



# Umweltbericht

zum Vorentwurf des  
Vorhabenbezogenen  
Bebauungsplans  
„**Solarpark Trebenow an der  
ehemaligen Mülldeponie**“  
in der Gemarkung Trebenow  
Gemeinde Uckerland

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, Oktober 2024

## **Umweltbericht zum B-Plan „Solarpark Trebenow“**

im Landkreis Uckermark  
in der Gemeinde Uckerland  
Gemarkung Trebenow  
Flur 3 und 6

*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

B.Sc. Martin Siebrecht, B.Sc. Hans Jaenicke

Carolin Belitz

*im Auftrag von:*

**solargrün GmbH**

Marie-Curie-Ring 15

55291 Saulheim

Fotos: Martin Siebrecht

## Inhaltsverzeichnis

<b>Abkürzungsverzeichnis</b> .....	<b>5</b>
<b>1 Einleitung</b> .....	<b>6</b>
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
<b>2 Derzeitiger Umweltzustand und voraussichtliche Entwicklung</b> .....	<b>13</b>
2.1 Naturräumliche Lage und Flächennutzung .....	13
2.2 Schutzgebiete .....	13
2.3 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt .....	16
2.3.1 Biotop / Pflanzen .....	16
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 .....	22
2.4.1 Bestand und Bewertung .....	22
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) .....	24
2.5.3 Prognose des Umweltzustands mit Durchführung des Vorhabens (Planfall) .....	24
2.6 Klima und Luft .....	25
2.6.1 Bestand und Bewertung .....	25
2.6.2 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens (Nullfall) .....	25
2.6.3 Prognose des Umweltzustands mit Durchführung des Vorhabens (Planfall) .....	25
2.7 Landschaft .....	26
2.7.1 Bestand und Bewertung .....	26
2.7.2 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens (Nullfall) .....	29
2.7.3 Prognose des Umweltzustands mit Durchführung des Vorhabens (Planfall) .....	29
2.8 Mensch, Bevölkerung .....	29
2.8.1 Bestand und Bewertung .....	29
2.8.2 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens (Nullfall) .....	29
2.8.3 Prognose des Umweltzustands mit Durchführung des Vorhabens (Planfall) .....	30
2.9 Kultur und sonstige Sachgüter .....	30
2.9.1 Bestand und Bewertung .....	30
2.9.2 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens .....	30
2.9.3 Prognose des Umweltzustands mit Durchführung des Vorhabens .....	30
2.10 Wechselwirkungen .....	30
2.10.1 Bestand .....	30
2.10.2 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens (Nullfall) .....	31
2.10.3 Prognose des Umweltzustands mit Durchführung des Vorhabens (Planfall) .....	31
2.11 Anfälligkeit für schwere Unfälle oder Katastrophen .....	31
2.12 Zu erwartende Auswirkungen auf Natura 2000-Gebiete .....	31
2.13 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten .....	32

<b>3</b>	<b>Prognose der Umweltauswirkungen mit Eingriffsbilanz.....</b>	<b>33</b>
3.1	Zusammenfassende Prognose der Umweltauswirkungen .....	33
3.2	Naturschutzrechtliche Eingriffs-Ausgleichs-Bilanzierung .....	34
3.2.1	Rechtliche Grundlagen .....	34
3.2.2	Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen.....	34
3.2.3	Ermittlung des Ausgleichsbedarfs .....	36
3.2.3.1	Kompensation von Waldverlusten (Wald i.S. des Landeswaldgesetzes).....	36
3.2.3.2	Kompensation von Biotopverlusten (außer Wald i.S. des Landeswaldgesetzes) .....	36
3.2.3.3	Kompensation von Beeinträchtigungen der Fauna .....	37
3.2.3.4	Kompensation von Bodenversiegelungen .....	38
3.2.3.5	Kompensation der Auswirkungen auf das Wasser .....	38
3.2.3.6	Kompensation von Auswirkungen auf Klima und Luft.....	38
3.2.3.7	Kompensation von Auswirkungen auf die Landschaft .....	38
3.2.3.8	Minderung sonstiger Auswirkungen.....	39
3.2.4	Zusammenfassende Bilanzierung .....	39
3.3	Immissionsschutz .....	39
<b>4.</b>	<b>Zusätzliche Angaben.....</b>	<b>40</b>
4.1	Untersuchungsmethoden.....	40
4.2	Maßnahmen zur Überwachung der erheblichen Auswirkungen.....	40
<b>5.</b>	<b>Allgemeinverständliche Zusammenfassung.....</b>	<b>41</b>
<b>6</b>	<b>Quellen .....</b>	<b>44</b>
	<b>Anlage I: Maßnahmenblätter .....</b>	<b>47</b>
	<b>Anlage II: Verzeichnisse .....</b>	<b>48</b>
	<b>Anlage III: Karte Bestand, Konflikte und Maßnahmen</b>	

**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. 0268/23 für die Einleitung einer Bauleitplanung zur Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Außenbereich in der Gemarkung Trebenow 6 gefasst. Im Geltungsbereich liegen Teile der Flurstücke 2 ,3, 4, 8, 11, 12, 14 innerhalb der Flur 6 sowie in der Flur 3 Teile der Flurstücke 3/2 und des Straßenflurstücks 4.

Trebenow ist ein Ortsteil der Gemeinde Uckerland mit 163 Einwohnern [40].

Der Bebauungsplan wird nach § 12 i.V.m. §§ 8 Abs. 3 BauGB aufgestellt. Innerhalb des Plangebietes wird ein Sondergebiet (SO-Gebiet) mit der Zweckbestimmung „Erneuerbare Energien – Photovoltaik - Anlage“ im Sinne von § 11 BauNVO festgesetzt.

Der Geltungsbereich erstreckt sich südlich der Straße, die von Karlstein nach Trebenow führt. Er ist von landwirtschaftlichen Nutzflächen umgeben. Im Süden liegt das Köhntoptal, dessen Gewässer, Fauna und Flora in einem Naturschutzgebiet (NSG) und FFH-Gebiet geschützt sind.

Der Bebauungsplan mit dem SO-Gebiet dient der Schaffung planungsrechtlicher Grundlagen für die Erzeugung erneuerbarer Energien mittels solarer Strahlungsenergie und damit der Minderung des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes, was zur Minderung des globalen Klimawandels beiträgt.

Gemäß den Inhalten des Planverfahrens nach § 12 BauGB wird ein Vorhabenbezogener Bebauungsplan, einschließlich eines Vorhaben- und Erschließungsplanes sowie ein Durchführungsvertrag mit Verantwortlichkeiten und Fristen erstellt und abgestimmt und gem. §10 Abs.1 BauGB beschlossen.

Die Beteiligung der Öffentlichkeit und der Behörden erfolgt im sogenannten Vollverfahren, so dass in zwei Stufen (Vorentwurf und Entwurf) die Möglichkeit der öffentlichen Information und für Äußerungen, Hinweise und Stellungnahmen besteht. Der vorliegende Umweltbericht wurde für den Vorentwurf des B-Plans erstellt.

Gemäß § 2 EEG 2023 liegt der Ausbau der erneuerbaren Energien wie Solar- und Windenergieanlagen mit den dazugehörigen Nebenanlagen im überragenden öffentlichen Interesse. Bis die Stromerzeugung im Bundesgebiet nahezu treibhausgasneutral ist, sollen die erneuerbaren Energien als vorrangiger Belang in die jeweils durchzuführenden Schutzgüterabwägungen eingebracht werden.

### *Beschreibung der geplanten Festsetzungen*

Die Erschließung erfolgt direkt von der Straße Karstein – Trebenow mit zwei Zufahrten. Die Verortung wird im B-Plan-Vorentwurf noch nicht dargestellt.

Der Geltungsbereich umfasst 21,39 ha mit dem SO-Gebiet sowie eine externe Maßnahmenfläche. Wesentliche Teile der ehemaligen Deponie wurden ausgeklammert.

Im Geltungsbereich des Bebauungsplans soll ein Sondergebiet (SO) mit der Zweckbestimmung „Erneuerbare Energien –Photovoltaik -Anlage“ festgesetzt werden.

Erlaubt sind somit

- aufgeständerte reflexionsarme Solarmodule (Photovoltaikanlagen),
- Betriebs- und Transformatorengebäude, die der Zweckbestimmung des Sondergebietes dienen (u. a. Wechselrichter, Transformatoren, Schalteinrichtungen, Messeinrichtungen, Erdungsanlagen) sowie deren Gründung,
- Anlagen zur Speicherung von elektrischer Energie und Nebeneinrichtungen sowie deren Gründung,
- Einfriedungen (Zäune) und Überwachungskameras,
- das Verlegen von Kabeln, bei Bedarf der Bau von Entwässerungsanlagen,
- Ausgleichsmaßnahmen.

Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft werden außerhalb des SO-Gebietes, jedoch innerhalb des Geltungsbereiches gesichert. Dies betrifft Maßnahmen Dritter entlang der Straße sowie Randflächen der ehemaligen Deponie, die für Artenschutzmaßnahmen und als Teil des Wildkorridors gesichert werden (besonderer Nutzungszweck gem. § 9 Abs. 1 Nr. 9 BauGB).

Innerhalb des SO-Gebietes werden neben den Flächen für die PV-FFA Flächen zur Anpflanzung von Bäumen, Sträuchern und sonstigen Bepflanzungen gem. § 9 Abs. 1 Nr. 25a und Abs. 6 BauGB) festgesetzt (P1, P2, M1, M4).

Im Geltungsbereich liegt auch ein Teil der vorhandenen Straßenverkehrsfläche.

Der überwiegende Teil des SO-Gebietes wird eingezäunt, um die technischen Anlagen zu sichern.

Die festgesetzte Nutzung der im Geltungsbereich des Bebauungsplanes liegenden, für die Bebauung vorgesehenen Flächen "Freiflächen-Photovoltaikanlage" ist für eine Dauer von max. 40 Jahren ab Inbetriebnahme des Solarparks vorgesehen. Nach Ablauf der Betriebsdauer sollen die baulichen Anlagen innerhalb von 6 Monaten zurückgebaut werden und die Flächen wieder in "Flächen für die Landwirtschaft" umgewandelt werden.

#### Maß der baulichen Nutzung, Höhe baulicher Anlagen

Die zulässige überbaute Grundfläche wird mit der Grundflächenzahl (GRZ) festgelegt. Sie beträgt maximal 0,6. Die GRZ von 0,6 beinhaltet den Verschattungsaspekt der frei aufgestellten Solarmodule im Sinne einer Überbauung (in der senkrechten Projektion).

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 auf max. 4 m über der natürlichen Geländeoberkante für die Module und max. 5 m für sonstige Anlagen festgesetzt.

Die Einfriedung muss transparent sein.

#### Bedarf an Grund und Boden

Der Flächenbedarf ist der folgenden Tabelle zu entnehmen:

<b>Tab. 1: Zusammenstellung der Flächengrößen</b>		
<b>Fläche, Bezeichnung im B-Plan (in Klammer: UB)</b>	<b>Fläche</b>	<b>Fläche in ha</b>
Geltungsbereich	213.900 m <sup>2</sup>	<b>21,39</b> ha
SO-Fläche	192.800 m <sup>2</sup>	19,28 ha
umzäunte Fläche	177.600 m <sup>2</sup>	17,76 ha
Fläche innerhalb der Baugrenze	167.500 m <sup>2</sup>	16,75 ha
GRZ 0,6 (60 % von SO-Fläche)	115.680 m <sup>2</sup>	11,57 ha
5 % der umzäunten Fläche	8.880 m <sup>2</sup>	0,89 ha
Kernbereich unter den Modulen (50 % der GRZ)	57.840 m <sup>2</sup>	5,78 ha
offenes besonntes Grünland (30 % der umzäunten Fläche)	53.280 m <sup>2</sup>	5,33 ha
Vollversiegelung	3.470 m <sup>2</sup>	0,35 ha
M1 (Teilfläche von A 2.1)	2.000 m <sup>2</sup>	0,20 ha
M2a Maßnahmenfläche Dritter	3.600 m <sup>2</sup>	0,36 ha
M2b Maßnahmenfläche Dritter	3.000 m <sup>2</sup>	0,30 ha
M3 Randflächen von Mittelteil (A 4, CEF 1)	11.700 m <sup>2</sup>	1,17 ha
M4 Wildkorridor Ost (A 3)	1.700 m <sup>2</sup>	0,17 ha
Straßenverkehrsfläche	2.900 m <sup>2</sup>	0,29 ha
P1 Pflanzung West (Teilfläche von A 2.1)	700 m <sup>2</sup>	0,07 ha
P2 Pflanzung Ost (A 2.2)	4.200 m <sup>2</sup>	0,42 ha

Der Tabelle ist zu entnehmen, dass einer ca. 17,76 ha umzäunten Fläche eine sehr geringe Versiegelung an Grund und Boden gegenübersteht. 11,57 ha werden mit den Modultischen „überbaut“, aber nicht versiegelt.

