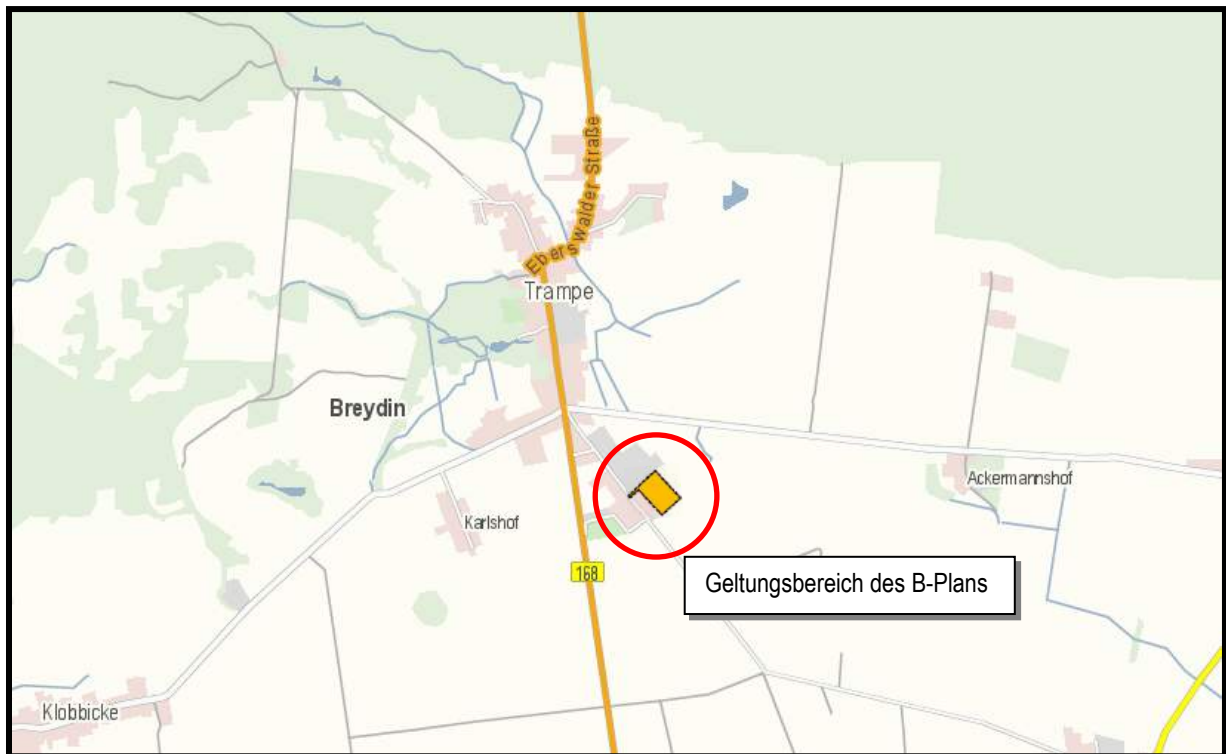




Gemeinde Breydin

Landkreis Barnim

Bebauungsplan „Photovoltaikanlage“

Gemeinde Breydin, OT Trampe

- Entwurf -

Begründung gemäß § 9 Abs. 8 BauGB

Inhaltsverzeichnis

	Blatt
Inhaltsverzeichnis.....	1
Tabellenverzeichnis.....	2
Anlagenverzeichnis	2
Teil A der Begründung	
1 Aufgabenstellung/ Erfordernis der Planaufstellung	3
2 Planungsrechtliche Situation	3
2.1 Städtebauliche Erfordernis	3
2.2 Vorgaben des Landesentwicklungsplans / Regionales Entwicklungskonzept	4
2.3 Flächennutzungsplan, Entwicklungsgebot nach § 8 Abs. 2 BauGB	5
2.4 Grundlagen der Planung	5
3 Geltungsbereich, Bestand, Nutzungsbeschränkungen	7
3.1 Lage und räumlicher Geltungsbereich	7
3.2 Nutzungsbeschränkungen	8
4 Festsetzungen, Art und Maß der baulichen Nutzung	8
4.1 Art der baulichen Nutzung	8
4.2 Maß der baulichen Nutzung	8
4.2.1 Grundflächenzahl	9
4.2.2 Höhe der baulichen Anlagen	9
4.3 Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche	9
4.4 Zeitraum der baulichen Nutzung	10
5 Örtliche Bauvorschriften	10
6 Erschließung des Planungsgebietes	10
6.1 Verkehrserschließung	10
6.2 Ver- und Entsorgung	11
6.2.1 Niederschlagswasserentsorgung	11
6.2.2 Elektroenergie	11
6.2.3 Telekommunikation	12
6.3 Brandschutz	12
7 Immissionsschutz	13
8 Schutzgebiete	14
9 Bodenschutz / Altlasten	15
10 Denkmalschutz	17

11	Sonstige Belange	18
12	Grünordnung und Artenschutz	18
13	Kosten.....	19
14	Flächenbilanz	20
15	Alternativenprüfung des Standortes	20
16	Verfahrensablauf / Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung.....	21

Teil B der Begründung – Umweltbericht mit integriertem Artenschutzbeitrag

Tabellenverzeichnis

Blatt

Tabelle 1: Flächenbilanz des Geltungsbereiches	20
--	----

Anlagenverzeichnis

Anlage

1	Blendgutachten
---	----------------

1 Aufgabenstellung/ Erfordernis der Planaufstellung

Die Gemeinde Breydin beabsichtigt auf dem Grundstück der ehem. Stallanlagen am Kruger Damm, Gemarkung Trampe, Flur 3, Flurstück 234 für eine Fläche von ca. 1,8 ha die planungsrechtlichen Voraussetzungen zum Bau und Betrieb einer Photovoltaikanlage (Leistung von ca. 1,4 MW (Peak)) zur Umwandlung von Solarenergie in elektrischen Strom und Einspeisung in das öffentliche Netz durch einen potentiellen Investor zu schaffen.

Das zur Bebauung mit Photovoltaik vorgesehene Sondergebiet stellt eine Konversionsfläche dar und verfügt somit entsprechend der §§ 19, 21, 37 und 38 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG 2017) über die notwendigen Vergütungsvoraussetzungen für die Einspeisung von Solarstrom in das öffentliche Netz.

Größere Photovoltaikanlagen stellen keine privilegierten Bauvorhaben im Sinne des § 35 Bau-gesetzbuch (BauGB) dar. Aufgrund der Art und des Umfangs sowie der Lage des Vorhabens im Außenbereich wird zur Schaffung des Baurechtes die Aufstellung eines Bebauungsplanes erforderlich.

Die vorliegende Planung verfolgt daher das Ziel, unter Berücksichtigung der Belange des Natur- und Klimaschutzes sowie des Landschaftsbildes, das Planungsgebiet als Sonstiges Sondergebiet nach § 11 Abs. 2 Baunutzungsverordnung (BauNVO) mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ festzusetzen. Zulässig sein sollen die Errichtung und der Betrieb von baulichen Anlagen zur Stromerzeugung aus Solarenergie als aufgeständertes System inkl. der zugehörigen Nebenanlagen.

2 Planungsrechtliche Situation

2.1 Städtebauliche Erfordernis

Im Interesse des Klima- und Umweltschutzes und einer nachhaltigen Entwicklung der Energieversorgung gehört der Ausbau der erneuerbaren Energien nach wie vor zu den entscheidenden strategischen Zielen der deutschen Energiepolitik, um den Anteil des aus erneuerbaren Energien erzeugten Stroms am Bruttostromverbrauch auf 40 bis 45 % bis zum Jahr 2025 und mindestens 80 % bis zum Jahr 2050 zu steigern. Mit dem Atomausstieg und der Novelle des Erneuerbaren-Energien-Gesetzes wurden die entsprechenden Voraussetzungen zur Umsetzung dieses Zieles geschaffen.

Brandenburg definiert als Basis des energiepolitischen Handelns die „Energiesstrategie 2030“ mit dem Ziel, dass die Erneuerbaren Energien bis 2030 im Bundesland einen Anteil von mehr als 30 Prozent am Primärenergieverbrauch aufweisen und ist – dies belegen auch aktuelle Studien – mit seinen Anstrengungen zur Systemintegration der Erneuerbaren Energien führend.

Am 30.07.2011 ist das „Gesetz zur Förderung des Klimaschutzes bei der Entwicklung in den Städten und Gemeinden“ in Kraft getreten. Gleichzeitig erfolgte in 2011 eine Novellierung des BauGB 2011, die die Bedeutung des Klimaschutzes in der Bauleitplanung als eigenständiges Ziel unterstreicht.

Die Aufstellung des Bebauungsplanes „Photovoltaikanlage“ Gemeinde Breydin, OT Trampe ermöglicht einem potentiellen Investor die Errichtung und den Betrieb einer Photovoltaikanlage und bietet der Gemeinde Breydin die Möglichkeit, die Nutzung erneuerbarer Energien weiter in die Planung zu integrieren, um zur Erreichung der quantitativen Ziele zum Ausbau der erneuerbaren Energien in Brandenburg auf kommunaler Ebene beizutragen. Das Vorhaben verbessert somit die wirtschaftlichen Potenziale der Gemeinde Breydin.

Die geplante Photovoltaikanlage leistet durch die Nutzung von solarer Strahlungsenergie zur Stromerzeugung einen wichtigen Beitrag zum Klimawandel und trägt zur Reduzierung der CO₂-Ausschüttung bei.

2.2 Vorgaben des Landesentwicklungsplans / Regionales Entwicklungskonzept

Der Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B) in der bekanntgemachten Fassung vom 31.03.2009 gibt den Rahmen sowie die Grundsätze und Ziele der Raumordnung für die jeweiligen Regionalpläne der einzelnen Regionalräume Brandenburgs vor.

Die Gemeinde Breydin ordnet sich in die Regionale Planungsgemeinschaft Uckermark-Barnim ein, für die derzeit kein integrierter Gesamtregionalplan existiert, stattdessen gibt es einen sachlichen Teilplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“ der als Satzung am 18.10.2016 in Kraft getreten ist.

Nachfolgende Vorgaben aus dem Landesentwicklungsplan sind in Bezug auf den Bebauungsplan „Photovoltaikanlage“ Gemeinde Breydin, OT Trampe von Bedeutung: Ziffer 4.4 (1) des LEP B-B formuliert das Ziel, insbesondere Konversionsflächen neuen Nutzungen zuzuführen. Nach Ziffer 4.4 (2) sollen außerhalb innerörtlicher Siedlungsflächen städtebaulich nicht integrierbare Vorhaben zugelassen werden, wenn eine tragfähige Entwicklungskonzeption vorliegt und eine raumverträgliche Verkehrsanbindung gesichert ist. Dies gilt speziell für großflächige Photovoltaikanlagen auf geeigneten Konversionsflächen.

Für die Nachnutzung von vorgeprägten Standorten kommen somit primär Vorhaben der Energieerzeugung in Betracht (LEP Ziffer 6.8 (2)).

Nach LEP B-B Ziffer 6.9 soll „die Gewinnung und Nutzung einheimischer Bodenschätze und Energieträger als wichtiges wirtschaftliches Entwicklungspotenzial räumlich gesichert werden“.

Bei der Vorhabenfläche handelt es sich um eine Fläche aus einer wirtschaftlichen Vornutzung (Schweinemastanlage) und damit um eine Konversionsfläche. Diese liegt momentan brach. Der Rückbau der Anlage ist bis auf die Fundamente erfolgt. Die Erschließung der geplanten PV-Anlage ist über den Kruger Damm und weiterführend über das private Grundstück des

Vorhabenträgers gesichert. Die PV-Anlage trägt zum wirtschaftlichen Entwicklungspotenzial der Gemeinde Breydin bei.

2.3 Flächennutzungsplan, Entwicklungsgebot nach § 8 Abs. 2 BauGB

Entsprechend § 8 Abs. 2 Baugesetzbuch (BauGB) sind die Bebauungspläne aus den Flächennutzungsplänen zu entwickeln.

Die Gemeinde Breydin verfügt für das Planungsgebiet über den seit dem 01.07.2006 wirksamen Flächennutzungsplan. Die Vorhabenfläche ist im gültigen Flächennutzungsplan der Gemeinde Breydin bisher nicht als Sondergebiet Photovoltaik dargestellt, sondern trägt den Status „Grünfläche und Landwirtschaftsfläche“. Aus diesem Sachverhalt ergibt sich die Notwendigkeit, den Flächennutzungsplan in Form der 2. Änderung für die Teilfläche des B-Plan-Gebietes „Photovoltaikanlage“ Gemeinde Breydin, OT Trampe der beabsichtigten städtebaulichen Entwicklung anzupassen.

Die Gemeindevertretung hat daher am 13.02.2017 die Einleitung des Verfahrens zur Aufstellung der 2. Änderung des Flächennutzungsplans der Gemeinde Breydin beschlossen. Die Änderung des Flächennutzungsplanes erfolgt entsprechend § 8 Abs. 3 BauGB im Parallelverfahren zur Aufstellung des Bebauungsplans.

Das Planungsgebiet wird von einer „Grünfläche und Landwirtschaftsfläche“ in ein sonstiges Sondergebiet mit der Zweckbestimmung (Photovoltaik) geändert.

2.4 Grundlagen der Planung

Folgende Gesetze und Rechtsverordnungen bilden die Grundlagen für die Aufstellung des Bebauungsplanes:

- Baugesetzbuch (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634)
- Baunutzungsverordnung (BauNVO) neugefasst durch Bekanntmachung vom 21.11.2017 (BGBl. I S. 3786)
- Verordnung über die Ausarbeitung der Bauleitpläne und die Darstellung des Planinhaltes (Planzeichenverordnung - PlanZV) vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist
- Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29.07.2009 veröffentlicht im Bundesgesetzblatt Jahrgang 2009 Teil I S. 2542 (Nr. 51), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434)
- Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) vom 12.07.1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 4 der Verordnung vom 27.09.2017 (BGBl. I S. 3465)

- Bundes-Bodenschutzgesetz BBodSchG in der Fassung vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27.09.2017 (BGBl. I S. 3465)
- Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18.07.2017 (BGBl. I S. 2771)
- Brandenburgische Bauordnung (BbgBO) vom 20.05.2016 (GVBl. I/16 [Nr. 14]), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15.10.2018 (GVBl. I/18, [Nr. 25])
- Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz (BbgDSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.05.2004 (GVBl. I/04, [Nr. 09], S. 215)
- Brandenburgisches Abfall- und Bodenschutzgesetz (BbgAbfBodG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 06.06.1997 (GVBl. I/97, [Nr. 05], S. 40), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 7 des Gesetzes vom 25.01.2016 (GVBl. I/16, [Nr. 5])
- Verordnung zur Regelung der Zuständigkeiten auf dem Gebiet des Abfall- und Bodenschutzes (Abfall- und Bodenschutz-Zuständigkeitsverordnung - AbfBodZV) vom 23.09.2004 (GVBl. II/04, [Nr. 33], S. 842), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 13.09.2017 (GVBl. II/17, [Nr. 49])
- Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 02.03.2012 (GVBl. I/12, [Nr. 20]), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 04.12.2017 (GVBl. I/17, [Nr. 28])
- Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz (BbgNatSchAG) vom 21.01.2013 (GVBl. I/13, [Nr. 3]), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 5 des Gesetzes vom 25.01.2016 (GVBl. I/16, [Nr. 5])
- Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG 2017) vom 21.07.2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 21.06.2018 (BGBl. I S. 862) geändert worden ist
- Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212) zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 9 des Gesetzes vom 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808)
- Lagerstättengesetz (LagerstG) vom 04.12.1934 (RGBl. I S. 1223; BGBl. III 750-1), zuletzt geändert durch Art. 22 des Gesetzes vom 10.11.2001 (BGBl. I S. 2992)
- Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B) vom 27.05.2015 (Berlin: GVBl. S. 182; Brandenburg: GVBl. II/15 Nr. 24)
- Verordnung über den Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B) vom 31.03.2009 (GVBl. II S. 186)
- Raumordnungsgesetz (ROG) vom 22.12.2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 2 Abs. 15 des Gesetzes vom 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808)

3 Geltungsbereich, Bestand, Nutzungsbeschränkungen

3.1 Lage und räumlicher Geltungsbereich

Plangebiet:	Landkreis	Barnim
	Gemeinde	Breydin
	Gemarkung	Trampe

Plangeltungsbereich:	Gemarkung	Trampe
	Flur	3
	Flurstück	234

Der Geltungsbereich hat eine Größe von ca. 1,8 ha (s. Teil A - Planzeichnung des Bebauungsplanes) und wird wie folgt begrenzt:

Norden:	Flurstück 132/3 der Flur 3, Gemarkung Trampe
Osten:	Flurstück 235 der Flur 3, Gemarkung Trampe
Süden:	Flurstück 235 der Flur 3, Gemarkung Trampe
Westen:	Flurstücke 226 bis 233 und 129 der Flur 3, Gemarkung Trampe

Das Plangebiet gehört zur Gemeinde Breydin, Landkreis Barnim und ist verwaltungsseitig dem Amt Biesenthal-Barnim zugeordnet. Es liegt ca. 8 km südlich von Eberswalde und 400 m östlich der Bundesstraße B 168.

Das Planungsgebiet wird im Osten sowie Süden von landwirtschaftlichen Nutzflächen umschlossen. Nördlich befinden sich Mischgebiete. Westlich grenzt die Vorhabenfläche an mehrere Grundstücke mit Einzelhausbebauung (Wohnbauflächen).

Die am Ortsrand gelegene Fläche weist Höhen zwischen ca. 74 m ü. DHHN 92 und ca. 76 m ü. DHHN 92 auf.

Um weitgehend einheitliche Strahlungsvoraussetzungen für alle PV-Segmente zu schaffen, kann es u.U. erforderlich werden, die vorhandenen Unebenheiten der Oberfläche im Vorfeld der Montagearbeiten geringfügig auszugleichen.

Die Geländeprofilierung dient neben der Optimierung der Modulausrichtung und Herstellung einer standsicheren Ebene für das Rammen der Pfosten zudem einer Vergleichmäßigung der Niederschlagsverteilung und -ableitung auf der Gesamtfläche.

Der Bebauungsplan wurde im Maßstab 1:500 dargestellt. Als Planungsgrundlage diente der Vermessungsplan und Katasterauszug des Vermessungsbüros Martin & Peschmann vom 17.11.2016 bzw. 03.01.2018.

3.2 Nutzungsbeschränkungen

An der nördlichen bzw. nordwestlichen Grenze des Geltungsbereiches befinden sich eine 1-kV und 20-kV-Versorgungsleitung der EDIS Netz GmbH von denen Abstandskorridore von jeweils 1,0 m und 2,0 m für den Betrieb und die Wartung der Anlagen einzuhalten sind.

Die im Bebauungsplan dafür festgesetzten Flächen sind zugunsten der Edis Netz GmbH mit Geh-, Fahr- und Leitungsrechten zu belasten. Auf diesen Flächen sind Nutzungen, welche die Herstellung, den Betrieb und die dauerhafte Unterhaltung der entsprechenden Anlagen beeinträchtigen können, unzulässig.

Weitere für das B-Plan-Gebiet sich aus den natürlichen und sonstigen Gegebenheiten und der Umgebung resultierende Nutzungsbeschränkungen sind derzeit nicht bekannt.

4 Festsetzungen, Art und Maß der baulichen Nutzung

4.1 Art der baulichen Nutzung

In der vorliegenden Planung wird das Baugebiet als Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 Abs. 2 der BauNVO mit der Zweckbestimmung für die Nutzung erneuerbarer Energien - Photovoltaikanlage (SO Photovoltaik) festgesetzt.

Zulässig sind im Einzelnen fest installierte Photovoltaikanlagen jeglicher Art bestehend aus

- Photovoltaikmodulen
- Photovoltaikgestellen (Unterkonstruktion)
- Wechselrichter-Stationen
- Transformatoren-/Netzeinspeisestationen
- Einfriedung.

Die Festsetzung nach Art und Maß der baulichen Nutzung erfolgt entsprechend dem geplanten Vorhaben. Die textliche Festsetzung zur Beschränkung auf fest installierte Photovoltaikanlagen jeglicher Art räumt dem Investor genügend Spielraum zur Festlegung des wirtschaftlichsten Anlagentyps ein.

4.2 Maß der baulichen Nutzung

Das Maß der baulichen Nutzung wird durch die maximal zulässige Grundflächenzahl und die maximale Höhe der baulichen Anlagen bestimmt.

4.2.1 Grundflächenzahl

Die Grundflächenzahl (GRZ) ergibt sich entsprechend § 19 Abs. 1 und 2 BauNVO mittels Division der mit baulichen Anlagen überdeckten Fläche durch die anrechenbare Grundstücksfläche.

Mit einer GRZ von 0,6 beträgt der maximal überbaubare Flächenanteil des SO Photovoltaik 60 % der anrechenbaren Grundstücksfläche des Plangebietes.

Auf dem Grundstück befinden sich zusätzlich eine aktive Trafostation sowie ein ungenutztes weiteres Gebäude, welches im Zuge der Bauausführung abgebrochen wird. Die auf der Vorhabenfläche ehemals betriebene Schweinemastanlage wurde bis auf die Fundamente zurückgebaut.

Die GRZ begründet sich aus den für den Betrieb der Photovoltaikanlage notwendigen Anlagen und Einrichtungen. Diese umfassen u.a. die auf Gestellen installierten PV-Module, Nebenanlagen/Gebäude für elektrische und sonstige Betriebseinrichtungen sowie wasserdurchlässige Wartungswege.

Die Photovoltaikmodule werden in mehrreihigen Modulreihen in einem weitgehend verschattungsfreien Abstand mit einer möglichst optimalen Neigung (ca. 10-30°) mittels Unterkonstruktion aufgeständert. Maßgebend für die Ermittlung der Grundfläche der Photovoltaikanlage ist daher die senkrechte Projektion der äußeren Abmessungen der Module/Modultische.

Eine Überschreitung der Grundflächenzahl im SO Photovoltaik gemäß § 19 Abs. 4 BauNVO ist unzulässig.

4.2.2 Höhe der baulichen Anlagen

Die Höhe der baulichen Anlagen für die Solaranlage wird mit Oberkante als Höchstmaß über Gelände, OK max. 81,0 m ü. DHHN 92 für die PV-Gestelle sowie Nebenanlagen/Gebäude und sonstigen elektrischen Betriebseinrichtungen festgesetzt.

4.3 Bauweise, überbaubare Grundstücksfläche

Die überbaubare Grundstücksfläche wird durch die Festsetzungen der Baugrenze gem. § 23 Abs. 3 BauNVO bestimmt, die sich an den Grenzen des SO Photovoltaik orientiert. Anlagen und Anlagenteile sowie Gebäude und Gebäudeteile dürfen diese nicht überschreiten.

Zäune, Wartungsflächen und Stellplätze gem. § 12 (1) BauNVO sowie Nebenanlagen nach § 14 (2) BauNVO, die der technischen Versorgung des Baugebietes dienen, sind außerhalb der überbaubaren Grundstücksfläche zulässig.

4.4 Zeitraum der baulichen Nutzung

Die Art der baulichen Nutzung als Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung Photovoltaik ist als Zwischennutzung für einen Zeitraum von 35 Jahren, spätestens bis zum 31.12.2054 befristet.

Es ist vorgesehen, die für die Errichtung der Photovoltaikanlage vorgesehenen Flächen über 30 Jahre mit optionaler Verlängerung von 1 mal 5 Jahren an einen potentiellen Investor zu verpachten. Für die temporäre Nutzung wurde daher ein Zeitraum von 35 Jahren festgesetzt, damit der Investor neben dem Förderzeitraum gemäß dem Erneuerbare Energie Gesetz (EEG) von 20 Jahren seine Vertragsoptionen nutzen kann, bzw. ausreichend Zeit für die Genehmigung und Errichtung sowie Inbetriebnahme und ggf. den Rückbau der Photovoltaikanlage einschließlich Flächenrekultivierung zur Verfügung steht.

Als Folgenutzung gilt folgende Festsetzung „Grünfläche und Landwirtschaftsflächen“. Nach Ablauf der Nutzung sind die Module einschließlich der Gestelle (Unterkonstruktion), Nebenanlagen, Trafostationen, Wechselrichter/-stationen, Verkabelung und Zaunanlagen zurückzubauen.

5 Örtliche Bauvorschriften

Zur Sicherung des Objektes vor unbefugtem Zutritt besteht die Notwendigkeit einer Einfriedung. Die Höhe der Einzäunung (inkl. Übersteigschutz) beträgt maximal 2 m über Geländeneiveau.

Der Zaun muss einen Bodenabstand von mindestens 10 cm aufweisen, um den Austausch innerhalb und außerhalb der Umzäunung lebender Kleintierpopulationen zu ermöglichen. Die Einzäunung ist als Maschendraht-, Industrie- bzw. Stabgitterzaun auszuführen.

6 Erschließung des Planungsgebietes

6.1 Verkehrerschließung

Die Verkehrerschließung erfolgt über den südwestlich gelegenen Kruger Damm und die vorhandene entsprechend dem Bauvorhaben auszubauende Grundstückszufahrt auf dem Grundstück des Vorhabensträgers.

Mit einem vorhabenbedingten Verkehrsaufkommen ist ausschließlich während der Bauzeit der Photovoltaikanlage zu rechnen. Der Betrieb der Anlage erfolgt vollautomatisch. Nur zur Wartung bzw. bei Reparaturen wird ein Anfahren der Anlage vornehmlich mit Kleintransportern bzw. PKW erforderlich.

Die innere Verkehrerschließung beschränkt sich, wenn erforderlich auf wasserdurchlässige Wartungswege. Diese dienen dem Bau, der Wartung und dem Betrieb der Anlage. Eine Festlegung in der Planzeichnung erfolgt nicht, da sich die Wege der Zweckbestimmung des Sondergebiets unterordnen.

Bei Realisierung des Bauvorhabens ist für die betroffenen öffentlichen Verkehrsflächen vom beauftragten Bauunternehmen bei der Unteren Straßenverkehrsbehörde gem. § 45 (6) StVO rechtzeitig ein Antrag auf verkehrsrechtliche Anordnung zur Sicherung der Arbeitsstelle(n) sowie zur Errichtung einer Baustellenzufahrt einzureichen. Es ist mit einer Bearbeitungszeit von ca. 3 Wochen zu rechnen.

6.2 Ver- und Entsorgung

Im Hinblick auf die angestrebte Nutzung der Fläche als Photovoltaikanlage wird keine Trinkwasserver- und Abwasserentsorgung sowie Gasversorgung benötigt.

Durch den Betrieb des Solarparks fällt kein Abfall an, so dass keine Abfallentsorgung notwendig ist. Die während bzw. bis zum Abschluss der Baumaßnahme entstehenden Abfälle (Verpackungsmaterial) werden ordnungsgemäß über die Abfallentsorgung des Landkreises Barnim entsorgt.

6.2.1 Niederschlagswasserentsorgung

Das auf den Verkehrsflächen, Zufahrten und Nebenanlagen anfallende unbelastete Niederschlagswasser ist ohne Beeinträchtigung der Nachbargrundstücke innerhalb des Plangebietes zu versickern.

Mit der Errichtung der Photovoltaikanlage erfolgt nur eine vernachlässigbare zusätzliche Versiegelung der Fläche in Form der Rammpfosten (tatsächlicher Versiegelungsgrad < 2%).

Das auf den Modulen anfallende Niederschlagswasser fließt über die Abtropfkanten ab und versickert im Untergrund. Trotz der partiellen Niederschlagsansammlung am Außenrand der Solarmodule verändert sich der Gesamtwasserhaushalt des Systems nicht.

Die Versickerung des Niederschlagswassers am Anfallort dient der Erhaltung der Grundwasserneubildungsrate. Eine zentrale Regenwasserableitung ist daher nicht erforderlich.

6.2.2 Elektroenergie

Als zuständiger Netzbetreiber am direkten Standort der geplanten Photovoltaikanlage fungiert die E.DIS Netz AG.

Die netztechnische Prüfung erfolgte bereits im Februar 2017. Als nächstgelegener netzverträglicher Einspeise- bzw. Anschlusspunkt wurde die ca. 65 m westlich vom geplanten Standort entfernte 20-kV-Leitung „Dannenberg Bodenseichen“ zwischen den Stationen „Trampe, Kruger Damm“ und „Heckelberg, Nord“ benannt.

Im nordwestlichen Plangebiet befinden sich Elektroverteilungsanlagen (1-kV- und 20- kV- Leitungen) in der Zuständigkeit der E.DIS Netz GmbH. Die beiden Leitungen wurden nachrichtlich in den Bebauungsplan übernommen. Mit einem beidseitigen Abstand zur Leitungstrasse von

1,0 m bzw. 2,0 m ist ein Geh- Fahr- und Leitungsrecht zur Bewirtschaftung der Leitungen sowie Sicherung der notwendigen Schutzabstände festgelegt. Des Weiteren befinden sich im Geltungsbereich stillgelegte 1-kV- und 20-kV-Kabel. Diese können überbaut werden bzw. auf Wunsch im Zuge der geplanten Tiefbauarbeiten, durch die E.DIS Netz GmbH getrennt werden. Daher wurden diese nicht nachrichtlich in die B-Planzeichnung übernommen.

Im Nordwesten des Geltungsbereiches befindet sich eine aktive Trafostation der E.DIS Netz GmbH. Im B-Plan wird die Fläche daher als „Fläche für Versorgungsanlagen“ festgesetzt. Auf dieser Fläche sind Nutzungen, welche die Herstellung, den Betrieb und die dauerhafte Unterhaltung der Trafostation beeinträchtigen können, unzulässig.

6.2.3 Telekommunikation

Bei der Errichtung einer Photovoltaikanlage in der unmittelbaren Beeinflussungszone von TK-Linien ist gemäß der Definition aus DIN VDE 0800, Teil 174-3 der unmittelbare oder mittelbare Übertritt von Strom aus Starkstromanlagen auf Bauteile von Telekomanlagen auszuschließen.

Als unmittelbar gilt,

- wenn sich Teile beider Anlagen berühren bzw. unzulässig nähern oder wenn durch Kurz- und Körperschlüsse in Starkstromanlagen Telekom-Anlagen in den Potenzialausgleich einbezogen werden.

Eine mittelbare Betroffenheit liegt vor,

- wenn eine dritte Leitung im selben Spannungsfeld eine starkstromführende Leitung und eine oberirdische Telekom-Anlage kreuzt oder
- wenn Erdströme aus Starkstromanlagen auf Telekom-Anlagen, die sich im Spannungstrichter von Kraft- oder Umspannwerken, Trafostationen bzw. geerdeten Starkstrommasten befinden, wirken.

Im unmittelbaren Bereich des geplanten Vorhabens befinden sich keine Telekommunikationslinien der Telekom Deutschland GmbH. Die Errichtung neuer Telekommunikationslinien durch die Telekom Deutschland GmbH ist nicht geplant.

6.3 Brandschutz

Photovoltaikanlagen bedingen kein erhöhtes Brandrisiko. Sowohl die Module als auch die Unterkonstruktion bestehen aus weitgehend nicht brennbaren Materialien. Bei den Wechselrichtern und Trafostationen in Kompaktbauweise handelt es sich gleichermaßen um bauartenzugelassene Komponenten, deren Brandgefahr gering ist.

Hinsichtlich des allgemeinen Brandschutzes gelten die Anforderungen und Regeln für Einsätze an elektrischen Anlagen bzw. für die Anwendung von Löschmitteln in Gegenwart elektrischer Spannung. Grundlage bilden die GUV-I 8677 „Elektrische Gefahren an der Einsatzstelle“ und die DIN VDE 0132 „Brandbekämpfung und Hilfeleistung im Bereich elektrischer Anlagen“.

Geeignete Löschmittel sowie deren zu beachtende Einsatzbedingungen sind der DIN VDE 0132, Punkt 6.2 „Anwendung von Löschmitteln“ zu entnehmen.

Aufgrund der geringen Brandgefahr der Anlagenteile ist die Ausbreitung eines Brandes auf der Fläche nicht zu erwarten.

Gemäß der abgegebenen Stellungnahme des Amtes Biesenthal-Barnim SG Brand- und Katastrophenschutz/Ordnung vom 27.07.2017 ist im Plangebiet keine angemessene Löschwasserversorgung aus dem öffentlichen Trinkwassernetz möglich. Zur Versorgung mit Löschwasser steht jedoch in unmittelbarer Nähe zum Bauvorhaben „Am Kruger Damm 6“ ein voll einsatzfähiger Tiefbrunnen mit einer Löschwasserkapazität von 48 m³/h (800 l/min) über einen Zeitraum von 2 Stunden zur Verfügung.

7 Immissionsschutz

Der Betrieb der Photovoltaikanlage verläuft weitgehend emissionsfrei. Es kommt zu keinen signifikanten Lärm-, Staub- oder Geruchsbeeinträchtigungen. Der Baustellenverkehr und die Montagearbeiten beschränken sich ausschließlich auf die Bauphase (max. 2 Monate).

Eine Freisetzung von boden-, wasser- oder luftgefährdenden Schadstoffen ist ausgeschlossen.

PV-Freiflächenanlagen beeinflussen das Landschaftsbild lediglich in der Horizontalen bzw. in der Fläche und nicht in der Höhe (Aufstellhöhe von max. 4 m über GOK). Mit zunehmender Entfernung erscheint die Anlage als mehr oder weniger homogene helle Fläche, die sich je nach Umfeldbeschaffenheit unterschiedlich von der Umgebung abhebt.

Durch die im Vergleich zu Windenergieanlagen geringe Aufstellhöhe sowie fest verankerte Installation (keinerlei bewegliche Teile) kommt es weder zu Schattenwürfen noch zu Blendwirkungen (Lichtblitze) durch reflektierende bewegte Objekte, wie z.B. Rotoren.

Der durch das Sonnenlicht verursachte Schatten der Module beschränkt sich ausschließlich auf die Aufstellfläche unter bzw. zwischen den Modultischen.

Blend- bzw. Reflexionseinflüsse auf die Umgebung lassen sich durch die Materialauswahl (insbesondere speziell Oberflächenbeschichtungen) bzw. konstruktive Maßnahmen weitestgehend verringern. Solarmodule der neuen Generation reflektieren weniger als 2,5% der auftretenden Sonnenstrahlung.

Orientierend an den Hinweisen zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (LAI) wurde aufgrund vorhandener Wohnbebauung westlich der Photovoltaikanlage und in einem Abstand von weniger als 100 m bezüglich des Immissionsschutzes ein Blendgutachten erstellt (s. Anlage 1).

Das Gutachten thematisiert mögliche Blendwirkungen durch die geplante Photovoltaikanlage auf die Nachbarhäuser. Im Ergebnis des Gutachtens lässt sich ausschließen, dass weder Terrassen noch Erdgeschossfenster der Anwohner von unzumutbaren Lichtemissionen betroffen

sind. Andererseits wurde festgestellt, dass die Obergeschossfenster der Wohnhäuser mit der Hausnummer 15, 16 und 19 von Lichtimmissionen betroffen sein können, die zwar nicht die täglichen Grenzwerte erreichen, aber in der kumulierten Jahresgesamtheit den in der LAI (Bund/ Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz, 2012, Anhang 2) und in der Leitlinie des Ministeriums für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz zur Messung und Beurteilung von Lichtemissionen (April 2014) genannten Grenzwert von 30 Stunden/ Jahr etwa um ein Drittel übersteigen. Aufgrund dessen ist zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen gemäß § 9 Abs. 1 Nr. 24 BauGB ein 2,6 m hohen Blendschutzzaun an der südwestlichen Baugrenze zu errichten (s. Anlage 1). Der Blendschutzzaun wird im Zuge der ökologischen Ausgleichsmaßnahmen mit heimischen standortgerechten Kletterpflanzen begrünt.

Aus dem Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Anlagen (ARGE MONITORING PV-ANLAGEN, 2007) und „Stellungnahme zur Frage der evtl. Blendung und anderer Beeinträchtigungen von Vögeln durch PV-Anlagen“ (LSC LICHTTECHNIK, 2008, Anlage 2) geht hervor, dass Beeinträchtigungen von Vögeln durch Widerspiegelungen bzw. Reflexionen der Solarmodule nicht zu erwarten sind.

Die elektrischen und magnetischen Felder wirken sich nicht negativ auf umliegende Schutzgüter aus, da die Gleich- bzw. Wechselstromfelder nur sehr schwach in unmittelbarer Umgebung der Wechselrichter und Trafostationen auftreten. Störungen der Flora und Fauna sind nicht zu erwarten. Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte ist sichergestellt.

Die in der Stellungnahme der unteren Naturschutzbehörde des Landkreises Barnim vom 12.09.2017 und des Landesamtes für Umwelt Brandenburg vom 06.09.2017 zum Immissionsschutz ausgeführten Geräuschemissionen zur einzelnen Wohnbebauung durch die Transformatoren, sind nicht zu erwarten. Gemäß der Orientierungswerte der DIN 18005 gelten in allgemeinen Wohngebieten, Immissionsrichtwerte von 55 dB (A) tagsüber und 45 dB (A) nachts. Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte ist bei der Auswahl der Trafostationen zu berücksichtigen. Zudem erfolgt die Anordnung der Trafostationen im östlichen Bereich. Die Wohnbebauung befindet sich an der südwestlichen Grenze des Plangebietes.

8 Schutzgebiete

Der Geltungsbereich des Bebauungsplanes „Photovoltaikanlage“ Gemeinde Breydin, OT Trampe liegt in keinem naturschutz- bzw. wasserrechtlich ausgewiesenen Schutzgebiet.

Zum Schutz des Grundwassers und der Gewässer ist der Umgang mit wassergefährdenden Stoffen gemäß § 20 Abs. 1 Brandenburgisches Wassergesetz (BbgWG) in Verbindung mit § 62 Wasserhaushaltsgesetz (WHG) bei der unteren Wasserbehörde des Landkreises Barnim anzuzeigen.

9 Bodenschutz / Altlasten

Gemäß der Stellungnahme der unteren Bodenschutzbehörde des Landkreises Barnim vom 12.09.2017 liegt das Bauvorhaben auf der Altlastenfläche „AS 68/4 Schweinestall Trampe“. Aufgrund der historischen Nutzung ist von Vorbelastungen auszugehen. Daher wird die Fläche im Altlastenkataster des Landkreises Barnim geführt.

Dem Bodenschutzamt liegt eine Altlastenverdachtsuntersuchung Nr. 343/14A aus dem Jahr 2014 von der Firma BRB Prüflabor vor. Auf dem Grundstück wurde eine Vielzahl von Tiefenbohrungen durchgeführt. Die Analyse diverser Mischproben ergab, dass alle Untersuchungsergebnisse den Prüfwerten der Bundesbodenschutzverordnung entsprechen. Auch die im Zuge der Untersuchung beprobten und aus Bodenaushub bestehenden Halden wiesen ebenfalls keine Auffälligkeiten auf. Dennoch kann eine Belastung des Schutzgutes Boden durch Schadstoffe im Vorhabenbereich, insbesondere in Form lokal bzw. punktuell begrenzter Eintragsstellen fester oder flüssiger Schadstoffe nicht eindeutig ausgeschlossen werden.

Deshalb wurde der Geltungsbereich des B-Plans mit dem Planzeichen „Umgrenzung der Flächen, deren Böden erheblich mit umweltgefährdenden Stoffen belastet sind“, gekennzeichnet.

Der Rückbau der auf der Vorhabenfläche ehemals betriebenen Schweinemastanlage ist bis auf die Fundamente erfolgt. Die Fläche wird soweit notwendig für die Baumaßnahme eingeebnet und die noch vorhandenen Hohlräume (z.B. Schächte, Kanäle oder ähnliches) gegebenenfalls aufgefüllt. Darüber hinaus befinden sich auf dem Gelände diverse oberflächliche Abfallablagerungen (z.B. Altreifen, Gartenabfälle, Gehölzschnitt, Erd- und Bauschutthaufen), die im Vorfeld der Errichtung der PV-Anlage durch den Vorhabensträger fachgerecht zu beseitigen sind.

Bei tiefgründenden Bauarbeiten kann nicht ausgeschlossen werden, dass ggf. weitere Gefahrenabwehrmaßnahmen bezüglich der Schutzgüter menschliche Gesundheit, Boden und Grundwasser notwendig werden. Bei Belastungen durch Schadstoffe kommen neben Dekontaminations- auch Sicherungsmaßnahmen in Betracht, die eine Ausbreitung der Schadstoffe am Herkunftsort langfristig verhindern. Soweit dies nicht möglich oder unzumutbar ist, erfolgen sonstige Schutz- und Beschränkungsmaßnahmen (vgl. § 4 Abs. 3 BBodSchG).

Sollten sich während der Bauarbeiten umweltrelevante, organoleptische Auffälligkeiten (Farbe, Geruch, Beschaffenheit, Material) hinsichtlich vorhandener Schadstoffe in Boden oder Grundwasser zeigen, so ist umgehend und unaufgefordert das Bodenschutzamt, Am Markt 1, in 16225 Eberswalde zu informieren (§ 31 Abs. 1 BbgAbfBodG). Die in § 4 Abs. 3, 6 des BBodSchG genannten Personen sind nach Maßgabe des § 31 Abs. 1 BbgAbfBodG verpflichtet, konkrete Anhaltspunkte für das Vorliegen einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast unverzüglich der zuständigen Behörde anzuzeigen.

Der Grundstückseigentümer ist als Abfallbesitzer zur ordnungsgemäßen Entsorgung von ggf. belastetem Bodenaushub nach § 15 Kreislaufwirtschaftsgesetz (KrWG) verpflichtet und unterliegt der Nachweispflicht nach § 49 KrWG.

Gleiches trifft auf die sich aus §§ 4 und 7 Bundes-Bodenschutzgesetz (BBodSchG) für den Verursacher einer schädlichen Bodenveränderung oder Altlast, sowie dessen Rechtsnachfolger, den Grundstückseigentümer und den Inhaber der tatsächlichen Gewalt ergebenden Rechtspflichten zur Gefahrenabwehr zu. Für den Fall der Nichterfüllung dieser Pflichten wären zu deren Durchsetzung Maßnahmen gemäß § 10 BBodSchG i.V.m. Nr. 23.3 der Anlage zu § 1 der Verordnung zur Regelung der Zuständigkeiten auf dem Gebiet des Abfall- und Bodenschutzes (AbfBodZV) in der aktuellen Fassung durch das Bodenschutzamt des Landkreises Barnim als zuständige Behörde anzuordnen.

Soweit im Rahmen der Baumaßnahmen Überschussböden anfallen bzw. Bodenmaterial auf dem Grundstück auf- oder eingebracht werden soll, haben die nach § 7 BBodSchG Pflichtigen Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen. Die Forderungen der §§ 10 bis 12 Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) sind zu beachten.

Besondere Beachtung gilt der Vorsorgepflicht nach § 7 BBodSchG bei der Durchführung der vorgesehenen Maßnahmen, um Bodenverunreinigungen oder schädliche Bodenveränderungen auszuschließen, sowie dem im § 1a Abs. 2 BauGB verankerten Grundsatz zum schonenden und sparsamen Umgang mit Boden um Flächenversiegelungen auf das notwendige Maß zu begrenzen.

Sofern im Zuge der künftigen Baugrunderschließung bzw. der Bebauung Bohrungen niedergebracht werden, sind die ausführenden Firmen gegenüber dem Landesamt für Umwelt von Brandenburg meldepflichtig gem. §§ 4 und 5 des Lagerstättengesetzes (LagerstG).

Aufschüttungen und (Wieder-)Verfüllungen sind entsprechend den „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/ Abfällen“ der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA) auszuführen. Art und Herkunft des verwendeten Materials sind dem Bodenschutzamt nachzuweisen. Es sind nur Materialien, die den Vorsorgewerten der Bundes-Bodenschutz- und Altlastenverordnung (BBodSchV) bzw. den Werten der Kategorie max. Z 1 der LAGA entsprechen, auf- bzw. einzubringen.

Der Grundstückseigentümer, der Inhaber der tatsächlichen Gewalt über ein Grundstück und derjenige, der Verrichtungen auf einem Grundstück durchführt oder durchführen lässt, die zu Veränderungen der Bodenbeschaffenheit führen können, sind nach § 7 S. 1 BBodSchG verpflichtet, Vorsorge gegen das Entstehen schädlicher Bodenveränderungen zu treffen, die durch ihre Nutzung auf dem Grundstück oder in dessen Einwirkungsbereich hervorgerufen werden könnten.

In und auf den Boden darf zur Herstellung einer durchwurzelbaren Bodenschicht nur Bodenmaterial sowie Baggergut nach DIN 19731 (Ausgabe 5/98) und Gemische von Bodenmaterial mit solchen Abfällen, welche die stofflichen Qualitätsanforderungen der nach § 11 des Kreislaufwirtschaftsgesetzes und § 8 des bis zum 1. Juni 2012 geltenden Kreislaufwirtschaftsgesetzes erlassenen Verordnungen sowie der Klärschlammverordnung erfüllen, aufgebracht werden. Das Bodenmaterial muss nachweislich die Vorsorgewerte der BBodSchV erfüllen. Für Schadstoffe, für die in der BBodSchV keine Vorsorgewerte festgelegt sind, gelten die

Zuordnungswerte der Kategorie Z0 gemäß „Anforderungen an die stoffliche Verwertung von mineralischen Reststoffen/ Abfällen“ der Länderarbeitsgemeinschaft Abfall (LAGA). Gemäß § 6 BBodSchG regelt die BBodSchV die Anforderungen an das Auf- und Einbringen von Materialien hinsichtlich der Schadstoffgehalte und sonstiger Eigenschaften, insbesondere Verbote oder Beschränkungen nach Maßgabe von Merkmalen wie Art und Beschaffenheit der Materialien und des Bodens, Aufbringungsort und -zeit und natürliche Standortverhältnisse sowie Untersuchungen der Materialien oder des Bodens, Maßnahmen zur Vorbehandlung dieser Materialien oder geeignete andere Maßnahmen.

Die Anordnung weiterer Maßnahmen behält sich die UB ausdrücklich vor. Da die Auswirkungen des Vorhabens (z.B. im Hinblick auf Kontaminationen durch Schadstoffe) nicht voll absehbar sind, ergeht die Entscheidung über das Vorhaben gemäß § 36 Abs. 2 Nr. 5 VwVfG unter dem Vorbehalt der nachträglichen Aufnahme, Änderung oder Ergänzung von Hinweisen.

Im Zufahrtsbereich des Geltungsbereiches befindet sich zudem ein leerstehendes Gebäude, welches im Zuge der Bauausführung abgerissen wird. Gemäß der Stellungnahme der unteren Abfallwirtschaftsbehörde (UAWB) des Landkreises Barnim vom 12.09.2017 ist vor Beginn von Rückbau- und Abbruchmaßnahmen bzw. Bodenausgleichsmaßnahmen mit dem beauftragten Abbruch- bzw. Bauunternehmen und der zuständigen Behörde ein vor Ort-Termin vorzusehen (Bauanlaufberatung). Nach § 47 Abs. 1 KrWG unterliegt die Abfallbewirtschaftung der allgemeinen Überwachung durch die zuständige Behörde. Die in § 47 Abs. 3 S. 1 KrWG genannten Pflichtigen haben insofern der UAWB auf Verlangen Auskunft zu erteilen.

10 Denkmalschutz

Hinweise auf archäologische Fundstellen, Objekte historischer Bedeutung, Bodendenkmale und Baudenkmale liegen bisher nicht vor.

Sollten bei Erdarbeiten dennoch Bodendenkmäler wie Steinsetzungen, Mauerwerk, Erdfärbungen, Metallsachen, Knochen, Münzen, Holzpfähle oder –bohlen, Tonscherben o.ä. entdeckt werden sind diese unverzüglich der unteren Denkmalschutzbehörde gem. § 11 Abs.1 Brandenburgisches Denkmalschutzgesetz (BbgDSchG) anzuzeigen. Die entdeckten Bodendenkmale und die Entdeckungsstätte sind gem. § 11 Abs. 3 BbgDSchG bis zum Ablauf einer Woche nach der Anzeige im unveränderten Zustand zu erhalten. Die Denkmalfachbehörde ist gem. § 11 Abs. 4 BbgDSchG berechtigt, den Fund zur wissenschaftlichen Bearbeitung in Besitz zu nehmen.

11 Sonstige Belange

Zentraldienst der Polizei des Landes Brandenburg

Bei konkreten Bauvorhaben ist bei Notwendigkeit eine Munitionsfreigabebescheinigung beizubringen. Darüber entscheidet die für das Baugenehmigungsverfahren zuständige Behörde auf der Grundlage einer vom Kampfmittelbeseitigungsdienst erarbeiteten Kampfmittelverdachtsflächenkarte.

Landesamt für Bergbau, Geologie und Rohstoffe Brandenburg

Auf die im Zusammenhang mit etwaig geplanten Bohrungen oder geophysikalischen Untersuchungen bestehende Anzeige-, Mitteilungs- oder Auskunftspflicht wird gemäß §§ 3, 4 und 5 Abs. 2 Satz 1 des Lagerstättengesetzes vom 04.12.1934 (RGBl. I S. 1223; BGBl. III 750-1), zuletzt geändert durch Art. 22 des Gesetzes vom 10.11.2001 (BGBl. I S. 2992), verwiesen.

12 Grünordnung und Artenschutz

Nach den Anforderungen von § 1a Abs. 3 BauGB sind durch Bauleitpläne u.U. hervorgerufene Eingriffe in Natur und Landschaft durch geeignete Maßnahmen auszugleichen.

Als Kompensation für die vorhabenbedingten Eingriffe sind die im Umweltbericht mit integriertem Artenschutzbeitrag im Detail erläuterten Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft entsprechend § 9 Abs. 1 Nr. 20, 25 und Abs. 6 BauGB vorgesehen.

Die wesentlichen grünordnerischen Maßnahmen bzw. Maßnahmen zum Artenschutz sind im Folgenden zusammengefasst und im Bebauungsplan festgesetzt.

Innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster sind alle Gehölzbestände langfristig in einer Endhöhe von 2,5 m zu erhalten. Abgängige Gehölze sind am selben Ort mit gebietsheimischen Sträuchern der Gehölzartenliste (s. Umweltbericht) zu ersetzen.

Innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster sind alle ruderalen Stauden- und Distelfluoren langfristig zu erhalten. Aufkommender Gehölzaufwuchs ist mit Ausnahme vorhandener Gehölze und der geplanten Strauchpflanzungen (s. Umweltbericht) zu beseitigen.

Im B-Plangebiet ist eine Befestigung der Hauptzuwegung nur in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzustellen. Auch Wasser und Luftdurchlässigkeit wesentlich mindernde Befestigungen ((Beton-)unterbau, Fugenverguss, Asphaltierungen) sind unzulässig. Die Errichtung zusätzlich befestigter Fahrgassen zwischen den Modulreihen ist unzulässig.

Der vorhandene Schuppen auf dem Grundstück ist zu entsiegeln und mit einem heimischen Laubbaum der Gehölzartenliste (s. Umweltbericht) zu bepflanzen.

Innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster sind insg. 560 m² gebietsheimische Sträucher der Gehölzartenliste (s. Umweltbericht) in 10 lockeren Strauchgruppen á 56 m² gleichmäßig gemäß Pflanzschemata (s. Umweltbericht) über die Fläche verteilt zu pflanzen.

Der Blendschutzzaun entlang der südwestlichen B-Plangebietsgrenze ist mit heimischen standortgerechten Kletterpflanzen der Gehölzartenliste (s. Umweltbericht) zu begrünen. Die Kletterpflanzen sind in einem Abstand von 0,75 m in der Reihe zu pflanzen.

Innerhalb der 3 m-Abstandsfläche um das Baufenster sind vor Beginn der Bauarbeiten folgende Strukturelemente als Ausweichwinterquartiere für Amphibien und Reptilien einzubringen und dauerhaft vorzuhalten:

- 8 St. locker aufgeschichtete Halden aus Totholz, Wurzelstubben und Laub zur Hohlraumbildung, überdeckt mit grabfähigem unbelasteten Boden (l = 3 m, b = 1,5 m, h = 1,2 m)
- Anordnung von 4 Totholzhaufen á 1,0 m³.

Die Flächen innerhalb des Baufensters sind dauerhaft als artenreiches Extensivgrünland ohne zusätzliche Rasenansaat, Einsatz von Düngern und Pflanzenschutzmitteln zu entwickeln und zweimal jährlich im Rahmen einer Mulchmahd mit einer Schnitthöhe von mind. 10 cm zu mähen: die 1. Mahd erfolgt ab Ende Mai, die 2. Mahd ab Ende August. Sollten die Monitoringergebnisse aufgrund der tatsächlichen Aufwuchsmenge eine Veränderung der Mahdzeitpunkte erforderlich machen, so sind diese nach Rücksprache mit der Naturschutzbehörde anzupassen.

Die Fällung von Gehölzen ist gem. § 39 BNatSchG nur im Zeitraum vom 1.10. – 28.02. zulässig.

Zu den im Vorfeld dargestellten Maßnahmen erfolgen zusätzlich habitataufwertende Maßnahmen außerhalb des B-Plangebiets innerhalb des Schlossparks Trampe und auf dem ehemaligen Truppenübungsplatz in Trampe.

Sonstige Hinweise, die keinen bodenrechtlichen Bezug aufweisen wie zum Beispiel bauzeitlicher Reptilienschutz/Amphibienschutz oder ökologische Baubegleitung gehen detailliert aus dem Umweltbericht hervor.

13 Kosten

Die Kosten für die Planung und Realisierung inkl. der Ausgleichs- und Kompensationsmaßnahmen werden ausschließlich von einem privaten Investor getragen. Der Gemeinde Breydin entstehen keine Kosten. Die Kostenübernahme regelt der bereits beschlossene städtebauliche Vertrag vom 04.05.2017 zwischen Gemeinde und Investor.

14 Flächenbilanz

Tabelle 1: Flächenbilanz des Geltungsbereiches

Einzelflächen	Flächengröße
maximal zu bebauende Fläche (Baugrenze)	15.653 m ²
Verkehrsflächen	260 m ²
Grünflächen	308 m ²
Flächen zum Schutz zur Pflege und zur Entwicklung von Natur- und Landschaft	1.554 m ²
Gesamtfläche des Geltungsbereiches des sonstigen Sondergebietes „Photovoltaik“	17.918 m ²

15 Alternativenprüfung des Standortes

Die Alternativprüfung für Standorte zur Errichtung von Photovoltaikanlagen berücksichtigt folgende Kriterien:

- Wirtschaftlichkeit und Vergütungsfähigkeit
- Erschließung der Fläche inkl. Einspeisemöglichkeit und -bedingungen
- Einschränkung der Nutzbarkeit der Fläche für sonstige Vorhaben
- Integration des Vorhabens in das Orts- und Landschaftsbild
- naturschutzfachlicher Wert der Fläche
- Geländelage und -beschaffenheit sowie ungehinderte Sonneneinstrahlung.

