Außenbereich sind nach § 35 BauGB zu beurteilen. Photovoltaikanlagen, die nicht den Anforderungen an § 35 (1) Nr. 8 bzw. Nr. 9 BauGB entsprechen, können gemäß Abs. 2 zugelassen werden, wenn ihre Ausführung oder Benutzung öffentliche Belange nicht beeinträchtigt und die Erschließung gesichert ist.

Der Geltungsbereich liegt in der Gemarkung Bandelow, Flur 3 auf dem Flurstück 147. Im Geltungsbereich wird auch der vorhandene Zufahrtsweg auf dem Flurstück 151 enthalten sein. Im Plangebiet selbst liegt ein geschütztes Biotop, welches in Kapitel 2 näher beschrieben wird. Auf der Fläche selbst befinden sich keine Schutzgebiete nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) welche die Errichtung einer PV-FFA ausschließen würden. Durch die landwirtschaftliche Vorprägung des Gebiets ist die landschaftliche Verträglichkeit des Vorhabens gegeben.

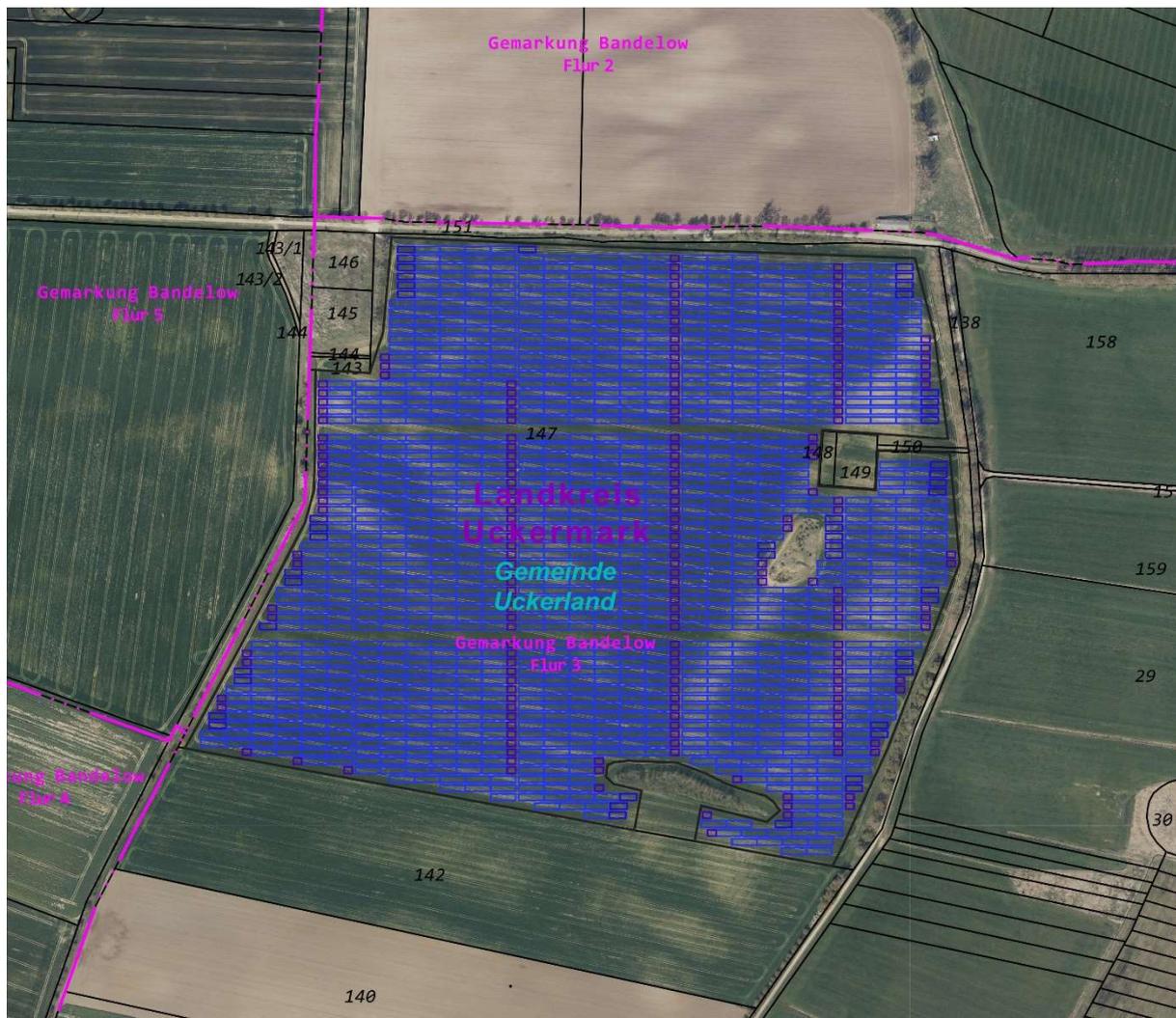


Abb. 1 Modulbelegungsplan (Vorentwurf) Gemarkung Bandelow, Flur 3, Flurstück 147 (solargrün GmbH, 20.10.2023)

Beschreibung der geplanten Festsetzungen

Der Geltungsbereich umfasst ca. 46,9 ha und beinhaltet neben dem SO-Gebiet Maßnahmenflächen sowie die Zufahrt bis zum öffentlichen Weg.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans soll als besondere Art der baulichen Nutzung ein Sondergebiet (SO) gem. § 11 Abs. 2 BauNVO mit Zweckbestimmung „Erneuerbare Energien –Photovoltaik - Anlage“ festgesetzt werden. Erlaubt sind somit das Installieren von aufgeständerten Solarmodulen (Photovoltaikanlagen), der Bau von Betriebs- und Transformatorgebäuden und deren Gründung, die der Zweckbestimmung des Sondergebietes dienen (u. a. Wechselrichter, Transformatoren, Schalteinrichtungen, Messeinrichtungen, Erdungsanlagen), Anlagen zur Speicherung elektrischer Energie, Zäune und Überwachungskameras, das Verlegen von Kabeln sowie außerdem die Festlegung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Boden, Natur und Landschaft.

Die Zufahrt zum Flurstück 147 erfolgt direkt vom angrenzenden Betonplattenweg (Flurstück 151) oder von diesem Weg über die Flurstücke 143/2 und 144.

Vorhandene Gehölzbestände werden als private Grünfläche mit Bindungen für die Bepflanzung und Erhaltung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gesichert. Die Abgrabungsfläche wird aus der Baugrenze ausgenommen, Nebenanlagen sind auf dieser Fläche nicht zulässig.

Maß der baulichen Nutzung

Die zulässige überbaute Grundfläche wird mit der Grundflächenzahl (GRZ) festgelegt. Sie beträgt maximal 0,7. Die Versiegelung wird nur ca. 0,3 % der Fläche umfassen.

Die überbaubaren Grundstücksflächen werden durch die Baugrenze gem. § 23 Abs. 1 BauNVO bestimmt. Bauliche Anlagen einschließlich Nebenanlagen (ausgenommen Einfriedungen) dürfen nur innerhalb der Baugrenze errichtet werden.

Das Höchstmaß der baulichen Anlagen wird voraussichtlich auf max. 4 m über der natürlichen Geländeoberkante für die Module und max. 5 m für sonstige Anlagen festgesetzt.

Das Flurstück 147 umfasst eine Fläche von 471.918 m² (ca. 47,2 ha). Hiervon sollen ca. 43 ha eingezäunt werden. Diese Flächengröße wird hier als voraussichtliche SO-Gebietsfläche für die Berechnungen benutzt. Ausgenommen werden der Bereich der Mittelspannungs-Freileitung im Norden, die Zauneidechsenhabitate im Nordwesten und das Feldgehölz im Süden.

1.2 Ziele des Umweltschutzes in Fachgesetzen

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG)

Im BNatSchG, § 1 Abs. 1 wird das **grundlegende Ziel** des Naturschutzes wie folgt formuliert:

„(1) Natur und Landschaft sind auf Grund ihres eigenen Wertes und als Grundlage für Leben und Gesundheit des Menschen auch in Verantwortung für die künftigen Generationen im besiedelten und unbesiedelten Bereich nach Maßgabe der nachfolgenden Absätze so zu schützen, dass

- 1. die biologische Vielfalt,*
- 2. die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts einschließlich der Regenerationsfähigkeit und nachhaltigen Nutzungsfähigkeit der Naturgüter sowie*
- 3. die Vielfalt, Eigenart und Schönheit sowie der Erholungswert von Natur und Landschaft*

auf Dauer gesichert sind; der Schutz umfasst auch die Pflege, die Entwicklung und, soweit erforderlich, die Wiederherstellung von Natur und Landschaft (allgemeiner Grundsatz).“

In den folgenden Absätzen des § 1 BNatSchG wird detaillierter auf diese Zielsetzungen eingegangen.

Schutz der biologischen Vielfalt

Die in § 1 (1) Nr. 1 genannte und § 7 (1) Nr. 1 BNatSchG definierte biologische Vielfalt soll über die Populationen wild lebender Tiere und Pflanzen einschließlich ihrer Lebensstätten, die natürlich vorkommenden Ökosysteme, Biotope und Arten sowie Lebensgemeinschaften und Biotope erhalten werden (§ 1 (2)). Dem Schutz der biologischen Vielfalt dienen zudem die Vorschriften zu Maßnahmen gegen invasive Arten (§§ 40a – 40f) sowie zur Verwendung gebietsheimischer Herkünfte bei Ansaaten und Anpflanzungen in der freien Natur (§ 40 BNatSchG). Im Land Brandenburg gilt die Verwaltungsvorschrift „Verwendung gebietseigener Gehölze bei der Pflanzung in der freien Natur“.

Den genannten Zielsetzungen soll durch den Erhalt hochwertiger Lebensräume von seltenen Tier- und Pflanzenarten in den Randbereichen des B-Plan-Geltungsbereiches sowie durch externe Kompensationsmaßnahmen entsprochen werden.

Naturschutzrechtliche Eingriffsregelung

In § 13 BNatSchG wird der Vorrang der **Vermeidung** gegenüber der Kompensation von Beeinträchtigungen festgeschrieben. § 14 definiert Eingriffe in Natur und Landschaft, die gemäß § 15 den Verursacher zur Prüfung von Alternativen sowie zum **Ausgleich bzw. Ersatz** der Beeinträchtigungen verpflichtet.

Im vorliegenden Umweltbericht sind Maßnahmen zur Vermeidung, zur Minderung und zur Kompensation von Eingriffen (Ausgleich) enthalten.

Der Vermeidung von Verlusten an Lebensräumen von Flora und Fauna, von unversiegelten Böden, land- und forstwirtschaftlich genutzten Flächen, lufthygienisch und klimatisch wirksamen Flächen im Nahbereich von größeren Siedlungen und der Vermeidung einer Beeinträchtigung von Landschafts- und Erholungsräumen hoher Bedeutung dient generell die Auswahl des Standortes mit einem vorhandenem hohen Versiegelungsgrad mit relativ geringem Eingriff in die forstwirtschaftliche Flächennutzung, zum Teil eingeschränkter Zugänglichkeit und damit verminderter Relevanz für die Erholungsnutzung.

Des Weiteren sind spezielle Maßnahmen zur Vermeidung nicht notwendiger Beeinträchtigungen z. B. der Flora und Fauna, des Bodens, des Wassers, des Klimas und der Lufthygiene vorgesehen.

Im Rahmen des B-Planverfahrens werden Maßnahmen zum Ausgleich und Ersatz durch Festsetzungen im B-Plan und vertragliche Regelungen außerhalb des Geltungsbereichs gesichert.

Die Bilanzierung stellt den Eingriff in Natur und Landschaft dem Ausgleich der erheblichen Beeinträchtigungen und Verluste gegenüber.

In Kapitel 4 des BNatSchG wird auf den **Schutz bestimmter Teile von Natur und Landschaft** eingegangen. Es soll ein Netz miteinander verbundener Biotope (Biotopverbund) geschaffen werden. Bestandteile sind Nationalparke, Nationale Naturmonumente, Naturschutzgebiete, Natura 2000-Gebiete und Biosphärenreservate oder Teile dieser Gebiete, gesetzlich geschützte Biotope im Sinne des § 30, weitere Flächen und Elemente, einschließlich solcher des Nationalen Naturerbes, des Grünen Bandes sowie Teilen von Landschaftsschutzgebieten und Naturparks, wenn sie zur Erreichung des Zieles geeignet sind (§ 21, Abs. 3 BNatSchG).

Gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG werden im Umweltbericht gesondert hervorgehoben und eine mögliche Beeinträchtigung geprüft. Schutz- oder Vermeidungsmaßnahmen werden im Umweltbericht festgelegt und im B-Plan festgesetzt.

Mit der Novellierung des BNatSchG im Jahr 2009 (in Kraft getreten am 01.03.2010), hat der Gesetzgeber das nationale Artenschutzrecht den Vorgaben der Europäischen Union angepasst. Infolge dessen müssen **Artenschutzbelange** bei allen Bauleitplanverfahren und baurechtlichen Genehmigungsverfahren beachtet werden.

Die „Vorschriften für besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten“ sind im § 44 BNatSchG formuliert. Die artenschutzrechtlichen Verbote sind bereits auf der Ebene der Bebauungsplanung zu beachten, damit die Vollzugsfähigkeit des B-Plans gewährleistet wird. Die verbotsrelevante Handlung kann jedoch erst durch die einzelnen konkreten Vorhaben entstehen.

Folgende Verbotstatbestände sind im § 44 Abs. 1 BNatSchG enthalten:

„Es ist verboten,

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

Die Verbote erhalten mit den Ergänzungen in Absatz 5 Spielräume, die den praktischen Vollzug erleichtern sollen. Für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG, die nach den Vorschriften des BauGB zulässig sind, gelten

die artenschutzrechtlichen Verbote nur für die in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Tier- und Pflanzenarten sowie europäische Vogelarten.

Die besonders bzw. streng geschützten Arten werden im § 7 Abs. 2 Nr. 13 und Nr. 14 BNatSchG definiert.

Streng geschützte Arten sind besonders geschützte Arten, die in:

- a) Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97,
- b) Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG,
- c) einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 2 aufgeführt sind (Bundesartenschutzverordnung, Anlage 1, Spalte 3).

Europäische Vogelarten sind in Europa vorkommende Vogelarten im Sinne des Artikels 1 der Richtlinie 2009/147/EG.

Werden durch die Bauleitplanung Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG berührt, sind artenschutzrechtliche Vermeidungs- oder Schutzmaßnahmen vorzusehen. Bei Erfordernis können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen nach § 44 Abs. 5 (CEF-Maßnahmen) festgelegt werden. Unter definierten Voraussetzungen können gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG von den für Naturschutz und Landschaftspflege zuständigen Behörden artenschutzrechtliche Ausnahmen zugelassen bzw. nach § 67 BNatSchG eine Befreiung erteilt werden.

Brandenburgisches Naturschutz-Ausführungsgesetz (BbgNatSchAG)

Das BbgNatSchAG ist seit dem 01.06.2013 in Kraft und führt Abweichungen und Ergänzungen zum BNatSchG auf. In § 6 wird die Anwendung von Ersatzzahlungen konkretisiert, in § 18 Abs. 1 werden zusätzlich zu § 30 Abs. 2 BNatSchG in Brandenburg geschützte Biotopflächen aufgelistet. Mit § 17 erhalten die Alleeen einen Schutzstatus. Die nach BbgNatSchAG geschützten Alleeen und Biotopflächen werden im Umweltbericht gesondert gekennzeichnet.

Baugesetzbuch (BauGB)

Im Rahmen der Aufstellung eines Bauleitplanes ist gemäß § 2 Abs. 4 Baugesetzbuch (BauGB) eine Umweltprüfung durchzuführen, in der die voraussichtlichen erheblichen Umweltauswirkungen ermittelt werden und in einem Umweltbericht beschrieben und bewertet werden.

In der Anlage 1 zu § 2 Abs. 4 BauGB werden die notwendigen Bestandteile des Umweltberichts aufgeführt. Der Umweltbericht wird zudem als Bestandteil der Begründung zum Entwurf des Bauleitplans in § 2a BauGB genannt. In § 4c wird die Überwachung der erheblichen Umweltauswirkungen, die aufgrund der Durchführung der Bauleitpläne eintreten, in Verantwortung der Gemeinde festgelegt.

Das BauGB schreibt in den ergänzenden Vorschriften zum Umweltschutz (§ 1a Satz 2) den sparsamen und schonenden Umgang mit Grund und Boden vor. Bodenversiegelungen sind auf das notwendige Maß zu begrenzen. Die Notwendigkeit einer Umwandlung als Wald genutzter Flächen ist zu begründen.

Im BauGB ist die Berücksichtigung des Artenschutzes sowie des artenschutzrechtlichen Gebietsschutzes bei der Aufstellung von Bauleitplänen im § 1 Abs. 6 Nr. 7a bzw. 7b festgeschrieben.

Der vorliegende Umweltbericht enthält alle Angaben gemäß Anlage 1 zu § 2 Absatz 4 und §§ 2a und 4c BauGB einschließlich der artenschutzrechtlichen Belange.

Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG)

Das Bundesbodenschutzgesetz wurde erlassen, um die Funktionen des Bodens nachhaltig zu sichern und wiederherzustellen. Hierzu sind gemäß § 1 schädliche Bodenveränderungen abzuwehren, der Boden und Altlasten sowie hierdurch verursachte Gewässerverunreinigungen zu sanieren und Vorsorge gegen nachteilige Einwirkungen auf den Boden zu treffen. Bei Einwirkungen auf den Boden sollen Beeinträchtigungen seiner natürlichen Funktionen sowie seiner Funktion als Archiv der Natur- und Kulturgeschichte so weit wie möglich vermieden werden.

Die Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) stellt u. a. Anforderungen an Maßnahmen-, Prüf- und Vorsorgewerte in Abhängigkeit von verschiedenen Wirkungspfaden.

Im Umweltbericht wird der aktuelle Zustand der Bodenfunktionen im Geltungsbereich erfasst und potenzielle nachteilige Einwirkungen durch das Vorhaben bewertet. Bei Bedarf werden Vermeidungsmaßnahmen zum Schutz der Bodenfunktionen formuliert.

Wasserhaushaltsgesetz (WHG) und Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG)

Das Wasserhaushaltsgesetz (WHG) ist ein übergeordnetes Rahmengesetz, dessen Ziel es ist, die Gewässer als Bestandteil des Naturhaushalts, als Lebensraum für Tiere und Pflanzen sowie als nutzbares Gut durch eine nachhaltige Gewässerbewirtschaftung zu schützen. Demnach sind u. a. nachteilige Veränderungen der Gewässereigenschaften und eine Vergrößerung und Beschleunigung des Wasserabflusses zu vermeiden (§ 5 (1)).

Das Brandenburgische Wassergesetz (BbgWG) legt u. a. Maßnahmen zum Schutz des Grundwassers z. B. in Wasserschutzgebieten und zur Verhütung von Gewässerschäden durch wassergefährdende Stoffe fest. Nach § 54 (3) ist die Versiegelung und Verdichtung des Bodens nur im unvermeidbaren Umfang erlaubt, um die Grundwasserneubildung nicht zu beeinträchtigen. Niederschlagswasser soll auf den Grundstücken, auf denen es anfällt, versickert werden (§ 54 (4)).

Der Umweltbericht prüft die Auswirkungen auf das Schutzgut Wasser und die Einhaltung der Gesetzesvorgaben. Bei Bedarf werden Vermeidungs- oder Ausgleichsmaßnahmen festgelegt.

Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel

Das Bundeskabinett hat 2008 eine deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel [37] und 2011 einen Aktionsplan beschlossen [36], welche entsprechend dem Koalitionsvertrag 2021 – 2025 weiterentwickelt werden sollen. Ein Klimaanpassungsgesetz wurde am 13.07.2023 verabschiedet [48]. Auch das Land Brandenburg hat am 4. Juli eine Strategie zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels beschlossen [49]. Die Auswirkungen des Klimawandels auf geplante Vorhaben sowie der geplanten Vorhaben auf die vom Klimawandel betroffenen Aspekte der Schutzgüter sind im Umweltbericht zu betrachten [38].

Hierzu gehören folgende Aspekte;

- steigende Hitzebelastung mit einer Aufheizung von Siedlungsbereichen u.a. mit Auswirkungen auf die Gesundheit der Bevölkerung,
- Veränderungen im Wasserhaushalt – Starkregen, Hochwasser, Wassermangel, Niedrigwasser
- höhere Empfindlichkeit von Böden u.a. durch Erosion, Austrocknung,
- Gefährdung von Tier- und Pflanzenarten sowie der Biodiversität u.a. durch Trockenfallen von Feuchtgebieten, Kleingewässern, Ausbreitung von Neophyten und Neozoen.

1.3 Ziele des Umweltschutzes in Fachplänen

Landschaftsprogramm Brandenburg (LaPro) [3]

Das Landschaftsprogramm des Landes Brandenburg hat die Aufgabe, die landesweiten Ziele des Naturschutzes und damit des Schutzes der natürlichen Lebensgrundlagen gemäß Artikel 20a des Grundgesetzes der BRD darzustellen. Es ist von den Behörden und öffentlichen Stellen, deren Planungen und Maßnahmen die Belange von Naturschutz und Landschaftspflege berühren können, zu berücksichtigen. Sie unterliegen der Abwägung mit anderen raumbedeutsamen Planungen und Maßnahmen als Ziele der Raumordnung [3, Textteil]. Im folgenden Textabschnitt werden die Ziele des Landschaftsprogramms aufgeführt. Sie werden in Kapitel 2 unter den jeweiligen Schutzgütern bei der voraussichtlichen Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens sowie bei der Prognose des Umweltzustands mit Durchführung des Vorhabens berücksichtigt und die Vereinbarkeit der Planung mit den Zielen bewertet. Zu beachten ist die grobe Darstellung des LaPro, weshalb kleinflächige Vorbelastungen (Straßen, Gewerbegebiete) nicht dargestellt sind. Zudem sind einige Darstellungen über 20 Jahre alt, andere – wie das Landschaftsbild und der Biotopverbund – neu über- bzw. erarbeitet worden.

Darstellungen in den Karten und Texten des LaPro und deren Bezug zum B-Plan:

- 2 Entwicklungsziele: Der Geltungsbereich liegt außerhalb der Handlungsschwerpunkte des Erhalts und der Entwicklung einer natur- und ressourcenschonenden, vorwiegend ackerbaulichen Bodennutzung. Er grenzt an den östlich gelegenen Entwicklungsbereich großräumiger Niedermoorgebiete und Auen, welcher vorrangig den Schutz und die Entwicklung von Fließgewässern zum Ziel hat. Des Weiteren sind in der Uckerniederung der Niedermoorschutz und -regeneration, sowie die besondere Berücksichtigung des Schutzes von Vogelarten der Niedermoore und grundwassernahen Extensivgrünländer vermerkt.
- 3.1 Arten und Lebensgemeinschaften: Ziel ist der Erhalt bzw. die Wiedereinbringung charakteristischer Landschaftselemente in überwiegend landwirtschaftlich genutzten Bereichen sowie die Reduzierung von Stoffeinträgen (Düngemittel, Biozide). Der Schutz und Entwicklung eines großräumigen Biotopverbunds von Niedermooren und grundwassernahen Standorten ist ein Ziel für die Uckerniederung.