## **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, durch die Ansaat von artenreichem gebietsheimischem Saatgut auf bisher intensiv genutzten Ackerflächen, Anpflanzungen von Strauchhecken 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 landwirtschaftliche 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 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 Naturparken, 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 Be-

bauungsplanung 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 Biotoparten aufgelistet. Mit § 17 erhalten die Alleeen einen Schutzstatus. Die nach BbgNatSchAG geschützten Alleeen und Biotoparten 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 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 Gebietschutzes 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. Die östlich gelegenen Entwicklungsbereiche großräumiger Niedermoorgebiete und Auen, welche vorrangig den Schutz und die Entwicklung von Fließgewässern zum Ziel hat, liegen außerhalb des Geltungsbereichs. Des Weiteren sind in der Uckerniederung der Niedermoorschutz und -regeneration, sowie die besondere Berücksichtigung des Schutzes von Vogelarten der Niedermoore und grundwassernahen Extensivgrünländer vermerkt. Der Köhntop ist als Fließgewässer eingetragen. Er wird von der Planung nicht berührt. Die ertragreichen Böden reichen in den Geltungsbereich hinein. Die tatsächliche Überbauung ist jedoch gering, die Bodenfruchtbarkeit wird durch die Umwandlung in Extensivgrünland nicht verringert.
- 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. Der Köhntop ist als Fließgewässer einschließlich der fließgewässerbegleitenden Biotopkomplexe als Bestandteile des Feuchtbiotopverbundes zu sichern. Durch das Vorhaben wird weder in das Fließgewässer noch in dessen Begleitbiotope eingegriffen.
- 3.2 Boden: Ziel ist eine bodenschonende Bewirtschaftung land- und forstwirtschaftlich leistungsfähiger Böden, sowie der Schutz wenig beeinträchtigter Böden. Das Ziel wird durch die PV-FFA nicht beeinträchtigt.
  - 3.2.1 Böden – wertvolle Archive der Naturgeschichte: keine Darstellung. Die Funktion ist nicht betroffen.
- 3.3 Wasser: Der Grundwasserschutz in Gebieten mit überdurchschnittlicher Neubildungsrate hat Priorität – Flächennutzungen mit einer Verminderung der GW-Neubildungsrate sollen vermieden werden.

Die Grundwasserneubildungsrate wird durch die PV-FFA nicht eingeschränkt, eine Versickerung des anfallenden Niederschlages erfolgt vor Ort.
- 3.4 Klima/Luft: Die im Gebiet betroffene Fläche ist eine gut durchlüftete Region. Die Durchlüftung wird durch die PV-FFA nicht gestört.
- 3.5 Landschaftsbild:

Bestand: Die Ackerflächen gehören zum Landschaftsbildraum „Uckermark“ im Randbereich zur „Uckerniederung“.

Bewertung: Im Bereich des Köhntoptals wurde das Landschaftsbild im Landschaftsprogramm Bbg. hoch bewertet. Geringe-mittlere Bewertungen erhielten die Ackerflächen südlich des Köhntoptals. 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 teilweise als Sicherungsschwerpunkt ohne besonderen Schutzzweck dargestellt, weiter südlich liegt in der Uckerniederung ein Schwerpunkt- und Entwicklungsgebiet des Wiesenbrüterschutzes, dessen Störungsarmut erhalten werden soll. Beide Gebiete werden vom Geltungsbereich nicht berührt.
- 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. Diesen Zielen widerspricht die Errichtung von PV-FFA nicht.

**Regionalplanung**

Der integrierte Regionalplan Uckermark-Barnim wurde am 21.05.2024 als Satzung beschlossen und trat am 23. Oktober 2024 in Kraft [20]. 39 % der Regionsfläche wurden als Vorranggebiet Freiraumverbund ausgewiesen, 33,9 % als Vorbehaltsgebiet Tourismus und 2,2 % als Vorranggebiet Windenergienutzung [20].

In den Vorranggebieten Freiraumverbund sollen raumbedeutsame Planungen und Maßnahmen, die Flächen insbesondere durch bauliche Nutzung beanspruchen oder zu einer Zerschneidung führen ausgeschlossen werden, sofern sie die Funktion oder die Verbundstruktur beeinträchtigen (Z 6.1).

Der Geltungsbereich ragt randlich in den Freiraumverbund entlang des Köhntoptals hinein, ohne diesen zu zerschneiden. Die Einzäunung der PV-FFA wird an zwei Stellen unterbrochen, so dass auch die Verbindung zwischen dem Köhntoptal und nördlich gelegenen Flächen (wie die Ruderafläche über der ehemaligen Mülldeponie) nicht unterbrochen werden.

**Landkreis Uckerland**

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

**Flächennutzungsplan**

Es gibt einen Amtsflächennutzungsplan Lübbenow 1 vom 15.06.2000, der für den Ortsteil Trebenow und den Bereich des Köhntoptals enthält [40]. Darin ist die Altablagerungsfläche gekennzeichnet, rings um das Schutzgebiet Köhntoptal sind Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft ausgewiesen. Entlang der Straße sind Gehölzbestände vorhanden bzw. geplant. Am Südwestrand des Geltungsbereichs ist ein Bodendenkmal dargestellt. Im übrigen ist die Fläche der landwirtschaftlichen Nutzung gewidmet.

Der FNP wird in einem Parallelverfahren angepasst.

## 2 Derzeitiger Umweltzustand und voraussichtliche Entwicklung

### 2.1 Naturräumliche Lage und Flächennutzung

Der Geltungsbereich des B-Plans liegt ca. 11 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. In der östlich gelegenen Uckerniederung befinden sich Moorbildungen aus See- und Altwassersedimenten überwiegend aus Niedermoortorf vor [5].

Für Brandenburgische Verhältnisse herrschen damit gute Bodenverhältnisse vor, die ackerbaulich genutzt werden.

Topographisch betrachtet hat das Gelände einen Höchstwert von ca. 53 m über NHN im Südwesten und fällt in Richtung Köhntoptal auf den Wert von ca. 35 m über NHN ab. Das Gelände weist plattenartige, für Grundmoränen typische Ausprägung auf, die z.T. von tiefen Rinnen wie dem Köhntoptal durchzogen ist [1].

Die ackerbaulich genutzten Flächen im Geltungsbereich sind leicht gewellt. Die einzige nicht landwirtschaftlich genutzte Fläche ist die ehemalige Müllablagerung, heute eine Ruderalfläche. Am nordwestlichen Rand verläuft von Nordost nach Südwest eine Straße, welche die Ortsteile Trebenow und Karlstein verbindet. Südlich der Grenze des beplanten Gebiets liegt das NSG und FFH-Gebiet „Köhntoptal“. Westlich und östlich grenzen Ackerflächen an - die Ackerlandschaft dominiert auch die umliegende Region.

Das Köhntoptal ist das einzige bewaldete Gebiet im nahen Umkreis.

Die Dörfer Trebenow und Karlstein liegen ca. 500 m - 1 km entfernt. Das nächstgelegene Gehöft außerhalb einer geschlossenen Siedlung liegt ca. 100 m nordöstlich des Geltungsbereichs.

### 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)

- „Mühlbach Beeke“ (DE 2549-304) ca. 2,8 km entfernt
- „Köhntoptal“ (DE 2549-302) ca. 26 m – ca. 150 m entfernt

#### Vogelschutzgebiet (SPA)

- „Uckerniederung“ (DE 2649-421) ca. 2 km entfernt

#### Naturschutzgebiet (NSG)

- „Köhntoptal“ (2549-501) ca. 50 - > 100 m entfernt

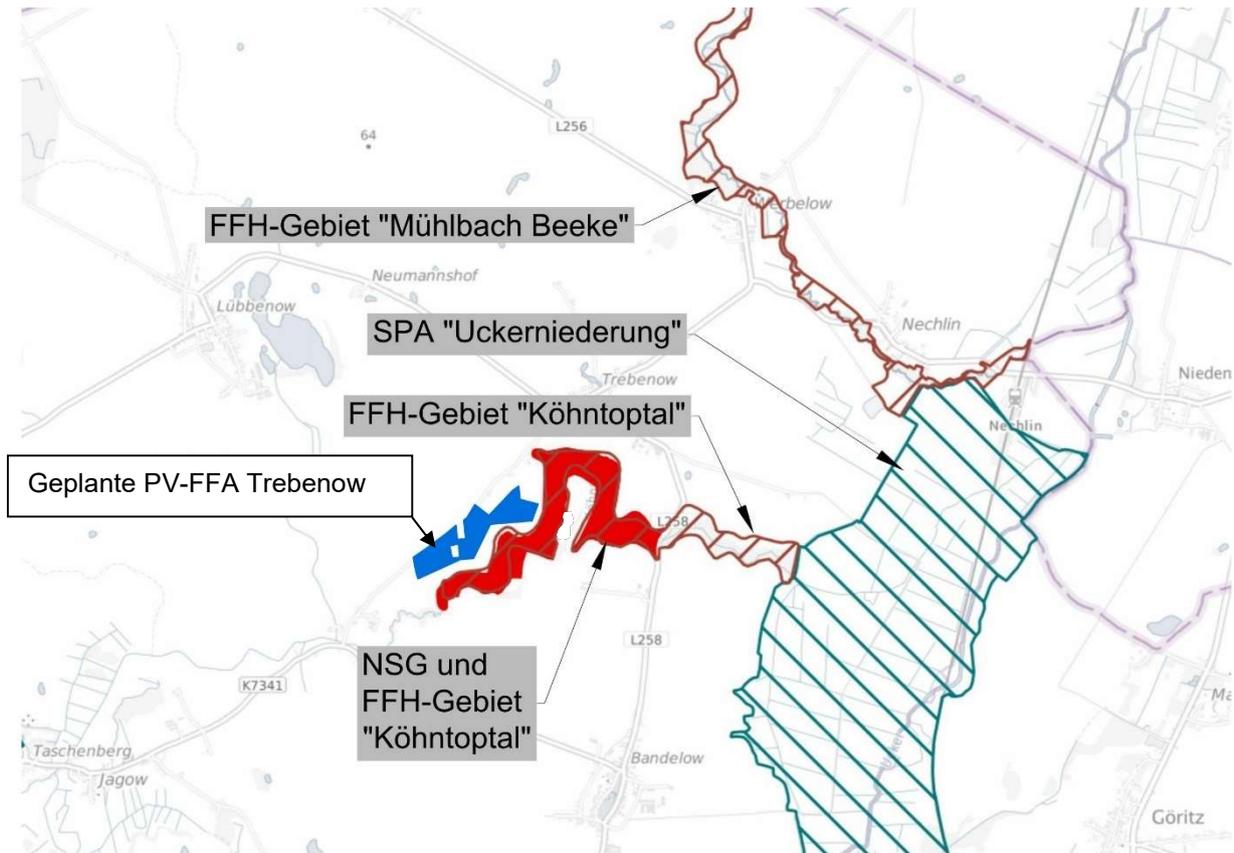


Abb. 1: Lage der geplanten PV-FFA Trebenow (generalisiert) zu Schutzgebieten (Naturschutz)

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

Im Folgenden wird näher auf die genannten Schutzgebiete eingegangen.

Das **FFH-Gebiet Köhntoptal (DE2549-302)** hat eine Fläche von über 80,54 ha und ist ein naturnaher Bach mit für das Tiefland starkem Gefälle, beinhaltet Hänge mit kontinentalen Trockenrasen, einen Talgrund mit Erlenbrüchen, Staudenfluren und Röhrichten. Vorkommende Lebensraumtypen sind: LRT 3260 – Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion 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 **NSG „Köhntoptal“ (2549-302)** weist etwas abweichende Grenzziehungen auf. Es umfasst ebenfalls den naturnahen Bach „Köhntop“, die Hänge mit kontinentalen Trockenrasen, Erlenbrüche, Staudenfluren und Röhrichte. [48]

Das **FFH-Gebiet Mühlbach Beeke (DE 2549-304)** hat eine Fläche von 178,88 ha und ist ein Zufluss der zur Uecker mit teilweise vermoortem Talsohle in der nördlichen uckermärkischen Grundmoränenlandschaft. Vorkommende Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie sind der Fischotter (*Lutra lutra*) und das Bachneunauge (*Lampetra planeri*) [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 Wasservogel, 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:

- Der Uckerniederung einschließlich des Unteruckersees sowie angrenzender Bereiche und Abschnitte der Ucker sowie ihrer Nebengewässer als strukturreiche, unverbaute, 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

### Wasserschutzgebiete

Schutzgebiete nach Wasserhaushaltsgesetz bzw. Brandenburgischem Wassergesetz sind im Plangebiet nicht vorhanden. Wasserschutzgebiete liegen in Lübbenow, Werbelow und Bandelow [1].