Die Wirtschaftlichkeit einer Photovoltaikanlage hängt u.a. von den Errichtungs- und Betriebskosten, dem Ertrag der Anlage sowie in entscheidendem Maße von der erzielten Einspeisevergütung ab. Der wirtschaftliche Betrieb einer Photovoltaikanlage erfordert zurzeit noch eine entsprechend EEG geförderte Einspeisevergütung, die nur für bestimmte Flächen bzw. bauliche Anlagen gegeben ist.

Der Biotopwert der Fläche ist aufgrund der Vornutzung als Schweinemastanlage und der vorhandenen umfangreichen befestigten Flächen von allgemeiner Bedeutung. Der Fläche kommt v.a. durch die lange andauernde Nutzungsauffassung zwar eine gewisse artenschutzfachliche Bedeutung zu, die jedoch kompensierbar ist. Für die Standortwahl sprechen zudem die günstige Geländebeschaffenheit und die weitgehend ungehinderte Sonneneinstrahlung sowie die räumliche Nähe zum möglichen Einspeise- bzw. Anschlusspunkt. Weitere Standortvorteile bieten auch die Lage im Randbereich und die geringen Auswirkungen auf das Landschaftsbild aufgrund der ohnehin vorhandenen Vorbelastung der Fläche.

Im näheren Umfeld der Gemeinde Breydin befinden sich derzeit keine vergleichbaren Standortalternativen zum Geltungsbereich des Bebauungsplanes, die nach Abwägung möglicher Alternativen und Verfügbarkeit eines potentiellen Investors einen wirtschaftlichen Betrieb einer Photovoltaikanlage zulassen.

16 Verfahrensablauf / Ergebnisse der Öffentlichkeits- und Behördenbeteiligung

Die Gemeinde Breydin hat am 13. Februar 2017 die Aufstellung des Bebauungsplans „Photovoltaikanlage“ Gemeinde Breydin, OT Trampe beschlossen.

Die frühzeitige Beteiligung der Öffentlichkeit nach § 3 Abs. 1 BauGB über die grundsätzlichen Planungsziele fand durch öffentliche Auslegung des Vorentwurfes in der Zeit vom 07.08.2017 bis 11.09.2017 statt.

Mit Schreiben vom 21.07.2017 erfolgte entsprechend § 4 Abs. 1 BauGB die frühzeitige Beteiligung der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange und der Nachbargemeinden gemäß § 2 Abs. 2 BauGB durch Übergabe des Vorentwurfes des Bebauungsplanes mit Bitte um Abgabe einer Stellungnahme.

Durch die Bürger/ Öffentlichkeit wurden keine Anregungen und Hinweise zur Planung gegeben. Die im Zuge der frühzeitigen Beteiligung eingegangenen abwägungsrelevanten Hinweise der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange führten gegenüber dem ausgelegten Vorentwurf zu Änderungen bzw. Ergänzungen.

Von Seiten der Behörden und sonstigen Träger öffentlicher Belange gingen Anregungen, Hinweise und Auflagen zum Umweltbericht, zum Natur- und Artenschutz, zum Immissionsschutz und zu Leitungsbeständen der öffentlichen Versorger sowie planungsrechtliche Hinweise ein, welche soweit verfahrensrelevant, im Entwurf Berücksichtigung fanden.

Die gesetzlichen Grundlagen in der Begründung wurden aktualisiert und aus den Stellungnahmen Hinweise für das Vorhaben in die Begründung bzw. in die Planzeichnung übernommen. Die artenschutzrechtlichen Belange wurden im Umweltbericht mit integriertem Artenschutzbeitrag dargestellt. Im Umweltbericht nach § 2 Abs. 4 und § 2a BauGB wurden die umweltrelevanten Auswirkungen der Planung bewertet. Von besonderer Bedeutung sind im vorliegenden Fall Eingriffe in Natur und Landschaft. Die naturschutzrechtlich relevanten Eingriffe wurden ermittelt und nach Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde adäquate Festsetzungen zu deren Kompensation getroffen.

Teil B der Begründung

Umweltbericht mit integriertem Artenschutzbeitrag



Ingenieurbüro H.-W. Richter GmbH · Königstraße 18 · 15890 Eisenhüttenstadt

Umweltbericht mit integriertem Artenschutzbeitrag zum Bebauungsplan der Gemeinde Breydin

Photovoltaikanlage, Gemeinde Breydin, Gem. Trampe

Vorhabenträger:

ASG Solar Seelow GmbH & Co. KG
Ahrensdorfer Weg 2
06366 Köthen

Entwurfsverfasser: Ingenieurbüro H.-W. Richter GmbH
Königstraße 18
15890 Eisenhüttenstadt

Bearbeiter: Dipl.-Ing. Kathrin Pflanz
Eisenhüttenstadt, August 2018

Projekt-Nr. 17 67 58


Entwurfsverfasser
Bauleitplanung

Verteiler: (1) Auftraggeber
(2) Auftraggeber

(3) Auftraggeber
(4) Planungsbüro



Inhaltsverzeichnis

Seite

1	Einleitung	4
1.1	Anlass	4
1.2	Inhalte und Ziele des Bebauungsplanes	4
1.3	Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Bedeutung für den B-Plan	7
1.4	Untersuchungsumfang	8
2	Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter	10
2.1	Naturräumliche Lage	10
2.2	Schutzgebiete	10
2.3	Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter	11
2.3.1	Mensch	11
2.3.2	Biotope/Tiere und Pflanzen	11
2.3.2.1	Heutige potenziell natürliche Vegetation	11
2.3.2.2	Biotoptypen und Realnutzungen	11
2.3.2.3	Tiere und Pflanzen	16
2.3.3	Boden	20
2.3.4	Wasser	21
2.3.5	Klima/Luft	22
2.3.6	Landschaft	22
2.3.7	Kultur- und sonstige Sachgüter	23
2.3.8	Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern im B-Plangebiet	23
2.4	Prognosen zur Entwicklung des Umweltzustandes	23
2.4.1	Wirkfaktoren von Photovoltaikanlagen	23
2.4.2	Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung	25
2.4.3	Entwicklung Durchführung bei der Planung (Konfliktanalyse)	25
2.4.3.1	Mensch	25
2.4.3.2	Biotope/Tiere und Pflanzen	27
2.4.3.3	Besondere artenschutzrechtliche Belange	27
2.4.3.4	Boden	28
2.4.3.5	Wasser	29
2.4.3.6	Klima/Luft	30
2.4.3.7	Landschaft/Ortsbild	30
2.4.3.8	Kultur- und sonstige Sachgüter	31
2.4.3.9	Wechselwirkungen	31
2.5	Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen	31
2.5.1	Schutzgut Mensch	31
2.5.2	Schutzgut Tiere und Pflanzen	32
2.5.2.1	Maßnahmen zur Vermeidung bzw. zum vorgezogenen Ausgleich der prognostizierten Beeinträchtigungen (CEF-Maßnahmen)	33
2.5.3	Schutzgut Boden	37
2.5.4	Schutzgut Wasser	37
2.5.5	Schutzgut Luft und Klima	38
2.5.6	Schutzgut Landschaft	38
2.5.7	Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter	38
2.6	Anderweitige Planungsmöglichkeiten	39



3	Zusätzliche Angaben	39
	3.1 Technische Verfahren bei der Umweltprüfung	39
	3.2 Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung	40
4	Allgemeinverständliche Zusammenfassung	41
5	Quellenverzeichnis	42

ANHANG

I	Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation einschließlich artenschutzfachlicher Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen
II	Fotodokumentation
III	<u>Pläne und Zeichnungen</u>
	Blatt 1: Bestands- und Konfliktplan
	Blatt 2: Grünordnungsplan
	Blatt 3.1: Ausgleichsmaßnahme A _{CEF6} _Maßnahmefläche 1
	Blatt 3.2: Ausgleichsmaßnahme A _{CEF6} _Maßnahmefläche 2
	Blatt 4: Ausgleichsmaßnahme A _{CEF7}
IV	Faunistisches Gutachten im B-Plangebiet (S. MÜLLER 2017)
V	Artenschutzrechtliche Relevanzprüfung
VI	Artenschutzrechtliche Prüfung der Verbotstatbestände § 44 (1) Nr. 1-3 BNatSchG

Tabellenverzeichnis

Tab. 1	Flächenbilanz des Geltungsbereichs	5
Tab. 2	Beschreibung und Bewertung der im UG vorkommenden Biototypen, Flächennutzungen und des Arteninventars	13
Tab. 3	Im B-Plangebiet und Umgebung nachgewiesene Vogelarten	20
Tab. 4	Vorhandene und geplante Flächeninanspruchnahme	29
Tab. 5	Gehölzartenliste	35
Tab. 6	Durchführungs- und Erfolgskontrollen von Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen	40

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1	Modulbelegungsplan	6
Abb. 2	Querschnitt eines Solarmodultischs	6
Abb. 3	Lage des B-Plangebietes zu Schutzgebieten/gesetzlich geschützten Biotopen	10

Abkürzungen

BbgNatSchAG	Brandenburgisches Naturschutzausführungsgesetz
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BÜK	Bodenübersichtskarte des Landes Brandenburg
FFH-RL	Fauna-Flora Habitat-Richtlinie
HVE	Handlungsanleitung zum Vollzug der Eingriffsregelung
LRP	Landschaftsrahmenplan
L-Plan	Landschaftsplan
NP	Naturpark
UG	Untersuchungsgebiet
UNB	untere Naturschutzbehörde

1 Einleitung

1.1 Anlass

Die Gemeinde Breydin beabsichtigt auf dem Grundstück der ehem. Schweinemastanlage am Kruger Damm, Gemarkung Trampe, Flur 3, Flurstück 234 für eine Fläche von ca. 1,8 ha die planungsrechtlichen Voraussetzungen zum Bau und Betrieb einer Freiflächen-Photovoltaikanlage (PVA) durch einen potenziellen Investor zu schaffen.

Das zur Bebauung mit Photovoltaik vorgesehene Sondergebiet stellt eine Konversionsfläche dar und verfügt somit entsprechend der §§ 19, 21, 37 und 38 des Erneuerbare-Energien-Gesetzes (EEG 2017) über die notwendigen Vergütungsvoraussetzungen für die Einspeisung von Solarstrom in das öffentliche Netz.

Größere PVA stellen keine privilegierten Bauvorhaben im Sinne des § 35 BauGB dar. Aufgrund der Art und des Umfangs sowie der Lage des Vorhabens im Außenbereich wird zur Schaffung des Baurechtes die Aufstellung eines Bebauungsplanes (B-Plans) erforderlich.

Die vorliegende Planung verfolgt daher das Ziel, unter Berücksichtigung der Belange des Natur- und Klimaschutzes sowie des Landschaftsbildes, das Planungsgebiet als Sonstiges Sondergebiet nach § 11 (2) BauNVO mit der Zweckbestimmung „Photovoltaik“ festzusetzen. Zulässig sein sollen die Errichtung und der Betrieb von baulichen Anlagen zur Stromerzeugung aus Solar-energie als aufgeständertes System inkl. der zugehörigen Nebenanlagen.

Der vorliegende Umweltbericht dient dazu, die umweltbezogenen Auswirkungen des Bauvorhabens auf die einzelnen Schutzgüter systematisch zu beschreiben und zu bewerten. Damit ist er gem. § 2 BauGB Informationsgrundlage für die Abwägung im B-Planverfahren.

In den Umweltbericht wird ein Artenschutzbeitrag integriert, der in Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde erstellt wird und Grundlage für die artenschutzrechtliche Prüfung ist.

1.2 Inhalte und Ziele des Bebauungsplans

Angaben zum Standort: Das 1,8 ha große B-Plangebiet am Südostrand von Trampe (Flurstück 234, Flur 3, Gem. Trampe) zählt zur Gemeinde Breydin innerhalb des Amtes Biesenthal-Barnim im Landkreis Barnim (s. Übersichtskarte, Anh. III.0). Es liegt ca. 8 km südlich von Eberswalde und ca. 300 m östlich der Bundesstraße B 168. Die am Ortsrand gelegene Fläche weist Höhen zwischen 74 - 76 m ü. DHHN 92 auf und wird im Osten sowie Süden von landwirtschaftlichen Nutzflächen umschlossen. Nördlich befindet sich ein Gewerbegebiet. Westlich grenzt das B-Plangebiet an mehrere Wohngrundstücke mit Einzelhausbebauung.

Inhalt und Ziele des B-Plans: In der vorliegenden Planung wird das Baugebiet als Sonstiges Sondergebiet gemäß § 11 (2) BauNVO mit der Zweckbestimmung für die Nutzung erneuerbarer Energien - Photovoltaikanlage (SO Photovoltaik) festgesetzt. Zulässig sind im Einzelnen fest installierte PVA jeglicher Art bestehend aus Photovoltaikmodulen mit entsprechender Unterkonstruktion, Wechselrichter-Stationen, Transformatoren-/Netzeinspeisestationen und Einfriedungen.

Die Festsetzung nach Art und Maß der baulichen Nutzung erfolgt entsprechend dem geplanten Vorhaben. Die textliche Festsetzung zur Beschränkung auf fest installierte PVA jeglicher Art räumt dem Investor genügend Spielraum zur Festlegung des wirtschaftlichsten Anlagentyps ein.

Mit einer Grundflächenzahl (GRZ) von 0,6 beträgt der maximal überbaubare Flächenanteil des SO Photovoltaik 60 % der anrechenbaren Grundstücksfläche des Plangebietes.



Tab. 1: Flächenbilanz des Geltungsbereichs

Einzelflächen	Fläche (m²)
max. zu bebauende Fläche (Baufenster PVA)	15.653
Verkehrsflächen	260
Grünflächen	308
Flächen zum Schutz, zur Entwicklung und zur Pflege von Natur und Landschaft	1.554
Sonstige Flächen	143
Gesamtfläche des Geltungsbereichs des Sonstigen Sondergebiete „Freiflächen-Photovoltaikanlage“	17.918

Die GRZ begründet sich aus den für den Betrieb der PVA notwendigen Anlagen und Einrichtungen. Diese umfassen u.a. die auf Gestellen installierten PV-Module, Nebenanlagen/Gebäude für elektrische und sonstige Betriebseinrichtungen sowie ggf. wasserdurchlässige Wartungswege.

Mit der Errichtung der PVA erfolgt eine sehr geringe zusätzliche Versiegelung der Fläche durch Rampaufbauten, Trafostationen und Wege (tatsächlicher Versiegelungsgrad < 2%). Eine Überschreitung der Grundflächenzahl im SO Photovoltaik wird gemäß § 19 (4) BauNVO ausgeschlossen.

Zur Sicherung des Objektes vor unbefugtem Zutritt besteht die Notwendigkeit einer Einfriedung. Die Höhe der Einzäunung (inkl. Übersteigenschutz) beträgt maximal 2 m über Geländeneiveau. Der Zaun muss einen Bodenabstand von mind. 10 cm aufweisen, um den Austausch innerhalb und außerhalb der Umzäunung lebender Kleintierpopulationen zu ermöglichen. Die Einzäunung ist als Maschendraht-, Industrie- bzw. Stabgitterzaun auszuführen.

Anordnung und Höhe der baulichen Anlagen: Um weitgehend einheitliche Strahlungsvoraussetzungen für alle PV-Segmente zu schaffen, kann eine Geländeprofilierung erforderlich werden. Sie dient neben der Optimierung der Modulausrichtung und Herstellung einer standsicheren Ebene für das Rammen der Pfosten, zudem einer Vergleichmäßigung der Niederschlagsverteilung und -ableitung auf der Gesamtfläche.

Die PV-Module werden in mehreren Reihen in weitgehend verschattungsfreiem Abstand mit einer möglichst optimalen Neigung (10 - 15°) nach Süden mittels Unterkonstruktion aufgeständert. Die Unterkante der Module ist in 0,9 m über dem Gelände und ihre Oberkante bei 1,59 m geplant. Als maximale Höhe für alle im Zusammenhang mit der PVA stehenden baulichen Anlagen wird 81,0 m ü. DHHN 92 festgesetzt. Die Abstände zwischen den Modulreihen betragen jeweils 2,2 m. Maßgebend für die Ermittlung der Grundfläche der PVA ist daher die senkrechte Projektion der äußeren Abmessungen der Module/Modultische.

Nutzungszeitraum: Die Art der baulichen Nutzung als Sonstiges Sondergebiet gem. § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung PVA ist als Zwischennutzung für einen Zeitraum von 35 Jahren bzw. spätestens bis zum 31.12.2054 befristet. Für die temporäre Nutzung wurde dieser Zeitraum festgesetzt, damit der Investor neben dem Förderzeitraum gemäß dem Erneuerbare Energien Gesetz (EEG) von 20 Jahren seine Vertragsoptionen nutzen kann, bzw. ausreichend Zeit für die Genehmigung und Errichtung sowie Inbetriebnahme und ggf. Rückbau der PVA und Flächenrekultivierung zur Verfügung steht.

Als Folgenutzung gilt folgende Festsetzung „Grünfläche und Landwirtschaftsflächen“. Nach Ablauf der Frist sind die Module einschließlich der Gestelle (Unterkonstruktion), Nebenanlagen, Trafostationen, Wechselrichter-/stationen, Verkabelung und Zaunanlagen zurückzubauen.

Abb. 1: Modulbelegungsplan (Modulreihen blau) (Quelle: SOLARPRAXIS ENGINEERING GMBH 2018)

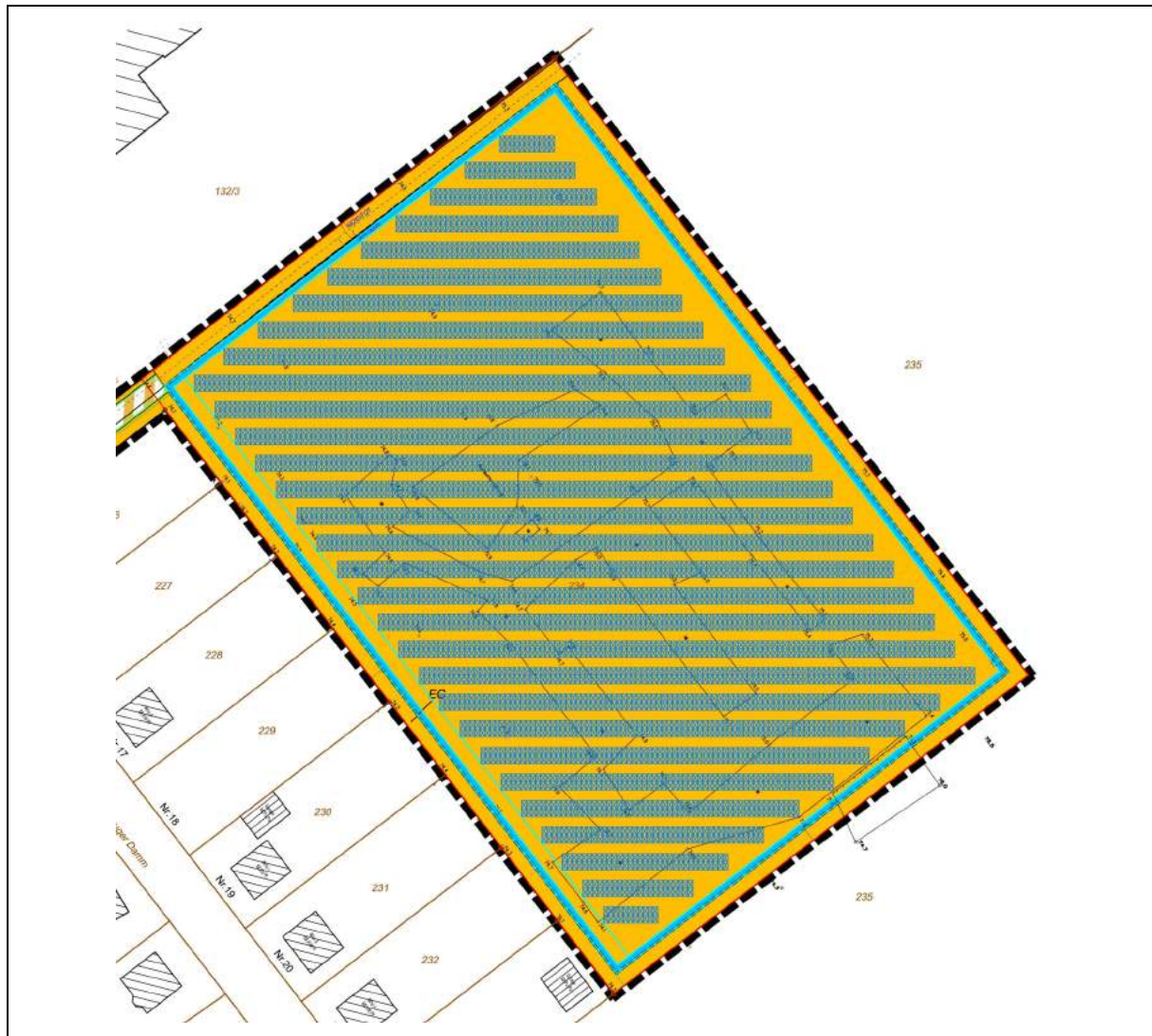
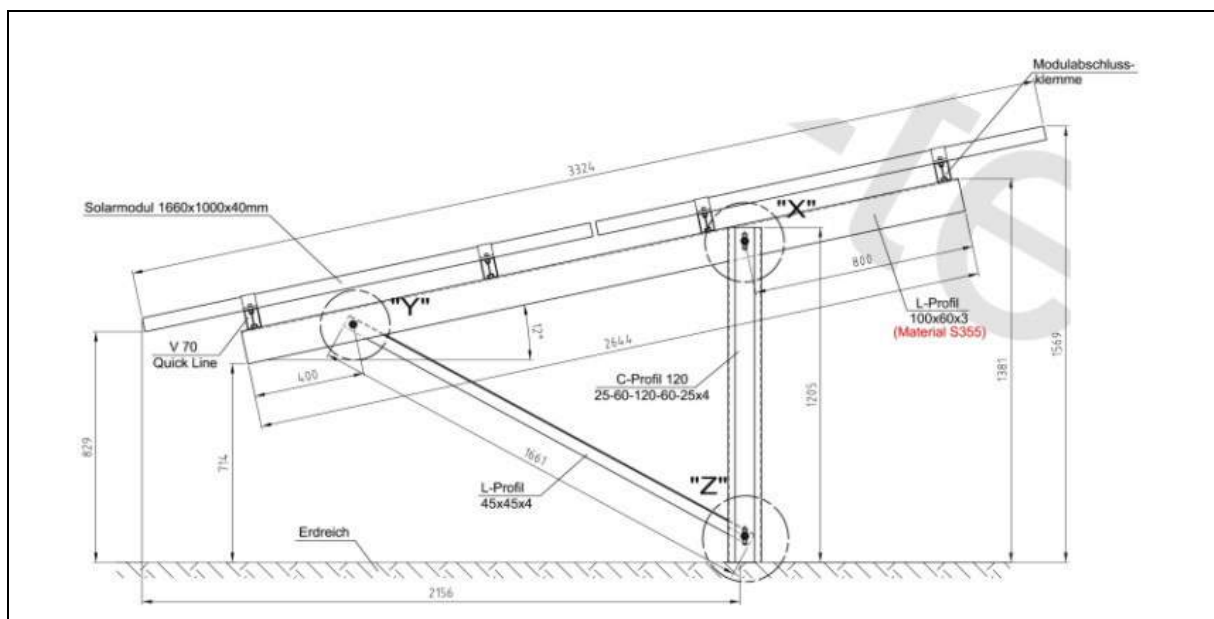


Abb. 2: Querschnitt eines Solarmodultisches



Die Verkehrerschließung erfolgt über den südwestlich gelegenen Kruger Damm und die vorhandene entsprechend dem Bauvorhaben auszubauende Grundstückszufahrt auf dem Grundstück des Vorhabenträgers.

Mit einem vorhabenbedingten Verkehrsaufkommen ist ausschließlich während der Bauzeit der PVA zu rechnen. Der Anlagenbetrieb erfolgt vollautomatisch. Nur zur Wartung bzw. bei Reparaturen wird ein Anfahren der Anlage vornehmlich mit Kleintransportern bzw. PKW erforderlich.

Die innere Verkehrerschließung beschränkt sich, wenn erforderlich, auf wasserdurchlässige Wartungswege. Diese dienen dem Bau, der Wartung und dem Betrieb der Anlage. Eine Festlegung in der Planzeichnung erfolgt nicht, da sich die Wege der Zweckbestimmung des Sondergebiets unterordnen.

Im Hinblick auf die angestrebte Nutzung der Fläche als PVA werden keine Ver- und Entsorgungsanlagen benötigt.

Das auf den Verkehrsflächen, Zufahrten und Nebenanlagen anfallende unbelastete Niederschlagswasser wird ohne Beeinträchtigung der Nachbargrundstücke innerhalb des Plangebietes versickert. Das auf den Modulen anfallende Niederschlagswasser fließt über die Abtropfkanten ab und versickert im Untergrund.

Immissionsschutz: Der Baustellenverkehr und die Montagearbeiten beschränken sich ausschließlich auf die Bauphase (max. 2 Monate).

Der Betrieb der PVA verläuft weitestgehend emissionsfrei. Es kommt zu keinen Staub- oder Geruchsbeeinträchtigungen. Lärmemissionen durch Trafostationen liegen deutlich unter den für allgemeine Wohngebiete zulässigen Grenzwerten.

Eine Freisetzung von boden-, wasser- oder luftgefährdenden Schadstoffen ist ausgeschlossen. Die Installation der PV-Anlage verursacht sehr geringe Spiegel- bzw. Blendeffekte, da die Strahlungsenergie zum größten Teil adsorbiert wird und die Module über eine reflexionsmindernde Beschichtung verfügen (s. Blendgutachten Anh. I zur Begründung zum B-Plan).

1.3 Umweltschutzziele aus einschlägigen Fachgesetzen und Fachplanungen und ihre Bedeutung für den B-Plan

Rechtsgrundlage des Umweltberichts ist das BauGB. Nach § 2a des Baugesetzbuchs (BauGB, vom 23.09.2004, BGBl. I S. 2414, zuletzt geändert durch Art. 1 G v. 11.6.2013 I 1548) hat die Gemeinde im Aufstellungsverfahren des Bauleitplans eine Begründung beizulegen, die neben den Zielen, Zwecken und wesentlichen Auswirkungen des Plans auch - als gesonderten Teil - einen Umweltbericht enthält. In ihm werden die anhand der Umweltprüfung ermittelten und bewerteten Belange des Umweltschutzes dargelegt.

Fachgesetze

In Fachgesetzen sind für die im Umweltbericht zu betrachtenden Schutzgüter Ziele und allgemeine Grundsätze formuliert, die im Rahmen der Umweltprüfung Berücksichtigung finden müssen. Für die vorliegende Planung bilden die in Kap. 5 aufgeführten Gesetze und Verordnungen die Rechtsgrundlage für die Erarbeitung des Umweltberichtes, auf die an dieser Stelle verwiesen wird.

Fachplanungen

- Landesentwicklungsplan Berlin-Brandenburg (LEP B-B 2009): Ergänzend zu den bereits in der Begründung zum B-Plan genannten Zielen befindet sich das B-Plangebiet außerhalb von



Flächen für den Freiraumverbund (5.2 (Z)). Der Minimalabstand zu nächstgelegenen Flächen des Freiraumverbundes beträgt rd. 750 m.

- Landschaftsprogramm Brandenburg (2000): Das Plangebiet befindet sich außerhalb von Kernflächen des Naturschutzes sowie störungsarmer Landschaftsräume. Die für den Planungsraum vorgesehene ackerbauliche Bodennutzung liegt ebenfalls außerhalb räumlicher Handlungsschwerpunkte. Es sind lediglich Maßnahmen zur Vermeidung windbedingter Bodenerosionen vorzusehen. Für Siedlungsbereiche sind die Verbesserung der Umwelt- und Lebensqualität als Ziele formuliert. Das Plangebiet befindet sich in einem Landschaftsraum mit aktuell eingeschränkter Erlebniswirksamkeit, die verbessert werden soll. Neben dem Erhalt bzw. der Wiedereinbringung charakteristischer Landschaftselemente in überwiegend landwirtschaftlich genutzten Bereichen sind die Reduzierung von Stoffeinträgen sowie die Vermeidung bodennah emittierender Nutzungen in Kaltluftstaugebieten mit stark reduzierten Austauschverhältnissen als weitere Ziele formuliert.
- Landschaftsprogramm Brandenburg – sachlicher Teilplan Biotopverbund (2017): In der Fortschreibung des Landschaftsprogramms zum Biotopverbund, die derzeit im Entwurf vorliegt, befindet sich das B-Plangebiet innerhalb einer Verbindungsfläche im Verbundsystem Klein- und Stillgewässer.
- Regionalplan Uckermark-Barnim: Derzeit gibt es für die Planungsregion Uckermark-Barnim keinen integrierten Gesamtregionalplan, stattdessen existiert ein als Satzung in Kraft getretener sachlicher Teilplan „Windnutzung, Rohstoffsicherung und -gewinnung“ (2016), von dem der B-Plan nicht betroffen ist.
- Landschaftsrahmenplan Barnim (LEHNHOFF & PARTNER 1997): Für den Landkreis Barnim wird der Landschaftsrahmenplan gegenwärtig fortgeschrieben. Im derzeit noch gültigen LRP werden die Offenlandbereiche der Gemeinde Trampe der Planungseinheit ‚Agrarlandschaft Barnimplatte‘ innerhalb des Teilraums ‚Barnim und Lebus‘ zugeordnet. Als wesentliche Entwicklungsziele werden der Erhalt historischer orts- und Siedlungsformen und zugehöriger Grünstrukturen sowie die Erhaltung und Pflege der historischen Parkanlage angeführt. Für den Schlosspark (Ausgleichsmaßnahme) wird zum Schutz von gefährdeten Tierarten der Erhalt von Grünland und Feuchtstandorten sowie die Sicherung und Entwicklung von Kleingewässern hervorgehoben.
- Flächennutzungsplan: Der derzeit gültige Flächennutzungsplan vom 01.07.2006 stellt das Plangebiet tlw. als Grünfläche sowie als Landwirtschaftsfläche dar. Somit ist für die Teilfläche des B-Plangebietes eine Änderung des Flächennutzungsplans gem. § 8 (3) BauGB erforderlich, die im Parallelverfahren zur Aufstellung des B-Plans erfolgt.
- Landschaftsplan Amt Biesenthal-Barnim (DPU 1997): Der Landschaftsplan sieht keine detaillierteren Ziele als der Landschaftsrahmenplan vor.

Artenschutzbelange

Sind von der Bebauungsplanung Tierarten des Anh. IV FFH-RL oder/und europäische Vogelarten des Art. 1 VSch-RL betroffen, so ist zu prüfen, ob durch die Planung artenschutzrechtliche Verbotstatbestände des § 44 (1) BNatSchG eintreten können. Die Ergebnisse des Artenschutzbeitrags werden in den Umweltbericht integriert (s. Kap. 2.4.3.3, 2.5.2.1, Anh. V/VI).

1.4 Untersuchungsumfang

Am 08.05.2017 fanden mit der unteren Naturschutzbehörde (UNB) des Landkreises Barnim Vorabstimmungen zum Untersuchungsumfang, insbesondere zum Artenschutz, sowie voraussichtlichen Beeinträchtigungen und Möglichkeiten der Kompensation statt. Seitens der UNB wurden folgende Hinweise gegeben:



Artenschutz

Es sind die Artengruppen Vögel, Reptilien und Amphibien zu untersuchen. Je Artengruppe sind jeweils 5 Begehungen innerhalb der für die Erfassung der Artengruppen geeigneten Jahres- und Tageszeiten einzutakten, um aussagekräftige Untersuchungsergebnisse zu erhalten.

- Das Plangebiet besitzt möglicherweise eine Funktion als Winterlebensraum für Amphibien, so dass Untersuchungen während der Herbstwanderung erforderlich werden, um die Funktion des B-Plangebietes als Winterlebensraum beurteilen zu können.
- Für Brutvögel sollten die randlichen Gehölze möglichst erhalten bleiben. Der Holunder entlang der Ost- und Südgrenze kann auch auf den Stock gesetzt und in der für PVA geeigneten Höhe gehalten werden. Es ist zu prüfen, ob entlang der nördlichen Plangebietsgrenze eine Gehölzpflanzung möglich wäre, um ggf. beseitigte Strukturen auf der Fläche auszugleichen.
- Es wurde darauf hingewiesen, dass je nach vorgefundenem Arteninventar Bauzeitenregelungen erforderlich werden können.
- Für die Umsetzung der Artenschutzmaßnahmen ist eine ökologische Baubegleitung während der Bauphase und für ein dreijähriges Monitoring zur Optimierung des Pflegemanagements der Freiflächen einzusetzen. Das Pflegemanagement sollte Aussagen zu Zeitpunkt, Häufigkeit und räumlicher Verteilung der Mahd treffen.

Eingriffsregelung

- Schutzgut Mensch: Auf Immissionsschutzbelange (Geräuschimmissionen, Blendung) sollte im weiteren Planungsprozess aufgrund des geringen Abstandes der PVA zur vorhandenen Wohnbebauung besonderes Augenmerk gelegt werden. Hierfür wurde im Zuge der Planung ein Blendgutachten erstellt (s. Blendgutachten Anh. I zur Begründung zum B-Plan).
- Schutzgut Boden: Neben Gebäuden und Zuwegungen geht grundsätzlich die zentrale Projektionsfläche der Solarmodule als Fläche mit Bodenbeeinträchtigungen durch Rammungen, Verschattungen und verminderter gleichmäßiger Infiltration des Niederschlags in die Versiegelungsbilanz ein. Eine Bodenbeeinträchtigung ergibt sich nicht zu 100 Prozent, sondern ist anteilig zu berechnen. Ein Faktor wurde nicht benannt, üblich sind jedoch 30 % der Gesamtfläche der Modulreihen. Als Kompensation wäre die Entsiegelung der vorhandenen Betonflächen und Beseitigung der Müllablagerungen unter Beachtung artenschutzfachlicher Anforderungen wünschenswert, was jedoch aufgrund der gegenwärtigen Förderbedingungen für PVA nur teilweise möglich ist. Ein Teil des entsiegelten Betonbruchs (sofern keine Belastung, Nachweis LAGA Z0) könnte für die Herrichtung von Reptilien- und Amphibienhabitaten in den Randbereichen der Anlage Verwendung finden.
- Schutzgut Landschaftsbild: Durch die Ortsrandlage ist das Gebiet nach Norden durch das vorhandene Gewerbegebiet abgeschirmt. Sichtachsen existieren nicht. Ein südlich verlaufender Feldweg ist durch Gehölze eingegrünt, so dass der PVA-Standort kaum wahrgenommen wird. Ein zusätzliches Kompensationserfordernis ergibt sich daraus nicht.

Im Zuge der Erarbeitung des Umweltberichts und der faunistischen Kartierungen erfolgten mehrere Abstimmungen und Ortstermine mit der UNB. Das Kompensations- und artenschutzfachliche Konzept wurden mit der UNB vorabgestimmt.

2 Beschreibung und Bewertung der Schutzgüter

2.1 Naturräumliche Lage

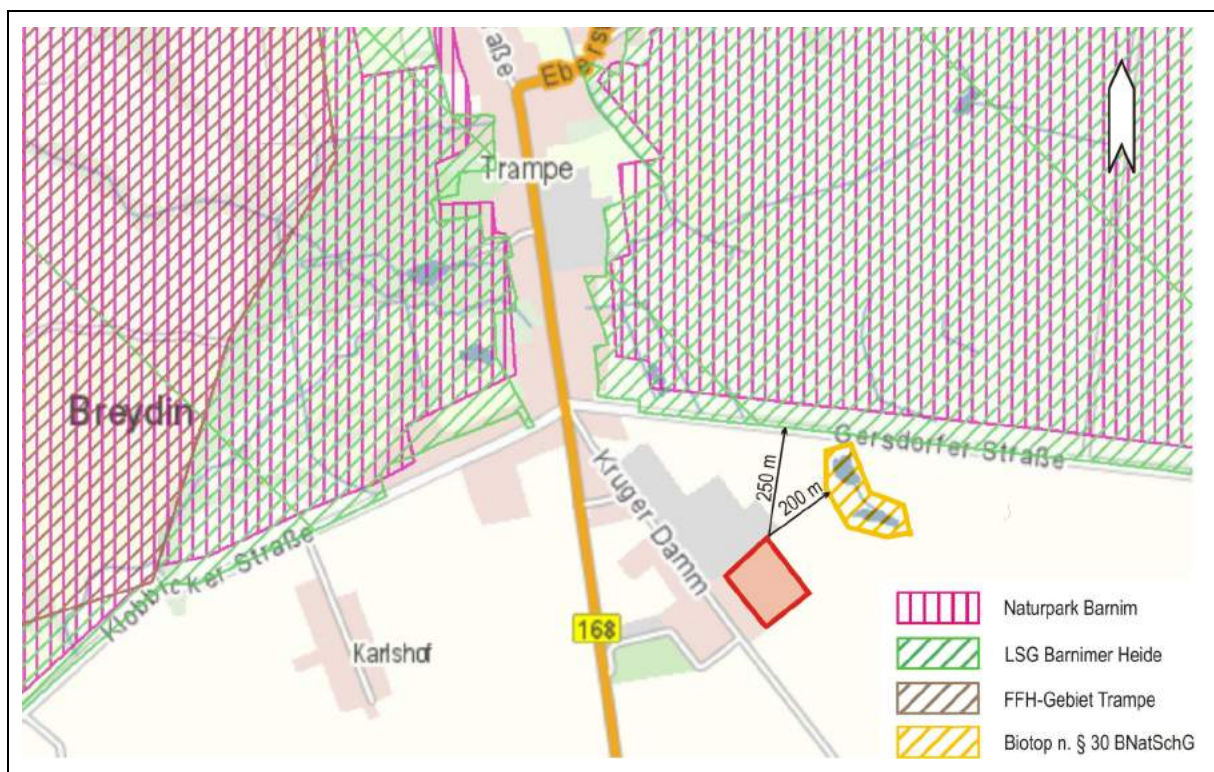
Das Plangebiet wird der Naturraumeinheit „Barnimplatte“ zugeordnet, die zur Großeinheit „Ostbrandenburgische Platte“ zählt. Die Barnimplatte ist eine flachhügelige lehmige Grundmoränenplatte mit vereinzelt von Südosten nach Nordwesten verlaufenden End- und Stauchmoränenhügeln. Begrenzt wird sie im Norden durch das Eberswalder Tal, im Westen durch die Sandergebiete des Westbarnim und im Süden durch den Großraum Berlin. Im Osten schließt sie an das Oderbruch an. Der Landschaftsraum wird im Umfeld des Plangebietes überwiegend von Ackerland geprägt, das teilweise mit kleineren Gehölz- und Waldflächen strukturiert ist.

2.2 Schutzgebiete

Das B-Plangebiet berührt weder Schutzgebiete nach Naturschutz-, Wasser- und Denkmalrecht, noch gesetzlich geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG und § 18 BbgNatschAG.

Das nächstgelegene geschützte Biotop, ein Kleingewässer mit umgebenden Feuchtbiotopen, befindet sich 200 m in nordöstlicher Richtung, das nächstgelegene Schutzgebiet (LSG ‚Barnimer Heide‘) rd. 250 m nördlich des B-Plangebietes (s. Abb. 3).

Abb. 3: Lage des B-Plangebietes zu Schutzgebieten/gesetzlich geschützten Biotopen





2.3 Bestandsaufnahme und Bewertung der Schutzgüter

Der Umweltzustand und die besonderen Umweltmerkmale im unbeplanten Zustand werden nachfolgend auf das jeweilige Schutzgut bezogen in der Bestandsanalyse dargestellt und bewertet, um besondere Empfindlichkeiten gegenüber der Planung herauszustellen und Hinweise auf die Berücksichtigung im Zuge der planerischen Überlegungen zu geben.

2.3.1 Schutzgut Mensch

In Bezug auf das Schutzgut Mensch stehen Aspekte der Gesundheit (Beeinträchtigungen durch Lärm, Geruchsimmissionen) und Regeneration (Wohnumfeld-, Freizeit-, Erholungsfunktion) im Vordergrund.

Das Plangebiet schließt östlich unmittelbar an vorhandene Wohnbebauung und südlich an ein Gewerbegebiet mit Handels- und Produktionsbetrieben an. Die stärker befahrene Bundesstraße B 168 verläuft zwischen Eberswalde und Müncheberg in Nord-Süd-Richtung ca. 300 m westlich des B-Plangebietes.

Bei dem B-Plangebiet handelt es sich nach Auskunft der unteren Bodenschutzbehörde um eine Altlastenverdachtsfläche gem. § 29 (3) BbgAbfBodG und § 2 BBodSchG mit der Bezeichnung „AS 68/4 Schweinestall Trampe“. Die Altlastenverdachtsuntersuchung Nr. 343/14A (BRB Prüflabor 2014) ergab nach Analyse diverser Mischproben aus Tiefenbohrungen und vorhandener Halden, dass alle Untersuchungsergebnisse den Prüfwerten der Bundesbodenschutzverordnung entsprechen. Dennoch kann eine Belastung des Schutzgutes Boden durch Schadstoffe im Vorhabenbereich, insbesondere in Form lokal bzw. punktuell begrenzter Eintragsstellen fester oder flüssiger Schadstoffe nicht eindeutig ausgeschlossen werden. Darüber hinaus befinden sich auf dem Gelände verschiedene Ablagerungen aus Altreifen, Gartenabfällen, Gehölzschnitt, Erd- und Bauschutthaufen, die im Zuge der Baumaßnahme aufgenommen und fachgerecht entsorgt werden. Tlw. wurden nicht abgedeckte Schächte auf dem Gelände vorgefunden.

Das Plangebiet ist frei zugänglich, aber für eine Erholungsnutzung wenig geeignet, so dass es in seinem gegenwärtigen Zustand keine besonderen Wohnumfeld-, Freizeit- und Erholungsfunktionen übernimmt.

2.3.2 Biotope/Tiere und Pflanzen

2.3.2.1 Heutige potenziell natürliche Vegetation

Ausgehend von den heutigen Standortverhältnissen würden sich im Plangebiet ohne menschliche Einflüsse sowie in Abhängigkeit vom Bodentyp und dem vorherrschenden subkontinentalen Übergangsklima des Binnenlandes armer Buchenwald und Buchen-Traubeneichenwald entwickeln (MLUR 2000, Karte 3.1 Arten und Lebensgemeinschaften).

2.3.2.2 Biotoptypen und Realnutzungen

Die folgende Beschreibung der Biotoptypen und Realnutzungen basiert auf Gebietsbegehungen vom Herbst 2016 und Mai 2017.

Die Analyse der von der Planung betroffenen Biotoptypen bzw. aktuellen Flächennutzungen erfolgt nach den folgenden Kriterien:

- Seltenheit bzw. Gefährdung der Tier- und Pflanzenarten,
- Verbreitung der Biotoptypen,



- Vollkommenheit, d. h. Vollständigkeit der typischen Arten und Strukturen,
- Wiederherstellbarkeit,
- Naturnähe.

Die Gesamtbeurteilung der Wertigkeit des Biotoptyps aus naturschutzfachlicher Sicht ist ein Durchschnittswert aus den vorher ermittelten Wertigkeiten. Alle im Plangebiet sowie angrenzende Biotope und Flächennutzungen sind in Tab. 2 zusammengefasst.

Im Zusammenhang mit den verschiedenen Biotoptypen sind im Gebiet vorkommende Tier- und Pflanzenarten erwähnt bzw. wurde die Habitatfunktion des jeweiligen Biotoptyps eingeschätzt.

Die Biotoptypen und Realnutzungen des Plangebiets sind hinsichtlich ihrer Lebensraum- und Biotopverbundfunktion von allgemeiner Bedeutung. Der Strukturreichtum, der sich aus den ruderalen Stauden- und Distelfluren mit eingestreuten Gehölzen in Kombination mit Ablagerungen von Boden, Gehölzschnitt und auch Bauschutt entwickelt hat, bildet innerhalb des intensiv agrarisch genutzten Umfeldes einen wichtigen Lebensraum für Vogelarten der Halboffenlandschaft, Reptilien, Amphibien und Kleinsäuger (s. ausführlich Kap. 2.1.2.1).

Schutzgebiete und geschützte Biotope gem. § 30 BNatSchG i.V.m. § 18 BNatSchAG werden vom B-Plan nicht berührt.



Tab. 2: Beschreibung und Bewertung der im UG vorkommenden Biotoptypen, Flächennutzungen und des Arteninventars

Beschreibung			Bewertung					
Biotop-nr.	Biotop-bezeichnung (Schutzstatus)	Lage, Ausprägung, Bemerkungen	Seltenheit/ Gefährd. RL-Arten	Verbreitung	Vollkommenheit	Wiederherstellbarkeit	Naturnähe	Gesamtbewertung
03240	Mehrfährige ruderale Stauden- und Distelflur	- <u>Vegetation</u>: Das gesamte B-Plangebiet beherbergt mehrjährige ruderale Stauden- und Distelfluren mit strukturreichem, kleinräumig wechselndem Mosaik aus Hochstauden- und höheren Grasfluren (v.a. Landreitgras), versiegelten, oft bemoosten Betonflächen, mit Ruderalfluren bewachsenen Sand-, Schutt- und Komposthaufen sowie Reifenablagerungen. Der Standort ist stark eutrophiert. <u>Krautschicht</u>: Disteln (<i>Carduus spec.</i>), Einjähr. Berufkraut (<i>Erigeron annuus</i>), Fetthenne (<i>Sedum spectabile</i>), Gem. Kratzdistel (<i>Cirsium vulgare</i>), Gew. Schafgarbe (<i>Achillea millefolium</i>), Gewöhnliches Bitterkraut (<i>Picris hiera-cioides</i>), Graukresse (<i>Berteroa incana</i>), Gundermann (<i>Glechoma hederacea</i>), Kanadische Goldrute (<i>Solidago canadensis</i>), Großblütige Königskerze (<i>Verbascum densiflorum</i>), Landreitgras (<i>Calamagrostis epigejos</i>), Löwenzahn (<i>Taraxacim officinale</i>), Natternkopf (<i>Echium vulgare</i>), Rainfarn (<i>Tanacetum vulgare</i>), Rote Taubnessel (<i>Lamium purpurum</i>), Weiße Taubnessel (<i>Lamium album</i>), Knöllchen-Steinbrech (<i>Saxifraga granulata</i>), Spitzwegerich (<i>Plantago lanceolata</i>), Tüpfel-Johanniskraut (<i>Hypericum perforatum</i>), Weißer Steinklee (<i>Melilotus albus</i>), Wermutkraut (<i>Artemisia absinthium</i>), Wilde Karde (<i>Dipsacus fullonum</i>), Wilde Möhre (<i>Daucus carota</i>), Zypressen-Wolfsmilch (<i>Euphorbia cyparissias</i>), Brennnessel (<i>Urtica dioica</i>), Glatthafer (<i>Arrhenatherum elatius</i>), Wiesen-Sauerampfer (<i>Rumex acetosa</i>), Giersch (<i>Aegopodium podagraria</i>) <u>Strauchschicht</u>: Brombeere (<i>Rubus fruticosus</i>), Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>), Berberitze (<i>Berberis vulgaris</i>), Gem. Hasel (<i>Corylus avellana</i>), Eschenahorn (<i>Acer negundo</i>) - <u>Tiere</u>: Jagdrevier für Fledermäuse, Brut- und Nahrungshabitat (Samen, Insekten) für Vögel der Halboffenlandschaft, Lebens-/ Rückzugsraum für Amphibien, Reptilien, Kleinsäuger	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel	mittel



Beschreibung			Bewertung					
Biotop-nr.	Biotop-bezeichnung (Schutzstatus)	Lage, Ausprägung, Bemerkungen	Seltenheit/ Gefährd. RL-Arten	Verbrei- tung	Vollkom- menheit	Wieder- herstell- barkeit	Naturnähe	Gesamt- bewertung
071021	Laubgebüsche frischer Standorte	Entlang der südwestlich Plangebietsgrenze: - <u>Vegetation</u> : vorwiegend aus Ziergehölzen, wie Flieder (<i>Syringa vulgaris</i>), Eschenahorn (<i>Acer negundo</i>), Forsythie (<i>Forsythia intermedia</i>), Blutpflaume (<i>Prunus cerasifera</i> 'Nigra'), Koniferen und Brombeeren (<i>Rubus fruticosus</i>) bestehende Sichtschutzpflanzung zu benachbarten Wohngrundstücken - <u>Tiere</u> : keine Artennachweise im Rahmen faunistischer Untersuchungen	gering	gering	mittel	mittel	mittel	mittel
071423	Baumreihe, geschlossen, nicht heim. Arten	südwestliche B-Plangebietsgrenze: - <u>Vegetation</u> : aus Fichten mittleren Alters bestehende Sichtschutzpflanzung zu benachbarten Einfamilienhausbebauungen - <u>Tiere</u> : keine Artennachweise im Rahmen faunistischer Untersuchungen	gering	gering	gering	mittel	gering	gering
07152	sonstiger Solitärbaum	südwestliche B-Plangebietsgrenze: - Zitterpappel mittleren Alters ohne Artennachweise im Rahmen faunistischer Untersuchungen	gering	gering	mittel	mittel	mittel	mittel
09130	Intensivacker	östlich und südlich an B-Plangebiet grenzend: - große, wenig gegliederte Intensivackerschläge	gering	gering	gering	gering	gering	gering
12260	Einzelhausbe- bauung	südwestlich des B-Plangebietes: - neuere Wohnbebauung mit Ziergehölzen und Rasenflächen meist ohne ökologisch wertvolle Habitatstrukturen	gering	gering	gering	gering	gering	gering
12310	Gewerbe-, Handels- u. Dienstleistungs- flächen	nordwestlich an B-Plangebiet grenzend: - Handels- und Gewerbeflächen mit hohem Versiegelungsgrad (Gebäude, Verkehrs- und Lagerflächen) und geringer Durchgrünung, nur einzelne Sträucher, Laubbäume sowie ruderales Gras- und Staudenfluren mit kleinen Regenrückhaltebecken in nordöstlichen Grundstücksbereichen	gering	gering	gering	gering	gering	gering



Beschreibung			Bewertung					
Biotop-nr.	Biotop-bezeichnung (Schutzstatus)	Lage, Ausprägung, Bemerkungen	Seltenheit/ Gefährd. RL-Arten	Verbrei- tung	Vollkom- menheit	Wieder- herstell- barkeit	Naturnähe	Gesamt- bewertung
12611	Pflasterstraße	südwestlich des Plangebietes	gering	gering	gering	gering	gering	gering
12651	Weg, unversiegelt	Zufahrt von südwestlich verlaufender Pflasterstraße - überwiegend mit trittunempfindlichen Grasarten bewachsen	gering	gering	gering	gering	gering	gering

 innerhalb des B-Plans befindliche Biotope/Realnutzungen

2.3.2.3 Tiere und Pflanzen

Besonders und streng geschützte Arten

Besonders geschützte Arten sind nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG:

- Tier und Pflanzenarten, die in Anhang A oder B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 aufgeführt sind mit Ausnahme von Arten nach Anh. IV FFH-RL und europäischen Vogelarten und
- Tier- und Pflanzenarten, die per Rechtsverordnung besonders geschützt sind (§ 54 (1) BNatSchG).

Streng geschützte Arten sind nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG besonders geschützte Arten, die

- in Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97,
- in Anhang IV FFH-RL oder
- in einer Rechtsverordnung nach § 54 (2) BNatSchG (strenger Schutz) aufgeführt sind.

Nach § 44 (1) BNatSchG gelten folgende Zugriffsverbote:

„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,

- 1. 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,*
- 2. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,*
- 3. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören“.*

Bei der Anwendung der Eingriffsregelung gelten folgende Regelungen (§ 44 (5) BNatSchG):

Sind Tierarten nach Anh. IVa FFH-RL oder europäische Vogelarten betroffen, liegt ein Verstoß gegen das Zugriffsverbot Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anh. IVb FFH-RL aufgeführten Arten gilt dies entsprechend.

Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens ein Verstoß gegen die Zugriffsverbote nicht vor.

Besonders und streng geschützte Arten sind, soweit es sich nicht um Arten nach Anh. IV FFH-RL oder europäische Vogelarten handelt, i.R.d. naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung zu behandeln.

Nachfolgend werden die für die vorliegende Bebauungsplanung relevanten Arten(gruppen) des Anh. IV FFH-RL, europäische Vogelarten und sonstige besonders und streng geschützte Arten aufgeführt, die im Rahmen der faunistischen Kartierungen im Untersuchungsraum nachgewiesen wurden. In diesem Zusammenhang werden außerdem diejenigen Arten(gruppen) benannt und kurz begründet, die im Plangebiet aufgrund mangelnder Habitatsignung ausgeschlossen werden können. Eine detaillierte Artenauflistung enthält die Relevanzprüfung im Anh. V.

• **Pflanzen**

Im B-Plangebiet wurden während der örtlichen Aufnahmen keine gem. Anh. IV FFH-RL geschützten Pflanzarten nachgewiesen.

• Säugetiere

Biber (*Castor fiber*) und Fischotter (*Lutra lutra*) sind wasser- bzw. ufergebundene Tierarten, die im Plangebiet weder geeignete Wohnstätten, Nahrungsangebote, noch Migrationskorridore vorfinden.

Gemäß aktueller Karte der Wolfsnachweise im Land Brandenburg (LFU 08/2018) wird der Landkreis Barnim bisher noch nicht von Wölfen besiedelt.

In der näheren Umgebung des B-Plangebietes - Ackermannhof (1,95 km östlich des B-Plangebietes), Neue Mühle (3,65 km westlich des B-Plangebietes) - sind Winterquartiere und Einzelnachweise folgender Fledermausarten bekannt: Braunes Langohr, Breitflügelfledermaus, Fransenfledermaus, Graues Langohr, Gr. Bartfledermaus, Gr. Abendsegler, Gr. Mausohr, Mops-, Wasser-, Zwerg- und Mückenfledermaus (vgl. LFU 2008).