- 3.2 Boden: Ziel ist eine bodenschonende Bewirtschaftung land- und forstwirtschaftlich leistungsfähiger Böden, sowie der Schutz wenig beeinträchtigter Böden.
- 3.2.1 Böden – wertvolle Archive der Naturgeschichte: keine Darstellung. Die Funktion ist nicht betroffen.
- 3.3 Wasser: Es besteht eine vorrangige Sicherung der Beschaffenheit von Grund- und Oberflächengewässern in schmalen Niederungsbereichen mit direktem ober- oder unterirdischem Zufluss zu Oberflächengewässern. Dabei sollen Stoffeinträge durch vorrangigen Erhalt/Entwicklung einer extensiven Flächennutzung vermieden werden
- Die Grundwasserneubildungsrate wird durch die PVA nicht eingeschränkt, eine Versickerung des anfallenden Niederschlages erfolgt vor Ort.
- 3.4 Klima/Luft: Die im Gebiet betroffene Fläche dient der „Sicherung von Talabwindsystemen und ihren Einzugsbereichen, um die bestehenden Durchlüftungsverhältnisse nicht zu verschlechtern“.
- 3.5 Landschaftsbild:
- Bestand: Die Ackerflächen gehören zum Landschaftsbildraum „Uckermark“ im Randbereich zur „Uckerniederung“.
- Bewertung: Der Bereich westlich von Bandelow mit dem Windpark Beesenberg wurde trotz der Vorbelastung mittel – hoch und hoch bewertet. Die Flächen zwischen der Straße Schönwerder-Bandelow und der Uckerniederung erhielten im Bereich des geplanten Solarparks eine geringe und gering-mittlere Bewertung. Die angrenzende Uckerniederung ist hier mittel – hoch bewertet.
- Planung: Das höherwertige Landschaftsbild der Uckerniederung (zu der z. B. bereits der Gehölzsaum am Ostrand des Geltungsbereichs zu rechnen ist) ist zu pflegen, die geringwertigen Ackerflächen sind zu entwickeln.
- Im Allgemeinen ist im Subtyp „Uckermark“ z. B. die gewässerbegleitende Vegetation zu erhalten und zu entwickeln, licht- und störungsarme Bereiche, Hangkanten und Fernblicke sind zu erhalten, klimawandelresiliente Anbaumethoden sollen verwendet und eine Vielfalt von Anbauprodukten in der Landwirtschaft gesichert werden.
- 3.6 Erholung: Es wird eine Entwicklung von Landschaftsräumen mittlerer Erlebniswirksamkeit angestrebt. Das Köhntoptal ist als Sicherungsschwerpunkt ohne besonderen Schutzzweck dargestellt, weiter südlich liegt in der Uckerniederung ein Schwerpunkt- und Entwicklungsgebiet des Wiesenbrüterschutz, dessen Störungsarmut erhalten werden soll.
- 3.7 Biotopverbund (Entwurf): Das Gebiet liegt außerhalb von schutzgutbezogenen Zielen des landesweiten Biotopverbundes. Östlich zieht sich entlang der Uckerniederung ein Korridor für Arten der Niederungen und Flusstäler.

Fazit:

Um den Zielen des LaPro zu entsprechen, ist auf einen weitestgehenden Erhalt bzw. eine Aufwertung von landwirtschaftlichen Flächen mit ihren gliedernden Elementen wie Baumreihen und Hecken zu achten, die in der Regel auch eine Bedeutung für Biotope und den Artenschutz, für die Erlebniswirksamkeit und Erholungsnutzung haben. Die nur gering besiedelten Bereiche sollen weiterhin störungsarm bleiben. Die Grundwasserqualität darf nicht beeinträchtigt werden, die Bodenfunktionen sollen weitgehend erhalten oder verbessert werden.

Landkreis Uckerland

Übergeordnete Planungen sind für diesen Bereich gegenwärtig nicht bekannt. Die Behörden des Landkreises Uckerland werden frühzeitig an der Planung beteiligt.

Flächennutzungsplan

Für den Ortsteil Bandelow besteht ein rechtswirksamer Flächennutzungsplan (FNP; Amtsflächennutzungsplan Lübbenow) vom 15.06.2000, dessen Darstellungen z. T. nicht mehr aktuell sind. Im FNP ist der Acker als Fläche für die Landwirtschaft dargestellt, auf den nordwestlich angrenzenden Flurstücken ist eine Altablagerung verzeichnet (aktuell eingezäunte Fläche). Das Feldgehölz feuchter Standorte ist als geschütztes Biotop im Landschaftsplan gekennzeichnet, im FNP als Fläche für Wald und Flurgehölze (§ 5 Abs. 2 Nr. 9 BauGB). Es sind Bodendenkmale eingetragen, die in der aktuellen Denkmalliste nicht enthalten sind [1, 12]. Die Gehölze entlang der Wege sind nachrichtlich dargestellt. Für das Plangebiet liegen keine weiteren landschaftsplanerischen Vorgaben vor. Der FNP muss in einem Parallelverfahren angepasst werden.

2 Derzeitiger Umweltzustand und voraussichtliche Entwicklung

2.1 Naturräumliche Lage und Flächennutzung

Der Geltungsbereich des B-Plans liegt ca. 10 km nördlich der Stadt Prenzlau, im Uckermärkischen Becken- und Hügelland, am östlichen Rand der Grundmoränenlandschaft Schönermark – Dedelow. Diese grenzt an die Uckerseerinne an. Diese teilt mit dem nach Norden verlaufenden Uckertal die nördliche Grundmoränenplatte und lässt sich dadurch gut von den umgebenden Landschaften abgrenzen.

Die Rinne entstand durch einen spätpommerschen Gletscherzungenvorstoß, welcher auch die Becken für die südlich liegenden Seen schürfte. Die an die Rinne seitlich angrenzenden ca. 20 – 30 m höher liegenden Grundmoränenplatten werden hauptsächlich landwirtschaftlich genutzt. [2].

Die Böden setzen sich aus glazialen Sedimenten und ihren periglaziären Überprägungen zusammen. Typische Grundmoränenbildungen wie Geschiebemergel und -lehm sind im Geltungsbereich hauptsächlich in Form von sandigem bis schwach kiesigem Schluff vorhanden. Pseudogley und Fahlerden, seltener Braunerden sind die hauptsächlich vorzufindenden Bodentypen. Im angrenzenden Uckerniederung liegen Moorbildungen aus See- und Altwassersedimenten überwiegend aus Niedermoortorf vor. [5].

Für Brandenburgische Verhältnisse herrschen damit gute Bodenverhältnisse vor, die ackerbaulich genutzt werden. In der Uckerniederung hingegen dominiert die Grünlandnutzung.

Topographisch betrachtet fällt das Gelände mit einem Höchstwert von ca. 44 m über NHN im Nordwesten auf ca. 18 m über NHN im Osten Richtung Ucker ab und weist eine flach-wellige Oberfläche auf. Durch das Gefälle in Richtung Uckerniederung ergibt sich eine Ost-Exposition. [GeoportalBRB]

Von den Hochflächen fließen an mehreren Stellen Gewässer in die Ucker. Im B-Plangebiet verläuft ein unverrohrter Grabenabschnitt innerhalb des südlichen Feldgehölzes.

Die ackerbaulich genutzten Flächen im Geltungsbereich sind leicht gewellt. Die einzigen Unterbrechungen werden durch das genannte Feldgehölz mit dem Graben und eine ehemalige kleine Bodenentnahme gebildet. Am nördlichen Rand verläuft ein Betonplattenweg, welcher nach Westen in die Gemeinde Bandelow führt. Von dieser zweigt an der nordöstlichen Grenze des Gebiets ein teilbefestigter Weg nach Süden ab und bildet den Ostrand des Geltungsbereichs. Die südliche Grenze verläuft parallel zur nördlichen durch die Ackerflur. Im Westen bildet ein ehemaliger, kaum noch genutzter Weg mit Gehölzen und Feldsteinhaufen die Abgrenzung zu den Äckern östlich der L 258. Die Ackerlandschaft dominiert die umliegende Region. Das ca. 2 km entfernte, im Norden liegende Köhntoptal und ein kleines Waldstück um den Göritzer Graben herum, ca. 1 km im Osten, sind die einzigen bewaldeten Gebiete im nahen Umkreis. Bandelow liegt ca. 1 km entfernt.

2.2 Schutzgebiete

Das B-Plangebiet befindet sich außerhalb von Schutzgebieten und Objekten, die gemäß BbgNatSchAG bzw. BNatSchG bzw. als Natura 2000-Gebiete ausgewiesen wurden [1].

Im Umkreis von bis zu ca. 3 km liegen nachfolgend genannte Schutzgebiete mit der gesamten Fläche oder Teilflächen [1]:

Fauna-Flora-Habitat Gebiete (FFH)

- | | |
|---|-------------------------|
| - „Beesenberg“ (DE 2649-301) | ca. 2 km entfernt |
| - „Eiskellerberge – Os bei Malchow“ (DE 2549-301) | ca. 3 / 4,5 km entfernt |
| - „Köhntoptal“ (DE 2549-302) | ca. 2 km entfernt |

Vogelschutzgebiet (SPA)

- | | |
|----------------------------------|--------------------|
| - „Uckerniederung“ (DE 2649-421) | östlich angrenzend |
|----------------------------------|--------------------|

Naturschutzgebiet (NSG)

- | | |
|--|-------------------------|
| - „Beesenberg“ (2649-501) | ca. 2 km entfernt |
| - „Eiskellerberge – Os bei Malchow“ (2649-502) | ca. 3 / 4,5 km entfernt |
| - „Köhntoptal“ (2549-501) | ca. 2 km entfernt |

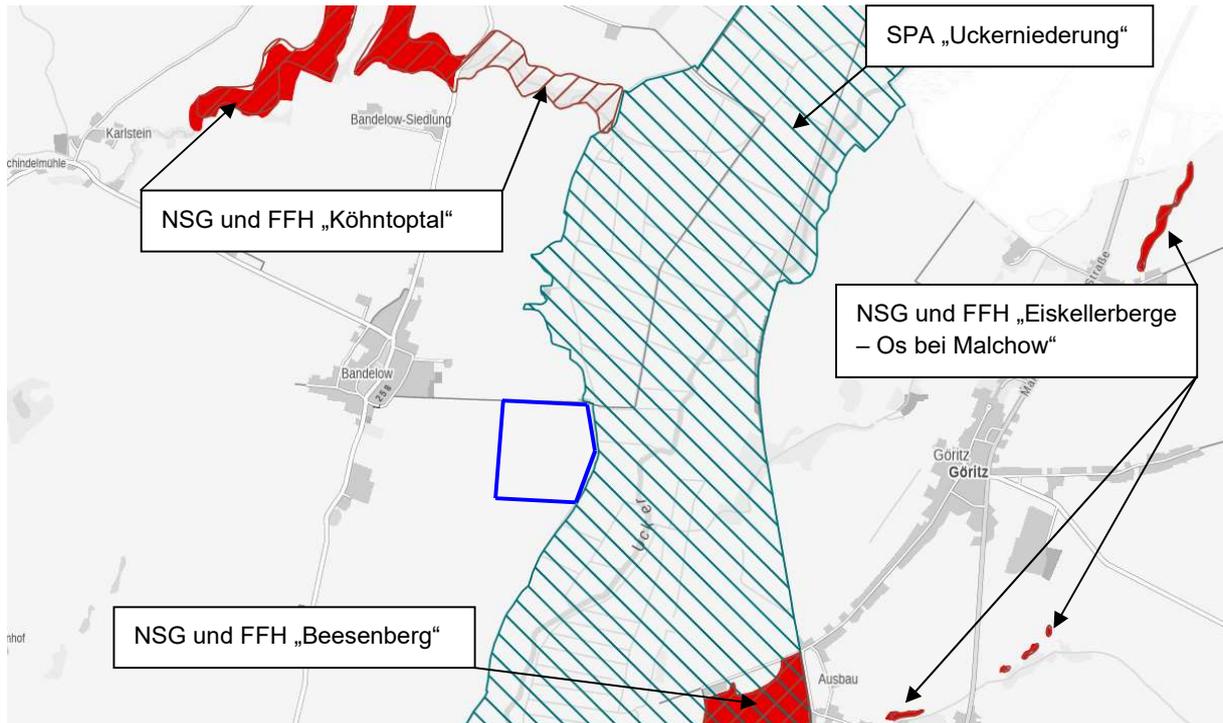


Abb. 2: Schutzgebiete (Naturschutz)

Lage des geplanten Solarparks Bandelow

Quelle (bearb.): <https://geoportal.brandenburg.de/de/cms/portal/start/map/32>

Im Folgenden wird näher auf die genannten Schutzgebiete eingegangen.

Das **FFH-Gebiet Beesenberg (DE 2649-301)** hat eine Größe von 87,07 ha und ist überwiegend ein ausgeprägter Quellmoorkomplex mit nährstoffarmen Kalkniedermooren, Grünlandgesellschaften, Auflassungsstadien und Moorgehölzen am östlichen Rand des Uckertales. Vorkommende Lebensraumtypen sind u.a.: LRT 6410 - Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden und Lehmboden (Eu-Molinion), LRT 6430 - Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume. LRT 7230 kalkreiche Niedermoore. Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie sind die schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*), die bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) und der Sumpf-Engelwurz (*Angelica palustris*) [11].

Das **FFH-Gebiet Eiskellerberge – Os bei Malchow (DE 2549-301)** hat eine Größe von 5,16 ha und ist ein gut erhaltener, überwiegend offener Oszug zwischen Malchow und Dauer mit artenreichen kontinentalen Trocken- und Halbtrockenrasen und bemerkenswerten Pflanzenvorkommen. Vorkommende Lebensraumtypen (LRT) sind: LRT 6120 – subkontinentale Blauschillergrasrasen (*Koelerion glaucae*) und LRT 6240 – subpannonische Steppen-Trockenrasen. Vorkommende Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie sind aus besonderen Schutzgründen nicht auf der Seite des BFN veröffentlicht [11].

Das **FFH-Gebiet Köhntoptal (DE 2549-302)** hat eine Fläche von über 80,54 ha und ist ein Naturnaher Bach mit für das Tiefland starkem Gefälle, Hänge mit kontinentalen Trockenrasen, Talgrund mit Erlenbrüchen, Staudenfluren und Röhrichtern. Vorkommende Lebensraumtypen sind: LRT 3260 – Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculon fluitantis*. LRT 6430 – feuchte Hochstaudensäume der planaren bis alpinen Höhenstufe inkl. Waldsäume. LRT 91E0 Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder an Fließgewässern (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*). Vorkommende Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie sind der Fischotter (*Lutra lutra*) und die bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*) [11].

Das **SPA Uckerniederung (DE 2649-421)** ist eine Niederungslandschaft der Ucker und des Unteren Uckersees mit großen Niedermoorflächen, ausgedehnten Röhrichtbeständen und Flachwasserbereichen, stillgelegte Abwasserteiche einer ehemaligen Zuckerfabrik [14]. Das SPA hat den Erhalt und Wiederherstellung der Uckerniederung einschließlich des Unteruckersees, sowie der angrenzenden Bereiche als Lebensraum (Brut-, Mauser-, Ruhe-, Rast-, Überwinterungs- und Nahrungsgebiet) für 32 Anh. I-Vogelarten der Vogelschutzrichtlinie und etwa 36 weiteren Zugvogelarten zum Ziel. Das SPA zählt im

Landesmaßstab zu den bedeutendsten Brut-, Rast- und Durchzugsgebieten für Wasservögel, Limikolen und röhrichtbewohnende Arten. Es ist ein TOP 5-Gebiet für die Wiesenweihe und weist gleichzeitig gute bis sehr gute Bestände der anderen dort vorkommenden Vogelarten auf. Sperbergrasmücke und Kranich verzeichneten im Vergleich zur Ersterfassung Bestandszunahmen. Der damals erfasste Brachvogelbestand wird aktuell jedoch als erloschen angesehen. [28]. Erhaltungsziele des SPA sind Erhalt und Wiederherstellung u.a. von:

- Uckerniederung einschließlich des Unteruckersees sowie angrenzender Bereiche und Abschnitte der Ucker sowie ihrer Nebengewässer als strukturreiche, unverbauter, natürliche oder naturnahe Fließgewässer (Mäander, Kolke usw.)
- strukturreicher, unverbauter, störungsarmer bis -freier Gewässer, deren Ufer und Flachwasserbereiche (Schlammflächen) mit Schwimmblattgesellschaften, ganzjährig überfluteter, großflächiger, ungemähter Verlandungs-, Röhricht- und Submersvegetation in natürlicher oder naturnaher Trophie und Wasserstandsdynamik
- Gehölzen (insb. Uckertal) sowie einer strukturreichen Agrarlandschaft mit hohem Anteil an Grenzlinien und Begleitbiotopen (Hecken, Baumreihen, Feldsöllen u. a. m.) Brachen, Randstreifen und Trockenrasen mit eingestreuten Dornbüschen und Obstbäumen sowie einer mosaikartigen Nutzungsstruktur [13].

Arten des Anhangs I der RL 2009/147/EG im SPA „Uckerniederung“:

Blaukehlchen	Rohrdommel	Tüpfelsumpfhuhn
Bruchwasserläufer	Rohrweihe	Wachtelkönig
Eisvogel	Rotmilan	Weißstorch
Fischadler	Schwarzmilan	Weißwangengans
Flussseeschwalbe	Schwarzstorch	Zwerggans
Goldregenpfeifer	Seeadler	Zwergrohrdommel
Kampfläufer	Silberreiher	Zwergmöwe
Kleines Sumpfhuhn	Singschwan	Zwergsäger
Kornweihe	Sperbergrasmücke	Zwergschwan
Kranich	Sumpfohreule	
Neuntöter	Trauerseeschwalbe	

Regelmäßig vorkommende Zugvogelarten, die nicht in Anhang I der RL 2009/147/EG aufgeführt sind:

Alpenstrandläufer	Haubentaucher	Sandregenpfeifer
Bekassine	Kiebitz	Schellente
Blässgans	Knäkente	Schnatterente
Blässhuhn	Krickente	Schwarzhalstaucher
Brandgans	Kurzschnabelgans	Silbermöwe
Dunkelwasserläufer	Lachmöwe	Spießente
Flussregenpfeifer	Löffelente	Stockente
Gänsesäger	Mittelsäger	Tafelente
Graugans	Pfeifente	Tundrasaatgans
Graureiher	Reiherente	Waldsaatgans
Großer Brachvogel	Rothalstaucher	Waldwasserläufer
Grünschenkel	Rotschenkel	Zwergtaucher

Das **NSG „Beesenberg“ (2649-501)** ist rund 88 Hektar groß und befindet sich südöstlich vom Geltungsbereich auf der östlichen Seite der Uckerniederung, westlich der Ortschaft Dauer. Es umfasst einen ausgedehnten Quellmoorkomplex mit verschiedenen Grünlandgesellschaften, einschließlich deren Auflassungsstadien auf Niedermoorstandorten im Uckertal [15].

Das **NSG „Eiskellerberge-Os bei Malchow“ (2649-502)** ist ebenfalls auf der östlichen Seite der Uckerniederung in ca. 3 km südöstlich/östlich vom Geltungsbereich entfernt gelegen. Es setzt sich aus

fünf Teilflächen zusammen und ist rund 5 Hektar groß. Es besteht aus einem in mehrere Teile gegliederten Oszug, welcher mit Trocken- und Halbtrockenrasen, sowie mit Laubgebüsch trockenwarmer Standorte ausgestattet ist. [16]

Das **NSG „Köhntoptal“ (2549-302)** liegt ca. 2 km nördlich vom Geltungsbereich und ist ca. 80 Hektar groß. Es umfasst den naturnahen Bach „Köhntop“, Hänge mit kontinentalen Trockenrasen, Erlenbrüche, Staudenfluren und Röhrichte. [48]

Wasserschutzgebiete

Schutzgebiete nach Wasserhaushaltsgesetz bzw. Brandenburgischem Wassergesetz sind im Plangebiet nicht vorhanden. Westlich angrenzend befindet sich das Wasserschutzgebiet „LPG Bandelow“ (Zone III) [1].

Bodendenkmale sind im Plangebiet nicht vorhanden [1]. Das Bodendenkmal 140615 liegt ca. 1,15 km südlich des geplanten Solarparks. Es handelt sich um eine Siedlung des Neolithikum und des slawischen Mittelalters [1, 12].

Baudenkmale [12] sind in Bandelow nicht ausgewiesen.

2.3 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt

2.3.1 Biotop / Pflanzen

Die Kartierung der Biotop wurde durch die CS Planungs- und Ingenieurgesellschaft mbH im April 2023 durchgeführt und folgte den gültigen Vorgaben der Brandenburger Biotopkartierung (Zimmermann et al. 2007) [8]. Die Ansprache geschützter Biotop wurde nach § 30 BNatSchG (BNatSchG, 2009) in Verbindung mit den §§ 17 und 18 BbgNatSchAG (2013) und der Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotop (Bbg.) angewandt. In Tabelle 1 sind die Biotop- und Nutzungstypen mit Angaben des Biotopcodes, der Bewertung und des Schutzstatus aufgelistet. Direkt an den Geltungsbereich angrenzende Biotop sind miterfasst worden.

Nördlich des Geltungsbereichs verläuft ein Betonplattenweg, der auf der Nordseite von einer Baumreihe aus vorwiegend Eschen-Ahorn (*Acer negundo*) und auf der Südseite von einer Hecke gesäumt wird - mit einzelnen alten Obstbäumen und Weiden im Osten, heimischen Sträuchern im mittleren Teil und mehr Eschen-Ahorn im Westen. Parallel verläuft eine Mittelspannungs-Freileitung.

Östlich des Geltungsbereichs wird der Weg von einem trockenen Graben und einer Reihe alter Schwarzpappeln und Weiden begrenzt, Feldsteine (geschützter Biotop) und Totholz wurden abgelegt. Der Weg wird an vier Stellen von verrohrten Gräben unterquert, welche alle in die Ucker entwässern. An den Weg schließt sich Grünland an.

Im Süden geht die Ackerfläche nahtlos in die angrenzende landwirtschaftliche Nutzfläche (Acker) über. Nahe der südlichen Flurstücksgrenze im Südosten liegt ein offenes Grabenstück, das von einem schmalen Feldgehölz aus Schwarz-Erle umgeben ist. Aufgrund der feucht-nassen Standortverhältnisse ist es als geschützter Biotop einzustufen [siehe auch 18]. Des Weiteren befindet sich in der Feldflur eine ungenutzte Senke mit steilen Böschungen, die wohl aus einer Abgrabung resultiert. Auf den Grasfluren wachsen Holundersträucher auf.

Westlich grenzt ein breiter Streifen an mit einem offensichtlich nicht mehr genutzten Weg, mit Baumreihen, Sträuchern, nitrophilen und zum Teil artenreichen ruderalen Säumen an, woran sich im Westen die nächste Feldflur anschließt. Im Nordwesten befindet sich eine kurze Pappelreihe, die eine eingezäunte ehemalige Müllablagerung mit Ruderalflur und Gehölzsukzession nach Osten begrenzt. Es sind zahlreiche Feldsteinhaufen zwischen bzw. am Rand der Gehölze aufgeschichtet worden (geschützte Biotop).

Bewertung im Hinblick auf die Fauna:

Wertvolle Biotop für die Brutvögel sind Biotop mit geringer anthropogener Beeinträchtigung – das sind hier die Säume, Baumreihen, das Feldgehölz, die Abgrabung und die Hecken.

Für die streng geschützte Zauneidechse sind die Säume, die Feldsteinhaufen und die Abgrabung von Bedeutung. Das Rehwild und weitere Säugetiere nutzen vor allem die Abgrabung und das Feldgehölz.

In der folgenden Tabelle sind alle im Untersuchungsraum vorkommenden Biotoptypen mit dem Biotopcode und Zifferncode gemäß Kartieranleitung des Landes Bbg aufgeführt, beschrieben und bewertet.