**Bodendenkmale** sind gemäß Geoportal Bbg. im Plangebiet nicht vorhanden [1], im FNP aus dem Jahr 2000 [40] ist eins im Südwesten des Geltungsbereichs eingetragen.

Baudenkmale [12] sind in Trebenow nicht ausgewiesen.

## 2.3 Schutzgüter Tiere, Pflanzen und Biologische Vielfalt

### 2.3.1 Biotope / Pflanzen

Die Kartierung der Biotope wurde durch die CS Planungs- und Ingenieurgesellschaft mbH im Mai 2024 durchgeführt und folgte den gültigen Vorgaben der Brandenburger Biotopkartierung (Zimmermann et al. 2007) [8]. Sie wurden in Bezug auf die neue Kartieranleitung [8a] überprüft. Die Ansprache geschützter Biotope wurde nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit den §§ 17 und 18 BbgNatSchAG und der Verordnung zu den gesetzlich geschützten Biotopen (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 Biotope sind miterfasst worden. Die Angaben zum NSG und FFH-Gebiet Köhntoptal entstammen dem Managementplan [51].

Nördlich des Geltungsbereichs verläuft eine asphaltierte Straße, die Trebenow und Karlstein in südwestlicher Richtung verbindet. Diese wird beidseitig von sehr lückenhaften Hecken gesäumt, welche von verschiedenen mittelalten Gehölzen wie Silberweide, Robinie und Esche überschirmt wird. Selten finden sich in diesen Feldsteinhaufen, welche beschattet sind.

In der Ackerflur wurde Raps angebaut.

Im Süden liegt das FFH-Gebiet Köhntoptal unweit der Geltungsbereichsgrenze. Innerhalb des FFH-Gebiets liegen verschiedene geschützte Biotope bzw. FFH-Lebensraumtypen, z. B. einen Fluss der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculus fluitans*, Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*, aber auch Subpannonische Steppen-Trockenrasen [51].

Relativ mittig in der beplanten, intensiv bewirtschafteten Ackerflur liegt eine Fläche mit ehemaliger Müllablagerung, auf der sehr trockene Standortverhältnisse herrschen. Im Norden ist die Fläche durch tiefe Abgrabungen mit steilen Hängen gegliedert, in die Gehölze (Birke, Silberweide und Eschen-Ahorn) eingewandert sind - vor allem an den tiefer liegenden Stellen. Im gesamten Bereich der Abgrabungen befinden sich Baue (vermutlich Fuchs), sowie Feldsteine, teils flächig verteilt und teils in Haufen vorzufinden. Der Südteil der Ruderalfläche weist kaum Reliefenergie auf, ist sehr flach und mit viel Land-Reitgras bewachsen, weist kaum anderen Strukturen auf.

#### Bewertung im Hinblick auf die Fauna:

Wertvolle Biotope für die Brutvögel sind Biotope mit geringer anthropogener Beeinträchtigung – das sind hier der Auwald entlang der Köhntop, die nicht bewirtschaftete Ruderalfläche mit der Abgrabung und die Hecken.

Für die streng geschützte Zauneidechse ist insbesondere der Bereich der Abgrabung mit südexponierten Böschungen von Bedeutung, in geringerem Maße die Säume entlang der Straße. Das Rehwild und weitere Säugetiere nutzen die Ruderalfläche mit den Abgrabungen als Rückzugsraum. Der Fischotter wurde im Köhntop nachgewiesen, wo er das Gewässer mit den umgebenden Feuchtbiotopen nutzt.

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

Tab. 2: Biotoptypen im Untersuchungsraum				
Code		Biototyp, Beschreibung	Bewertung	§*
<b>03</b>		<b>Anthropogene Rohbodenstandorte und Ruderalfluren</b>		
032101	RSxxO	Landreitgrasfluren weitgehend ohne Gehölzbewuchs (Gehölzdeckung <10%) auf ehemaliger Mülldeponie; Gehölzaufwuchs Schwarzer Holunder ( <i>Sambucus nigra</i> ), Schlehe ( <i>Prunus spinosa</i> ), Silberweide ( <i>Salix alba</i> ), Birke ( <i>Betula pendula</i> ), Zitterpappel ( <i>Populus tremula</i> ), Gräser: Landreitgras ( <i>Calamagrostis epigejos</i> ), Glatthafer ( <i>Arrhenaterum elatius</i> ), Wiesen-Rispengras ( <i>Poa pratensis</i> ), Blühpflanzen: Sand-Strohblume ( <i>Helichrysum arenarium</i> ), Kleines Habichtskraut ( <i>Hieracium pilosella</i> ),	mittel	
BB: 11161	AHU	Feldsteinhaufen, unbeschattet: dieses Begleitbiotop findet sich im Bereich der Abgrabung an mehreren Stellen	hoch	§

Tab. 2: Biotoptypen im Untersuchungsraum				
Code		Biotoptyp, Beschreibung	Bewertung	§*
<b>05</b>		<b>Gras- und Staudenfluren</b>		
051132	GMRA	ruderales Wiesen, verarmte Ausprägung nördlich der ehemaligen Mülldeponie Arten: Taube Trespe ( <i>Bromus sterilis</i> ), Kornblume ( <i>Centarea cyanus</i> ), Ackerkratzdistel ( <i>Cirsium arvense</i> ), Süßgras ((Artengruppe) <i>Poa spec.</i> ) Frühlings-Greiskraut ( <i>Senecio vernalis</i> )	mittel	-
<b>09</b>		<b>Äcker</b>		
09133	LIL	intensiv genutzte Lehmäcker, relativ sandig, 2024 Raps	nachrangig	-
09143	LBL	Ackerbrache auf Lehmböden: viel Taube Trespe ( <i>Bromus sterilis</i> ) und Klatschmohn ( <i>Papaver rhoeas</i> )	mittel	-
<b>12</b>		<b>Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen und Sonderflächen</b>		
12612	OVSB	Straßen mit Asphalt- oder Betondecken	ohne	-
BB: 071322	BB: BHBL	Hecke, von Bäumen überschirmt, lückig, überwiegend heimische Gehölze Arten: Silberweide ( <i>Salix alba</i> ), Apfel ( <i>Malus spec.</i> ), Birne ( <i>Pyrus spec.</i> ), Schwarzer Holunder ( <i>Sambucus nigra</i> ), Pfaffenhütchen ( <i>Euonymus europaeus</i> ), Weidorn ( <i>Crataegus spec.</i> ) Schlehe ( <i>Prunus spinosa</i> ), Hopfen ( <i>Humulus lupulus</i> ) Unterwuchs: Brennnessel ( <i>Urtica dioica</i> ), Landreitgras ( <i>Calamagrostis epigejos</i> ), Wiesenkerbel ( <i>Anthriscus sylvestris</i> ), Klettenlabkraut ( <i>Galium aparine</i> ), Westlicher Teil: überschirmende Baumart hier Robinie mit ähnlicher Ausprägung wie oben	mittel-hoch	-
BB: 11162	BB AHB	vorwiegend beschattete Feldsteinhaufen	hoch	§

\* Erläuterung:

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

BB: Begleitbiotop

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

### Biotopverbundsystem:

Der Geltungsbereich liegt außerhalb von schutzgutbezogenen Zielen des landesweiten Biotopverbundes. Jedoch grenzt mit dem Köhntoptal eine Verbindungsfläche von Arten der Klein-, Still-, Fließgewässer und damit auch an geschützte Teile von Natur und Landschaft an [3]. Das Tal wurde mit einer breiten Pufferzone im integrierten Regionalplan Uckermark-Barnim als Vorrangfläche für den Freiraumverbund festgelegt [20].

Die PV-FFA ragt zum Teil in diese Pufferzone hinein, die im UR aus Ackerflächen gebildet wird. Es verbleiben im Durchschnitt 50 – 100 m breite Ackerflächen zwischen der eingezäunten PV-FFA und den Gehölzen am Rand des Köhntoptals, nur im Nordosten gibt es an einer gehölzbestandenen Ausbuchtung, die über die Schutzgebietsgrenze (NSG und FFH-Gebietsgrenze) hinausragt, einen kürzeren Abstand. Das Biotopverbundsystem wird somit nicht beeinträchtigt.

### 2.3.2 Tiere

#### Säugetiere

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

Für den Biber und den Fischotter sind spezifische Habitatstrukturen mit Fließgewässern mit dem Köhntoptal und der etwas weiter entfernten Ucker vorhanden. Der Fischotter ist laut Managementplan von 2019 für das Köhntoptal im Gebiet nachgewiesen [51]. Auf den angrenzenden Äckern und Ruderalfluren ist er nicht zu erwarten, da es hier keine Verbindung zu anderen Gewässern gibt.

**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 Fledermäuse ältere Gehölze als Quartiere nutzen. Des Weiteren werden die Gehölzstrukturen sicherlich als Jagdhabitats genutzt, vor allem in der Nähe des Gewässers entlang des Köhntoptals.

Rehwild, Hasen usw. werden mit hoher Wahrscheinlichkeit das Köhntoptal und die Ruderalfläche mit den Abgrabungen als Rückzugsraum nutzen.

### Avifauna

Im Vorhabenbereich konnten insgesamt 35 Vogelarten beobachtet werden, welche alle als Brutvögel (Status BV und BN) gewertet werden können. Diese wurden durch acht Begehungen von März bis Juni 2024 nachgewiesen [15]. Insgesamt wies das Untersuchungsgebiet eine durchschnittliche Diversität an Brutvogelarten auf.

Besonders an den an die Feldflur angrenzenden Hecken, an der von Südwest nach Nordost verlaufenden Straße, sowie in den Gehölzen und Säumen entlang des Köhntoptals und im Bereich der Abgrabung häuften sich die Reviere. Die häufigsten Arten im Gebiet waren die Offenlandarten:

- Dorngrasmücke (10 Reviere) häufig Hecken/Säume
- Feldlerche (7 Reviere) in der Feldflur
- Goldammer (10 Reviere) häufig in der Abgrabung

Aufgrund der vorhandenen Strukturelemente waren auch

- Goldammer (10 Reviere),
- Mönchsgrasmücke (7 Reviere) häufig vertreten.

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

Tab. 3: Artenliste der wertgebenden Brutvogelarten im UR [15]					
Vogelart	Kürzel	Status	RL BB/Dt.	BNG/VS-RL	Anzahl */**
Bluthänfling <i>Carduelis cannabina</i>	Hä	BV	3 / 3	§	2 / -
Feldlerche <i>Alauda arvensis</i>	Fl	BV	3 / 3	§	7 / 2
Gelbspötter <i>Hippolais icterina</i>	Gp	BV	3 / -	§	1 / -
Graugammer <i>Emberiza calandra</i>	Ga	BN / BV	- / V	§§	4 / -
Heidelerche <i>Lullula arborea</i>	HI	BV	V / V	§§ / I	1 / -
Kranich <i>Grus grus</i>	Kch	BV.	- / -	§§ / I	1 / -
Neuntöter <i>Lanius collurio</i>	Nt	BN / BV	3 / -	§§ / I	4 / -
Star <i>Sturnus vulgaris</i>	St	BV	- / 3	§	1 / -

Erläuterung:

BN: Brutnachweis, BV: Brutverdacht

RL BB: Rote Liste Brandenburg [23],

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

BNG §: Nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG sind alle Vogelarten besonders geschützt.

BNG §§: Nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG sind Vogelarten zusätzlich streng geschützt (§§), die im Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97, oder in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 (entspricht BArtSchV Anhang I, Spalte 3) aufgeführt sind.

VL I: Art im Anhang I der Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten enthalten

Anzahl: \* außerhalb d. SO-Gebietes / \*\* innerhalb des SO-Gebietes

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 (7 Reviere), Gelbspötter (1 Revier), Neuntöter (4 Reviere) und Star (1 Revier) [23, 39]. Innerhalb des Geltungsbereichs liegen nur zwei Reviere der Feldlerche sowie eine des Fasans.

### Reptilien

Auf den Trockenrasen im Köhntoptal wurde die Zauneidechse (*Lacerta agilis*) im Rahmen der Erhebungen für den Managementplan für das FFH-Gebiet nachgewiesen [51].

Aufgrund der Habitatausstattung ist im Köhntoptal zudem mit den besonders geschützten Arten Ringelnatter (*Natrix natrix*) und Blindschleiche (*Anguis fragilis*) zu rechnen.