Das B-Plangebiet dient hinsichtlich seiner Habitatausstattung potenziell als Nahrungshabitat zur Insektenjagd über der Ruderalflur. Quartierbäume können nach Sichtkontrollen des Baumbestandes ausgeschlossen werden. Höhlen und größere Rindenspalten, die sich als Sommer- oder Winterquartier anbieten, sind nicht vorhanden. Unterirdische frostfreie Hohlräume, die als Winterquartier dienen könnten, sind ebenfalls nicht vorhanden. Auf dem Gelände befinden sich lediglich einige nach oben offene Schächte, die keinen Schutz vor Witterungseinflüssen bieten.

• Reptilien

Da das B-Plangebiet von seiner Lebensraumausstattung für Reptilien geeignet erscheint, wurde eine Sonderuntersuchung zur Erfassung von Reptilienarten in Auftrag gegeben. Die vermutete Zauneidechse (*Lacerta agilis*) konnte trotz intensiver Suche nicht nachgewiesen werden (MÜLLER 2017, s. Anh. III).

Während der faunistischen Kartierungen konnten lediglich einzelne Individuen der Blindschleiche (*Anguis fragilis* - RL D und RL BB ungefährdet) und Ringelnatter (*Natrix natrix* - RL D ungefährdet, RL BB Gefährdung anzunehmen, Status unbekannt, BArtSchV besonders geschützt) ermittelt werden.

Die Blindschleiche (1 Nachweis an Ablagerungen von Gartenabfällen im südwestlichen B-Plangebiet) besiedelt als eurytope Art eine Vielzahl unterschiedlicher Lebensräume, wie deckungsreiche krautige Vegetation mit einer gewissen Bodenfeuchte. Gerne werden geschützt gelegene trockene Sonnenplätze, bspw. auf Totholz, vegetationsfreiem Boden oder auf alten Grasbulten genutzt, die sich in Nachbarschaft zu etwas feuchteren, aber auch leicht erwärmbaren, nicht zu schattigen Versteckplätzen befinden (Erdlöcher, Hohlräume unter Baumwurzeln, liegendem Holz, Steinen, Plastikfolie oder Blech, Felsspalten, Moospolster, auch Laub- und Komposthaufen oder Brennholzstapel). Die Hauptaktivitätszeit liegt zwischen März und Oktober. Den Winter verbringen Blindschleichen in Kältestarre bzw. -ruhe in selbstgegrabenen frostsicheren Erdhöhlen oder Kleinsäugerbauten (ebd.).

Ringelnattern (1 Nachweis im Südostteil des B-Plangebietes) bewohnen ein sehr weites Spektrum offener bis halboffener Landschaften, in denen Gewässer und Biotopmosaiken mit vielfältigen Vegetationsstrukturen vorhanden sind, wie feuchte Wiesen, Wälder und Waldränder, Säume sowie Gebüsche und Hecken mit Angeboten an Sonnenplätzen. Innerhalb des Gesamtlebensraums werden saisonal verschiedene Teilhabitate genutzt und dabei Distanzen von > 1 km zurückgelegt. Ringelnattern verlassen zwischen Februar und April ihre Winterquartiere, um sich zwischen Ende April und Ende Mai an sogenannten Paarungsplätzen einzufinden. Diese Bereiche werden von paarungsbereiten Tieren einer Population alljährlich gezielt aufgesucht. Zur Eiablage suchen die Weibchen geeignete Eiablageplätze (Mist- oder Komposthaufen, Schilf- oder Binsenhaufen und in vermodernden Baumstümpfen) (ebd.). Den Winter verbringen Ringelnattern

oft in Massenquartieren, die bspw. an Waldrändern oder in Komposthaufen liegen können. Die Mehrzahl der Schlangen zieht sich im September oder Oktober in die Winterquartiere zurück.

Durch die Siedlungsnähe ist von einem hohen Prädatorendruck v.a. durch Hauskatzen und ggf. auch eingewanderte Beutegreifer, wie Waschbär, Marderhund und Mink auszugehen.

• Amphibien

Im Rahmen der faunistischen Untersuchungen (MÜLLER 2017) sollte geklärt werden, ob das B-Plangebiet Amphibien als Land- bzw. Winterlebensraum dient, da in der Umgebung ein geeignetes Laichgewässer und innerhalb des Siedlungsbereichs kleine Teiche und Regenrückhaltebecken vorhanden sind. Folgende Arten konnten ermittelt werden:

- Teichmolch (RL D und RL BB ungefährdet),
- Erdkröte (*Bufo bufo*) (RL D und ungefährdet),
- Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) (Anh. IV FFH-RL, RLD 3 gefährdet, RLBB ungefährdet).

Als Laichgewässer nutzen Teichmolche (2 Nachweise in Regenwassersickergrube außerhalb des B-Plangebietes, 1 Nachweis an Nordgrenze des B-Plangebietes) alle Arten stehender Gewässer sowie langsam fließende Gräben mit sonnenexponierten Bereichen. Teichmolche überwintern zwischen Oktober/November und Februar/März überwiegend an Land in frostsicheren Verstecken in Steinhaufen oder unter dichten Sträuchern, Nagerbauten sowie Höhlen unter Wurzelstöcken und ähnliche Strukturen. Ab Februar wandern sie von den Winterquartieren zu den Fortpflanzungsgewässern, die sie im März bis spätestens Mai erreichen. Ende Juni/Anfang Juli verlassen sie das Wasser. Meist sind die Landlebensräume weniger als 100 m, in einzelnen Fällen aber auch mehrere hundert Meter vom Laichgewässer entfernt.

Die Erdkröte (1 Nachweis in Regenwassersickergrube außerhalb und 2 Nachweise im zentralen Bereich des B-Plangebietes) besiedelt ein breites Spektrum an Landlebensräumen und gilt als ausgesprochener Kulturfolger. Mit Präferenz von bodenfeuchten Wäldern ist sie auch in Siedlungsgebieten, Parks, Gärten, Hinterhöfen, feuchten Kellern, Ruinen und Friedhöfen anzutreffen. Ungeeignet sind dagegen intensiv genutzte Ackerlandschaften ohne Feldgehölze. Auch dort, wo großflächig Laichgewässer fehlen, kann die Art nicht existieren. Als Fortpflanzungsgewässer werden vor allem größere wasserpflanzenreiche Weiher, Teiche und Seen in Waldnähe mit einem ausreichend großen freien Wasserkörper genutzt. Nach dem Laichen im März/April wandern Erdkröten bald wieder von den Gewässern ab und verteilen sich in ihren Sommerlebensräumen, um im Herbst erneut Richtung Laichgewässer zu wandern und in deren Nähe in frostsicheren Erdhöhlen zu überwintern.

Ideale Lebensstätten der Knoblauchkröte (1 Nachweis im Nordteil des B-Plangebietes) sind offene Agrarlandschaften und Heidegebiete mit grabfähigen Böden und einem guten Angebot an kraut- und nährstoffreichen Weihern und Teichen. Als typischer Kulturfolger besiedelt sie überwiegend landwirtschaftlich genutzte Gebiete im Tiefland, kann aber auch im direkten Umfeld des Menschen auftreten, z.B. auf Brachflächen in Siedlungen, Gärten oder Abbaugeländen. Als nachtaktiver Jäger gräbt sie sich über Tage in den Boden ein. Die Art laicht von Ende März bis Ende Mai in vegetationsreichen, > 30 cm tiefen Gewässern. Die Überwinterung findet in selbst gegrabenen oder bestehenden Erdlöchern, 1 - 1,5 m unter Geländeoberkante statt.

• Käfer

Keine der streng geschützten holzbewohnenden Arten Eremit (*Osmoderma eremita*) und Heldbock (*Cerambyx cerdo*) findet im B-Plangebiet und den angrenzenden Bereichen geeignete Habitatbedingungen vor. Die vorhandenen Gehölzbestände setzen sich aus jüngeren bis mittelalten Gehölzen geringer Stammdurchmesser zusammen und weisen keine (Mulm-) Höhlen

auf, auf die holzbewohnende Arten i.d.R. angewiesen sind. Auch Fraßgänge, Bohrmehl oder spezifische Kotpuren wurden nicht festgestellt.

Gewässer sind im B-Plangebiet nicht vorhanden, somit können Vorkommen von Breitrand (*Dytiscus latissimus*) und Schmalbindigem Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*) ausgeschlossen werden.

- **Libellen**

Libellen sind vor allem in Gewässernähe zu finden, da dort die Larvalentwicklung stattfindet. Auch wenn einige Arten zur Nahrungsaufnahme in weiter von Gewässern entfernten, z.T. auch durchgrünten Wohngebieten anzutreffen sind, konnten Nachweise dieser Artengruppe im B-Plangebiet während der Kartierungen nicht erbracht werden.

- **Schmetterlinge**

Vorkommen von Schmetterlingsarten des Anh. IV FFH-RL können mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden, da weder die benötigten Lebensräume (meist feuchtes bis frisches artenreiches Grünland oder lichte Wälder), noch artspezifische Futterpflanzen, insbesondere für die Raupenentwicklung, vorhanden sind (z.B. oxalatarme Ampferarten für den Großen Feuerfalter (*Lycaena dispar*) oder Großer Wiesenknopf für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)).

- **Fische, Rundmäuler, Weichtiere**

Keine Vorkommen in Brandenburg bzw. keine geeigneten Habitatbedingungen im B-Plangebiet.

- **Vögel**

Im B-Plangebiet wurde zwischen dem 27.05.2017 und 02.07.2017 während fünf Begehungsterminen Brutvogelerfassungen vorgenommen. Bedingt durch den Zeitpunkt der Beauftragung konnte mit den Kartierungen nicht früher begonnen werden. Anhand der Größe und Habitat-ausstattung des Gebietes ist mit den vorliegenden Daten dennoch eine abschließende Einschätzung des Brutvogelbestandes auf der Fläche möglich.

In der folgenden Tabelle werden alle beobachteten Vogelarten inkl. Status, Hinweisen zu Nachweisorten und Schutzstatus aufgeführt. Die Reviere der Brutvögel sind außerdem im Bestands- und Konfliktplan des Anh. III.1 enthalten.

Im Untersuchungsraum wurden insg. 24 Vogelarten nachgewiesen. Zwölf Vogelarten wurden als Nahrungsgäste oder überfliegend eingestuft, 12 Arten hielten Reviere im UR, wobei Nischen- und Höhlenbrüter (Kohlmeise, Hausrotschwanz, Haussperling, Star, Rauchschwalbe) außerhalb des B-Plangebietes brüten, da keine Nisthöhlen- oder Nischenangebote innerhalb des B-Plangebietes vorhanden sind.

Demzufolge beherbergen die Ruderalfluren des B-Plangebietes mit einzelnen Gehölzstrukturen Freibrüter (Bluthänfling, Neuntöter, Elster, Dorngrasmücke, Klappergrasmücke, Stieglitz, Sumpfrohrsänger) und Bodenbrüter (Feldlerche, Gartengrasmücke, Goldammer, Grauammer, Fasan, Rohrammer).

Unter den Brutvögeln im B-Plangebiet zählt lediglich der Neuntöter zu den Arten des Anh. I VSch-RL. Bluthänfling, Feldlerche, Grau- und Goldammer werden in mindestens einer der Roten Listen als gefährdet oder als Art der Vorwarnliste geführt. Die Grauammer ist zudem nach Bundesartenschutzverordnung streng geschützt. Die meisten Arten sind lokal sowie in Brandenburg weit verbreitet und weisen stabile Populationsstärken auf.

Tab. 3: Im B-Plangebiet und Umgebung nachgewiesene Vogelarten (Quelle: MÜLLER 2017)

Artname	Status	Schutzstatus			
		Anh. I VS-RL	BArtSchV	RLD 16	RLBB 08
Bachstelze (<i>Motacilla alba</i>)	NG	-	-	*	*
Bluthänfling (<i>Carduelis cannabina</i>)	2 RV	-	-	3	3
Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>)	1 RV	-	-	*	*
Elster (<i>Pica pica</i>)	1 RV	-	-	*	*
Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)	3 RV	-	-	3	3
Gartengrasmücke (<i>Sylvia borin</i>)	1 RV	-	-	*	*
Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>)	1 RV	-	-	*	V
Grauhammer (<i>Emberiza calandra</i>)	1 RV	-	§§	V	3
Grünfink (<i>Carduelis chloris</i>)	NG	-	-	*	*
Hausrotschwanz (<i>Phoenicurus ochruros</i>)	1 RV	-	-	*	*
Hausperling (<i>Passer domesticus</i>)	≥ 4 RV	-	-	V	V
Jagdfasan (<i>Phasianus colchicus</i>)	1 RV	-	-	*	*
Klappergrasmücke (<i>Sylvia curruca</i>)	1 RV	-	-	*	*
Kohlmeise (<i>Parus major</i>)	NG	-	-	*	*
Mönchsgrasmücke (<i>Sylvia atricapilla</i>)	NG	-	-	*	*
Nebelkrähe (<i>Corvus corone</i>)	NG	-	-	*	*
Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	1 RV	x	-	*	V
Rauchschwalbe (<i>Hirundo rustica</i>)	NG	-	-	V	3
Rohrhammer (<i>Emberiza schoeniclus</i>)	1 RV	-	-	*	*
Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)	NG	-	§§	*	3
Star (<i>Sturnus vulgaris</i>)	Ü	-	-	3	*
Stieglitz (<i>Carduelis carduelis</i>)	1 RV	-	-	*	*
Sumpfrohrsänger (<i>Acrocephalus palustris</i>)	1 RV	-	-	*	*
Weißstorch (<i>Ciconia ciconia</i>)	Ü	x	§§	3	3

Erläuterungen:

- **RLD = Rote Liste Deutschland, RLBB = Rote Liste Brandenburg:** 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, * = ungefährdet/ kein Nachweis oder nicht etabliert, R = extrem seltene Art mit geografischer Restriktion, V = Arten der Vorwarnliste
- **BArtSchV = Bundesartenschutzverordnung:** § = besonders geschützte Art zu § 1 S. 1, §§ = streng geschützte Art zu § 1 S. 2
- **Status:** RV = Reviervogel, NG = Nahrungsgast, Ü = überfliegend

 von der PVA betroffene Arten

2.3.3 Boden

Die Beschreibung und Bewertung der Bodenfunktionen erfolgt anhand der Naturnähe (Intensität der anthropogenen Beeinflussung), Seltenheit/naturraumtypische Ausstattung, Ausprägung der Lebensraumfunktion (extreme, besondere Standortbedingungen), Ausprägung der Produktions-

funktion (natürliche Bodenfruchtbarkeit) und Ausprägung der Regulationsfunktion (Empfindlichkeiten gegenüber Entwässerung, Verdichtung, Versauerung, Erosion, Verschmutzung).

Bei den Bodentypen im B-Plangebiet handelt es sich überwiegend um grundwasserferne Braunerde-Fahlerden und Fahlerden, gering verbreitet auch pseudovergleyte Braunerde-Fahlerden aus Lehmsand über Lehm mit mittlerem natürlichen Ertragspotenzial von 30 - 50, größtenteils auch unter 30 Bodenpunkten.

Bedingt durch den Anteil bindiger Bildungen sind die Verdichtungsempfindlichkeiten der vorhandenen Böden mittel einzuschätzen. In Verbindung mit den höheren Grundwasserflurabständen besteht eine mittlere Schutzfunktion gegenüber eindringenden Schadstoffen.

Vorbelastungen ergeben sich einerseits aus dem hohen Versiegelungsgrad der vorhandenen Bodenplatten ehemaliger Ställe, zudem aus Ablagerungen von Erd-, Bauschutthaufen, Altreifen, Gartenabfällen und Gehölzschnitt. Andererseits ist der Standort durch die jahrelange Nutzung als Schweinemastanlage und gegenwärtige Kompostlagerung erheblich eutrophiert.

Sowohl die natürlichen Standortbedingungen, als auch die anthropogene Vornutzung schließen einen seltenen oder Extremstandort mit besonderer Lebensraumfunktion aus.

Das B-Plangebiet berührt eine Altlastenverdachtsfläche gem. § 29 (3) BbgAbfBodG und § 2 BBodSchG (AS 68/4 Schweinestall Trampe). Im Rahmen der bisherigen Beprobungen (Prüfbericht Altlastenverdachtsuntersuchung Nr. 343/14A - BRB Prüflabor 2014) wurden keine Auffälligkeiten festgestellt. Bei tiefgründenden Bauarbeiten kann nicht ausgeschlossen werden, dass punktuelle Belastungen zu Tage treten, so dass Gefahrenabwehrmaßnahmen erforderlich werden.

Bodendenkmale sind nach derzeitigem Kenntnisstand nicht betroffen.

2.3.4 Wasser

Oberflächengewässer sind im Plangebiet nicht vorhanden.

Die Beschreibung und Bewertung der Grundwasserverhältnisse erfolgt unter folgenden Gesichtspunkten: Ausprägung der Lebensraumfunktion, Grundwasserneubildungsfunktion und des Grundwasserdargebotspotenzials sowie Ausprägung der Grundwasserschutzfunktion (Verschmutzungsempfindlichkeit).

Grundwassermessstellen sind im B-Plangebiet nicht vorhanden, so dass nur allgemeine Aussagen anhand der vom LfU, Abt. Wasserwirtschaft 1, Ref. W12, (Schreiben vom 27.02.2018) zur Verfügung gestellten Daten herangezogen werden können. Lt. Hydrogeologischer Karte (HYK 50, Hrsg. ZKI DDR) befindet sich das Plangebiet in einem grundwasserfernen Bereich mit Grundwasserflurabständen von > 5 - 10 m. Dies bestätigt auch der Hydroisohypsenplan der GCI GMBH (Frühjahr 2011). Der erste Grundwasserleiter ist durch die geringen bindigen Bodenbestandteile wenig gegenüber eindringenden Nähr- und Schadstoffen geschützt. Der Grundwasserkomplex 2 weist eine Gesamtmächtigkeit von 40 - 50 m mit hohem Rückhaltevermögen von > 10 - 25 Jahren und hoher Schutzfunktion gegenüber eindringenden Fremd- und Schadstoffen auf. Direkte Verbindungen zwischen beiden Grundwasserleitern bestehen durch vorhandene Stauschichten nicht.

Die Grundwasserfließrichtung ist nach Südosten gerichtet.

Der Standort besitzt hinsichtlich der Bodenbeschaffenheit und Entfernung zu größeren Gewässern hinsichtlich des Retentionspotenzials keine Bedeutung (LBGR 2018).

Vorbelastungen gehen von der vorhandenen Bodenversiegelung aus, die die niederschlagsbedingte Grundwasserneubildung einschränkt, sowie potenziell von der Altlastenverdachtsfläche der Schweinemastanlage (s. Kap. 2.3.3).

Wasserschutzgebiete werden von der Planung nicht berührt (vgl. LFU 2018).

2.3.5 Klima/Luft

Beschreibungs- und Bewertungskriterien für dieses Schutzgut sind die Ausprägung der bioklimatischen und lufthygienischen Ausgleichsfunktion (Frischluftbildung, Immissionsschutz, Luftfilterung), das Vorhandensein und die Ausprägung von Kalt- und Frischluftbahnen sowie Kaltluftentstehungsgebieten.

Das B-Plangebiet zählt zum Mecklenburgisch-Brandenburgischen Übergangsklima und ist durch subkontinentale bis kontinentale Einflüsse geprägt. Winde treten vorwiegend aus westlichen Richtungen auf. Die Jahresmitteltemperatur beträgt 8,8° C, der durchschnittliche Jahresniederschlag 545 mm (Wetterstation Rüdnitz).

Insgesamt ist das Plangebiet Teil eines bioklimatisch und lufthygienisch gering belasteten Raums. Die Ruderalfluren des B-Plangebietes sowie die südlich und östlich anschließenden Ackerflächen tragen zur Kaltluftentstehung bei, die sich bedingt durch ihre südliche Ortsrandlage und angesichts der vorherrschenden westlichen Windrichtungen nur sehr begrenzt auf die Ortslage von Trampe auswirkt. Der nördlich und westlich angrenzende Siedlungsraum ist abgesehen vom unmittelbar benachbarten Gewerbegebiet mit stärker versiegelten Flächen gut durchgrünt und trägt in mittlerem Maße zur Dämpfung von Temperaturextremen und zur Frischluftproduktion bei. Regional bedeutsame Frischluftbahnen sind nicht betroffen (vgl. MLUV 2000).

Auf die vorhandenen Lärmimmissionen wurden bereits im Zusammenhang mit dem Schutzgut ‚Mensch‘ (Kap. 2.1.1) eingegangen, worauf an dieser Stelle verwiesen wird. Lufthygienische Belastungen treten im Plangebiet und angrenzenden Bereichen nicht auf. Die Bundesstraße B 168 befindet sich ca. 300 m entfernt, so dass verkehrsbedingte Schadstoffemissionen auf das Plangebiet keine Auswirkungen haben.

2.3.6 Landschaft

Zur Beschreibung und Bewertung des Schutzgutes werden die folgenden Kriterien herangezogen: landschaftsästhetischer Wert, Schutzwürdigkeitsgrad, Grad der visuellen Verletzlichkeit und Wert der landschafts- und freiraumbezogenen Erholungsmöglichkeit.

Das B-Plangebiet befindet sich in südöstlicher Ortsrandlage der überwiegend dörflich geprägten Gemeinde Trampe. Es schließt an ein unmittelbar nördlich gelegenes Gewerbegebiet mit großen Hallen und versiegelten Betriebsflächen an. Westlich grenzt Einfamilienhausbebauung an. Darüber hinaus ist das Gebiet von intensiv genutzten, wenig gegliederten Ackerflächen umgeben, auf denen sich rd. 800 m südlich Windenergieanlagen anschließen.

Das Plangebiet befindet sich auf einer bis auf die Bodenplatten entsiegelten Schweinemastanlage, die zudem mit Ruderalfluren überwucherte Erd- und Bauschutthaufen, Reifenlager, Ablagerungen von Garten- und Gehölzschnitt sowie tlw. offene Schächte aufweist. Der Gehölzbestand beschränkt sich überwiegend auf Ziergehölze entlang der westlichen Grenze und tlw. abgestorbenes, lückiges Holundergebüsch entlang der östlichen und südlichen Plangebietsgrenze. Der Gehölzbestand ist nicht ortsbildprägend. Das Gebiet ist von öffentlichen Wegen oder Straßen, die sich außerdem weiter entfernt befinden, kaum einsehbar. Auch von der

vorhandenen Wohnbebauung ergeben sich nur tlw. aus den Obergeschossen der Gebäude Blickbeziehungen auf die Fläche.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass das B-Plangebiet zwar frei zugänglich ist, hinsichtlich der landschaftsästhetischen Eigenart und der Erholungsfunktion aufgrund der Vorbelastungen keine Bedeutung hat.

2.3.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

Als Kultur- und Sachgüter, die Schutzgüter nach § 2 UVPG sind, werden kulturgeschichtlich bedeutsame Objekte verstanden, wie Flächen bekannter und begründet vermuteter Bodendenkmale, archäologische Fundstellen, Objekte historischer Bedeutung, Vegetationsstrukturen und -einzelobjekte, Parks, Gebäude, Baudenkmale und Nutzungselemente.

Das B-Plangebiet berührt nach Stellungnahme des Landesamtes für Denkmalpflege vom 14.09.2017 keine Bau-, Kunst- oder archäologischen Kulturdenkmale.

2.3.8 Wechselwirkungen zwischen den Schutzgütern im B-Plangebiet

Folgende Wechselwirkungen zwischen einzelnen Schutzgütern sind innerhalb des B-Plangebietes gegeben:

- Boden - Wasser: Die Bodenversiegelung reduziert tlw. die niederschlagsbedingte Grundwasserneubildung.
- Boden - Klima: Die vorhandene Bodenversiegelung reduziert den Grad der Kaltluftbildung.
- Boden - Tiere/Pflanzen: Die vollversiegelten Flächen übernehmen nur in eingeschränktem Maße Habitatfunktionen. Die Ruderalstrukturen und Aufschüttungen sind für Amphibien, Reptilien, Vögel als (Teil-)Lebens- und Rückzugsräume von Bedeutung.
- Boden - Landschaftsbild: Insbesondere die Nutzungsauffassung und verschiedenen Ablagerungen im B-Plangebiet wirken sich negativ auf den landschaftsästhetischen Wert sowie die Erholungseignung der Landschaft aus.

Im vorliegenden Fall ist nicht davon auszugehen, dass die zwischen den Schutzgütern am Standort entstehenden Wechselwirkungen zu zusätzlichen Belastungen im Zusammenhang mit der B-Planung führen.

2.4 Prognosen zur Entwicklung des Umweltzustandes

2.4.1 Wirkfaktoren von Photovoltaikanlagen

Projektwirkungen: Da es sich um einen Bebauungsplan mit einer konkret beabsichtigten Nutzungsart handelt, können bereits zum gegenwärtigen Zeitpunkt nähere Angaben zum Vorhaben gemacht werden.

Die Auswirkungen der PVA lassen sich zunächst allgemein anhand der bau-, anlage- und betriebsbedingten Projektwirkungen beschreiben. Die konkreten Auswirkungen der hier geplanten PVA hängen von der zur Anwendung kommenden technischen Bauart (fester Anlagentyp) und den örtlichen Gegebenheiten ab, die schutzgutbezogen im vorangegangenen Kapitel beschrieben wurden.

Baubedingte Projektwirkungen

- Zu Teilversiegelungen von Boden und Bodenverdichtungen kommt es durch die Errichtung von Baustellenzufahrten und in Abhängigkeit von den eingesetzten Baufahrzeugen zu Bodenverdichtungen im Bereich der PVA und der Zuwegungen.
- Die Verlegung von Kabelschächten ist mit temporären Bodenumlagerungen verbunden, wobei ein Großteil der Fläche Betonversiegelungen aufweist.
- Temporäre Geräusche, Erschütterungen und stoffliche Emissionen treten in Form von Baulärm durch Transportfahrzeuge, Montagearbeiten und Baumaschinen (z.B. beim Aufstellen und Verankern von Trägerkonstruktionen) auf. Mit kurzzeitigen Erschütterungen ist insbesondere beim Einsetzen von Ramppfählen zu rechnen. Während der Bauphase ist mit erhöhtem LKW-Verkehr insbesondere auf der Zufahrtsstraße Kruger Damm zu rechnen.

Anlagebedingte Projektwirkungen

- Bodenversiegelung entsteht durch den Bau von erforderlichen Betriebsgebäuden und Erschließungsanlagen. Da für die Anlage der Modultische keine Fundamente angelegt, sondern nur Pfosten gerammt werden, ist diese Versiegelung zu vernachlässigen.
- Überdeckung von Boden/Verschattung: Die überdeckte (= überbaute) Fläche einer Anlage ist die Projektion der Modulfläche auf die Horizontale. Bei einer starren Anlage in Reihenaufstellung hat die überdeckte Fläche, bezogen auf die eigentliche Aufstellfläche einen Flächenanteil - unabhängig vom Zellentyp - von etwa 30 %. Wesentliche Wirkfaktoren einer Bodenüberdeckung sind die Beschattung sowie die oberflächliche Austrocknung der Böden durch die oberflächliche Reduzierung des Niederschlagswassers unter den Modulen. Die Aufheizung der Moduloberflächen bzw. die Bodenbeschattung bewirken mikroklimatische Veränderungen. Die Intensität dieser Faktoren ist abhängig von der Höhe und der Größe der Moduleinheiten.
- Bei PVA können Lichtreflexe, Spiegelungen (reflektierte Umgebungsbilder, die Tieren Habitatstrukturen vortäuschen) oder die Ausbildung von polarisiertem Licht durch Reflexion (Vortäuschen von Wasseroberflächen für verschiedene Tierarten) als optische Effekte auftreten.
- PVA stellen aufgrund ihrer Größe, Uniformität, Anordnung und der verwendeten Materialien landschaftsfremde Elemente dar und führen grundsätzlich zu einer Veränderung des Landschaftsbildes. Das Ausmaß der Beeinträchtigung ist von der Struktur des Landschaftsraums abhängig, d.h. von der jeweiligen Ausprägung von Vielfalt, Eigenart und Schönheit im betroffenen Landschaftsraum. Die Auffälligkeit einer PVA in der Landschaft ist von mehreren Faktoren abhängig, wie anlagebedingte Faktoren (Reflexeigenschaften, Farbe der Bauteile), Lichtverhältnisse (Sonnenstand, Bewölkung) sowie standortbedingte Faktoren (z.B. Lage in der Horizontlinie, Silhouettenwirkung, vorhandene Eingrünung etc.).
- Durch die geplante Einzäunung können für mobile Tierarten zu Flächenentzug, Zerschneidungen und Barrierewirkungen entstehen.

Betriebsbedingte Projektwirkungen

- Aufheizen der Module/Wärmeabgabe. Im Regelfall erhitzen sich die Module auf Temperaturen bis 50°C, bei voller Leistung (Sonnenschein) können an der Moduloberfläche zeitweise Temperaturen von über 60°C auftreten.
- Die bebauten Flächen innerhalb des Baufensters sowie der umgebende Nahbereich in Richtung Süden, Osten und Westen werden zur Vermeidung von Verschattungen von Schatten werfenden Gehölzen freigehalten.

- Permanente Geräuschemissionen gehen lediglich von den Trafostationen aus. Sonstige Lärmquelle treten nur sehr sporadisch während der Grünlandpflege (2x/Jahr) und Wartungsarbeiten auf.
- Weitere betriebsbedingte Wirkungen, wie stoffliche Emissionen oder elektrische und magnetische Felder, treten nicht oder nur in sehr geringem Maße auf, so dass sie bei der weiteren Betrachtung außer Acht gelassen werden können.

2.4.2 Entwicklung bei Nichtdurchführung der Planung

Bei Nichtdurchführung der Planung wird von einer dauerhaften Nutzungsauffassung der Fläche ausgegangen. Der Bodenstandort würde in seiner gegenwärtigen Ausprägung erhalten bleiben und somit auch die vorhandenen Versiegelungen, Bauschutt- und Altreifenablagerungen, die weder für natürliche Bodenbildungsprozesse, die Grundwasserneubildung sowie eine Vegetationsentwicklung zur Verfügung stehen. Die vorhandenen ruderalen Stauden- und Distelfluren bilden ein zeitlich begrenztes Übergangsstadium. Bei langfristiger Nutzungsauffassung würde sich die Fläche allmählich bewalden. Aufgrund des hohen Anteils an Ziergehölzen in der Umgebung würde sich der Anteil nicht gebietsheimischer Arten noch erhöhen, wie gegenwärtig bereits aufkommender Anflug von Eschenahorn zeigt.

Die Fläche würde außerdem stärker als Brutrevier von Gehölzbrütern aufgesucht werden. Habitate der Feldlerche würden langfristig verloren gehen. Für Amphibien würde der höhere Gehölzanteil auf der Fläche als Winterlebensraum dennoch seine Bedeutung behalten. Die wenigen auf der Fläche vorhandenen Reptilien würden an die Gehölzränder gedrängt werden.

Trotz der langfristigen Begrünung mit Gehölzen zählt die Fläche bioklimatisch weiterhin zum Übergangsbereich von Siedlungsflächen zur Feldflur. Durch den kleinflächig höheren Durchgrünungsgrad ändern sich die bioklimatischen Funktionen nicht wesentlich. Sie würden von der lokalen Kaltluftbildung stärker zur temperatúrausgleichenden Wirkung und Luftfilterung tendieren.

Eine deutliche Veränderung der landschaftlichen Eigenart ist durch die Gehölzentwicklungen auf der vergleichsweise kleinen Fläche nicht zu erwarten.

2.4.3 Entwicklung bei Durchführung der Planung (Konfliktanalyse)

Nachfolgend wird die mit der Planung verbundene Veränderung des Umweltzustandes schutzgutbezogen nach bau-, anlage- und betriebsbedingten Auswirkungen dokumentiert und bewertet. Die Konfliktanalyse bildet die Grundlage für die Ableitung der Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich erheblich negativer Umweltwirkungen in Kap. 2.3.

2.4.3.1 Mensch

Während der *Bauphase* entstehen bei der Erschließung des Gebietes und der Errichtung der baulichen Anlagen Lärmemissionen durch Baumaschinen und -fahrzeuge. Diese wirken nur kleinräumig und kurzzeitig. Sofern die geltenden Regelungen zum Lärmschutz auf Baustellen eingehalten werden (**V10**), ist von keinen erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen.

Anlagebedingt wird die PVA eingezäunt. Da das Plangebiet gegenwärtig jedoch keine Wohnumfeld- und Erholungsfunktionen übernimmt, ergeben sich aus der Flächeninanspruchnahme keine zusätzlichen Beeinträchtigungen.

Anlage- und betriebsbedingt sind Wirkungen der PVA hinsichtlich möglicher Blendwirkungen auf umgebende Wohnbebauung und Verkehr zu berücksichtigen.

Hinsichtlich der Blendwirkungen im Wohn- und Arbeitsbereich liegt nach derzeitigem Stand der Empfehlungen der Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz (vgl. LAI-Richtlinie 2012, Anh. 2) ein Hinweis auf Unzumutbarkeit dann vor, wenn ein Wohn- oder Arbeitsbereich länger als 30 Minuten am Tag oder kumuliert mehr als 30 Stunden im Jahr von Lichtimmissionen einer PVA getroffen werden kann.

Das eigens für die Anlage in Auftrag gegebene Blendgutachten (SOLARPRAXIS ENGINEERING GMBH 2018) kam diesbezüglich zu folgenden Untersuchungsergebnissen:

- Weder Terrassen noch Erdgeschossfenster der Anwohner sind von unzumutbaren Lichtimmissionen betroffen.
- Fenster im Obergeschoss der Wohnhäuser Kruger Damm 15, 16 und 19 (Flurstücke 226, 227, 230) können von Lichtimmissionen betroffen sein, die zwar nicht die täglichen Grenzwerte erreichen, aber den in der kumulierten Jahresgesamtheit den in der LAI-Richtlinie genannten Grenzwert von 30 h etwa um ein Drittel übersteigen (**K6**).

Zur vollständigen Vermeidung von Blendwirkungen wurde im Gutachten die Lage und Höhe eines Blendschutzzauns (alternativ Blendschutzhecke) ermittelt, die zur Einhaltung auch des Jahresgrenzwertes führen (**V14**). Bei der Lage und Ausdehnung, die im Grünordnungsplan (Anh. III.2) dargestellt ist, genügt eine Höhe von 2,6 m. Der Grünordnungsplan sieht außerdem eine Begrünung des Zaunes mit heimischen standortgerechten Kletterpflanzen vor (**A_{CEF3}**). Mit diesen Maßnahmen werden die Blendwirkungen auf ein unerhebliches Maß reduziert und der Zaun landschaftsgerecht eingebunden.

Entscheidend für die Gefährdungsbeurteilung von Blendwirkungen im Verkehr ist die Beleuchtungsstärke am Auge von Verkehrsteilnehmern, die sich aus dem Produkt von Leuchtdichte und Blendquellengröße im Blickfeld und dem Winkel zwischen Blickrichtung und Blendquelle ergibt, in Relation zur Beleuchtungsstärke am Auge durch direktes, gestreutes und diffus von der Umgebung reflektiertes Sonnenlicht. Darüber hinaus ist die jeweils mögliche Einwirkzeit zu berücksichtigen. Die rd. 50 m südwestlich der geplanten PVA verlaufende Kruger Straße befindet sich hinter einer Zeile aus Wohnbauten mit Gehölzbestand und ist von der Straße aus nicht einsehbar. Gleiches gilt für die weiter entfernt verlaufende B 168, die durch weitere Gebäude und Gehölzbestände derart abgeschirmt ist, dass Blendwirkungen der PVA ausgeschlossen werden können.

Die detaillierten Berechnungen zur Ermittlung der Blendwirkung sind im Blendgutachten der SOLARPRAXIS ENGINEERING GMBH (2018) im Anh. I zur Begründung zum B-Plan beigefügt.

Betriebsbedingt sind durch die geplanten Nutzungen keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten. Geringfügige Geräuscentwicklungen ergeben sich lediglich durch den Betrieb der Trafostationen. Gemäß der Orientierungswerte der DIN 18005 gelten in allgemeinen Wohngebieten, Immissionsrichtwerte von 55 dB (A) tagsüber und 45 dB (A) nachts. Die Einhaltung der Immissionsrichtwerte ist bei der Auswahl der Trafostationen zu berücksichtigen. Die Trafostationen werden zudem entlang der östlichen B-Plangebietsgrenze angeordnet, so dass durch die Entfernung der Geräuschquelle die Geräuscentwicklungen zusätzlich reduziert werden (**V13**).

Bei Einhaltung aller genannten Vermeidungs- und Bepflanzungsmaßnahmen verursacht die B-Planung keine erheblichen Beeinträchtigungen der Gesundheit durch Lärm, Blendung oder sonstige Einschränkungen der Wohnumfeld-, Freizeit- und Erholungsfunktion.

2.4.3.2 Biotope/Tiere und Pflanzen

Baubedingte Beeinträchtigungen des Wurzelraums an das Baufenster grenzender Gehölzbestände können durch maschinellen Bodenauf- und -abtrag, Fahrzeugbewegungen oder Zwischenlagerungen von Baumaterialien entstehen. Durch die Einhaltung der DIN 18920 (Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen) während der Bauphase werden Beeinträchtigungen vermieden (**V3**, Umfang: 120 lfm Gehölzrand).

Anlagebedingt gehen durch die Errichtung von Solarmodulen innerhalb des Baufensters folgende Gehölzstrukturen verloren (**K1**):

- 1 Einzelbaum (Biotopnr. 07152)
- 584 m² Laubgebüsche frischer Standorte (Biotopnr. 071021)
- 50 m² Koniferenreihe (Biotopnr. 071423).

Ein Teil der Gebüschstrukturen kann innerhalb der 3 m-Abstandsfläche erhalten bleiben, wird jedoch auf eine Endhöhe von 2,5 m zurückgeschnitten, um Verschattungen der PV-Module zu vermeiden (**V_{ASB}5**, Umfang: 280 m²).

Weiterhin ist mit Errichtung der PVA der dauerhafte Verlust von 1,2 ha mehrjährigen ruderalen Stauden- und Distelfluren innerhalb des Baufensters (**K5**) verbunden, die sich zum einen durch die Baumaßnahme selbst ergeben. Zum anderen sorgen die engen Abstände der Modulreihen und die regelmäßige Mahd für eine Verschattung der Fläche und somit zu einer Veränderung der Artenzusammensetzung und Vegetationsstrukturen. Dies stellt einen nicht vermeidbaren Eingriff dar und ist durch geeignete Maßnahmen zu kompensieren (s. dazu Kap. 2.5.2). Zumindest innerhalb der 3 m-Abstandsfläche werden die mehrjährigen ruderalen Stauden- und Distelfluren (Biotopnr. 03240) in einem Umfang von 0,18 ha zum Erhalt ausgewiesen (**V_{ASB}7**).

Weiterhin sind mit dem Verlust der Ruderalfluren innerhalb des Baufensters Winterlebensräume der Erdkröte, Teichmolch und Knoblauchkröte (**K2**) sowie Lebensräume der Blindschleiche und Ringelnatter (**K3**) in einem Umfang von Umfang 1,56 ha verbunden.

Beeinträchtigungen von Arten des Anh. VI FFH-RL und europäischer Vogelarten werden in einem gesonderten Kap. 2.4.3.3 „Besondere artenschutzrechtliche Belange des § 44 BNatSchG“ betrachtet.

Betriebsbedingt ergeben sich auch durch die regelmäßige Grünlandpflege andere Biotop- und Habitatstrukturen, die bei den betroffenen Artengruppen zumindest tlw. eine Verschiebung in der Raumnutzung erwarten lassen (**K4**).

2.4.3.3 Besondere artenschutzrechtliche Belange des § 44 BNatSchG

Ausgehend von der Bestandsanalyse sind Belange des besonderen Artenschutzes in Bezug auf Amphibien (Knoblauchkröte) und folgender Brutvögel betroffen:

- | | | |
|------------------|--------------------|---------------------|
| - Bluthänfling, | - Gartengrasmücke, | - Klappergrasmücke, |
| - Dorngrasmücke, | - Goldammer, | - Neuntöter, |
| - Elster, | - Grauammer, | - Rohrammer, |
| - Feldlerche, | - Jagdfasan, | - Stieglitz, |
| | | - Sumpfrohrsänger. |

Bau- und anlagebedingt sind innerhalb des Baufensters im B-Plangebiet Individuen- und Habitatverluste der genannten Amphibien- und Brutvogelarten durch Baufeldfreimachung (Tötung von Individuen, Gelegeverluste, Wiedereinwanderung in grabbare Baubereiche), Gehölzrodungen, Beseitigung von Ruderalfluren (Strukturverlust) und Errichtung von Baukörpern (Schatten-

wirkung durch Modultische) zu erwarten (Winterlebensraum der Knoblauchkröte **K2**, Brutvögel **K4**).

Betriebsbedingt ergeben sich auch durch die regelmäßigen Mahdarbeiten veränderte Habitatstrukturen, die bei den betroffenen Artengruppen zumindest tlw. Verschiebungen in der Raumnutzung erwarten lassen.

Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 (1) Nr. 1 und 3 BNatSchG kann in diesen Fällen nicht ausgeschlossen werden, so dass die genannten Arten einer artenschutzrechtlichen Prüfung der Verbotstatbestände unterzogen werden (s. Anh. VI).

2.4.3.4 Boden

Vor der Errichtung der PV-Module wird die Baufläche für die Anlage von Kabelschächten tlw. entsiegelt und von Schuttresten und sonstigen Ablagerungen geräumt. Während der *Bauphase* kommt es im gesamten B-Plangebiet zu Bodenabträgen und -umlagerungen für die Anlage von Kabelgräben und Fundamenten der Trafostationen sowie für die Anordnung der Pfosten der Unterkonstruktionen. Da bereits durch die ehemalige Nutzung als Schweinemastanlage eine Vollversiegelung von 3.165 m² und Teilversiegelungen bzw. Bodenaufschüttungen von eff. 278 m² bestehen sowie durch Nährstoffeinträge von einer deutlichen Veränderung der natürlichen Bodenstruktur und des Trophiegrades auszugehen ist, sind diese Tätigkeiten mit einer geringen Eingriffsintensität verbunden.

Mit einer schichtgerechten sachgemäßen Behandlung, Lagerung (Trennung von Ober- und Unterboden) und dem Wiedereinbau der Böden (DIN 18 915) (**V1**) können baubedingte Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß reduziert werden. Sollten sich während der Erdarbeiten umweltrelevante Auffälligkeiten (Farbe, Geruch, Beschaffenheit, Material) hinsichtlich vorhandener Schadstoffe in Boden oder Grundwasser zeigen, so ist gem. § 31 Abs. 1 BbgAbfBodG umgehend das Bodenschutzamt zu informieren. Gemäß § 4 und 7 BBodSchG sind geeignete Maßnahmen zur Gefahrenabwehr zu ergreifen (s. dazu ausführlich Kap. 9 Bodenschutz/Altlasten der Begründung zum B-Plan).

Nach Beendigung der Baumaßnahme sind bei Erfordernis alle Baustellenzufahrten und BE-Flächen zurückzubauen und ggf. tiefenzulockern (**V11**).

Anlagebedingt sind mit der Errichtung der PVA keine zusätzlichen Versiegelungen verbunden (vgl. Tab. 4). Wie in der nachstehenden Tabelle dargestellt wurde, ist von einer positiven Versiegelungsbilanz auszugehen, da die PV-Module zwar eine Überschildung, jedoch keine Versiegelung der Böden verursachen, so dass weiterhin natürliche Prozesse der Bodenbildung stattfinden können. Der Niederschlag (Regen, Schnee, Tau) wird zwar unmittelbar unter den Modulen reduziert, was zu stellenweisem oberflächlichem Austrocknen der Böden führen kann. Die unteren Bodenschichten werden durch die Kapillarkräfte des Bodens weiterhin gleichmäßig mit Wasser versorgt. Außerdem werden zur Anlage der Kabelschächte Teile der bestehenden Versiegelung zurückgebaut sowie Ablagerungen von Bauschutt und sonstige Bodenaufschüttungen entfernt. Die Pfosten der Unterkonstruktionen werden in den Boden gerammt und verursachen keine zusätzliche Bodenversiegelung.

Um den Versiegelungsgrad nicht zu erhöhen, wird die Anlage befestigter Wartungswege ausgeschlossen. Für die Hauptzufahrt zur PVA sind teildurchlässige Beläge (Schotterbefestigung, zertifiziertes Ökopflaster, Rasengitter) sowie keine die Wasser- und Luftdurchlässigkeit wesentlich mindernde Unterbauten zu verwenden (**V2**).

Tab. 4: Vorhandene und geplante Flächeninanspruchnahme (Gesamtfläche des B-Plangebietes: 17.918 m²; Fläche innerhalb der Baugrenze: 15.653 m²)

Befestigungsart	Fläche (m ²)	Versieg. faktor	Gesamtfläche (m ²)
B e s t a n d			
unbefestigter Weg	125	0,5	63
Aufschüttung (Boden, Bauschutt)	430	0,5	215
Versiegelung (Beton, Asphalt)	3.165	1,0	3.165
<i>Zwischensumme</i>			3.443
P l a n u n g			
Bodenüberschirmung (30 % der überbaubaren Fläche bei GRZ 0,6 = Zentralprojektionsfläche der Module <u>abzgl.</u> Fundamente, Trafostationen)	9.190	0,3	2.757
- Fundamente (2 % der überbaubaren Fläche bei GRZ 0,6)	187	1,0	187
- Trafostationen (2 x 2,5 m x 3,05 m)	15	1,0	15
Verkehrsfläche (Schotterzuwegung)	260	0,7	182
Grünflächen und Flächen zum Schutz zur Pflege und zur Entwicklung von Natur- und Landschaft	1.862	-	-
<i>Zwischensumme</i>			3.141
eff. Neuversiegelung gesamt (Planung - Bestand)			- 302

Sobald sich nach Beendigung der Bauarbeiten eine geschlossene Vegetationsdecke ausgebildet hat, ist in der Regel bei den am Standort vorherrschenden Sandböden nicht mehr mit der Gefahr von Wind- oder Wassererosion zu rechnen. Bodenerosion kann selbst bei Starkregenereignissen ausgeschlossen werden, da sich die Anlage in ebenem Gelände befindet.

Mit Schadstoffeinträgen ist weder durch die Anlage selbst, noch durch den *Betrieb* der Anlage zu rechnen. Am Ende der Laufzeit wird die gesamte Anlage einschließlich der Zuwegung zurückgebaut.

Somit besteht bei Einhaltung der o.g. Vermeidungsmaßnahmen kein zusätzlicher Kompensationsbedarf für das Schutzgut Boden.

2.4.3.4 Wasser

Beeinträchtigungen des Grundwassers an einem grundwasserfernen Standort mit mittlerer Grundwasserschuttfunktion außerhalb von Trinkwasserschutzgebieten sind während der *Bauphase* nicht zu erwarten, sofern der heutige Stand der Technik und die einschlägigen Bestimmungen zum Grundwasserschutz auf Baustellen eingehalten werden.

Anlagebedingt erfolgen die geplanten Befestigungen von Wartungswegen nur in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau. Auch Wasser- und Luftdurchlässigkeit wesentlich mindernde Wegebefestigungen, wie Betonunterbau, Fugenverguss, Asphaltierungen und Betonierungen sind unzulässig. Somit kann eine zusätzliche Beeinträchtigung der niederschlagsbedingten Grundwasserneubildung ausgeschlossen werden (**V2**).

Das im Plangebiet anfallende unbelastete Oberflächenwasser auf den Modulflächen, Trafostationen und der Hauptzuwegung wird vollständig am Standort versickert (**V12**); die ganzjährig geschlossene Vegetationsdecke steigert die Puffer- und Rückhaltefunktion in den obersten Bodenschichten. Zusammen mit dem ebenen Gelände und gut versickerungsfähigen Sandböden

im Plangebiet ist nicht von oberflächlichem Abfluss und Erosion z.B. bei Starkregenereignissen auszugehen.

Bei einer den technischen Standards entsprechenden Anlagenunterhaltung sind Schadstoffemissionen während der *Betriebsphase*, die durch Versickerung in das Grundwasser gelangen könnten, auszuschließen.

Am Ende der Laufzeit wird die gesamte Anlage einschließlich der Wege zurückgebaut.

Im Vergleich zu den Vorbelastungen im Plangebiet durch vorhandene Betonversiegelungen wird die Grundwasserneubildung bei Realisierung der bauplanerischen Festsetzungen nicht erheblich beeinträchtigt.

2.4.3.5 Klima/Luft

Während der *Bauphase* entstehen bei der Erschließung des Gebietes und der Errichtung der baulichen Anlagen Lärmemissionen durch Baumaschinen und -fahrzeuge. Diese wirken nur kurzzeitig. Sofern die täglichen Bauzeiten werktags außerhalb der Dämmerung und Nachtzeit und durch den Einsatz von Baumaschinen, die dem Stand der Technik gem. § 32 BImSchV entsprechen, eigenhalten werden (**V10**), ist von keinen erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen.

Anlage- und *betriebsbedingt* können durch die großflächige Überbauung von Flächen mit PV-Modulen lokalklimatische Veränderungen auftreten.

Moduloberflächen heizen sich schneller auf als ihre Umgebung. Die Höchsttemperaturen liegen durchschnittlich bei 50°, tlw. über 60°C. Dadurch erwärmt sich die darüber befindliche Luftschicht. Die aufströmende warme Luft verursacht Konvektionsströme und Luftverwirbelungen. In diesen Bereichen kann die Aufheizung auch ein Absinken der relativen Luftfeuchte bewirken, so dass über den Modulen ein trockenwarmes Luftpaket entsteht.

Während die Temperaturen unter den Modulreihen durch die Überdeckungseffekte tagsüber deutlich geringer als die Umgebungstemperaturen sind, liegen sie in den Nachtstunden einige Grade darüber. Die Wärmestrahlung wird durch die Module im Raum darunter gehalten und kann von dort nicht wegströmen. Auf den Flächen einer PVA erfolgt somit nie die gleiche Abkühlung wie auf einer unbebauten Freifläche (Acker, Grünland). Diese veränderte Wärmeabstrahlung hat eine verminderte Kaltluftproduktion zur Folge. Konflikte sind nur dann zu erwarten, wenn durch das Vorhaben Flächen mit vorhandener Kaltluftproduktion überbaut werden und die dort produzierte Kaltluft eine klimatische Ausgleichsfunktion besitzt. Dies ist jedoch im nicht der Fall, da sich im Wirkungsbereich der Anlage kein klimatischer Belastungsraum befindet.

Großräumige klimarelevante Auswirkungen sind durch diese mikroklimatischen Veränderungen nicht zu erwarten.

Zu den geringfügigen Geräuscentwicklungen von Traostationen wurde im Zusammenhang mit dem Schutzgut ‚Mensch‘ eingegangen (s. Kap. 2.4.3.1).

Erhebliche nachteilige Umweltauswirkungen können bau-, anlage-, als auch betriebsbedingt im Zusammenhang mit der geplanten PVA ausgeschlossen werden.

2.4.3.6 Landschaft/Ortsbild

Baubedingte Beeinträchtigungen beziehen sich auf Verlärmungen während der Errichtung der baulichen Anlagen, die jedoch zeitlich sehr begrenzt wirken und bei Einhaltung der in Kap. 2.4.3.1 zum Schutz ‚Mensch‘ genannten Vermeidungsmaßnahmen den Eingriffstatbestand nicht erfüllen.

Anlagebedingte Beeinträchtigungen durch den Baukörper der PVA sind angesichts der Vorbelastungen (teilentsiegelte Schweinemastanlage, Ablagerungen von Bauschutt, Reifen, Kompost/Grünschnitt), die dem Standort keine Bedeutung hinsichtlich der Landschaftsästhetik, Wohnumfeld- und Erholungsfunktion bescheinigen, auszuschließen. Durch den Erhalt randlicher Grünstrukturen sowie Ergänzungspflanzungen (s. A_{CEF2}) erfolgt außerdem eine angemessene Eingrünung, so dass der Standort auch aus weiterer Entfernung nicht wahrnehmbar ist.

Die im Rahmen des Blendgutachtens ermittelte Blendwirkung auf einen Teil der benachbarten Wohnbebauung wurde bereits im Zusammenhang mit dem Schutzgut ‚Mensch‘ dargelegt (s. Kap. 2.4.3.1).

Betriebsbedingt ist die Planung weder mit erheblichen Lärmemissionen, noch mit einem zusätzlichen Verlust von Wohnumfeldfunktionen verbunden. Da die Wohnbebauung unmittelbar an die PVA grenzt, werden vorsorgliche Maßnahmen zur Vermeidung von Geräuschemissionen der Trafostationen (V13) eingehalten.

2.4.3.7 Kultur- und sonstige Sachgüter

- nicht betroffen -

2.4.3.8 Wechselwirkungen

Die bauplanerischen Festsetzungen sind nicht mit zusätzlichen Bodenversiegelungen verbunden, so dass auch keine Beeinträchtigung der niederschlagsbedingten Grundwasserneubildung erfolgt. Der Verlust bioklimatischer Funktionen, insbesondere der Kaltluftentstehung, ist angesichts der aktuellen Funktion und der Lage des Plangebietes marginal.

Die Beseitigung von Ruderalfluren, die Überschirmung mit PV-Modulen sowie die regelmäßige Grünlandnutzung führen zu dauerhaften Habitatveränderungen im Plangebiet und bedingen Lebensraumverluste für Boden- und Gehölzbrüter. Die Funktion als Winterlebensraum für Amphibien wird v.a. während der Bauphase und durch den Strukturverlust eingeschränkt. Reptilien werden durch den Strukturverlust und die Beschattung durch PV-Module stärker in die Randbereiche des Plangebietes zurückgedrängt.

2.5 Geplante Maßnahmen zur Vermeidung, Verringerung und zum Ausgleich nachteiliger Umweltauswirkungen

2.5.1 Schutzgut Mensch

Im Sinne des Vorsorgeprinzips sind während der Bauphase folgende Bestimmungen einzuhalten:

V 10 Bauzeitlicher Lärmschutz

Zeitlich begrenzte baubedingte Lärmbelastungen sind i.S.d. Vorsorgeprinzips durch Einhalten der täglichen Bauzeiten werktags außerhalb der Dämmerung und Nachtzeit und durch den Einsatz von Baumaschinen, die dem Stand der Technik gem. § 32 BImSchV entsprechen, auf ein unerhebliches Maß zu reduzieren.

Begründung: Mit Einhaltung der Bestimmungen werden die Beeinträchtigungen der umgebenden Wohnbebauung durch Lärmemissionen auf ein unerhebliches Maß reduziert. Da sich die Bautätigkeiten auf rd. 2 Monate beschränken, ist die Beeinträchtigung mit Einhaltung der Maßnahme vollständig vermeidbar.