Tab. 1: Biotoptypen im Untersuchungsraum				
Code		Biotoptyp, Beschreibung	Bewertung	§*
03				
Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren				
032XX2	RSxxG	ruderales Pionier-, Gras- und Staudenfluren mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10 - 30%), Gehölzaufwuchs: u. a. Eschen-Ahorn (<i>Acer negundo</i>), Weißdorn (<i>Crataegus spec.</i>), viel Land-Reitgras (<i>Calamagrostis epigejos</i>), Fläche ist eingezäunt	mittel	-
032XX2 BB: 11201	RSxxG ATK	ruderales Pionier-, Gras- und Staudenfluren mit Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung 10 - 30%), Gehölzaufwuchs ausschließlich Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), neben Gräsern u. a. Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>), vereinzelt Gewöhnliche Eselsdistel (<i>Onopordum acanthium</i>) Fläche weist steile Böschungen auf, die wohl aus einer Abgrabung resultieren	mittel-hoch	-
07				
Laubgebüsche, Feldgehölze, Alleen, Baumreihen und Baumgruppen				
071111 BB: 01132X2	BFFH FGBxT	Feldgehölze nasser oder feuchter Standorte, überwiegend heimische Gehölzarten, * 91E0 pp, prioritärer FFH-LRT, RL 3; dominant: Schwarz-Erle (<i>Alnus glutinosa</i>), außerdem: Schwarzer Holunder, Purpurrote Taubnessel, Brennnessel, Filz-Klette, Knoblauchsrauke BB: Graben, im Bereich des Gehölzes offen, vorwiegend beschattet, zeitweise kein Wasser führend; als Teil des Feldgehölzes geschützter Biotop	hoch	§ (§)
09				
Äcker				
09133	LIL	intensiv genutzte Lehmäcker, relativ sandig, 2022 Raps, 2023 Getreide	nachrangig	-
09149 BB 051422	LBA GSMA	sonstige Ackerbrache: Der Streifen wird mind. 1x im Jahr gemäht, es haben sich Arten der Staudenfluren (Säume) frischer, nährstoffreicher Standorte, verarmte bzw. ruderalisierte Ausprägung, u. a. mit Brennnessel, Ackerkratzdistel (<i>Cirsium arvense</i>), Filz-Klette (<i>Arctium tomentosum</i>), Purpurrote Taubnessel (<i>Lamium purpureum</i>), Gewöhnlicher Löwenzahn (<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>), Knoblauchsrauke (<i>Alliaria petiolata</i>), Echtes Labkraut (<i>Galium verum</i>) mit Tendenz zur Entwicklung von Grünland	mittel	
12				
Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen				
12651 BB: 051422	OVWO BB: GSMA	unbefestigter Weg (ggf. ehemals mit wasserdurchlässiger Befestigung), vollständig bewachsen mit einer zum Teil artenreichen Staudenflur, jedoch ruderalisiert, u. a. mit Weißer Lichtnelke (<i>Silene latifolia</i>), Gewöhnlicher Löwenzahn (<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>), Rainfarn (<i>Tanacetum vulgare</i>), Knollige Kälberkropf (<i>Chaerophyllum bulbosum</i>), Graukresse (<i>Berteroa incana</i>), Wiesenlabkraut (<i>Galium mollugo</i>), Schafgarbe (<i>Achillea millefolium</i>), Breitblättrige Lichtnelke (<i>Silene latifolia</i>), Efeublättriger Ehrenpreis (<i>Veronica hederifoli</i>), Schwarznessel (<i>Ballota nigra</i>), gewöhnlicher Reiherschnabel (<i>Erodium cicutarium</i>), Wiesen-Labkraut (<i>Galium mollugo</i>), Hirtentäschel (<i>Capsella bursa-pastoris</i>), Teilfläche nur mit Brennnessel	mittel	
0714232	BRRNM	Baumreihe, geschlossen, nicht heimische Baumart (Hybrid-Pappel), Eschen-Ahorn, Weißdorn, Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), im Norden, mittleres Alter, Totholz, Feldsteine	mittel	
0714212	BRRGM	Baumreihe, geschlossen, heimische Baumart (<i>Fraxinus excelsior</i>), mit Schwarzem Holunder, Schlehe (<i>Prunus spinosa</i> , im Südteil, mittleres Alter, dazwischen Sträucher	mittel-hoch	
11161	AHU	zwischen den Bäumen liegen Feldsteinhaufen – im Norden eher beschattet, im Süden auch stärker besonnt (geschützter Biotop ab 2 m ²)	hoch	§
11162	AHB		hoch	§

Tab. 1: Biotoptypen im Untersuchungsraum				
Code		Biotoptyp, Beschreibung	Bewertung	§*
12652	OVWW	Weg mit wasserdurchlässiger Befestigung, geschottert,	ohne	
BB	BB:	begleitet von einer trockenen Mulde (hier ohne Biotoptyp, da	hoch	
0714211	BRRGA	nicht durchgehend ausgeprägt) sowie einer alten Baumreihe		
		aus Weiden (<i>Salix alba</i>) und Pappeln (ggf. Schwarz-Pappel, <i>Populus nigra</i>) mit einzelnen Sträuchern (<i>Crataegus spec.</i> , <i>Rosa canina agg.</i>) sowie schmalen Säumen, gemäht, zwischen den		
11162	AHB	Gehölzen Totholzhaufen, am nördlichen Ende der Baumreihe		§
		wurden Feldsteine aufgehäuft, die vorwiegend beschattet werden (geschützter Biotop)		
12653	OVWT	teilversiegelter Weg (Betonplatten, teils mit „Mittelstreifen“)	ohne	
BB:	BB:	Baumreihe, geschlossen, überwiegend nicht heimische Baum-	mittel	
0714232	BRRNM	arten (u. a. Eschen-Ahorn <i>Acer negundo</i>), mittleres Alter, im öst-		
		lichen Teil mehr heimische Arten, u. a. <i>Salix alba</i> , höheres Alter;		
		auf der Nordseite des Plattenweges,		
071321	BHBN	von Bäumen überschirmte Hecke (verwilderte Baumreihe), ge-	hoch	
		schlossen, überwiegend heimische Baum- und Straucharten		
		(<i>Salix alba.</i> , <i>Fraxinus excelsior</i> , <i>Crataegus spec.</i> , <i>Rosa canina</i>		
		<i>agg.</i> , <i>Sambucus nigra</i>) und Obstgehölze (Birne) auf der Süd-		
		seite des Weges, einige Gehölze mit hohem Alter, <i>Fraxinus</i> e.		
		z. T. sehr jung, RL: 3		
071313	BHON	Hecke ohne Überschirmung, lückig, vorwiegend nicht heimische	mittel	
		Gehölze, vorwiegend Eschen-Ahorn (<i>Acer negundo</i>) unterhalb		
		der Freileitung, durch Auf-Stock-Setzen strauchartig wachsend,		
051422	GSMA	Staudenfluren (Säume) frischer, nährstoffreicher Standorte, ver-	mittel-hoch	
		armte bzw. ruderalisierte Ausprägung vor allem auf der Süd-		
		seite der Hecken, u. a. mit Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>), Wiesen-		
		kerbel (<i>Anthriscus sylvestris</i>), Efeublättriger Ehrenpreis (<i>Veronica hederifoli</i>), Vogelmiere (<i>Stellaria media</i>), Filz-Klette (<i>Arctium tomentosum</i>), Purpurroter Taubnessel (<i>Lamium purpureum</i>), Gewöhnlicher Löwenzahn (<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>)		

* Erläuterung:

§ nach § 18 BbgNatSchAG bzw. § 30 BNatSchG geschütztes Biotop

BB: Begleitbiotop

RL: Rote Liste der Biotoptypen in Bbg. 3: gefährdet

Biotoptverbundsystem:

Der Untersuchungsraum liegt außerhalb von schutzgutbezogenen Zielen des landesweiten Biotoptverbundes. Jedoch grenzt es im Westen an Verbindungsflächen von Arten der Klein-, Still-, Fließgewässer und im Osten an Verbindungsflächen von Arten der Feuchtgrünländer und Niedermoore. [3]

2.3.2 Tiere

Säugetiere

Biber (*Castor fiber*) und Fischotter (*Lutra lutra*):

Für den Biber und den Fischotter fehlen spezifische Habitatstrukturen mit Fließ- und Standgewässern, abgesehen vom Feldgehölz feuchter Standorte, das jedoch isoliert im Acker liegt. Der Graben hier führt nur temporär Wasser. Geeignete Lebensräume liegen u. a. in der Uckerniederung und im Köhntoptal.

Weitere streng geschützte Säugetierarten wie die Wildkatze (*Felis silvestris*) und der Feldhamster (*Cricetus cricetus*) kommen großräumig nicht vor. Der Wolf wurde nördlich von Prenzlau nachgewiesen (ohne Reproduktion, [27]).

Alle heimischen **Fledermausarten** sind streng sowie europarechtlich geschützt. Von den 24 in Deutschland vorkommenden Arten können 19 in Brandenburg anzutreffen sein.

Es kann angenommen werden, dass vereinzelt Fledermäuse Quartiere in den alten Gehölzen (Weiden, Pappeln, Birnbäume) nutzen. Die Gehölzstrukturen werden sicherlich als Jagdhabitats genutzt. Auch im Bereich des Feldgehölzes feuchter Standorte dürfte ein höheres Insektenaufkommen Fledermäuse anziehen.

Rehwild wurde mehrfach im Untersuchungsraum beobachtet. Es nutzt u. a. die Abgrabung und das Feldgehölz als Rückzugsraum. Am Plattenweg im Norden besteht Verdacht auf ein Vorkommen des Minks (Amerikanischer Nerz, *Neogale vison*), ursprünglich in Nordamerika beheimatet.

Avifauna

Im Vorhabenbereich konnten insgesamt 35 Vogelarten beobachtet werden, von denen 26 als Brutvögel (Status BV und BN) gewertet werden können. Diese wurden durch acht Begehungen von März bis Juni 2022 nachgewiesen [20a]. Insgesamt wies das Untersuchungsgebiet eine durchschnittliche Diversität an Brutvogelarten auf.

Besonders auf der Ruderalfläche im Nordwesten des UG, in den Gehölzen und Säumen entlang des Plattenweges, im südlichen Teil der Baumreihe im Osten sowie im Bereich des Feldgehölzes häuften sich die Reviere. Die häufigsten Arten im Gebiet waren die Offenlandarten:

- Feldlerche (7- 8 Reviere auf der Rapsanbaufläche) und
- Grauammer (7 Reviere), häufig in den Säumen.

Aufgrund der vorhandenen Strukturelemente waren auch

- Goldammer (6 Reviere),
- Gelbspötter (6 Reviere, u. a. am nördlichen und östlichen gehölzbestandenen Rand) und
- Mönchsgrasmücke (5 Reviere) häufig vertreten.

Das UG weist eine für Brandenburg **durchschnittliche Diversität** an Brutvogelarten auf.

Tab. 2: Artenliste der wertgebenden Brutvogelarten im UR [20a]					
Vogelart	Kürzel	Status	RL BB	RL D	Anzahl
Bluthänfling <i>Carduelis cannabina</i>	Hae	Rev.	3	3	2 Rev.* / 1 Rev.**
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	Fl	Rev.	3	3	8 Rev.* / 1 Rev.**
Feldschwirl <i>Locustella naevia</i>	Fe	Rev.	V	2	1 Rev.* / -
Gelbspötter <i>Hippolais icterina</i>	Gp	Rev.	3	-	6 Rev.* / -
Grauammer <i>Emberiza calandra</i>	Ga	Rev.	-	V	7 Rev.* / -
Mäusebussard <i>Buteo buteo</i>	Mb	Rev.	V	-	1 Rev./-
Neuntöter <i>Lanius collurio</i>	Nt	Rev.	3	-	3 Rev.* / -
Wiesenpieper <i>Anthus pratensis</i>	W	-	2	2	-

Erläuterung: Rev.: Brutrevier, RL BB: Rote Liste Brandenburg [23],

RL D: Rote Liste Deutschland [39]: Gefährdungskategorien: 1 – vom Aussterben bedroht, 2 – stark gefährdet, 3: gefährdet, V: Vorwarnliste;

* Papierreviere Im Geltungsbereich ** außerhalb d. Geltungsbereichs

Der Großteil der kartierten Brutvogelarten ist weit verbreitet und ungefährdet. Fünf Brutvogelarten des Untersuchungsgebiets sind in der Roten Liste des Landes Bbg. bzw. Dt. als gefährdet eingestuft: Bluthänfling (2 Reviere), Feldlerche (8 Reviere), Feldschwirl (1 Revier), Gelbspötter (6 Reviere) und Neuntöter (3 Reviere) (Ryslavy 2019, Ryslavy et al. 2020). Der Feldschwirl wird nur in der Roten Liste der Brutvögel Deutschlands (Ryslavy et al. 2020) geführt und wird daher nur bei der Bewertung auf Bundesebene berücksichtigt.

Der Neuntöter ist in Anhang I der VSRL aufgeführt, der Mäusebussard steht in Anhang A der EG-Artenschutzverordnung und die Grauammer findet sich in Anhang I BArtSchVO [20a]:

Da aktuell noch kein einheitliches Bewertungsverfahren für Vogellebensräume vorgeschrieben ist, wurden zwei Bewertungsverfahren ausgewählt. Bewertet wurde nach Brinkmann (1998) und nach Behm & Krüger (2013). Dem Untersuchungsgebiet wird nach Brinkmann (1998) eine **hohe Bedeutung** und nach Behm & Krüger (2013) eine **regionale Bedeutung** als Vogellebensraum zugeordnet.

Reptilien

Das Untersuchungsgebiet umfasste sämtliche im UR liegenden, für die streng geschützte Zauneidechse (*Lacerta agilis*) potentiell geeigneten Lebensräume. Zur Ermittlung des Zauneidechsenbestands wurden bei geeigneten Wetterbedingungen im Jahr 2022 vier Begehungen durchgeführt, in denen in allen potenziell als Lebensraum von Zauneidechsen geeigneten Flächen nach Exemplaren dieser Art gesucht wurde (siehe Tabelle 3).

Datum	Witterung	Anmerkung	Anzahl der ZaEi-Beobachtungen
26.04.2022 14:30 - 17:30 Uhr	15 - 20°C, leicht bewölkt (2 -3/8), Wind: 2-3 bft.	Anbau von Raps; am Feldgehölz im Süden geringer Wasserstand im Graben, kein stehendes Gewässer	1
18.05.2022 11 - 14 Uhr	23 °C, sonnig (1/8 bewölkt), trocken, Wind: ca. 4 bft.	Waschbär in Feldgehölz im südlichen Teil des U-Raumes	0
09.06.2022 8:45 - 10:45	20 - 21°C, 3/8 bewölkt, trocken, Wind: 2 - 3 bft	starker Aufwuchs auf den Saumflächen, gute Bedingungen dennoch auf Abgrabungsfläche, Nordost- und Südrand des UR	2
18.08.2022 8:45 - 11:15	24 - 27°C, ca. 3/8 Schleierwolken, Boden feucht, sonst trocken, Wind: ca. 1 - 2 bft.	Acker ist abgeerntet, Ränder wurden gemäht	9

An drei von vier Erfassungsterminen wurden Zauneidechsen nachgewiesen. Sie verteilten sich auf die Abgrabungsfläche in der Feldflur, die westlichen Säume sowie den nördlichen Wegsaum. Der östliche Wegsaum mit viel Totholz entlang der Baumreihe ist ebenfalls als Lebensraum geeignet.

Es wurden fünf adulte (4 ml, 1 wbl.), zwei subadulte Zauneidechsen und fünf Juvenile beobachtet. Die fünf Juvenilen und eine adulte weibliche ZE hielten sich im Bereich der Abgrabungsstelle auf.

Es wurde eine relativ geringe Anzahl an Zauneidechsen gefunden, die sich allerdings auf fast alle geeigneten Strukturen verteilten. Zudem konnte eine Reproduktion in einem relativ verinselten Bereich nachgewiesen werden. Voraussichtlich gelingt es einzelnen Individuen, die Ackerfläche zu durchqueren. Die äußeren Saum- und Gehölzstrukturen sind miteinander verbunden und erlauben somit einen leichteren Individuenaustausch.

Datum	Teilfläche, Biotop	Status				Anzahl	Bemerkungen
		ml	wbl	subad.	juv.		
26.04.2022	auf Abgrabungsfläche in Feldflur			1		1	zahlreiche Kleinsäugerbaue auf der Fläche
18.05.2022	alle Strukturen					0	
09.06.2022	westlicher nitrophiler Saum	1				2	nitrophiler Saum mit wenig Sonnenplätzen, aber grabbarer Boden
	nordwestlicher Saum mit Totholz, Feldsteinen zwischen Pappeln			1			
18.08.2022	westlicher nitrophiler Saum	2				9	ca. 50 m südlich der Sichtung vom 09.06. sowie nahe des Fahrwegs
	nordöstlicher Wegsaum	1					auf der Südseite der Gehölze am Plattenweg
	Abgrabungsfläche in Feldflur		1		5		am Nordostrand
Gesamt		4	1	2	5	12	

Im MTBQ 2549-SW (-3, Blatt Trebenow), das außer der Umgebung von Bandelow einen Teil der Ucker-niederung enthält, gibt es lt. LfU [18] keine Nachweise von Reptilien. Bei der Agena e. V. sind ältere Nachweise der Zauneidechse sowie der Ringelnatter verzeichnet.

Aufgrund der Habitatausstattung ist in der Uckerniederung mit der besonders geschützten Ringelnatter (*Natrix natrix*) zu rechnen. Ebenso kann in den Siedlungen und in beschatteten Habitaten wie dem Feldgehölz und Heckenstrukturen die Blindschleiche (*Anguis fragilis*) vorkommen.

Amphibien

Im MTBQ 2549-SW gibt es Nachweise der streng geschützten Arten Rotbauchunke (*Bombina bombina*), Laubfrosch (*Hyla arborea*), Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) und Wechselkröte (*Bufo viridis*) sowie der nur besonders geschützten Arten Erdkröte, Teichfrosch und Teichmolch [18]. Ältere Nachweise streng geschützter Amphibienarten liegen im genannten MTBQ für den Kammmolch, die Kreuzkröte und den Moorfrosch vor.

Im Soll am Südrand der landwirtschaftlichen Betriebsstätte südlich von Bandelow, ca. 1 km vom Geltungsbereich entfernt, wurden 2016 Rotbauchunken und Laubfrösche festgestellt, im Windpark Beesenberg II war die Knoblauchkröte weit verbreitet [19, 21].

Im Feldgehölz feuchter Standorte konnten zum Zeitpunkt der Kartierungen weder akustisch noch durch direkte Beobachtung Amphibien festgestellt werden. Der offene Grabenabschnitt führte zu wenig Wasser, um als Laichgewässer zu dienen. Bei einem höheren Wasserstand dürfte die Fließgeschwindigkeit zu hoch sein. Während trockener und warmer Witterungsphasen könnte das Gehölz und die feuchte Grabensohle jedoch als Sommerlebensraum von verschiedenen Arten genutzt werden.

Aus den Ergebnissen der ökologischen Bauüberwachung während des Baues der Windkraftanlagen im Windpark Beesenberg kann geschlussfolgert werden, dass insbesondere die Knoblauchkröte die Äcker großflächig als Sommerlebensraum nutzt bzw. diese breit gestreut auf dem Weg zu den Laichgewässern und von diesen zu den Sommer- und Winterlebensräumen quert. Sie ist demnach auch im Geltungsbereich zu erwarten. In den Randstrukturen mit Gehölzen, auf der Ruderalfläche mit Gehölzaufwuchs und in den Böschungen der Abgrabung ist mit Winterquartieren verschiedener Amphibienarten zu rechnen.

Käfer

Diese Artengruppe wurde im Rahmen der faunistischen Voruntersuchungen nicht berücksichtigt

Die Abfrage des MTBQ ergab keine Angaben zu streng geschützten Käferarten [18].

Die streng geschützten in Bbg. vorkommenden Käferarten sind vorwiegend an alte Laubbäume mit Mulm oder an Gewässer gebunden. Vorkommen der in Bbg. heimischen streng geschützten Arten wie Heldbock (*Cerambyx cerdo*) oder Eremit (*Osmoderma eremita*) sind mangels geeigneter Baumarten eher unwahrscheinlich, aber nicht völlig auszuschließen. Entsprechende Spuren an den Rinden der Altbäume wurden nicht festgestellt.

Ameisen und weitere Hautflügler, Libellen, Heuschrecken, Spinnen, Fische und Rundmäuler, Muscheln, Schnecken:

Von den in der Datenbank des LfU geführten Arten [18] ist nicht mit streng geschützten Arten zu rechnen.

2.3.3 Biologische Vielfalt

Unter dem Begriff „Biologische Vielfalt“ werden die Vielfalt der Tier- und Pflanzenarten einschließlich der innerartlichen Vielfalt sowie die Vielfalt an Formen von Lebensgemeinschaften und Biotopen erfasst.

Biotope, Pflanzen:

Die Fläche des Geltungsbereiches wird als Intensivacker bewirtschaftet. Innerhalb des Ackers liegen zwei ungenutzte Biotop- und Habitatstrukturen: eine Abgrabung und ein Feldgehölz feuchter Standorte. Beide Sonderstandorte tragen zwar zur Erhöhung der Vielfalt an Biotopen und der Artenvielfalt der Pflanzen bei, sie nehmen jedoch nur einen sehr geringen Flächenanteil ein. Zudem sind innerhalb des trockenen und des feuchten Standortes nur wenige Pflanzen mit besonderen Standortansprüchen nachgewiesen worden (Kartierung durch CS Plan und [18]). Eine höhere Vielfalt wird erreicht, wenn die angrenzenden Saum- und Gehölzstrukturen einbezogen werden. Hier sind mehrere heimische Gehölzarten zu finden, Arten der frischen Saumstandorte mit ruderaler Ausprägung, Feldsteinhaufen und Totholz. Das Alter der Gehölze variiert, auch ältere Exemplare sind gut vertreten.

Tierwelt:

Die selteneren Säugetiere wie der Fischotter sind aufgrund der Habitatausstattung des Geländes nicht zu erwarten. Fledermäuse dürften die Randstrukturen als Jagdhabitat nutzen, ggf. Quartiere – die Ackerfläche selbst hat voraussichtlich eine geringe Bedeutung.

Die Avifauna beschränkte sich entsprechend den naturräumlichen Gegebenheiten auf Arten der offenen und halboffenen Landschaft. Fünf der festgestellten Arten finden sich in der aktuellen Roten Liste des Landes Brandenburg bzw. Deutschlands. Die Artenvielfalt wurde durchschnittlich bewertet [20a]. Die Äcker werden relativ dünn von der Feldlerche besiedelt.

Mit dem Nachweis von einer streng geschützten Reptilienart (Zauneidechse) der insgesamt acht in Bbg. vorkommenden Arten ist diese Gruppe mit einer gering-mittleren Vielfalt vertreten.

Aufgrund fehlender geeigneter Gewässer sind die Amphibien voraussichtlich in geringer Artenzahl vertreten (vorwiegend Knoblauchkröte), wobei die Gehölzsäume insbesondere auf der Nord- und Ostseite als Winterhabitat für mehrere Arten dienen können (geringe bis mittlere Vielfalt).

Es ist insbesondere in den Randstrukturen außerhalb des Geltungsbereiches mit Wirbellosen zu rechnen, die das Blütenangebot auf den Säumen und den heimischen Gehölzen nutzen, auch holzbewohnende Wirbellose insbesondere in den alten Pappeln und Weiden sind zu erwarten (mittlere Vielfalt unter Einbeziehung der Randstrukturen).

Die biologische Vielfalt ist innerhalb des Geltungsbereiches als **gering** zu bewerten, unter Einbeziehung der Randstrukturen liegt sie im **mittleren Bereich**.