Zur Ermittlung des Zauneidechsenbestands (*Lacerta agilis*) wurden bei geeigneten Wetterbedingungen im Jahr 2024 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
13.04.2024, 10:30-13:30	18-20°C, leicht bewölkt (4/8), Wind: 3-4 bft.	Anbau von Raps, kein stehendes Gewässer	1
21.05.2024, 11-14	22-24°C, wenig bewölkt (2/8), Wind 1-2 bft	-	1
26.06.2024, 10:45-13:15	24-26°C, leicht bewölkt (3/8), Wind 3-4 bft	starker Aufwuchs auf Anbauflächen, Südrand der Hecken stark verschattet	0
28.08.2024, 11-14	26-29°C, wenig bewölkt, (1/8), Wind 2-3 bft	Raps geerntet	14

An drei von vier Erfassungsterminen wurden Zauneidechsen nachgewiesen. Der Hauptlebensraum befindet sich im Bereich der Abgrabungen auf der ehemaligen Mülldeponie außerhalb des Geltungsbereichs. Hier sind gut besonnte Flächen mit Eiablageflächen verzahnt mit Sonnenplätzen an den Böschungen, Nahrungshabitaten in der Ruderalflur, Winterhabitaten in den Böschungen oder unter Feldsteinhaufen.

Einzelne Funde gelangen auf dem südlichen Krautsaum entlang der Straße in einem Abschnitt, in dem keine Gehölze vorhanden sind. Als Lebensraum bieten sich grundsätzlich auch die südexponierten Säume der Hecken an, jedoch waren diese die meiste Zeit durch den Raps verschattet, welcher zudem keine Nahrungshabitats bietet.

Datum	Teilfläche, Biotop	Status				Anzahl	Bemerkungen
		ml	wbl	subad.	juv.		
13.04.2024	bei Feldsteinhaufen, südlicher Rand des Geltungsbereichs			1		1	Fluchtgeräusch am Feldsteinhaufen
21.05.2024	in Abgrabung nordöstlicher Hang			1		1	viele Kleinsäugeerbaue über die Abgrabung verteilt
26.06.2024	gesamter Geltungsbereich					0	keine Funde, starker Wind
28.08.2024	in Abgrabung nördlicher Teil entlang der Hänge und in Mulden mit Steinhaufen,		4	4	4	12	sehr viel Aktivität in gesamter Abgrabung in allen Altersklassen
	feldseitig entlang der Straße, nahe einer Hecke nordöstlich der Abgrabung		1		1	2	
<b>Gesamt</b>		<b>0</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>5</b>	<b>16</b>	

Es wurden fünf weibliche adulte, sechs subadulte und fünf juvenile Zauneidechsen beobachtet.

Insgesamt wurde eine relativ geringe Anzahl an Zauneidechsen gefunden, die sich allerdings auf fast alle geeigneten Strukturen verteilten. Eine Reproduktion konnte mit den Juvenilen nachgewiesen werden. Voraussichtlich sind einzelne Individuen von der Abgrabung in die Krautsäume an der Straße eingewandert.

### **Amphibien**

Im Köhntoptal wurde der Moorfrosch (*Rana arvalis*, streng geschützt) im Rahmen der Erhebungen für den Managementplan für das FFH-Gebiet nachgewiesen [51].

Aus der Nähe zu den Feuchtlebensräumen des Köhntops kann geschlossen werden, dass spezielle Amphibienarten wie z. B. die Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) die Äcker als Sommerlebensraum nutzen bzw. diese breit gestreut auf dem Weg zu den Laichgewässern und von diesen zu den Sommer- und Winterlebensräumen quert. Sie könnte die Abgrabungsböschungen im Nordteil der ehemaligen Müllablagerung als Winterhabitat nutzen (außerhalb des Geltungsbereichs). Sie ist demnach auch im Geltungsbereich zu erwarten. Der Moorfrosch nutzt eher bodenfeuchte Habitate, so dass er eher im Köhntoptal günstige Lebensbedingungen vorfindet.

### **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 an den alten Bäumen entlang der Straße nicht völlig auszuschließen.

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

Von den in der Datenbank des LfU geführten Arten [18] ist im Gebiet nicht mit streng geschützten Arten zu rechnen. Jedoch kommen im angrenzenden FFH-Gebiet Bachneunauge (*Lampetra planeri*), die Bau- chige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*), sowie die Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*) vor.

### **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 liegt eine ungenutzte Biotop- und Habitatstruktur mit Ruderalflur, am westlichen Rand eine Ackerbrache, die Straße wird von Gehölzen gesäumt. Südlich angrenzend erstreckt sich das Köhntoptal, eine wichtige Biotopverbundstruktur für Fließgewässer, Gehölzstrukturen und offene trockene Standorte. Die genannten Strukturen tragen zu einer Vielfalt an Biotopen und zur Artenvielfalt der Pflanzen bei. Es 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:

Durch das Vorkommen seltener Säugetiere (Fischotter), der Eignung für Fledermäuse, Vorkommen von Amphibien, Reptilien und seltenen Wirbellosen hat das Köhntoptal eine hohe Bedeutung.

Die Ackerflächen wirken für viele Tierarten der feuchten Standorte, Tierarten mit besonderen Standortansprüchen als Barriere. Die Brutvögel sind auf dem Acker nur spärlich vertreten, eine höhere Vielfalt ist z. B. auf der ehemaligen Müllablagerung mit Ruderalflur (direkt an den Geltungsbereich angrenzend) und in den Gehölzsäumen zu finden. Im Bereich der Abgrabungen direkt neben dem Geltungsbereich kommt die streng geschützte Zauneidechse vor.

Die Ackerfläche kann für wandernde Arten als Nahrungshabitat sowie als Winterquartier (vorwiegend Knoblauchkröte) eine Bedeutung haben. Geeignete Standgewässer für Amphibien liegen weiter entfernt, z. B. in Trebenow (ca. 1,5 km), Lübbenow (1,7 km) und Bandelow (2 km).

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, vor allem in den älteren Gehölzen sind zu erwarten (mittlere Vielfalt unter Einbeziehung der Randstrukturen).

Die biologische Vielfalt ist innerhalb des Geltungsbereichs als **gering** zu bewerten, unter Einbeziehung der Randstrukturen, insbesondere des Köhntoptals, liegt sie im **höheren Bereich**.

### 2.3.4 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens

#### Biotope / Pflanzen:

Die landwirtschaftliche Intensivackerfläche würde ohne das geplante Vorhaben bestehen bleiben und weiter genutzt werden. Es ist anzunehmen, dass die Ruderalfläche im Randbereich der Altlasten nicht wesentlich verändert werden würde. Möglicherweise würden über einen längeren Zeitraum sukzessive mehr Gehölze einwandern.

#### Tiere:

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

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). Die Anzahl der Bodenbrüter wie der Feldlerche könnte bereits bei einem Wechsel der Feldfrucht (Getreide) höher ausfallen.

### 2.3.5 Prognose des Umweltzustands mit Durchführung des Vorhabens

#### Biotope / Pflanzen:

Die Planung sieht eine nach Süden ausgerichtete 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 Ruderalfläche ist aus dem Belegungsplan ausgenommen.

Nach der Fertigstellung der PV-FFA wird sich auf ca. 30 % der derzeitigen Ackerfläche durch Ansaat, Mahd oder Beweidung ein extensiv genutztes Grünland entwickeln. Es ist insgesamt mit einer höheren Anzahl und Vielfalt an Pflanzenarten zu rechnen, da der Pestizideinsatz, die intensive Nutzung 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. Die Ruderalfläche bleibt zugänglich (> 50 m Breite, ca. 2 ha) und fungiert als Wildtierkorridor zwischen der westlichen und mittleren PV-FFA-Fläche. Die Durchlässigkeit wird mit einem weiteren, 26 m breiten Durchlass zwischen der mittleren und der östlichen Einzäunung gegeben sein.

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 2024 im Geltungsbereich wertgebende Vogelart war die Feldlerche mit zwei Revieren. Außerdem kam der nicht heimische Fasan vor. Alle anderen kartierten Arten brüteten auf der Ruderalfläche oder in den angrenzenden Gehölz- und Saumstrukturen.

Es ist nicht ausgeschlossen, dass vereinzelt Feldlerchen innerhalb eines Solarparks brüten [35a, 35b]. Werden den Feldlerchen ca. 25 x 25 m große „Fenster“ ohne Modultische und mit relativ kurzer Grasnarbe angeboten (auch außerhalb des Solarparks), ist nicht damit zu rechnen, dass sich die Anzahl der Reviere verringern wird.

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 Ruderalfläche brütenden Arten werden voraussichtlich nicht verdrängt. Die Nahrungsflächen verringern sich nicht, es sind keine störungsempfindlichen Vogelarten vertreten. Für Zug und Rast hat das Gebiet keine besondere Bedeutung.

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 erheblichen Verluste an Lebensräumen, da die ehemalige Müllablagerung mit der Ruderalflur und den Abgrabungen sowie der Krautsaum der Straße bis auf eine ca. 4,5 m breite Zufahrt erhalten bleiben.

Amphibien, insbesondere Knoblauchkröten, kommen im betrachteten Geltungsbereich voraussichtlich in breiter Streuung wie auch auf benachbarten Ackerflächen vor. Sie werden davon profitieren, dass keine Chemikalien auf dem PV-FFA-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 auf dem Gelände der ehemaligen Müllablagerung 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 [50].

#### 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.

#### Schutzgebiete

Der Geltungsbereich liegt außerhalb von Schutzgebieten. Zum SPA „Uckerniederung“ und dem FFH-Gebiet „Köhntoptal“ werden Ausführungen in Kapitel 2.2 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 Braunerden-Fahlerden und Fahlerden aus Sand und Schluff oder z.T. kiesig, z. T. Geschiebemergel und Moränencarbonatlehm [45]. Fahlerden zeichnen sich dadurch aus, dass in ihnen eine Tonverlagerung stattfindet, was zu einer Lehmbildung führt.

#### Natürlichkeitsgrad / biotische Lebensraumfunktion

Der Boden wird als intensiv bewirtschafteter Acker genutzt. Davon ausgenommen ist nur die Ruderalfläche, auf der keine regelmäßigen Eingriffe in das Bodengefüge stattfinden. Innerhalb des Geltungsbereichs ist nur die vorhandene Straße versiegelt.

Als Vorbelastung ist die landwirtschaftliche Nutzung mit einem erhöhten Eintrag von Pestiziden und Düngemitteln und den Eingriffen durch das Pflügen zu zählen.

Bewertung: **mittel** (Intensivacker)

Seltenheit: Braunerden-Fahlerden und Fahlerden aus Sand und Schluff treten vorrangig und häufig in der Uckermark 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: Gemäß Geodatenportal und BLDAM sind keine Bodendenkmale bekannt [1, 12]. Im alten Flächennutzungsplan [40] ist im südwestlichen Bereich des Geltungsbereichs ein Bodendenkmal verzeichnet.

Böden mit Archivfunktion wie Moorböden sind im südlich angrenzenden Biotopverbund Kühntoptal zu finden, Wölbäcker und durch Gehölzbewuchs erhaltene Dünen sind nicht betroffen [33].

Nutzungsfunktion:

Die Böden aus Sand/Lehmsand über Lehm mit Sand weisen im Westteil Bodenzahlen von überwiegend > 50 und verbreitet 30 – 50 auf, im Ostteil überwiegend 30 – 50 und verbreitet < 30 [1]. Der Westteil gehört somit zu den relativ fruchtbaren Böden in Brandenburg, der Ostteil zu den durchschnittlichen Ackerböden.

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].

Vorbelastung:

Im Bereich zwischen der westlichen und der mittleren Teilfläche der geplanten PV-FFA ist eine Altablagerung registriert, die sich bis auf die Flurstücke 4 und 8 der Flur 6 in der Gemarkung Trebenow erstreckt [52]. Sie besteht vordergründig aus Bauschutt und Erdaushub, zum Teil auch aus Hausmüll, Sperrmüll und Schrott. Sie ist rekultiviert und wird als sanierte Altablagerung geführt. Auf den Flurstücken 3/2 in der Flur 3 sowie 2, 3, 11, 12 und 14 in der Flur 6 der Gemarkung Trebenow sind nach derzeitigem Kenntnisstand keine Altlasten bzw. Altlastenverdachtsflächen registriert [52].

#### **2.4.2 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens (Nullfall)**

Die Fläche würde voraussichtlich weiterhin landwirtschaftlich genutzt werden. Ein weiterer Humusabbau geht damit einher.

#### **2.4.3 Prognose des Umweltzustands mit Durchführung des Vorhabens (Planfall)**

Der Geltungsbereich besitzt eine Gesamtgröße von ca. 21,39 ha. Die SO-Fläche umfasst ca. 19,28 ha. Eine GRZ von 0,6 der SO-Fläche entspräche einer maximal mit Modulen überbaubaren (überschirmten) Fläche von ca. 11,57 ha.