Die prognostizierte Blendwirkung auf die benachbarte Wohnbebauung wird durch folgende Vermeidungsmaßnahmen vermieden:

V14 Blendschutzzaun (§ 9 (1) Nr. 24 BauGB)

Zum Schutz gegen Blendwirkungen auf die benachbarte Wohnbebauung ist entlang der südwestlichen Baugrenze ein 2,6 m hoher Blendschutzzaun zu errichten.

A_{CEF}3 Sonstige Anpflanzungen (§ 9 (1) Nr. 25a BauGB)

Der Blendschutzzaun entlang der westlichen B-Plangebietsgrenze ist mit heimischen standortgerechten Kletterpflanzen der Gehölzartenliste zu begrünen. Die Kletterpflanzen sind in einem Abstand von 0,75 m in der Reihe zu pflanzen.

Begründung: Die im Blendgutachten prognostizierte geringfügige Blendwirkung von Obergeschossen der westlich angrenzenden Wohnhäuser Kruger Damm Nr. 15, 16 und 19 wird mit der Errichtung eines Blendschutzzauns vermieden. Die Bepflanzung mit Kletterpflanzen sorgt zudem für einen naturnahen Sichtschutz, der außerdem Tierarten Mikrohabitate und Deckungsstrukturen bis hin zu Brutplätzen bietet.

Im Sinne des Vorsorgeprinzips ist die folgende Maßnahme zur Reduzierung von Geräuscentwicklungen der Trafostationen während der Betriebsphase vorgesehen:

V13 Lärmschutz während Betriebsphase

Es sind geräuscharme Trafostationen zu verwenden und am Ostrand des B-Plangebietes zu platzieren, um Lärmemissionen in unmittelbarer Nähe der Wohnbebauung zu vermeiden.

Begründung: Die zu erwartenden Lärmemissionen liegen durch die Auswahl geräuscharmer Trafostationen deutlich unter den für allgemeine Wohngebiete zulässigen Grenzwerten. Da die Wohnbebauung jedoch unmittelbar an die PVA grenzt, erfolgt zudem i.S.d. Vorsorgeprinzips die Anordnung möglichst weit von der Wohnbebauung entfernt.

2.5.2 Schutzgut Tiere und Pflanzen

Die an das Baufeld grenzenden Gehölzstrukturen sind während der Bauphase vor Beeinträchtigungen zu schützen:

V3 Bauzeitlicher Schutz von Gehölzen

Während der Bauphase ist der an die Baufläche grenzende Gehölzbestand gemäß DIN 18920 zu schützen.

Begründung: Da Schutzmaßnahmen von Vegetationsbeständen keinen unmittelbaren bodenrechtlichen Bezug aufweisen, jedoch für den Erhalt des Gehölzbestandes und somit des Gebietscharakters von Bedeutung sind, werden diese in den B-Plan als Hinweis aufgenommen.

Der Biotopverlust von ruderalen Stauden- und Distelfluren (K5) ist mit folgender Maßnahme funktional nur begrenzt im B-Plangebiet kompensierbar:

A5 Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland im B-Plangebiet

Die Flächen innerhalb des Baufensters sind dauerhaft als artenreiches Extensivgrünland ohne zusätzliche Rasenansaat, Einsatz von Düngern und Pflanzenschutzmitteln zu entwickeln und zweimal jährlich im Rahmen einer Mulchmahd mit einer Schnitthöhe von mind. 10 cm zu mähen: die 1. Mahd erfolgt ab Ende Mai, die 2. Mahd ab Ende August. Sollten die Monitoringergebnisse aufgrund der tatsächlichen Aufwuchsmenge eine Veränderung der Mahdzeitpunkte erforderlich machen, so sind diese nach Rücksprache mit der Naturschutzbehörde anzupassen.

Begründung: Der Biotopverlust von 1,2 ha ruderalen Stauden- und Distelfluren ist mit der Entwicklung von 1,2 ha Extensivgrünland hinsichtlich der Habitatfunktionen im Plangebiet nicht kompensierbar. Die Maßnahme stellt lediglich eine langfristige, vergleichsweise artenschonende Pflege sicher, sofern die Fläche vom nachgewiesenen Artenspektrum aufgrund der vergleichsweise dicht stehenden Modulreihen angenommen wird. Da die Begrünung erst nach Errichtung der PV-Module erfolgen kann und die engen Abstände zwischen den Modulreihen eine überwiegende Verschattung der Vegetationsflächen bedingen, ist die Maßnahme zudem nicht als artenschutzfachliche CEF-Maßnahme anrechenbar.

2.5.2.1 Maßnahmen zur Vermeidung bzw. zum vorgezogenen Ausgleich der prognostizierten Beeinträchtigungen (CEF-Maßnahmen)

Für den Erhalt bzw. die Wiederherstellung ökologischer Funktionen durch Errichtung der PVA sind zahlreiche Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen vorgesehen. Die meisten Maßnahmen stellen gleichermaßen sowohl Habitatfunktionen, als auch Biotopfunktionen wieder her. Zur besseren Übersicht werden deshalb Maßnahmenkomplexe gebildet, zu denen jeweils detaillierte Begründungen angefügt wurden:

- Vermeidung baubedingter Störungen von Individuen und Individuenverlusten;
- Erhalt von Habitatstrukturen im B-Plangebiet;
- Wiederherstellung von Habitatstrukturen im B-Plangebiet;
- CEF-Maßnahmen außerhalb des B-Plangebietes.

▪ Vermeidung baubedingter Störungen von Individuen und Individuenverlusten

Erhebliche Störungen von Individuen sowie Verluste von Land- und Winterlebensräumen der FFH-Art Knoblauchkröte (K2) werden mit folgenden Maßnahmen vermieden. Die aufgeführten Maßnahmen gelten gleichermaßen für Teichmolch, Erdkröte, Ringelnatter und Blindschleiche (K3), die nicht im Anh. IV FFH-RL aufgeführt sind:

V_{ASB}6 Bauzeitlicher Amphibien- und Reptilienschutz

Mit den Bauarbeiten ist nach Abwanderung der Amphibien aus dem Winterlebensraum und zur Aktivitätszeit von Reptilien je nach Witterung möglichst ab Anfang April bis August zu beginnen. Bei Bauarbeiten im Herbst/Winter ist das B-Plangebiet im Frühsommer mit Amphibienschutzzäunen als Sperre gegen Rückwanderungen zu sichern. Für die Baufeldfreimachung ist die Fläche zuvor zeitlich versetzt von innen in Richtung Plangebietsgrenzen zu mähen, um Tieren das Ausweichen in geschützte Randbereiche zu ermöglichen. Zu Ausweichhabitaten siehe Maßnahme A_{CEF}4.

A_{CEF}4 Aufwertung Auswinterquartiere für Amphibien und Reptilien (§ 9 (1) Nr. 20 BauGB)

Innerhalb der 3 m-Abstandsfläche um das Baufenster sind vor Beginn der Bauarbeiten folgende Strukturelemente einzubringen und dauerhaft vorzuhalten:

- 8 St. locker aufgeschichtete Halden aus Totholz, Wurzelstubben und Laub zur Hohlraumbildung, überdeckt mit grabfähigem unbelastetem Boden (Länge = 3 m, Breite = 1,5 m, Höhe = 1,2 m),
- Anordnung von 4 Totholzhaufen á 1,0 m³.

Begründung: Die Maßnahme V_{ASB}6 hat keinen bodenrechtlichen Bezug und kann deshalb im B-Plan nicht festgesetzt werden. Sie beinhaltet je nach Baubeginn geeignete Vermeidungsmaßnahmen für Störungstatbestände von Amphibien und Reptilien. Da das B-Plangebiet für Amphibien als Land- bzw. Winterlebensraum fungiert, und eine Abwanderung zu Laichgewässern erfolgt, können in dieser Zeit Amphibienschutzzäune errichtet werden, ohne dass Umsiedlungen erforderlich werden. Unbedingte Voraussetzung ist die vorherige Realisierung der Maßnahme A_{CEF}4, die gewährleistet, dass bei der Rückwanderung geeignete Habitatstrukturen zur Verfügung stehen.

Die Reptilien können während warmer Witterungsbedingungen selbständig in unmittelbar benachbarte, strukturell deutlich aufgewertete Randbereiche des B-Plangebietes gelangen. Beide Arten sind nicht

nach Anh. IV FFH-RL geschützt und kommen in Brandenburg noch häufig vor. Gezielte Umsiedlungen sind nicht erforderlich. Nach Abschluss der Baumaßnahme können die Tiere wieder in die Fläche einwandern, auch wenn das Gelände innerhalb des Baufensters durch Geländeneivellierungen und regelmäßige Mahd nicht mehr so stark strukturiert ist.

Störungen bis hin zu Individuenverlusten von im B-Plangebiet nachgewiesenen Brutvögeln (K4) können mit folgenden Maßnahmen vermieden werden:

V_{ASB}8 Einhaltung Fällzeitraum

Die Fällung von Gehölzen ist gem. § 39 BNatSchG nur im Zeitraum vom 1.10. – 28.02. zulässig.

V_{ASB}9 Vergrämung Bodenbrüter

Bei Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode sind im gesamten B-Plangebiet Vergrämungen von Bodenbrütern durch Errichtung 2 m hoher Stangen mit Flatterbändern im 25 m x 25 m-Raster ab Ende Februar bis zum Baubeginn vorzunehmen.

Begründung: Die Maßnahmen haben keinen bodenrechtlichen Bezug und können deshalb im B-Plan nicht festgesetzt werden. Durch sie können jedoch baubedingte Störungen und Tötungen von Gelegen und Nestlingen sowohl von Gehölz-, als auch Bodenbrütern vermieden werden. Ausweichhabitate sind in der unmittelbaren Umgebung durch Habitataufwertungen (s. A_{CEF}1- A_{CEF}3 für Gehölzbrüter, A_{CEF}6, A_{CEF}7 für Bodenbrüter) in einem Gesamtflächenverhältnis von 1:1 vorhanden. Bei Einhaltung der Maßnahmen sind keine erheblichen Auswirkungen zu erwarten, die zu einer Schwächung des Erhaltungszustandes der jeweiligen lokalen Populationen führen. Damit ist der Verbotstatbestand des erheblichen Störens nach § 44 (1) Nr. 2 BNatSchG auszuschließen.

▪ Erhalt von Habitatstrukturen im B-Plangebiet

Da baubedingte Störungen von Individuen bis hin zu Individuenverlusten bei der Baufeldberäumung sowie anlagebedingte Habitatverluste zu erwarten sind (s. K2 - Amphibien, K3 - Reptilien, K4 - Brutvögel), werden zunächst neben dem Erhalt vorhandener Strukturen Freiflächen in den Randbereichen des B-Plangebietes vor Baubeginn mit den nachfolgenden vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) aufgewertet. Die Maßnahmen sind bereits im Vorfeld der Baumaßnahmen durchzuführen, um die Tiere gezielt aus dem Baufeld in Randbereiche mit großer Habitatvielfalt zu lenken. Da die Maßnahmen gleichermaßen auch für alle anderen nachgewiesenen Tierarten zutreffen, die nicht nach Anh. IV FFH-RL geschützt sind, erfolgt keine separate Betrachtung. Die Trennung wäre lediglich bei Eintreten von Ausnahmetatbeständen notwendig, dieser Fall liegt hier jedoch nicht vor.

V_{ASB}5 Erhalt von Gehölzen (§ 9 (1) Nr. 25b BauGB)

Innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster sind alle Gehölzbestände langfristig in einer Endhöhe von 2,5 m zu erhalten. Abgängige Gehölze sind am selben Ort mit gebietsheimischen Sträuchern der Gehölzartenliste zu ersetzen. → *Festsetzung im B-Plan*

V_{ASB}7 Erhalt von Ruderalfluren (§ 9 (1) Nr. 25b BauGB)

Innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster sind alle ruderalen Stauden- und Distelfluren langfristig zu erhalten. Aufkommender Gehölzaufwuchs ist mit Ausnahme vorhandener Gehölze (V_{ASB}5) und der geplanten Gehölzpflanzungen (A_{CEF}2, A_{CEF}3) zu beseitigen. → *Festsetzung im B-Plan*

Begründung: Der Erhalt von Gehölzen und Ruderalfluren in den Randbereichen des Plangebietes behält hinsichtlich der Habitatfunktionen seine unmittelbare Wirkung als Ausweichhabitat für alle nachgewiesenen Artengruppen. Neben den vorhandenen und geplanten Gehölzstrukturen sollen anteilig Ruderalfluren erhalten bleiben, die für die Lebensraumausstattung der nachgewiesenen Arten (Bodenbrüter, Amphibien, Reptilien) wichtig ist. Die Festlegung einer Endhöhe ist erforderlich, um eine Verschattung der PV-Module zu vermeiden. Der Erhalt vorhandener Gehölze trägt außerdem zur landschaftsgeordneten Einbindung des Anlagenstandortes in den Ortsrand der Gemeinde bei.

▪ **Wiederherstellung von Habitatstrukturen im B-Plangebiet**

Die unvermeidbaren Gehölzrodungen (K1), die gleichermaßen Biotop- und Habitatfunktion übernehmen, werden im Plangebiet über folgende Festsetzungen vollständig kompensiert:

A_{CEF}1 Anpflanzung von Bäumen (§ 9 (1) Nr. 25a BauGB)

Auf der mit A_{CEF}1 gekennzeichneten Fläche ist der vorhandene Schuppen zu entsiegeln und mit einem heimischen Laubbaum der Gehölzartenliste zu bepflanzen. → *Festsetzung im B-Plan*

A_{CEF}2 Anpflanzung von Sträuchern (§ 9 (1) Nr. 25a BauGB)

Innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster sind insg. 560 m² gebietsheimische Sträucher in 10 Strauchgruppen á 56 m² gemäß Pflanzschemata gleichmäßig über die Fläche verteilt zu pflanzen. → *Festsetzung im B-Plan*

A_{CEF}3 Sonstige Anpflanzungen (§ 9 (1) Nr. 25a BauGB)

Der Sichtschutzzaun entlang der westlichen B-Plangebietsgrenze ist mit heimischen standortgerechten Kletterpflanzen der Gehölzartenliste zu begrünen. Die Kletterpflanzen sind in einem Abstand von 0,75 m in der Reihe zu pflanzen. → *Festsetzung im B-Plan*

Tab. 5: Gehölzartenliste

Bäume (Hochstamm, 3 x verpflanzt, Stammumfang 14 – 16 cm)	Sträucher (Containerware, H 60 – 100 cm)	Kletterpflanzen (Containerware, H 60 – 100 cm)
Winterlinde (<i>Tilia cordata</i>) Spitz-Ahorn (<i>Acer platanoides</i>) Trauben-Eiche (<i>Quercus petraea</i>) Walnuss (<i>Juglans regia</i>)	Brombeere (<i>Rubus fruticosus</i>) Eingr. Weißdorn (<i>Crataegus monogyna</i>) Roter Hartriegel (<i>Cornus sanguinea</i>) Schwarzer Holunder (<i>Sambucus nigra</i>) Purgier-Kreuzdorn (<i>Rhamnus carthatica</i>) Hundsrose (<i>Rosa canina</i>) Gem. Felsenbirne (<i>Amelanchier ovalis</i>)	Aufrechte Waldrebe (<i>Clematis recta</i>) Echtes Geißblatt (<i>Lonicera caprifolium</i>) Gemeiner Efeu (<i>Hedera helix</i>) Gew. Waldrebe (<i>Clematis vitalba</i>) Wald-Geißblatt (<i>Lonicera periclymenum</i>) Wilder Wein (<i>Parthenocissus quinquefolia</i>)

Begründung: Mit diesen Maßnahmen wird einerseits der Kompensation von Gehölzverlusten am Eingriffsort, zum anderen der Aufwertung von Bruthabitaten für Gehölz- und tlw. auch Bodenbrüter sowie der Wiederherstellung von Rückzugsräumen für alle im Plangebiet nachgewiesenen Amphibien- und Reptilienarten Rechnung getragen (s. Bilanz im Anh. I). Zusätzlich tragen die Gehölzpflanzungen zur landschaftsgerechten Einbindung der PVA und zur tlw. zur Verbesserung des Bioklimas am Standort bei.

▪ **CEF-Maßnahmen außerhalb des B-Plangebietes**

Folgende Maßnahmen grenzen nicht unmittelbar an das B-Plangebiet, sind jedoch immer noch für die dort angetroffenen (meist häufig auftretenden) Brutvogelarten erreichbar, so dass die Maßnahmen als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen eingestuft werden:

A_{CEF}6 Habitataufwertende Maßnahmen im Schlosspark Trampe

Maßnahme fläche 1

Die Maßnahme fläche ist dauerhaft als artenreiches Extensivgrünland ohne Einsatz von Düngern und Pflanzenschutzmitteln zu entwickeln und zweimal jährlich mit einer Schnitthöhe von mind. 10 cm zu mähen: die 1. Mahd erfolgt ab Ende Mai, die 2. Mahd ab Ende August inkl. Beräumung des Schnittgutes. Darüber hinaus sind auf der Fläche Gehölze, die nicht unter die Baumschutzverordnung des Landkreises Barnim fallen, unter Beachtung des gesetzlich vorgeschriebenen Fällzeitraums zu entfernen.

Maßnahme fläche 2

Rotationsbrache: Die als Rotationsbrache gekennzeichnete Fläche ist dauerhaft im 3-Jahres-Turnus auf jeweils 2/3 der Gesamtfläche mittels zweischüriger Streifenmahd und

auf 1/3 als Brachfläche zu extensivem arten- und strukturreichem Grünland zu entwickeln. Die Fläche ist unter Verzicht auf Dünger und Pflanzenschutzmittel zweimal jährlich mit einer Schnitthöhe von mind. 10 cm zu mähen: die 1. Mahd erfolgt Mitte Juli, die 2. Mahd Anfang Oktober inkl. Beräumung des Schnittgutes. Mahd und Beräumung erfolgen jeweils um 2 Wochen versetzt, aufkommender Gehölzaufwuchs ist jährlich zu entfernen.

Entlang des nördlichen und nordwestlichen Waldrandes sind im Wechsel vier Steinhäufen (Länge = 2 m, Breite = 2 m, Höhe = 1,2 m) und vier Totholzhecken (Länge = 5 m, Breite = 2 m, Höhe = 1,5 m) anzulegen.

Grünlandpflege Streuobstwiese: Die als Obstwiese gekennzeichnete Fläche ist dauerhaft als artenreiches Extensivgrünland ohne Einsatz von Düngern und Pflanzenschutzmitteln zu entwickeln und zweimal jährlich mit einer Schnitthöhe von mind. 10 cm zu mähen: die 1. Mahd erfolgt Mitte Juli, die 2. Mahd Anfang Oktober inkl. Beräumung des Schnittgutes. Mahd und Beräumung erfolgen jeweils um 2 Wochen versetzt. Aufkommender Gehölzaufwuchs ist jährlich zu entfernen.

Begründung: Die Maßnahme im 1,1 km nordwestlich vom B-Plangebiet entfernten Schlosspark Trampe dient anteilig der Kompensation von Habitatfunktionen für die lokalen Populationen von der Bauleitplanung betroffenen Brutvögel sowie Biotopverlusten ruderaler Stauden- und Distelfluren im Baufenster des B-Plangebietes. Die Maßnahme stellt anteilig eine mindestens gleichwertige Kompensation im näheren Umfeld des Eingriffsortes dar. Die Maßnahmenfläche beträgt 0,683 ha (s. Kompensationsbilanz Anh. I).

A_{CEF}7 Habitataufwertende Maßnahmen auf ehem. Truppenübungsplatz Trampe

Beide Teilflächen sind zunächst zu entbuschen. Die Durchführung erfolgt in Abstimmung mit der Verwaltung des Naturparks Barnim. Teilfläche 1 wird einschürig mit zeitlich versetzter Beräumung des Mahdgutes gemäht. Auf der Teilfläche 2 erfolgt eine periodische Mahd nach Absprache mit der Verwaltung des Naturparks Barnim, da es sich um einen Extremstandort mit sehr seltenem Artenbestand handelt.

Begründung: Die Maßnahme auf dem 2,5 km nordwestlich vom B-Plangebiet entfernten ehemaligen Truppenübungsplatz Trampe dient anteilig der Kompensation von Habitatfunktionen für die lokalen Populationen von der Bauleitplanung betroffenen Brutvögel sowie Biotopverlusten ruderaler Stauden- und Distelfluren im Baufenster des B-Plangebietes. Die Maßnahme stellt anteilig eine mindestens gleichwertige Kompensation im näheren Umfeld des Eingriffsortes dar. Die Maßnahmenfläche beträgt 0,813 ha (s. Kompensationsbilanz Anh. I).

▪ Bewertung der Verbotstatbestände / der verbleibenden Beeinträchtigungen

Unter Berücksichtigung aller aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen und der vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen werden Habitatflächen im Geltungsbereich des B-Plans und dessen Umgebung, die für die betroffenen Arten selbständig erreichbar sind, aufgewertet:

- Vogelarten: Alle im B-Plangebiet nachgewiesenen Arten sind in Brandenburg noch vergleichsweise häufig anzutreffen.
- Amphibien: nur die Knoblauchkröte nutzt das B-Plangebiet als Winterlebensraum. Für sie werden die Randbereiche des Plangebietes entsprechend der Funktion als Landlebensraum aufgewertet. Die weiter entfernten Ausgleichsmaßnahmen dienen der Stabilisierung der Amphibienpopulationen des Verbundes von Kleingewässern auf der Barnimplatte.
- Reptilien des Anh. IV FFH-RL sind nicht betroffen.

Zudem sind keine Umsiedlungen erforderlich, so dass keine Ausnahmegenehmigung nach § 45 (7) BNatSchG beantragt werden muss.

2.5.3 Schutzgut Boden

Zur Minderung baubedingter Eingriffe in die natürlichen Bodenhorizonte ist während der Bautätigkeiten folgende Minderungsmaßnahme zu beachten:

- V1** Während der Bauarbeiten ist auf eine schichtgerechte, sachgemäße Behandlung, Lagerung (Trennung v. Ober- und Unterboden) und entsprechenden Wiedereinbau der Böden gem. DIN 18915 zu achten.

Begründung: Die Maßnahme entspricht dem Vermeidungsgebot, mit der nachhaltige Veränderungen der Bodenstruktur und des Bodenwasserhaushaltes der Böden im B-Plangebiet zumindest reduziert werden können. Die Maßnahme ist nicht über den abschließenden Katalog des § 9 (1) BauGB festsetzbar, jedoch sollte sie als Hinweis in den B-Plan übernommen werden.

Anlagebedingte Bodenversiegelungen sollten im Sinne des Vorsorgeprinzips trotz der bestehenden Vorbelastungen so gering wie möglich gehalten werden:

V2 Minimierung des Versiegelungsgrades (§ 9 (1) Nr. 20 BauGB)

Im B-Plangebiet ist eine Befestigung der Hauptzuwegung nur in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzustellen. Auch Wasser und Luftdurchlässigkeit wesentlich mindernde Befestigungen ((Beton-)unterbau, Fugenverguss, Asphaltierungen) sind unzulässig. Die Errichtung zusätzlicher befestigter Fahrgassen zwischen den Modulreihen ist unzulässig.

V11 Rückbau Baustellenzufahrten und BE-Flächen

Nach Beendigung der Baumaßnahme sind alle Baustellenzufahrten und BE-Flächen zurückzubauen und ggf. tiefenzulockern.

Begründung: Mit einem möglichst geringen Versiegelungsgrad sowie dem vollständigen Rückbau der PVA werden die natürlichen Bodenfunktionen während der Betriebsphase so wenig wie möglich beeinträchtigt und nach Ablauf der Nutzungsdauer mittelfristig vollständig wiederhergestellt.

2.5.4 Schutzgut Wasser

Die im Kap. 2.3.3 beschriebene Maßnahme **V2** (Verwendung von wasser- und luftdurchlässigen Wegebauweisen) sieht eine zumindest tlw. Versickerung auf der befestigten Zufahrt zur PVA vor. Darüber hinaus sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

V11 Rückbau Baustellenzufahrten und BE-Flächen

Nach Beendigung der Baumaßnahme sind alle Baustellenzufahrten und BE-Flächen zurückzubauen und ggf. tiefenzulockern.

Begründung: Mit einem möglichst geringen Versiegelungsgrad sowie dem vollständigen Rückbau der PVA wird die niederschlagsbedingte Grundwasserneubildung während der Betriebsphase so wenig wie möglich beeinträchtigt und nach Ablauf der Nutzungsdauer mittelfristig vollständig wiederhergestellt.

V12 Erhalt niederschlagsbedingter Grundwasserneubildung im B-Plangebiet

Das auf Solarmodulen, Trafostationen und der befestigten Hauptzuwegung anfallende unbelastete Niederschlagswasser ist in den unversiegelten Bereichen im B-Plangebiet zu versickern.

Begründung: Mit den genannten Maßnahmen wird die niederschlagsbedingte Grundwasserneubildung am Eingriffsort erhalten. Die örtliche Versickerung von Niederschlagswasser auf Baugrundstücken kann die Gemeinde gemäß § 54 Abs. 4 Satz 2 BbgWG durch eine eigenständige Satzung regeln, eine derartige Satzung liegt jedoch nicht vor. Der B-Plan kann eine solche wasserrechtliche Satzung nicht ersetzen. Das Brandenburgische Wassergesetz enthält keine Ermächtigung, Festsetzungen zur Regenwasserversickerung auf den Baugrundstücken zu treffen.

Der B-Plan kann jedoch durch die Verbindung von Festsetzungen nach § 9 Abs. 1 Nr. 14, 15 und 20 BauGB ein dezentrales System privater Versickerungsmulden und Grünflächen festlegen, was jedoch nur dann zielführend ist, wenn wasserrechtliche Bestimmungen nicht entgegenstehen und keine Schäden durch abfließendes Niederschlagswasser in benachbarten Baugebieten entstehen. Außerdem muss der Vollzug der Festsetzung in einem späteren Verwaltungsverfahren oder auf andere Weise gesichert sein (s. Begründung des Urteils des Bundesverwaltungsgerichts vom 30. 08. 2001 (– 4 CN 9.00 – BVerwGE 115, 77, a.a.O.). Die Maßnahme wird lediglich als Hinweis übernommen, der sich aus der naturschutzrechtlichen Eingriffsregelung nach §§ 13 ff. BNatSchG ergibt.

2.5.5 Schutzgut Klima/Luft

V10 Bauzeitlicher Lärmschutz

Zeitlich begrenzte baubedingte Lärmbelastungen sind i.S.d. Vorsorgeprinzips durch Einhalten der täglichen Bauzeiten werktags außerhalb der Dämmerung und Nachtzeit und durch den Einsatz von Baumaschinen, die dem Stand der Technik gem. § 32 BImSchV entsprechen, auf ein unerhebliches Maß zu reduzieren.

Begründung: Mit Einhaltung der Vorschrift werden die geringen zu erwartenden Beeinträchtigungen der umgebenden Wohnbebauung durch Lärmemissionen auf ein unerhebliches Maß reduziert. Da sich die Bautätigkeiten auf rd. 2 Monate beschränken, ist die Beeinträchtigung mit Einhaltung der Maßnahme vollständig vermeidbar.

V13 Lärmschutz während Betriebsphase

Es sind geräuscharme Trafostationen zu verwenden und am Ostrand des B-Plangebietes zu platzieren, um Lärmemissionen in unmittelbarer Nähe der Wohnbebauung zu vermeiden.

Begründung: Die zu erwartenden Lärmemissionen liegen durch die Auswahl geräuscharmer Trafostationen deutlich unter den für allgemeine Wohngebiete zulässigen Grenzwerten. Da die Wohnbebauung jedoch unmittelbar an die PVA grenzt, erfolgt zudem i.S.d. Vorsorgeprinzips die Anordnung möglichst weit von der Wohnbebauung entfernt.

Darüber hinaus sorgen die Pflanzbindungen **A_{CEF1}**, **A_{CEF2}**, **A_{CEF3}** tlw. für bioklimatische Ausgleichswirkungen im B-Plangebiet, s. auch Begründung in Kap. 2.5.2.1. Die geringfügigen Beeinträchtigungen des Schutzgutes werden am Eingriffsort auf ein unerhebliches Maß reduziert. Zusätzliche Festlegungen sind nicht erforderlich.

2.5.6 Schutzgut Landschaft

Bereits in Vorabstimmung mit der UNB wurde festgestellt, dass der Anlagenstandort durch die örtlichen Gegebenheiten kaum wahrgenommen wird und sich aus der Errichtung der PVA keine erheblichen Beeinträchtigungen für das Schutzgut ergeben. Die Pflanzbindungen **A_{CEF1}**, **A_{CEF2}**, **A_{CEF3}**, die in Kap. 2.5.2.1 aufgeführt sind, sorgen zusätzlich für eine landschaftsgerechte Einbindung des Baukörpers in die Umgebung.

2.5.7 Schutzgut Kultur- und sonstige Sachgüter

- nicht betroffen -

2.6 Anderweitige Planungsmöglichkeiten

Die Alternativprüfung für Standorte zur Errichtung von PVA berücksichtigt folgende Kriterien:

- Wirtschaftlichkeit und Vergütungsfähigkeit

- Erschließung der Fläche inkl. Einspeisemöglichkeit und -bedingungen,
- Einschränkung der Nutzbarkeit der Fläche für sonstige Vorhaben,
- Integration des Vorhabens in das Orts- und Landschaftsbild,
- naturschutzfachlicher Wert der Fläche,
- Geländelage und -beschaffenheit sowie ungehinderte Sonneneinstrahlung.

Die Wirtschaftlichkeit einer PVA hängt u.a. von den Errichtungs- und Betriebskosten, dem Ertrag der Anlage sowie in entscheidendem Maße von der erzielten Einspeisevergütung ab. Der wirtschaftliche Betrieb einer PVA erfordert zurzeit noch eine entsprechend EEG geförderte Einspeisevergütung, die nur für bestimmte Flächen bzw. bauliche Anlagen gegeben ist.

Der Biotopwert der Fläche ist aufgrund der Vornutzung als Schweinemastanlage und der vorhandenen umfangreichen befestigten Flächen von allgemeiner Bedeutung. Der Fläche kommt v.a. durch die lange andauernde Nutzungsauffassung eine gewisse artenschutzfachliche Bedeutung zu, die jedoch kompensierbar ist.

Für die Standortwahl sprechen zudem die günstige Geländebeschaffenheit und die weitgehend ungehinderte Sonneneinstrahlung sowie die räumliche Nähe zum möglichen Einspeise- bzw. Anschlusspunkt. Weitere Standortvorteile bieten auch die Lage im Ortsrandbereich und die geringen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes aufgrund der vorhandenen Vorbelastungen.

Im näheren Umfeld der Gemeinde Breydin befinden sich derzeit keine vergleichbaren Standortalternativen zum Geltungsbereich des Bebauungsplanes, die nach Abwägung möglicher Alternativen und Verfügbarkeit eines potenziellen Investors einen wirtschaftlichen Betrieb einer PVA zulassen.

3 Zusätzliche Angaben

3.1 Beschreibung der wichtigsten Merkmale der verwendeten technischen Verfahren

Biotopkartierung und Vegetationsaufnahmen wurden 2017 innerhalb der Vegetationsperiode durchgeführt. Da das Untersuchungsgebiet übersichtlich gegliedert ist und im Untersuchungszeitraum eine umfassende Bestimmung der Pflanzenarten möglich war, wird die Kartierung als ausreichend erachtet.

Aufgrund des Zeitpunktes der Beauftragung wurde mit den faunistischen Untersuchungen erst Ende Mai begonnen und dauerte für die Erbringung von Amphibien- und Reptiliennachweisen bis Mitte Oktober an (MÜLLER 2017). Dabei wurden je Artengruppe (Vögel, Amphibien, Reptilien) mindestens die von der Naturschutzbehörde geforderten fünf Begehungen durchgeführt, so dass angesichts der örtlichen Gegebenheiten belastbare Ergebnisse vorgelegt werden konnten.

Zur Ermittlung von Blendwirkungen auf benachbarte Wohngebäude wurde ein separates Gutachten in Auftrag gegeben (SOLARPRAXIS ENGINEERING GMBH 2018).

3.2 Hinweise zur Durchführung der Umweltüberwachung

Durch die Umweltüberwachung (Monitoring) sollen unvorhergesehene nachteilige Umweltauswirkungen in der Folge der Durchführung der Bauleitpläne frühzeitig ermittelt werden, so dass geeignete Maßnahmen zur Abhilfe ergriffen werden können.

Die im Zuge der Eingriffsbewertung abgeleiteten landschaftspflegerischen Maßnahmen werden vom Investor getragen und über einen städtebaulichen Vertrag gesichert.

Die mit der Umsetzung der Planung verbundenen Eingriffe in Natur und Landschaft können durch geeignete Maßnahmen kompensiert werden, mit den artenschutzfachlichen Maßnahmen lassen sich Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG vermeiden. Erhebliche Umweltauswirkungen wegen fehlenden Vollzugs können durch vertragliche Regelungen und die Überwachung der Vereinbarungen durch die Gemeinde/ untere Naturschutzbehörde/ Naturparkverwaltung ausgeschlossen werden. Für die vorliegende Planung werden deshalb folgende Kontrollen vorgeschlagen, deren Durchführungszeitpunkte in Tab. 6 zusammengefasst wurden:

Tab. 6: Durchführung- und Erfolgskontrolle von Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Maßn. Nr.	Kurzbeschreibung	Durchführungskontrolle	Erfolgskontrolle
V1	Bodenschutz während der Baumaßnahme (DIN 18915)	währ. Baumaßn.	-
V2	Minimierung des Versiegelungsgrades der Hauptzuwegung, keine zusätzl. befestigten Fahrgassen	zur Bauabnahme	-
V3	Bauzeitlicher Schutz von Gehölzen (DIN 18920)	währ. Baumaßn.	-
V4	Ökologische Durchgängigkeit der Zaunanlage	zur Bauabnahme	-
V _{ASB} 5	Erhalt von Gehölzen in 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster	zur Bauabnahme	-
V _{ASB} 6	Bauzeitlicher Amphibien- und Reptilienschutz	vor/mit Baubeginn	-
V _{ASB} 7	Erhalt von Ruderalfluren in 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster	zur Bauabnahme	-
V _{ASB} 8	Einhaltung Fällzeitraum		-
V _{ASB} 9	Vergrämung Bodenbrüter	vor Baubeginn	-
V10	Bauzeitlicher Lärmschutz	währ. Baumaßn.	-
V11	Rückbau Baustellenzufahrten und BE-Flächen	zur Bauabnahme	-
V12	Erhalt niederschlagsbedingter Grundwasserneubildung durch Versickerung in unversiegelten Bereichen im B-Plangebiet	zur Bauabnahme	-
V13	Lärmschutz während Betriebsphase (geräuscharme Trafostationen, Anordnung am Ostrand des B-Plangebietes)	zur Bauabnahme	-
V14	Blendschutzzaun	zur Bauabnahme	-
A _{CEF} 1	Schuppenentsiegelung, Laubbaumpflanzung	mit Baubeginn	3 Jahre nach Abschluss Entwicklungs- pflege
A _{CEF} 2	Strauchpflanzungen in 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster	mit Baubeginn	
A _{CEF} 3	Begrünung Blendschutzzaun	mit Baubeginn	
A _{CEF} 4	Aufwertung Auswinterquartiere für Amphibien und Reptilien innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster	mit Baubeginn	jährlich i.R.d. 3jährigen Monitorings
A5	Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland im B-Plangebiet	1. Kontrolle 1 Jahr Flächenherrichtung	
A _{CEF} 6	Habitataufwertende Maßnahmen im Schlosspark Trampe	mit Baubeginn	
A _{CEF} 7	Habitataufwertende Maßnahmen im ehem. TÜP Trampe	mit Baubeginn	ü. NP Barnim

- Mehrere Maßnahmen sind baulicher Art, deren zur Bauabnahme zu kontrollieren ist und die keiner weiteren Erfolgskontrolle bedürfen.
- Für alle i.R.d. Bebauungsplans vorzunehmenden artenschutzfachlichen Maßnahmen ist eine ökologische Baubegleitung durch qualifiziertes Fachpersonal zu binden, die für die Koordinierung und Feinabstimmung, ggf. auch Maßnahmenmodifizierung verantwortlich ist.

- Die Umsetzung der CEF-Maßnahmen ist im Rahmen einer Durchführungskontrolle zu Beginn der Baumaßnahme zu kontrollieren.
- Für die Erfolgskontrolle aller artenschutzfachlich getroffenen Regelungen (B-Plan-Festsetzungen und Hinweise) ist ein Monitoring über die Entwicklung des Artenbestandes für einen Zeitraum von drei Jahren nach Errichtung der PVA sicherzustellen. Bei Bedarf sind die Pflegemaßnahmen zu modifizieren und erneut zu kontrollieren.

4 Allgemeinverständliche Zusammenfassung

Der B-Plan sieht eine insg. 1,8 ha große Freiflächen-Photovoltaikanlage vor. Die Fläche befindet sich am südöstlichen Ortsrand des Ortsteils Trampe der Gemeinde Breydin auf der Fläche einer ehemaligen Schweinemastanlage. Ein gewisser artenschutzfachlicher Wert des Plangebietes liegt trotz der starken anthropogenen Überprägung in der durch jahrelange Nutzungsauffassung entstandenen Strukturvielfalt. Biotop- und Habitatstrukturen sind in der unmittelbaren Umgebung des B-Plangebietes sowie im Gemeindegebiet von Trampe ausgleichbar.

Die Fläche ist bereits in Bezug auf die Schutzgüter Boden, Grundwasser und Landschaftsbild durch Betonversiegelungen und Aufschüttungen aus Bauschutt, Reifen und Gartenabfällen erheblich vorbelastet. Zusätzliche Bodenversiegelungen und somit auch Einschränkungen der niederschlagsbedingten Grundwasserneubildung sind mit Errichtung der PVA nicht verbunden.

Da an die geplante PVA Wohnbebauung angrenzt, wurde ein Blendgutachten erarbeitet, das die Errichtung eines Blendschutzzauns entlang der westlichen B-Plangebietsgrenze empfiehlt.

Unter dem Gesichtspunkt des besonderen Artenschutzes sind Lebensräume von Amphibien, Reptilien und Vögeln der Gehölze und des Offenlandes von Baufeldräumungen sowie anlage- und betriebsbedingten dauerhaften Habitatverlusten (Ruderalfluren, Gehölzbiotope) betroffen. Die im Plangebiet nachgewiesenen Arten kommen noch überwiegend häufig in Brandenburg vor. Neben Bauzeitenregelungen sind zahlreiche artenschutzfachliche CEF-Maßnahmen in unmittelbarer Nähe des Plangebietes sowie im Gemeindegebiet (Schlosspark und ehem. Truppenübungsplatz Trampe) vorgesehen, so dass eine Ausnahmeregelung gem. § 45 (7) BNatSchG nicht erforderlich wird.

Ein Teil der vorhandenen Biotopstrukturen (Ruderalfluren, Sträucher) kann in den innerhalb der 3 m-Abstandsflächen erhalten bleiben. Zum Schutz der angrenzenden Vegetationsbestände sind während der Bauzeit Schutzmaßnahmen gem. DIN 18920 vorzusehen.

5 Quellenverzeichnis

Gesetze, Rechtsverordnungen

- DIN 18920: Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Schutz von Bäumen, Pflanzenbeständen und Vegetationsflächen bei Baumaßnahmen
- DIN 18915: Vegetationstechnik im Landschaftsbau - Bodenarbeiten
32. VERORDNUNG ZUR DURCHFÜHRUNG DES BUNDES-IMMISSIONSSCHUTZ-GESETZES (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung - 32. BImSchV) Vom 29. August 2002 (BGBl. I S. 3478) (1) Zuletzt geändert durch Artikel 6 Abs. 5 der Verordnung vom 6. März 2007 (BGBl. I S. 261)
- BAUGESETZBUCH (BauGB) in der Fassung der Bekanntmachung vom 03.11.2017 (BGBl. I S. 3634)
- BAUNUTZUNGSVERORDNUNG (BauNVO) neugefasst durch Bekanntmachung vom 21. November 2017 (BGBl. I S. 3786)
- BRANDENBURGISCHE BAUORDNUNG (BbgBO) in der Fassung der Bekanntmachung vom 20.05.2016 (GVBl. I/16 [Nr. 14], S.1)
- BRANDENBURGISCHES ABFALL- UND BODENSCHUTZGESETZ (BbgAbfBodG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 06.06.1997 (GVBl. I/97, [Nr. 05], S.40), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 7 des Gesetzes vom 25.01.2016 (GVBl. I/16, [Nr. 5])
- BRANDENBURGISCHES DENKMALSCHUTZGESETZ (BbgDSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 24.05.2004 (GVBl. I/04, [Nr. 09], S. 215)
- BRANDENBURGISCHES NATURSCHUTZAUSFÜHRUNGSGESETZ (BbgNatSchAG) vom 21.01.2013 (GVBl. I/13, [Nr. 3]), zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 5 des Gesetzes vom 25.01.2016 (GVBl. I/16, [Nr. 5])
- BRANDENBURGISCHES WASSERGESETZ (BbgWG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 02.03.2012 (GVBl. I/12, [Nr. 20]), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 04.12.2017 (GVBl. I/17, [Nr. 28])
- BUNDES-BODENSCHUTZ- UND ALTLASTENVERORDNUNG (BBodSchV) vom 12.07.1999 (BGBl. I S. 1554), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 4 der Verordnung vom 27.09.2017 (BGBl. I S. 3465)
- BUNDES-BODENSCHUTZGESETZ (BBodSchG) in der Fassung vom 17.03.1998 (BGBl. I S. 502), zuletzt geändert durch Artikel 3 Absatz 3 der Verordnung vom 27.09.2017 (BGBl. I S. 3465)
- BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNatSchG) vom 29.07.2009 veröffentlicht im Bundesgesetzblatt Jahrgang 2009 Teil I S. 2542 (Nr. 51), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 15. September 2017 (BGBl. I S. 3434)
- ERNEUERBARE-ENERGIEN-GESETZ (EEG 2017) vom 21.07.2014 (BGBl. I S. 1066), das zuletzt durch Artikel 1 des Gesetzes vom 17.07.2017 (BGBl. I S. 2532) geändert worden ist
- GESETZ ZUM SCHUTZ VOR SCHÄDLICHEN UMWELTEINWIRKUNGEN DURCH LUFTVERUNREINIGUNGEN, GERÄUSCHE, ERSCHÜTTERUNGEN UND ÄHNLICHE VORGÄNGE (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 17. Mai 2013 (BGBl. I S. 1274), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771)
- GESETZ ZUR ORDNUNG DES WASSERHAUSHALTS (Wasserhaushaltsgesetz – WHG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 31.07.2009 (BGBl. I S. 2585), zuletzt geändert durch Artikel 1 des Gesetzes vom 18. Juli 2017 (BGBl. I S. 2771)
- KREISLAUFWIRTSCHAFTSGESETZ (KrWG) vom 24.02.2012 (BGBl. I S. 212) zuletzt geändert durch Artikel 2 Absatz 9 des Gesetzes vom 20. Juli 2017 (BGBl. I S. 2808)
- LANDESENTWICKLUNGSPLAN BERLIN-BRANDENBURG (LEP B-B) vom 27.05.2015 (Berlin: GVBl. S. 182; Brandenburg: GVBl. II/15 Nr.24)
- RAUMORDNUNGSGESETZ (ROG) vom 22.12.2008 (BGBl. I S. 2986), zuletzt geändert durch Artikel 2 Abs. 15 des Gesetzes vom 20.07.2017 (BGBl. I S. 2808)
- VERORDNUNG ÜBER DEN LANDESENTWICKLUNGSPLAN BERLIN-BRANDENBURG (LEP B-B) vom 31.03.2009 (GVBl. II S. 186)

VERORDNUNG ÜBER DIE AUSARBEITUNG DER BAULEITPLÄNE UND DIE DARSTELLUNG DES PLANINHALTES (Planzeichenverordnung - PlanZV) vom 18.12.1990 (BGBl. 1991 I S. 58), die durch Artikel 3 des Gesetzes vom 04.05.2017 (BGBl. I S. 1057) geändert worden ist

VERORDNUNG ZUR REGELUNG DER ZUSTÄNDIGKEITEN AUF DEM GEBIET DES ABFALL- UND BODENSCHUTZRECHTS (Abfall- und Bodenschutz-Zuständigkeitsverordnung - AbfBodZV) vom 23.09.2004 (GVBl.II/04, [Nr. 33], S.842), zuletzt geändert durch Artikel 1 der Verordnung vom 13.09.2017 (GVBl.II/17, [Nr. 49])

RICHTLINIE 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, zuletzt geändert durch Artikel 1 der Richtlinie 2013/17/EU des Rates vom 13. Mai 2013 zur Anpassung bestimmter Richtlinien im Bereich Umwelt aufgrund des Beitritts der Republik Kroatien (ABl. L 158 vom 10. Juni 2013, S. 193 - 229)

RICHTLINIE 2009/147/EG DES EUROPÄISCHEN PARLAMENTS UND DES RATES vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (kodifizierte Fassung)

Literatur

FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung.

GEOPORTAL LAND BRANDENBURG (2017): BODENEDENKMALE BDLAM. <https://geoportal.brandenburg.de/geodaten/suche-nach-geodaten/w/map/doc/117/>

LANDESAMT FÜR UMWELT (LFU), ABT. WASSERWIRTSCHAFT, 1 REF. W12: Stellungnahme 044-840 Grundwasserstand Trampe vom 27.02.2018. Frankfurt (Oder)

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2001): Biotopkartierung Brandenburg, Liste der Biotoptypen, Potsdam

MALEK et al. (1999): Der Baumpfleger, Stuttgart.

MIL (2009): Artenschutz in der Bauleitplanung. Potsdam.

MIL (2014): Arbeitshilfe Bebauungsplanung. Potsdam.

MLUR (2001): Landschaftsprogramm des Landes Brandenburg. Potsdam

MLUL (2017): Landschaftsprogramm - Biotopverbund, Entwurf 2017

KOPECZKY, R. et al. (2015): Amphibien und Reptilien Österreichs – Zauneidechse *Lacerta agilis* LINNAEUS, 1758. <http://www.herpetofauna.at/index.php/slider-reptilien/29-zauneidechse-lacerta-agilis-linnaeus-1758>

S.I.G. - DR.-ING. STEFFEN GmbH (2018): Begründung zum Bebauungsplan „Photovoltaikanlage“ Gemeinde Breydin, OT Trampe. Entwurf - Stand: 28.05.2018, Bentwisch

SOLARPRAXIS ENGINEERING GMBH (2018): Trampe Analyse der Reflexionswirkung einer Photovoltaikanlage.