2.3.4 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Biotope / Pflanzen:

Die wirtschaftlich genutzten Offenflächen bleiben ohne das geplante Vorhaben bestehen. Die landwirtschaftliche Intensivackerfläche würde weiter genutzt werden. Es ist anzunehmen, dass die Abgrabung und das Feldgehölz feuchter Standorte nicht wesentlich verändert werden, wobei das Feldgehölz und der Grabenabschnitt voraussichtlich bei der aktuell absehbaren Entwicklung des Klimas und der Witterung zwischen Phasen der Austrocknung und eines hohen Wasserstandes schwanken wird.

Möglicherweise werden die Altbäume, insbesondere die Pappeln mittelfristig durch Windbruch geschädigt werden. Die nordwestlich angrenzende Brachfläche wird stärker der Gehölzsukzession unterliegen und sich zu einem Gebüsch mit überwiegend nicht heimischen Gehölzen entwickeln. Da der Weg im Westen gemäht wird, können sich hier die Säume erhalten.

Tiere:

Wird die intensive Ackernutzung fortgeführt, ist weiter mit einer Abnahme oder Stagnation in der Artenvielfalt in der Feldflur zu rechnen – z. B. bezogen auf Bodenbrüter und Insekten.

Die Bedeutung der Randstrukturen als Winterlebensraum von Amphibien würde sich erhöhen, wenn die Nutzung des Grünlandes in der Uckerniederung extensiviert und geeignete Laichgewässer angelegt würden.

Mit positiven Veränderungen in Bezug auf die biologische Vielfalt wäre vor allem dann zu rechnen, wenn die Intensität der Ackernutzung verringert würde (u. a. für Insekten, Brutvögel, Kleinsäuger).

2.3.5 Prognose des Umweltzustands mit Durchführung des Vorhabens

Biotope / Pflanzen:

Die Planung der solargrün GmbH sieht eine Ost-West gerichtete Anordnung von Modultischen für die Solarenergie vor. Der Boden unter den Tischen wird nicht versiegelt. Eine Versiegelung erfolgt relativ kleinflächig für Pfosten, Transformatoren etc. Die Flurstücke 148, 149 sowie die Abgrabung und das Feldgehölz feuchter Standorte sind aus dem Belegungsplan ausgenommen. Bis auf eine kurze Zufahrt vom nördlichen Plattenweg ist kein Eingriff in die umgebenden Saum- und Gehölzstrukturen verbunden.

Nach der Fertigstellung der PVA wird sich auf ca. 30 % der derzeitigen Ackerfläche durch Mahd oder Beweidung ein extensiv genutztes Grünland entwickeln. Es ist insgesamt mit einer höheren Anzahl und Vielfalt an Pflanzenarten zu rechnen, da der Pestizideinsatz und der Umbruch entfallen.

Tiere

Für die größeren Säugetiere wird die Fläche nicht mehr nutzbar sein, da sie eingezäunt ist. Der Bodenabstand des Zaunes erlaubt jedoch Mäusen, Hasen, Füchsen u. ä. die weitere Nutzung. Für das Reh- und Schwarzwild, den Wolf entfällt die Abgrabung als Rückzugsraum innerhalb der Feldflur, das Feldgehölz im Süden bleibt zugänglich (ca. 2.500 m²).

Es gehen keine Gehölze verloren und dadurch auch keine potenziellen Quartiere oder Jagdhabitats von Fledermäusen und keine Quartiere von Höhlen- und Nischenbrütern. Das Nahrungsangebot für Fledermäuse wird sich voraussichtlich nicht erheblich ändern. Das Entfallen des Pestizideinsatzes fördert den

Anteil blühender Pflanzen und der Insekten, so dass die verschatteten Flächenanteile kompensiert werden können.

Die im Jahr 2021 im Geltungsbereich wertgebenden Vogelarten waren die Feldlerche (7 – 8 Reviere) und die Grauammer (1 Revier). In der Abgrabung brütete der Neuntöter und im Feldgehölz der Gelbspötter und der Mäusebussard. Nach dem Bau der Module ist damit zu rechnen, dass sich die Anzahl der Reviere der Feldlerche verringert. Zum Vergleich: Auf einer Fläche mit Trockenrasen verblieben 10 Jahre nach dem Bau von Solarmodulen ohne Aufwertung der Habitate über 50 % der Feldlerchenreviere. Somit wäre damit zu rechnen, dass 3 – 4 Reviere im Geltungsbereich verbleiben, wenn ähnliche Abstände zwischen den Modulreihen gewählt werden. Bei der Grauammer gab es eine Zunahme der Brutreviere [35a, 35b].

In den letzten Jahrzehnten wiesen viele Bodenbrüter in der Agrarlandschaft stark negative Trends auf, darunter die Feldlerche [23, 29, 41]. Es wird davon ausgegangen, dass die Brutdichte auf den Agrarflächen stark von der Nahrungsverfügbarkeit abhängt, so dass die vom Solarpark verdrängten Brutvögel keine neuen Reviere finden, wenn keine Maßnahmen zur Aufwertung ergriffen werden.

Die außerhalb des Geltungsbereichs und der Abgrabung und dem Feldgehölz brütenden Arten werden voraussichtlich nicht verdrängt.

Das Kollisionsrisiko für Vögel ist bisher bei flach geneigten PV-Modulen (ca. 30°) gering, eher bei hoch aufragenden Modulen – vergleichbar mit Glasfassaden – anzunehmen [50]. Im Positionspapier des BSW und NABU wird nicht auf die Anfluggefahr eingegangen [26], die offensichtlich bei den relativ dunklen Modulen vor allem mit einem geringem Spiegelungsgrad, die hier verwendet werden sollen, nicht relevant ist.

Es sind keine erheblichen betriebsbedingten akustischen Störungen zu erwarten, da nur einzelne Wechselrichter gebaut werden, von denen Schallemissionen ausgehen.

Für die streng geschützten Zauneidechsen entstehen keine Verluste an Lebensräumen, sofern die Abgrabung und die Habitate im Umfeld des Solarparks während der Bauphase vor einer Inanspruchnahme geschützt werden. Durch die Umwandlung von Acker in Extensivgrünland auf dem Solarparkgelände verbessern sich die Bedingungen im weiteren Umfeld der Winterhabitate und Tagesverstecke in Bezug auf das Nahrungsangebot. Mit der Umwandlung von Acker in Grünland kann ggf. am Westrand ein Verlust an potenziellen, nicht optimalen Eiablageplätzen verbunden sein, die jedoch leicht durch eine entsprechende Habitatanlage kompensiert werden kann.

Amphibien, insbesondere Knoblauchkröten, kommen im betrachteten Geltungsbereich voraussichtlich in breiter Streuung wie auch auf benachbarten Ackerflächen vor. Sie werden davon profitieren, dass keine Pestizide und andere Chemikalien auf dem PVA-Gelände ausgebracht werden und kein Bodenbruch während der Betriebsphase erfolgt. Unterhalb der Solarmodultische wird keine dichte Pflanzendecke entstehen, so dass die Amphibien sich gut eingraben können. Es sind keine geeigneten Laichgewässer für Amphibien vorhanden. Potenzielle Winterhabitate in der Abgrabung und im Feldgehölz bleiben erhalten.

Für Wirbellose, z. B. Falter, Wildbienen und Heuschrecken wird sich die Habitatqualität verbessern. Auf dem Intensivacker gab es nur für relativ wenige Ubiquisten einen Lebensraum, auf einer Extensivwiese erhöht sich der Blütenreichtum. Dem gegenüber steht der Verdacht, dass Wasserinsekten die Module anfliegen und z. T. Verbrennungen erleiden. Es sind jedoch keine größeren Verluste von Insekten bekannt.

Biologische Vielfalt

Die biologische Vielfalt wird auf der Fläche des für eine Bebauung vorgesehenen Geltungsbereichs voraussichtlich mindestens gleich bleiben, sich tendenziell in Bezug auf die Artenvielfalt der Pflanzen und der Wirbellosen erhöhen und in Bezug auf die größeren Säugetiere mindern.

Schutzgebiete

Der Geltungsbereich liegt außerhalb von Schutzgebieten. Zum SPA „Uckerniederung“ werden Ausführungen in Kapitel 2.12 gemacht.

2.4 Schutzgüter Boden und Fläche

2.4.1 Bestand und Bewertung

Das Schutzgut **Boden** wird nach den folgenden Kriterien bewertet:

- Natürlichkeitsgrad und biotische Lebensraumfunktion,
- Seltenheit,
- Filter-, Puffer- und Speicherkapazität,
- Archivfunktion und
- Nutzungsfunktion.

Im Plangebiet befinden sich überwiegend Pseudogley-Fahlerden und Fahlerde-Pseudogleye aus Sand oder Lehmsand über Lehm, verbreitet Pseudogleye aus Lehmsand über Lehm, z. T. Moränencarbonatlehm. Pseudogleye sind von Stauwasser geprägte Böden, die vor allem für Standorte mit dichtem Untergrund und Wechselfeuchte typisch sind [45].

Natürlichkeitsgrad / biotische Lebensraumfunktion

Der Boden wird als intensiv bewirtschafteter Acker genutzt. Davon ausgenommen ist nur das Feldgehölz, auf dem keine regelmäßigen Eingriffe in das Bodengefüge stattfinden und die Abgrabung, in deren Bereich der Oberboden fehlt, die Bodenhorizonte nicht mehr vorhanden sind. Innerhalb des Geltungsbereichs ist keine Versiegelung vorhanden.

Als Vorbelastung ist die landwirtschaftliche Nutzung mit einem erhöhten Eintrag von Pestiziden und Düngemitteln und den Eingriffen durch das Pflügen sowie der Abtrag des Bodens im Bereich der Senke zu zählen. Im Nordwesten grenzt eine ehemalige Müllablagerung an.

Bewertung: mittel (Intensivacker), nachrangig (Abgrabung), hoch (Feldgehölz)

Seltenheit: Pseudogleye treten vorrangig und häufig in der Uckermark und in der Prignitz auf.

Filter-, Puffer- und Speicherkapazität:

Die sandigen Lehmböden besitzen eine mittlere bis sehr hohe Pufferkapazität gegenüber Schwermetallen.

Die Wasserbindung ist mittel, die Wasserdurchlässigkeit ist im Bereich von 1 m sehr hoch, bei 2 m ist sie nur noch hoch, die Sickerwasserrate ist gering-mittel.

Dem Boden wird kein erhöhtes Retentionspotenzial zugewiesen [5].

Archivfunktion: Es sind keine Bodendenkmale bekannt [1, 12]. Böden mit Archivfunktion wie Moorböden, Wölbäcker und durch Gehölzbewuchs erhaltene Dünen sind nicht betroffen [33].

Nutzungsfunktion:

Die Böden aus Sand/Lehmsand über Lehm mit Sand weisen Bodenzahlen von überwiegend > 50 und verbreitet 30 – 50 auf [5] und gehören somit zu den relativ fruchtbaren Böden in Brandenburg.

Empfindlichkeit:

Die Erosion durch Wasser ist mit 2,5 – 5 t/ha/a mittel einzustufen, ebenso liegt die Erosionsgefährdung des Oberbodens durch Wind im mittleren Bereich [5].

Die Verdichtungsempfindlichkeit ist vorherrschend sehr gering, z. T. mittel.

Der Geltungsbereich liegt nicht im Bereich einer Retentionsfläche. Er ist überwiegend ohne Nässeinfluss, verbreitet tritt niedriger Grundwassereinfluss auf [5, 25].

2.4.2 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens (Nullfall)

Die Fläche würde voraussichtlich weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Die intensive Landwirtschaft wird weiterhin Düngemittel und Pestizide auf dem Acker einbringen und damit den Boden belasten.

2.4.3 Prognose des Umweltzustands mit Durchführung des Vorhabens (Planfall)

Das Flurstück 147 besitzt eine Gesamtgröße von 471.918 m² (ca. 47,2 ha). Die umzäunte Fläche ist ca. 43 ha groß.

Eine GRZ von 0,7 der eingezäunten Fläche entspräche einer maximal mit Modulen überbaubaren (überschirmten) Fläche von 301.000 m² (30,1 ha, worst-case Szenario).

Eine Bodenversiegelung findet sehr kleinflächig durch den Zaunbau (i. d. Regel Pfosten ohne Fundamente), die Pfosten der Modulische (ohne Fundamente), ggf. kleine Gebäude wie Wechselrichter sowie

teilversiegelte Unterhaltungswege statt. Es wird mit 0,3 % der überbaubaren Fläche gerechnet (ca. 9.000 m²).

Die tatsächlich versiegelte und teilversiegelte Fläche wird maximal 5 % der umzäunten Fläche, also max. ca. 2,15 ha im worst-case Szenario betragen. Wird die oben genannte versiegelte Fläche abgezogen, werden noch ca. 12.500 m² für Wege und Stellflächen geschottert.

Neben den Modultischen wird regionaltypisches Saatgut ausgebracht sowie durch Mahd Grünland entwickelt. Es wird sich zum Teil auch unterhalb der Modultische entwickeln, sofern dort ebenfalls gemäht wird. Es entsteht großflächig eine dauerhafte Vegetationsschicht. Damit würde eine dauerhafte stärkere Durchwurzelung stattfinden, die nicht durch das Pflügen unterbrochen wird und es würden keine Pestizide und Düngemittel mehr den Boden beeinträchtigen. In einem Kernbereich unterhalb der Module kann das Pflanzenwachstum eingeschränkt sein. Aufgrund der Hanglage ist mit mehr Feuchtigkeit unterhalb der Module zu rechnen als auf einer flachen Fläche. Auf 50 % der GRZ-Fläche, dem Kernbereich unterhalb der Module, wird mit Austrocknungserscheinungen gerechnet (ca. 15 ha).

Durch die Bebauung mit einer PVA gehen somit ökologische Bodenfunktionen in relativ geringem Umfang verloren bzw. werden in geringem Maße beeinträchtigt, da der Anteil der tatsächlich (teil-) versiegelten Fläche relativ gering im Verhältnis zur Größe des Geltungsbereichs ist. Die Fläche ist durch landwirtschaftliche Nutzung bereits vorbelastet. Die Nutzungsintensität wird verringert. Es gehen landwirtschaftlich genutzte Flächen zeitweilig verloren und werden zur Energiegewinnung genutzt.

Während der Bauphase ist mit Bodenverdichtungen und -umlagerungen durch Befahren und die Kabelverlegung zu rechnen.

Im Rahmen der Eingriffsermittlung ist die Versiegelung und Teilversiegelung des Bodens zu kompensieren. Dies kann z. B. durch Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung auf der Fläche neben und unterhalb der Modultische (geringere Düngung, geringerer Eintrag von Pestiziden, seltener bzw. kein Umbruch von Grünland) erfolgen.

Es ist darauf zu achten, die Bodenerosion durch eine rasche Begrünung nach dem Ende der Bauphase gering zu halten.

Insgesamt wird die Beeinträchtigung des Schutzgutes Boden im Sinne des Umweltzustandes als gering angesehen, da sich Bodenfunktionen großflächig positiv entwickeln können.

2.5 Wasser

2.5.1 Bestand und Bewertung

Grundwasser

Während in der Uckerniederung ein hoher Grundwasserstand von 0 – 2 m unter GOK vorherrscht, nimmt er auf der angrenzenden Grundmoräne rasch zu, so dass im Geltungsbereich mit einem GW-Stand von ca. 5 m im Südosten bis > 20 – 30 m im Westen zu rechnen ist [25]. Es liegen gespannte Verhältnisse des Grundwasserleiters vor. Nur in der Uckerniederung gibt es grundwasserabhängige Landökosysteme, im Bereich der Ackerfläche nicht.

Die Verweilzeit des Sickerwassers beträgt im westlichen Teil des Geltungsbereichs > 30 – 50 Jahre, im östlichen Teil > 10 – 30 Jahre [25].

Der chemische Zustand des Grundwasserkörpers im Bereich der Ucker wird in Bezug auf die Menge und chemische Belastung als gut eingestuft [25].

Der Geltungsbereich liegt außerhalb festgesetzter Überschwemmungsgebiete und Hochwasserrisikogebiete. Diese reichen nur im Bereich der Gräben bis knapp an den Weg östlich des Geltungsbereiches heran.

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Wasserschutzgebieten. Im Westen schließt sich die TWSZ III des Wasserwerkes „LPG Bandelow“ an [25].

Die Grundwasserneubildung lag 1971-2005 bei 50 mm/a, in den Jahren 1991-2015 bei 25 mm/a und hat sich damit halbiert. Sie ist als **gering** zu bezeichnen [34].

Für das Grundwasser besteht aufgrund der langen Verweilzeit und relativ großen Abstandes von der GOK zum Grundwasser nur eine **mittlere Empfindlichkeit** gegenüber dem flächenhaften Eintrag von Schadstoffen.

Oberflächengewässer

Der offene flache Graben im Bereich des Feldgehölzes ist nicht im offiziellen Gewässernetz verzeichnet [25]. Er führte während der Kartierungen nur wenig Wasser. Es kann angenommen werden, dass Fledermäuse die offenen Wasserstellen als Tränke nutzen. Die Funktion des Gewässers ist aufgrund der geringen Länge und nur zeitweiligen Wasserführung als Lebensraum für Pflanzen und Tiere ist als **gering** zu bewerten.

Die Ucker fließt mit einem Abstand von ca. 325 – 635 m östlich des Geltungsbereiches von Süden nach Norden. Der Mittlere Abfluss beträgt 2.448 l/s.

Zum Maßnahmenprogramm des 3. Bewirtschaftungszyklus 2022 – 2027 gehört die Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Drainagen aus der Landwirtschaft, eine Reduzierung der Wasserentnahmen und die Anlage von Gewässerschutzstreifen [25].

Der allgemeine Oberflächenabfluss betrug von 1991 – 2015 ca. 4 mm/a (gering-mittel) .

2.5.2 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens (Nullfall)

Aufgrund der zunehmenden jährlichen Durchschnittstemperaturen und hohen Verdunstungsraten während der Vegetationsperiode ist in den nächsten Jahren eher mit weiter absinkenden Grundwasserständen zu rechnen. Wesentliche Änderungen der Grundwasserneubildung infolge der fortgesetzten landwirtschaftlichen Nutzung wären nur zu erwarten, wenn Dauerkulturen angelegt würden, die bewässert werden müssen.

2.5.3 Prognose des Umweltzustands mit Durchführung des Vorhabens (Planfall)

Das Brandenburgische Wassergesetz verlangt, dass Niederschlagswasser, welches nicht verunreinigt ist, auf dem Grundstück zu versickern ist. Gemäß §54 BbgWG ist das Niederschlagswasser von den Dach- und den sonstigen Grundstücksflächen auf dem Grundstück auf dem es anfällt, schadlos zu versickern, sofern es keiner Nutzung zugeführt wird.

Das anfallende Niederschlagswasser tropft an der Modulkante ab und versickert im Boden. Da der Boden nicht so durchlässig ist, muss durch eine schnelle Begrünung des Bodens und ggf. weitere Maßnahmen ein verstärkter Abfluss verhindert werden. Dieser wird nicht höher sein als unter der Ackernutzung, da auch bei dieser nicht immer der Boden bedeckt ist und im Bereich der Fahrspuren das Wasser gut abfließen kann. Es ist somit keine erhebliche Änderung/Beeinflussung der Grundwasserneubildung zu erwarten.

Während des Baus und der Nutzung des Solarparks inkl. Zufahrten ist ein Eintrag wassergefährdender Stoffe in den Boden und das Grundwasser unbedingt zu vermeiden. Es müssen alle im BBodSchG und BbgWG geforderten Standards zum Schutz des Bodens und Wassers eingehalten werden. Es werden keine wassergefährdenden Chemikalien zur Reinigung der Module verwendet.

2.6 Klima und Luft

2.6.1 Bestand und Bewertung

Das Klima wird in Bezug auf seine klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktion sowie in seiner Funktion als Standortfaktor für Pflanzen und Tiere betrachtet. Für den Menschen sind Kaltluftentstehungsgebiete, Kaltluftammelgebiete und -abflussbahnen von Bedeutung, wenn entsprechend klimatisch belastete Gebiete benachbart liegen.

Mit mittleren Niederschlägen von durchschnittlich 516 mm/a in den Jahren 1991 – 2015 zählt die nördliche Uckermark zu den niederschlagsärmsten Regionen in Deutschland. Die reale Verdunstung lag im gleichen Zeitraum bei 482 mm/a [34] – so dass nur wenig für den Oberflächenabfluss (4 mm/a) und Versickerung zur Verfügung steht.

Der Geltungsbereich ist von landwirtschaftlichen Flächen umgeben, wird ackerbaulich bewirtschaftet und weist keine Versiegelung auf. Die hier entstehende Kaltluft fließt in die Uckerniederung ab, in der selbst noch stärker Kaltluft entsteht. Aufgrund der geringen Siedungsdichte in der Umgebung – die Uckerniederung ist bis Prenzlau völlig unbebaut - ist die Kaltluftproduktion für die Umgebung von relativ geringer Bedeutung. Für die Sauerstoffproduktion („Frischlufthproduktion“) und Luftfilterung (Immissionsschutz) besitzt die Fläche eine geringe Bedeutung, da flächige Gehölze oder dichte linienhafte Gehölze fehlen.

Gemäß LaPro [3] dient das Gebiet mit dem Geltungsbereich der „Sicherung von Talabwindssystemen und ihren Einzugsbereichen, um die bestehenden Durchlüftungsverhältnisse nicht zu verschlechtern“.

Aufgrund des Klimawandels wird die Anzahl der Sommertage ($\geq 25^{\circ}\text{C}$), heißen Tagen ($\geq 30^{\circ}\text{C}$) sowie Tagen mit Schwüle (Wasserdampfdruck $\geq 18,8$ hPa) und tropische Nächte ($\geq 20^{\circ}\text{C}$) teilweise deutlich zunehmen, die Anzahl der Eis- und Frosttage hingegen wird abnehmen.

Für die klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen besitzt die Fläche eine **geringe-mittlere Bedeutung**.

2.6.2 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens (Nullfall)

Durch die Nichtumsetzung des Vorhabens zum Bau einer PVA würde der Vorteil des Ausbaus dieser klimaschonenden Art der Energiegewinnung aus Solarkraft gemindert

Generell ist weiterhin mit der Zunahme von extremen Temperaturschwankungen, einer Abnahme des pflanzenverfügbaren Niederschlagswassers, mit besonderen Niederschlagsereignissen und Stürmen zu rechnen.

2.6.3 Prognose des Umweltzustands mit Durchführung des Vorhabens (Planfall)

Gegenüber dem derzeitigen Zustand treten mit der Umsetzung des B-Plans Veränderungen des Mikroklimas durch die Beschattung unterhalb der Modultische ein. Das Niederschlagswasser fließt von den Modultischen konzentrierter ab. Die fehlende Feuchtigkeit unterhalb der Modultische beeinträchtigt das Pflanzenwachstum, die flächige Versickerung und Verdunstung. Ist die Fläche durch Ansaaten begrünt, dürfte sich jedoch der Abfluss nicht wesentlich erhöhen. Die bisher schon hohe Verdunstung wird sich nicht wesentlich ändern.

Das regionale Klima wird durch die PV-Anlage nicht erheblich verändert.

Für die Lufthygiene besteht durch die Umwandlung der Ackerfläche in Grünland ggf. ein geringfügiger positiver Effekt, da die Bodenbearbeitung entfällt, die zu einer örtlich und zeitlich begrenzten Zunahme der Feinstaubbelastung führen kann.

2.7 Landschaft

2.7.1 Bestand und Bewertung

Die Landschaft wird nach den Kriterien der Vielfalt, Eigenart und Schönheit bewertet. Die Vorbelastungen u. a. durch Zersiedelung, technische Infrastruktur und Lärm gehen in die Bewertung ein. Außerdem wird auf die Erholungseignung der Landschaft in einem Umkreis bis zu 1 km eingegangen.