Eine Bodenversiegelung findet sehr kleinflächig durch den Zaunbau (i. d. Regel Pfosten ohne Fundamente), die Pfosten der Modultische (ohne Fundamente), ggf. kleine Gebäude wie Trafostationen statt. Es wird mit 0,3 % der überbaubaren Fläche gerechnet (ca. 0,35 ha).

Die teilversiegelte Fläche (Schotterunterbau für Wege, Stellflächen) wird maximal 5 % der umzäunten Fläche, max. ca. 0,89 ha im worst-case Szenario betragen.

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 temporär mit leichten Austrocknungserscheinungen gerechnet (ca. 5,78 ha).

Durch die Bebauung mit einer PV-FFA 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 > 20 – 30 m zu rechnen ist [25]. Es liegen gespannte Verhältnisse des Grundwasserleiters vor.

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

Der Geltungsbereich liegt außerhalb festgesetzter Überschwemmungsgebiete und Hochwasserrisikogebiete.

Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Wasserschutzgebieten [25].

Die Grundwasserneubildung lag 1971-2005 bei 80 mm/a, in den Jahren 1991-2015 bei 54 mm/a und hat sich damit um etwas mehr als ein Viertel verringert. 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 **geringe-mittlere Empfindlichkeit** gegenüber dem flächenhaften Eintrag von Schadstoffen.

#### Oberflächengewässer

Das Köhntop ist im unmittelbaren Umfeld des Gebiets das einzige Oberflächengewässer. Die Funktion des Gewässers ist aufgrund der Ausweisung als FFH-Gebiet als Lebensraum für Pflanzen und Tiere als **hoch** zu bewerten. Es mündet in ca. 5 km östlich in die Ucker. Der mittlere Abfluss beträgt 658 l/s.

Zum Maßnahmenprogramm des 3. Bewirtschaftungszyklus 2022 – 2027 gehört die Reduzierung der Nährstoffeinträge durch Drainagen aus der Landwirtschaft, eine Reduzierung der Wasserentnahme, Verbesserung von Habitaten im Gewässerentwicklungskorridor einschließlich der Auenentwicklung, Anlage von Gewässerschutzstreifen zur Reduzierung der Nährstoffeinträge.

Die Ucker fließt mit einem Abstand von ca. 4 km 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 trotz relativ gleichbleibender Niederschläge in den nächsten Jahren eher mit weiter absinkenden bzw. niedrigen 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 der PV-FFA 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.

Durch die Umwandlung von Acker in Extensivgrünland im Bereich der PV-FFA wird der Nährstoffeintrag in das Grundwasser und ggf. den Köhntop als nächstgelegenes Oberflächengewässer verringert (keine Düngung, kein offener Boden mit Bodenabtrag).

## 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 537 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 479 mm/a [34] – so dass nur wenig für den Oberflächenabfluss (1 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 das Köhntal ab. Aufgrund der geringen Siedlungsdichte in der Umgebung ist die Kaltluftproduktion für die Umgebung von relativ geringer Bedeutung.

Für die Sauerstoffproduktion („Frischluffproduktion“) und Luftfilterung (Immissionsschutz) besitzt die Fläche eine geringe Bedeutung, da flächige Gehölze oder dichte linienhafte Gehölze fehlen. Mit dem sich anschließenden Köhntoptal ist jedoch ein dichtes linienhaftes Gehölz unmittelbar in der Nähe vorhanden.

Gemäß LaPro [3] handelt es sich um eine „großräumig durchlüftete Region“.

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)

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 geringere Feuchtigkeit unterhalb der Modultische beeinflusst das Pflanzenwachstum, wobei in der Regel nur kleinflächige Offenflächen verbleiben. Die Versickerung des Niederschlagswassers sollte auf den Flächen zwischen den Modulen gewährleistet sein. Ist die Fläche durch Ansaaten begrünt, dürfte sich der Abfluss nicht wesentlich erhöhen. Die bisher schon hohe Verdunstung wird sich nicht wesentlich ändern.

Das regionale Klima wird durch die PV-Anlage nicht 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 auf den 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 im Geltungsbereich eine geringe bis mittlere Vielfalt – neben den Äckern sind Säume entlang von Wegen zu finden.

Das angrenzende Köhntoptal weist eine für die Region hohe Vielfalt unterschiedlicher Biotoptypen auf und sticht aufgrund der Naturnähe und Ausdehnung als wertgebendes Strukturelement in der sonst von Offenflächen dominierten Landschaft heraus.

Am nördlichen Rand des Gebiets, finden sich entlang der Verbindungsstraße Trebenow-Karlstein lückige Baumreihen, die sich positiv auf das Landschaftsbild auswirken. Das Köhntoptal ist nicht durch Wege erschlossen.

Bewertung: Geltungsbereich: mittel, mit Köhntoptal: hoch

#### 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 erhalten. Hierzu gehört das Relief, das zum eiszeitlich entstandenen Tal des Köhntops abfällt. Der südöstlich vorbeiführende Oszug ist demgegenüber nicht an der Oberfläche erlebbar. Die landwirtschaftliche Nutzung auf der Grundmoräne dürfte schon über viele Jahrhunderte aufgrund der Bodenfruchtbarkeit dominieren. Allerdings wurden die Verhältnisse durch Melioration verändert, im Umfeld verschwinden die Sölle allmählich durch Melioration, beschleunigte Verlandungs- und Sukzessionsprozesse.

Im angrenzenden FFH-Gebiet sind naturnahe Trockenrasen, Wiesen und Hochstaudenfluren, Eichen-Hainbuchenwälder, Hangmischwälder und Auwälder, sowie das Fließgewässer Köhntop vorhanden. Die hohe Vielfalt dieser naturräumlichen Voraussetzungen kommt der Eigenart besonders zugute

Bewertung: Geltungsbereich mittel, 1 km Umkreis mit Köhntoptal: hoch

#### Vorbelastung:

Visuell-ästhetische Beeinträchtigungen sind die großen Windparke Beesenberg, Lübbenow, Nechlin und Milow, die sich weiträumig auf die umliegende Landschaft auswirken.

Bewertung: hoch

#### Schönheit:

Im Geltungsbereich gibt es mit dem Köhntoptal einen Bereich mit hoher Naturnähe und Vielfalt. Es sticht als das einzig flächenmäßig größere bewaldete Gebiet in der sonst ausgeräumten Agrarlandschaft hervor und hat eine besondere Bedeutung für das Landschaftsbild. Durch die Reliefunterschiede ist das Gebiet teils von größerer Entfernung sichtbar und von der Grundmoräne aus erlebbar. Weithin sichtbar bleiben technische Bauwerke der Windenergieanlagen im unmittelbaren Umkreis.

Bewertung: Geltungsbereich: mittel, Umgebung bis 1 km Entfernung inkl. Köhntoptal: hoch

	<p>Blick nach Süden in Richtung des Köhntals von der Ackerbrache aus</p> <p>Im Hintergrund Anlagen des Windparks Beesenberg in ca. 4 km Entfernung</p>
	<p>Blick nach Südwest, Straße von Trebenow nach Karlstein, nördlicher Rand des Geltungsbereichs</p> <p>Windkraftanlagen des Windparks Lübenow rechts im Bild, Entfernung ca. 1 km</p>
	<p>Blickrichtung Nordost, links im Bild Windpark Milow, Entfernung ca. 3 km, rechts im Bild Windpark Nechlin, Entfernung ca. 4,2 km</p>

	<p>Blick vom nördlichen Teil der Abgrabung (liegt nicht im Geltungsbereich, aber zwischen den Teilflächen der geplanten PV-FFA) nach Süden, im Hintergrund der Windpark Beesenberg</p>
	<p>Blickrichtung Süd auf südlichen Teil der Abgrabung/Altlastfläche, Hintergrund Köhntoptal, Windpark Beesenberg</p>

Zusammenfassung der Bewertung:

	Geltungsbereich inkl. 1 km Umkreis (Köhntoptal)	
Vielfalt:	mittel	hoch
Eigenart:	mittel	hoch
Vorbelastung		hoch
Schönheit:	mittel	hoch

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, die Südgrenze liegt unweit des NSG und FFH-Gebiets, welches jedoch nicht durch Wege erschlossen ist.

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

Der Geltungsbereich selbst kann nur randlich entlang der Straße für die Erholung genutzt werden (z. B. durch Radfahrer).

Geltungsbereich: geringe-mittlere Bedeutung

### **2.7.2 Voraussichtliche Entwicklung bei Nichtdurchführung des Vorhabens (Nullfall)**

Der Geltungsbereich würde weiterhin intensiv landwirtschaftlich genutzt werden. Möglicherweise werden Gehölzpflanzungen entlang der Straße umgesetzt, da hier Maßnahmenflächen für ein Windparkprojekt festgesetzt sind. Die Windenergieanlagen werden weiter bestehen, durch Repowering werden allmählich ältere Anlagen durch neue, höhere ersetzt.

### **2.7.3 Prognose des Umweltzustands mit Durchführung des Vorhabens (Planfall)**

Die eingezäunte PV-FFA verändert den Charakter der derzeitigen Landwirtschaftsfläche hin zu einer technischen Ausprägung. Die Sichtbeziehungen von der Straße zum Köhntoptal werden in diesem Bereich beeinträchtigt. Mit der extensiven Pflege der Flächen zwischen den Modultischen und in den Randbereichen entsteht eine wiesenartige Vegetation mit einer relativ hohen Artenvielfalt. Auf der Ost- und Nordwestseite werden Strauchhecken gepflanzt, die zu einer Einbindung der Anlage in die Landschaft beitragen. Entlang der Straße befinden sich Flächen, die im Rahmen anderer Vorhaben bepflanzt werden sollen und somit zur Sichtverschattung der PV-FFA beitragen.

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. 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 der nah vorbeiführenden Straße, kaum jedoch von über 500 m Entfernung aus einsehbar.

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.

Trebenow gehört zur Gemeinde Uckerland. Mit Stand vom Dezember 2015 hat das Dorf 163 Einwohner und wurde erstmals 1321 schriftlich erwähnt. In der Ortsmitte befindet sich eine Kirche mit geschätztem Erbauungsjahr um 1480.[40].

Die Bebauung ist dorftypisch mit Einzelhäusern bzw. Gehöften und umgebenden Gärten. Das Wohnumfeld im Umkreis von ca. 500 m um den Ort besteht, abgesehen vom Köhntoptal, aus landwirtschaftlicher Nutzfläche. Einzelgehöfte befinden sich auch an der Straße Trebenow-Karlstein. Straßen gehen in verschiedene Richtungen ab – in Richtung Nordwesten nach Neumannshof, in Richtung Nordosten nach Werbelow und Nechlin, nach Südosten nach Lauenhof und Steinfurth – diese sind zum Teil ohne Gehölzbewuchs.

Die geschlossene Wohnbebauung liegt ca. 600 m nordöstlich vom Solarpark entfernt. Zwei Gehöfte liegen in einem Abstand von 100 m zum Solarpark, ein drittes ca. 200 m.

#### Vorbelastungen:

Optische Beeinträchtigungen gibt es durch die vorhandenen Windenergieanlagen nördlich, nordöstlich und westlich von Trebenow.

### **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 Trebenow wird nicht direkt durch das Vorhaben berührt. Eine visuelle Beeinträchtigung entsteht für drei Einzelgehöfte, die Blickkontakt zum Köhntoptal haben. Das Wohnumfeld ist in dieser Richtung nicht durch Wege erschlossen.

Es wird nur mit sehr kleinräumigen Auswirkungen von NO<sub>2</sub> und Feinstaub durch den Verkehr gerechnet. Durch den Betrieb werden keine Überschreitungen von Immissionschutz-Richtwerten gemäß TA Lärm entstehen. Erhebliche Lärmquellen wird es nicht geben.

#### Blendwirkung:

Von PV-Freiflächenanlagen können anlagebedingt Blendwirkungen ausgehen. Sie leuchten nicht selbst, reflektieren jedoch einen Teil des Sonnenlichts. Es wird zwischen der physiologischen und psychologischen Blendung durch Lichtquellen unterschieden [53]. Eine physiologische Blendung kann eine Minderung des Sehvermögens durch Streulicht im Glaskörper des Auges hervorrufen. Die psychologische Blendung kann auch aus größerer Entfernung entstehen, wenn eine ständige und ungewollte Ablenkung der Blickrichtung zur Lichtquelle hin entsteht [53]. Schützenswerte Räume sind Wohnräume, Schlafräume (auch in Krankenhäusern, Beherbergungsstätten), Unterrichtsräume, Büro- und Praxisräume und ähnliche Arbeitsräume [53].