**Tabellarische Gegenüberstellung
von Eingriff und Kompensation
einschließlich artenschutz-
fachlicher Vermeidungs- und
Ausgleichsmaßnahmen**



ANHANG I: Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation einschließlich artenschutzfachlicher Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Abkürzungen: n.q. = Umfang nicht genau quantifizierbar, MF = Maßnahmefläche

Vergleichende Gegenüberstellung						Schutzgut Mensch, Klima/Luft					
Vermiedene Beeinträchtigungen						Zugeordnete Vermeidungsmaßnahmen					
- kurzzeitige Lärmemissionen durch Baumaschinen und -fahrzeuge - geringfügige Geräuscentwicklungen durch Trafostationen						V10 Einhalten der Bauzeiten werktags außerhalb der Dämmerung und Nachtzeit, Einsatz von Baufahrmaschinen, die den Stand der Technik gem. 32. BImSchV (Geräte- und Maschinenlärmschutzverordnung) erfüllen V13 Verwendung geräuscharmer Trafostationen und Anordnung von Trafostationen am Ostrand des Plangebietes					
Konfl.Nr.	Lage	Beeinträchtigung			Kompensationsbedarf (Angabe des Komp.-faktors)	Art der Maßnahme		anrechenb. Umfang (Fläche, Länge, Anzahl etc.)	Ziel der Maßnahme	Zielerreichung (vermieden, vermindert, ausgeglichen, ersetzt, nicht ersetzbar)	
		Art u. Intensität (einschl. Beginn, Dauer u.ä.)	Umfang (Fläche, Länge, Anzahl etc.)			Maßnahmen Nr.	Beschreibung (Gesamtumfang der Maßnahme)				
			bau- bedingt	anlage- bedingt							betriebs- bedingt
1	2	3	4			5	6	7	8	9	10
K6	Wohnhäuser Kruger Damm 15, 16, 19	Blendwirkung auf Fenster im Obergeschoss, die lt. LAI-RL in kumulierter Jahresgesamtzeit den Grenzwert von 30 h ca. um ein Drittel übersteigen	-	n.q.		n.q.	V14	<u>nordöstliche Grundstücksgrenzen der Fs. 226 – 231, 232 (tlw.):</u> Errichtung eines 2,6 m hohen Blendschutzzauns an der südwestlichen Baugrenze	n.q.	Vermeidung von Blendwirkungen auf Wohnbereiche	vermieden
							A_{CEF}3	<u>westl. B-Plangebietsgrenze:</u> Begrünung des Blendschutzzauns mit 150 m² heimischen standortgerechten Kletterpflanzen	n.q.	Vermeidung von Blendwirkungen durch naturnahe Begrünung des Sichtschutzzauns	

Vergleichende Gegenüberstellung						Schutzgut Boden, Wasser					
Vermiedene Beeinträchtigungen						Zugeordnete Vermeidungsmaßnahmen					
- temporäre Veränderungen der Bodenstruktur anthropogen überprägter Tieflahmfahl- und -braunerden allgemeiner Bedeutung durch Bodenauf- und -abtrag bzw. -umlagerung (Umfang: n.q.) - zusätzliche Flächenversiegelungen und Beeinträchtigung der niederschlagsbedingten Grundwasserneubildung durch versiegelte Baustellenzufahrten, Baustelleneinrichtungen und Wartungswege (Umfang: n.q.)						V1 schichtgerechte sachgemäße Behandlung, Lagerung (Trennung von Ober- und Unterboden) und Wiedereinbau der Böden (DIN 18 915) (Umfang: n.q.) V2 keine Anlage von Wartungswegen; Verwendung von teildurchlässigen Belägen für die Hauptzufahrt zur PVA (Schotterbefestigung, zertifiziertes Ökopflaster, Rasengitter); keine Wasser- und Luftdurchlässigkeit wesentlich mindernder Unterbau (Umfang: n.q.) V11 nach Beendigung der Baumaßnahme Rückbau und ggf. Tiefenlockerung aller Baustellenzufahrten und BE-Flächen V12 Versickerung des auf Solarmodulen, Trafostationen und der Hauptzuwegung anfallenden unbelasteten Niederschlagswassers in den unversiegelten Bereichen im B-Plangebiet (Umfang: n.q.)					
Konfl.Nr.	Lage	Beeinträchtigung				Kompensa- tionsbedarf (Angabe des Komp.-faktors)	Art der Maßnahme		Umfang (Fläche, Länge, Anzahl etc.)	Ziel der Maßnahme	Zielerreichung (vermieden, vermindert, ausgeglichen, ersetzt, nicht ersetzbar)
		Art u. Intensität (einschl. Beginn, Dauer u.ä.)	Umfang (Fläche, Länge, Anzahl etc.)				Maß- nahmen Nr.	Beschreibung (Gesamtumfang der Maßnahme)			
			bau- bedingt	anlage- bedingt	betriebs- bedingt						
1	2	3	4			5	6	7	8	9	10
-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Vergleichende Gegenüberstellung						Schutzgut Biotope/Tiere und Pflanzen					
Vermiedene Beeinträchtigungen						Zugeordnete Vermeidungsmaßnahmen					
- Beeinträchtigungen der Vitalität und Standsicherheit baufeldnaher Gehölze durch maschinellen Bodenauf-/abtrag, Fahrzeugbewegungen, Ablagerung von Baumaterialien im Wurzelbereich (Umfang: 120 lfm Gehölzrand) - Barrieren für Kleinsäuger Grundstückseinfriedung mit Maschendrahtzaun						V3 <u>baufeldnahe Gehölze</u> : während der Bauphase Schutzmaßnahmen gemäß DIN 18920 (Umfang: ca.120 lfm) V4 <u>Zaunanlage um PVA</u> : Ausführung der Zaunanlage mit Bodenfreiheit von mind. 10 cm zum Erhalt der ökologischen Durchgängigkeit (Umfang: rd. 540 m)					
Vermiedene Beeinträchtigungen						Zugeordnete Vermeidungsmaßnahmen					
Konfl.Nr.	Lage	Beeinträchtigung			Kompensa- tionsbedarf (Angabe des Komp.-faktors)	Art der Maßnahme		Umfang (Fläche, Länge, Anzahl etc.)	Ziel der Maßnahme	Zielerreichung (vermieden, vermindert, ausgeglichen, ersetzt, nicht ersetzbar)	
		Art u. Intensität (einschl. Beginn, Dauer u.ä.)	Umfang (Fläche, Länge, Anzahl etc.)			Maß- nahmen Nr.	Beschreibung (Gesamtumfang der Maßnahme)				
			bau- bedingt	anlage- bedingt							betriebs- bedingt
1	2	3	4			5	6	7	8	9	10
K1	Teil- bereiche innerhalb des Bau- fensters	Gehölzrodungen durch Errichtung von PV-Modulreihen und Trafostationen: - Einzelbaum (07152) - Laubgebüsche frischer Standorte (071021) - Koniferenreihe (071423)	1 St.	-	1 St.	V_{ASB5}	<u>3 m-Abstandsfläche um Baufenster</u> : Erhalt von Gehölzbeständen und Begrenzung auf 2,5 m Endhöhe	280 m²	Erhalt vorhandener Biotop-/Habitatstrukturen am Eingriffsort	anteilig vermieden	
						A_{CEF1}	<u>nordwestliche Zufahrt zum B-Plan-gebiet</u> : Abriss des Schuppens und Pflanzung eines heimischen Laubbaums gem. Gehölzartenliste	Entsieg. 20 m²/ 1 Hochstamm			
						A_{CEF2}	<u>3 m-Abstandsfläche</u> : Pflanzung von 560 m² lockeren Strauchgruppen gebietsheimischer Arten gem. Gehölzartenliste	560 m²			
						A_{CEF3}	<u>Sichtschutzzaun entlang der westl. B-Plangebietsgrenze</u> : Begrünung mit 150 m² heimischen standortgerechten Kletterpflanzen	75 m²			

Vergleichende Gegenüberstellung						Schutzgut Biotope/Tiere und Pflanzen				
Konfl.Nr.	Lage	Beeinträchtigung			Kompensa- tionsbedarf (Angabe des Komp.-faktors)	Art der Maßnahme		anrechenb. Umfang (Fläche, Länge, Anzahl etc.)	Ziel der Maßnahme	Zielerreichung (vermieden, vermindert, ausgeglichen, ersetzt, nicht ersetzbar)
		Art u. Intensität (einschl. Beginn, Dauer u.ä.)	Umfang (Fläche, Länge, Anzahl etc.)			Maß- nahmen Nr.	Beschreibung (Gesamtumfang der Maßnahme)			
			bau- bedingt	anlage- bedingt						
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10
K2	gesam- tes B- Plan- gebiet	Verlust von Land-/Winterlebens- räumen von Amphibien: ▪ Knoblauchkröte ▪ Erdkröte ▪ Teichmolch	1,56 ha (davon 0,36 ha versiegelte Fläche)	-		V _{ASB5}	3 m-Abstandsfläche um Baufenster: Erhalt von Gehölzbeständen und Begrenzung auf 2,5 m Endhöhe	280 m²	Erhalt vorhandener Biotop-/Habitat- strukturen am Eingriffsort	anteilig vermieden
						V _{ASB6}	gesamtes B-Plangebiet: Baufeldfrei- machung nach Abwanderung der Amphibien aus Winterquartier (nach Witterung Anf. April - August) von innen nach außen; bei Bauzeit im Herbst/Winter Aufstellung von Am- phibienschutzzäunen ab Frühsom- mer als Rückwanderungssperre	540 m	Vermeidung der Tötung von Indivi- duen durch Bauar- beiten, Verhinde- rung des Einwan- ders von Indivi- duen in Baustellen- bereich	vermieden
						V _{ASB7}	3 m-Abstandsfläche um Baufenster: Erhalt mehrjähriger ruderaler Stau- den- und Distelfluren (0,12 ha)	0,12 ha	anteiliger Erhalt vorhandener Habitatflächen	anteilig vermieden
						A _{CEF2}	3 m-Abstandsfläche: Pflanzung von 560 m² lockeren Strauchgruppen gebietsheim. Arten der Gehölzartenliste	560 m²	Schaffung von Ausweich-Winter- quartieren für Amphibien und Reptilien	im Zusammen- wirken aller Maßnahmen ausgeglichen
						A _{CEF4}	3 m-Abstandsfläche um Baufenster: Schaffung von Ausweich-Winter- quartieren in der 3 m-Abstandsflä- che durch Anlage von Erd- und Totholzhaufen	8 St. Erdhaufen 4 St. Totholz- haufen		
						A5	Baufenster: Entwicklung von 1,2 ha ruderaler Wiese unter Verzicht auf Landschaftsrasensaat mit extensiver Pflege	1,2 ha		

Vergleichende Gegenüberstellung							Schutzgut Biotope/Tiere und Pflanzen				
Konfl.Nr.	Lage	Beeinträchtigung			Kompensationsbedarf (Angabe des Komp.-faktors)	Art der Maßnahme		anrechenb. Umfang (Fläche, Länge, Anzahl etc.)	Ziel der Maßnahme	Zielerreichung (vermieden, vermindert, ausgeglichen, ersetzt, nicht ersetzbar)	
		Art u. Intensität (einschl. Beginn, Dauer u.ä.)	Umfang (Fläche, Länge, Anzahl etc.)			Maßnahmen Nr.	Beschreibung (Gesamtumfang der Maßnahme)				
			bau- bedingt	anlage- bedingt							betriebs- bedingt
1	2	3	4			5	6	7	8	9	10
K3	gesamtes B-Plan-gebiet	Verlust von Reptilienlebensräumen durch Bauarbeiten und Beräumung von Komposthaufen: ▪ Blindschleiche ▪ Ringelnatter	ca. 0,1 ha 1,56 ha		-		V _{ASB5}	3 m-Abstandsfläche um Baufenster: Erhalt von Gehölzbeständen und Begrenzung auf 2,5 m Endhöhe	280 m²	Erhalt vorhandener Biotop-/Habitatstrukturen am Eingriffsort	anteilig vermieden
							V _{ASB6}	Baufenster: Baufeldberäumung mgl. Anfang April – Mitte Mai von innen nach außen	1,56 ha	Vermeidung der Tötung von Reptilien	vermieden
							V _{ASB7}	3 m-Abstandsfläche um Baufenster: Erhalt mehrjähriger ruderaler Stauden- und Distelfluren (0,12 ha)	0,12 ha	anteiliger Erhalt vorhandener Habitatflächen	anteilig vermieden
							A _{CEF2}	3 m-Abstandsfläche: Pflanzung von 560 m² lockeren Strauchgruppen gebietsheimischer Arten gem. Gehölzartenliste	560 m²	Wiederherstellung gleichartiger Habitatbedingungen nach Abschluss der Baumaßnahme	im Zusammenwirken aller Maßnahmen ausgeglichen
							A _{CEF4}	3 m-Abstandsfläche um Baufenster: Schaffung von Ausweich-Winterquartieren in der 3 m-Abstandsfläche durch Anlage von Erd- und Totholzhaufen	8 St. Erdhaufen 4 St. Totholzhaufen	Aufwertung von Ausweichhabitaten	
							A5	Baufenster: Entwicklung von 1,2 ha ruderaler Wiese unter Verzicht auf Landschaftsrasensaat mit extensiver Pflege	1,2 ha	Wiederherstellung gleichartiger Habitatbedingungen nach Abschluss der Baumaßnahme	

Vergleichende Gegenüberstellung							Schutzgut Biotope/Tiere und Pflanzen				
Konfl.Nr.	Lage	Beeinträchtigung			Kompensationsbedarf (Angabe des Komp.-faktors)	Art der Maßnahme		anrechenb. Umfang (Fläche, Länge, Anzahl etc.)	Ziel der Maßnahme	Zielerreichung (vermieden, vermindert, ausgeglichen, ersetzt, nicht ersetzbar)	
		Art u. Intensität (einschl. Beginn, Dauer u.ä.)	Umfang (Fläche, Länge, Anzahl etc.)			Maßnahmen Nr.	Beschreibung (Gesamtumfang der Maßnahme)				
			bau- bedingt	anlage- bedingt							betriebs- bedingt
1	2	3	4			5	6	7	8	9	10
K4	gesamtes B-Plan-gebiet	Störungen/Verletzungen/Tötung von Individuen bis hin zu Verlusten von Vogelbruthabitaten durch Gehölzrodung, Baufeldfreimachung und Anlage von PV-Modulreihen, Trafostationen und Zufahrten ▪ Bodenbrüter: Feldlerche 3 RV, Goldammer 1 RV, Grauammer 1 RV, Jagdfasan 1 RV, Sumpfrohrsänger 1 RV ▪ Gebüschbrüter: Bluthänfling 1 RV, Rohrammer 1 BP, Dorngrasmücke 1 RV, Gartengrasmücke 1 RV, Klappergrasmücke 1 RV, Neuntöter 1 RV, Stieglitz 1 RV	1,56 ha			1,56 ha	V _{ASB5}	3 m-Abstandsfläche um Baufenster: Erhalt von Gehölzbeständen und Begrenzung auf 2,5 m Endhöhe	280 m²	Erhalt vorhandener Biotop-/Habitatstrukturen am Eingriffsort	anteilig vermieden
							V _{ASB7}	3 m-Abstandsfläche um Baufenster: Erhalt mehrjähriger ruderaler Stauden- und Distelfluren (0,12 ha)	0,12 ha	anteiliger Erhalt vorhandener Habitatflächen	anteilig vermieden
							V _{ASB8}	alle zur Fällung vorgesehenen Gehölze: Gehölzfällungen zwischen 01.10. und 28.02.	3 Einzelbäume, 634 m² Gehölzfläche	Vermeidung der Tötung von Individuen und von Störungen des Brutgeschehens durch Bauarbeiten	im Zusammenwirken aller Maßnahmen ausgeglichen
							V _{ASB9}	gesamtes B-Plangebiet: bei Baumaßnahmen während der Brutperiode Aufstellung Stangen mit Flatterbändern ab Anf. März	28 St.		
							A _{CEF1}	nordwestliche Zufahrt zum B-Plangebiet: Abriss des Schuppens und Pflanzung eines heimischen Laubbaums gem. Gehölzartenliste	1 Hochstamm	Wiederherstellung gleichartiger Habitatbedingungen nach Abschluss der Baumaßnahme	im Zusammenwirken aller Maßnahmen ausgeglichen
							A _{CEF2}	3 m-Abstandsfläche: Pflanzung von 560 m² lockeren Strauchgruppen gebietsheimischer Arten gem. Gehölzartenliste	560 m²	Wiederherstellung gleichartiger Habitatbedingungen nach Abschluss der Baumaßnahme	
							A _{CEF3}	Sichtschutzzaun entl. westl. B-Plan-gebietsgrenze: Begrünung mit 150 m² heimischen standortgerechten Kletterpflanzen	75 m²		

Vergleichende Gegenüberstellung							Schutzgut Biotope/Tiere und Pflanzen			
Konfl.Nr.	Lage	Beeinträchtigung			Kompensationsbedarf (Angabe des Komp.-faktors)	Art der Maßnahme		anrechenb. Umfang (Fläche, Länge, Anzahl etc.)	Ziel der Maßnahme	Zielerreichung (vermieden, vermindert, ausgeglichen, ersetzt, nicht ersetzbar)
		Art u. Intensität (einschl. Beginn, Dauer u.ä.)	Umfang (Fläche, Länge, Anzahl etc.)			Maßnahmen Nr.	Beschreibung (Gesamtumfang der Maßnahme)			
			bau- bedingt	anlage- bedingt						
1	2	3	4		5	6	7	8	9	10
K4		- Fortsetzung -				A _{CEF6}	Schlosspark Trampe: Aufwertung von Grünlandbrachen und Wiesen durch extensive Mahd und Einrichtung einer Rotationsbrache mit Anlage von Stein- und Totholzhaufen	MF1: 2.000 m² MF 2: 4.830 m²	Aufwertung von Habitatstrukturen für Offenland-, Heckenbrüter, Amphibien und Reptilien in räumlicher Nähe des Eingriffsortes	
						A _{CEF7}	ehem. TÜP Trampe: Entbuschung und Pflege von Trockenrasen	8.135 m²		
K5	Baufenster im des B-Plan-gebiet	Verlust mehrjähriger ruderaler Stauden- und Distelfluren (03240) durch Arbeiten zur Errichtung der PV-Module und regelmäßige Mahd	1,2 ha		1,2 ha	V _{ASB7}	3 m-Abstandsfläche: Erhalt von 0,18 ha mehrjährigen ruderalen Stauden- und Distelfluren auf der Abstandsfläche der PVA	1.800 m²	anteiliger Erhalt vorhandener Habitatflächen	anteilig vermieden
						A5	Baufenster: Entwicklung von 1,2 ha ruderaler Wiese unter Verzicht auf Landschaftsrasensaat mit extensiver Pflege	1,2 ha	Wiederherstellung von Grünlandbiotopen nach Abschluss der Baumaßnahme	tlw. ausgeglichen
						A _{CEF6}	Schlosspark Trampe: Aufwertung von Grünlandbrachen und Wiesen durch extensive Mahd und Einrichtung einer Rotationsbrache	MF1: 2.000 m² MF 2: 4.830 m²	Wiederherstellung gleichwertiger Biotopstrukturen in räumlicher Nähe des Eingriffsortes	im Zusammenwirken aller Maßnahmen ausgeglichen
						A _{CEF7}	ehem. TÜP Trampe: Entbuschung und Pflege von Trockenrasen	8.135 m²	Wiederherstellung gleichw. Biotopstrukturen in räuml. Nähe des Eingriffsortes	

Fotodokumentation



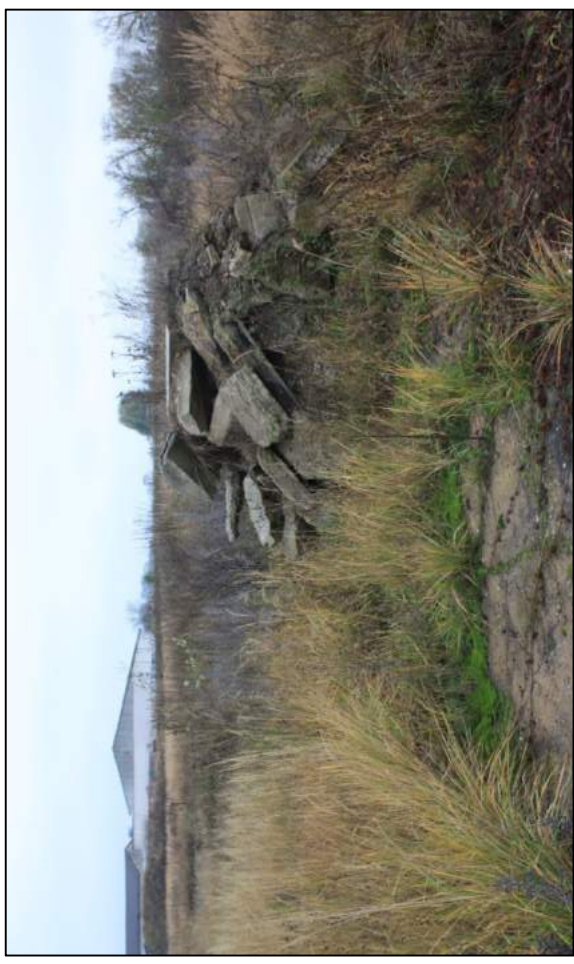
Zufahrt zum B-Plangebiet mit zu entsiegelndem Gebäude (links)



Die zentrale Fläche ist zum Großteil mit Landreitgras bewachsen.



Großflächige Bodenplatten, die tlw. mit Moosen und ruderalen Stauden bewachsen sind.



Diese und folgende Abbildungen im Plangebiet – Betonreste,



Holz und Bauschutt,



Reifen,



Gartenabfälle,



tlw. mit Siedlungsabfällen vermisch.



Die Erdhauen im Plangebiet werden nicht von Zauneidechsen besiedelt.



Die Holunderbestände bleiben in den Randbereichen mit Höhenbegrenzung auf 2,5 m erhalten.



Angrenzende Wohnbebauung hinter einer zu fallenden Koniferenreihe.



Kleingewässer und Röhrichtflächen ca. 200 m östlich der Plangebietsgrenze



A_{CEF}6 (Schlosspark Trampe): Maßnahmefläche 1, Ruderalflur mit Landreitgras



A_{CEF}6 (Schlosspark Trampe): Maßnahmefläche 2, Obstwiese



A_{CEF}6 (Schlosspark Trampe): Maßnahmefläche 2, geplante Rotationsbrache

Pläne und Zeichnungen

- Blatt 0: ▪ Übersichtskarte
M 1 : 100.000 / 1 : 10.000 (im Original)
- Blatt 1: ▪ Bestands- und Konfliktplan
M 1 : 500 (im Original)
- Blatt 2: Grünordnungsplan
M 1 : 500 (im Original)
- Blatt 3.1: ▪ Ausgleichsmaßnahme
A_{CEF6}_Maßnahmefläche 1
M siehe Maßstabsleiste
- Blatt 3.2: ▪ Ausgleichsmaßnahme
A_{CEF6}_Maßnahmefläche 2
M siehe Maßstabsleiste
- Blatt 4: ▪ Ausgleichsmaßnahme A_{CEF7}
M siehe Maßstabsleiste



Konflikte

K1 Konfliktnummer

K1 Rodung von Gebüsch / Einzelbäumen (K1), **K6** Blindwirkungen (K6)

K1 / T+P (Anl.) / Randbereiche des B-Plangebietes

Gehölzrodungen durch Errichtung von PV-Modulreihen und Trafostationen
Umfang: 584 m² Laubgebüsch fr. Standorte (071021)
1 Einzelbaum (07152)
50 m² Baumreihe (071423)

K2 / T+P (Anl.) / gesamtes B-Plangebiet

Verlust von Land- / Winterlebensräumen von Amphibien (Knoblauchkröte, Erdkröte, Teichmolch)
Gesamtumfang: 1,56 ha

K3 / T+P (Anl.) / gesamtes B-Plangebiet

Verlust von Reptilienlebensräumen
Umfang: Blindschleiche ca. 0,1 ha
Ringelnatter 1,56 ha

K4 / T+P (Anl.) / gesamtes B-Plangebiet

Störungen/Verletzungen/Tötung von Individuen bis hin zu Verlusten von Vogelbruthabitaten durch Gehölzrodung, Baufeldfreimachung und Anlage von PV-Modulreihen, Trafostationen und Zufahrten Bodenbrüter: Feldlerche 3 RV, Goldammer 1 RV, Grauammer 1 RV, Jagdfasan 1 RV, Sumpfrohrsänger 1 RV; Gebüschbrüter: Bluthänfling 1 RV, Rohrammer 1 BP, Dorngrasmücke 1 RV, Gartengrasmücke 1 RV, Klappergrasmücke 1 RV, Neuntöter 1 RV, Stieglitz 1 RV
Gesamtumfang: 1,56 ha

Gemeinde Breydin
Gemarkung Trampe
Flur 3
Flurstück 234



Konflikte im gesamten B-Plangebiet:

K2 K3 K4 K5

Grenze des B-Plangebietes **Baugrenze**

Biotope und Realnutzungen

03240 Anthropogene Ruderalfluren
Mehrfährige ruderale Stauden- und Distelflur
071021 Gebüsch, Hecken, Gehölze
071423 Laubgebüsch frischer Standorte
07152 Baumreihe, geschlossen, nicht heim. Arten
Sonstiger Solitärbaum
09130 Äcker
Intensivacker
12260 Bebaute Gebiete, Verkehrsanlagen, Sonderflächen
12310 Einzelhausbebauung
12611 Gewerbe-, Handels-, Dienstleistungsflächen
12651 Pflasterstraße
unbefestigter Weg

Vorbelastungen im B-Plangebiet

Flächenversiegelungen (Beton, Asphaltflächen)
Aufschüttungen (Ablagerungen von Boden, Bauschutt)

Im B-Plangebiet nachgewiesene Arten

(**■**) Art vom Vorhaben betroffen / (**□**) nicht betroffen
Vögel (RV = Reviervogel, NG = Nahrungsgast, Ü = Überflieger)

Ba Bachstelze (NG)	Kg Klappergrasmücke (RV)
Ha Bluthänfling (RV)	K Kohlmeise (NG)
Fi Feldlerche (RV)	Mg Mönchsgrasmücke (NG)
Dg Dorngrasmücke (RV)	Nk Nebelkrähe (NG)
E Elster (RV)	Nt Neuntöter (RV)
Gg Gartengrasmücke (RV)	Ra Rauchschnäbel (NG)
G Goldammer (NG)	Rh Rohrammer (RV)
Ga Grauammer (RV)	Rw Rohrweihe (NG)
Gr Grünfink (NG)	St Star (Ü)
Hr Hausrotschwanz (RV)	Sti Stieglitz (RV)
H Haussperling (RV*)	Su Sumpfrohrsänger (RV)
Fa Jagdfasan (RV)	Ws Weißstorch (Ü)

Reptilien

Bl Blindschleiche
Ri Ringelnatter

Amphibien (Nutzung des B-Plangebietes als Winterlebensraum)

Er Erdkröte
Kn Knoblauchkröte
Te Teichmolch

Austauschbeziehungen

Amphibienwanderungen Laichgewässer → terrestr. Teilhabensräume

K5 / T+P (Anl.) / gesamtes B-Plangebiet

Verlust mehrjähriger ruderaler Stauden- und Distelfluren (03240) durch Arbeiten zur Errichtung der PV-Module und regelmäßige Mahd; Umfang: 1,2 ha

K6 / M (Anl.) / Obergeschosse der Wohnhäuser
Kruger Damm 15, 16, 19

Blindwirkungen auf Fenster im Obergeschoss, die lt. LAI-RL in kumulierter Jahresgesamtzeit den Grenzwert von 30 h ca. um ein Drittel übersteigen; Umfang: n.q.

Abkürzungen:

Bau = baubedingte Beeinträchtigung, Anl. = anlagebedingte Beeinträchtigung, Betr. = betriebsbedingte Beeinträchtigung
Bezug zu betroffenen Schutzgütern: B=Boden, B/T+P=Schutzgut Biotope/Tiere u. Pflanzen; M = Schutzgut Mensch; RV = Reviervogel

0 20 40 60 80 m

Nr.	Datum	Name

Bearbeitung	INGENIEURBÜRO H.-W. Richter GmbH Königsplatz 19 · 10881 Berlin-Köpenick	Datum 09/2018	Zeichen Pflanz
		gezeichnet 09/2018	
		geprüft 09/2018	Nicolaus

Vorbereitung	ASG Solar Seelow GmbH & Co. KG Arensdorfer Weg 2 06366 Köthen
--------------	---

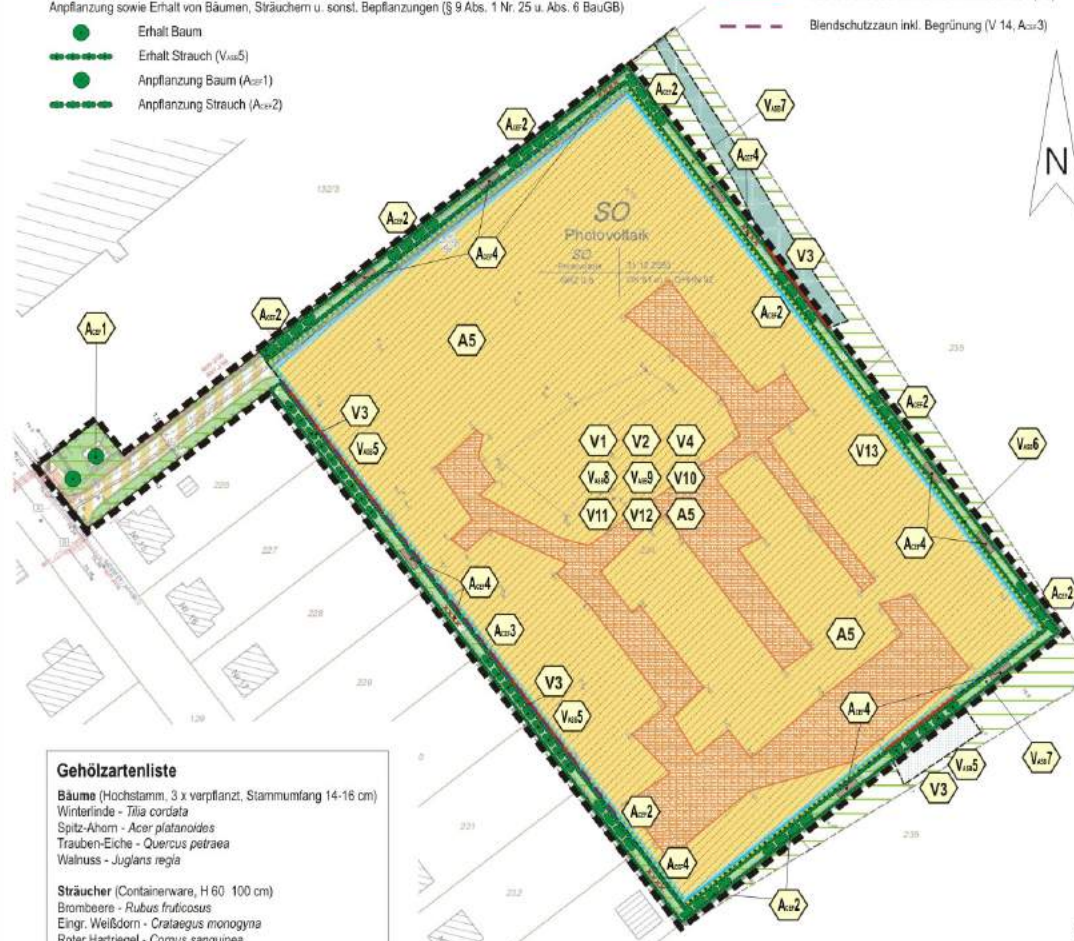
Projekt	Umweltbericht zum Bebauungsplan "Photovoltaikanlage" Gemeinde Breydin, OT Trampe	Unterlage: Anh. III Blatt Nr.: 1
		Bestands- und Konfliktplan M 1:500 (i.O.)

geprüft	geprüft
---------	---------

Symbole und Schraffuren

- Private Grünflächen (§ 9 (1) Nr. 15 u. (6) BauGB)
- Umgrenzung von Flächen für Maßnahmen zum Schutz, zur Pflege und zur Entwicklung von Natur und Landschaft (§ 9 (1) Nr. 20 u. 6 BauGB)
- Erhalt von Ruderaufflächen in Abstandsfläche ($V_{\text{ab}7}$) / an B-Plangebiet grenzende Ruderaufflächen
- Entwicklung Extensivgrünland ($A_{\text{ex}5}$)
- Anlage von Erdhaufen (8 St. à 1,5 m, b=1,5 m, h=1,2 m) ($A_{\text{ex}4}$)
- Anlage von Reisighaufen (4 St. à 1 m²) ($A_{\text{ex}4}$)
- Anpflanzung sowie Erhalt von Bäumen, Sträuchern u. sonst. Bepflanzungen (§ 9 Abs. 1 Nr. 25 u. Abs. 6 BauGB)
- Erhalt Baum
- Erhalt Strauch ($V_{\text{ab}5}$)
- Anpflanzung Baum ($A_{\text{ex}1}$)
- Anpflanzung Strauch ($A_{\text{ex}2}$)

- Maßnahmennummer
- Baugrenze (§ 9 (1) Nr. 2 BauGB u. §§ 22, 23 BauNVO)
- bestehende Flächenversiegelungen (Beton, Asphalt)
- An B-Plangebiet grenzender Gehölzbestand
- temporärer Amphibienschutzzaun ($V_{\text{ab}5}$)
- Bauzeitlicher Schutz von Gehölzbeständen ($V3$)
- Blendschutzzaun inkl. Begrünung ($V14$, $A_{\text{ex}3}$)



Gehölzartenliste

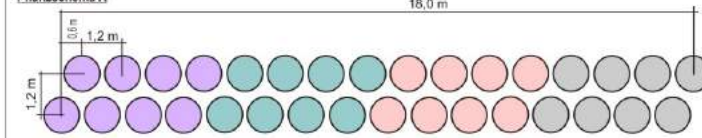
Bäume (Hochstamm, 3 x verpflanzt, Stammumfang 14-18 cm)
 Winterlinde - *Tilia cordata*
 Spitz-Ahorn - *Acer platanoides*
 Trauben-Eiche - *Quercus petraea*
 Walnuss - *Juglans regia*

Sträucher (Containervare, H 60-100 cm)
 Brombeere - *Rubus fruticosus*
 Eingr. Weißdorn - *Crataegus monogyna*
 Roter Hartriegel - *Comus sanguinea*
 Schwarzer Holunder - *Sambucus nigra*
 Purgier-Kreuzdorn - *Rhamnus cathartica*
 Hundsrose - *Rosa canina*
 Gemeine Felsenbirne - *Amelanchier ovalis*
 Heckenrose - *Rosa rubiginosa*

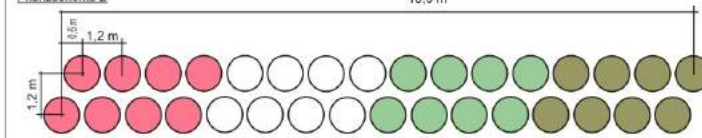
Kletterpflanzen (Containervare, H 60-100 cm)
 Aufrechte Waldrebe - *Clematis recta*
 Echtes Geißblatt - *Lonicera caprifolium*
 Gemeiner Efeu - *Hedera helix*
 Gewöhnliche Waldrebe - *Clematis vitalba*
 Wald-Geißblatt - *Lonicera periclymenum*
 Wilder Wein - *Parthenocissus quinquefolia*

Pflanzschemata zu Maßnahme A_{ex2}

Pflanzschema A



Pflanzschema B



Anordnung Pflanzschemata:

10 Gruppen insgesamt, jeweils eine Gruppe 'A-B-A' und 'B-A-B' im Wechsel

Straucharten:

- Brombeere - *Rubus fruticosus*
- Gemeine Felsenbirne
- Eingriffiger Weißdorn - *Crataegus monogyna*
- Heckenrose - *Rosa corymbifera*
- Hunds-Rose - *Rosa canina*
- Purgier-Kreuzdorn - *Rhamnus cathartica*
- Roter Hartriegel - *Comus sanguinea*
- Schwarzer Holunder - *Sambucus nigra*

Festsetzungen

V2 Minimierung des Versiegelungsgrades (§ 9 (1) Nr. 20 BauGB)

Im B-Plangebiet ist eine Befestigung der Hauptzuwegung nur in wasser- und luftdurchlässigem Aufbau herzustellen. Auch Wasser und Luftdurchlässigkeit wesentlich mindere Befestigungen (Beton-Junterbau, Fugenverguss, Asphaltierungen) sind unzulässig. Die Errichtung zusätzlicher befestigter Fahrgassen zwischen den Moduleinfahrten ist unzulässig.

V4 Ökologische Durchgängigkeit von Zoonanlagen (§ 9 (1) Nr. 4 BauGB)

Die Außenumzäunung der Photovoltaikanlage ist zur ungehinderten Querung für Kleintiere mind. 10 cm nach unten offen zu gestalten.

Vab5 Erhalt von Gehölzen (§ 9 (1) Nr. 25b BauGB)

Innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster sind alle Gehölzbestände langfristig in einer Endhöhe von 2,5 m zu erhalten. Abgängige Gehölze sind am selben Ort mit gebietsheimischen Sträuchern der Gehölzartenliste zu ersetzen.

Vab7 Erhalt von Ruderaufflächen (§ 9 (1) Nr. 25b BauGB)

Innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster sind alle ruderalen Stauden und Distelfläuren langfristig zu erhalten. Aufkommender Gehölzaufwuchs ist mit Ausnahme vorhandener Gehölze ($V_{\text{ab}5}$) und der geplanten Strauchpflanzungen ($A_{\text{ex}2}$, $A_{\text{ex}3}$) zu beseitigen.

V14 Blendschutzzaun (§ 9 (1) Nr. 24 BauGB)

Zum Schutz gegen Blendwirkungen auf die benachbarte Wohnbebauung ist entlang der südwestlichen Baugrenze ein 2,6 m hoher Blendschutzzaun zu errichten.

Aex1 Anpflanzung von Bäumen (§ 9 (1) Nr. 25a BauGB)

Auf der mit $A_{\text{ex}1}$ gekennzeichneten Fläche ist der vorhandene Schuppen zu entsiegeln und mit einem heimischen Laubbaum gem. Gehölzartenliste zu bepflanzen.

Aex2 Anpflanzung von Sträuchern (§ 9 (1) Nr. 25a BauGB)

Innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster sind insg. 560 m² gebietsheimische Sträucher in 10 Strauchgruppen à 56 m² gemäß Pflanzschemata gleichmäßig über die Fläche verteilt zu pflanzen.

Aex3 Sonstige Anpflanzungen (§ 9 (1) Nr. 25a BauGB)

Der Blendschutzzaun entlang der westlichen B-Plangebietsgrenze ist mit heimischen standortgerechten Kletterpflanzen der Gehölzartenliste zu begrünen. Die Kletterpflanzen sind in einem Abstand von 0,75 m in der Reihe zu pflanzen.

Aex4 Aufwertung Ausweichwinterquartiere für Amphibien und Reptilien (§ 9 (1) Nr. 20 BauGB)

Innerhalb der 3 m-Abstandsfläche um das Baufenster sind vor Baubeginn folgende Strukturelemente einzubringen und dauerhaft vorzuhalten:

- 8 St. locker aufgeschichtete Halden aus Totholz, Wurzelstüben und Laub zur Hohlraumabdeckung, überdeckt mit grabfähigem unbelastetem Boden (Länge = 3 m, Breite = 1,5 m, Höhe = 1,2 m),
- Anordnung von 4 Totholzhaufen à 1,0 m³.

A5 Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland (§ 9 (1) Nr. 20 BauGB)

Die Flächen innerhalb des Baufensters sind dauerhaft als artenreiches Extensivgrünland ohne zusätzliche Rasenansaat, Einsatz von Düngern und Pflanzenschutzmitteln zu entwickeln und zweimal jährlich im Rahmen einer Mulchmäh mit einer Schnitthöhe von mind. 10 cm zu mähen; die 1. Mäh erfolgt ab Ende Mai, die 2. Mäh ab Ende August. Sollten die Monitoringergebnisse aufgrund der tatsächlichen Aufwuchsmenge eine Veränderung der Mähzeitpunkte erforderlich machen, so sind diese nach Rücksprache mit der Naturschutzbehörde anzupassen.

Hinweise

V1 Bodenschutz während der Baumaßnahme

Während der Bauarbeiten ist auf eine schichtgerechte, sachgemäße Behandlung, Lagerung (Trennung v. Ober- und Unterboden) und entsprechenden Wiedereinbau der Böden gem. DIN 18915 zu achten.

V3 Bauzeitlicher Schutz von Gehölzen

Während der Bauphase ist der an die Fläche grenzende Gehölzbestand gemäß DIN 18920 zu schützen.

Vab6 Bauzeitlicher Amphibien- und Reptilienschutz

Mit den Bauarbeiten ist nach Abwanderung der Amphibien aus dem Winterlebensraum und zur Aktivitätszeit von Reptilien je nach Witterung möglichst ab Anfang April bis August zu beginnen. Bei Bauarbeiten im Herbst/Winter ist das B-Plangebiet im Frühsommer mit Amphibienschutzzäunen als Sperre gegen Rückwanderungen zu sichern. Die Fläche ist zuvor von innen in Richtung Plangebietsgrenzen zu mähen, um Tieren das Ausweichen in geschützte Randbereiche zu ermöglichen. Zu Ausweichhabitaten siehe Maßnahme $A_{\text{ex}4}$.

Vab8 Einhaltung Zeitzonen

Die Fällung von Gehölzen ist gem. § 39 BNatSchG nur im Zeitraum vom 1.10. - 28.02. zulässig.

Vab9 Vergrämung Bodenbrüter

Bei Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode sind im gesamten B-Plangebiet Vergrämungen von Bodenbrütern durch Errichtung 2 m hoher Stangen mit Flatterbändern im 25 m x 25 m-Raster vor Brutbeginn ab Ende Februar bis zum Baubeginn vorzunehmen.

V10 Bauzeitlicher Lärmschutz

Zeitlich begrenzte baubedingte Lärmbelastungen sind i.S.d. Vorsorgeprinzips durch Einhalten der tägl. Bauzeiten werktags außerhalb der Dämmerung und Nachtzeit und durch den Einsatz von Baumaschinen, die dem Stand der Technik gem. § 32 BImSchV entsprechen, auf ein unerhebliches Maß zu reduzieren.

V11 Rückbau Baustellenzufahrten und BE-Flächen

Nach Beendigung der Baumaßnahme sind alle Baustellenzufahrten und BE-Flächen zurückzubauen und ggf. tieferenlockern.

V12 Erhalt niederschlagsbedingter Grundwasserneubildung

Das auf Solarmodulen, Trafostationen und der befestigten Hauptzuwegung anfallende unbelastete Niederschlagswasser ist in unversiegelten Bereichen im B-Plangebiet zu versickern.

V13 Lärmschutz während Betriebsphase

Es sind geräuscharme Trafostationen zu verwenden und am Ostrand des B-Plangebietes zu platzieren, um Lärmemissionen in unmittelbarer Nähe der Wohnbebauung zu vermeiden.

Ökologische Baubegleitung

Für alle im Rahmen des Bebauungsplans vorzunehmenden artenschutzfachlichen Maßnahmen ist eine ökologische Baubegleitung durch qualifiziertes Fachpersonal zu binden, die für die Koordinierung und Feinabstimmung, ggf. auch Maßnahmenmodifizierung verantwortlich ist.

Monitoring Artenschutzmaßnahmen

Für die Umsetzung aller artenschutzfachlich getroffenen Regelungen (B-Plan-Festsetzungen und Hinweise) ist ein Monitoring über die Entwicklung des Artenbestandes für einen Zeitraum von drei Jahren nach Errichtung der PVA sicherzustellen.

Hinweise zur zeitlichen Realisierung der Maßnahmen

- Die Maßnahmen $A_{\text{ex}1}$ bis $A_{\text{ex}4}$ sind vor Baubeginn zu realisieren.
- Maßnahme A5 ist unmittelbar nach Beendigung der Bauarbeiten durchzuführen.
- Für die Maßnahmen $V_{\text{ab}6}$, $V_{\text{ab}8}$, $V_{\text{ab}9}$ gelten gesonderte Zeiträume, die in Textform beschrieben sind.
- Alle sonstigen Vermeidungsmaßnahmen sind während der Bauausführung zu beachten.

Hinweise zur Pflanzung und Pflege

Die Pflanzungen sind gem. DIN 18916, 18915 und die Pflege gem. DIN 18919 sowie der ZTVLA-SIB 2005 zu realisieren. Es sind ein Jahr Fertigstellungspflege und mind. 2 Jahre Entwicklungspflege abzusichern.

Gemeinde Breydin
 Gemarkung Trampe
 Flur 3
 Flurstück 234

Nr.	Datum	Name
01	09/2018	Planung
02	09/2018	Planung
03	09/2018	Nicolaus

INGENIEURBÜRO H.-W. Richter GmbH Königsplatz 10 · 14480 Ebersdorf	Datum 09/2018 Zeichen 09/2018 Pflanz 09/2018 Pflanz 09/2018 Nicolaus
---	--

Vorhabenträger ASG Solar Seelow GmbH & Co. KG Arensdorfer Weg 2 06366 Köthen	Unterlage: Anh. III Blatt Nr.: 2 Grünordnungsplan M 1:500 (i.O.)
--	---

Projekt Umweltbericht zum Bebauungsplan "Photovoltaikanlage" Gemeinde Breydin, OT Trampe	per/OP gezeichnet per/OP gezeichnet
--	--



Maßnahmefläche 1

Größe: 0,2 ha

Schutzstatus: Denkmalgeschützter Park

Eigentum: Gem. Trampe, Flur 3, Teilfläche von Flst. 243, Gemeindeeigentum

Bestand

Biotope:

- 011133 Bäche, naturfern, begradigt
- 02122 perennierendes Kleingewässer < 1 ha
- 03210 Landreitgrasfluren
- 051314 Grünlandbrache feuchter Standorte, von Großseggen dominiert (§)
- 071411 Allee, heim. Arten (Neuanpflanzung)
- 071412 Baumreihe, lückig, heimische Baumarten
- 0715011 Solitärbäume und Baumgruppen
- 08293 fragmentarisch ausgebildeter naturnaher Laubwald mit heimischen Arten

Ausgangssituation: Durch mehrjährige Nutzungsauffassung haben sich auf der Maßnahmefläche nitrophile Stauden- und Landreitgrasfluren sowie Brombeergestrüpp entwickelt.

Planung

Ziel: Langfristiger Erhalt des Grünlandanteils sowie Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt durch Entwicklung eines reich strukturierten Offenlandes

Maßnahmen: Die Maßnahmefläche ist dauerhaft als artenreiches Extensivgrünland ohne Einsatz von Düngern und Pflanzenschutzmitteln zu entwickeln und zweimal jährlich mit einer Schnitthöhe von mind. 10 cm zu mähen; die 1. Mahd erfolgt ab Ende Mai, die 2. Mahd ab Ende August inkl. Beräumung des Schnittgutes. Darüber hinaus sind auf der Fläche Gehölze, die nicht unter die Baumschutzverordnung des Landkreises Barnim fallen, unter Beachtung des gesetzlich vorgeschriebenen Fällzeitraums zu entfernen.

Pflegezeitraum: 20 Jahre

Zeichenerklärung:  2-schürige Mahd, Beseitigung von Gehölzaufwuchs

 Zufahrt zur Grabenunterhaltung

Anhang III.3.1

Umweltbericht zum Bebauungsplan
"Photovoltaikanlage" Trampe
Ausgleichsmaßnahme A_{CEF}6
Maßnahmefläche 1

M s. Maßstabsleiste

Stand 09/2018



Rotationsbrache (jährlich wechselnde Brache im 1. Jahr Teilfläche 1, im 2. Jahr Teilfläche 2, 3. Jahr Teilfläche 3 usw., 4. Jahr Teilfläche 1 usw.)



Entwicklung von Extensivgrünland auf Streuobstwiese



Anlage Steinhäufen
(4 Stück, L = 2 m, B = 2 m, H = 1,2 m)



Anlage Totholzhecke
(4 Stück, L = 5 m, B = 2 m, H = 1,5 m)

Maßnahmefläche 2

Größe: 3.205 m² Rotationsbrache
1.625 m² Streuobstwiese

Schutzstatus: Denkmalgeschützter Park

Eigentumsverhältnisse: Gem. Trampe, Flur 2, Flst. 5, Gemeindeeigentum

Bestand

Biotope: 12740 Ehem. Lagerfläche
051131 ruderales Wiesen, artenreiche Ausprägung
071703 Streuobstwiese (Jungbäume), aufgelassen

Ausgangszustand: Die vor einigen Jahren angelegte Obstwiese wird seit längerem nicht mehr bewirtschaftet. Sonstige Wiesenbereiche werden nur um Zuge der Futtermittelgewinnung gemäht. Die Übergangsbereiche zwischen Wiese und Wald sind strukturararm. Zudem dringen im Bereich des ehemaligen Kompostplatzes Knöterich und Gelber Hartriegel auf die Wiesenfläche vor.

Planung

Ziel: Langfristiger Erhalt des Grünlandanteils sowie Erhöhung der Struktur- und Artenvielfalt durch Entwicklung eines reich strukturierten Offenlandes mit Habitatalementen für Offenlandbrüter, Reptilien, Amphibien, und Insekten

Maßnahmen:

Rotationsbrache:

Die als Rotationsbrache gekennzeichnete Fläche ist dauerhaft im 3-Jahres-Turnus auf jeweils 2/3 der Gesamtfläche mittels zweischüriger Streifenmahd und auf 1/3 als Brachfläche zu extensivem arten- und strukturreichem Grünland zu entwickeln. Die Fläche ist unter Verzicht auf Dünger und Pflanzenschutzmittel zweimal jährlich mit einer Schnitthöhe von mind. 10 cm zu mähen: die 1. Mahd erfolgt Mitte Juli, die 2. Mahd Anfang Oktober inkl. Beräumung des Schnittgutes. Mahd und Beräumung erfolgen jeweils um 2 Wochen versetzt, aufkommender Gehölzaufwuchs ist jährlich zu entfernen.

Entlang des nördlichen und nordwestlichen Waldrandes sind im Wechsel vier Steinhäufen (Länge = 2 m, Breite = 2 m, Höhe = 1,2 m) und vier Totholzhecken (Länge = 5 m, Breite = 2 m, Höhe = 1,5 m) anzulegen.

Grünlandpflege Streuobstwiese:

Die als Obstwiese gekennzeichnete Fläche ist dauerhaft als artenreiches Extensivgrünland ohne Einsatz von Düngern und Pflanzenschutzmitteln zu entwickeln und zweimal jährlich mit einer Schnitthöhe von mind. 10 cm zu mähen: die 1. Mahd erfolgt Mitte Juli, die 2. Mahd Anfang Oktober inkl. Beräumung des Schnittgutes. Mahd und Beräumung erfolgen jeweils um 2 Wochen versetzt. Aufkommender Gehölzaufwuchs ist jährlich zu entfernen.

Pflegezeitraum:

20 Jahre



Anhang III.3.2

Umweltbericht zum Bebauungsplan
"Photovoltaikanlage" Gemeinde Breydin, OT Trampe

Ausgleichsmaßnahme A_{CEF6}
Maßnahmefläche 2

M s. Maßstabsleiste

Stand 09/2018



Maßnahmefläche Schießplatz Trampe

Größe: Teilfläche 1: 1.440 m²
Teilfläche 2: 6.695 m²

Schutzstatus: Z.T. Biotopschutz gem.
§ 30 BNatSchG i.V.m.
§ 18 BbgNatSchAG

Eigentums-
verhältnisse: Gem. Klobbicke, Flur 1,
Teilflächen von Flst. 68,
(55), 70; Eigentümer Land
Brandenburg, MLUL,
vertreten durch NP Barnim,
unverpachtet

Bestand

Biotope: ± verbuschte Trocken-
rasen (Bioptr. 05120)

Ausgangs-
zustand: Bei der rd. 2,5 km nordwestlich vom B-Plangebiet gelegenen Maßnahmefläche handelt es sich um eine historische Acker- und Hutungsfläche, die nach 1945 von den GUS-Streitkräften als Truppenübungsplatz genutzt wurde. Durch jahrelange Nutzungsauffassung werden die wertvollen durch militärische Nutzung entstandenen Sandtrockenrasen zunehmend durch Gehölzsukzession verdrängt.

Planung

Ziel: Förderung der Trockrasenbestände durch langfristige Zurückdrängung der Sukzession mittels gezielter Gehölzbeseitigung und kontinuierlicher Pflegemaßnahmen

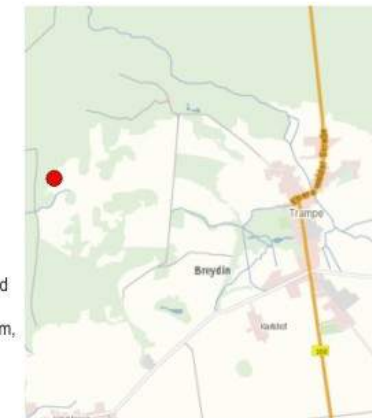
Biotopein-
richtende
Maßnahmen: Beide Teilflächen sind zunächst zu entbuschen. Die Durchführung erfolgt in Abstimmung mit der Verwaltung des Naturparks Barnim (Ansprechpartner Hr. Keuchel, Tel. +49 (0)33397 2999-15).

Pflegemaß-
nahmen: Teilfläche 1 wird einschürig mit zeitlich versetzter Beräumung des Mahdgutes gemäht.
Auf der Teilfläche 2 erfolgt eine periodische Mahd nach Absprache mit der Verwaltung des Naturparks Barnim, da es sich um einen Extremstandort mit sehr seltenem Artenbestand handelt.

Pflege-
zeitraum: 20 Jahre



Maßnahmeflächen



Anhang III.4

Umweltbericht zum Bebauungsplan
"Photovoltaikanlage" Gemeinde Breydin, OT Trampe

Ausgleichsmaßnahme A_{CEF}7
Schießplatz Trampe

M s. Maßstabsleiste

Stand 09/2018

Faunistisches Gutachten im B-Plangebiet

(Bearbeitung: S. MÜLLER 2017)

Faunistische Untersuchungen für eine Photovoltaikanlage in Trampe (BAR)



Blick über die Untersuchungsfläche – im Vordergrund Reste eines Gebäudes, 27.05.17

Foto: S. Müller

Auftraggeber:

ASG Solar Seelow GmbH & Co. KG
Arendsdorfer Weg 2
06366 Köthen

Auftragnehmer:

Dipl.-Biol. Simone Müller
Seestraße 5
16230 Chorin, OT Sandkrug

November 2017

1. Untersuchungsraum und Anlass

Das Untersuchungsgebiet befindet sich am südöstlichen Ortsrand von Trampe im Landkreis Barnim (Abb. 1-2). Es ist geplant, auf dem ca. 1,8 ha großen Grundstück der ehemaligen Stallanlagen am Kruger Damm, Gemarkung Trampe, Flur 3, Flurstück 234 eine Photovoltaikanlage zur Umwandlung von Solarenergie in elektrischen Strom durch einen potentiellen Investor zu errichten. Auf Grund dessen wurde die Untersuchung der Fläche auf Brutvögel, Zauneidechsen sowie wandernde Amphibien und Reptilien beauftragt.

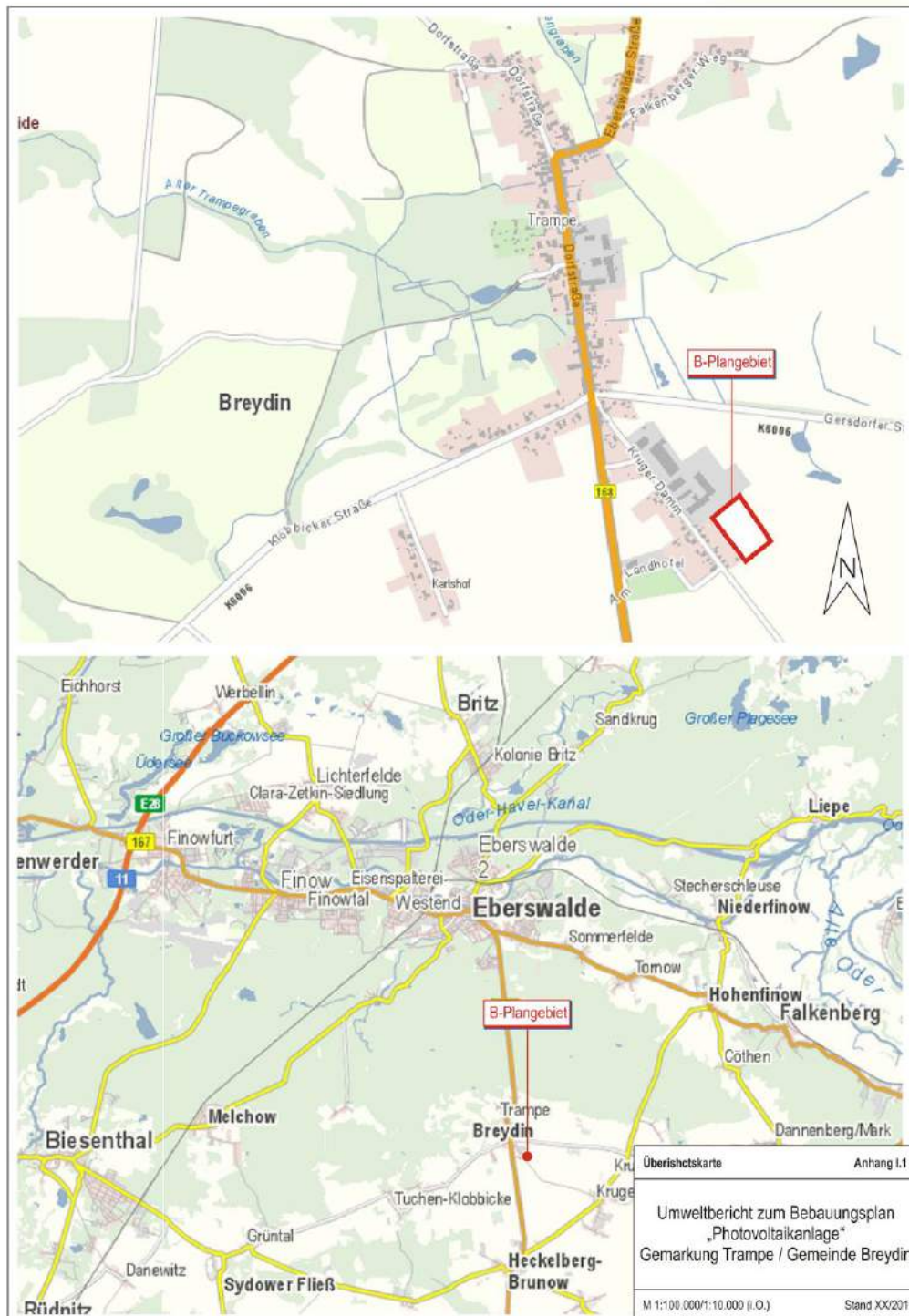


Abb.1: Lage des Untersuchungsgebietes

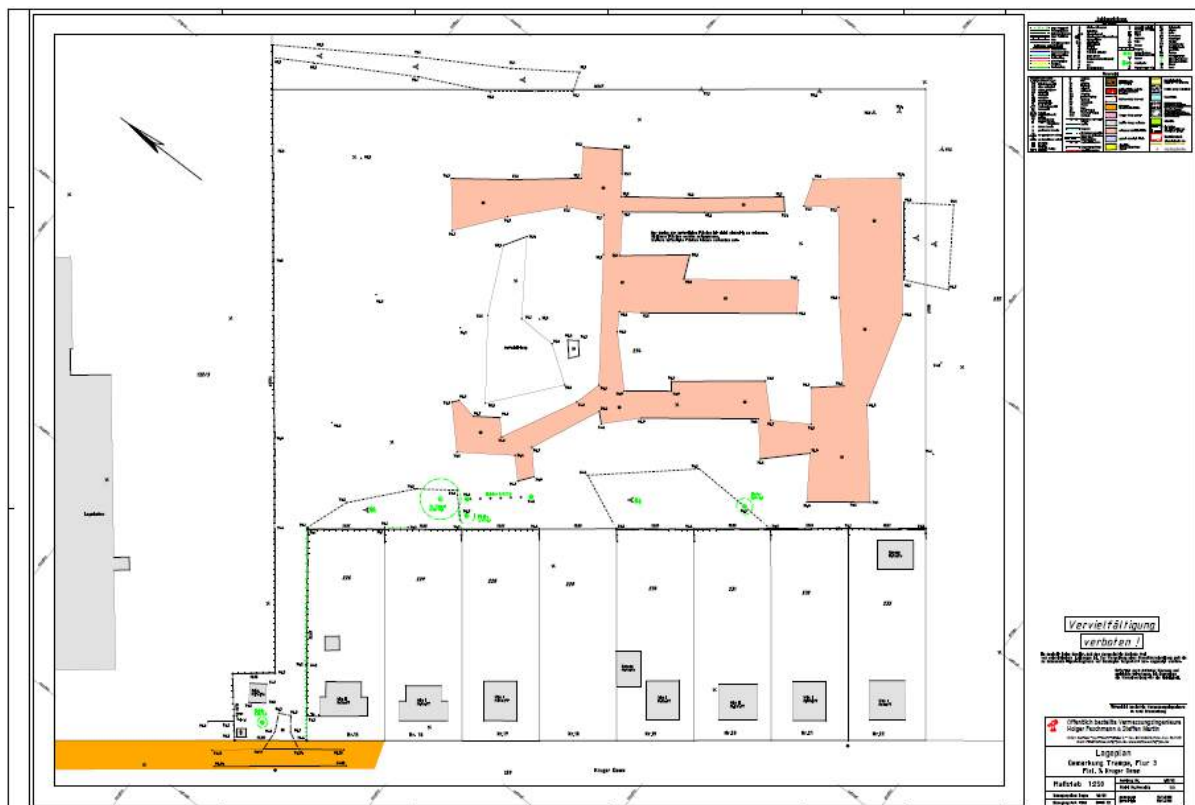


Abb. 2: Detailplan: aktuell sichtbare Reste der Stallanlagen am Kruger Damm sind rot dargestellt

2. Beobachtungstage und Witterung

Datum	Beobachtungszeit	Witterung/Beobachtungsbedingungen	Artengruppe
27.05.17	08:00 – 11:00	sonnig, windstill, 16-21°C	Vögel Zauneidechsen
02.06.17	08:15 – 11:00	sonnig, gegen Mittag Aufzug einzelner Wolken, Wind schwach aus westlichen Richtungen, 12-21°C	Vögel Zauneidechsen
10.06.17	07:00 – 09:00	sonnig mit einzelnen Wolken, Wind schwach aus W, 15-17°C	Vögel Zauneidechsen
17.06.17	07:00 – 08:00	stark bewölkt, Wind mäßig aus W, 14°C	Vögel
02.07.17	07:15 – 08:00	stark bewölkt, Wind mäßig aus W, 15°C	Vögel
28.07.17	10:15 – 12:15	sonnig mit einzelnen Wolken, Wind schwach, zunehmend aus W, 19-22°C	Zauneidechsen
17.09.17	14:00 – 16:00	sonnig mit einzelnen Wolken, Wind schwach, aus unterschiedlichen Richtungen, 18°C	Zauneidechsen Amphibien Reptilien
21.09.17	13:10 – 15:10	stark bewölkt, Wind schwach aus NW, 17°C	Zauneidechsen Amphibien Reptilien
29.09.17	14:00 – 16:00	heiter, Wind schwach aus O, 18°C	Amphibien Reptilien
04.10.17	16:00 – 18:00	überwiegend stark bewölkt, kurzer Regenschauer, Wind schwach – mäßig aus SW, 12°C	Amphibien Reptilien
16.10.17	16:00 – 18:00	heiter, Wind schwach aus SW, 22°C	Amphibien Reptilien

3. Brutvogelkartierung

3.1. Methodik Brutvogelkartierung

Die Untersuchung der Brutvögel erfolgte in Anlehnung an die „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“. Die Beauftragung erfolgte am 22.05.17, sodass die Begehungen im Zeitraum von März bis Mitte Mai nicht stattfinden konnten. Um trotzdem zu verwertbaren Aussagen zu kommen, wurden ab Ende Mai wöchentliche Kartierungen durchgeführt. Insgesamt fanden zwischen dem 27.05. und 02.07.17 fünf Tagbegehungen bei guten Witterungsbedingungen statt. Im Rahmen der Kartierung wurden alle registrierten Vögel punktgenau in eine Geländekarte eingezeichnet. Symbole verdeutlichen das Verhalten der Vögel (singend, Futter tragend usw.). Bei fliegenden Vögeln erfolgte die Angabe der Flugrichtung mittels Pfeil. Im Rahmen der Auswertung wurden die im Gelände vorgenommenen Eintragungen auf Artkarten übertragen. Das heißt, jede der oben genannten Vogelarten erhielt eine eigene Karte. Dort sind alle Beobachtungen eingetragen, so dass die Reviere abgegrenzt werden konnten.