Vielfalt:

Der Geltungsbereich liegt am Rand der uckermärkischen Grundmoränenplatten. Diese werden aufgrund der relativ hohen Bodenfruchtbarkeit weitgehend landwirtschaftlich genutzt. Häufig finden sich auf ca. 100 ha großen Ackerschlägen keine weiteren Strukturelemente außer einzelnen Söllen. Hinsichtlich der offenen Biotope gibt es eine geringe Vielfalt – neben den Äckern sind Säume entlang von Wegen zu finden. Manche Feldwege werden von Gehölzstrukturen begleitet, die wie auch im Untersuchungsraum zum Teil ein mittleres bis hohes Alter aufweisen sich aus verschiedenen heimischen und nicht heimischen Gehölzarten zusammensetzen. Hier ist eine gewisse Vielfalt gegeben – allerdings in großen Abständen zueinander. Die östlich angrenzende Uckerniederung wird von der Grünlandnutzung bestimmt. Östlich des Geltungsbereichs ist sie wenig strukturiert, die Gräben werden nicht von Gehölzen begleitet. Im Geltungsbereich selbst ist auch die Vielfalt an zu beobachtenden Tieren eingeschränkt, in der Uckerniederung hingegen sind insbesondere während der Zugzeiten zahlreiche Vogelarten zu beobachten.

Die Vielfalt an Pflanzen und Tieren, an landschaftsbildprägenden Strukturen ist in der Agrarlandschaft eingeschränkt. Die Gehölzstrukturen auf drei Seiten des Geltungsbereiches wirken sich positiv aus.

Bewertung: gering-mittel

Eigenart:

Zur Eigenart gehören sowohl die aus den naturräumlichen Voraussetzungen herrührenden Ausprägungen des Reliefs, des Bodens, der Gewässer und der Vegetation als auch die durch die Kulturleistungen des Menschen geschaffenen, einen Raum prägenden Veränderungen der Landschaft. Letztere können die vom Menschen wahrgenommene „Schönheit“ der Landschaft stark negativ oder auch positiv beeinflussen.

Im Geltungsbereich ist die naturräumliche Eigenart zum Teil gut erhalten. Hierzu gehört das Relief, das den Übergang der Grundmoräne zur eiszeitlich entstandenen Talniederung verdeutlicht. Die landwirtschaftliche Nutzung auf der Grundmoräne dürfte schon über viele Jahrhunderte aufgrund der

Bodenfruchtbarkeit dominieren. Allerdings wurden die Vernässungsverhältnisse durch Melioration verändert, im Umfeld verschwinden die Sölle allmählich durch Melioration, beschleunigte Verlandungs- und Sukzessionsprozesse. Die vermoorte Talniederung ist deutlich am ebenen Relief und der Grünlandnutzung zu erkennen, aber auch hier wurde melioriert, das Niedermoor entwässert und damit die intensive Nutzung ermöglicht. Die Ucker fließt mäandrierend durch die Niederung, wurde nicht überall begradigt. Weiter südlich sind größere naturnahe Röhrichtflächen (Blindower See) erhalten.

Bewertung: mittel

Vorbelastung:

Visuell-ästhetische Beeinträchtigungen sind die großen Windparke zwischen Schönwerder und Bandelow sowie zwischen Dauer und Schenkenberg, die sich auch auf die Uckerniederung auswirken. Daneben gibt es große Betriebsstätten der industriellen Landwirtschaft am Rand von Bandelow.

Bewertung: mittel-hoch

Schönheit:

Im Geltungsbereich und dessen Umgebung bis ca. 1 km Umkreis gibt es wenige Bereiche mit höherer Naturnähe, hinzu treten die weithin sichtbaren technischen Bauwerke der Windenergieanlagen. Durch die Reliefunterschiede ist die Uckerniederung von der Grundmoräne aus erlebbar. Die alten und mittelalten Baumreihen und Hecken sind wichtige Strukturelemente und bilden gleichzeitig erlebbare Raumgrenzen.

Bewertung: gering – mittel, im Randbereich zur Uckerniederung mittel

	<p>Blick entlang des Plattenweges von der Nordwestecke des Geltungsbereichs in Richtung Bandelow.</p> <p>Es sind ein landwirtschaftlicher Betriebsstandort und die Dächer einiger Gebäude zu erkennen. Die Wohngebäude sind ca. 800 m vom Solarpark entfernt.</p> <p>Die Gehölze und das Relief wirken sichtbar schattend.</p>
	<p>Der Plattenweg führt in Richtung Osten auf der Nordseite des Geltungsbereichs zur Uckerniederung. Er wird Baumreihe und Hecken gesäumt.</p>



Blickt man von Norden nach Süden entlang der Baumreihe, die die Grundmoräne (rechts im Bild) von der Uckerniederung begrenzt, wird das Gefälle deutlich sichtbar. Links im Hintergrund Windenergieanlagen auf der Ostseite der Uckerniederung.



Die Abgrabung innerhalb des Geltungsbereichs mit aufgekommenen Sträuchern. Im Hintergrund ist die Baumreihe entlang des Randes der Niederung zu erkennen.



Blick von der Höhe der Abgrabung zur Uckerniederung; an der Grenze alte Weiden; die Windenergieanlagen stehen auf der Ostseite der Niederung

	<p>Von der Südseite des Geltungsbereiches blickt man in Richtung Bandelow, kann den Ort jedoch nicht sehen. Zu erkennen sind die älteren Gehölze entlang des Plattenweges, rechts im Foto beginnt das Feldgehölz feuchter Standorte.</p>
	<p>Vom Nordwesten blickt man über den künftigen Geltungsbereich zu den Gehölzen, die diesen im Westen begrenzen. Im Hintergrund stehen die Windenergieanlagen des Windparks Beesenberg.</p>
	<p>Baumreihe aus Eschen im Westen mit gemähter Grasflur auf dem Weg, zwischen den Bäumen liegen Feldsteinhaufen und einzelne größere Feldsteine</p>

Zusammenfassung der Bewertung:

Vielfalt: gering-mittel

Eigenart: mittel

Vorbelastung: mittel - hoch

Schönheit: gering bis mittel, im Randbereich zur Uckerniederung mittel

Erholungseignung

Die Erholungseignung ist sowohl an die Landschaftsbildqualität geknüpft als auch an kulturelle oder technische Sehenswürdigkeiten und an das Vorhandensein einer erholungsrelevanten Infrastruktur.

Landschaften mit höherer Erholungseignung sind häufig als Landschaftsschutzgebiete oder Naturparke ausgewiesen. Der Geltungsbereich befindet sich außerhalb von Schutzgebieten.

Im Landschaftsprogramm Brandenburg wird das betroffene Gebiet einem Landschaftsraum aktuell eingeschränkter Erlebniswirksamkeit zugeordnet, der entwickelt werden soll.

Der Geltungsbereich selbst kann nicht für die Erholung genutzt werden, ist aber von mind. zwei Seiten aus erlebbar. Der Plattenweg im Norden und der Weg am Ostrand sind zum Spazieren oder Radfahren geeignet, der Weg an der Westseite nur, wenn gemäht wurde.

Geltungsbereich: geringe Bedeutung

bis ca. 1 km Umkreis: mittlere Bedeutung

2.7.2 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens (Nullfall)

Der Geltungsbereich würde weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Ggf. werden in der Uckerniederung weitere Grünlandflächen extensiver bewirtschaftet, so dass dort die Vielfalt und Eigenart gefördert würden. Es ist generell mit einer weiteren Nutzung von Flächen für die Energiegewinnung durch Windkraft und Solaranlagen zu rechnen.

2.7.3 Prognose des Umweltzustands mit Durchführung des Vorhabens (Planfall)

Der Solarpark verändert den Charakter der derzeitigen Landwirtschaftsfläche hin zu einer technischen Ausprägung. Mit der extensiven Pflege der Flächen zwischen den Modultischen und in den Randbereichen entsteht eine wiesenartige Vegetation mit einer relativ hohen Artenvielfalt.

Das Verkehrsaufkommen auf den Zufahrtsstraßen wird während der Bauphase leicht erhöht sein – nicht zu vergleichen mit dem Bau von Windenergieanlagen, da keine Fundamente gebaut werden müssen. Es ist temporär mit leicht erhöhten Lärm- und Schadstoffemissionen zu rechnen. Die Transporte erfolgen von Bandelow ausgehend über den Plattenweg, der auch von breiten landwirtschaftlichen Maschinen befahren wird und nicht ausgebaut werden muss. Die Baustelle selbst ist von Bandelow aus nicht zu sehen und liegt ca. 800 m von Wohngebäuden entfernt. Während der Betriebsphase ist nicht mit erhöhtem Verkehr und Belastungen durch Lärm sowie Schadstoffemissionen zu rechnen.

Die Fläche wird eingefriedet. Dies ist notwendig, da es sich um eine elektrische Betriebsstätte handelt und der Zutritt zu verwehren ist sowie aus versicherungstechnischen Anforderungen.

Die Fläche ist aufgrund des Reliefs von den nah vorbeiführenden Wegen, kaum jedoch von über 500 m Entfernung aus einsehbar, somit auch nicht vom Radweg Berlin-Usedom, der durch Bandelow führt. Auch von der Ucker aus ist der Acker überwiegend durch die Gehölze am Hangfuß sichtverschattet.

Eine Zerschneidung der Landschaft in Bezug auf die Erholungsnutzung findet nicht statt, es wird kein Weg gekappt.

2.8 Mensch, Bevölkerung

2.8.1 Bestand und Bewertung

Für das Schutzgut Mensch werden folgende Kriterien in die Bewertung aufgenommen:

- Wohnen und Wohnumfeld,
- Licht-, Lärm- und Schadstoffemissionen.

Bandelow ist ein Ortsteil von Trebenow, welches zur Gemeinde Uckerland gehört. Mit Stand vom 31.01.2021 hat das Dorf 195 Einwohner. In der Gemeinde Uckerland leben insgesamt 2.584 Einwohner [40]. Bandelow wurde erstmals 1321 schriftlich erwähnt. Die Häuser gruppieren sich um einen großen Doppelteich. Die Kirche wurde nach einem Brand im Jahr 1898 neu errichtet. Empfohlen wird der Fußweg von Bandelow nach Nechlin und Werbelow durch die Uckerwiesen – welcher nördlich am Solarpark vorbeiführt. Es gibt Übernachtungsmöglichkeiten, ein Dorfgemeinschaftshaus und eine Bauernkäserei mit Verkauf [40].

Die Bebauung ist dorftypisch mit Einzelhäusern bzw. Gehöften und umgebenden Gärten. Das Wohnumfeld im Umkreis von ca. 500 m um den Ort besteht aus landwirtschaftlicher Nutzfläche. Wege gehen in verschiedene Richtungen ab – in Richtung Westen nach Jagow, in Richtung Osten zur Uckerniederung und dann nach Nechlin, nach Südosten nach Lauenhof und Steinfurth – diese sind zum Teil ohne Gehölzbewuchs.

Vorbelastungen:

Optische Beeinträchtigungen gibt es durch die vorhandenen Windenergieanlagen insbesondere südlich von Bandelow und die Betriebsstandorte industrieller Landwirtschaft mit Biogasanlagen am östlichen Ortsrand und südlich von Bandelow.

2.8.2 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens (Nullfall)

Das Wohnumfeld wird tendenziell nicht weiter mit Wohngebäuden bebaut werden.

Es ist generell mit einer weiteren Nutzung von Flächen für die Energiegewinnung durch Windkraft und Solaranlagen zu rechnen.

2.8.3 Prognose des Umweltzustands mit Durchführung des Vorhabens (Planfall)

Der Ort Bandelow wird nicht direkt durch das Vorhaben berührt.

Die bauzeitliche (Verkehrslärm, Schadstoffe wie NO_x, Feinstaub, Unfallgefahr). Es wird nur mit sehr kleinräumigen Auswirkungen von NO₂ und Feinstaub durch den Verkehr gerechnet.

Durch den Betrieb werden keine Überschreitungen von Immissionsschutz-Richtwerten gemäß TA Lärm entstehen. Erhebliche Lärmquellen wird es nicht geben.

2.9 Kultur und sonstige Sachgüter

2.9.1 Bestand und Bewertung

Es liegen keine Bodendenkmale im Geltungsbereich, Baudenkmale sind im Umkreis von 500 m nicht vorhanden [1, 12].

Sonstige Sachgüter wie Bodenschätze usw. sind nicht vorhanden.

2.9.2 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

Im Geltungsbereich sind keine wesentlichen Änderungen zu erwarten.

2.9.3 Prognose des Umweltzustands mit Durchführung des Vorhabens

Bei den Erdarbeiten für z.B. Zuwegungen muss immer mit Funden gerechnet werden, die dem Denkmalschutzgesetz unterliegen [BbgDSchG]. Dementsprechend muss bei einem Verdacht auf archäologische Funde die untere Denkmalschutzbehörde umgehend benachrichtigt werden und die Erdarbeiten sind bis zur Beendigung der Dokumentation durch die Behörde einzustellen.

2.10 Wechselwirkungen

2.10.1 Bestand

Wechselwirkungen können z. B. zwischen biotischen und abiotischen Schutzgütern aber auch zwischen verschiedenen abiotischen Schutzgütern auftreten. Die biotischen und abiotischen Komponenten des Naturhaushalts wirken zudem auf die Landschaft, die Qualität des Wohnens und Wohnumfeldes zurück.

Im Geltungsbereich ist derzeit keine Fläche versiegelt, jedoch durch die landwirtschaftlichen Nutzungen anthropogen überprägt. Die mikroklimatischen Parameter der Freiflächen sind durch höhere Temperaturschwankungen und Windgeschwindigkeiten gekennzeichnet sowie bei bestimmten Wetterlagen durch Kaltluftbildung am Boden. Diese Bedingungen inkl. der Bodeneigenschaften (lehmig) beeinflussen die Zusammensetzung der Pflanzen- und Tierwelt am Standort. Aufgrund der intensiven landwirtschaftlichen Nutzung wird der Boden regelmäßig bearbeitet, es ist mit der Ausbildung eines Pflughorizontes zu rechnen, die Artenvielfalt der Pflanzen und Tiere (z. B. Wirbellosen) ist eingeschränkt.

Die Gehölze am Rand des Geltungsbereichs sind wichtige Bestandteile der Lebensräume von Zauneidechsen, da diese ein günstiges Mikroklima mit Windschutz bieten. Auf offenen Flächen bzw. lückig bewachsenen Flächen besteht die Gefahr der Bodenerosion – dies ist derzeit auf dem Acker gegeben, wenn der Boden bearbeitet wurde oder wenn die Pflugfurchen und Fahrwege parallel zur Hangneigung führen.

Bodenbrüter wie die Feldlerche hingegen siedeln sich nur im Abstand von ca. 100 m von höheren und dichten Gehölzstrukturen an. Ihre Revierdichte ist abhängig von der Art der Feldfrucht, dem Zeitpunkt der Ernte, dem Futterangebot z. B. auf Fehlstellen oder wie hier – im Bereich der Abgrabung.

2.10.2 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens (Nullfall)

Die Fläche wird voraussichtlich weiterhin als Intensivacker genutzt. Die Erosion könnte durch die landwirtschaftliche Bearbeitung zunehmen, wodurch sich das Bodenprofil und die Bodeneigenschaften verändern.

2.10.3 Prognose des Umweltzustands mit Durchführung des Vorhabens (Planfall)

Pflanzen und Tiere mit einem höheren Lichtbedarf werden auf bis zu 70 % der Fläche von denen mit Schattenverträglichkeit verdrängt. Hierdurch ändern sich die Habitatbedingungen u. a. für Wirbellose, was z. B. negativ für Falter und Reptilien sein kann – diese fanden auf der Ackerfläche allerdings bisher auch fast keine geeigneten Nahrungshabitate.

Während die Bedingungen für die Feldlerche, die vertikale Strukturen im Brutgebiet meidet, ungünstiger werden, könnten Nischenbrüter zunehmen. Gegenüber der vorherigen Ackernutzung verbessern sich die Nahrungshabitate für Zauneidechsen auf den Flächen zwischen den Modulen sowie auf dem Umfahrungsbereich, da auf dem extensiv gepflegten Grünland mit mehr Wirbellosen zu rechnen ist.

Der Boden wird neben den Modulen gegenüber den Ackerstandorten dauerhaft durchwurzelt, es entstehen neue Lebensräume für Mikroorganismen, die Humusbildung wird gefördert. Kleinflächig werden Versiegelungen durch benötigte Pfosten und Transformatoren auf der bisher unversiegelten Fläche entstehen. Ebenso entstehen Teilversiegelungen für die benötigten Unterhaltungswege innerhalb des Solarparks.

Die Versiegelung bzw. „Überdachung“ des Bodens wird keine wesentliche Änderung des Wasserhaushalts bewirken, da das Regenwasser vor Ort versickert. In Bereichen mit höherer Reliefenergie können hangabwärts führende Wege allerdings zu einem erhöhten Abfluss und linearer Erosion führen.

2.11 Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen

Durch die Umsetzung des B-Plans mit dem Bau von Solaranlagen sind grundsätzlich keine schweren Unfälle oder Katastrophen zu erwarten noch werden diese befördert. Unter Einhaltung der einschlägigen Vorschriften zum Stand der Technik, des Gesundheits- und Arbeitsschutzes auf Baustellen und der Verwendung zugelassener und gewarteter Baufahrzeuge und -maschinen sind auch kleinere Unfälle wie das Auslaufen von Öl und Benzin oder Arbeitsunfälle zu vermeiden. Ggf. besteht eine etwas erhöhte Brandgefahr außerhalb von Siedlungen.

2.12 Zu erwartende Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete

Der Geltungsbereich liegt außerhalb von Schutzgebieten.

Das europäische Vogelschutzgebiet (SPA) „Uckerniederung“ (DE 2649-421) grenzt im Osten an den landwirtschaftlichen Weg an. Da nicht in die Baumreihe am Ostrand der geplanten PVA eingegriffen wird, liegt die Grenze des SPA ca. 25 m von der geplanten Einzäunung entfernt. Auf ca. 150 m bis 450 m Breite, gemessen vom Weg zwischen PVA und SPA, wird in diesem Abschnitt das Grünland in der Uckerniederung intensiv bewirtschaftet, so dass nur geringe Habitatqualitäten für die Arten des Anhangs I der Richtlinie 2009/147/EG bestehen, für die Erhaltungsziele im SPA bestehen:

Es werden keine der unter Kapitel 2.2 genannten Zielsetzungen in Bezug auf die Habitatqualitäten innerhalb des SPA beeinträchtigt. Das Regenwasser wird auch künftig auf der Fläche versickern und in Richtung Niederung fließen können, so dass die Grund- und Oberflächengewässer sowie die davon abhängigen Biotope / Pflanzen nicht beeinträchtigt werden. Im direkt angrenzenden Schutzgebietsbereich ist die Empfindlichkeit gegenüber geringen Veränderungen gering, da hier keine empfindlichen Biotope vorkommen.

Die Störungsarmut im SPA wird nur temporär und nur randlich während der Bauphase in einem Bereich beeinträchtigt, in dem nur intensiv genutztes Grünland mit Gräben angrenzt und somit keine Nistplätze von besonders störungssensiblen Brutvogelarten zu erwarten sind.

Von den genannten Brutvogelarten des Anhangs I der VoSchRL kamen in den Randbereichen um die geplante PVA und in der Abgrabungsfläche nur der *Neuntöter als Brutvogel* vor [20a]. Seine Brutplätze bleiben vollständig erhalten. Sein Nahrungshabitat wird nicht beeinträchtigt. Die folgenden Angaben zu Nahrungsgästen, Zug- und Rastvögeln stammen aus den avifaunistischen Gutachten [20a, 20b].

Eine *Kornweihe* wurde nördlich des Geltungsbereichs nahrungssuchend beobachtet, wonach sie in Richtung Uckerniederung flog.

Seeadler wurden regelmäßig über dem Uckertal auf Nahrungssuche oder im Streckenflug beobachtet. Ende November verfolgten sich drei Seeadler bzw. wurden sie von Nebelkrähen am östlichen Rand des Geltungsbereichs verfolgt.

Der *Rotmilan* war regelmäßiger Nahrungsgast im UG.

Der *Kranich* überflog das Gebiet regelmäßig. Auf dem südlich angrenzenden Acker suchten zwei Individuen nach Nahrung.

Der *Singschwan* flog hauptsächlich entlang des Uckertals nach Süden.

Von den regelmäßigen *Zugvogelarten* wurden beobachtet:

- die Blässgans, ziehend über das Gebiet insg. 84 Individuen,
- die Graugans, einzeln und in kleinen Trupps im Überflug,
- der Graureiher: zwei Individuen beobachtet, davon überflog eines zum Teil den Geltungsbereich,
- der Kiebitz zog in Trupps entlang des Uckertals, wo das Grünland zur Nahrungssuche genutzt wurde, selten wurde das UG überflogen.

Die Ackerflächen im Geltungsbereich haben für die Arten den Anhangs I, die für das SPA aufgelistet sind, keine Bedeutung als Bruthabitat. Sie werden auch von den Rast- bzw. Zugvögeln nicht mehr als sporadisch genutzt. Trotz der Lage direkt neben dem Grünland der Uckerniederung sind keine „dienenden“ Funktionen für das SPA erkennbar. Es werden reflexionsarme Materialien für die Module verwendet. Eine indirekte Beeinträchtigung ist somit nicht zu erwarten. Auch die Nahrungstiere wie Insekten und Amphibien dürften durch den Bau und den Betrieb der PVA nicht erheblich abnehmen; ggf. profitieren diese Tiergruppen sogar von der Umwandlung des Ackers in Extensivgrünland.

Eine erhebliche Beeinträchtigung des SPA „Uckerniederung“ durch den Bau der PVA Bandelow kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Eine FFH-Vorprüfung ist nicht erforderlich.

Die weiteren Schutzgebiete liegen mind. 2 km entfernt. Tierarten mit großen Raumansprüchen wie der Fischotter, der im NSG und FFH-Gebiet „Köhntoptal“ vorkommt, findet im Geltungsbereich keine geeigneten Habitate und ist somit ebenfalls nicht betroffen.

2.13 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten

Eine echte Alternative für die Nutzung der gegebenen Fläche besteht in der Gemarkung Bandelow nicht. Die Uckerniederung entfällt aufgrund der Ausweisung als Europäisches Vogelschutzgebiet. Im Norden grenzen das NSG und FFH-Gebiet „Köhntoptal“ an.

Die sogenannte Null-Variante ohne eine Realisierung eines solchen Vorhabens kommt nicht in Betracht, da der Koalitionsvertrag der Bundesregierung Ausbauziele zum Ausbau der erneuerbaren Energien enthält und diese nicht auf Kosten des Naturschutzes gehen dürfen. Dies ist mit der vorliegenden Planung einhaltbar.

3 Prognose der Umweltauswirkungen mit Eingriffsbilanz

3.1 Zusammenfassende Prognose der Umweltauswirkungen

Bauphase

- Es treten Verluste an Biotopen von nachrangiger bis mittlerer Bedeutung und vorwiegend kurzfristiger Wiederherstellbarkeit auf.
- Baubedingte Beeinträchtigungen können durch temporäre Schutzmaßnahmen vermieden werden. Eine Störung von Brutvogelarten kann durch zeitliche Regelungen vermieden werden.
- Es ist mit geringen Beeinträchtigungen des Bodens durch Befahren, Bodenaushub, -ablagerung für Kabel und den Wegebau zu rechnen.
- Während der Bauphase gibt es keine erheblichen Auswirkungen auf das Klima und die Lufthygiene.
- Es ist nicht mit erheblichen Auswirkungen auf Oberflächen- und Grundwasser zu rechnen, soweit Havarien vermieden werden.
- Für die Erholungseignung kann es sehr geringe Beeinträchtigungen geben, da der Weg nach Nechlin verstärkt von Fahrzeugen genutzt wird.
- Die Zunahme des Kfz-Verkehrs auf der Zufahrtsstraße von Prenzlau über Schönwerder zum Solarpark ist mit sehr geringen temporären Auswirkungen auf das Wohnen, das Wohnumfeld und die menschliche Gesundheit (Lärm, Staub, Schadstoffe) verbunden.