Es wird davon ausgegangen, dass Immissionsorte, die sich weiter als ca. 100 m von einer Photovoltaikanlage entfernt befinden, nur kurzzeitige Blendwirkungen hervorruft. Immissionsorte, die sich nördlich der Anlage befinden, sind in der Regel unproblematisch [53].

Die nächst gelegene Wohnbebauung liegt in nordöstlicher Richtung mindestens 100 m entfernt (Gehöft). Durch die Süd-Ausrichtung der Module gibt es keine direkte Blendwirkung in Bezug auf die Wohngebäude. In südlicher Richtung befindet sich der bewaldete Köhntop, der nicht durch Wege erschlossen ist. Zudem sind Anpflanzungen von Strauchhecken zur Abgrenzung der PV-FFA mit Sichtschutzwirkung für die Wohngebäude geplant, die auch für das weiter entfernt liegende Dorf Trebenow wirkt (A 2.2).

Von der Verbindungsstraße nach Karlstein wird man einen Blick auf die PV-FFA haben – vorwiegend aus nördlicher Richtung. Eine Sichtbeziehung wird hier ebenfalls durch vorhandene und geplante Anpflanzungen gemindert. Die Planung sieht ca. 20° nach Süden geneigte Module vor.

## 2.9 Kultur und sonstige Sachgüter

### 2.9.1 Bestand und Bewertung

Es liegt ggf. ein Bodendenkmal im Geltungsbereich [40] – die genauen Grenzen sind dem FNP nicht zu entnehmen. 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 außerhalb der Straße 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.

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 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. Ihr Bestand ist aktuell bei Rapsanbau sehr niedrig.

### **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. Intensive Landwirtschaft geht im Allgemeinen mit einem Humusabbau im Boden einher.

### **2.10.3 Prognose des Umweltzustands mit Durchführung des Vorhabens (Planfall)**

Pflanzen und Tiere mit einem höheren Lichtbedarf werden auf bis zu 50 % der Fläche innerhalb der Baugrenze 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, so dass sich deren Bestand nicht verringern, sondern aufgrund der Wiesenvegetation erhöhen wird.

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 FFH-Gebiet „Köhntoptal“ verläuft südlich ca. 80 m vom beplanten Bereich. die dortigen Erhaltungsziele werden vom Vorhaben nicht beeinträchtigt.

Es wird nicht damit gerechnet, dass sich im Einzugsgebiet des Köhntop die Abflussmenge zum Köhntop hin verringert oder andere hydrologischen oder klimatischen Parameter sich so verändern, dass negative Auswirkungen auf das FFH-Gebiet zu befürchten wären.

Tierarten mit großen Raumanprüchen wie der Fischotter, der im NSG und FFH-Gebiet „Köhntoptal“ vorkommt, findet weder im Geltungsbereich noch nördlich angrenzend geeigneten Habitate. Es werden keine Nahrungshabitate in Anspruch genommen und keine potenziellen Wanderwege der Art zerschnitten. Das im Köhntop vorkommende Bachneunauge (*Lampetra planeri*) ist ebenfalls nicht betroffen.

Die im FFH-Gebiet vorkommenden Wirbellosen haben sehr kleine Aktionsradien, deren Lebensräume reichen nicht bis in die Ackerflächen hinein (Bauchige Windelschnecke (*Vertigo moulinsiana*), Schmale Windelschnecke (*Vertigo angustior*)).

Von den FFH-Anhang IV-Arten, die im FFH-Gebiet nachgewiesen wurden, kommt die Zauneidechse auch im Geltungsbereich vor. Es kann eine sporadische Verbindung der Vorkommen auf der ehemaligen Mülldeponie und den trockenen offenen und halboffenen Biotopen im Köhntoptal geben. Diese wird jedoch nicht unterbrochen. Die ehemalige Mülldeponie wird als Wildtierkorridor erhalten, indem sie aus dem Geltungsbereich ausgeklammert wird. Die Zaunanlagen der PV-FFA sind ohnehin von Reptilien zu überwinden.

Die Ackerflächen sind kein Habitat für Moorfrösche, sie überqueren diese ggf. bei Wanderungen zwischen Laichgewässer und Landhabitat. Für die Art würden sich die Habitatbedingungen im Umfeld des Köhntoptals PV-FFA nicht verschlechtern, sondern verbessern, da Dauergrünland entsteht.

Mit der Knoblauchkröte (ebenfalls Anhang IV der FFH-RL) ist zerstreut zu rechnen, es sind jedoch keine gut geeigneten Laichgewässer im Umkreis von 1 km vorhanden.

**Mit erheblichen Auswirkungen auf ein Natura 2000-Gebiet ist nicht zu rechnen.**

### **2.13 In Betracht kommende anderweitige Planungsmöglichkeiten**

Eine echte Alternative mit deutlich weniger Beeinträchtigungen für die Umwelt-Schutzgüter zur Nutzung der beplanten Fläche besteht in der Gemarkung Trebenow nicht. 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.

Der Geltungsbereich selbst wurde während der Planungsphase nach einer Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde so verändert, dass die Abstände zum Köhntoptal und dessen Schutzgebietsgrenzen deutlich vergrößert wurden. Außerdem wurden die Kernbereiche der ehemaligen Müllablagerung ganz aus dem Geltungsbereich genommen und im östlichen Teil ein Wildtierkorridor eingefügt, um die Zerschneidungswirkungen für das Wild noch mehr zu verringern. Die Fläche mit einer Modulbelegung wurde verkleinert, so dass in den Randbereichen Maßnahmen für Sichtschutzpflanzungen und Brutplätze der Feldlerche Platz finden.

### 3 Prognose der Umweltauswirkungen mit Eingriffsbilanz

#### 3.1 Zusammenfassende Prognose der Umweltauswirkungen

##### Bauphase

- Es treten Verluste an Biotopen von vorrangig nachrangiger Bedeutung und vorwiegend kurzfristiger Wiederherstellbarkeit auf.
- Baubedingte Beeinträchtigungen können durch temporäre Schutzmaßnahmen vermieden werden. Eine Störung von Brutvogelarten kann durch zeitliche Regelungen vermieden werden.
- Tierverluste bei Zauneidechsen müssen baubedingt insbesondere an der westlichen Zufahrt 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 die Straße von Karlstein nach Trebenow verstärkt von Fahrzeugen genutzt wird.
- Die Zunahme des Kfz-Verkehrs auf der Verbindungsstraße von Karlstein nach Trebenow zum Solarpark ist mit sehr geringen temporären Auswirkungen auf das Wohnen, das Wohnumfeld und die menschliche Gesundheit (Lärm, Staub, Schadstoffe) verbunden.

##### Anlage

- Die Lebensräume der streng geschützten Zauneidechse auf der ehemaligen Mülldeponie bleiben erhalten, der Bereich ist nicht mehr im Geltungsbereich enthalten. Sie werden nur am Wegsaum berührt und durch die Umwandlung von Acker in Extensivgrünland erweitert (Nahrungshabitate).
- Es ist mit einem Verlust an Lebensraum für zwei Reviere der Brutvogelarten, insbesondere der Feldlerche zu rechnen. Es sind Aufwertungen im Bereich von Ausgleichshabitaten geplant.
- 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 gemindert wird.
- Niederschlagswasser tropft an der Modulkante ab und versickert im Boden. In der Regel wird der Abfluss und die Bodenerosion durch die Umwandlung von Acker in Extensivgrünland verringert. Gegenüber der ackerbaulichen Nutzung sind die Unterschiede in Bezug auf die Grundwasserneubildung sehr gering.
- Es sind keine 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 den Gehölzen des Köhntoptals im Süden 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 etwas spärlicher bewachsene Flächen unterhalb der Module, die etwas trockener sind und weniger Feuchtigkeit verdunsten.
- Die Grundmoränen beiderseits des Köhntoptals 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 Südwesten, Westen und Norden aus zu sehen, von Süden werden sie durch das Relief, die Gehölze des Köhntoptals und anderen linienhaften Gehölzen verdeckt. Von Norden und Westen wird die Sicht auf die PV-FFA durch die Anpflanzung neuer Strauchhecken gemindert. 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, die Blendwirkung wird durch Anpflanzungen gemindert.

## 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 Landschaftsbildes 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.

### **3.2.2 Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen**

#### Vermeidung im Rahmen der Planaufstellung:

Bereits während der Planaufstellung wurden Anpassungen des Geltungsbereichs vorgenommen, die zur Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft sowie Zielen der Regional- und Landesplanung beitragen. Insbesondere wurde der Geltungsbereich aus dem Nahbereich des NSG

und FFH-Gebietes „Köhntoptal“ verlagert, der Abstand zu den Schutzgebietsgrenzen wurde erheblich vergrößert, so dass er jetzt nicht mehr durchschnittlich 30 m, sondern 50 – 100 m beträgt.

#### Vermeidung und Minderung von erheblichen nachteiligen Umweltauswirkungen

Im folgenden werden die naturschutzfachlichen Vermeidungs- und Schutzmaßnahmen (z. T. mit Minderungswirkung) benannt. Für die Entwurfsfassung des B-Plans werden ausführliche Maßnahmenbeschreibungen ergänzt.

- 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** Vermeidung einer Beeinträchtigung der Archivfunktion des Bodens  
Im Baufeld sind keine Bodendenkmale bekannt. Werden während der Bauarbeiten entsprechende Funde gemacht, sind diese gemäß § 11 des Denkmalschutzgesetzes Brandenburg zu sichern. Die zuständige Denkmalschutzbehörde ist umgehend zu informieren, die Fundstelle darf mind. eine Woche nicht verändert werden.
- V 11** 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. Vor Baubeginn ist die Notwendigkeit von zusätzlichen Folienzäunen zum Schutz von Reptilien sowie von Bauzäunen zum Schutz von Gehölzen, geschützten Biotopen und Lebensräumen von streng geschützten Tierarten (Zauneidechse) zu prüfen und bei Bedarf die Lage und der Umfang festzulegen.
- S 12** Schutz von Gehölzen und während der Bauphase  
Während der Bauphase sind die Gehölze beiderseits der Bauzufahrten durch stabile Abgrenzungen und lastverteilende Bodenaufgaben einschließlich den Kronentraufbereichs zu schützen.

#### Artenschutzrechtliche Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen

- V 1<sub>ART</sub>** Vermeidung von Tierverlusten bei Brutvögeln in der Bauphase (inkl. Rückbau):  
Die Beräumung von offenen Flächen muss außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern (d. h. vom 1. September bis 28. Februar) erfolgen. Der Baubeginn muss sich außerhalb der Brutzeit direkt an die Baufeldfreimachung anschließen (max. 5 Kalendertage).  
Ausnahmen: Die Ackerfläche kann direkt nach der Ernte abgeräumt und bebaut werden. Sie kann auch 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). Die Ackerbrache im Westen des Geltungsbereichs soll nicht umgebrochen, sondern nur gemäht werden. Ein Baubeginn auf der Brache ist nur außerhalb der Brutzeit möglich bzw. mit Vergrümnungsmaßnahmen wie eng gesteckten Flatterbändern (Abstand: ca. 5 m), welche mit dem 1. März funktionstüchtig sein müssen.
- V 2<sub>ART</sub>** 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 wird 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 mit Schafen.

**V 3<sub>ART</sub>** Vermeidung von Tierverlusten bei streng geschützten Reptilien:

Bauphase: Während der Aktivitätszeit von Zauneidechsen (15. März bis 15. Oktober) ist je-weils an den Kontaktstellen der Baugrenze bzw. Zufahrten mit Lebensräumen der geschützten Zauneidechse (weniger als 5 m Abstand) ein Folienzaun mit Fluchteimern zu bauen und zu unterhalten. Er wird nach der Bauphase bzw. mit Erreichen des Endes der Aktivitätszeit zu-rückgebaut.

Im Bereich potenzieller Lebensräume von Zauneidechse auf den Krautsäumen entlang der Straße müssen vor Baubeginn Vergrümmungsmaßnahmen durchgeführt werden (kurzrasige Mahd von der Zufahrtmitte abschnittsweise nach außen), dann Bau der Folienzäune mit Fluchteimern, Nachkontrolle.

**V 4<sub>ART</sub>** Vermeidung von Tierverlusten in Baugruben

Vermeiden von Tierverlusten (Amphibien, Reptilien) in offenen Baugruben (z. B. Kabelgrä-ben), wenn diese nachts offen bleiben, durch tägliche Kontrolle bei nächtlichen Temperaturen über 5°C, Entnahme und Versetzen in Saum- und Heckenbereiche außerhalb der Einzäu-nung.

**V 5<sub>ART</sub>** 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. Wird die Fläche beweidet, können ein Wei-dezaun und untergrabungssicherer Wolfsschutzzaun ergänzt werden.