Bei der Bewertung der Kartierung muss der verspätete Beginn mit in Betracht gezogen werden. Arten, die früh im Jahr aktiv sind, könnten unterrepräsentiert sein.

3.2. Ergebnisse Brutvogelkartierung

In der folgenden Tabelle sind alle nachgewiesenen Vogelarten aufgelistet. Die Brutvogelreviere, die sich im Ergebnis der Kartierung ausweisen ließen, finden sich in der Abb. 3.

Vogelart (Abk.)	Schutzstatus	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
Galliformes - Hühnervögel		
Jagdfasan (Fa) <i>Phasianus colchicus</i>		1 Revier Der Fasan siedelt bevorzugt im Offenland, in dem ausreichend Deckung durch Gehölzstrukturen vorhanden ist. Im Untersuchungsgebiet gelangen regelmäßige Beobachtungen, so dass dort ein Revier abgegrenzt werden konnte.
Ciconiiformes - Storchenvögel		
Weißstorch (Ws) <i>Ciconia ciconia</i>	RL (D) 3 RL (BB) 3 EU-VRL(A1) BArtSchV§§	überfliegend Einzelnachweis eines fliegenden Weißstorches.
Accipitriformes - Greifvögel		
Rohrweihe (Row) <i>Circus aeruginosus</i>	RL (BB) 3 BArtSchV§§	Nahrungsgast Zwei Nachweise von nahrungssuchenden Rohrweihenmännchen. Man kann davon ausgehen, dass die Untersuchungsfläche zum Nahrungsrevier eines örtlichen Brutvogels gehört und regelmäßig angeflogen wird, da die Nahrungsverfügbarkeit in der intensiv genutzten Ackerlandschaft gering ist und solche Saumstrukturen von großer Bedeutung für Greifvögel sind.
Passeriformes - Sperlingsvögel		
Neuntöter (Nt) <i>Lanius collurio</i>	RL (BB) V EU-VRL(A1)	1 Revier Neuntöter bevorzugen reich strukturierte, offene bis halboffene Landschaften mit Hecken, Waldrändern und Saumstrukturen. Im südöstlichen Teil der Fläche war regelmäßig ein Neuntöter präsent. Es konnte mehrmals beobachtet werden, wie der Neuntöter im Untersuchungsgebiet Insekten erbeutete. Ein warnender Altvogel ließ auf eine Brut schließen.

Vogelart (Abk.)	Schutzstatus	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
Elster (E) <i>Pica pica</i>		1 Revier Elstern besiedeln die halboffene Kulturlandschaft und Ortschaften, sofern ausreichend Deckung durch Büsche und Bäume in Kombination mit niedrig bewachsenen oder vegetationsfreien Flächen zur Nahrungssuche vorhanden sind. Im Untersuchungsgebiet waren ständig Elstern präsent. Die Brut muss knapp außerhalb des kartierten Bereiches stattgefunden haben.
Nebelkrähe (Nk) <i>Corvus corone</i>		Nahrungsgast Nachweis von 2 Vögeln, die eine Elster vertrieben. Eine Brut im Umfeld ist wahrscheinlich.
Kohlmeise (K) <i>Parus major</i>		Nahrungsgast Im Untersuchungsgebiet Nachweis einer Kohlmeisenfamilie bei der Nahrungssuche in den randlich gelegenen Gehölzbeständen. Eine Brut im Umfeld ist wahrscheinlich.
Feldlerche (Fl) <i>Alauda arvensis</i>	RL (D) 3 RL (BB) 3	3 Reviere Die Feldlerche brütet in allen Arten von offener, weiträumiger Landschaft, mit niedriger, lückiger Vegetation. Dementsprechend konnten im Untersuchungsgebiet regelmäßig Feldlerchen nachgewiesen und 3 Reviere ausgegrenzt werden.
Rauchschwalbe (Rs) <i>Hirundo rustica</i>	RL (D) V RL (BB) 3	Nahrungsgast Mehrere Nachweise nahrungssuchender Vögel.
Sumpfrohrsänger (Su) <i>Acrocephalus palustris</i>		1 Revier Besiedelt hauptsächlich nasse, vegetationsreiche Verlandungszonen von Gewässern und feuchte Hochstaudenfluren. Im Gebiet ein Revier am westlichen Rand der Untersuchungsfläche im Bereich dichter Hochstaudenfluren.
Mönchsgrasmücke (Mg) <i>Sylvia atricapilla</i>		Nahrungsgast Einzelnachweis eines nahrungssuchenden Vogels.
Gartengrasmücke (Gg) <i>Sylvia borin</i>		1 Revier Gartengrasmücken legen ihr Nest bevorzugt in niedrigem Brennesseldickicht oder Brombeergestrüpp an. Sie brüten in Wäldern mit dichtem, hohem Gebüsch, gebüschreichen Gewässerufeln, an buschreichen Waldrändern, Feldhecken oder Parks. Im Untersuchungsgebiet befand sich das Revier im nördlichen Teil und zwar dort, wo die Hochstaudenfluren begannen.
Klappergrasmücke (Kg) <i>Sylvia curruca</i>		1 Revier Klappergrasmücken besiedeln halboffene Biotope mit dichten Hecken, Sträuchern oder Baumgruppen. Im Untersuchungsgebiet fand die Klappergrasmücke gute Siedlungsbedingungen.
Dorngrasmücke (Dg) <i>Sylvia communis</i>		1 Revier Die Dorngrasmücke brütet in dornigem Gebüsch, in Feldhecken und Rainen mit einzelnen Dornbüschen, in aufgelassenen Kiesgruben und stark verwilderten Gärten. Dementsprechend fand die Dorngrasmücke im Untersuchungsgebiet gute Siedlungsbedingungen.
Star (S) <i>Sturnus vulgaris</i>	RL (D) 3	überfliegend Nachweis eines fliegenden Vogels.

Vogelart (Abk.)	Schutzstatus	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
Hausrotschwanz (Hr) <i>Phoenicurus ochruros</i>		1 Revier Hausrotschwänze brüten im Siedlungsbereich des Menschen, sofern geeignete Brutplätze vorhanden sind. Im Untersuchungsgebiet 1 Revier im angrenzenden Siedlungsbereich.
Haussperling (H) <i>Passer domesticus</i>	RL (D) V RL (BB) V	Mindestens 4 Reviere Zur Brutzeit siedeln Haussperlinge in bebauten Bereichen, außerhalb der Brutzeit sind sie auch im Umfeld anzutreffen. Angrenzend an den kartierten Bereich gab es mehrere Grundstücke, die von Haussperlingen besiedelt waren. Es konnten 4 Reviere ausgegrenzt werden.
Bachstelze (Ba) <i>Motacilla alba</i>		Nahrungsgast Einzelnachweis eines nahrungssuchenden Vogels.
Grünfink (Gf) <i>Carduelis chloris</i>		Nahrungsgast Einzelnachweis eines singenden Vogels.
Stieglitz (Sti) <i>Carduelis carduelis</i>		1 Revier Bevorzugt besiedeln Stieglitze gut strukturierte, halboffene Habitate. Im Untersuchungsgebiet lag ein Revier.
Bluthänfling (Hä) <i>Carduelis cannabina</i>	RL (D) 3 RL (BB) 3	2 Reviere Hänflinge besiedeln offene, mit Sträuchern oder Hecken durchsetzte Biotope, die eine kurze, aber samen tragende Krautschicht aufweisen sollten. Die Untersuchungsfläche bot optimale Bedingungen für Hänflinge.
Grauammer (Ga) <i>Miliaria calandra</i>	BArtSchV§§	1 Revier Grauammern sind vor allem in Ackerbaugebieten mit geringem Gehölzbestand anzutreffen. Selbstbegrünte Brachen, sowie extensiv bewirtschaftete Flächen werden bevorzugt besiedelt. Das Revier befand sich im Ostteil der Untersuchungsfläche.
Goldammer (G) <i>Emberiza citrinella</i>	RL (D) V	1 Revier Die Goldammer brütet bevorzugt in der abwechslungsreichen Kulturlandschaft mit Hecken und Feldgehölzen oder in locker strukturierten Wäldern. Im Untersuchungsgebiet lag ein Revier.
Rohrhammer (Ro) <i>Emberiza schoeniclus</i>		1 Revier Rohrhammern kommen bevorzugt in Verlandungszonen, an Flüssen und Seen mit Schilf- und Seggenbeständen und feuchtem Weidengebüsch vor. Im Untersuchungsgebiet befand sich ein Revier im Nordostteil.

Betrachtet man das Artenspektrum, lässt sich feststellen, dass auf der Fläche vorwiegend Vogelarten vorkommen, die auf Flächen mit unterschiedlich hohen und dichten Gras- und Staudenfluren in Begleitung von Gebüsch bzw. Gehölzsukzession leben. Brache- und ruderalartige Vegetation bildet mit ihren Sämereien bzw. dem reichen Insektenvorkommen eine wichtige Nahrungsgrundlage für die festgestellten Vogelarten. Der Strukturreichtum der Fläche bietet zudem geeignete Brutmöglichkeiten. Alle diese Voraussetzungen fehlen in der angrenzenden intensiv genutzten Agrarlandschaft weitestgehend, was den Wert der untersuchten Fläche unterstreicht.

Daneben finden sich mit Haussperling, Hausrotschwanz, Rauchschwalbe und Weißstorch typische Vogelarten des menschlichen Siedlungsraumes.

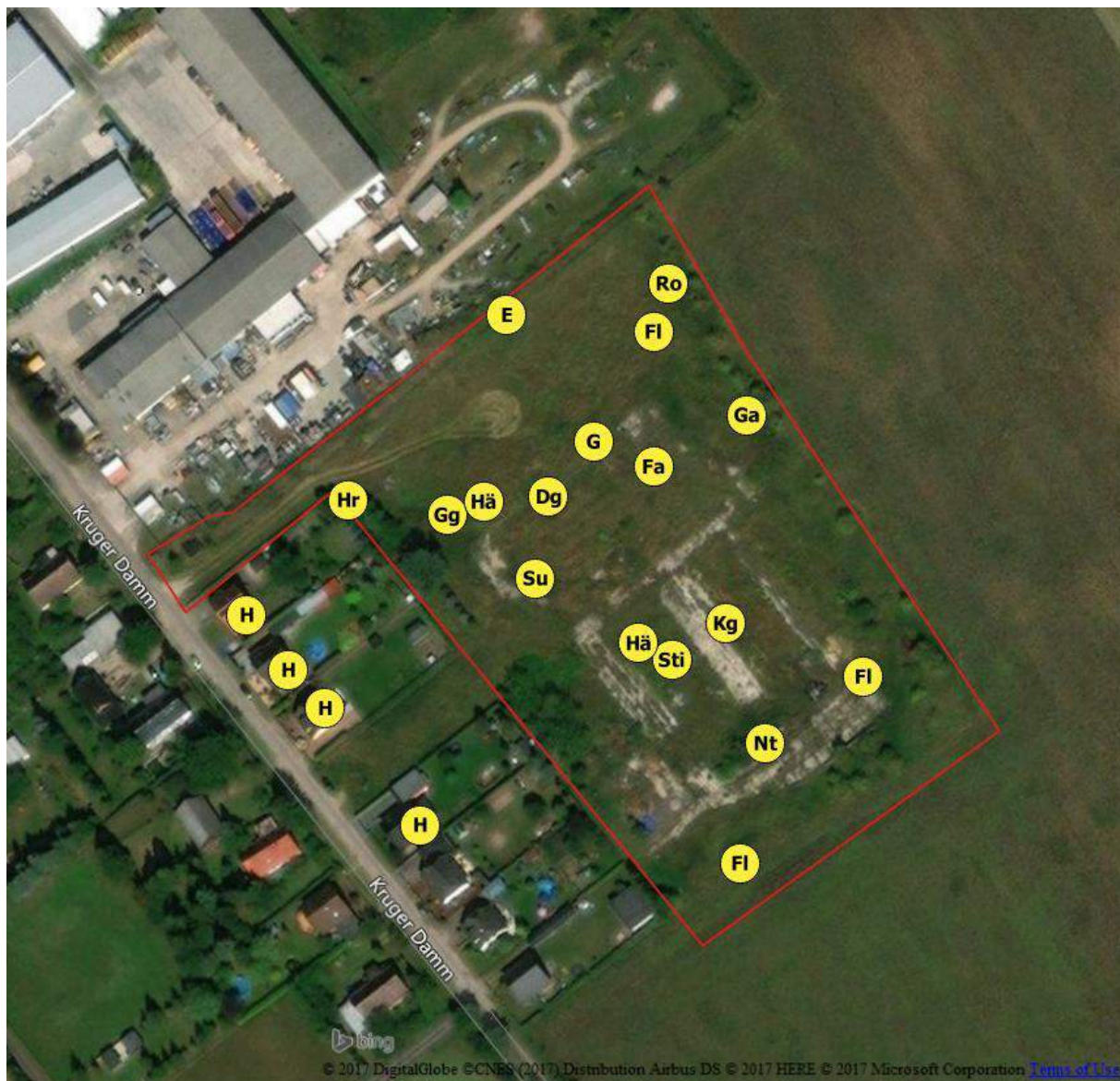


Abb. 3: Lage der Brutvogelreviere

4. Zauneidechsen

Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) sind in verschiedenen offenen Biotopen, insbesondere jedoch an Waldrändern und auf Lichtungen, auf Halbtrockenrasen und Heiden zu finden. Wichtig für ihr Vorkommen ist lockerer und gut zu grabender Boden für die Eiablage, eine nicht völlig geschlossene Krautschicht, Sonnenplätze und einige Sträucher oder Bäume als Deckung und Überhitzungsschutz. Anfang März verlassen zuerst die Männchen und die Jungtiere, ca. 3 Wochen später die Weibchen ihre Winterquartiere. Ende April bis Anfang Mai beginnt die Paarungszeit. Die Eiablagen erfolgen zwischen Ende Mai und Anfang August. Das Weibchen legt die Eier (4-15) in selbstgegrabenen Höhlen an offenen und sonnigen Plätzen ab. Die Entwicklungszeit der Eier ist stark von der Umgebungstemperatur abhängig. Bei 23 °C beträgt sie ca. zwei Monate. Zauneidechsen überwintern in Erdlöchern oder frostfreien Spalten.

4.1. Methodik der Erfassung von Zauneidechsen

Die Untersuchung der Fläche auf Zauneidechsen erfolgte mittels Sichtbeobachtungen. Zu diesem Zweck wurde die Untersuchungsfläche engmaschig abgelaufen. Im Verlauf der Vegetationsperiode nahm die Höhe der Gräser und Kräuter zu, so dass stellenweise die Erfassungsbedingungen eingeschränkt waren. Trotzdem gab es noch viele Bereiche, die eine lückige Vegetation aufwiesen und gut einsehbar waren. Zusätzlich wurden am 02.06. an 4 Stellen nach einer kleinflächigen Mahd der Vegetation mit einem Freischneider Verstecke aus bitumenfreier Dachpappe ausgebracht und regelmäßig kontrolliert.

Das Gelände wurde am 27.05., 02.06., 10.06., 28.07., 17.09. und am 21.09.2017 bei geeigneten Witterungsbedingungen langsam abgesprochen und auf Zauneidechsen untersucht. Zusätzlich wurden ab 10.06.17 bei jeder Begehung die ausgebrachten Verstecke kontrolliert.

4.2. Ergebnisse der Kartierung von Zauneidechsen

Es lässt sich feststellen, dass alle Lebensraumrequisiten für ein optimales Zauneidechsenhabitat vorhanden sind. Neben Anhäufungen aus dem Schutt abgerissener Gebäude und über Jahre abgelegter Grünabfälle weist die Fläche auch lockererdige grabfähige Strukturen auf, die u.a. für die Eiablage notwendig wären (Abb. 4 - 7). Diese Strukturen sind mehrere bis zu 1,5 Meter hohe sonnenexponierte wallartige Aufschüttungen aus Erde, Sand und Kies, die nur zum Teil überwachsen sind. Zahlreich abgelagerte Altreifen, Müll, Holz und die genannten Schutthaufen bieten versteckreiche und sonnenexponierte Kleinstflächen, die eine Ansiedlung von Zauneidechsen begünstigen würden. Zudem dominiert in weiten Bereichen der Fläche eine Landreitgrasflur, in der eine hohe Dichte potentieller Beutetiere wie Grashüpfer und anderer Insekten vorhanden ist.

Obwohl das nur sehr wenig beschattete Gelände alle notwendigen Strukturen eines Zauneidechsenhabitates aufweist, konnten bei keiner Begehung Individuen erfasst werden.

Insbesondere die 2 Begehungen im September dienten dazu, Schlüpflinge (diesjährige Jungtiere) die innerhalb einer Population ab August zumeist in großer Zahl auftreten, zu erfassen und darüber die Anwesenheit der Zauneidechse zu belegen. Dies gelang nicht.

Gespräche mit Anwohnern und auch kurze Untersuchungen geeigneter Strukturen der näheren Umgebung brachten keine Hinweise auf Zauneidechsen im Umfeld der Fläche. Das nächste sichere Vorkommen der Zauneidechse ist etwa 1.700 m Luftlinie entfernt und befindet sich nordwestlich auf der Fläche des ehemaligen Truppenübungsplatzes in Trampe. Diese Entfernung wäre bei entsprechendem Populationsdruck durch die Zauneidechse zwar überwindbar, vor allem über mehrere Jahre und Generationen, jedoch gibt es Barrieren, die eine Besiedlung erschweren. So müssten einzelne Tiere nördlich und westlich die Dorf- bzw. Siedlungsstruktur von Trampe mit z.T. stark befahrenen Straßen und intensiv genutzten Agrarflächen überwinden und auch Individuen möglicher Populationen aus südlicher und östlicher Richtung müssten den angrenzenden Intensivacker überqueren.

In der Folge lässt sich aus der Untersuchung schließen, dass entweder keine Zauneidechsen auf der Fläche siedeln oder die Dichte so gering ist, dass sie unterhalb der Nachweisgrenze liegt.



Abb. 4: Reste der ehemaligen Ställe als potentielles Zauneidechsenversteck



Abb. 5: Ablagerung von Altreifen



Abb. 6: Schuttablagerung



Abb. 7: Sandhaufen als potentielle Eiablagefläche für Zauneidechsen

5. Eignung der Untersuchungsfläche als Winterquartier für Amphibien und Reptilien

5.1. Methodik der Erfassung von Winterquartieren von Amphibien und Reptilien

Die Untersuchung der Fläche auf Amphibien und Reptilien erfolgte mittels Sichtbeobachtungen. Zu diesem Zweck wurde die Untersuchungsfläche engmaschig abgelaufen. Auch bei allen Kartierungsdurchgängen, die der Erfassung der Brutvögel und Zauneidechsen dienten, wurden Amphibien und Reptilien mit berücksichtigt. Zudem erfolgten Kontrollen der Untersuchungsfläche an vergleichsweise milden Abenden, an denen günstige Rahmenbedingungen für die Wanderung von Amphibien bestanden. Dabei wurden relevante Strukturen mit einer Taschenlampe abgeleuchtet und auch die ausgebrachten Verstecke aus Dachpappe kontrolliert. Die Kartierung durch Sichtbeobachtung liefert Anhaltspunkte, ob eine Fläche genutzt wird oder nicht. Für detailliertere Aussagen zum Artenspektrum und der Individuenstärke kann man Fangkreuze einsetzen. Diese Methode ist jedoch sehr aufwändig. Für die hier vorliegende Fragestellung sind Sichtbeobachtungen ausreichend. Die mit der geschilderten Methodik erbrachten Nachweise belegen somit die Eignung der Fläche als Winterquartier, sie geben jedoch keinen kompletten Überblick über die vorkommenden Arten.

5.2. Ergebnisse der Erfassung von Winterquartieren von Amphibien und Reptilien

Da auf der Untersuchungsfläche Strukturen wie Schutthaufen, Ablagerungen von Altreifen, Müll und Gartenabfällen sowie dicke Packungen überständiger Vegetation festgestellt wurden, erschien es wahrscheinlich, dass der Bereich auch von Amphibien auf der Suche nach einem geeigneten Winterquartier aufgesucht wird. Bereits zu Beginn der Untersuchung am 27.05.17 gab es einen diesbezüglichen Hinweis. In der Regenwassersickergrube eines direkt angrenzenden Wohngrundstückes fanden sich eine Erdkröte und 2 Teichmolche. Die Anwohnerin berichtet, dass die Tiere dort ganzjährig leben würden. Nach Bergung der Tiere mussten wir feststellen, dass ein Teichmolch bereits verendet war und sich die überlebende Erdkröte sowie der zweite Teichmolch in stark unterernährtem Zustand befanden (Abb. 8). Das bestätigte die Vermutung, dass die Tiere auf der Suche nach einem geeigneten frostfreien Winterquartier im Herbst in die Grube gerieten und dann im Frühjahr nicht mehr daraus entkommen konnten.



Abb. 8: Erdkröte und Teichmolch, die aus der Regenwassersickergrube eines angrenzenden Grundstückes geborgen wurden

Alle weiteren Nachweise wurden über Sichtbeobachtungen auf der Untersuchungsfläche erbracht. Im Zuge der Untersuchungen waren folgende Arten nachzuweisen:

Datum	Arten
27.05.17	1 Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>), 2 Teichmolche (<i>Lissotriton vulgaris</i>) in Regenwassersickergrube
28.07.17	1 Blindschleiche (<i>Anguis fragilis</i>)
17.09.17	1 Ringelnatter (<i>Natrix natrix</i>)
21.09.17	Kein Nachweis
29.09.17	1 Teichmolch (<i>Lissotriton vulgaris</i>)
04.10.17	1 Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>), 1 Knoblauchkröte (<i>Pelobates fuscus</i>)
16.10.17	1 Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>)

Alle Nachweise sind in der Abbildung 9 dargestellt.



Abb. 9: Nachweise von Amphibien und Reptilien

Die festgestellten Arten haben folgende Ansprüche an ihren Lebensraum:

Ringelnatter (*Natrix natrix*) RL (D) V, RL (BB) 3

Die Ringelnatter besiedelt offene bis halboffene Lebensräume, in denen Gewässer zu finden sind. Oftmals sind die Tiere weit entfernt von Gewässern anzutreffen. Als Landlebensraum werden unter anderem feuchte Wiesen, Wälder und Waldränder, Säume sowie Gebüsche und Hecken genutzt. Wichtig ist das Vorhandensein von Sonnenplätzen. Die Ringelnattern verlassen zwischen Februar und April ihre Winterquartiere, um sich zwischen Ende April und Ende Mai an sogenannten Paarungsplätzen einzufinden. Diese Bereiche werden von paarungsbereiten Tieren einer Population alljährlich gezielt aufgesucht. Zur Eiablage suchen die Weibchen geeignete Eiablageplätze auf. Bevorzugt werden Anhäufungen von pflanzlichem Material, das durch Verrottung eine gewisse Eigenwärme produziert, wie das beispielsweise in Mist- oder Komposthaufen, Schilf- oder Binsenhaufen und in vermodernden Baumstümpfen der Fall ist. Zur Überwinterung werden trockene Winterquartiere benötigt.

Blindschleiche (*Anguis fragilis*)

Blindschleichen kommen in einer Vielzahl unterschiedlicher Biotope vor. Sie bevorzugen deckungsreiche krautige Vegetation und eine gewisse Bodenfeuchte. Gerne werden geschützt gelegene trockene Sonnenplätze, beispielsweise auf Totholz, vegetationsfreiem Boden oder auf alten Grasbulten genutzt, die sich in Nachbarschaft zu etwas feuchteren, aber auch leicht erwärmbaren, nicht zu schattigen Versteckplätzen (Erdlöcher, Hohlräume unter Baumwurzeln, liegendem Holz, Steinen, Plastikfolie oder Blech, Felsspalten, Moospolster, auch Laub- und Komposthaufen oder Brennholzstapel) befinden. Die Hauptaktivitätsmonate sind März bis Oktober. Den Winter verbringen Blindschleichen in Kältestarre bzw. Ruhe in selbstgegrabenen frostsicheren Erdhöhlen oder Kleinsäugerbauten.

Erdkröte (*Bufo bufo*)

Erdkröten besiedeln ein breites Spektrum von Lebensräumen. Es werden sowohl naturnahe, als auch anthropogen geprägte Bereiche besiedelt. Eine Bevorzugung von bodenfeuchten Wäldern ist jedoch erkennbar. Als Laichgewässer dienen vorwiegend größere stehende Gewässer in Waldnähe mit gut entwickelter Unterwasservegetation. Nach dem Laichen im März/April wandern Erdkröten bald wieder von den Gewässern ab und verteilen sich in ihren Sommerlebensräumen, um im Herbst erneut Richtung Laichgewässer zu wandern und in deren Nähe in frostsicheren Erdhöhlen zu überwintern.

Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*) RL (D) 3

Knoblauchkröten besiedeln bevorzugt Standorte mit lockeren, leicht grabbaren Böden. Als nachtaktive Jäger graben sie sich über Tage in den Boden ein. Sie laichen von Ende März bis Ende Mai in vegetationsreichen, mehr als 30 cm tiefen Gewässern. Die Überwinterung findet in selbst gegrabenen oder bestehenden Erdlöchern, 1-1.5m unter der Bodenoberfläche statt.

Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*)

Im Laufe des Februars wandern die Teichmolche von ihren Winterquartieren zu den Fortpflanzungsgewässern, die sie im März bis spätestens Mai erreichen. Der Teichmolch besiedelt nahezu alle Arten von Gewässern, sofern sich dort sonnenexponierte und sich rasch erwärmende Bereiche finden. Ende Juni, Anfang Juli verlassen die Teichmolche das Wasser. In einzelnen Fällen können sie auch das ganze Jahr über im Wasser bleiben. Normalerweise sind die Landlebensräume weniger als 100 m, in einzelnen Fällen aber auch einige hundert Meter vom Laichgewässer entfernt. Zwischen Oktober/November und Februar/März verbirgt sich der Teichmolch unweit vom Wasser an

Land in frostsicheren Verstecken. Er nutzt dazu Stein- oder Strauchhaufen, Nagerbauten sowie Höhlen unter Wurzelstöcken und ähnliche Strukturen.

Als Fazit lässt sich feststellen, dass die untersuchte Fläche eine Vielzahl von geeigneten Winterquartieren für Amphibien und Reptilien bietet und diese Strukturen offensichtlich von unterschiedlichen Arten genutzt werden. Es gibt auf der Untersuchungsfläche an mehreren Stellen Schutt- und Müllablagerungen und Anhäufungen von Gartenabfällen, die ebenso wie die stellenweise dichten Packungen abgestorbener Vegetation gute Isolationseffekte aufweisen.

Bei Umnutzung der Fläche fallen die oben beschriebenen Strukturen, die als Winterquartiere für Amphibien und Reptilien geeignet sind, weg. Im näheren Umfeld finden sich kaum vergleichbare Strukturen, so dass es unumgänglich ist, Ersatzquartiere zu schaffen.

6. Zusammenfassung

Es ist geplant, am südöstlichen Ortsrand von Trampe im Landkreis Barnim, auf einem ca. 1,8 ha großen Grundstück der ehemaligen Stallanlagen am Kruger Damm eine Photovoltaikanlage zur Umwandlung von Solarenergie in elektrischen Strom zu errichten. Auf Grund dessen wurde die Untersuchung der Fläche auf Brutvögel, Zauneidechsen sowie wandernde Amphibien und Reptilien beauftragt.

Im Rahmen der Brutvogelkartierung ließen sich 24 Vogelarten nachweisen. Davon konnten 15 Vogelarten Reviere zugeordnet werden. Es zeigte sich, dass auf der Fläche vorwiegend Vogelarten vorkommen, die auf Gras- und Staudenfluren in Begleitung von Gebüsch bzw. Gehölzsukzession angewiesen sind. Die im Untersuchungsgebiet wachsende brache- und ruderalartige Vegetation bildete mit ihren Sämereien bzw. dem reichen Insektenvorkommen eine wichtige Nahrungsgrundlage für die festgestellten Arten. Der Strukturreichtum der Fläche bot zudem geeignete Brutmöglichkeiten. Alle diese Voraussetzungen fehlen in der angrenzenden intensiv genutzten Agrarlandschaft weitestgehend, was den Wert der untersuchten Fläche unterstreicht. Daneben fanden sich auch typische Vogelarten des menschlichen Siedlungsraumes.

Die Untersuchung der Fläche auf Zauneidechse blieb ergebnislos. Entweder siedeln keine Zauneidechsen auf der Fläche oder die Dichte war so gering, dass sie unterhalb der Nachweisgrenze lag. Dabei waren alle Lebensraumrequisiten für ein optimales Zauneidechsenhabitat vorhanden. Neben Anhäufungen aus dem Schutt abgerissener Gebäude und über Jahre abgelegter Grünabfälle wies die Fläche für die Eiablage notwendige lockererdige grabfähige Strukturen auf. Zahlreich abgelagerte Altreifen, Müll und Holz boten versteckreiche und sonnenexponierte Kleinstflächen, die eine Ansiedlung von Zauneidechsen begünstigen würden. Zudem dominierte in weiten Bereichen der Fläche eine Landreitgrasflur, in denen eine hohe Dichte potentieller Beutetiere wie Grashüpfer und anderer Insekten vorhanden war.

Diese Strukturen stellen auch geeignete Winterquartiere für Amphibien und Reptilien dar. Die Schutt- und Müllablagerungen sowie die Anhäufungen von Gartenabfällen gewährleiten ebenso wie die stellenweise dichten Packungen abgestorbener Vegetation eine gute Isolation und bieten damit frostfreie Winterquartiere. Im Rahmen von 5 Begehungen konnten 5 Amphibien- und Reptilienarten nachgewiesen werden. Bei Umnutzung der Fläche fallen die oben beschriebenen Requisiten weg. Im näheren Umfeld finden sich kaum vergleichbare Strukturen, so dass es unumgänglich ist, im Vorfeld Ersatzquartiere zu schaffen.

7. Literatur

ARBEITSGEMEINSCHAFT BERLIN-BRANDENBURGISCHER ORNITHOLOGEN (ABBO) (2001): Die Vogelwelt von Brandenburg und Berlin. Natur & Text. Rangsdorf.

BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1996). Die Brutvögel Mitteleuropas. Bestand und Gefährdung. - Aula Wiesbaden.

BAUER, K.M. & U.N. GLUTZ VON BLOTZHEIM (1968): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. 2. Akad. Verlagsges., Frankfurt/Main.

BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Wiesbaden.

Deutscher Rat für Vogelschutz (DRV) und NABU (Hrsg.) (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, Berichte zum Vogelschutz, Heft 52.

ENGELMANN, W.-E., J. FRITZSCHE, R. GÜNTHER, F. J. OBST (1985): Lurche und Kriechtiere Europas. Radebeul.

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG) vom 25.03.2002 (BGBl. I S. 1193) in der geänderten Fassung vom April 2008.

Kühnel, K.-D.; Geiger, A.; Laufer, H.; Podloucky, R. & Schlüpmann, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) und Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands [Stand Dezember 2008]. In: Haupt, H.; Ludwig, G.; Gruttke, H.; Binot-Hafke, M.; Otto, C. & Pauly, A. (Red.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz: Naturschutz und biologische Vielfalt 70 (1).

LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (LUA) (2002): Lebensräume und Arten der FFH Richtlinie in Brandenburg. In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 1, 2 (2002). Potsdam.

NATUR UND LANDSCHAFTSPFLEGE IN BRANDENBURG (2008): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg, Beilage zu Heft 4, 2008.

SCHNEEWEISS, N., I. BLANKE, E. KLUGE, U. HASTEDT & R. BAIER (2014) : Zauneidechsen im Vorhabensgebiet – was ist bei Eingriffen und Vorhaben zu tun? In: Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 23 (1) 2014. Potsdam.

SCHWARTZE, M. (2010): Beobachtungen an einer Population der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) auf einem Friedhof im Münsterland (NRW), Zeitschrift für Feldherpetologie 17

SÜDBECK, P. et al. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell

Artenschutzrechtliche Relevanzprüfung

ANHANG V: Artenschutzrechtliche Relevanzprüfung

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	EHZ KBR BB	Potenz. Vorkommen im UR	Nachweis im UR	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Ausschlussgründe für die Art / sonstige Anmerkungen
Arten des Anh. IV FFH-RL								
• Pflanzen								
Frauenschuh	<i>Cypripedium calceolus</i>	3	1	U2	-	-	-	einziges aktuell bestätigtes Vorkommen im Schlaubetal, besiedelt lichte Wälder auf kalkreichen Lehm Böden, geeignete Standorte im UR nicht vorhanden
Kriechender Scheiberich	<i>Apium repens</i>	1	2	U2	-	-	-	zerstreute Restvorkommen in Uckermark, Spreewald und Odertal auf feuchten regelmäßig überschwemmten Standorten, geeignete Standorte im UR nicht vorhanden
Sand-Silberscharte	<i>Jurinea cyanooides</i>	2	1	U2	-	-	-	besiedelt nährstoffarme, offene und trockene Sandstandorte auf Dünen, Moränenkuppen und Talsandterrassen, geeignete Standorte im UR nicht vorhanden
Schwimmendes Froschkraut	<i>Luronium natans</i>	2	1	U2	-	-	-	Art oligo- bis mesotropher stehender oder langsam fließender Gewässer, fast ausschließlich auf die Schwarze Elster konzentriertes Vorkommen und ein Neben-vorkommen an der Nuthe, keine geeigneten Gewässer im UR
Sumpf-Engelwurz	<i>Angelica palustris</i>	2	1	U2	-	-	-	Art mäßig nährstoffreicher Niedermoorstandorte, nur noch wenige Relikt-vorkommen im Havelländischen Luch und in der Uckermark, Niedermoorstandorte im UR nicht vorhanden
Sumpf-Glanzkraut	<i>Liparis loeselii</i>	2	1	U2	-	-	-	in intakten, kalkbeeinflussten Schwingmooren der Uckermark, des Barnim und ostbrandenburgischen Heide- und Seengebietes, geeignete Standorte im UR nicht vorhanden
Vorblattloses Leinblatt	<i>Thesium ebracteatum</i>	1	1	U2	-	-	-	drei aktuell bekannte Restvorkommen in Brandenburg (Bredower Forst, Heimsche Heide und Spreewald), Standortbedingungen mit kleinräumigem Wechsel trockener u. wechselfeuchter Böden mit Sandtrockenrasen, trockenwarmen Säumen und Fragmenten von Pfeifengraswiesen; geeignete Standorte im UR nicht vorhanden
Wasserfalle	<i>Aldrovanda vesiculosa</i>	1	1	U2	-	-	-	Art nährstoffreicher, schwach saurer, stehender Gewässer, nur noch wenige Einzel-vorkommen im nördlichen Brandenburg (Uckermark) bekannt, geeignete Standorte im UR nicht vorhanden

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	EHZ KBR BB¹	Potenz. Vorkommen im UR	Nachweis im UR	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Ausschlussgründe für die Art / sonstige Anmerkungen
• Säugetiere								
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	3	U1	x	-	-	B-Plangebiet ohne Quartiereignung, ggf. Nutzung als Jagdhabitat
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	2	1	U1	-	-	-	in alt- u. totholzreichen Laubwäldern mit großem Baumhöhlenangebot, an kleinen Wasserläufen, Lichtungen; Jagd über halboffenen Landschaften, keine Nachweise im UR
Biber	<i>Castor fiber</i>	V	1	FV	-	-	-	keine Gewässerstrukturen, die eine Nutzung als Nahrungsrevier, Wohnstätte oder Wanderkorridor erwarten lassen; keine Vorkommen im UR
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i>	3	V	FV	x	-	-	B-Plangebiet ohne Quartiereignung, ggf. Nutzung als Jagdhabitat
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	G	3	FV	x	-	-	B-Plangebiet ohne Quartiereignung, ggf. Nutzung als Jagdhabitat
Feldhamster	<i>Cricetus cricetus</i>	1	1	U2	-	-	-	extensiv bewirtschaftete Kornfelder, Straßenböschungen, Grünstreifen; keine bekannten Vorkommen in Brandenburg
Fischotter	<i>Lutra lutra</i>	3	1	U1	(-)	-	(-)	keine Gewässerstrukturen, die eine Nutzung als Nahrungsrevier, Wohnstätte oder Wanderkorridor erwarten lassen; keine Vorkommen im UR
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	*	2	U1	x	-	-	B-Plangebiet ohne Quartiereignung, ggf. Nutzung als Jagdhabitat
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	2	2	FV	x	-	-	B-Plangebiet ohne Quartiereignung, ggf. Nutzung als Jagdhabitat
Große Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii</i>	V	2	U1	x	-	-	B-Plangebiet ohne Quartiereignung, ggf. Nutzung als Jagdhabitat
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	V	1	U1	x	-	-	B-Plangebiet ohne Quartiereignung, ggf. Nutzung als Jagdhabitat
Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis mystacinus</i>	V	1	U1	-	-	-	Siedlungsfledermaus, auch Kolonien im Wald(nähe) außerh. von Siedlungen bei entspr. Baumhöhlenangebot; Jagd in halboffener, kleinräumig gegliederter, gehölzreicher Kulturlandschaft, Fließgewässer mit Uferbewuchs; keine Nachweise für UG
Kleiner Abendsegler	<i>Plecotus leisleri</i>	D	2	U1	-	-	-	bevorzugt alte Laubwald- und Laubmischwaldbestände; keine Vorkommen im UR zu erwarten
Mopsfledermaus	<i>Barbastellus barbastellus</i>	2	1	U1	x	-	-	B-Plangebiet ohne Quartiereignung, ggf. Nutzung als Jagdhabitat
Mückenfledermaus	<i>Pipistellus pygmaeus</i>	D	-	U1	x	-	-	B-Plangebiet ohne Quartiereignung, ggf. Nutzung als Jagdhabitat

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	EHZ KBR BB	Potenz. Vorkommen im UR	Nachweis im UR	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Ausschlussgründe für die Art / sonstige Anmerkungen
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilssonii</i>	G	1	U1	-	-	-	Schwerpunktvorkommen im Baruther Urstromtal; benötigt Mosaik aus Offenflächen und waldreichen Gebieten; Quartiere überwiegend in Baumhöhlen; UG ohne Quartiereignung
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	3	U1	-	-	-	als Waldbewohner auch dort jagend; in lichten Althölzern, entlang Wegen, Schneisen u.a. linearen Strukturen, über Waldwiesen, Kahlschlägen, Pflanzungen, nicht strukturgebunden, Sommer: Spaltenquartiere in Bäumen; UG ohne Quartiereignung
Teichfledermaus	<i>Myotis dasycneme</i>	D	1	k.A.	-	-	-	Sommerlebensraum in gewässerreichen Tieflandregionen und Flusstälern, Jagd über größeren Stillgewässern, langsam fließenden breiten Flüssen und Kanälen, vereinzelt auch entlang von Waldrändern und über Wiesen; UG ohne Quartiereignung
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	4	U1	x	-	-	B-Plangebiet ohne Quartiereignung, ggf. Nutzung als Jagdhabitat
Wolf	<i>Canis lupus</i>	1	0	k.A.	-	-	-	Lt. aktueller Karte des LfU zu Wolfsnachweisen in Brandenburg (Stand 08/2018) liegt das UR in keinem Wolfsrevier
Zweifarbflodermas	<i>Vespertilio murinus</i>	D	1	U1	-	-	-	meist Spaltenquartiere an und in Häusern, Wochenstuben und Winterquartiere in Siedlungen; Jagdgebiete meist über Gewässern und Uferzonen, im Offenland und Siedlungen; UG ohne Quartiereignung
Zwergfledermaus	<i>Myotis pipistrellus</i>	*	4	FV	x	-	-	B-Plangebiet ohne Quartiereignung, ggf. Nutzung als Jagdhabitat
• Reptilien								
Europäische Sumpfschildkröte	<i>Emys orbicularis</i>	1	1	U2	-	-	-	Großteil historisch bekannter Vorkommen erloschen, 6 kleine, überalterte Reliktorkommen im Nordosten Brandenburgs; keine Vorkommen im UR
Glattnatter	<i>Coronella austriaca</i>	2	2	U1	-	-	-	mit Ausnahme eines Wiederansiedlungsgebietes Verbreitung nur in Niederlausitz mit fünf überwiegend stabilen und vitalen, jedoch meist individualschwachen Reliktorkpopulationen; keine Nachweise im UR
Smaragdeidechse	<i>Samaragdeidechse</i>	1	1	U 2	-	-	-	in Brandenburg sehr fragmentiertes Verbreitungsmuster; isolierte Schwerpunktorkommen Barnim, Ostbrandenburgischen Heide- und Seengebiet, Beelitzer Heide, Fläming, Niederlausitz; keine Nachweise im UR
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	3	3	U 1	-	x	-	i.R.d. aktuellen Reptilienkartierungen keine Nachweise im UR
• Amphibien								
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	3	3	U1	-	-	-	in Brandenburg weit verbreitet, besiedelt Vielzahl verschiedener Kleingewässertypen; keine Nachweise bei Amphibienkartierungen im UR

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	EHZ KBR BB¹	Potenz. Vorkommen im UR	Nachweis im UR	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Ausschlussgründe für die Art / sonstige Anmerkungen
Kleiner Wasserfrosch	<i>Rana lessonae</i>	G	3	XX	-	-	-	in Brandenburg nur lückenhaft verbreitet; vorrangig in Kleingewässern (Moorgewässern); keine Nachweise bei Amphibienkartierungen im UR
Knoblauchkröte	<i>Pelobates fuscus</i>	2	*	U1	-	x	x	
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	3	3	U2	-	-	-	Verbreitungsschwerpunkte im Süden Brandenburgs, im Norden überw. isoliert an Elbe und kleinere Vorkommen in landwirtschaftlich geprägten Grundmoränen (Barnimer und Ruppiner Platte, Uckermark); Pionierart in Kleinstgewässern der Agrargebiete und Tagebaugewässern (hier Massenvorkommen); keine Nachweise bei Amphibienkartierungen im UR
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	*	2	U1	-	-	-	lückenhaft verbreitet, mit Ausnahme der Elbaue – in westlichen und zentralen Landesteilen fast ausgestorben, an Elbe, in Randlage zu Mecklenburg, der Uckermark, auf Lebusplatte und in Südbrandenburg noch größere, voneinander isolierte Verbreitungszentren, tendenziell stärker in geschlossenen Wäldern; keine Nachweise bei Amphibienkartierungen im UR
Moorfrosch	<i>Rana arvalis</i>	2	*	U1	-	-	-	häufige Amphibienart in Agrar- und Waldgebieten, oft große Populationsdichten; keine Nachweise bei Amphibienkartierungen im UR
Rotbauchunke	<i>Bombina bombina</i>	1	2	U2	-	-	-	lückenhafte Verbreitung in Brandenburg; individuenreiche, aber z.T. isolierte Populationen in der Uckermark, Elbaue, Niederlausitzer Teichgebieten, Fragmentierung der Verbreitungszentren; keine Nachweise bei Amphibienkartierungen im UR
Springfrosch	<i>Rana dalmatica</i>	3	R	FV	-	-	-	Einzelnachweise im äußersten Süden Brandenburgs im Anschluss an stabile Populationen in Sachsen und in Nordbrandenburg; keine Nachweise bei Amphibienkartierungen im UR
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	2	3	U2	-	-	-	in Brandenburg in allen Naturräumen mit Ausnahme der Prignitz (Nordwesten) und des Hohen Fläming; Verbreitungsschwerpunkte Ostbrandenburg, Platten und südliche Nieder- und nördliche Oberlausitz; meist in Sekundärbiotopen (Kiesgruben, Regenwasser-, Wasserskianlagen); keine Nachweise bei Amphibienkartierungen im UR
• Käfer								
Breitrand	<i>Dytiscus latissimus</i>	1	1	k.A.	-	-	-	Vorkommen im Osten Brandenburgs; besiedelt perennierende Moorgewässer und Flachwasserzonen von nährstoffarmen Seen; keine geeigneten Habitate in UR
Eremit	<i>Osmoderma eremita</i>	2	2	U1	-	-	-	Verbreitungsschwerpunkte Uckermark, Schorfheide, Baruther Urstromtal; keine geeigneten Habitate im UR

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	EHZ KBR BB¹	Potenz. Vorkommen im UR	Nachweis im UR	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Ausschlussgründe für die Art / sonstige Anmerkungen
Heldbock	<i>Cerambyx cerdo</i>	1	1	U1	-	-	-	Schwerpunktvorkommen Baruther Urstromtal, Schorfheide, Potsdamer Raum; im UR sind keine geeigneten Baumbestände vorhanden, die ein Vorkommen erwarten lassen
Schmalbind. Breitflügel-Tauchkäfer	<i>Graphoderus bilineatus</i>	1	1	k.A.	-	-	-	Vorkommen in Ostbrandenburg in perennierenden Moorgewässern und Flachwasserzonen nährstoffarmer Seen; keine geeigneten Habitate im UR
• Libellen								
Asiatische Keiljungfer	<i>Gomphus flavipes</i>	G	3	U1	-	-	-	in ausgedehnten Stromtallandschaften Brandenburgs, bevorzugt Unter- und Mittellauf größerer Flüsse und Ströme mit geringen Fließgeschwindigkeiten und feinen Sedimenten; keine geeigneten Habitate im UR
Große Moosjungfer	<i>Leucorrhinia pectoralis</i>	2	3	U1	-	-	-	in etwas nährstoffreicheren Zwischenmooren und deren Randbereichen, besonders kleinen und flachen Stillgewässern, verlandenden Teichen, anmoorigen Seen, Torfstichen u.a. nicht zu sauren, fischfreien Gewässern; keine geeigneten Habitate im UR
Grüne Keiljungfer	<i>Ophiogomphus cecilia</i>	2	2	FV	-	-	-	in sauberen, meist schnell fließenden Fließgewässern; keine geeigneten Habitate im UR
Grüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna viridis</i>	1	2	U2	-	-	-	nur in Stromtallandschaften mit Krebscharenbeständen verbreitet; keine geeigneten Habitate im UR
Östliche Moosjungfer	<i>Leucorrhinia albifrons</i>	1	2	U2	-	-	-	im Norden und Südosten Brandenburgs verbreitet; Charakterart mesotropher Verlandungsgewässer; dystropher Waldseen und Moorweiher mit breiter Verlandungszone; keine geeigneten Habitate im UR
Sibirische Winterlibelle	<i>Sympecma paedisca</i>	2	R	U1	-	-	-	Besiedlung flacher, meist voll besonnter Gewässer mit Mosaik aus Ried- und Röhrichtpflanzen und offenen Gewässerbereichen, nur im äußersten Nordosten Brandenburgs; keine geeigneten Habitate im UR
Zierliche Moosjungfer	<i>Leucorrhinia caudalis</i>	1	2	U2	-	-	-	an flachen Gewässern mit dichten, untergetauchten Pflanzenbeständen und typischer Abfolge von Pflanzengemeinschaften aus Röhrichten, Schwingriedern, Schwimmblatt-rasen, in den jungpleistozänen Seenlandschaften von Mecklenburg und v.a. Nordbrandenburg; keine geeigneten. Habitate im UR
• Schmetterlinge								
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	V	1	FV	-	-	-	an Schwarzer Elster, Oder, Mühlenfließ bei Berlin; (wechsel)feuchte Wiesen, Graben-/Gewässerränder, Niedermoore; an Vorkommen des Gr. Wiesenknopfes u. Wirtsameisenart gebunden; keine geeigneten Habitate im UR

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BB	EHZ KBR BB ¹	Potenz. Vorkommen im UR	Nachweis im UR	Beeinträchtigung durch Vorhaben möglich	Ausschlussgründe für die Art / sonstige Anmerkungen
Großer Feuerfalter	<i>Lycaena dispar</i>	3	2	FV	-	-	-	in Südwestbrandenburg fehlend, Schwerpunkte TF, LDS, SPN; an natürlich-eutr. Gewässer-/Grabenufern, offenen Niedermooren, Flussauen mit Verlandungsvegetation, Seggenrieden, Nasswiesen; keine geeigneten Habitate im UR
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Maculinea teleius</i>	2	1	U1	-	-	-	isoliertes Restvorkommen in der Schorfheide, gleiche Lebensräume wie Dkl. Wiesenknopf-Ameisenbläuling, Habitate können feuchter sein; keine entspr. Habitate im UR
Nachtkerzenschwärmer	<i>Proserpinus proserpina</i>	*	V	FV	-	-	-	auf ruderal beeinflussten trockenen bis frischen Pionierstandorten mit Raupennahrungspflanzen (Nachtkerze, Weidenröschen); Wirtspflanzen im UR nicht vorhanden, keine Vorkommen im UR
• Weichtiere								
Zierliche Tellerschnecke	<i>Anisus vorticulus</i>	1	2	FV	-	-	-	permanent wasserführende Gewässer sind nicht vorhanden; keine geeigneten Lebensräume im UR
Gemeine Flussmuschel	<i>Unio crassus</i>	1	1	U2	-	-	-	Art der Niederungsbäche, Flüsse und Ströme, auch in kleinen Bächen bis in Oberlauf; in klarem, sauerstoffreichem Wasser der GWK I-II über kiesig-sandigem Grund mit wenig Schlamm; keine geeign. Habitate im UR
Europäische Vogelarten nach Art. 1 VSch-RL : Es erfolgte eine auf das Vorhaben bezogene Brutvogelkartierung. Die nachgewiesenen Arten werden einer artenschutzfachlichen Prüfung unterzogen (s. Anh. VI). Somit können weitere Vogelarten des VSch-RL im Gebiet ausgeschlossen werden, auf eine zusätzliche Auflistung aller Arten wird verzichtet.								