Anlage

- Der gesetzlich geschützte Biotop innerhalb des Geltungsbereichs wird erhalten (071111).
- Die Lebensräume der streng geschützten Zauneidechse werden vollständig erhalten und durch die Umwandlung von Acker in Extensivgrünland erweitert (Nahrungshabitate).
- Es ist mit einem Verlust an Lebensraum für wenige Reviere der Brutvogelarten, insbesondere der Feldlerche zu rechnen, die innerhalb bzw. am Rand von Solarparks in geringerer Dichte brütet, als auf Ackerflächen.
- Eine Beeinträchtigung von Zauneidechsen wird durch die geplante Herausnahme nachgewiesener bzw. weiterer geeigneter Habitate aus dem geplanten Baufeld vermieden. Die biologische Vielfalt wird nicht beeinträchtigt, da mit der Ansiedlung anderer Brutvogelarten und der Zunahme an Arten der Wirbellosen und Pflanzen zu rechnen ist.
- Ein kleinflächiger dauerhafter, teilweiser bzw. vollständiger Verlust der ökologischen Bodenfunktionen ist mit der Versiegelung / Bebauung bzw. den Wegebau verbunden. Es wird eine landwirtschaftlich genutzte Fläche (Intensivacker) entzogen, deren Bodenfruchtbarkeit durch die Entwicklung von Grünland nicht erheblich gemindert wird.
- Niederschlagswasser tropft an der Modulkante ab und versickert im Boden, ggf. muss der Abfluss vermindert werden. Gegenüber der ackerbaulichen Nutzung sind die Unterschiede in Bezug auf die Grundwasserneubildung sehr gering.
- Es sind nur geringe, unerhebliche Auswirkungen auf das Regionalklima zu erwarten: Betroffen ist vorrangig eine Fläche mit starker Erwärmung im Sommer sowie starker Abkühlung in kalten Nächten. Abfließende Kaltluft wird an der östlichen Baumreihe aufgehalten. Eine geringe Verminderung der Kaltluftproduktion hat keine erheblichen Auswirkungen auf das Regionalklima oder die regionale Luftqualität. Auf das Mikroklima wird die Anlage einen Einfluss haben, es entstehen nur spärlich bewachsene Flächen unterhalb der Module, die trockener sind und weniger Feuchtigkeit verdunsten.
- Die Grundmoränen beiderseits der Uckerniederung sind durch zahlreiche Windenergieanlagen überprägt. Das Landschaftsbild wird durch die flächige Bebauung einer offenen Agrarfläche mit Modultischen erheblich verändert. Die PVA sind vor allem von Süden und Osten aus zu sehen, von Nordwesten werden sie durch das Relief und Gehölze verdeckt. Die Erholungsnutzung ist nicht erheblich betroffen, die Fläche war bisher für die Erholungsnutzung kaum relevant, da landwirtschaftlich genutzt,
- Aus der Anlage ergeben sich keine erheblichen Auswirkungen auf das Wohnen und das Wohnumfeld in den angrenzenden Siedlungen.

Betrieb

- Zusätzliche Belastungen für die Bevölkerung durch Lärm, Schadstoffe, Feinstaub entstehen während des Betriebes nicht

Im Sinne der Umweltverträglichkeit entstehen keine erheblichen Auswirkungen. Die Auswirkungen auf Pflanzen, Tiere, die biologische Vielfalt, den Boden und das Landschaftsbild sind im Rahmen der Eingriffsregelung kompensierbar.

Die vermeidbaren Beeinträchtigungen sind durch Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen zu vermeiden bzw. zu mindern (siehe Kapitel 3.5).

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG sind durch Vermeidungsmaßnahmen (einschließlich CEF-Maßnahmen) zu vermeiden (siehe Kapitel 3.4).

Eingriffe in Biotope und den Naturhaushalt nach § 14 BNatSchG sind gemäß § 15 BNatSchG durch Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen zu kompensieren (siehe Kapitel 3.2).

3.2 Naturschutzrechtliche Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung

3.2.1 Rechtliche Grundlagen

In der Bauleitplanung ist die in §§ 13 bis 18 BNatSchG (und §§ 6 und 7 BbgNatSchAG) geregelte naturschutzrechtliche Eingriffsregelung gemäß § 1a (3) BauGB zu beachten (siehe auch Kapitel 1.2):

„Die Vermeidung und der Ausgleich voraussichtlich erheblicher Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes sowie der Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts in seinen in § 1 Abs. 6 Nr. 7 a bezeichneten Bestandteilen (Eingriffsregelung nach dem Bundesnaturschutzgesetz) sind in der Abwägung nach § 1 Abs. 7 zu berücksichtigen. Der Ausgleich erfolgt durch geeignete Darstellungen und Festsetzungen nach den §§ 5 und 9 als Flächen oder Maßnahmen zum Ausgleich. Soweit dies mit einer nachhaltigen städtebaulichen Entwicklung und den Zielen der Raumordnung sowie des Naturschutzes und der Landschaftspflege vereinbar ist, können die Darstellungen und Festsetzungen auch an anderer Stelle als am Ort des Eingriffs erfolgen. Anstelle von Darstellungen und Festsetzungen können auch vertragliche Vereinbarungen nach § 11 oder sonstige geeignete Maßnahmen zum Ausgleich auf von der Gemeinde bereitgestellten Flächen getroffen werden. Der § 15 Absatz 3 des Bundesnaturschutzgesetzes gilt entsprechend. Ein Ausgleich ist nicht erforderlich, soweit die Eingriffe bereits vor der planerischen Entscheidung erfolgt sind oder zulässig waren.“

Bei den in § 1 (6) Nr. 7 a BauGB bezeichneten Bestandteilen handelt es sich um Folgende:

„Tiere, Pflanzen, Fläche, Boden, Wasser, Luft, Klima und das Wirkungsgefüge zwischen ihnen sowie die Landschaft und die biologische Vielfalt“.

In §14 (1) BNatSchG sind Eingriffe in Natur und Landschaft wie folgt definiert:

„Eingriffe in Natur und Landschaft im Sinne dieses Gesetzes sind Veränderungen der Gestalt oder Nutzung von Grundflächen oder Veränderungen des mit der belebten Bodenschicht in Verbindung stehenden Grundwasserspiegels, die die Leistungs- und Funktionsfähigkeit des Naturhaushalts oder des Landschaftsbilds erheblich beeinträchtigen können.“

Gemäß § 13 BNatSchG ist in der Eingriffsregelung folgender Grundsatz zu beachten:

„Erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sind vom Verursacher vorrangig zu vermeiden. Nicht vermeidbare erhebliche Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichs- oder Ersatzmaßnahmen oder soweit dies nicht möglich ist, durch einen Ersatz in Geld zu kompensieren.“

Als Handreichungen für die Praxis der Eingriffsregelung im Land Brandenburg stehen die „Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung“ (MLUV 2009 [42]) und die „Arbeitshilfe betriebsintegrierte Kompensation“ (MLUL 2017 [43]) und die Arbeitshilfe Bebauungsplanung (MIL 2020 [44]) zur Verfügung.

Der Bauleitplan bereitet Eingriffe in Natur und Landschaft vor und muss deshalb nachweisen, dass im nachgeordneten Genehmigungsverfahren die Vermeidung und die Kompensation in ausreichendem Maße umgesetzt werden können.

Vermeidung im Rahmen der Planaufstellung:

In Kapitel 3.5 werden die Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen, soweit sich diese auf die Schutzgüter der Eingriffsregelung beziehen, aufgeführt.

Für nicht vermeidbare bzw. ausreichend minderbare Eingriffe in Naturhaushalt und Landschaftsbild sind Ausgleichsmaßnahmen im Geltungsbereich, d.h. im räumlich-funktionalen Zusammenhang mit dem Eingriffsort umzusetzen sowie Ausgleichsmaßnahmen an anderer Stelle (Ersatzmaßnahmen i.S. des § 200a BauGB).

Nachfolgend wird dargelegt, mit welchem Ausgleichsbedarf die unvermeidbaren Eingriffe in Natur und Landschaft verbunden sind und wie dieser schutzgut- und mengenbezogen durch die vorgesehenen internen und externen Ausgleichsmaßnahmen bilanziert wird.

3.2.2 Ermittlung des Ausgleichsbedarfs

3.2.2.1 Kompensation von Waldverlusten (Wald i.S. des Landeswaldgesetzes)

Es wird keine Waldfläche i.S. des Landeswaldgesetzes genutzt.

3.2.2.2 Kompensation von Biotopverlusten (außer Wald i.S. des Landeswaldgesetzes)

In Anlehnung an die HVE [42] sind für den Verlust von Biotopen Kompensationsfaktoren in Ansatz zu bringen. Die höchsten Kompensationsfaktoren sind für sehr naturnahe, sich nur in langen Zeiträumen neu entwickelnde, zumeist artenreiche und seltene Biotoptypen bestimmt, die im Geltungsbereich nicht vorkommen. Bei der Zuordnung dieser Kompensationsfaktoren sind auch die Wertigkeiten des Ausgangszustandes der Ausgleichsbiotope zu berücksichtigen.

Im Geltungsbereich kommt es vor allem zu einem Verlust an Acker (09133, nachrangig) durch die Anlage geschotterter Wege und in geringem Maße durch Pfosten für Zäune und die Modultische. An der nördlichen Zufahrt ist sehr kleinflächig ein bewachsener Weg (12651, BB 051422, mittel bewertet) betroffen.

Innerhalb der Ackerfläche liegen eine Abgrabung mit ruderalen Pionier-, Gras- und Staudenfluren (032XX2) sowie ein Feldgehölz nasser Standorte (071111, geschützter Biotop), die beide nicht bebaut werden.

Die beeinträchtigten Biotoptypen sind jeweils innerhalb von 5 Jahren wiederherstellbar. Der Verlust kann durch die Umwandlung von Acker in Extensivgrünland kompensiert werden.

Vom SO-Gebiet dürfen max. 70 % der Fläche überbaut werden. Diese Fläche wird im Worst-Case Szenario mit Modulen überdeckt. Es wird nur eine sehr kleine Fläche tatsächlich versiegelt oder teilversiegelt. Die Fläche unter den Modultischen bleibt frei, wird jedoch verschattet. Es wird davon ausgegangen, dass max. 5 % des SO-Gebietes (hier: eingezäunte Fläche) für Pfosten, Stellplätze, Wege in Anspruch genommen werden. In der folgenden Aufstellung wird von einer umzäunten Fläche von 43 ha ausgegangen.

Gesamtgröße Flurstück 147	471.918 m ²	47,19 ha
umzäunte Fläche	430.000 m ²	43,00 ha
davon 5 % Versiegelung und Teilversiegelung	21.500 m ²	2,15 ha
GRZ 0,7	301.000 m ²	30,10 ha
Kernbereich unter den Modulen (50 % der GRZ)	150.500 m ²	15,05 ha
offenes besonntes Grünland (30% der umzäunten Fläche)	129.000 m ²	12,90 ha

Zusammenstellung der Konflikte mit Biotopen (worst-case-Szenario):

KB 1	Verlust an Acker (Bewertung: nachrangig) und kleinflächig an Gras- und Staudenfluren (Bewertung: mittel) durch Versiegelung und Teilversiegelung
Eingriffsumfang	max. 5 % (hier: der umzäunten Fläche) = max. 2,15 ha
Kompensationsbedarf	Die überwiegend nachrangig bewerteten Biotope können mit einem Faktor von 0,6 kompensiert werden. = 21.500 x 0,6 = 12.900 m ² (ca. 1,29 ha)

Der Fauna, insbesondere den größeren Säugetieren, geht die Abgrabung als Lebensraum verloren. Das Feldgehölz wird auf drei Vierteln von Zaun umgeben sein.

Maßnahmen: **A 1** Umwandlung von Acker in Extensivgrünland innerhalb des Geltungsbereichs (mind. 12,9 ha mit Ansaat, das sind 30 % der umzäunten Flächen innerhalb der Einzäunung, siehe Tab. 5); die Grünlandfläche wird sich insgesamt auf einer größeren Fläche entwickeln

A 2 Anpflanzung von Strauchhecken (ca. 1.440 m²)

Die Strauchhecken führen einerseits vom Acker zum Feldgehölz, andererseits bieten sie dem Wild mehr Deckung auf der Ostseite des SO-Gebietes.

Die Verschattung des Intensivackers (nachrangige Bewertung) wird nicht als erhebliche Beeinträchtigung betrachtet, da sich in den Randbereichen unterhalb der Module in der Regel lückige Ruderalfluren einstellen. Aufgrund der Einstellung der Düngung und des Pestizideinsatzes verbessern sich die Lebensbedingungen für schattenverträgliche Arten. Es gibt keinen regelmäßigen Umbruch, der die Artenvielfalt beeinträchtigt. In den Randbereichen zu Gehölzen ist auch mit Gehölzaufwuchs unterhalb der Module zu rechnen (z. B. mit Eschen-Ahorn, Pappel).

Auf den nicht für Wege benötigten und nicht mit Modulen überbauten Flächen innerhalb des Geltungsbereiches entsteht auf ca. 12,9 ha (129.000 m²) ehemaligen Ackerflächen durch Ansaat und Mahd oder Beweidung ein extensiv gepflegtes Grünland. Der Biotopkonflikt kann hierdurch vollständig innerhalb des Geltungsbereiches kompensiert werden.

Mit der Heckenpflanzung zwischen Acker und Feldgehölz wird das Wild zu diesem wichtigen Rückzugsraum geleitet. Die Hecken zwischen dem Solarpark und der Baumreihe am Ostrand sollen vor allem in Bereichen, in denen die Baumreihe wenig Unterwuchs hat bzw. Lücken aufweist, eine Sichtverschattung von dem Weg entlang der Uckerniederung zu den PV-Anlagen herstellen. Gleichzeitig erweitert sie die potenziellen Rückzugsräume für die größeren Säugetiere, die die eingezäunte Fläche nicht mehr nutzen können.

3.2.2.3 Kompensation von Bodenversiegelungen

In Anlehnung an die HVE (2009) sind auch für den Ausgleich von Bodenversiegelungen Kompensationsfaktoren in Ansatz zu bringen. Diese belaufen sich bei Entsiegelungsmaßnahmen für Vollversiegelungen auf ein Verhältnis von 1 : 1 bei Böden mit allgemeinen Wert- und Funktionselementen. Da die Böden im Geltungsbereich zum Teil eine Bodenfruchtbarkeit von über 50 aufweisen, ist der Faktor auf 1 : 1,5 zu erhöhen. Bei Maßnahmen zur Extensivierung der Bodennutzung erhöht sich der Faktor nochmals auf das Doppelte. Somit ist für die Umwandlung von Acker zu extensiv bewirtschaftetem Grünland ein Faktor von 1 : 3 anzusetzen.

Der Boden wird insgesamt auf maximal 9.000 m² versiegelt, da nur sehr kleine Flächen für die Pfosten und bei Bedarf für Wechselrichter o. ä. Anlagen benötigt werden.

Die Bodeninanspruchnahme für Wege, Stellplätze, Lagerflächen (geschottert) wird max. 1,25 ha (12.500 m²) einnehmen (5 % der umzäunten Fläche abzüglich der Vollversiegelung).

Eine geringe Beeinträchtigung entsteht durch die „Überdachung“ des Bodens unter den Modultischen, da der Niederschlag nicht mehr auf den Boden trifft, dieser zum Teil dauerhaft austrocknet, sich ggf. das Bodengefüge, die Aufnahmefähigkeit für Wasser, als Standort für Pflanzen und Lebensraum für Tiere verändert. Betroffen sind Kernbereiche unterhalb der Modultische, geschätzt ca. 50 % der überbaubaren Bodenfläche (15,5 ha von 30,1 ha, siehe Tab. 5). Der Beeinträchtigungsgrad wird mit 10 % angesetzt.

KBo 1	vollständiger Verlust an ökologischen Bodenfunktionen durch Vollversiegelung (bei teils besonderen Wert- u. Funktionselementen)
	Eingriffsumfang max. 9.000 m ² (0,9 ha)
	Kompensationsbedarf x Faktor 3 = 27.000 m ² (2,7 ha)
KBo 2	Teilverlust an ökologischen Bodenfunktionen durch Teilversiegelung z. B. für geschotterte Wege, Stellflächen (bei teils besonderen Wert- u. Funktionselementen)
	Eingriffsumfang max. 12.500 m ² (1,25 ha)
	= 6.250 m ² Vollversiegelungsäquivalent
	Kompensationsbedarf x Faktor 3 = 18.750 m ² (1,875 ha)
KBo 3	Beeinträchtigung ökologischer Bodenfunktionen durch Austrocknung unterhalb der Modultische (bei teils besonderen Wert- u. Funktionselementen)
	Eingriffsumfang ca. 150.500 m ² (15,05 ha), 10%ige Beeinträchtigung
	= 15.05 m ² Vollversiegelungsäquivalent
	Kompensationsbedarf x Faktor 3 = 45.150 m ² (4,515 ha)

Der Kompensationsbedarf beträgt für den worst case insg. 9,09 ha für die Extensivierung von Intensivacker (siehe Tab. 6).

Tab. 6: Eingriffe und Ausgleich für den Boden					
Nr.	Konflikt	Eingriff (m ²)	Vollversieg.- äquivalent	Faktor	Kompensations- bedarf (m ²)
KBo 1	Vollversiegelung (ca. 0,3 % der GRZ)	9.000	9.000	3	27.000
KBo 2	Teilversiegelung (Schotter)	12.500	6.250	3	18.750
KBo 3	Beeinträchtigung (Austrocknung)	150.500	15.050	3	45.150
	Gesamt		30.300		90.900

Maßnahmen: **A 1** Umwandlung von Acker in Extensivgrünland auf der SO-Fläche (ca. 12,9 ha)
Der Kompensationsbedarf von insg. ca. **9,09 ha** kann mit der Maßnahme A 1 vollständig abgedeckt werden (multifunktional mit dem Eingriff in Biotope).

3.2.2.4 Kompensation der Auswirkungen auf das Wasser

Die Auswirkungen auf den Wasserhaushalt verbleiben durch die direkte Versickerung des Regenwassers im nicht erheblichen Bereich bzw. werden über die Kompensation für den Boden abgedeckt.

3.2.2.5 Kompensation von Auswirkungen auf Klima und Luft

Es ist keine Beeinträchtigung der Luftqualität oder des Klimas durch den Betrieb der Anlage zu erwarten. Generell ist mit dem Ausbau von erneuerbaren Energien ein langfristig positive Entwicklung im Hinblick auf den Klimawandel verbunden.

3.2.2.6 Kompensation von Auswirkungen auf die Landschaft

Die Uckerniederung und die Randbereiche der Grundmoräne sind im betrachteten Gebiet von der Landwirtschaft geprägt sowie weiträumig durch die Windenergieanlagen visuell beeinträchtigt. Das Landschaftsbild wird im Geltungsbereich vorwiegend gering-mittel, zur Uckerniederung hin mittel bewertet.

Eine flächige Inanspruchnahme durch energietechnische Anlagen verändert das Landschaftsbild im Nahbereich erheblich. Die räumlichen Auswirkungen sind begrenzt, da man die Fläche von der westlichen Grundmoräne um Bandelow nicht einsehen kann. Von der Uckerniederung aus gibt es durch die Baumreihe eine teilweise Sichtverschattung.

Die Landschaft wird durch die Umwandlung von Acker in dauerhaft extensiv bewirtschaftetes Grünland (A 1) sowie durch die Anlage von Blühflächen (CEF 1, außerhalb des Geltungsbereichs) profitieren (Blühaspekt, höherer Artenreichtum an Pflanzen und Tieren).

Mit der Maßnahme A 2 soll die Sicht aus dem Bereich der Uckerniederung stärker verschattet werden. Der südliche Teil der Maßnahme dient zudem der Fauna als Verbindungselement zum Feldgehölz.

Maßnahmen: **A 2** Anpflanzung von Strauchhecken (insg. ca. 1.440 m²)
(siehe auch Kapitel 3.6)

3.2.3 Zusammenfassende Bilanzierung

In der Tabelle zur schutzgutbezogenen Gesamtbilanzierung werden die Kompensationsbedarfe, welche sich aus den in Kap. 3 dargestellten Eingriffsumfängen und der in Kap. 3.2.1 dargelegten anzuwendenden Kompensationsfaktoren ergeben, mit den Umfängen der in Kap. 3.2.2 dargelegten Maßnahmen bilanzierend gegenübergestellt.

Ergänzend werden auch diejenigen Beeinträchtigungen mit aufgeführt, welche unter Berücksichtigung der bestehenden Vorbelastung durch Vermeidungs- und Verringerungsmaßnahmen teilweise oder hinreichend vermieden bzw. gemindert werden können.

Im Ergebnis der bilanzierenden Gegenüberstellung können alle Eingriffe in Natur und Landschaft entweder vermieden oder durch die im Geltungsbereich geplanten Pflanzbindungen vollumfänglich kompensiert werden. Im Besonderen gilt dies für:

- die Voll- und Teilversiegelung von Bodenflächen, die Inanspruchnahme von Acker und Säumen,
- den Verlust an Lebensräumen für größere Säugetiere,
- die Veränderung des Landschaftsbildes.

In der Tabelle werden auch Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen aufgeführt, die der Einhaltung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände dienen. Diese Maßnahmen werden in Kapitel 3.4 näher erläutert.