**CEF 1** Erweiterung des Lebensraumes von Zauneidechsen und Bodenbrüter durch Umwandlung von Acker in Extensivgrünland mit Krautsäumen auf ca. 550 m<sup>2</sup>

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.

### 3.2.3 Ermittlung des Ausgleichsbedarfs

#### 3.2.3.1 Kompensation von Waldverlusten (Wald i.S. des Landeswaldgesetzes)

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

#### 3.2.3.2 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 Aus-gangszustandes der Ausgleichsbiotope zu berücksichtigen.

Im Geltungsbereich kommt es vor allem zu einem Verlust an Acker (09133, nachrangig) und in geringem Maße von Ackerbrache (09143, mittel) durch die Anlage geschotterter Wege und in geringem Maße durch Pfosten für Zäune und die Modultische. An der östlichen Zufahrt ist sehr kleinflächig der Kraut-saum in der lückigen Hecke entlang der Straße betroffen (12612, BB 071322).

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. 60 % der Fläche überbaut werden. Diese Fläche maximal 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. Es wird von einer umzäunten Fläche von 17,76 ha ausgegangen (siehe Tab. 1).

#### Zusammenstellung der Konflikte (worst-case-Szenario) und Ausgleichsbedarf:

Tab. 6: Eingriff und Ausgleich für Biotope						
Nr.	Bezeichnung	Umfang (in ha)	Bewertung	Wiederher- stellungszeit	Faktor	Umfang Kompensation (in m <sup>2</sup> )
<b>KB 1a</b>	dauerhafter Verlust an Acker, artenreicher Ackerbrache sowie kleinflächig an ruderalen Gras- und Staudenfluren durch Versiegelung, geschotterte Wege	1,24	nachrangig, zum Teil mittel	kurz (1 - 5 Jahre)	1,0	1,24
<b>KB 1b</b>	Verlust bzw. Beeinträchtigung einer artenreicher Ackerbrache durch Verschattung (50 %)	0,51	mittel	ca. 5 Jahre	1,0	0,51
	<b>Biotopverluste gesamt</b>	<b>1,76</b>				<b>1,76</b>

**Maßnahme A 1** Umwandlung von Acker in Extensivgrünland innerhalb des Geltungsbereichs (mind. 5,3 ha mit Ansaat, das sind 30 % der umzäunten Flächen innerhalb der Einzäunung, siehe Tab. 1); die Grünlandfläche wird sich insgesamt auf einer größeren Fläche entwickeln

Die Verschattung des Intensivackers (nachrangige Bewertung) wird nicht als erhebliche Beeinträchtigung betrachtet, da sich 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. 5,3 ha ehemaligen Ackerflächen durch Ansaat und Mahd oder Beweidung ein extensiv gepflegtes Grünland. Der Biotopkonflikt kann hierdurch vollständig innerhalb des Geltungsbereiches kompensiert werden.

#### 3.2.3.3 Kompensation von Beeinträchtigungen der Fauna

##### Brutvögel

Anlagebedingt liegen zwei Brutplätze der Feldlerche innerhalb des Geltungsbereichs. Aufgrund des Rapsanbaus war der Feldlerchenbestand im Jahr 2024 nach Einschätzung des Ornithologen (Heiko Menz) besonders niedrig. Nach Erfahrungen aus dem Monitoring des Brutvogelbestandes in einer PV-FFA im Südosten von Bbg. [35a, b] kann damit gerechnet werden, dass einzelne Brutpaare auch nach dem Bau der PV-FFA dort brüten. Aufgrund der aktuell geringen Anzahl an Brutpaaren auf einer Fläche mit höherem Potenzial sollte eine Kompensation der Reviere im Verhältnis von > 1 : 1 erfolgen.

**Maßnahme A 2.1 (M1):** Pflege der Ackerbrache als Extensivgrünland auf ca. 2.000 m<sup>2</sup>

**Maßnahme A 4** Anlage von Feldlerchenfenstern im Südteil des westlichen Wildtierkorridors durch Entwicklung von drei Flächen mit Extensivgrünland (auf Ruderalflur) durch kurzrasige Mahd mit teilweiser Verletzung der Grasnarbe; Größe: jew. ca. 25 x 25 m.

Mit den Maßnahmen werden vier potenzielle Feldlerchen-Bruthabitate angeboten, so dass der potenzielle Brutplatzverlust vollständig kompensiert wird.

##### Reptilien

Es entstehen kleinflächige Verluste an Zauneidechsenlebensräumen auf dem Krautsaum der Straße durch den Bau der Zufahrt zur PV-FFA (ca. 25 m<sup>2</sup>). Es handelt sich voraussichtlich vor allem um Nahungshabitate; die Tagesverstecke und Winterhabitate werden auf der Südseite von Gehölzbeständen oder auf der Altdeponie (außerhalb des Geltungsbereichs) liegen.

**Maßnahme CEF 1** Erweiterung des Lebensraumes von Zauneidechsen und Bodenbrüter durch Umwandlung von Acker in Extensivgrünland mit Krautsäumen auf ca. 550 m<sup>2</sup>

Die CEF-Maßnahme stellt einen vorgezogenen Ausgleich für die Habitatverluste in einem engen räumlich-funktionalen Zusammenhang dar.

### 3.2.3.4 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 diesen Flächen auf 1 : 2 zu erhöhen. Bei Maßnahmen zur Extensivierung der Bodennutzung erhöht sich der Faktor auf diesen Flächen nochmals auf das Doppelte. Somit ist für die Umwandlung von Acker zu extensiv bewirtschaftetem Grünland für besondere Bodenfunktionen ein Faktor von 1 : 4 anzusetzen, für allgemeine Bodenfunktionen 1 : 2.

Tab. 7: Eingriffe und Ausgleich für den Boden					
Nr.	Konflikt	Eingriff (ha)	Vollversieg.- äquivalent	Faktor	Kompensations- bedarf (ha)
KBo 1a	Vollversiegelung, besondere Wertelemente	0,12	0,12	4	0,46
KBo 1b	Vollversiegelung, allgemeine Wertelemente	0,23	0,23	2	0,46
KBo 2a	Teilversiegelung, besondere Wertelemente	0,30	0,15	4	0,59
KBo 2b	Teilversiegelung, allgemeine Wertelemente	0,59	0,30	2	0,59
KBo 3a	Beeinträchtigung (Austrocknung), besondere Wertelemente	1,93	0,19	4	0,77
KBo 3b	Beeinträchtigung (Austrocknung), allgemeine Wertelemente	3,86	0,39	2	0,77
	<b>Gesamt</b>		<b>0,98</b>		<b>3,65</b>

Der Kompensationsbedarf beträgt für den worst case insg. ca. 3,65 ha für die Extensivierung von Intensivacker (siehe Tab. 7).

**Maßnahme A 1:** Umwandlung von Acker in Extensivgrünland auf der SO-Fläche (ca. 5,3 ha)

Der Kompensationsbedarf von insg. ca. **3,65 ha** kann mit der Maßnahme A 1 vollständig abgedeckt werden (multifunktional mit dem Eingriff in Biotope).

### 3.2.3.5 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.

### 3.2.3.6 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.

### 3.2.3.7 Kompensation von Auswirkungen auf die Landschaft

Die Grundmoränenlandschaft ist im betrachteten Gebiet von der Landwirtschaft geprägt sowie weiträumig durch die Windenergieanlagen visuell beeinträchtigt. Das Landschaftsbild wird im Geltungsbereich vorwiegend mittel, die Köhntoptalniederung hoch bewertet.

Eine flächige Inanspruchnahme durch energietechnische Anlagen verändert das Landschaftsbild im Nahbereich erheblich.

Die Landschaft wird durch die Umwandlung von Acker in dauerhaft extensiv bewirtschaftetes Grünland (A 1) profitieren (Blühaspekt, höherer Artenreichtum an Pflanzen und Tieren).

Mit der Maßnahme A 2 soll die Sicht aus dem Bereich der Straße, der Gehöfte und der Ortschaft Trebenow stärker verschattet werden.

**Maßnahme A 1:** Umwandlung von Acker in Extensivgrünland auf der SO-Fläche (ca. 5,3 ha)

**Maßnahme A 2:** Anpflanzung von Strauchhecken (ca. 4.900 m<sup>2</sup>)

Die Maßnahmen tragen zu einer Minderung der Auswirkungen auf die Landschaft bei.

Die Strauchhecken bieten Sichtschutz zwischen der PV-FFA und der Straße bzw. den Einzelhäusern an der Straße nordöstlich des Geltungsbereichs.

**3.2.3.8 Minderung sonstiger Auswirkungen**

In diesem Kapitel werden die Maßnahmen zur Minderung der Auswirkungen auf den Freiraumverbund, festgelegt im Regionalplan Uckermark-Barnim [20], dargelegt.

Der im Regionalplan dargestellte Freiraumverbund wird von ca. 4,16 ha umzäunter Fläche in Anspruch genommen, die auf Ackerflächen liegt. Zur Grenze des Köhntoptals verbleibt ein durchschnittlich 50 bis 100 m breiter Ackerstreifen südlich der Einzäunung.

Für das Wild wird im Osten ein 20 m breiter Wildkorridor zwischen den Zäunen der PV-FFA eingerichtet, im Westen verbleibt ein mind. 50 bis > 100 m breiter offener Bereich (ehemalige Mülldeponie).

Zur Stärkung der Habitatfunktionen innerhalb des Biotopkomplexes Köhntoptal soll die Maßnahme **A 5** beitragen: Erhalt, Wiederherstellung und Pflege von Offenflächen gemäß Managementplan für das FFH-Gebiet Köhntoptal (auf ca. 2,28 ha)

**3.2.4 Zusammenfassende Bilanzierung**

Die zusammenfassende Bilanzierung wird Teil des Umweltberichtes zum Entwurf des B-Plans.

**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.

## 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: Es fanden mind. sechs Begehungen (März – Juli 2024) zur Revierkartierung nach Südbeck et al. (2005) durch einen Ornithologen statt. Die Brutvögel wurden im Geltungsbereich zuzüglich der außerhalb gelegenen Randstrukturen mit Gehölzen, Säumen und Ruderalflächen erfasst. Der Endbericht liegt noch nicht vor, aber die Karte mit den Ergebnissen [28].
- Zug- und Rastvögel: Es sind sieben Begehungen zur Erfassung der Zug- und Rastvögel geplant. Während der Begehungen werden i.d.R. ab 0,5 h bis 1 h vor Sonnenaufgang mindestens sechs Stunden alle rastenden und überfliegenden Vögel erfasst.
- Reptilien: Die Erfassung dieser Artengruppe erfolgte an vier Tagen von Mitte April bis Ende August 2024 bei geeigneter Witterung (18 – 29°C, 1/8 bis 3/8 bewölkt, Wind max. 3-4 bft.). Alle relevanten Strukturen wurden von einer bis zwei Personen 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 Trebenow“ 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 Ausgleichsmaßnahme für die Feldlerche und der CEF-Maßnahme für Zauneidechsen erfolgen. Es sind die Lage, Anlage und Pflege der Flächen zu kontrollieren.

Die Tabelle mit detaillierten Angaben zur Überwachung wird Teil des Umweltberichtes zum Entwurf des B-Plans.

## 5. Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Die Gemeinde Uckerland hat am 31.08.2023 den Aufstellungsbeschluss Nr. 0268/23 für die Einleitung einer Bauleitplanung zur Errichtung von Photovoltaik-Freiflächenanlagen im Außenbereich in der Gemarkung Trebenow, Flur 6, Flurstücke 2 ,3, 4, 8, 11, 12, 14 und Flur 3 Flurstück 3/2 gefasst.

Der Bebauungsplan wird nach § 12 i.V.m. §§ 8 Abs. 3 BauGB aufgestellt. Innerhalb des Plangebietes wird ein Sondergebiet (SO-Gebiet) 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 0,6. 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.

Der Geltungsbereich umfasst ca. 21,39 ha Fläche, das SO-Gebiet für die PV-FFA erstreckt sich auf einer Fläche von ca. 19,28 ha. Es nimmt eine auf landwirtschaftliche Nutzflächen westlich von Trebenow nördlich des Köhntoptals ein.

Der Geltungsbereich des B-Plans liegt außerhalb von Schutzgebieten. Im Süden erstrecken sich das NSG und das FFH-Gebiet „Köhntoptal“ in einem Mindestabstand von 50 m bzw. 26 m zum Geltungsbereich. Im Regionalplan der Region Uckermark-Barnim wurde das Köhntoptal mit breiten Pufferzonen als Vorranggebiet für den Freiraumverbund ausgewiesen.

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-, Minderungs-, Schutz- 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. Besondere Biotopstrukturen und landschaftsgliedernde Elemente werden nicht beseitigt.