Erläuterungen:

UR Untersuchungsraum
RL D Rote Liste Deutschland
RL BB Rote Liste Brandenburg

0 ausgestorben oder verschollen
1 vom Aussterben bedroht
2 stark gefährdet
3 gefährdet
4 potenziell gefährdet
V Arten der Vorwarnliste

- kein Nachweis oder nicht etabliert
G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R extrem seltene Art mit geografischer Restriktion
D Daten defizitär
* ungefährdet

EHZ Erhaltungszustand
FV günstig (favourable)
U1 ungünstig - unzureichend (unfavourable - inadequate)
U2 ungünstig - schlecht (unfavourable - bad)
KBR = kontinentale biogeographische Region

Fett Art des Anh. I VSch-RL

**Artenschutzrechtliche Prüfung
der Verbotstatbestände
§ 44 (1) Nr. 1-3 BNatSchG**



Prüfung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG

Art: Knoblauchkröte (<i>Epidalea calamita</i>)
Schutzstatus: Anh. IV FFH-RL, RLD: V, RLBB: 2
Kurzbeschreibung Biologie / Verbreitung in Brandenburg <u>Lebensraumsprüche:</u> typischer Kulturfollower offener Agrarlandschaften und Heidegebiete mit grabfähigen Böden, kraut- und nährstoffreichen Weihern und Teichen, auch Brachflächen in Siedlungen, Gärten, Abbaugelände; nachaktiv, gräbt sich tagsüber in Boden ein; <u>Laichzeit:</u> E 03 - E 05 in vegetationsreichen, > 30 cm tiefen Gewässern; <u>Überwinterung</u> Abwanderung in Landlebensräume ab Juli bis Oktober, Überwinterung in selbst gegrabenen oder bestehenden Erdlöchern 1 - 1,5 m unter GOK; <u>Nahrung:</u> Käfer, Feldgrillen, Heuschrecken, Raupen, Asseln, Schnecken, Regenwürmer; <u>Vorkommen in Brandenburg:</u> nahezu flächendeckend, Brandenburg zählt zu den Verbreitungsschwerpunkten in Deutschland mit Ausnahme des Nordwestens; <u>Vorhabenbedingte artspezifische Empfindlichkeiten:</u> Beseitigung von Land-, bes. Winterlebensräumen durch Bauaufreimung, Versiegelungen, Verdichtungen, Verlust von strukturreichen Brachflächen als Landlebensraum (→ K2, Umfang: 1,56 ha – davon 0,36 ha versiegelte Fläche)
Vorkommen im Untersuchungsraum: 1 Nachweis im Nordteil des B-Plangebietes Abgrenzung und Bewertung der lokalen Population anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen: Der Nachweis deutet darauf hin, dass das B-Plangebiet der Knoblauchkröte als Landlebensraum und Winterquartier dient. Als Laichhabitat kommt in erster Linie das rd. 200 m nordöstlich gelegene Kleingewässer mit einem breiten Saum aus Schilf- und Rohrglanzgrasröhricht in Frage, weniger geeignet erscheinen dagegen die meist naturfernen Regenrückhaltebecken und kleinen Teiche benachbarter Wohngrundstücke. Im Großraum um Trampe befinden sich mehrere Kleingewässer auf Ackerflächen, die auf eine größere lokale Population der Knoblauchkröte schließen lassen. In die Agrarlandschaft eingestreute Gehölzflächen und Ruderalfluren bilden wichtige Landlebensräume der Art, wobei das B-Plangebiet hinsichtlich seiner Ausstattung ein Teilhabitat darstellt. Auch die Ruderalfluren in Randbereichen der nördlich angrenzenden Gewerbeflächen sowie des Dorfgebietes stellen geeignete Landlebensräume dar. Erhaltungszustand: B
Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG
Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ▪ Baubedingte Verletzung oder Tötung durch Bauaufreimung / Baustelleneinrichtungen Durch Bauaufreimung (Beseitigung von Gehölzen, Stauden- und Distelfluren, Geländeprofilierungen) ergibt sich während der Hin- und Rückwanderung in die Landlebensräume sowie während der Winterruhe ein erhöhtes Tötungsrisiko insbesondere durch die Verletzung oder Tötung von Individuen. Mit folgender Maßnahme wird jegliches Verletzungs- bzw. Tötungsrisiko vermieden: <u>V_{ASB6}:</u> Bauzeitlicher Amphibienschutz durch Verlegung des Baubeginns ab Anfang April nach Abwanderung der Amphibien in Laichhabitate bzw. bei Baubeginn im Herbst ab Frühsommer Errichtung von Amphibienschutzgittern als Rückwanderungssperre (Umfang: 540 lfm) ▪ Betriebsbedingte Verletzung oder Tötung durch Kollision Pflegearbeiten des Grünlandes erfolgen nur sporadisch (2x/Jahr, manuell), so auch die Wartungsarbeiten der technischen Anlagen ohne aufwendigen Maschineneinsatz. Bei der Grünlandpflege wird auf eine artenschonende Pflege geachtet, die durch die Wahl der Mahdzeitpunkte und -häufigkeiten auf eine möglichst strukturreiche Wildkrautflora abzielt: <u>A5:</u> Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland als Nahrungshabitat innerhalb des Baufensters (Umfang: 1,2 ha) Fazit: Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos wird bei Einhaltung der genannten Maßnahmen ausgeschlossen, der Verbotstatbestand des Verletzens und Tötens tritt nicht ein.
Störungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG ▪ Erhebliches Stören von Tieren währ. Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten <u>Baubedingte Störungen</u> Die Art ist im Landlebensraum nur bedingt störungsempfindlich, da sie sich tagsüber und zur Winterruhe unter der Erdoberfläche aufhält. Sofern die Maßnahme <u>V_{ASB6}</u> (Bauzeitlicher Amphibienschutz) eingehalten wird, der in erster Linie den Bauzeitraum reglementiert, sind darüber hinaus keine weiteren Maßnahmen erforderlich. <u>Anlagebedingte Störungen</u> Effekte durch den Baukörper der PVA, Änderungen des Spektralverhaltens oder der Polarisation des Lichtes der Moduloberflächen sind für die Art nicht relevant. <u>Betriebsbedingte Störungen</u> Die Art ist im Landlebensraum nur bedingt störungsempfindlich, da sie sich tagsüber und zur Winterruhe unter der Erdoberfläche aufhält. Sporadische Mahdarbeiten finden generell tagsüber und außerhalb saisonaler Wanderungen statt. Fazit: Bei Einhaltung der genannten Vermeidungsmaßnahme tritt der Verbotstatbestand der Störung nicht ein.

Schädigungsverbot Fortpflanzungs- oder Ruhestätten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur

Die Fläche innerhalb des Baufensters ist nur während der Bauarbeiten nicht als Landlebensraum nutzbar. Deshalb werden innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster gezielt Ausweichquartiere für die Überwinterung geschaffen:

ACEF4: innerhalb der 3 m-Abstandsfläche um das Baufenster sind vor Beginn der Bauarbeiten folgende Strukturelemente einzubringen und dauerhaft vorzuhalten:

- 8 St. locker aufgeschichtete Halden aus Totholz, Wurzelstubben und Laub zur Hohlraumbildung, überdeckt mit grabfähigem unbelastetem Boden (Länge = 3 m, Breite = 1,5 m, Höhe = 1,2 m),
- Anordnung von 4 Totholzhaufen á 1,0 m³.

Durch den Erhalt von Ruderalfluren in den Randbereichen des B-Plangebietes sowie die Entwicklung von strukturreichem Extensivgrünland werden zudem versteckreiche Landlebensräume erhalten bzw. zeitnah wiederhergestellt:

VASB7: Erhalt von ruderalen Stauden- und Distelfluren innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 0,12 ha)

A5: Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland als Nahrungshabitat innerhalb des Baufensters (Umfang: 1,2 ha), wobei sich der Strukturreichtum durch Geländeneivellierungen und regelmäßige Mahd im Vergleich zum gegenwärtigen Zeitpunkt verringert.

Der Erhalt von Gehölzbeständen sowie Ergänzungspflanzungen mit lockeren Strauchgruppen in den Randbereichen des B-Plangebietes trägt zusätzlich zum Erhalt des Strukturreichtums der Fläche bei:

VASB5: Erhalt von Gehölzen innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 280 m²)

ACEF2: Anpflanzung von Strauchgruppen innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 560 m²)

Nach Abschluss der Bauarbeiten können die Tiere wieder in das gesamte B-Plangebiet einwandern. Da sich die Habitatqualitäten durch den Verlust an Strukturreichtum durch Geländeneivellierungen und regelmäßige Mahd im Vergleich zum gegenwärtigen Zeitpunkt verringert haben, werden weitere Ausgleichsflächen, die auch der Stabilisierung der lokalen Amphibienpopulation dienen, herangezogen:

ACEF6: Habitataufwertungen von Grünlandbrachen und Wiesen durch extensive Mahd und Einrichtung einer Rotationsbrache im Schlosspark Trampe (0,683 ha)

ACEF7: Entbuschung und Pflege von Trockenrasen auf dem ehem. TÜP Trampe (Umfang: 0,183 ha)

Fazit: Die ökologische Funktionalität der betroffenen Ruhestätten bleibt im räumlichen Zusammenhang gewahrt. Der Verbotstatbestand „Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten“ tritt nicht ein.

Fazit: Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 nicht ein. Eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG ist nicht erforderlich.

Bluthänfling (*Carduelis cannabina*)

Schutzstatus: RLD: 3, RLBB: 3

Kurzbeschreibung Biologie / Verbreitung in Brandenburg

Lebensraumsprüche: Leitart der Dörfer mit ländlich-bäuerlichem Charakter, bevorzugt offene, aber hecken- und buschreiche Kulturlandschaft; Nahrung: Sämereien, Insekten, ganzjährig strukturreiche Wildkrautflora, Brutzeit: A 04 - A 09, Neststandort: Freibrüter in Büschen, Hecken, auf Bäumen meist in 0,2 - 2,0 m Höhe, Reviergröße:, Nistplatztreue: keine Angaben möglich, da sehr stark abhängig von Nistplatzangebot, errichtet Nest in jeder Brutperiode neu; Bestandssituation in Brandenburg: häufig; Vorhabenbedingte artspezifische Empfindlichkeiten: Störungen während Brutzeit durch Baufeldfreimachung, Beseitigung von Hecken, Sträuchern, Bäumen, Ruderalfluren, Intensivierung der Mahd (→ K4, Gesamtumfang: 1,56 ha)

Vorkommen im Untersuchungsraum: 2 Reviere im Zentrum des B-Plangebietes

Abgrenzung und Bewertung der lokalen Population anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen: Der Bluthänfling weist mit zwei Revieren im B-Plangebiet eine hohe Brutdichte auf, so dass gegenwärtig von einer günstigen Habitatqualität auszugehen ist. Der Holunderbestand ist vermutlich durch Überalterung in den vergangenen Jahren zurückgegangen bzw. verkahlt deutlich von unten und bietet kaum noch Deckung. Weiterhin bestehen geeignete Brutmöglichkeiten innerhalb der randlichen Ruderalfluren der nördlich angrenzenden Gewerbeflächen sowie innerhalb des Dorfgebietes mit anschließendem Schlosspark, so dass es sich bei dem Bestand des B-Plangebietes um einen Teil einer größeren lokalen Population handeln dürfte.

Erhaltungszustand: A

Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG

Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

Baubedingtes Tötungsrisiko

Durch Baufeldfreimachung (Beseitigung von Gehölzen, Stauden- und Distelfluren) ergibt sich während der Brutperiode ein erhöhtes Tötungsrisiko insbesondere durch die Verletzung oder Tötung von Nestlingen und eingeschränkt flugfähigen Jungvögeln. Mit folgender Maßnahme wird jegliches Verletzungs- bzw. Tötungsrisiko vermieden:

VASB8: Einhaltung Fällzeitraum 1.10. - 28.02.



▪ **Anlage-/Betriebsbedingtes Tötungsrisiko**

Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos (Kollision) durch den Betrieb der PVA ist auszuschließen, da es sich zum einen um eine starre Konstruktion handelt.

Zum anderen erfolgen nur sporadische Pflegearbeiten des Grünlandes (2x/Jahr, manuell), ebenso Wartungsarbeiten an den technischen Anlagen ohne aufwendigen Maschineneinsatz. Bei der Grünlandpflege wird auf eine schonende Pflege geachtet, die durch die Wahl der Mahdzeitpunkte und -häufigkeiten auf eine möglichst strukturreiche Wildkrautflora abzielt:

A5: Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland als Nahrungshabitat innerhalb des Baufensters (Umfang: 1,2 ha)

Effekte durch Änderungen des Spektralverhaltens oder der Polarisation des Lichtes der Moduloberflächen konnten bisher nur für Wasservogelarten nachgewiesen werden, die die Module mit Wasseroberflächen verwechseln (vgl. HERDEN/RASSMUS/GHARADJEDAGHI 2009). Der Bluthänfling wird die Moduloberflächen nicht anfliegen, somit sind Verletzungsgefahren durch Verbrennungen auszuschließen.

Fazit: Bei Einhaltung der genannten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen tritt der Verbotstatbestand des Verletzens und Tötens nicht ein.

Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG

▪ **Erhebliches Stören von Tieren währ. Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten**
Baubedingte Störungen

Störungen durch Baufeldfreimachung (Maschinen-, Personenbewegungen, Lärm) werden durch Bauzeitenregelungen vermieden und durch den Erhalt geeigneter Habitatstrukturen in den Randbereichen des B-Plangebietes deutlich reduziert:

V_{ASB}8: Einhaltung Fällzeitraum 1.10. - 28.02.

V_{ASB}5: Erhalt von Gehölzen als Bruthabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 280 m²)

V_{ASB}7: Erhalt von ruderalen Stauden- und Distelfluren als Brut- und Nahrungshabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 0,12 ha)

Anlagebedingte Störungen

Effekte durch den Baukörper der PVA, Änderungen des Spektralverhaltens oder der Polarisation des Lichtes der Moduloberflächen (Anflug von Solarmodulen, die mit Wasseroberflächen verwechselt werden) konnten bisher nur für Wasservogelarten nachgewiesen werden und verursachen bei dieser Art keine Störungen. Da Bluthänflinge ihre Brutplätze in Gehölzen wählen, werden auch keine Effektdistanzen zu Vertikalstrukturen (PV-Modulen) eingehalten, so dass nicht von einer Verdrängung von Nahrungsflächen, d.h. Grünland innerhalb des Baufensters, auszugehen ist.

Flugrouten sind für die Art nicht relevant.

Betriebsbedingte Störungen

Bei der Grünlandpflege wird auf eine artenschonende Pflege (s. A5) geachtet, die durch die Wahl der Mahdzeitpunkte und -häufigkeiten auf eine möglichst strukturreiche Wildkrautflora abzielt.

Fazit: Bei Einhaltung der genannten Vermeidungsmaßnahmen tritt der Verbotstatbestand der Störung nicht ein.

Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

▪ **Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur**

Durch den Erhalt von Gehölzbeständen sowie Ergänzungspflanzungen mit lockeren Strauchgruppen in den Randbereichen des B-Plangebietes sind entsprechende Ausweichhabitate in unmittelbarer Nähe vorhanden:

V_{ASB}5: Erhalt von Gehölzen als Bruthabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 280 m²)

A_{CEF}1: Schuppenentsiegelung und Pflanzung eines heimischen Laubbaums im B-Plangebiet (Umfang: 1 Hochstamm)

A_{CEF}2: Anpflanzung von Strauchgruppen innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 560 m²)

A_{CEF}3: Begrünung des westlichen Sichtschutzauns mit heimischen Kletterpflanzen (Umfang: 150 m²)

Durch den Erhalt von Ruderalfluren in den Randbereichen des B-Plangebietes sowie die Entwicklung von strukturreichem Extensivgrünland werden zudem Nahrungsgründe anteilig erhalten bzw. wiederhergestellt:

V_{ASB}7: Erhalt von ruderalen Stauden- und Distelfluren als Brut- und Nahrungshabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 0,12 ha)

A5: Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland als Nahrungshabitat innerhalb des Baufensters (Umfang: 1,2 ha)

Da die Grünlandnutzung unter den PV-Modulen mit einer deutlichen Verringerung der Habitatvielfalt verbunden ist, werden in der für die Art erreichbaren näheren Umgebung weitere Aufwertungen von Ausgleichshabitaten vorgenommen:

A_{CEF}6: Habitataufwertungen von Grünlandbrachen und Wiesen durch extensive Mahd und Einrichtung einer Rotationsbrache im Schlosspark Trampe (Umfang: 0,683 ha)

A_{CEF}7: Entbuschung und Pflege von Trockenrasen auf dem ehem. TÜP Trampe (Umfang: 0,183 ha)

Die ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungsstätten bleibt unter Berücksichtigung der Habitataufwertungen in den Randbereichen des B-Plangebietes und im gesamten Dorfgebiet von Trampe gewahrt.

Fazit: Der Verbotstatbestand der Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten tritt bei Einhaltung aller genannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen nicht ein.

Fazit: Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 nicht ein. Eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG ist nicht erforderlich.



Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>)
Schutzstatus: -
Kurzbeschreibung Biologie / Verbreitung in Brandenburg <u>Lebensraumsprüche:</u> Offenlandschaft mit Hecken, Büschen oder kleinen Gehölzen; <u>Nahrung:</u> Insekten, Larven, Blatt-läuse, Spinnen, Beeren; <u>Brutzeit:</u> A 05 - E 07; <u>Neststandort:</u> Frei- und Bodenbrüter in Stauden, niedrigen Sträuchern, Brennesseln, Brombeeren 30 - 50 cm über GOK; <u>Reviergröße, Nistplatztreue:</u> 0,3 - 1,6 ha, errichtet Nest in jeder Brutperiode neu; <u>Bestands-situation in Brandenburg:</u> häufig; <u>Vorhabenbedingte artspezifische Empfindlichkeiten:</u> Störungen während Brutzeit durch Baufeldfreimachung, Beseitigung von Hecken, Sträuchern, Ruderalfluren, intensive Mahd (→ K4, Gesamtumfang: 1,56 ha)
Vorkommen im Untersuchungsraum: 1 Revier im Zentrum des B-Plangebietes Abgrenzung und Bewertung der lokalen Population anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen: Aufgrund der vorgefundenen ruderalen Strukturen mit eingestreuten Gehölzen weist das B-Plangebiet eine günstige Habitat-qualität auf. Außerdem bestehen geeignete Brutmöglichkeiten in randlichen Ruderalfluren des nördlich angrenzenden Gewerbe-gebiets sowie innerhalb des Dorfgebietes mit anschließendem Schlosspark, so dass es sich bei dem Bestand des B-Plange-bietes um einen Teil einer größeren Population handeln dürfte. Erhaltungszustand: A
Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG
Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG Baubedingtes Tötungsrisiko Durch Baufeldfreimachung (Beseitigung von Gehölzen, Stauden- und Distelfluren) ergibt sich während der Brutperiode ein erhöhtes Tötungsrisiko insbesondere durch die Verletzung oder Tötung von Nestlingen und noch eingeschränkt flugfähigen Jungvögeln. Da die Art sowohl in Gehölzen, als auch am Boden brütet, sind folgende Bauzeitenregelungen zu beachten: <u>V_{ASB}8:</u> Einhaltung Fällzeitraum 1.10. - 28.02. <u>V_{ASB}9:</u> Vergrämung von Bodenbrütern bei Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode durch Errichtung 2 m hoher Stangen mit Flutterbändern im 25 m x 25 m-Raster Ende Februar, d.h. vor Beginn der Brutperiode bis zum Baubeginn (Umfang: 28 St.) Anlage-/Betriebsbedingtes Tötungsrisiko Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos (Kollision) durch den Betrieb der PVA ist auszuschließen, da es sich zum einen um eine starre Konstruktion handelt. Zum anderen erfolgen Pflegearbeiten des Grünlandes nur sporadisch (2x/Jahr, manuell), so auch die Wartungsarbeiten der technischen Anlagen ohne aufwendigen Maschineneinsatz. Bei der Grünland-pflege wird auf eine artenschonende Pflege geachtet, die durch die Wahl der Mahdzeitpunkte und -häufigkeiten auf eine möglichst strukturreiche Wildkrautflora abzielt: <u>A5:</u> Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland als Nahrungshabitat innerhalb des Baufensters (Umfang: 1,2 ha) Effekte durch Änderungen des Spektralverhaltens oder der Polarisation des Lichtes der Moduloberflächen konnten bisher nur für Wasservogelarten nachgewiesen werden, die die Module mit Wasseroberflächen verwechseln (vgl. HERDEN/ RASSMUS/GHARADJEDAGHI 2009). Die Dorngrasmücke wird die Moduloberflächen nicht gezielt anfliegen, somit sind Verletzungsgefahren durch Verbrennungen auszuschließen. Fazit: Bei Einhaltung der genannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen tritt der Verbotstatbestand des Verletzens und Tötens nicht ein.
Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG Erhebliches Stören von Tieren währ. Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten <u>Baubedingte Störungen</u> Störungen (Maschinen-, Personenbewegungen, Lärm) durch Baufeldfreimachung werden durch Bauzeitenregelungen vermieden und durch den Erhalt von geeigneten Habitatstrukturen in den Randbereichen des B-Plangebietes auf ein unerhebliches Maß reduziert: <u>V_{ASB}8:</u> Einhaltung Fällzeitraum 1.10. - 28.02. <u>V_{ASB}9:</u> Vergrämung von Bodenbrütern bei Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode durch Errichtung 2 m hoher Stangen mit Flutterbändern im 25 m x 25 m-Raster Ende Februar (= vor Beginn der Brutperiode) bis Baubeginn (Umfang: 28 St.) <u>V_{ASB}5:</u> Erhalt von Gehölzen als Bruthabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 280 m²) <u>V_{ASB}7:</u> Erhalt von ruderaler Stauden- und Distelfluren als Brut- und Nahrungshabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 0,12 ha) <u>Anlagebedingte Störungen</u> Effekte durch den Baukörper der PVA, Änderungen des Spektralverhaltens oder der Polarisation des Lichtes der Modul-oberflächen (Anflug von Solarmodulen, die mit Wasseroberflächen verwechselt werden) konnten bisher nur für Wasser-vogelarten nachgewiesen werden und verursachen bei dieser Art keine Störungen. Da Dorngrasmücken ihre Brutplätze auch in Gehölzen wählen, werden voraussichtlich keine Effektdistanzen zu Vertikalstrukturen (PVA-Modulen) eingehalten, so dass nicht von einer Verdrängung von Nahrungsflächen, d.h. Grünland innerhalb des Baufensters, auszugehen ist. Flugrouten sind für die Art nicht relevant.



<u>Betriebsbedingte Störungen</u> Bei der Grünlandpflege wird auf eine artenschonende Pflege (s. A5) geachtet, die durch die Wahl der Mahdzeitpunkte und -häufigkeiten auf eine möglichst strukturreiche Wildkrautflora abzielt. Fazit: Bei Einhaltung der genannten Maßnahmen tritt der Verbotstatbestand der Störung nicht ein.
Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ▪ Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur Durch den Erhalt von Gehölzbeständen sowie Ergänzungspflanzungen mit lockeren Strauchgruppen in den Randbereichen des B-Plangebietes sind entsprechende Ausweichhabitate in unmittelbarer Nähe vorhanden: <u>V_{ASB}5:</u> Erhalt von Gehölzen als Bruthabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 280 m²) <u>A_{CEFF}2:</u> Anpflanzung von Strauchgruppen innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 560 m²) <u>A_{CEFF}3:</u> Begrünung des westlichen Sichtschutzauns mit heimischen Kletterpflanzen (Umfang: 150 m²) Durch den Erhalt von Ruderalfluren in den Randbereichen des B-Plangebietes sowie die Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland werden zudem Nahrungsgründe anteilig erhalten bzw. wiederhergestellt: <u>V_{ASB}7:</u> Erhalt von ruderalen Stauden- und Distelfluren als Brut- und Nahrungshabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 0,12 ha) <u>A5:</u> Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland als Nahrungshabitat innerhalb des Baufensters (Umfang: 1,2 ha) Da die Grünlandnutzung unter den PV-Modulen mit einer deutlichen Verringerung der Habitatvielfalt verbunden ist, werden in der für die Art erreichbaren näheren Umgebung weitere Aufwertungen von Ausgleichshabitaten vorgenommen: <u>A_{CEFF}6:</u> Habitataufwertungen von Grünlandbrachen und Wiesen durch extensive Mahd und Einrichtung einer Rotationsbrache im Schlosspark Trampe (Umfang: 0,683 ha) <u>A_{CEFF}7:</u> Entbuschung und Pflege von Trockenrasen auf dem ehem. TÜP Trampe (Umfang: 0,183 ha) Die ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungsstätten bleibt unter Berücksichtigung der Habitataufwertungen in den Randbereichen des B-Plangebietes und innerhalb des Baufensters, der vielfältigen Habitataufwertungen im gesamten Dorfgebiet von Trampe sowie angesichts der weiten Verbreitung der Art in ganz Brandenburg mit stabilen Populationen im räumlichen Zusammenhang gewahrt. Fazit: Der Verbotstatbestand der Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten tritt bei Einhaltung aller genannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen nicht ein.
Fazit: Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 nicht ein. Eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG ist nicht erforderlich.

Elster (<i>Pica pica</i>)
Schutzstatus: -
Kurzbeschreibung Biologie / Verbreitung in Brandenburg <u>Lebensraumanprüche:</u> gut strukturierte, tlw. offene Landschaften mit Wiesen, Hecken, Büschen und Baumgruppen, an Waldrändern, in Gewässernähe, Sümpfen mit Röhricht, Weidenbüschen und Gestrüpp, immer häufiger in dicht bebauten Siedlungsbereichen; <u>Nahrung:</u> Würmer, Insekten, Spinnen, Schnecken, Vögeleier, -küken, kleine Säugetiere, Aas, Früchte, Abfälle, Sämereien; <u>Brutzeit:</u> A 01 - M 09, <u>Neststandort:</u> Freibrüter in hohen Bäumen oder in dichtem dornigem Gebüsch in 3 - 4 m Höhe, tlw. auch Stahlkonstruktionen; <u>Reviergröße, Nistplatztreue:</u> 2,0 - 7,6 BP/ ha, nutzt i.d.R. Nistplatz in der nächsten Brutperiode erneut; <u>Bestandssituation in Brandenburg:</u> häufig; <u>Vorhabenbedingte artspezifische Empfindlichkeiten:</u> Aufgrund der hohen Anpassungsfähigkeit der Art, insb. durch das breite Nahrungsspektrum sowie die seit Jahren zu beobachtenden Revierschiebungen vom ländlichen Raum in die Städte (vgl. SCHATTENBLICK 2011) bestehen keine signifikanten vorhabenbedingten Empfindlichkeiten.
Vorkommen im Untersuchungsraum: 1 Revier unmittelbar nördlich des B-Plangebiets Abgrenzung und Bewertung der lokalen Population anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen: Elster verfügen über eine sehr hohe ökologische Amplitude, so dass bei geeigneten Nistplatzangeboten (s.o.) in der Ortslage und den Ortsrandbereichen überall geeignete Bruthabitate nutzbar sind. Der Reviernachweis ist mit Sicherheit Teil einer größeren lokalen Population, die Art ist nicht auf die Habitatstrukturen des B-Plangebietes angewiesen. Erhaltungszustand: A
Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG
Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ▪ Baubedingtes Tötungsrisiko Der Brutplatz befindet sich außerhalb des Baufeldes, so dass kein baubedingt erhöhtes Tötungsrisiko zu erwarten ist. ▪ Anlage-/Betriebsbedingtes Tötungsrisiko Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos (Kollision) durch den Betrieb der PVA ist auszuschließen, da es sich zum einen um eine starre Konstruktion handelt. Zum anderen erfolgen nur sporadische Pflegearbeiten des Grünlandes (2x/Jahr, manuell), ebenso Wartungsarbeiten an den technischen Anlagen ohne aufwendigen Maschineneinsatz. Bei der Grünlandpflege wird auf eine artenschonende



Pflege geachtet, die durch die Wahl der Mahdzeitpunkte und -häufigkeiten auf eine möglichst strukturreiche Wildkrautflora abzielt: <u>A5</u>: Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland als Nahrungshabitat innerhalb des Baufensters (Umfang: 1,2 ha) Effekte durch Änderungen des Spektralverhaltens oder der Polarisation des Lichtes der Moduloberflächen konnten bisher nur für Wasservogelarten nachgewiesen werden, die die Module mit Wasseroberflächen verwechseln (vgl. HERDEN/RASSMUS/GHARADJEDAGHI 2009). Elstern werden die Moduloberflächen nicht anfliegen, somit sind Verletzungsgefahren durch Verbrennungen auszuschließen. Fazit: Bei Einhaltung der genannten Maßnahmen tritt der Verbotstatbestand des Verletzens und Tötens nicht ein.
Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG ▪ Erhebliches Stören von Tieren währ. Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten <u>Baubedingte Störungen</u> Da Elstern auch Städte besiedeln, sind sie wenig störungsempfindlich. Der Brutplatz befindet sich außerhalb des B-Plangebietes, so dass diesbezüglich keine speziellen Artenschutzmaßnahmen erforderlich sind. <u>Anlagebedingte Störungen</u> Effekte durch den Baukörper der PVA, Änderungen des Spektralverhaltens oder der Polarisation des Lichtes der Moduloberflächen (Anflug von Solarmodulen, die mit Wasseroberflächen verwechselt werden) konnten bisher nur für Wasservogelarten nachgewiesen werden und verursachen bei dieser Art keine Störungen. Es wird davon ausgegangen, dass aufgrund der Störungsunempfindlichkeit der Art keine Effektdistanzen zu Vertikalstrukturen (PV-Modulen) eingehalten werden und somit auch keine Verdrängung von Nahrungsflächen erfolgt, zumal PV-Unterkostruktionen als Brutplätze angenommen werden. Flugrouten sind für die Art nicht relevant. <u>Betriebsbedingte Störungen</u> Bei der Grünlandpflege wird auf eine artenschonende Pflege (s. A5) geachtet, die durch die Wahl der Mahdzeitpunkte und -häufigkeiten auf eine möglichst strukturreiche Wildkrautflora abzielt, wobei die Elster aufgrund ihres sehr weiten Nahrungsspektrums nicht auf die Grünlandfläche im Baufenster angewiesen ist. Fazit: Der Verbotstatbestand der Störung tritt nicht ein.
Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ▪ Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur Der Brutplatz wird durch die Errichtung der PVA nicht zerstört, er befindet sich außerhalb des B-Plangebietes. Fazit: Der Verbotstatbestand der Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten tritt nicht ein.
Fazit: Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 nicht ein. Eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG ist nicht erforderlich.

Feldlerche (<i>Alauda arvensis</i>)
Schutzstatus: RLD: 3, RLBB: 3
Kurzbeschreibung Biologie / Verbreitung in Brandenburg <u>Lebensraumsprüche:</u> nicht zu feuchte, weiträumige Offenflächen mit niedriger und lückiger Vegetation aus Gräsern und Kräutern, in Mitteleuropa weitgehend an landwirtschaftlich genutzte Flächen gebunden, Hauptbruthabitate gedüngte Wiesen, Weiden und Äcker, Nahrungserwerb auf kahlen oder mit kurzrasiger Vegetation bedeckte Böden; <u>Nahrung:</u> Insekten, Spinnen, Würmer, Larven, Sämereien, Pflanzentriebe; <u>Brutzeit:</u> A 03 - M 08, <u>Neststandort:</u> am Boden versteckt, bevorzugt in Bereichen mit 15 - 25 cm hoher Vegetation und Bodenbedeckung von 20 - 50 %; <u>Reviergröße, Nistplatztreue:</u> in Deutschland durchschnittlich 0,5 - 0,79 ha (BAUER et al. 2005), bei günstigen Habitaten auch höher; tlw. hohe Geburtsorttreue, nach Möglichkeit wird Vorjahresrevier besetzt, Nest wird jedoch neu errichtet; <u>Bestandssituation in Brandenburg:</u> sehr häufig; <u>Vorhabenbedingte artspezifische Empfindlichkeiten:</u> baubedingte akustische (untergeordnet) und hauptsächlich optische Störreize, anlagebedingt Verlust von Brut- und Nahrungshabitaten durch Errichtung vertikaler Strukturen/Überschirmung mit PV-Modulen (→ K4, Gesamtumfang: 1,56 ha)
Vorkommen im Untersuchungsraum: 3 Reviere im südlichen, östlichen und nordöstlichen Randbereich des B-Plangebietes Abgrenzung und Bewertung der lokalen Population anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen: Mit drei nachgewiesenen Revieren ist die Siedlungsdichte im B-Plangebiet ausgesprochen hoch und bestätigt Erfahrungen, dass v.a. weniger intensiv genutzte Randbereiche von Äckern als Brutstandorte genutzt werden. Da Trampe von weiträumigen Acker- und Grünlandflächen umgeben ist und die Ortsränder häufig noch ähnliche ruderale Strukturen - wenn auch nicht in der Ausdehnung wie im B-Plangebiet - aufweisen, handelt es sich bei dem Feldlerchenbestand um keine isolierte Population, sondern ebenfalls um einen Teil einer größeren lokalen Population. Erhaltungszustand: A
Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG
Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ▪ Baubedingtes Tötungsrisiko



Durch Baufeldfreimachung (Beseitigung von Stauden- und Distelfluren) ergibt sich während der Brutperiode ein erhöhtes Tötungsrisiko insbesondere durch die Verletzung oder Tötung von Nestlingen und noch eingeschränkt flugfähigen Jungvögeln. Sofern der Baubeginn nicht außerhalb der Brutperiode erfolgen kann, wird mit folgender Maßnahme jegliches Verletzungs- bzw. Tötungsrisiko vermieden:

V_{ASB}9: Vergrämung von Bodenbrütern bei Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode durch Errichtung 2 m hoher Stangen mit Flatterbändern im 25 m x 25 m-Raster Ende Februar (= vor Beginn der Brutperiode) bis Baubeginn (Umfang: 28 St.)

▪ **Anlage-/Betriebsbedingtes Tötungsrisiko**

Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos (Kollision) durch den Betrieb der PVA ist auszuschließen, da es sich zum einen um eine starre Konstruktion handelt. Zum anderen erfolgen nur sporadische Pflegearbeiten des Grünlandes (2x/Jahr, manuell), ebenso Wartungsarbeiten an den technischen Anlagen ohne aufwendigen Maschineneinsatz. Bei der Grünlandpflege wird auf eine artenschonende Pflege geachtet, die durch die Wahl der Mahdzeitpunkte und -häufigkeiten auf eine möglichst strukturreiche Wildkrautflora abzielt:

A5: Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland als Nahrungshabitat innerhalb des Baufensters (Umfang: 1,2 ha)

Effekte durch Änderungen des Spektralverhaltens oder der Polarisation des Lichtes der Moduloberflächen konnten bisher nur für Wasservogelarten nachgewiesen werden, die die Module mit Wasseroberflächen verwechseln (vgl. HERDEN/RASSMUS/GHARADJEDAGHI 2009). Die Feldlerche wird die Moduloberflächen nicht gezielt anfliegen, somit sind Verletzungsgefahren durch Verbrennungen auszuschließen.

Fazit: Bei Einhaltung der genannten Maßnahmen tritt der Verbotstatbestand des Verletzens und Tötens nicht ein.

Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG

▪ **Erhebliches Stören von Tieren währ. Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten**
Baubedingte Störungen

Störungen (Maschinen-, Personenbewegungen, Lärm) durch Baufeldfreimachung werden durch Bauzeitenregelungen vermieden und durch den Erhalt von geeigneten Habitatstrukturen in den Randbereichen des B-Plangebietes reduziert, wobei in den umgebenden landwirtschaftlichen Nutzflächen und Ruderalstandorten entlang des Ortsrandes Ausweichmöglichkeiten bestehen:

V_{ASB}9: Vergrämung von Bodenbrütern bei Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode durch Errichtung 2 m hoher Stangen mit Flatterbändern im 25 m x 25 m-Raster Ende Februar (= vor Beginn der Brutperiode) bis Baubeginn (Umfang: 28 St.)

V_{ASB}7: Erhalt von ruderalen Stauden- und Distelfluren als Brut- und Nahrungshabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 0,12 ha)

Anlagebedingte Störungen

Die Feldlerche reagiert v.a. stark auf optische Reize, so dass die dicht stehenden Modulreihen als zusammenhängende vertikale Struktur wahrgenommen und deshalb eine entsprechende Effektdistanz eingehalten wird, so dass das Baufenster höchstwahrscheinlich gemieden wird und als Brut- und Nahrungsraum für diese Art nicht mehr zur Verfügung steht. Neben den unmittelbar angrenzenden ausgedehnten landwirtschaftlichen Nutzflächen und Ruderalfluren in Ortsrandlage, die als Ausweichhabitate zur Verfügung stehen, ist folgende Maßnahme zur Aufwertung von Brut- und Nahrungshabitaten im räumlichen Zusammenhang für die Art vorgesehen:

A_{CEFF}6: Habitataufwertungen von Grünlandbrachen und Wiesen durch extensive Mahd und Einrichtung einer Rotationsbrache im Schlosspark Trampe (Umfang: 0,683 ha)

A_{CEFF}7: Entbuschung und Pflege von Trockenrasen auf dem ehem. TÜP Trampe (Umfang: 0,183 ha)

Betriebsbedingte Störungen

Bei der Grünlandpflege wird auf eine artenschonende Pflege geachtet, die durch die Wahl der Mahdzeitpunkte und -häufigkeiten auf eine möglichst strukturreiche Wildkrautflora abzielt:

⇒ A5: Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland als Nahrungshabitat innerhalb des Baufensters (Umfang: 1,2 ha)

Effekte durch Änderungen des Spektralverhaltens oder der Polarisation des Lichtes der Moduloberflächen (Anflug von Solarmodulen, die mit Wasseroberflächen verwechselt werden) konnten bisher nur für Wasservogelarten nachgewiesen werden und verursachen bei dieser Art keine zusätzlichen Störungen, störend dürfte sich der Baukörper der PVA auswirken (s.o.).

Flugrouten sind für die Art nicht relevant.

Fazit: Bei Einhaltung der genannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen tritt der Verbotstatbestand der Störung nicht ein.

Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

▪ **Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur**

Durch den Erhalt von Ruderalfluren bleiben in den Randbereichen des B-Plangebietes anteilig geeignete Strukturen in den Randbereichen der PVA erhalten, die auch weiterhin als Nistplätze mit direktem Anschluss an großräumige Ackerflächen zur Verfügung stehen:

V_{ASB}7: Erhalt von ruderalen Stauden- und Distelfluren als Brut- und Nahrungshabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 0,12 ha)

Durch die Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland werden ggf. Nahrungsgründe anteilig erhalten bzw. wiederhergestellt:

A5: Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland als Nahrungshabitat innerhalb des Baufensters

Da die Feldlerche stark auf optische Reize reagiert, ist jedoch davon auszugehen, dass die dicht stehenden Modulreihen



mit 2,2 m-Abständen als zusammenhängende vertikale Struktur bzw. überschränkte Fläche wahrgenommen und deshalb generell gemieden und somit auch als Fortpflanzungsstätte nicht mehr zur Verfügung stehen. Da es sich aller Wahrscheinlichkeit nach um eine Teilpopulation einer größeren lokalen Population handelt, sind zur Wahrung der ökologischen Funktionalität folgende CEF-Maßnahmen im Gemeindegebiet vorgesehen:

ACEF6: Habitataufwertungen von Grünlandbrachen und Wiesen durch extensive Mahd und Einrichtung einer Rotationsbrache im Schlosspark Trampe (Umfang: 0,683 ha)

ACEF7: Entbuschung und Pflege von Trockenrasen auf dem ehem. TÜP Trampe (Umfang: 0,183 ha)

Die ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungsstätten bleibt unter Berücksichtigung der Habitataufwertungen in den Randbereichen des B-Plangebietes, der geeigneten Habitatbedingungen in der Ortsrandlage von Trampe sowie der Realisierung der CEF-Maßnahme im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Fazit: Der Verbotstatbestand der Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten tritt bei Einhaltung aller genannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen nicht ein.

Fazit: Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 nicht ein. Eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG ist nicht erforderlich.

Gartengrasmücke (*Sylvia borin*)

Schutzstatus: -

Kurzbeschreibung Biologie / Verbreitung in Brandenburg

Lebensraumsprüche: gebüschreiches, offenes Gelände mit kleinen Feldgehölzen sowie dichtem Stauden- und Strauchunterwuchs, Nahrung: Insekten(larven), Spinnen, Schnecken, zum Ende der auch Brutzeit Beeren und Früchte; Brutzeit: E 04 - E 08, Neststandort: Freibrüter dicht über dem Boden unter dichten Büschen versteckt; Reviergröße, Nistplatztreue: 0,2 - 0,5 ha, errichtet Nest in jeder Brutperiode neu; Bestandssituation in Brandenburg: sehr häufig; Vorhabenbedingte artspezifische Empfindlichkeiten: Störungen während Brutzeit durch Baufeldfreimachung, Beseitigung von Hecken, Sträuchern, Bäumen und Ruderalfluren, Intensivierung der Mahd (→ K4, Gesamtumfang: 1,56 ha)

Vorkommen im Untersuchungsraum: 1 Revier im Nordteil des B-Plangebietes bei Beginn der Hochstaudenfluren

Abgrenzung und Bewertung der lokalen Population anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen: Der Strukturreichtum des B-Plangebietes entspricht den Habitatsprüchen der Gartengrasmücke, wobei gegenwärtig eher dichte Hochstaudenfluren die benötigte Deckung des Nestes bieten, da der Strauchbestand (v.a. Holunder) mit Ausnahme der Brombeeren im Plangebiet überaltert und von unten verkahlt ist. Weiterhin bestehen geeignete Brutmöglichkeiten innerhalb der Ruderalfluren der nördlich angrenzenden Gewerbeflächen sowie innerhalb des gesamten Dorfgebietes mit anschließendem Schlosspark, so dass das Brutpaar des B-Plangebietes Teil einer größeren lokalen Population der sehr häufig vorkommenden Art sein dürfte.

Erhaltungszustand: A

Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG

Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

▪ Baubedingtes Tötungsrisiko

Durch Baufeldfreimachung (Beseitigung von Gehölzen, Stauden- und Distelfluren) ergibt sich während der Brutperiode ein erhöhtes Tötungsrisiko insbesondere durch die Verletzung oder Tötung von Nestlingen und noch eingeschränkt flugfähigen Jungvögeln. Mit folgender Maßnahme wird jegliches Verletzungs- bzw. Tötungsrisiko vermieden:

V_{ASB}8: Einhaltung Fällzeitraum 1.10. - 28.02.

V_{ASB}9: Vergrämung von Bodenbrütern bei Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode durch Errichtung 2 m hoher Stangen mit Flatterbändern im 25 m x 25 m-Raster Ende Februar (= vor Beginn der Brutperiode) bis Baubeginn (Umfang: 28 St.)

▪ Anlage-/Betriebsbedingtes Tötungsrisiko

Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos (Kollision) durch den Betrieb der PVA ist auszuschließen, da es sich zum einen um eine starre Konstruktion handelt. Zum anderen erfolgen nur sporadische Pflegearbeiten des Grünlandes (2x/Jahr, manuell) und Wartungsarbeiten an den technischen Anlagen ohne aufwendigen Maschineneinsatz. Bei der Grünlandpflege wird auf eine artenschonende Pflege geachtet, die durch die Wahl der Mahdzeitpunkte und -häufigkeiten auf eine möglichst strukturreiche Wildkrautflora abzielt:

A5: Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland als Nahrungshabitat innerhalb des Baufensters (Umfang: 1,2 ha)

Effekte durch Änderungen des Spektralverhaltens oder der Polarisation des Lichtes der Moduloberflächen konnten bisher nur für Wasservogelarten nachgewiesen werden, die die Module mit Wasseroberflächen verwechseln (vgl. HERDEN/RASSMUS/GHARADJEDAGHI 2009). Die Gartengrasmücke wird die Moduloberflächen nicht anfliegen, somit sind Verletzungsgefahren durch Verbrennungen auszuschließen.

Fazit: Bei Einhaltung der genannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen tritt der Verbotstatbestand nicht ein.

Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG

▪ Erhebliches Stören von Tieren währ. Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

Baubedingte Störungen

Störungen durch Baufeldfreimachung (Maschinen-, Personenbewegungen, Lärm) werden durch Bauzeitenregelungen ver-



mieden und durch den Erhalt geeigneter Habitatstrukturen am Rand des B-Plangebietes auf ein unerhebl. Maß reduziert: <u>V_{ASB}8</u>: Einhaltung Fällzeitraum 1.10. - 28.02. <u>V_{ASB}5</u>: Erhalt von Gehölzen als Bruthabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 280 m²) <u>V_{ASB}7</u>: Erhalt von ruderalen Stauden- und Distelfluren als Brut- und Nahrungshabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 0,12 ha) <u>Anlagebedingte Störungen</u> Effekte durch den Baukörper der PVA, Änderungen des Spektralverhaltens oder der Polarisierung des Lichtes der Moduloberflächen (Anflug von Solarmodulen, die mit Wasseroberflächen verwechselt werden) konnten bisher nur für Wasservogelarten nachgewiesen werden und verursachen bei dieser Art keine Störungen. Da Brutplätze unter Gehölzen gewählt werden, werden kaum Effektdistanzen zu Vertikalstrukturen (PV-Modulen) eingehalten, so dass auch nicht von einer Verdrängung von Nahrungsflächen, d.h. Grünland innerhalb des Baufensters, auszugehen ist. Flugrouten werden durch die Anlage nicht zerschnitten. <u>Betriebsbedingte Störungen</u> Bei der Grünlandpflege wird auf eine artenschonende Pflege (s. A5) geachtet, die durch die Wahl der Mahdzeitpunkte und -häufigkeiten auf eine möglichst strukturreiche Wildkrautflora abzielt. Fazit: Bei Einhaltung der genannten Maßnahmen tritt der Verbotstatbestand der Störung nicht ein.
Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ▪ Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur Durch den Erhalt von Gehölzbeständen sowie Ergänzungspflanzungen mit lockeren Strauchgruppen in den Randbereichen des B-Plangebietes sind entsprechende Ausweichhabitate in unmittelbarer Nähe vorhanden: <u>V_{ASB}5</u>: Erhalt von Gehölzen als Bruthabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 280 m²) <u>A_{CEF}2</u>: Anpflanzung von Strauchgruppen innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 560 m²) <u>A_{CEF}3</u>: Begrünung des westlichen Sichtschutzauns mit heimischen Kletterpflanzen (Umfang: 150 m²) Durch den Erhalt von Ruderalfluren in den Randbereichen des B-Plangebietes sowie Entwicklung von strukturreichem Extensivgrünland werden zudem Nahrungsgründe anteilig erhalten bzw. wiederhergestellt: <u>V_{ASB}7</u>: Erhalt von ruderalen Stauden- und Distelfluren als Brut- und Nahrungshabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 0,12 ha) <u>A5</u>: Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland als Nahrungshabitat innerhalb des Baufensters (Umfang: 1,2 ha) Da die Grünlandnutzung unter den PV-Modulen mit einer deutlichen Verringerung der Habitatvielfalt verbunden ist, werden in der für die Art erreichbaren näheren Umgebung weitere Aufwertungen von Ausgleichshabitaten vorgenommen: <u>A_{CEF}6</u>: Habitataufwertungen von Grünlandbrachen und Wiesen durch extensive Mahd und Einrichtung einer Rotationsbrache im Schlosspark Trampe (Umfang: 0,683 ha) <u>A_{CEF}7</u>: Entbuschung und Pflege von Trockenrasen auf dem ehem. TüP Trampe (Umfang: 0,183 ha) Die ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungsstätten bleibt unter Berücksichtigung der Habitataufwertung in den Randbereichen des B-Plangebietes und im Dorfgebiet von Trampe für die sehr häufig in Brandenburg vorkommende Art im räumlichen Zusammenhang gewahrt. Fazit: Der Verbotstatbestand der Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten tritt bei Einhaltung aller genannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen nicht ein.
Fazit: Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 nicht ein. Eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG ist nicht erforderlich.

Art: Goldammer (<i>Emberiza citrinella</i>)
Schutzstatus: RLBB: V
Kurzbeschreibung Biologie / Verbreitung in Brandenburg <u>Lebensraumsansprüche</u>: reich strukturierte Kulturlandschaft mit Hecken, Sträuchern, Waldrändern, Saumbiotopen; <u>Nahrung</u>: Insekten, Sämereien, Spinnen, Larven, Würmer, Käfer; <u>Brutzeit</u>: E 03 - E 08; <u>Neststandort</u>: Boden- und Freibrüter: am Boden in dichter Vegetation am Rand von Hecken, an Böschungen und unter Büschen, <u>Reviergröße</u>, <u>Nistplatztreue</u>: 0,2 - 2,0 ha, errichtet Nest in jeder Brutperiode neu; <u>Bestandssituation in Brandenburg</u>: sehr häufig; <u>Vorhabenbedingte artspezifische Empfindlichkeiten</u>: Störungen während Brutzeit durch Baufeldfreimachung, Beseitigung von Hecken, Sträuchern und Ruderalfluren, Intensivierung der Mahd (→ K4, Gesamtumfang: 1,56 ha)
Vorkommen im Untersuchungsraum: 1 Revier im zentralen Teil des B-Plangebietes Abgrenzung und Bewertung der lokalen Population anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen: Das mit Gehölzen und Ruderalfluren reich strukturierte B-Plangebiet bietet der Goldammer nicht nur zur Brutzeit geeignete Habitatbedingungen, sondern wird auch von überwinternden Tieren zum Nahrungserwerb aufgesucht. Außerhalb des B-Plangebietes bestehen geeignete Brutmöglichkeiten auf ruderalen Flächen des nördlich angrenzenden Gewerbegebiets sowie innerhalb des gesamten Dorfgebietes mit anschließendem Schlosspark, so dass es sich bei dem Bestand des B-Plangebietes um einen Teil einer größeren Population der in Brandenburg sehr häufig vorkommenden Art handeln dürfte. Erhaltungszustand: A



Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG

Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

▪ Baubedingtes Tötungsrisiko

Durch Baufeldfreimachung (Beseitigung von Gehölzen, Stauden- und Distelfluren) ergibt sich während der Brutperiode ein erhöhtes Tötungsrisiko insbesondere durch die Verletzung oder Tötung von Nestlingen und eingeschränkt flugfähigen Jungvögeln. Da die Art sowohl in Gehölzen, als auch am Boden brütet, sind folgende Bauzeitenregelungen für Fällung und Baufeldfreimachung zu beachten:

V_{ASB}8: Einhaltung Fällzeitraum 1.10. - 28.02.

V_{ASB}9: Vergrämung von Bodenbrütern bei Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode durch Errichtung 2 m hoher Stangen mit Flatterbändern im 25 m x 25 m-Raster Ende Februar (= vor Beginn der Brutperiode) bis Baubeginn (Umfang: 28 St.)

▪ Anlage-/Betriebsbedingtes Tötungsrisiko

Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos (Kollision) durch den Betrieb der PVA ist auszuschließen, da es sich zum einen um eine starre Konstruktion handelt. Zum anderen erfolgen nur sporadische Pflegearbeiten des Grünlandes (2x/Jahr, manuell), ebenso Wartungsarbeiten an den technischen Anlagen ohne aufwendigen Maschineneinsatz. Bei der Grünlandpflege wird auf eine artenschonende Pflege geachtet, die durch die Wahl der Mahdzeitpunkte und -häufigkeiten auf eine strukturreiche Wildkrautflora abzielt:

A5: Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland als Nahrungshabitat innerhalb des Baufensters (Umfang: 1,2 ha)

Effekte durch Änderungen des Spektralverhaltens oder der Polarisierung des Lichtes der Moduloberflächen konnten bisher nur für Wasservogelarten nachgewiesen werden, die die Module mit Wasseroberflächen verwechseln (vgl. HERDEN/RASSMUS/GHARADJEDAGHI 2009). Die Goldammer wird die Moduloberflächen nicht anfliegen, somit sind Verletzungsgefahren durch Verbrennungen auszuschließen.

Fazit: Bei Einhaltung der genannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen tritt der Verbotstatbestand des Verletzens und Tötens nicht ein.

Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG

▪ Erhebliches Stören von Tieren währ. Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

Baubedingte Störungen

Störungen (Maschinen-, Personenbewegungen, Lärm) durch Baufeldfreimachung werden durch Bauzeitenregelungen außerhalb der Brutzeiten vermieden und durch den Erhalt geeigneter Habitatstrukturen in den Randbereichen des B-Plan-gebietes auf ein unerhebliches Maß reduziert:

V_{ASB}8: Einhaltung Fällzeitraum 1.10. - 28.02.

V_{ASB}9: Vergrämung von Bodenbrütern bei Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode durch Errichtung 2 m hoher Stangen mit Flatterbändern im 25 m x 25 m-Raster Ende Februar (= vor Beginn der Brutperiode) bis Baubeginn (Umfang: 28 St.)

V_{ASB}5: Erhalt von Gehölzen als Bruthabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 280 m²)

V_{ASB}7: Erhalt von ruderalen Stauden- und Distelfluren als Brut- und Nahrungshabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 0,12 ha)

Anlagebedingte Störungen

Effekte durch den Baukörper der PVA, Änderungen des Spektralverhaltens oder der Polarisierung des Lichtes der Moduloberflächen (Anflug von Solarmodulen, die mit Wasseroberflächen verwechselt werden) konnten bisher nur für Wasservogelarten nachgewiesen werden und verursachen bei dieser Art keine Störungen. Da Goldammer ihre Brutplätze in unmittelbarer Gehölznähe wählen, werden keine Effektdistanzen zu Vertikalstrukturen (PV-Modulen) eingehalten, so dass zumindest nicht von einer Verdrängung von Nahrungsflächen, d.h. Grünland innerhalb des Baufensters, auszugehen ist.

Flugrouten sind für die Art nicht relevant.

Betriebsbedingte Störungen

Bei der Grünlandpflege wird auf eine artenschonende Pflege (s. A5) geachtet, die durch die Wahl der Mahdzeitpunkte und -häufigkeiten auf eine möglichst strukturreiche Wildkrautflora abzielt.

Fazit: Bei Einhaltung der genannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen tritt der Verbotstatbestand der Störung nicht ein.

Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

▪ Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur

Durch den Erhalt von Gehölzbeständen sowie Ergänzungspflanzungen mit lockeren Strauchgruppen in den Randbereichen des B-Plangebietes sind entsprechende Ausweichhabitate in unmittelbarer Nähe vorhanden:

V_{ASB}5: Erhalt von Gehölzen als Bruthabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 280 m²)

A_{CEF}2: Anpflanzung von Strauchgruppen innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 560 m²)

A_{CEF}3: Begrünung des westlichen Sichtschutzauns mit heimischen Kletterpflanzen (Umfang: 150 m²)

Durch den Erhalt von Ruderalfluren in den Randbereichen des B-Plangebietes sowie die Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland werden zudem Nahrungsgründe anteilig erhalten bzw. wiederhergestellt:

V_{ASB}7: Erhalt von ruderalen Stauden- und Distelfluren als Brut- und Nahrungshabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 0,12 ha)

A5: Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland als Nahrungshabitat innerhalb des Baufensters



Da die Grünlandnutzung unter den PV-Modulen mit einer deutlichen Verringerung der Habitatvielfalt verbunden ist, werden in der für die Art erreichbaren näheren Umgebung weitere Aufwertungen von Ausgleichshabitaten vorgenommen: <u>A_{CEFF}6</u>: Habitataufwertungen von Grünlandbrachen und Wiesen durch extensive Mahd und Einrichtung einer Rotationsbrache im Schlosspark Trampe (Umfang: 0,683 ha) <u>A_{CEFF}7</u>: Entbuschung und Pflege von Trockenrasen auf dem ehem. TÜP Trampe (Umfang: 0,183 ha) Die ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungsstätten bleibt unter Berücksichtigung der Habitataufwertungen in den Randbereichen des B-Plangebietes und innerhalb des Baufensters, der geeigneten Habitatbedingungen im Dorfgebiet von Trampe sowie angesichts der weiten Verbreitung der Art in ganz Brandenburg mit stabilen Populationen im räumlichen Zusammenhang gewahrt. Fazit: Der Verbotstatbestand der Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten tritt bei Einhaltung aller genannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen nicht ein.
Fazit: Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 nicht ein. Eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG ist nicht erforderlich.