Tabelle 7 Schutzgutbezogene Gesamtbilanzierung

Konflikt Nr. / Schutzgut	Beschreibung des Eingriffs und der betroffenen Funktionen	Umfang	Wertstufe, Beeinträchtigungsintensität, Dauer, Art, Kompensationsfaktor	Vermeidung	Nr. der Maßnahme	Beschreibung der Maßnahme	Umfang	Ort, zeitlicher Verlauf der Umsetzung	Ziel, Ausgleichbarkeit, Defizite
KB 1a Biotope	Verlust an Intensiv-Acker sowie kleinflächig ruderaler Gras- und Staudenfluren durch Pfosten, Wechselrichterstation, Einfahrt, Stellplätze, Lagerfläche, Wege innerhalb d. SO-Fläche (kurze Wiederherstellungszeit)	21.500 m ²	nachrangig; allg. Funktionsausprägung 100 % dauerhafter Verlust (bzw. = Dauer der Anlage) 1 : 0,6 (12.900 m ²)	-	A 1 A 2	Anlage von Extensivgrünland auf Acker zwischen den Modulen der PVA Anpflanzung von Strauchhecken	insg. 12,9 ha 1.440 m ²	nach Baubeginn, auf ehemaligem Intensivacker innerhalb der SO-Fläche Strauchhecken außerhalb der Einzäunung der PVA	Durch die Umwandlung von Acker in extensiv bewirtschaftetes Grünland wird eine Aufwertung u. a. als Lebensraum der Flora, für Wirbellose, Bodenbrüter und Kleinsäuger erreicht. Mit den Strauchpflanzungen entstehen Rückzugsräume für die Fauna des Ackers. ausgleichbar, kein Defizit
KBo 1 Boden	Verlust an Bodenfunktionen mit besond. Bedeutung durch die Versiegelung durch Rammfundamente, Fundament für die Trafostation, Pfosten mit Betonfundamenten	9.000 m ²	besond. Funktionselemente, 100 % dauerhafter Verlust (bzw. = Dauer der Anlage) 1 : 3 (27.000 m ²) (für Umwandlung von Acker in Extensivgrünland)	-	A 1	Anlage von Extensivgrünland auf Acker zwischen den Modulen der PVA	27.000 m ² (2,7 ha (multifunkt. mit KB 1))	Nach Beendigung des Bauvorhabens, innerhalb des Geltungsbereiches	Aufwertung von Bodenfunktionen u. a. durch Verringerung des anthropogenen Einflusses auf intensiv genutzten Flächen und tiefe Durchwurzelung, Förderung von Bodenlebewesen; ausgleichbar; kein Defizit
KBo 2 Boden	Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch die Anlage der Wege sowie geschotterte Stell- und Lagerflächen (Änderung Bodenprofil)	12.500 m ²	besondere Funktionselemente, 50 % Beeinträchtigung durch Schotterung = 6.250 Vollversiegelungsäquivalent 1 : 3 (18.750 m ²)		A 1	Anlage von Extensivgrünland auf Acker zwischen den Modulen der PVA	siehe KBo 1	Nach Beendigung des Bauvorhabens, innerhalb des Geltungsbereiches	Siehe KBo 1 ausgleichbar; kein Defizit
KBo 3 Boden	Beeinträchtigung von Bodenfunktionen durch Austrocknung unterhalb der Module (Kernbereich)	Bis 15,05 ha	besondere Funktionselemente; 10 % Beeinträchtigung = 15.050 m ² Vollversiegelungsäquivalent 1 : 3 (45.150 m ²)		A 1	Anlage von Extensivgrünland auf Acker zwischen den Modulen der PVA	Siehe KBo 1	Nach Beendigung des Bauvorhabens, innerhalb des Geltungsbereiches	Siehe KBo 1 ausgleichbar; kein Defizit

Konflikt Nr. / Schutzgut	Beschreibung des Eingriffs und der betroffenen Funktionen	Umfang	Wertstufe, Beeinträchtigungsintensität, Dauer, Art, Kompensationsfaktor	Vermeidung	Nr. der Maßnahme	Beschreibung der Maßnahme	Umfang	Ort, zeitlicher Verlauf der Umsetzung	Ziel, Ausgleichbarkeit, Defizite
KL 1 (Landschaft)	Beeinträchtigung des Landschaftsbildes am Rand der Uckerniederung	43 ha	Bewertung gering-mittel, zur Uckerniederung mittel, teilweise Sichtverschattung vorhanden, Vorbelastung durch Windenergie, anlagebedingt		A 1 A 2 CEF 1	Anlage von Extensivgrünland auf Acker zwischen den Modulen der PVA Anpflanzung von Strauchhecken Anlage von Blühstreifen bzw. -flächen	12,9 ha 1.440 m ²	Nach Beendigung des Bauvorhabens, innerhalb des Geltungsbereiches Am Rand der SO-Fläche Außerhalb des Geltungsbereiches	Die Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes werden durch Aufwertungen innerhalb und außerhalb des Geltungsbereiches sowie die Verstärkung der Sichtverschattung kompensiert. ausgleichbar; kein Defizit

3.3 Immissionsschutz

Generell können Immissionswirkungen nicht kompensiert werden. Bei drohender Überschreitung von Grenz- oder Richtwerten sind Minderungsmaßnahmen festzulegen.

Es ist nicht mit Überschreitungen der Grenz- oder Richtwerte während des Betriebes zu rechnen.

3.4 Artenschutzmaßnahmen

Gemäß der Erfassung der Avifauna durch Landschaftsökologie Himmel aus dem Jahr 2022 [20a] sind nur die *Brutvogelarten* Feldlerche (7 – 8 Reviere), Schafstelze (3 Reviere) und Grauammer 1 Revier) auf der Ackerfläche betroffen. Deren Nistplätze sind nur während der Brutzeit geschützt. Von der Feldlerche sind 7 Reviere direkt betroffen, das 8. Revier war im südlichen Randbereich lokalisiert worden und würde (sofern dies im Baujahr der Brutplatz wäre) potenziell gestört bzw. nach dem Bau verlagert werden. Weitere besonders störungssensible Arten brüten in der Umgebung nicht. Mit Bruten der Grauammer und der Schafstelze ist auch nach der Errichtung der PV-Anlage zu rechnen, bei der Feldlerche ist mit einem erheblichen Rückgang zu rechnen.

Die streng geschützten *Zauneidechsen* waren eindeutig den strukturierten Randbereichen außerhalb des Geltungsbereichs sowie der Abgrabung innerhalb des Geltungsbereichs, jedoch außerhalb der Modultischbelegung zuzuordnen. Die Ackerfläche selbst wird wahrscheinlich nur selten als Nahrungshabitat genutzt. Einen relativ engen Kontakt zwischen den Habitaten der Zauneidechsen und dem Baufeld gibt es an der nordwestlichen Zufahrt.

In Bezug auf die *Amphibien* wird nicht damit gerechnet, dass der Bau der PVA mit einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko als bei einer landwirtschaftlichen Intensivnutzung verbunden ist. Eine Ausnahme stellt die Fallenwirkung von Baugruben dar, in der während der Wanderungszeiten Amphibien verenden können.

Bauphase

Für die Bodenbrüter kann das Tötungsverbot mit zeitlichen Restriktionen für die Baufeldfreimachung eingehalten werden (**V 1_{ART}**).

Das Tötungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG im Zusammenhang mit der Zerstörung von Ruhe- und Fortpflanzungsstätten gegenüber *Reptilien* wurde bereits bei der Planung berücksichtigt, indem das Habitat innerhalb des Geltungsbereiches aus der Modulbelegung ausgeklammert wurde. Baubedingte Tötungen einzelner Individuen während der Bauphase kann durch das Stellen von Folienzäunen mit Fluchteimern entlang der Kontaktbereiche zwischen Zufahrt und Habitaten vermieden werden (**V 3_{ART}**). Sollten sich einzelne Reptilien außerhalb ihres Haupt-Lebensraumes auf dem Zufahrtsweg im Baufeld befinden, können sie über die Fluchteimer in den Habitatbereich gelangen, eine Rückwanderung in den Baubereich hingegen wird verhindert. Nach der Bauphase werden die Folien und Eimer zurückgebaut. Das potenzielle Nahrungshabitat erweitert sich auf den Säumen entlang des Zauns sowie zwischen den Modultischen.

Amphibien sind vom Verbotbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG allem betroffen, wenn Kabelgräben mehrere Tage hintereinander offen bleiben; andere Baugruben werden nicht angelegt. Mit Amphibienwanderungen ist ca. ab 6°C nachts zu rechnen. Der Verbotstatbestand kann mit **V 4_{ART}** vermieden werden.

V 1_{ART} Vermeidung von Tierverlusten bei **Brutvögeln** in der Bauphase (inkl. Rückbau):

Die Beräumung von offenen Flächen sowie der Gehölzrückschnitt müssen außerhalb der Brutzeit von Vögeln (d. h. vom 1. Oktober bis 28. Februar) erfolgen.

Ausnahmen: Die Ackerfläche kann direkt nach der Ernte abgeräumt und bebaut werden. Sie kann durch eine Schwarzbrache ab dem 1. März bzw. ab der Ernte bis Baubeginn unattraktiv für Bodenbrüter gehalten werden (Wiederholung im Abstand von max. 7 Tagen).

V 3_{ART} Vermeidung von **Tierverlusten bei streng geschützten Reptilien während** der Bauphase (inkl. Rückbau):

Während der Aktivitätszeit von Zauneidechsen (15. März bis 15. Oktober) ist beiderseits der Zufahrt zur PVA im Nordosten des Geltungsbereichs ein Folienzaun mit Fluchteimern zu bauen und zu unterhalten. Er wird nach der Bauphase bzw. mit Erreichen des Endes der Aktivitätszeit zurückgebaut.

V 4_{ART} Vermeidung von Tierverlusten in Baugruben

Vermeiden von Tierverlusten (Amphibien, Reptilien) in offenen Baugruben (z. B. Kabelgräben) durch tägliche Kontrolle bei nächtlichen Temperaturen über 5°C, Entnahme und Versetzen in Saum- und Heckenbereiche außerhalb der Einzäunung.

Anlage

Ackerflächen werden von Kleinsäugetern wie Mäusen, Feldhasen und Füchsen besiedelt. Ihnen soll die eingezäunte Fläche weiterhin als Lebensraum dienen können. Dies ist durch einen entsprechenden Abstand zwischen der Zaununterkante und Geländeoberkante möglich.

V 5_{ART} Minderung der Barrierewirkung für kleine Säugetierarten

Der Zaun um die PVA wird mit durchschnittlich 15 cm Bodenfreiheit errichtet, so dass kleinere Säugtiere die Fläche weiterhin nutzen können.

Der bereits unter den baubedingten Maßnahmen angesprochene Verlust an Feldlerchenrevieren betrifft auch die gesamte Standzeit der PVA. Der Verlust an Habitaten für Fortpflanzungsstätten dieser vom Populationsrückgang betroffenen Art (Verbotstatbestand gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3) kann nur durch eine externe vorgezogene Ausgleichsmaßnahme vermieden werden.

CEF 1 Anlage von Blühstreifen

Anlage von Blühstreifen oder -flächen auf ca. 2 ha durch Ansaat einer Mischung für Feldraine und Säume, Verwendung von gebietsheimischem Saatgut, (Ursprungsgebiet 22 Uckermark und Odertal. Die Fertigstellungspflege und anschließende dauerhafte Pflege erfolgen in unterschiedlicher Intensität, so dass Feldlerchen hier günstige Habitatbedingungen vorfinden.

Alternativ können Feldlerchenfenster (Anzahl in Abstimmung mit der UNB) angelegt werden.

Betrieb

Während des Betriebes soll insbesondere ein Verlust an Bodenbrütern inkl. deren Gelegen innerhalb des Geltungsbereiches vermieden werden, aber auch von ev. hier Nahrung suchenden Amphibien und Reptilien.

V 2_{ART} Vermeidung von Tierverlusten während der Betriebszeit der PVA:

Es erfolgt eine extensive Pflege der Flächen zwischen den Modultischen und entlang der Betriebswege durch eine ein- bis zweischürige alternierende Mahd. Der Bodenabstand des Mähwerks muss mind. 10 cm betragen.

Sofern keine Beeinträchtigung des Betriebes der PVA zu erwarten ist, sind im ersten Mahd-gang nur 50% der Flächen zu mähen und abzuräumen, d.h. jede zweite Reihe zwischen den Modultischen werden gemäht. Beim nächsten Mahd-gang werden die Reihen gemäht, die beim ersten Mal nicht gemäht wurden. Bei geringem Aufwuchs ist eine Mahd ausreichend. 1. Mahd ab 15. Juni, 2. Mahd ab 15. August.

Zulässig ist auch eine extensive Beweidung (keine Standweide) mit Schafen.

3.5 Sonstige Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen

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

Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen**V 6 Vermeidung von Beeinträchtigungen des Bodens und Grundwassers**

Während der Bauarbeiten sind die Vorschriften zum Schutz des Oberbodens (z. B. vom Unterboden getrennte Lagerung und Einbau, Zwischenbegrünung des Oberbodens) gemäß DIN 18915 zu beachten und einzuhalten. Der Boden darf nicht mit anderen Materialien vermengt und verunreinigt werden. Bodenverdichtungen sind zu beseitigen.

V 7 Havarien mit grundwassergefährdenden Stoffen sind unbedingt zu vermeiden. Eine Lagerung und Umfüllung wassergefährdender Stoffe, Wartungs- und Reparaturarbeiten an Baumaschinen und -fahrzeugen dürfen nur auf versiegelten bzw. flüssigkeitsdichten Flächen vorgenommen werden.

V 8 Durch den Einsatz von Ramm- oder Tellerfundamenten für die Modultische ist der Versiegelungsgrad gering zu halten. Wo dies technologisch möglich ist, sollen die Mittelspannungskabel mit einem Kabelpflug verlegt werden.

V 9 Anlage der Zufahrtswege und Stellflächen als Schotterauftrag auf Geotextil (auf nicht versiegelten Flächen) sowie vollständiger Rückbau nach Beendigung des Betriebes

V 10 Einsatz einer ökologischen Baubegleitung

Die ökologische Baubegleitung hat die Aufgabe, die Umsetzung aller artenschutz- und naturschutzrechtlichen Schutz-, Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen zu kontrollieren sowie das Monitoring während der ersten drei Jahre nach Fertigstellung der PVA durchzuführen.

3.6 Naturschutzrechtliche Kompensationsmaßnahmen

In den vergangenen Kapiteln wurden die folgenden Ausgleichsmaßnahmen hergeleitet:

A 1 Umwandlung von Acker in Extensivgrünland innerhalb des SO-Gebietes auf mind. 30 % der Gesamtfläche

Einbringen einer Saatgutmischung gebietsheimischer Herkunft (Ursprungsgebiet 22 Uckermark und Odertal, Mischungstyp Grundmischung oder Saatgutmischung für PV-Anlagen, 3 - 5 g/m²) nach der Bauphase auf der Ackerfläche.

Umfang: ca. 12,9 ha

A 2 Anpflanzung von Strauchhecken (insg. ca. 1.440 m²)

- ca. 240 m² südlich des Feldgehölzes (2reihig jeweils außen entlang des Zaunes, ca. 44 m x 3 m und 36 m x 3 m)

- ca. 1.200 m² am Ostrand westlich neben der Baumreihe (200 m x 6 m, 3reihig)

4. Zusätzliche Angaben

4.1 Untersuchungsmethoden

Für die Bearbeitung des Umweltberichtes wurden folgende Methoden angewandt:

- **Biotope:** Begehung des Geltungsbereiches und seiner Umgebung zur Biotopkartierung gemäß Bbg. Kartierschlüssel (Zimmermann et al. 2011) im April 2023; Ansprache gesetzlich geschützter Biotope des § 30 BNatSchG in Verbindung mit §§ 17 und 18 BbgNatSchAG;
- **Brutvögel:** In acht Begehungen (März – Juni 2022) erfolgte eine Revierkartierung nach Sübeck et al. (2005) durch einen Ornithologen. Die Brutvögel wurden im Geltungsbereich zuzüglich der außerhalb gelegenen Randstrukturen mit Gehölzen und Säumen erfasst [20a].
- **Zug- und Rastvögel:** Es wurden sieben Begehungen zwischen September 2022 und März 2023 durchgeführt. Speziell wurde dabei auf die Zielarten wie u.a. Singschwan, Zwergschwan, Kiebitz, Tundrasaatgans, Waldsaatgans, Blässgans und Graugans des in unmittelbarer Nähe liegenden Vogelschutzgebiets (SPA) „Uckerniederung“ (DE 2649-421) geachtet. Während der Begehungen wurden i.d.R. ab 0,5 h bis 1 h vor Sonnenaufgang mindestens sechs Stunden alle rastenden und überfliegenden Vögel erfasst. Beobachtet wurde vorrangig aus dem Nordwesten des UG. Um auch vom Beobachtungspunkt nicht einsehbare Bereiche zu erfassen, wurde das UG einmal pro Durchgang abgelaufen [20b].
- **Reptilien:** Die Erfassung dieser Artengruppe erfolgte an vier Tagen von Ende April bis Ende August 2022 bei geeigneter Witterung (15 – 27°C, sonnig bis 3/8 bewölkte, Wind max. 4 bft.). Alle relevanten Strukturen wurden langsam begangen und abgesucht.
- Es erfolgten Recherchen nach fachgesetzlichen Vorgaben und relevanten Fachplanungen.
- Es erfolgte eine Auswertung allgemein zugänglicher Quellen zum Zustand der Umwelt im Plangebiet.
- Der Umweltbericht wurde auf der Grundlage der gesetzlichen Vorgaben, der Informationen aus den faunistisch-floristischen Erfassungen, den vorliegenden Gutachten und den Recherchen erstellt.

Die vorliegende Datengrundlage ist als ausreichend zu erachten, um die wesentlichen Auswirkungen des Bebauungsplans „Solarpark Bandelow“ auf die Umwelt hinreichend beurteilen zu können.

4.2 Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen

Die Gemeinden sind zur Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen, die aufgrund der Umsetzung von Bauleitplänen entstehen, verpflichtet. Hierdurch sollen unvorhergesehene nachteilige Auswirkungen frühzeitig erkannt und geeignete Maßnahmen zu deren Beseitigung ergriffen werden (§ 4c BauGB). Mit der Umsetzung der Vermeidungs- sowie Ausgleichsmaßnahmen werden keine erheblichen Auswirkungen auf die Umwelt erwartet.

Im Sinne der Eingriffsregelung nach BNatSchG ist jedoch zu kontrollieren, ob die festgelegten Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt wurden und ob die in den B-Plan übernommenen Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen umgesetzt werden.

Im Hinblick auf artenschutzrechtliche Verbotstatbestände sind die bauzeitlichen Beschränkungen, die Umsetzung der CEF-Maßnahme für die Feldlerche und die Pflege der Flächen zu kontrollieren.

Es sollte ein Monitoring für die Annahme der CEF-Fläche durch die Feldlerche stattfinden.

Tab. 8: Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen				
Voraussichtliche Umweltauswirkung	Gegenstand der Überwachung	Art der Überwachung	Zuständigkeit	Zeitpunkt und Zeitabstände
Schutzgut Tiere: Auswirkung auf streng und besonders geschützte Arten	Vollzug der im Umweltbericht aufgeführten artenschutzrechtlichen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen (V 1 ^{ART} , V 2 ^{ART} , V 3 ^{ART} , V 4 ^{ART} , V 5 ^{ART} , CEF 1)	Kontrollbegehungen, Überprüfen von Protokollen der ökologischen Bauüberwachung Betriebszeit: Dokumentation	Vorhabenträger in Abstimmung mit der Gemeinde Uckerland und der UNB bzw. dem LfU, kann z. T. an eine ökologische Baubegleitung (ÖBB) delegiert werden, die dem Vorhabenträger und der Gemeinde berichtspflichtig ist (V 10)	<u>vor Baubeginn:</u> V 10 Einsatz einer ÖBB für die gesamte Bauzeit CEF 1: Kontrolle Ansaat, jährliche Dokumentation der Pflege V 1 ^{ART} : Kontrolle bis Baubeginn, Schwarzbirke im Abstand von 7 Tagen V 3 ^{ART} : Kontrolle der fachgerechten Durchführung vor Baubeginn bzw. am Beginn der Aktivitätszeit der Zauneidechsen (15.3. – 15.10.), während Bauzeit: 14tägige Kontrolle der Funktionstüchtigkeit <u>mit Baubeginn an Gräben / Gruben:</u> V 4 ^{ART} : tägliche Kontrolle mit Fertigstellung: V 5 ^{ART} : 1x Kontrolle der Umsetzung <u>während Betrieb:</u> V 2 ^{ART} : jährliche Dokumentation
Schutzgüter Boden und Wasser	Einhalten der Festsetzungen zur Vermeidung nicht erforderlicher Bodenversiegelung und -verdichtung, von Schadstoffeinträgen (V 6, V 7, V 8, V 9)	Kontrollbegehungen, Überprüfen von Protokollen der ökologischen Bauüberwachung	Gemeinde Uckerland in Zusammenarbeit mit einer ÖBB	Regelmäßige Ortsbeobachtung während der Baumaßnahme sowie Kontrolle nach dem Rückbau
Schutzgüter Pflanzen (inkl. Biotop, Biol. Vielfalt), Boden, Wasser	Vollzug der Maßnahme zur Kompensation von Beeinträchtigungen der Pflanzen/Biotop und des Bodens (A 1 Ansaat)	Kontrolle der Saatgutlieferung und Ausführung	Gemeinde Uckerland in Zusammenarbeit mit einer ÖBB	Kontrolle der Lieferung vor der Ansaat, mind. eine Begehung am Ende der Fertigstellungspflege, 3 Jahre nach Ansaat
Schutzgüter Tiere, Landschaftsbild	Vollzug der Maßnahme zur Kompensation der Beeinträchtigung der Tierwelt sowie des Landschaftsbildes – Ausgleichsmaßnahme A 2 (Anpflanzung von Strauchhecken)	Kontrollbegehungen, Überprüfen von Protokollen der ökologischen Bauüberwachung	Gemeinde Uckerland in Zusammenarbeit mit einer ÖBB	Kontrolle der Pflanzenlieferung, nach Pflanzung, nach der Fertigstellungspflege sowie jährlich während 3 Jahren Entwicklungspflege

4 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Gemeinde Uckerland hat am 31.08.2023 den Aufstellungsbeschluss Nr. 0286/23 für die Einleitung einer Bauleitplanung zur Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen in der Gemarkung Bandelow, Flur 5, Flurstück 147 gefasst. Am 19.10.2023 wurde der Flächenumriss geändert. Der Bebauungsplan wird nach §§ 8 bis 10 a BauGB aufgestellt. Das Baugebiet wird als Sondergebiet mit der Zweckbestimmung „Erneuerbare Energien –Photovoltaik -Anlage“ im Sinne von § 11 BauNVO festgesetzt.

Die zulässige überbaute Grundfläche wird mit der Grundflächenzahl (GRZ) festgelegt. Sie beträgt 0,7. Das Höchstmaß der baulichen Anlagen wird auf max. 4,0 m über der natürlichen Geländeoberkante festgesetzt. Für Nebenanlagen kann ausnahmsweise eine Höhe von max. 5,00 m über der natürlichen Geländeoberkante zugelassen werden.

Das eingezäunte SO-Gebiet umfasst eine Fläche von ca. 43 ha. Es erstreckt sich auf landwirtschaftlichen Nutzflächen östlich von Bandelow am Westrand der Uckerniederung.-

Der Geltungsbereich des B-Plans liegt außerhalb von Schutzgebieten und ist landwirtschaftlich geprägt. Im Osten grenzt das Europäische Vogelschutzgebiet „Uckerniederung“ (DE 2649-421) an. Die Beschreibung des Gebietes erfolgt in Kapitel 2.2, die voraussichtlichen Auswirkungen werden in Kapitel 2.12 beschrieben.

Der Umweltbericht legt die Ergebnisse der Umweltprüfung gemäß § 2 Abs. 4 BauGB dar.

Es sind u. a. die Ziele des Umweltschutzes im Bundesnaturschutzgesetz, im Brandenburgischen Naturschutzausführungsgesetz, im Baugesetzbuch, Bundesbodenschutzgesetz, im Wasserhaushaltsgesetz, in der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel, im Brandenburgischen Wassergesetz und die Vermeidung von Bodenversiegelungen zu beachten.

Trotz der Großflächigkeit der geplanten PVA werden durch die geplanten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen die Ziele, die im Landschaftsprogramm Brandenburg formuliert und dargestellt werden, nicht erheblich beeinträchtigt (siehe Kapitel 1.3). Im Zuge der Anlage der PVA wird z. B. der Stoffeintrag in Boden und Wasser reduziert, der Boden schonender bewirtschaftet. Biotopstrukturen und landschaftsgliedernde Elemente werden nicht beseitigt.

Der Geltungsbereich des B-Plans liegt ca. 10 km nördlich der Stadt Prenzlau, im Uckermärkischen Becken- und Hügelland, am östlichen Rand der Grundmoränenlandschaft Schönermark – Dedelow, welche an die Uckerseerinne angrenzt [2].

Der Geltungsbereich liegt auf einer intensiv genutzten Ackerfläche. Im Westen, Norden und Süden wird die Fläche von Gehölzstrukturen und Säumen begrenzt, im Süden geht sie nahtlos in weitere Äcker über. Im Norden ist eine teilbefestigte Zufahrt von einem breiten Betonplattenweg vorhanden. Innerhalb des Geltungsbereichs befinden sich eine Abgrabung mit Gras- und Staudenfluren sowie Aufwuchs mit Schwarzem Holunder sowie ein nach § 30 BNatSchG geschütztes Feldgehölz feuchter-nasser Standorte mit einem flachen offenen Graben. Die Biotopkartierung wurde im April 2023 durchgeführt.