Der Geltungsbereich liegt auf einer intensiv genutzten Ackerfläche, die entlang der nördlich angrenzenden Straße von Gehölzstrukturen und Säumen begrenzt wird. Zwischen zwei Teilflächen der PV-FFA (vorwiegend außerhalb des Geltungsbereichs) befindet sich eine ehemalige Mülldeponie, die vorwiegend mit Ruderalflur bedeckt ist und Abgrabungen aufweist.

Im Jahr 2024 konnten innerhalb des Geltungsbereichs nur zwei Reviere der Feldlerche und eins des Fasans (nicht heimische Art) festgestellt werden [28].

Die streng geschützte Zauneidechse wurde bei den Kartierungen im Jahr 2024 vor allem außerhalb des Geltungsbereiches auf der Fläche der ehemaligen Mülldeponie beobachtet. Zwei Individuen wurden auf dem Krautsaum entlang der Straße gesichtet.

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 und eine Ackerbrache.

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

Es besteht eine geringe bis mittlere Empfindlichkeit des Grundwassers gegenüber flächenhaft eindringenden Schadstoffen, mit denen im Rahmen des geplanten Vorhabens nicht gerechnet wird. Der Köhntop als Fließgewässer ist nicht betroffen.

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

Im Geltungsbereich ist das Landschaftsbild als mittel zu bewerten, das südlich angrenzende Köhntoptal weist eine hohe Naturnähe und Eigenart auf. Es besteht allgemein eine hohe visuell-ästhetische Vorbelastung durch Windenergieanlagen.

Vor allem von den einzelnen Gehöften entlang der Straße Trebenow-Karlstein werden die PV-FFA zu sehen sein. Bauzeitlich werden temporär geringe Mehrbelastungen auf den Zufahrtsstraßen erwartet. Mit einer erheblichen Blendwirkung wird nicht gerechnet, da die Module nach Süden ausgerichtet sind, wo sich keine Siedlungen oder einzelne Wohn- oder Gewerbegebäude befinden.

Die Betroffenheit von Bodendenkmalen ist von der zuständigen Behörde zu prüfen, da in den aktuellen Geoportalen keine Eintragungen für das Gebiet vorliegen, lt. FNP jedoch ein Bodendenkmal etwa im südwestlichen Teil des Geltungsbereichs betroffen sein könnte [40].

Durch das Bauvorhaben werden insgesamt geringe-mittlere Auswirkungen auf die Umwelt erwartet, die im Sinne der Umweltverträglichkeit als nicht erheblich einzustufen sind. Es werden keine signifikanten Änderungen des Umweltzustandes und der damit verbundenen Wechselwirkungen erwartet, wenn die geplanten Vermeidungs-, Minderungs- und Ausgleichsmaßnahmen umgesetzt werden.

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.

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 Vermeidung einer Beeinträchtigung der Archivfunktion des Bodens
- V 11 Einsatz einer ökologischen Baubegleitung
- V 12 Schutz von Gehölzen und während der Bauphase

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

- V 1<sub>ART</sub> Vermeidung von Tierverlusten bei Brutvögeln in der Bauphase (inkl. Rückbauphase)
- V 2<sub>ART</sub> Vermeidung von Tierverlusten während der Betriebszeit der PVA:
- V 3<sub>ART</sub> Vermeidung von Tierverlusten bei streng geschützten Reptilien während der Bauphase
- V 4<sub>ART</sub> Vermeidung von Tierverlusten in Baugruben
- V 5<sub>ART</sub> Minderung der Barrierewirkung für kleine Säugetierarten

Es ist eine vorgezogene Ausgleichsmaßnahme (CEF) umzusetzen:

- CEF 1 Erweiterung des Lebensraumes von Zauneidechsen und Bodenbrüter durch Umwandlung von Acker in Extensivgrünland mit Krautsäumen auf ca. 550 m<sup>2</sup>

Folgende Ausgleichsmaßnahmen sind innerhalb des Geltungsbereichs durchzuführen:

- A 1 Umwandlung von Acker in Extensivgrünland innerhalb des Geltungsbereichs (mind. 5,3 ha mit Ansaat)
- A 2.1 Pflege der Ackerbrache als Extensivgrünland auf ca. 2.000 m<sup>2</sup>, Anpflanzung von Gebüsch auf ca. 700 m<sup>2</sup>
- A 2.2 Anpflanzung von Strauchhecken auf ca. 4.200 m<sup>2</sup>
- A 3 Anlage eines Wildkorridors
- A 4 Anlage von drei Feldlerchenfenstern (jew. 25 x 25 m)

Außerhalb des Geltungsbereichs ist eine Ausgleichsmaßnahme zur Stärkung der Freiraumverbundfunktion des Köhntoptals umzusetzen:

- A 5 Erhalt, Wiederherstellung und Pflege von Offenflächen gemäß Managementplan für das FFH-Gebiet Köhntoptal (ca. 2,28 ha)

Die Maßnahmenblätter werden im Umweltbericht zum Entwurf des B-Plans ergänzt.

**Die Beeinträchtigungen des Bodens, der Biotope, der Lebensräume der Fauna und des Landschaftsbildes werden durch die Festsetzung der Maßnahmen A 1 bis A 5 sowie CEF 1 vollständig ausgeglichen.**

**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, 30.10.2024

**CS Planungs- und Ingenieurgesellschaft mbH**



i. A. Dr. Birgit Schultz

## 6 Quellen

Die kursiv aufgeführten Quellen dienen der Information und werden im Text nicht erwähnt.

- [1] Landesamt für Umwelt Brandenburg (2024): Geoportal Brandenburg.- online unter: <https://geoportal.brandenburg.de/de/cms/portal/geodaten/themenkarten>, <https://geoportal.brandenburg.de/de/cms/portal/start/geosearch/5525430A-851D-4A70-BB2C-5060B8C86F8D>, zuletzt abgerufen am 26.08.2024
- [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 13.09.2024).-
- [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: <https://geo.brandenburg.de/?page=Boden-Grundkarten> (zul. abgerufen am 04.03.24).
- [8] Zimmermann, F., Düvel, M., und Hermann, A. (2007). Biotopkartierung Brandenburg, Band 2. – Beschreibung der Biotoptypen. S12.
- [8a] Hsg.: Landesamt für Umwelt Brandenburg, Abt. Naturschutz und Brandenburger Naturlandschaften, Ref. N 3: Biotopkartierung Brandenburg, Band 1 Kartierungsanleitung.- Version 3.0.- Stand Juli 2024
- [9] *Agema e. V.: Verbreitungskarten von Amphibien und Reptilien in Brandenburg. – Online im Internet: [https://www.wp111.de/kunden/agema\\_neu/Seiten/verbreitung.php](https://www.wp111.de/kunden/agema_neu/Seiten/verbreitung.php) und [https://www.wp111.de/kunden/agema\\_neu/Seiten/verbreitungxxl.php](https://www.wp111.de/kunden/agema_neu/Seiten/verbreitungxxl.php)*
- [11] BfN: Steckbriefe der Natura 2000 Gebiete. Online unter: [http://www.bfn.de/0316\\_steckbriefe.html?&tx\\_n2gebiete\\_pi1](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] Menz, Heiko (Ingenieurbüro für faunistische Gutachten), 21.08.2024: Ergebnisse der Brutvogelerfassung für den Solarpark Trebenow (Vorinformation)
- [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
- [20] Regionalplanung Uckermark-Barnim: Satzungsbeschluss integrierter Regionalplan.- online unter: <https://uckermark-barnim.de/informationen/#Satzungsbeschluss>; [https://uckermark-barnim.de/wp-content/uploads/iRP\\_UmBar\\_Textfassung\\_Begruendung\\_Satzungsbeschluss\\_Mai\\_2024.pdf](https://uckermark-barnim.de/wp-content/uploads/iRP_UmBar_Textfassung_Begruendung_Satzungsbeschluss_Mai_2024.pdf); zuletzt abgerufen am 18.09.2024; sowie <https://mil.brandenburg.de/mil/de/presse/detail/~23-10-2024-integrierter-regionalplan-uckermark-barnim>, abgerufen am 30.10.2024
- [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 20.03.2024)
- [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](https://www.nabu.de/imperia/md/content/nabude/energie/solarenergie/210505-nabu-bsw-kriterien_fuer_naturvertraegliche_solarparks.pdf), (zuletzt 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/wiesenbrueter/, abgerufen am 04.10.2023
- [34] LfU Land Brandenburg: Wasserhaushalt. Online unter: [https://maps.brandenburg.de/WebOffice/synserver?project=Hydrologie\\_www\\_CORE](https://maps.brandenburg.de/WebOffice/synserver?project=Hydrologie_www_CORE) (abgerufen am 20.03.2024)
- [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](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](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: Trebenow.- online unter: <https://www.uckerland.de/verzeichnis/objekt.php?mandat=17730>, abgerufen am 26.03.2024 <https://www.uckerland.de/unser-uckerland/unsere-doerfer/trebenow>, zuletzt abgerufen am 16.09.2024; FNP: [https://www.uckerland.de/wp-content/uploads/2024/04/luebenow2\\_ot\\_fahrenheit\\_gueterberg\\_jagow\\_nechlin\\_und\\_trebenow.pdf](https://www.uckerland.de/wp-content/uploads/2024/04/luebenow2_ot_fahrenheit_gueterberg_jagow_nechlin_und_trebenow.pdf)
- [41] MLUK Brandenburg: Bestandsentwicklung/ -trends von 42 Vogelarten der Agrarlandschaft in Brandenburg.- [https://mluk.brandenburg.de/media\\_fast/4055/bestand\\_vogel.pdf](https://mluk.brandenburg.de/media_fast/4055/bestand_vogel.pdf) bzw. Langgemach, T. und T. Ryslavý (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](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](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](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.bmuv.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
- [51] Lfu Brandenburg: Managementplan für das FFH-Gebiet Köhntoptal (2019). Online unter: <https://lfu.brandenburg.de/daten/n/natura2000/managementplanung/019/FFH-MP-019-Kurzfassung.pdf>
- [52] Landkreis Uckermark, Landwirtschafts- und Umweltamt, Schreiben vom 24.07.2024 per Mail (Zeichen 2024/0841), Frau Harms: Auskunft aus dem Altlastenkataster des Landkreises Uckermark.- (an Solargrün GmbH, Marie-Curie-Ring 15, 55291 Saulheim, Frau Halberstadt
- [53] Ministerium für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz: Leitlinie des Ministeriums für Landwirtschaft, Umwelt und Klimaschutz zur Messung und Beurteilung von Lichtimmissionen (Licht-Leitlinie) vom 16. April

2014, online unter: [https://bravors.brandenburg.de/verwaltungsvorschriften/licht\\_leitlinie\\_2014](https://bravors.brandenburg.de/verwaltungsvorschriften/licht_leitlinie_2014), zuletzt abgerufen am 16.09.2024

#### Gesetze, Verordnungen, Satzungen:

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

Brandenburgisches Naturschutz-Ausführungsgesetz (**BbgNatSchAG**) vom 21. Januar 2013 (GVBl.I/13, [Nr. 3], S., ber. GVBl.I/13 [Nr. 21]), zuletzt geändert durch Artikel 19 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl.I/24, [Nr. 9], S.11)

Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 2. März 2012 (GVBl.I/12, [Nr. 20]), zuletzt geändert durch Artikel 29 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl.I/24, [Nr. 9], S.14)

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), das zuletzt durch Artikel 5 des Gesetzes vom 3. Juli 2024 (BGBl. 2024 I Nr. 225) geändert worden ist

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, zuletzt geändert durch Artikel 11 des Gesetzes vom 5. März 2024 (GVBl.I/24, [Nr. 9], S.9)

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 (ABI./20, [Nr. 9], S. 203)

Wasserhaushaltsgesetz (**WHG**) : Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts, vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), zul. geändert d. Art. 7 d. G. v. 22. Dez. 2023 (BGBl. 2023 I Nr. 409)

## **Anlage I: Maßnahmenblätter**

**Die Maßnahmenblätter werden in der vollständigen Fassung des Umweltberichts für den B-Plan-Entwurf ergänzt.**

## Anlage II: Verzeichnisse

### Tabellenverzeichnis

Nr.	Titel	Seite
1	Zusammenstellung der Flächengrößen	7
2	Biotoptypen im Untersuchungsraum	16 - 17
3	Artenliste der wertgebenden Brutvogelarten im UR	18
4	Termine der Reptilienkartierung	19
5	Artnachweise der Zauneidechse	19
6	Eingriff und Ausgleich für Biotope	35
7	Eingriffe und Ausgleich für den Boden	38

### Abbildungsverzeichnis

Nr.	Titel	Seite
1	Lage der geplanten PV-FFA Trebenow (generalisiert) zu Schutzgebieten (Naturschutz)	14