Im Jahr 2022 wurden die Brutvogelarten kartiert [20a]. Es konnten 35 Vogelarten beobachtet werden, von denen 26 als Brutvögel (Status BV und BN) gewertet werden können. Auf der vom geplanten Vorhaben betroffenen Ackerfläche brüteten Feldlerchen (7 – 8 Reviere, wertgebende Art), die Schafstelze (3 Reviere) und die Grauammer (1 Revier, wertgebende Art). Weitere wertgebende Vogelarten wurden in angrenzenden Habitaten bzw. dem Feldgehölz und der Abgrabung erfasst: Neuntöter, Mäusebusard, Gelbspötter, Bluthänfling und Feldschwirl. Die Erfassung der Zug- und Rastvögel in den Jahren 2022 – 2023 ergab eine nur sehr geringe Nutzung der Vorhabenfläche trotz der Nähe zum Europäischen Vogelschutzgebiet „Uckerniederung“.

Die streng geschützte Zauneidechse wurde bei den Kartierungen im Jahr 2022 jeweils außerhalb des Geltungsbereiches entlang der Gehölz- und Saumstrukturen mit Feldsteinhaufen erfasst.

Ein Vorkommen der Knoblauchkröte (streng geschützt) ist breit gestreut auf dem Acker zu erwarten, der allgemein von der Art als Sommerlebensraum genutzt wird.

Ein Vorkommen von streng geschützten Käfern und weiteren streng geschützten Insekten ist im Geltungsbereich nicht anzunehmen. Es werden keine Gehölze gefällt, betroffen sind Intensivackerflächen.

Es sind lehmige Böden betroffen, die aufgrund der teilweise über 50 liegenden Bodenfruchtbarkeit besondere Wert- und Funktionselemente aufweisen.

Der Abstand des Grundwassers zur Geländeoberkante steigt von der Uckerniederung rasch an. Es besteht eine mittlere Empfindlichkeit gegenüber dem flächenhaften Eintrag von Schadstoffen.

Der offene Grabenabschnitt im Feldgehölz fällt zeitweise trocken. Unterhalb des Ackers ist er verrohrt.

Für die klimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktionen besitzt die Fläche eine geringe bis mittlere Bedeutung.

Im Geltungsbereich ist das Landschaftsbild als gering bis mittel zu bewerten, die östlich angrenzende Uckerniederung wird mittel bewertet. Es besteht allgemein eine hohe visuell-ästhetische Vorbelastung durch Windenergieanlagen.

Bandelow ist ein Dorf mit durchschnittlicher Wohnqualität einschließlich eines Wohnumfeldes mit Gärten und Grabeland. Die großflächige PVA wird vom Ort aus nicht zu sehen sein. Bauzeitlich werden temporär sehr geringe Belastungen erwartet, wobei die Zufahrt voraussichtlich über Prenzlau – Schönwerder – Abzweig auf den Feldweg am Südrand von Bandelow erfolgt. Die Wohngebäude des Ortes liegen mehr als 700 m vom Vorhabengebiet entfernt.

Ein lokaler Wander- und Radweg führt an der Nordseite entlang. Der Geltungsbereich ist vorwiegend sichtverschattet durch eine Hecke.

Kultur- und sonstige Sachgüter wie z. B. bekannte Bodendenkmale oder Bodenschätze sind nicht vom Vorhaben betroffen.

Es werden keine signifikanten Änderungen des Umweltzustandes und der damit verbundenen Wechselwirkungen erwartet. Mikroklimatisch ist durch die Bebauung und Offenhaltung von Teilflächen mit einer diversen Entwicklung zu rechnen.

Durch die Umsetzung des B-Plans für die PVA sind grundsätzlich keine schweren Unfälle oder Katastrophen zu erwarten noch werden diese befördert.

Das geplante Vorhaben ist nicht geeignet, eine erhebliche Beeinträchtigung der umliegenden Schutzgebiete zu bewirken. Eine echte Alternative für die Nutzung der gegebenen Fläche besteht im Gemeindegebiet nicht.

Durch das Bauvorhaben werden insgesamt geringe-mittlere Auswirkungen auf die Umwelt erwartet, die im Sinne der Umweltverträglichkeit als nicht erheblich einzustufen sind.

Eingriffe in den Naturhaushalt und das Landschaftsbild sind nach BNatSchG zu vermeiden, zu mindern und nicht vermeidbare Beeinträchtigungen sind durch Ausgleichsmaßnahmen zu kompensieren.

Durch den Bau der PVA und der Nebenanlagen entstehen folgende Beeinträchtigungen:

- die Voll- und Teilversiegelung von Bodenflächen,
- die Inanspruchnahme von Ackerflächen sowie in sehr geringem Maße Ruderal- und Staudenflur auf dem Zufahrtsweg,
- Beanspruchung von Revieren der Feldlerche, Grauammer und Schafstelze (Stand 2022),
- Austrocknung des Bodens unterhalb der Modultische,
- Veränderung des Landschaftsbildes in einem von der Landwirtschaft geprägten Landschaftsraum durch relativ niedrige technische Anlagen, die visuellen Auswirkungen werden durch das Relief und die Gehölzbestände gemindert.

Es werden keine erheblichen Auswirkungen auf die Grundwasserneubildung, Oberflächengewässer, klimatische und lufthygienische Ausgleichsfunktionen, die landschaftsgebundene Erholung und die menschliche Gesundheit erwartet.

Folgende Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen sind in der Bauphase umzusetzen:

V 6 / V 7 Vermeidung von Beeinträchtigungen des Bodens und Grundwassers

V 8 Einsatz von Ramm- oder Tellerfundamenten für die Modultische, sofern möglich Einsatz eines Kabelpfluges zur Verlegung der Mittelspannungskabel

V 9 Anlage der Zufahrtswege und Stellflächen als Schotterauftrag auf Geotextil

V 10 Einsatz einer ökologischen Baubegleitung

Folgende Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotverletzungen gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG sind umzusetzen:

V 1_{ART} Vermeidung von Tierverlusten bei Brutvögeln in der Bauphase (inkl. Rückbauphase)

V 3_{ART} Vermeidung von Tierverlusten bei streng geschützten Reptilien während der Bauphase

V 4_{ART} Vermeidung von Tierverlusten in Baugruben

CEF 1 Anlage neuer Bruthabitate für Bodenbrüter (Anlage von Blühflächen)

Während der Anlage- und Betriebszeit sind folgende artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen (§ 44 Abs. 1 BNatSchG) umzusetzen:

V 2_{ART} Vermeidung von Tierverlusten während der Betriebszeit der PVA

V 5_{ART} Minderung der Barrierewirkung für kleine Säugetierarten

Folgende Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen sind innerhalb und außerhalb des Geltungsbereichs durchzuführen:

A 1 Umwandlung von Intensivacker in extensiv gepflegtes Grünland im Geltungsbereich

A 2 Anpflanzung von Strauchhecken am Rand des SO-Gebietes

Die Beeinträchtigungen des Bodens, der Biotope, der Lebensräume der Fauna und des Landschaftsbildes werden durch die Festsetzung der Maßnahmen A 1 und A 2 sowie CEF 1 vollständig ausgeglichen (vollständiger Text siehe Kapitel 3.6).

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG werden durch Vermeidungsmaßnahmen und eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF 1) vermieden.

Nationale Schutzgebiete und Natura 2000-Schutzgebiete werden nicht beeinträchtigt.

Berlin, 21.11.2023

CS Planungs- und Ingenieurgesellschaft mbH



i. A. Dr. Birgit Schultz

5 Quellen

- [1] Landesamt für Umwelt Brandenburg (2023): Geoportal Brandenburg.- online unter: <https://geoportal.brandenburg.de/de/cms/portal/geodaten/themenkarten>, zuletzt abgerufen am 29.09.2023
- [2] Lutze, G. W. (2014): Naturräume und Landschaften in Brandenburg und Berlin.- Gliederung, Genese und Nutzung.- Berlin
- [3] Ministerium für Landwirtschaft, Umweltschutz und Raumordnung (MLUR, 2001): Landschaftsprogramm Brandenburg. Text und Karten.- Potsdam.- online: <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/umwelt/natur/landschaftsplanung/landschaftsprogramm-brandenburg/>: zusätzlich mit Abschlussbericht 11/2018 und Karte 3.2.1 Böden – Wertvolle Archive der Naturgeschichte sowie Fortschreibung des Landschaftsprogramms – Teil Landschaftsbild, sowie Teilplan Biotopverbund (Entwurf).- (zuletzt abgerufen am 04.10.2023).-
- [4] Blanke, I. (2010): Die Zauneidechse zwischen Licht und Schatten. Beiheft der Zeitschrift für Feldherpetologie 7.
- [5] Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe (LBGR) (2020): Bodengeologie Brandenburg – Grundkarten. Online im Internet: <http://www.geo.brandenburg.de/boden/> (zul. abgerufen am 26.09.23).
- [6] MLUK Bbg.: Erhaltungsziele für das SPA Uckerniederung.- online unter: https://mluk.brandenburg.de/media_fast4055/7014.pdf.- abgerufen am 05.10.2023
- [8] Zimmermann, F., Düvel, M., und Hermann, A. (2007). Biotopkartierung Brandenburg, Band. 2. – Beschreibung der Biotoptypen. S12.
- [9] Agena e. V.: Verbreitungskarten von Amphibien und Reptilien in Brandenburg. – Online im Internet: https://www.wp111.de/kunden/agena_neu/Seiten/verbreitung.php und https://www.wp111.de/kunden/agena_neu/Seiten/verbreitungxxl.php (abgerufen am 31.01.22).
- [11] BfN: Steckbriefe der Natura 2000 Gebiete. Online unter: http://www.bfn.de/0316_steckbriefe.html?&tx_n2gebiete_pi1
- [12] BLDAM: Denkmalliste des Landes Brandenburg, Landkreis Uckermark, Stand 13.12.2021.- online unter: <https://bldam-brandenburg.de/wp-content/uploads/2022/06/18-UM-Internet-21.pdf>, zuletzt abgerufen am 29.09.2023
- [13] Blohm, T. (2005): Das Europäische Vogelschutzgebiet (SPA) Uckerniederung. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 12 (H. 3,4): 110-112
- [14] Bundesamt für Naturschutz (2022) Natura 2000 Gebiete in Deutschland: Uckerniederung. Online unter: <https://www.bfn.de/natura-2000-gebiet/uckerniederung> (abgerufen am 19.04.2023)
- [15] Verordnung über das Naturschutzgebiet „Beesenberg“. Online unter <https://bravors.brandenburg.de/de/verordnungen-212017> (abgerufen am 19.04.2023)
- [16] Verordnung über das Naturschutzgebiet „Eiskellerberge-Os bei Malchow“. Online unter <https://bravors.brandenburg.de/de/verordnungen-212017> (abgerufen am 20.04.2023)
- [17] Schneeweiss, N., I. Blanke, E. Kluge, U. Hastedt & R. Baier (2014): Zauneidechsen im Vorhabensgebiet – was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? Rechtslage, Erfahrungen und Schlussfolgerungen aus der aktuellen Vollzugspraxis in Brandenburg. – Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg 23 (1): 4-23.
- [18] Landesamt für Umwelt Brandenburg: Kartenanwendung Naturschutzfachdaten OSIRIS. Online im Internet: <https://wo-hosting.vertigis.com/ARC-WebOffice/synserver?project=OSIRIS&language=de>.- zuletzt abgerufen am 02.10.2023
- [19] CS Planungs- und Ingenieurgesellschaft mbH (2016): Errichtung von 13 Windenergieanlagen im Windpark Beesenberg (Prenzlau).- Ergänzung II zum Naturschutzfachlichen Eingriffsgutachten.- Berlin.- uv.
- [20a] Landschaftsökologie Himmel (2022): Solarpark Bandelow (Landkreis Uckermark, Brandenburg): Avifaunistische Untersuchungen, Frühjahr und Sommer 2022. Berlin, 23.11.2022, uv.
- [20b] Landschaftsökologie Himmel (2023): Zug- und Rastvogelkartierung im Plangebiet „Bandelow“, Herbst 2022 bis Frühjahr 2023. Berlin, 13.03.2023, uv.
- [21] CS Planungs- und Ingenieurgesellschaft mbH (2017): Errichtung von 12 Windenergieanlagen im Windpark Beesenberg (Prenzlau).- Dokumentation zur Umsetzung der Maßnahme V_{2AR}T Vermeidung von Tierverlusten bei Amphibien.- Berlin.- uv.
- [23] Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2019.- In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Beilage zu Heft 4, 2019
- [24] BfN Schriften 247 – Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen.- BfN-Schriften 2009
- [25] Land Brandenburg: Auskunftsplattform Wasser: <https://apw.brandenburg.de/>, (abgerufen am 06.10.2023)
- [26] BSW – Bundesverband Solarwirtschaft e. V. und Naturschutzbund Deutschland e. V. (2021): Kriterien für naturverträgliche Photovoltaik-Freiflächenanlagen.- Gemeinsames Papier, Stand April 2021.- online unter:

- https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/solarenergie/210505-nabu-bsw-kriterien_fuer_naturvertraegliche_solarparks.pdf, (zuletzt abgerufen am 04.10.2023)
- [27] Landesumweltamt Brandenburg: Wolfsvorkommen in Deutschland im Monitoringjahr 2020/2021.- online: <https://lfu.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Wolf-Vorkommenskarte-2020-2021-Deutschland.pdf> (abgerufen am 04.10.2023)
- [28] Erfassung und Bewertung der Brutvogelarten in den EU-Vogelschutzgebieten Brandenburgs – Ergebnisse der SPA-Erst- und Zweiterfassung – Teil 1. In: Naturschutz und Landschaftspflege, Heft 4, 2020
- [29] Landesumweltamt Brandenburg: Vogelschutz und Schutzstrategien – Wiesenbrüter.- online unter: <https://lfu.brandenburg.de/lfu/de/aufgaben/natur/artenschutz/vogelschutz/warte/arbeitschwerpunkt-entwicklung-und-umsetzung-von-schutzstrategien/vogelschutz-und-schutzstrategien/wiesenbrueeter/>, abgerufen am 04.10.2023
- [33] Landwirtschafts- und Umweltinformationssystem (LUIS-BB) Karte des Monats – Boden: Archivböden. Online unter: <https://www.umweltdaten.brandenburg.de/de/web/guest/boden/karte-des-monats> (abgerufen am 26.01.2022)
- [34] LfU Land Brandenburg: Wasserhaushalt. Online unter: https://maps.brandenburg.de/WebOffice/synserver?project=Hydrologie_www_CORE (abgerufen am 06.10.2023)
- [35a] Ehlert, F. (Pigargo), (2012): Solarpark Flugplatz Eggersdorf - Monitoring Vögel.- Müncheberg, 2012 (uv.)
- [35b] Ehlert, F. (Pigargo), (2022): Vogelartenliste Solarpark Eggersdorf.- Müncheberg, 02.12.2022 (uv.)
- [36] Die Bundesregierung: Aktionsplan Anpassung der Deutschen Anpassungsstrategie an den Klimawandel.- vom Bundeskabinett am 31. August 2011 beschlossen.- Online im Internet: https://www.bmu.de/fileadmin/bmu-import/files/pdfs/allgemein/application/pdf/aktionsplan_anpassung_klimawandel_bf.pdf.- abgerufen am 31.01.2022
- [37] Die Bundesregierung: Deutsche Anpassungsstrategie an den Klimawandel.- vom Bundeskabinett am 17. Dezember 2008 beschlossen.- Online im Internet: https://www.bmu.de/fileadmin/bmuimport/files/pdfs/allgemein/application/pdf/das_gesamt_bf.pdf (abgerufen am 31.01.2022)
- [38] Umweltbundesamt (2018, Hrsg.): Grundlagen der Berücksichtigung des Klimawandels in UVP und SUP.- Umweltforschungsplan des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit.- Forschungskennzahl 3713 48 105.
- [39] Die Rote Liste der Brutvögel Deutschlands (2020) 6. Fassung. Berichte zum Vogelschutz 57 (2020).
- [40] Gemeinde Uckerland: Bandelow.- online unter: <https://www.uckerland.de/verzeichnis/objekt.php?mandat=17917>, abgerufen am 09.10.2023
- [41] MLUK Brandenburg: Bestandsentwicklung/ -trends von 42 Vogelarten der Agrarlandschaft in Brandenburg.- https://mluk.brandenburg.de/media_fast/4055/bestand_vogel.pdf bzw. Langgemach, T. und T. Ryslavy (2010): Vogelarten in der Agrarlandschaft in Brandenburg – Überblick über Bestand und Bestandstrends.- In: Naturschutz und Biologische Vielfalt 95/2010, S. 107.130
- [42] Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg (MLUV): Hinweise zum Vollzug der Eingriffsregelung HVE.- April 2009.- online: https://mluk.brandenburg.de/media_fast/4055/hve_09.pdf
- [43] Ministerium für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Landwirtschaft des Landes Brandenburg: Arbeitshilfe Betriebsintegrierte Kompensation.- Stand 2017.- online: <https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Arbeitshilfe-Betriebsintegrierte-Kompensation.pdf>
- [44] Ministerium für Infrastruktur und Landesplanung Land Brandenburg (MIL): Arbeitshilfe Bebauungsplanung. Stand Januar 2020.- online: https://mil.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/210112_Arbeitshilfe_GESAMT_2020.pdf
- [45] MLUK Brandenburg / Stiftung Naturschutzfonds Bbg.: Steckbriefe Brandenburger Böden.- online unter: <https://mluk.brandenburg.de/mluk/de/ueber-uns/oeffentlichkeitsarbeit/veroeffentlichungen/detail/~01-07-2011-steckbriefe-brandenburger-boeden>, abgerufen am 06.10.2023
- [46] Cimiotti, D., Hötker, H., Schöne, F. u. S. Pinggen (2011): Projekt „1000 Äcker für die Feldlerche“.- NABU Dt. e. V. in Kooperation mit dem Dt. Bauernverband.- Abschlussbericht.- https://bergenhusen.nabu.de/imperia/md/nabu/images/nabu/einrichtungen/bergenhusen/projekte/feldlerche/feldlerchenprojekt_abschlussbericht.pdf
- [47] MLUK Bbg.: Liste der in Brandenburg zulässigen Arten für Blühstreifen: <https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Liste-Brandenburg-zulaessige-Arten-Bluehstreifen-und-Bluehflaechen.pdf>
- [48] BMUV: Gesetzentwurf der Bundesregierung.- Entwurf eines Bundes-Klimaanpassungsgesetzes.- <https://www.bmu.de/themen/klimaanpassung/die-deutsche-anpassungsstrategie-an-den-klimawandel>, abgerufen am 05.10.2023
- [49] Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz Land Brandenburg (29. Juni 2023): Strategie des Landes Brandenburg zur Anpassung an die Folgen des Klimawandels.- online unter: <https://mluk.brandenburg.de/sixcms/media.php/9/Klimaanpassungsstrategie-Brandenburg-LF.pdf>, abgerufen am 05.10.2023

- [50] KNE Kompetenzzentrum Naturschutz und Energiewende.- Dialog.- Photovoltaikanlagen und Natur- und Artenschutz.- online unter: <https://www.naturschutz-energiewende.de/fragenundantworten/237-auswirkung-pv-freiflaechenanlagen-fauna/>, abgerufen am 05.10.2023
- [50] Bundesamt für Naturschutz: Ursprungsgebiete für regionales gebietseigenes Saat- und Pflanzgut krautiger Arten.- Stand der Fachdaten: 2022.- online unter: <https://www.bfn.de/daten-und-fakten/ursprungsgebiete-regionalen-gebietseigenen-saat-und-pflanzgutes-krautiger-arten>, abgerufen am 10.10.2023

Gesetze, Verordnungen, Satzungen:

Baugesetzbuch (**BauGB**) in der Fassung der Bekanntmachung vom 3. November 2017 (BGBl. I S. 3634), zul. geändert d. Art. 1 G. v. 28. Juli 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 221)

Brandenburgisches Naturschutz-Ausführungsgesetz (**BbgNatSchAG**) vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 3], S., ber. GVBl.I/13 [Nr. 21]), zul. geändert d. Art. 1 G. v. 25. September 2020 (GVBl.I/20, [Nr. 28])

Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. März 2012 (GVBl.I/12, [Nr. 20]), zul. geändert d. Art. 1 G. v. 4. Dezember 2017 (GVBl.I/17, [Nr. 28])

Bundes-Bodenschutzgesetz (**BBodSchG**): Gesetz zum Schutz vor schädlichen Bodenveränderungen und zur Sanierung von Altlasten vom 17. März 1998, zul. geändert d. Art. 7 G v. 25.2.2021 (BGBl. I S. 306)

Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (**BBodSchV**) (BGBl. I S. 1554) vom 12. Juli 1999, zul. geändert d. Art. 126 V v. 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1328)

Bundes-Naturschutzgesetz (**BNatSchG**) vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542) , zul. geändert durch Art. 3 G. v. 8. Dezember 2022 (BGBl. I S. 2240)

Gesetz über den Schutz und die Pflege der Denkmale im Land Brandenburg (Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz - **BbgDSchG**), vom 24. Mai 2004 (GVBl.I/04, [Nr. 09], S.215).- <https://bravors.brandenburg.de/de/gesetze-211719>

Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten

Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen (Biotopschutzverordnung) vom 7. August 2006 (GVBl. II/06, [Nr. 25], S. 438) des Ministeriums für Ländliche Entwicklung, Umwelt und Verbraucherschutz des Landes Brandenburg

Verwaltungsvorschrift des Landes Brandenburg, Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz: Verwendung gebietseigener Gehölze bei der Pflanzung in der Freien Natur vom 2. Dezember 2018 (ABl./20, [Nr. 9], S. 203)

Wasserhaushaltsgesetz (**WHG**) : Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts, vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), zul. geändert d. G. v. 19. Juni 2020 (BGBl. I S. 1408) m.W.v. 30.06.2020

Anlage I: Maßnahmenblätter

- V 1_{ART} Vermeidung von Tierverlusten bei Brutvögeln in der Bauphase
- V 2_{ART} Vermeidung von Tierverlusten während der Betriebszeit der PVA
- V 3_{ART} Vermeidung von Tierverlusten von streng geschützten Reptilien während der Bauphase
- V 4_{ART} Vermeidung von Tierverlusten in Baugruben
- V 5_{ART} *Minderung der Barrierewirkung für kleine Säugetierarten (ohne Maßnahmenblatt, Beschreibung siehe Kapitel 3.4)*
- CEF 1 Anlage von Blühflächen (extern)

- V 6 / V 7 Vermeidung von Beeinträchtigungen des Bodens und Grundwassers (
- V 8 *Einsatz von Ramm- oder Tellerfundamenten (ohne Maßnahmenblatt, Beschreibung siehe Kapitel 3.4)*
- V 9 Anlage der Zufahrtswege und Stellflächen als Schotterauftrag auf Geotextil
- V 10 Einsatz einer ökologischen Baubegleitung
- A 1 Umwandlung von Intensivacker in Extensivgrünland im Geltungsbereich
- A 2 Anpflanzung von Strauchhecken

Die Maßnahmenblätter werden in der vollständigen Fassung des Umweltberichts ergänzt.

Anlage II: Verzeichnisse

Tabellenverzeichnis

Nr.	Titel	Seite
1	Biotoptypen im Untersuchungsraum	16 - 17
2	Artenliste der wertgebenden Brutvogelarten im UR	18
3	Termine der Reptilienkartierung	19
4	Artnachweise der Zauneidechse	19
5	Zusammenstellung der Flächengrößen	36
6	Eingriffe und Ausgleich für den Boden	38
7	Schutzgutbezogene Gesamtbilanzierung	39 – 40
8	Überwachung erheblicher Umweltauswirkungen	45

Abbildungsverzeichnis

Nr.	Titel	Seite
1	Modulbelegungsplan (Vorentwurf)	6
2	Schutzgebiete (Naturschutz)	13