Art: Grauammer (<i>Emberiza calandra</i>)
Schutzstatus: Anh. I VS-RL, BArtSchV §§, RLD: V, LRBB: 3
Kurzbeschreibung Biologie / Verbreitung in Brandenburg <u>Lebensraumanprüche:</u> in offenen, weiträumigen, reich strukturierten Landschaften mit einzelnen natürlichen oder künstlichen Vertikalstrukturen (Bäume, Sträucher, Pfähle, Überlandleitungen) als Singwarten, zur Nahrungssuche Brachen, abwechslungsreiche Randstrukturen und artenreiche Ackerbegleitflora, <u>Nahrung:</u> Insekten, Sämereien, Spinnen, Larven, Würmer; <u>Brutzeit:</u> A 03 - E 08, <u>Neststandort:</u> am Boden in krautiger Vegetation versteckt; <u>Reviergröße, Nistplatztreue:</u> 2,5 - 7,5 ha, bei guter Habitatausstattung auch kleiner, Nahrungsflächen 200 - 400 m um Hauptsingwarte (HEGELBACH 1984), Revierlänge durchschnittlich 286 m (BRAUN 1991), Nest wird in jeder Brutsaison neu errichtet; <u>Bestandssituation in Brandenburg:</u> mäßig häufig; <u>Vorhabenbedingte artspezifische Empfindlichkeiten:</u> Störungen während Brutzeit durch Baufeldfreimachung, Beseitigung von Hecken, Sträuchern, Bäumen und Ruderalfluren, Intensivierung der Mahd (→ K4, Gesamtumfang: 1,56 ha)
Vorkommen im Untersuchungsraum: 1 Revier im Ostteil des B-Plangebietes Abgrenzung und Bewertung der lokalen Population anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen: Das mit Gehölzen und Ruderalfluren reich strukturierte B-Plangebiet bietet der Grauammer ein geeignetes Bruthabitat. Legt man die durchschnittlichen Reviergrößen zugrunde, reicht die Fläche des B-Plangebietes allein nicht für ein Brutpaar aus. Weiterhin bestehen günstige Brutbedingungen und Nahrungsgründe auf ruderalen Flächen des nördlich angrenzenden Gewerbegebietes sowie innerhalb des gesamten Dorfgebietes mit anschließendem Schlosspark, so dass es sich bei dem Bestand des B-Plangebietes um einen Teil einer größeren Population handeln dürfte. Erhaltungszustand: B
Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG
Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG Baubedingtes Tötungsrisiko Durch Baufeldfreimachung (Beseitigung von Gehölzen, Stauden- und Distelfluren) ergibt sich während der Brutperiode ein erhöhtes Tötungsrisiko insbesondere durch die Verletzung oder Tötung von Nestlingen und noch eingeschränkt flugfähigen Jungvögeln. Mit folgender Maßnahme wird jegliches Verletzungs- bzw. Tötungsrisiko vermieden: <u>V_{ASB}9</u>: Vergrämung von Bodenbrütern bei Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode durch Errichtung 2 m hoher Stangen mit Flatterbändern im 25 m x 25 m-Raster Ende Februar (= vor Beginn der Brutperiode) bis Baubeginn (Umfang: 28 St.) Anlage-/Betriebsbedingtes Tötungsrisiko Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos (Kollision) durch den Betrieb der PVA ist auszuschließen, da es sich zum einen um eine starre Konstruktion handelt. Zum anderen erfolgen nur sporadische Pflegearbeiten des Grünlandes (2x/Jahr, manuell), ebenso Wartungsarbeiten an den technischen Anlagen ohne aufwendigen Maschineneinsatz. Bei der Grünlandpflege wird auf eine artenschonende Pflege geachtet, die durch die Wahl der Mahdzeitpunkte und -häufigkeiten auf eine strukturreiche Wildkrautflora abzielt: <u>A5</u>: Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland als Nahrungshabitat innerhalb des Baufensters (Umfang: 1,2 ha) Effekte durch Änderungen des Spektralverhaltens oder der Polarisation des Lichtes der Moduloberflächen konnten bisher nur für Wasservogelarten nachgewiesen werden, die die Module mit Wasseroberflächen verwechseln (vgl. HERDEN/RASSMUS/GHARADJEDAGHI 2009). Die Grauammer wird die Moduloberflächen nicht gezielt anfliegen, somit sind Verletzungsgefahren durch Verbrennungen auszuschließen. Fazit: Bei Einhaltung der genannten Maßnahmen tritt der Verbotstatbestand des Verletzens und Tötens nicht ein.
Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG Erhebliches Stören von Tieren währ. Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten <u>Baubedingte Störungen</u> Störungen (Maschinen-, Personenbewegungen, Lärm) durch Baufeldfreimachung werden durch Bauzeitenregelungen bzw. rechtzeitigen Vergrämungen vermieden. Außerdem werden durch den Erhalt von geeigneten Habitatstrukturen in den



Randbereichen des B-Plangebietes Beeinträchtigungen auf ein unerhebliches Maß reduziert: <u>V_{ASB}9</u>: Vergrämung von Bodenbrütern bei Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode durch Errichtung 2 m hoher Stangen mit Flutterbändern im 25 x 25 m-Raster Ende Februar (= vor Beginn der Brutperiode) bis Baubeginn (Umfang: 28 St.) <u>V_{ASB}5</u>: Erhalt von Gehölzen als Bruthabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 280 m²) <u>V_{ASB}7</u>: Erhalt von ruderalen Stauden- und Distelfluren als Brut- und Nahrungshabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 0,12 ha) <u>Anlagebedingte Störungen</u> Effekte durch den Baukörper der PVA, Änderungen des Spektralverhaltens oder der Polarisation des Lichtes der Moduloberflächen (Anflug von Solarmodulen, die mit Wasseroberflächen verwechselt werden) konnten bisher nur für Wasservogelarten nachgewiesen werden und verursachen bei dieser Art keine Störungen. Da Vertikalstrukturen feste Bestandteile der Habitatausstattung darstellen, werden auch keine Effektdistanzen zu den PV-Modulen eingehalten, so dass zumindest nicht von einer Verdrängung von Nahrungsflächen, d.h. Grünland innerhalb des Baufensters, auszugehen ist. Flugrouten sind für die Art nicht relevant. <u>Betriebsbedingte Störungen</u> Bei der Grünlandpflege wird auf eine artenschonende Pflege (s. A5) geachtet, die durch die Wahl der Mahdzeitpunkte und -häufigkeiten auf eine möglichst strukturreiche Wildkrautflora abzielt. Fazit: Bei Einhaltung der genannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen tritt der Verbotstatbestand der Störung nicht ein.
Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ▪ Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur Durch den Erhalt von Gehölzbeständen sowie Ergänzungspflanzungen mit lockeren Strauchgruppen in den Randbereichen des B-Plangebietes sind entsprechende Ausweichhabitate in unmittelbarer Nähe vorhanden: <u>V_{ASB}5</u>: Erhalt von Gehölzen als Bruthabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 280 m²) <u>A_{CEF}1</u>: Schuppenentsiegelung und Pflanzung eines heimischen Laubbaums im B-Plangebiet (Umfang: 1 Hochstamm) <u>A_{CEF}2</u>: Anpflanzung von Strauchgruppen innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 560 m²) <u>A_{CEF}3</u>: Begrünung des westlichen Sichtschutzauns mit heimischen Kletterpflanzen (Umfang: 150 m²) Durch den Erhalt von Ruderalfluren in den Randbereichen des B-Plangebietes sowie die Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland werden zudem Nahrungsgründe anteilig erhalten bzw. wiederhergestellt: <u>V_{ASB}7</u>: Erhalt von ruderalen Stauden- und Distelfluren als Brut- und Nahrungshabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 0,12 ha) <u>A5</u>: Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland als Nahrungshabitat innerhalb des Baufensters Da die Grünlandnutzung unter den PV-Modulen mit einer deutlichen Verringerung der Habitatvielfalt verbunden ist, werden in der für die Art erreichbaren näheren Umgebung weitere Aufwertungen von Ausgleichshabitaten vorgenommen: <u>A_{CEF}6</u>: Habitataufwertungen von Grünlandbrachen und Wiesen durch extensive Mahd und Einrichtung einer Rotationsbrache im Schlosspark Trampe (Umfang: 0,683 ha) <u>A_{CEF}7</u>: Entbuschung und Pflege von Trockenrasen auf dem ehem. TüP Trampe (Umfang: 0,183 ha) Die ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungsstätten bleibt unter Berücksichtigung der Habitataufwertung in den Randbereichen des B-Plangebietes und der geeigneten Habitatbedingungen im Dorfgebiet von Trampe im räumlichen Zusammenhang gewahrt. Fazit: Der Verbotstatbestand der Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten tritt bei Einhaltung aller genannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen nicht ein. Fazit: Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 nicht ein. Eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG ist nicht erforderlich.

Art: Fasan
Schutzstatus: -
Kurzbeschreibung Biologie/Verbreitung in Brandenburg <u>Lebensraumsprüche</u>: aus Asien stammend und vor Jahrhunderten als Jagdwild ausgesetzt, auch heute noch oft künstlich erbrütet und dann für die Jagd freigelassen, besiedelt halboffene Landschaften, die gute Deckung und offene Flächen zur Nahrungssuche bieten, <u>Nahrung</u>: Würmer, Beeren, Sämereien, Schnecken, Pflanzentriebe; <u>Brutzeit</u>: E 03 - A 08, Nestflüchter; <u>Neststandort</u>: meist am Boden am Rande von Dickichten oder Hecken, häufig in der Mitte von Grasbulten, tlw. erhöht auf Heuballen, Kopfweiden, in Altnestern von Tauben, Krähen oder Greifvögeln bis 10 m Höhe; <u>Reviergröße</u>, <u>Nistplatztreue</u>: k.A. zu Reviergrößen, errichtet Nest in jeder Brutperiode neu; <u>Bestandssituation in Brandenburg</u>: sehr häufig; <u>Vorhabenbedingte artspezifische Empfindlichkeiten</u>: Störungen während Brutzeit durch Baufeldfreimachung, Beseitigung von Hecken, Sträuchern und Ruderalfluren, Intensivierung der Mahd (→ K4, Gesamtumfang: 1,56 ha)
Vorkommen im Untersuchungsraum: 1 Revier im Zentrum des B-Plangebietes Abgrenzung und Bewertung der lokalen Population anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen: Der gegenwärtige Strukturreichtum des B-Plangebietes entspricht den Habitatsprüchen des Fasans. Der Strauchbestand (v.a. Holunder) ist mit Ausnahme der Brombeeren im Plangebiet überaltert, von unten verkahlt und bietet nur noch bedingt Deckung. Weiterhin bestehen geeignete Brutmöglichkeiten innerhalb der Ruderalbereiche der nördlich angrenzenden Gewerbeflächen

sowie innerhalb des gesamten reich strukturierten Dorfgebietes mit anschließendem Schlosspark, so dass das Brutpaar des B-Plangebietes Teil einer größeren lokalen Population der sehr häufig vorkommenden Art sein dürfte.

Erhaltungszustand: A

Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG

Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

▪ Baubedingtes Tötungsrisiko

Durch Baufeldfreimachung (Beseitigung von Gehölzen, Stauden- und Distelfluren) ergibt sich während der Brutperiode ein erhöhtes Tötungsrisiko insbesondere durch die Verletzung oder Tötung von Nestlingen und eingeschränkt flugfähigen Jungvögeln. Da die Art sowohl in Gehölzen, als auch am Boden brütet, sind folgende Bauzeitenregelungen für Fällung und Baufeldfreimachung zu beachten:

V_{ASB}8: Einhaltung Fällzeitraum 1.10. - 28.02.

V_{ASB}9: Vergrämung von Bodenbrütern bei Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode durch Errichtung 2 m hoher Stangen mit Flutterbändern im 25 m x 25 m-Raster Ende Februar (= vor Beginn der Brutperiode) bis Baubeginn (Umfang: 28 St.)

▪ Anlage-/Betriebsbedingtes Tötungsrisiko

Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos (Kollision) durch den Betrieb der PVA ist auszuschließen, da es sich zum einen um eine starre Konstruktion handelt. Zum anderen erfolgen nur sporadische Pflegearbeiten des Grünlandes (2x/Jahr, manuell), ebenso Wartungsarbeiten an den technischen Anlagen ohne aufwendigen Maschineneinsatz. Bei der Grünlandpflege wird auf eine artenschonende Pflege geachtet, die durch die Wahl der Mahdzeitpunkte und -häufigkeiten auf eine strukturreiche Wildkrautflora abzielt:

A5: Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland als Nahrungshabitat innerhalb des Baufensters (Umfang: 1,2 ha)

Effekte durch Änderungen des Spektralverhaltens oder der Polarisierung des Lichtes der Moduloberflächen konnten bisher nur für Wasservogelarten nachgewiesen werden, die die Module mit Wasseroberflächen verwechseln (vgl. HERDEN/RASSMUS/GHARADJEDAGHI 2009). Fasane werden die Moduloberflächen nicht anfliegen, somit sind Verletzungsgefahren durch Verbrennungen auszuschließen.

Fazit: Bei Einhaltung der genannten Maßnahmen tritt der Verbotstatbestand des Verletzens und Tötens nicht ein.

Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG

▪ Erhebliches Stören von Tieren währ. Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

Baubedingte Störungen

Störungen (Maschinen-, Personenbewegungen, Lärm) durch Baufeldfreimachung werden durch Bauzeitenregelungen außerhalb der Brutzeiten vermieden und durch den Erhalt von geeigneten Habitatstrukturen in den Randbereichen des B-Plangebietes auf ein unerhebliches Maß reduziert.

V_{ASB}8: Einhaltung Fällzeitraum 1.10. - 28.02.

V_{ASB}9: Vergrämung von Bodenbrütern bei Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode durch Errichtung 2 m hoher Stangen mit Flutterbändern im 25 m x 25 m-Raster Ende Februar (= vor Beginn der Brutperiode) bis Baubeginn (Umfang: 28 St.)

V_{ASB}5: Erhalt von Gehölzen als Bruthabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 280 m²)

V_{ASB}7: Erhalt von ruderalen Stauden- und Distelfluren als Brut- und Nahrungshabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 0,12 ha)

Anlagebedingte Störungen

Effekte durch den Baukörper der PVA, Änderungen des Spektralverhaltens oder der Polarisierung des Lichtes der Moduloberflächen (Anflug von Solarmodulen, die mit Wasseroberflächen verwechselt werden) konnten bisher nur für Wasservogelarten nachgewiesen werden und verursachen bei dieser Art keine Störungen. Da Vertikalstrukturen feste Bestandteile der Habitatausstattung darstellen, werden keine Effektdistanzen zu den PV-Modulen eingehalten, so dass zumindest nicht von einer Verdrängung von Nahrungsflächen, d.h. Grünland innerhalb des Baufensters, auszugehen ist. Flugrouten sind für die Art nicht relevant.

Betriebsbedingte Störungen

Bei der Grünlandpflege wird auf eine artenschonende Pflege (s. A5) geachtet, die durch die Wahl der Mahdzeitpunkte und -häufigkeiten auf eine möglichst strukturreiche Wildkrautflora abzielt.

Fazit: Bei Einhaltung der genannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen tritt der Verbotstatbestand der Störung nicht ein.

Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

▪ Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur

Durch den Erhalt von Gehölzbeständen sowie Ergänzungspflanzungen mit lockeren Strauchgruppen in den Randbereichen des B-Plangebietes sind entsprechende Ausweichhabitate in unmittelbarer Nähe vorhanden:

V_{ASB}5: Erhalt von Gehölzen als Bruthabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 280 m²)

A_{CEF}2: Anpflanzung von Strauchgruppen innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 560 m²)

Durch den Erhalt von Ruderalfluren in den Randbereichen des B-Plangebietes sowie die Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland werden zudem Nahrungsgründe anteilig erhalten bzw. wiederhergestellt:

V_{ASB}7: Erhalt von ruderalen Stauden- und Distelfluren als Brut- und Nahrungshabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 0,12 ha)



A5: Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland als Nahrungshabitat innerhalb des Baufensters (Umfang: 1,2 ha) Da die Grünlandnutzung unter den PV-Modulen mit einer deutlichen Verringerung der Habitatvielfalt verbunden ist, werden in der für die Art erreichbaren näheren Umgebung weitere Aufwertungen von Ausgleichshabitaten vorgenommen: ACEF6: Habitataufwertungen von Grünlandbrachen und Wiesen durch extensive Mahd und Einrichtung einer Rotationsbrache im Schlosspark Trampe (Umfang: 0,683 ha) ACEF7: Entbuschung und Pflege von Trockenrasen auf dem ehem. TÜP Trampe (Umfang: 0,183 ha) Die ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungsstätten bleibt unter Berücksichtigung der Habitataufwertung in den Randbereichen des B-Plangebietes und innerhalb des Baufensters, der geeigneten Habitatbedingungen im Dorfgebiet von Trampe sowie angesichts der weiten Verbreitung der Art in ganz Brandenburg mit stabilen Populationen im räumlichen Zusammenhang gewahrt. Fazit: Der Verbotstatbestand der Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten tritt bei Einhaltung aller genannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen nicht ein.
Fazit: Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 nicht ein. Eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG ist nicht erforderlich.

Klappergrasmücke
Schutzstatus: -
Kurzbeschreibung Biologie / Verbreitung in Brandenburg <u>Lebensraumsprüche:</u> in Kulturlandschaft in Hecken, Feldgehölzen, an Dämmen, in Ödland, kleinen bepflanzten Flächen meist in Nähe menschlicher Siedlungen, oft in Städten; <u>Nahrung:</u> Insekten, Larven, Blattläuse, Spinnen, Beeren; <u>Brutzeit:</u> M 04 - M 08, <u>Neststandort:</u> Freibrüter in niedrigen Zier-, Beeren-, Dornensträuchern, kleinen Koniferen von Bodennähe bis 3 m Höhe; <u>Reviergröße, Nistplatztreue:</u> 0,3 - 1,5 ha, errichtet Nest in jeder Brutperiode neu; <u>Bestandssituation in Brandenburg:</u> mäßig häufig; <u>Vorhabenbedingte artspezifische Empfindlichkeiten:</u> Störungen während Brutzeit durch Baufeldfreimachung, Beseitigung von Hecken, Sträuchern und Ruderalfluren, Intensivierung der Mahd (→ K4, Gesamtumfang: 1,56 ha)
Vorkommen im Untersuchungsraum: 1 Revier im Zentrum des B-Plangebietes Abgrenzung und Bewertung der lokalen Population anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen: Das B-Plangebiet mit seinen Ruderalfluren und eingestreuten Gehölzen bietet der Klappergrasmücke günstige Habitatbedingungen. Weiterhin bestehen im Gemeindegebiet geeignete Brutmöglichkeiten, so dass es sich bei dem Bestand des B-Plangebietes um einen Teil einer größeren lokalen Population handeln dürfte. Erhaltungszustand: A
Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG
Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ▪ Baubedingtes Tötungsrisiko Durch Baufeldfreimachung (Beseitigung von Gehölzen, Stauden- und Distelfluren) ergibt sich während der Brutperiode ein erhöhtes Tötungsrisiko insbesondere durch die Verletzung oder Tötung von Nestlingen und noch eingeschränkt flugfähigen Jungvögeln. Mit folgender Maßnahme wird jegliches Verletzungs- bzw. Tötungsrisiko vermieden: <u>V_{ASB}8:</u> Einhaltung Fällzeitraum 1.10. - 28.02. ▪ Anlage-/Betriebsbedingtes Tötungsrisiko Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos (Kollision) durch den Betrieb der PVA ist auszuschließen, da es sich zum einen um eine starre Konstruktion handelt. Zum anderen erfolgen nur sporadische Pflegearbeiten des Grünlandes (2x/Jahr, manuell) und Wartungsarbeiten an den technischen Anlagen ohne aufwendigen Maschineneinsatz. Bei der Grünlandpflege wird auf eine artenschonende Pflege geachtet, die durch die Wahl der Mahdzeitpunkte und -häufigkeiten auf eine möglichst strukturreiche Wildkrautflora abzielt: <u>A5:</u> Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland als Nahrungshabitat innerhalb des Baufensters (Umfang: 1,2 ha) Effekte durch Änderungen des Spektralverhaltens oder der Polarisation des Lichtes der Moduloberflächen konnten bisher nur für Wasservogelarten nachgewiesen werden, die die Module mit Wasseroberflächen verwechseln (vgl. HERDEN/ RASSMUS/GHARADJEDAGHI 2009). Die Art wird die Moduloberflächen nicht anfliegen, somit sind Verletzungsgefahren durch Verbrennungen auszuschließen. Fazit: Bei Einhaltung der genannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen tritt der Verbotstatbestand des Verletzens und Tötens nicht ein.
Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG ▪ Erhebliches Stören von Tieren währ. Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten <u>Baubedingte Störungen</u> Störungen durch Baufeldfreimachung (Maschinen-, Personenbewegungen, Lärm) werden durch Bauzeitenregelungen vermieden und durch den Erhalt geeigneter Habitatstrukturen in den Randbereichen des B-Plangebietes auf ein unerhebliches Maß reduziert. <u>V_{ASB}8:</u> Einhaltung Fällzeitraum 1.10. - 28.02.



<u>V_{ASB}5</u>: Erhalt von Gehölzen als Bruthabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 280 m²) <u>V_{ASB}7</u>: Erhalt von ruderalen Stauden- und Distelfluren als Nahrungshabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 0,12 ha) <u>Anlagebedingte Störungen</u> Effekte durch den Baukörper der PVA, Änderungen des Spektralverhaltens oder der Polarisation des Lichtes der Moduloberflächen (Anflug von Solarmodulen, die mit Wasseroberflächen verwechselt werden) konnten bisher nur für Wasservogelarten nachgewiesen werden und verursachen bei dieser Art keine Störungen. Da Brutplätze unter Gehölzen gewählt werden, werden keine Effektdistanzen zu Vertikalstrukturen (PV-Modulen) eingehalten, so dass auch nicht von einer Verdrängung von Nahrungsflächen, d.h. Grünland innerhalb des Baufensters, auszugehen ist. Flugrouten sind für die Art nicht relevant. <u>Betriebsbedingte Störungen</u> Bei der Grünlandpflege wird auf eine artenschonende Pflege (s. A5) geachtet, die durch die Wahl der Mahdzeitpunkte und -häufigkeiten auf eine möglichst strukturreiche Wildkrautflora abzielt. Fazit: Bei Einhaltung der genannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen tritt der Verbotstatbestand der Störung nicht ein.
Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ▪ Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur Durch den Erhalt von Gehölzbeständen sowie Ergänzungspflanzungen mit lockeren Strauchgruppen in den Randbereichen des B-Plangebietes sind entsprechende Ausweichhabitate in unmittelbarer Nähe vorhanden: <u>V_{ASB}5</u>: Erhalt von Gehölzen als Bruthabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 280 m²) <u>A_{CEF}2</u>: Anpflanzung von Strauchgruppen innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 560 m²) <u>A_{CEF}3</u>: Begrünung des westlichen Sichtschutzauns mit heimischen Kletterpflanzen (Umfang: 150 m²) Durch den Erhalt von Ruderalfluren in den Randbereichen des B-Plangebietes sowie die Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland werden zudem Nahrungsgründe anteilig erhalten bzw. wiederhergestellt: <u>V_{ASB}7</u>: Erhalt von ruderalen Stauden- und Distelfluren als Brut- und Nahrungshabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 0,12 ha) <u>A5</u>: Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland als Nahrungshabitat innerhalb des Baufensters (Umfang: 1,2 ha) Da die Grünlandnutzung unter den PV-Modulen mit einer deutlichen Verringerung der Habitatvielfalt verbunden ist, werden in der für die Art erreichbaren näheren Umgebung weitere Aufwertungen von Ausgleichshabitaten vorgenommen: <u>A_{CEF}6</u>: Habitataufwertungen von Grünlandbrachen und Wiesen durch extensive Mahd und Einrichtung einer Rotationsbrache im Schlosspark Trampe (Umfang: 0,683 ha) <u>A_{CEF}7</u>: Entbuschung und Pflege von Trockenrasen auf dem ehem. TÜP Trampe (Umfang: 0,183 ha) Die ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungsstätten bleibt unter Berücksichtigung der Habitataufwertung in den Randbereichen des B-Plangebietes und im Dorfgebiet von Trampe sowie angesichts der weiten Verbreitung der Art in ganz Brandenburg mit stabilen Populationen im räumlichen Zusammenhang gewahrt. Fazit: Der Verbotstatbestand der Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten tritt bei Einhaltung aller genannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen nicht ein.
Fazit: Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 nicht ein. Eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG ist nicht erforderlich.

Neuntöter
Schutzstatus: Anh. I VSch-RL, RLBB: 3
Kurzbeschreibung Biologie / Verbreitung in Brandenburg <u>Lebensraumsprüche:</u> gut überschaubares, sonniges Gelände mit offenen Bereichen und niedrigem oder kargem Bewuchs (z. B. Staudenfluren, Wiesen, Trockenrasen) im Wechsel mit versprengten Hecken oder Gehölzen < 50 % Deckung, Sträucher als Ansitzwarten; <u>Nahrung:</u> Insekten, Käfer, Amphibien, kleine Mäuse, Jagd über vegetationsarmen Flächen; <u>Brutzeit:</u> E 04 - E 08, <u>Neststandort:</u> 1 - 3 m hohe Sträucher (v.a. Dornsträucher: Schlehen, Weißdorne, Heckenrosen); <u>Reviergröße, Nistplatztreue:</u> 0,08 - 2,4 ha, errichtet Nest in jeder Brutperiode neu; <u>Bestandssituation in Brandenburg:</u> häufig; <u>vorhabenbedingte artspezifische Empfindlichkeiten:</u> Störungen während Brutzeit durch Baufeldfreimachung, Beseitigung von Hecken, Sträuchern, Bäumen und Ruderalfluren, Intensivierung der Mahd (→ K4, Gesamtumfang: 1,56 ha)
Vorkommen im Untersuchungsraum: 1 Revier im südlichen Teil des B-Plangebietes Abgrenzung und Bewertung der lokalen Population anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen: Die Habitatqualität des B-Plangebietes ist aufgrund verschiedener Strukturen bestehend aus Ruderalfluren, wenig bewachsenen Betonfundamenten und eingestreuten Gehölzen als günstig zu bezeichnen. Der Holunderbestand ist vermutlich durch Überalterung in den vergangenen Jahren zurückgegangen, die im Allgemeinen bevorzugten Dornensträucher sind gegenwärtig kaum vorhanden. Weiterhin bestehen geeignete Brutmöglichkeiten innerhalb der Ruderalbereiche der nördlich angrenzenden Gewerbeflächen sowie innerhalb des Dorfgebietes mit anschließendem Schlosspark, so dass es sich bei dem Bestand des B-Plangebietes um einen Teil einer größeren lokalen Population handeln dürfte. Erhaltungszustand: B



Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG

Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG

■ Baubedingtes Tötungsrisiko

Durch Baufeldfreimachung (Beseitigung von Gehölzen, Stauden- und Distelfluren) ergibt sich während der Brutperiode ein erhöhtes Tötungsrisiko insbesondere durch die Verletzung oder Tötung von Nestlingen und noch eingeschränkt flugfähigen Jungvögeln. Mit folgender Maßnahme wird jegliches Verletzungs- bzw. Tötungsrisiko vermieden:

V_{ASB}8: Einhaltung Fällzeitraum 1.10. - 28.02.

■ Anlage-/Betriebsbedingtes Tötungsrisiko

Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos (Kollision) durch den Betrieb der PVA ist auszuschließen, da es sich zum einen um eine starre Konstruktion handelt. Zum anderen erfolgen nur sporadische Pflegearbeiten des Grünlandes (2x/Jahr, manuell), ebenso Wartungsarbeiten an den technischen Anlagen ohne aufwendigen Maschineneinsatz. Bei der Grünlandpflege wird auf eine artenschonende Pflege geachtet, die durch die Wahl der Mahdzeitpunkte und -häufigkeiten auf eine strukturreiche Wildkrautflora abzielt:

A5: Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland als Nahrungshabitat innerhalb des Baufensters (Umfang: 1,2 ha)

Effekte durch Änderungen des Spektralverhaltens oder der Polarisation des Lichtes der Moduloberflächen konnten bisher nur für Wasservogelarten nachgewiesen werden, die die Module mit Wasseroberflächen verwechseln (vgl. HERDEN/RASSMUS/GHARADJEDAGHI 2009). Der Neuntöter kann die Moduloberflächen ggf. als Ansitzwarten nutzen, so dass Verletzungen durch Verbrennungen (Aufheizung bis > 60 °C) zwar nicht gänzlich auszuschließen sind, die Wahrscheinlichkeit ernster Verletzungen der mobilen Art wird jedoch gering eingeschätzt.

Fazit: Bei Einhaltung der genannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen tritt der Verbotstatbestand des Verletzens und Tötens nicht ein.

Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG

■ Erhebliches Stören von Tieren währ. Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten

Baubedingte Störungen

Störungen durch Baufeldfreimachung (Maschinen-, Personenbewegungen, Lärm) werden durch Bauzeitenregelungen vermieden und durch den Erhalt von geeigneten Habitatstrukturen in den Randbereichen des B-Plangebietes auf ein unerhebliches Maß reduziert.

V_{ASB}8: Einhaltung Fällzeitraum 1.10. - 28.02.

V_{ASB}5: Erhalt von Gehölzen als Bruthabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 280 m²)

V_{ASB}7: Erhalt von ruderalen Stauden- und Distelfluren in 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 0,12 ha)

Anlagebedingte Störungen

Effekte durch den Baukörper der PVA, Änderungen des Spektralverhaltens oder der Polarisation des Lichtes der Moduloberflächen (Anflug von Solarmodulen, die mit Wasseroberflächen verwechselt werden) konnten bisher nur für Wasservogelarten nachgewiesen werden und verursachen bei dieser Art keine Störungen. Da Neuntöter ihre Brutplätze in Gehölzen wählen, werden auch keine Effektdistanzen zu Vertikalstrukturen (PV-Modulen) eingehalten, so dass nicht von einer Verdrängung von Nahrungsflächen auszugehen ist. Die PV-Module könnten bei der Jagd ggf. als Ansitzwarten dienen (zur Problematik der Aufheizung s.o.).

Flugrouten sind für die Art nicht relevant

Betriebsbedingte Störungen

Bei der Grünlandpflege wird auf eine artenschonende Pflege (s. A5) geachtet, die durch die Wahl der Mahdzeitpunkte und -häufigkeiten auf eine möglichst strukturreiche Wildkrautflora abzielt.

⇒ A5: Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland als Nahrungshabitat innerhalb des Baufensters (Umfang: 1,2 ha)

Fazit: Bei Einhaltung der genannten Maßnahmen tritt der Verbotstatbestand der Störung nicht ein.

Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

■ Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur

Durch den Erhalt von Gehölzbeständen sowie Ergänzungspflanzungen mit lockeren Strauchgruppen in den Randbereichen des B-Plangebietes sind entsprechende Ausweichhabitate in unmittelbarer Nähe vorhanden:

V_{ASB}5: Erhalt von Gehölzen als Bruthabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 280 m²)

A_{CEF}2: Anpflanzung von Strauchgruppen (insb. Dornensträucher) innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 560 m²)

Durch den Erhalt von Ruderalfluren in den Randbereichen des B-Plangebietes sowie die Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland werden Nahrungsgründe/Jagdhabitate anteilig erhalten bzw. wiederhergestellt:

V_{ASB}7: Erhalt von ruderalen Stauden- und Distelfluren als Brut- und Nahrungshabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 0,12 ha)

A5: Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland als Nahrungshabitat innerhalb des Baufensters (Umfang: 1,2 ha)

Da die Grünlandnutzung unter den PV-Modulen mit einer deutlichen Verringerung der Habitatvielfalt verbunden ist, werden in der für die Art erreichbaren näheren Umgebung weitere Aufwertungen von Ausgleichshabitaten vorgenommen:

A_{CEF}6: Habitataufwertungen von Grünlandbrachen und Wiesen durch extensive Mahd und Einrichtung einer Rotationsbrache im Schlosspark Trampe (Umfang: 0,683 ha)



<u>ACEF7</u>: Entbuschung und Pflege von Trockenrasen auf dem ehem. TÜP Trampe (Umfang: 0,183 ha) Die ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungsstätten bleibt unter Berücksichtigung der Habitataufwertungen in den Randbereichen des B-Plangebietes und im Dorfgebiet von Trampe gewahrt. Fazit: Der Verbotstatbestand der Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten tritt bei Einhaltung aller genannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen nicht ein.
Fazit: Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 nicht ein. Eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG ist nicht erforderlich.

Art: Rohrammer (<i>Emberiza schoeniclus</i>)
Schutzstatus: -
Kurzbeschreibung Biologie / Verbreitung in Brandenburg <u>Lebensraumanprüche</u>: in mittleren bis großen Röhricht- und Schilfflächen, an Gewässerrändern mit Buschbestand, grasbewachsenen Sümpfen mit eingestreuten Büschen, Weidendickicht in sumpfigen Wiesen; <u>Nahrung</u>: Insekten, Sämereien, Knospen, Spinnen, Larven, Würmer; <u>Brutzeit</u>: A 04 - E 08; <u>Neststandort</u>: Bodenbrüter, Nester am Rande von Schilf- und Röhrichtbeständen, in Ufergebüsch und seltener auch fernab von Wasser in hoher dichter Vegetation wie Rapsfeldern; <u>Reviergröße</u>, <u>Nistplatztreue</u>: 0,12 - 0,75 ha, errichtet Nest in jeder Brutperiode neu; <u>Bestandssituation in Brandenburg</u>: sehr häufig; <u>Vorhabensbedingte artspezifische Empfindlichkeiten</u>: Störungen während Brutzeit durch Baufeldfreimachung, Beseitigung von Sträuchern und Ruderalfluren, Intensivierung der Mahd (→ K4, Gesamtumfang: 1,56 ha)
Vorkommen im Untersuchungsraum: 1 Revier im Nordostteil des B-Plangebietes Abgrenzung und Bewertung der lokalen Population anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen: Das nachgewiesene Revier ist für die Art eher untypisch. Als Hauptbrutgebiet der lokalen Population dürften jedoch eher die Röhrichtflächen des nordöstlich gelegenen Kleingewässers sowie mehrerer weiter entfernter Kleingewässer in Frage kommen. Die hohen Staudenfluren im B-Plangebiet bieten der Art augenscheinlich einen alternativen Neststandort. Das nachgewiesene Revier ist Teil einer größeren lokalen Population im Verbund mehrerer Kleingewässer mit umgebenden Röhrichtflächen im Umkreis von ca. 1,6 km, die aufgrund der geringen Entfernungen untereinander in Austauschbeziehungen stehen. Erhaltungszustand: B
Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG
Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG Baubedingtes Tötungsrisiko Durch Baufeldfreimachung (Beseitigung von Gehölzen, Stauden- und Distelfluren) ergibt sich während der Brutperiode ein erhöhtes Tötungsrisiko insbesondere durch die Verletzung oder Tötung von Nestlingen und noch eingeschränkt flugfähigen Jungvögeln. Mit folgender Maßnahme wird jegliches Verletzungs- bzw. Tötungsrisiko vermieden: <u>V_{ASB9}</u>: Vergrämung von Bodenbrütern bei Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode durch Errichtung 2 m hoher Stangen mit Flatterbändern im 25 m x 25 m-Raster Ende Februar (= vor Beginn der Brutperiode) bis Baubeginn (Umfang: 28 St.) Anlage-/Betriebsbedingtes Tötungsrisiko Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos (Kollision) durch den Betrieb der PVA ist auszuschließen, da es sich zum einen um eine starre Konstruktion handelt. Zum anderen erfolgen nur sporadische Pflegearbeiten des Grünlandes (2x/Jahr, manuell) und Wartungsarbeiten an den technischen Anlagen ohne aufwendigen Maschineneinsatz. Bei der Grünlandpflege wird auf eine artenschonende Pflege geachtet, die durch die Wahl der Mahdzeitpunkte und -häufigkeiten auf eine möglichst strukturreiche Wildkrautflora abzielt: <u>A5</u>: Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland als Nahrungshabitat innerhalb des Baufensters (Umfang: 1,2 ha) Effekte durch Änderungen des Spektralverhaltens oder der Polarisation des Lichtes der Moduloberflächen konnten bisher nur für Wasservogelarten nachgewiesen werden, die die Module mit Wasseroberflächen verwechseln (vgl. HERDEN/ RASSMUS/GHARADJEDAGHI 2009). Die Rohrammer wird die Moduloberflächen nicht gezielt anfliegen, somit sind Verletzungsgefahren durch Verbrennungen generell auszuschließen. Fazit: Bei Einhaltung der genannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen tritt der Verbotstatbestand des Verletzens und Tötens nicht ein.
Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG Erhebliches Stören von Tieren währ. Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten <u>Baubedingte Störungen</u> Störungen durch Baufeldfreimachung (Maschinen-, Personenbewegungen, Lärm) werden durch Bauzeitenregelungen vermieden und durch den Erhalt von geeigneten Habitatstrukturen in den Randbereichen des B-Plangebietes auf ein unerhebliches Maß reduziert. <u>V_{ASB9}</u>: Vergrämung von Bodenbrütern bei Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode durch Errichtung 2 m hoher Stangen mit Flatterbändern im 25 x 25 m-Raster Ende Februar (= vor Beginn der Brutperiode) bis Baubeginn (Umfang: 28 St.) <u>V_{ASB7}</u>: Erhalt von ruderalen Stauden- und Distelfluren als Brut- und Nahrungshabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 0,12 ha)



<u>Anlagebedingte Störungen</u> Effekte durch den Baukörper der PVA, Änderungen des Spektralverhaltens oder der Polarisation des Lichtes der Moduloberflächen (Anflug von Solarmodulen, die mit Wasseroberflächen verwechselt werden) konnten bisher nur für Wasservogelarten nachgewiesen werden und verursachen bei dieser Art keine Störungen. Da Vertikalstrukturen Bestandteile der Habitatausstattung darstellen, werden auch keine Effektdistanzen zu den PV-Modulen eingehalten, so dass zumindest nicht von einer Verdrängung von Nahrungsflächen, d.h. Grünland innerhalb des Baufensters, auszugehen ist. Flugrouten sind für die Art nicht relevant. <u>Betriebsbedingte Störungen</u> Bei der Grünlandpflege wird auf eine artenschonende Pflege (s. A5) geachtet, die durch die Wahl der Mahdzeitpunkte und -häufigkeiten auf eine möglichst strukturreiche Wildkrautflora abzielt. Fazit: Bei Einhaltung der genannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen tritt der Verbotstatbestand der Störung nicht ein.
Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ▪ Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur Durch den Erhalt von Ruderalfluren in den Randbereichen des B-Plangebietes sowie die Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland werden Brutplätze und Nahrungsgründe anteilig erhalten bzw. wiederhergestellt: <u>V_{ASB}7:</u> Erhalt von ruderalen Stauden- und Distelfluren als Brut- und Nahrungshabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 0,12 ha) <u>A5:</u> Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland als Nahrungshabitat innerhalb des Baufensters (Umfang: 1,2 ha) Da die Grünlandnutzung unter den PV-Modulen mit einer deutlichen Verringerung der Habitatvielfalt verbunden ist, werden in der für die Art erreichbaren näheren Umgebung weitere Aufwertungen von Ausgleichshabitaten vorgenommen: <u>A_{CEF}6:</u> Habitataufwertungen von Grünlandbrachen und Wiesen durch extensive Mahd und Einrichtung einer Rotationsbrache im Schlosspark Trampe (Umfang: 0,683 ha) <u>A_{CEF}7:</u> Entbuschung und Pflege von Trockenrasen auf dem ehem. TüP Trampe (Umfang: 0,183 ha) Die ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungsstätten bleibt unter Berücksichtigung der Habitataufwertungen in den Randbereichen des B-Plangebietes und im Gemeindegebiet von Trampe sowie angesichts der weiten Verbreitung der Art in ganz Brandenburg mit stabilen Populationen im räumlichen Zusammenhang gewahrt. Fazit: Der Verbotstatbestand der Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten tritt bei Einhaltung aller genannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen nicht ein. Fazit: Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 nicht ein. Eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG ist nicht erforderlich.

Stieglitz (<i>Carduelis carduelis</i>)
Schutzstatus: -
Kurzbeschreibung Biologie / Verbreitung in Brandenburg <u>Lebensraumsprüche:</u> in offenen, baumreichen Landschaften (Waldrändern, Streuobstwiesen, Feldgehölzen, Heckenlandschaften, an Flussufern), bevorzugt große Wildkraut- und Ruderalflächen mit verschiedenen Sträuchern, im Herbst und Winter v.a. in Offenlandschaften mit stehengebliebenen Stauden; <u>Nahrung:</u> Sämereien, Wildkräuter, Insekten, Blattläuse; <u>Brutzeit:</u> A 04 - E 08, <u>Neststandort:</u> Freibrüter hoch in den Baumkronen oder in hohen Sträuchern, <u>Reviergröße, Nistplatztreue:</u> 2 - 3 BP/ha, errichtet Nest in jeder Brutperiode neu; <u>Bestandssituation in Brandenburg:</u> sehr häufig; <u>vorhabenbedingte artspezifische Empfindlichkeiten:</u> Störungen während Brutzeit durch Baufeldfreimachung, Beseitigung von Hecken, Sträuchern, Bäumen und Ruderalfluren, Intensivierung der Mahd (→ K4, Gesamtumfang: 1,56 ha)
Vorkommen im Untersuchungsraum: 1 Revier im Zentrum des B-Plangebietes Abgrenzung und Bewertung der lokalen Population anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen: Mit der Kombination aus Gehölzstrukturen und samenreichen Ruderalfluren bietet das B-Plangebiet günstige Habitatbedingungen für den Stieglitz. Im Gemeindegebiet bestehen darüber hinaus zahlreiche geeignete Habitatflächen: Ruderalfluren mit einzelnen Gehölzen auf nördlich angrenzenden Gewerbeflächen sowie innerhalb des Dorfgebietes mit anschließendem Schlosspark, so dass es sich bei dem Bestand des B-Plangebietes um einen Teil einer größeren lokalen Population handeln dürfte. Erhaltungszustand: A
Prognose und Bewertung der Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG
Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ▪ Baubedingtes Tötungsrisiko Durch Baufeldfreimachung (Beseitigung von Gehölzen, Stauden- und Distelfluren) ergibt sich während der Brutperiode ein erhöhtes Tötungsrisiko insbesondere durch die Verletzung oder Tötung von Nestlingen und eingeschränkt flugfähigen Jungvögeln. Mit folgender Maßnahme wird jegliches Verletzungs- bzw. Tötungsrisiko vermieden: <u>V_{ASB}8:</u> Einhaltung Fällzeitraum 1.10. - 28.02. ▪ Anlage-/Betriebsbedingtes Tötungsrisiko Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos (Kollision) durch den Betrieb der PVA ist auszuschließen, da es sich zum



einen um eine starre Konstruktion handelt. Zum anderen erfolgen nur sporadische Pflegearbeiten des Grünlandes (2x/Jahr, manuell) und Wartungsarbeiten an den technischen Anlagen ohne aufwendigen Maschineneinsatz. Bei der Grünlandpflege wird auf eine artenschonende Pflege geachtet, die durch die Wahl der Mahdzeitpunkte und -häufigkeiten auf eine möglichst strukturreiche Wildkrautflora abzielt:

A5: Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland als Nahrungshabitat innerhalb des Baufensters (Umfang: 1,2 ha)

Effekte durch Änderungen des Spektralverhaltens oder der Polarisation des Lichtes der Moduloberflächen konnten bisher nur für Wasservogelarten nachgewiesen werden, die die Module mit Wasseroberflächen verwechseln (vgl. HERDEN/RASSMUS/GHARADJEDAGHI 2009). Der Stieglitz wird die Moduloberflächen nicht anfliegen, somit sind Verletzungsgefahren durch Verbrennungen auszuschließen.

Fazit: Bei Einhaltung der genannten Maßnahmen tritt der Verbotstatbestand des Verletzens und Tötens nicht ein.

Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG

▪ Erhebliches Stören von Tieren währ. Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten Baubedingte Störungen

Störungen durch Baufeldfreimachung (Maschinen-, Personenbewegungen, Lärm) werden durch Bauzeitenregelungen vermieden und durch den Erhalt von geeigneten Habitatstrukturen in den Randbereichen des B-Plangebietes auf ein unerhebliches Maß reduziert.

V_{ASB}8: Einhaltung Fällzeitraum 1.10. - 28.02.

V_{ASB}5: Erhalt von Gehölzen als Bruthabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 280 m²)

V_{ASB}7: Erhalt von ruderalen Stauden- und Distelfluren als Nahrungshabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 0,12 ha)

Anlagebedingte Störungen

Effekte durch den Baukörper der PVA, Änderungen des Spektralverhaltens oder der Polarisation des Lichtes der Moduloberflächen (Anflug von Solarmodulen, die mit Wasseroberflächen verwechselt werden) konnten bisher nur für Wasservogelarten nachgewiesen werden und verursachen bei dieser Art keine Störungen. Da Brutplätze in Gehölzen gewählt werden, werden voraussichtlich auch keine Effektdistanzen zu Vertikalstrukturen (PV-Modulen) eingehalten, so dass auch nicht von einer Verdrängung von Nahrungsflächen, d.h. Grünland innerhalb des Baufensters, auszugehen ist.

Flugrouten sind für die Art nicht relevant.

Betriebsbedingte Störungen

Bei der Grünlandpflege wird auf eine artenschonende Pflege (s. A5) geachtet, die durch die Verwendung von entsprechendem Saatgut, die Wahl der Mahdzeitpunkte und -häufigkeiten auf eine strukturreiche Wildkrautflora abzielt.

Fazit: Bei Einhaltung der genannten Maßnahmen tritt der Verbotstatbestand der Störung nicht ein.

Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

▪ Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur

Durch den Erhalt von Gehölzbeständen sowie Ergänzungspflanzungen mit lockeren Strauchgruppen in den Randbereichen des B-Plangebietes sind entsprechende Ausweichhabitate in unmittelbarer Nähe vorhanden:

V_{ASB}5: Erhalt von Gehölzen als Bruthabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 280 m²)

A_{CEF}1: Schuppenentsiegelung und Pflanzung eines heimischen Laubbaums im B-Plangebiet (Umfang: 1 Hochstamm)

A_{CEF}2: Anpflanzung von Strauchgruppen innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 560 m²)

A_{CEF}3: Begrünung des westlichen Sichtschutzauns mit heimischen Kletterpflanzen (Umfang: 150 m²)

Durch den Erhalt von Ruderalfluren in den Randbereichen des B-Plangebietes sowie die Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland werden zudem Nahrungsgründe anteilig erhalten bzw. wiederhergestellt:

V_{ASB}7: Erhalt von ruderalen Stauden- und Distelfluren als Brut- und Nahrungshabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 0,12 ha)

A5: Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland als Nahrungshabitat innerhalb des Baufensters (Umfang: 1,2 ha)

Da die Grünlandnutzung unter den PV-Modulen mit einer deutlichen Verringerung der Habitatvielfalt verbunden ist, werden in der für die Art erreichbaren näheren Umgebung weitere Aufwertungen von Ausgleichshabitaten vorgenommen:

A_{CEF}6: Habitataufwertungen von Grünlandbrachen und Wiesen durch extensive Mahd und Einrichtung einer Rotationsbrache im Schlosspark Trampe (Umfang: 0,683 ha)

A_{CEF}7: Entbuschung und Pflege von Trockenrasen auf dem ehem. TÜP Trampe (Umfang: 0,183 ha)

Die ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungsstätten bleibt unter Berücksichtigung der Habitataufwertung in im B-Plangebiet und im Dorfgebiet von Trampe sowie angesichts der weiten Verbreitung der Art in ganz Brandenburg mit stabilen Populationen im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Fazit: Der Verbotstatbestand der Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten tritt bei Einhaltung aller genannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen nicht ein.

Fazit: Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 nicht ein. Eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG ist nicht erforderlich.



Sumpfrohrsänger (<i>Acrocephalus palustris</i>)
Schutzstatus: -
Kurzbeschreibung Biologie / Verbreitung in Brandenburg <u>Lebensraumsprüche:</u> feuchte, dicht bewachsene Ufervegetation mit Schilf und Gebüsch, Staudenfluren, Brennesseldickicht oder Felder in Gewässernähe, <u>Nahrung:</u> hauptsächlich Fliegen, Käfer, Libellen, Schmetterlinge und deren Larven, Spinnen, Schnecken, seltener Beeren; <u>Brutzeit:</u> A 05 - A 09, <u>Neststandort:</u> Freibrüter, aus Gräsern und Schilfhalmen geflochtener Nestnapf meist zwischen Stängeln von Brennesseln oder Getreidepflanzenhalmen befestigt; <u>Reviergröße, Nistplatztreue:</u> 0,01 - 1,61 ha, errichtet Nest in jeder Brutperiode neu; <u>Bestandssituation in Brandenburg:</u> sehr häufig; <u>Vorhabenbedingte artspezifische Empfindlichkeiten:</u> Störungen während Brutzeit durch Baufeldfreimachung, Beseitigung von Hecken, Sträuchern, Bäumen und Ruderalfluren, Intensivierung der Mahd (→ K4, Gesamtumfang: 1,56 ha)
Vorkommen im Untersuchungsraum: 1 Revier am westlichen Rand des B-Plangebietes in dichten Hochstaudenfluren Abgrenzung und Bewertung der lokalen Population anhand der Kriterien Population, Habitatqualität und Beeinträchtigungen: Der Sumpfrohrsänger besiedelt das B-Plangebiet aufgrund der Nähe zu vorhandenen Gewässern (Regenrückhaltebecken und v.a. das Kleingewässer nordöstlich des B-Plangebietes). Im Plangebiet werden die höheren Staudenfluren zur Nestanlage genutzt. Alternativ stehen auch der Gewässerrandstreifen des nordöstlich gelegenen Kleingewässers, Ruderalfluren der nördlich angrenzenden Gewerbegrundstücke sowie umgebende Felder zu Verfügung, sofern Getreide angebaut wird. Bei letzteren dürfte ggf. der Erntezeitpunkt den Bruterfolg beeinträchtigen. Erhaltungszustand: B
Tötungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG ▪ Baubedingtes Tötungsrisiko Durch Baufeldfreimachung (Beseitigung von Gehölzen, Stauden- und Distelfluren) ergibt sich während der Brutperiode ein erhöhtes Tötungsrisiko insbesondere durch die Verletzung oder Tötung von Nestlingen und eingeschränkt flugfähigen Jungvögeln. Mit folgender Maßnahme wird jegliches Verletzungs- bzw. Tötungsrisiko vermieden: <u>V_{ASB9}:</u> Vergrämung von Bodenbrütern bei Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode durch Errichtung 2 m hoher Stangen mit Flatterbändern im 25 m x 25 m-Raster Ende Februar (= vor Beginn der Brutperiode) bis Baubeginn (Umfang: 28 St.) ▪ Betriebsbedingtes Tötungsrisiko Eine signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos (Kollision) durch den Betrieb der PVA ist auszuschließen, da es sich zum einen um eine starre Konstruktion handelt. Zum anderen erfolgen nur sporadische Pflegearbeiten des Grünlandes (2x/Jahr, manuell) und Wartungsarbeiten an den technischen Anlagen ohne aufwendigen Maschineneinsatz. Bei der Grünlandpflege wird auf eine artenschonende Pflege geachtet, die durch die Wahl der Mahdzeitpunkte und -häufigkeiten auf eine möglichst strukturreiche Wildkrautflora abzielt: <u>A5:</u> Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland als Nahrungshabitat innerhalb des Baufensters (Umfang: 1,2 ha) Effekte durch Änderungen des Spektralverhaltens oder der Polarisation des Lichtes der Moduloberflächen konnten bisher nur für Wasservogelarten nachgewiesen werden, die die Module mit Wasseroberflächen verwechseln (vgl. HERDEN/RASSMUS/GHARADJEDAGHI 2009). Der Sumpfrohrsänger wird die Moduloberflächen nicht gezielt anfliegen, somit sind Verletzungsgefahren durch Verbrennungen auszuschließen. Fazit: Bei Einhaltung der genannten Maßnahmen tritt der Verbotstatbestand des Verletzens und Tötens nicht ein.
Störungstatbestände gem. § 44 Abs. 1, Nr. 2 BNatSchG ▪ Erhebliches Stören von Tieren währ. Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten <u>Baubedingte Störungen</u> Störungen durch Baufeldfreimachung (Maschinen-, Personenbewegungen, Lärm) werden durch Bauzeitenregelungen vermieden und durch den Erhalt geeigneter Habitatstrukturen in den Randbereichen des B-Plangebietes auf ein unerhebliches Maß reduziert. <u>V_{ASB9}:</u> Vergrämung von Bodenbrütern bei Bauarbeiten innerhalb der Brutperiode durch Errichtung 2 m hoher Stangen mit Flatterbändern im 25 m x 25 m-Raster Ende Februar (= vor Beginn der Brutperiode) bis Baubeginn (Umfang: 28 St.) <u>V_{ASB7}:</u> Erhalt von ruderalen Stauden- und Distelfluren als Brut- und Nahrungshabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 0,12 ha) <u>Anlagebedingte Störungen</u> Effekte durch den Baukörper der PVA, Änderungen des Spektralverhaltens oder der Polarisation des Lichtes der Moduloberflächen (Anflug von Solarmodulen, die mit Wasseroberflächen verwechselt werden) konnten bisher nur für Wasservogelarten nachgewiesen werden und verursachen bei dieser Art keine Störungen. Da Brutplätze oft in der Nähe dichter Gebüsche gewählt werden, werden voraussichtlich auch keine Effektdistanzen zu Vertikalstrukturen (PV-Modulen) eingehalten, so dass auch nicht von einer Verdrängung von Nahrungsflächen, d.h. Grünland innerhalb des Baufensters, auszugehen ist. Flugrouten sind für die Art nicht relevant. <u>Betriebsbedingte Störungen</u> Bei der Grünlandpflege wird auf eine artenschonende Pflege (s. A5) geachtet, die durch die Wahl der Mahdzeitpunkte und -häufigkeiten auf eine strukturreiche Wildkrautflora abzielt. Fazit: Bei Einhaltung der genannten Maßnahmen tritt der Verbotstatbestand der Störung nicht ein.

Schädigungstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG

▪ Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur

Durch den Erhalt von Ruderalfluren in den Randbereichen des B-Plangebietes sowie die Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland werden zudem Nahrungsgründe anteilig erhalten bzw. wiederhergestellt:

V_{ASB}7: Erhalt von ruderalen Stauden- und Distelfluren als Brut- und Nahrungshabitate innerhalb der 3 m-Abstandsfläche zum Baufenster (Umfang: 0,12 ha)

A5: Entwicklung von artenreichem Extensivgrünland als Nahrungshabitat innerhalb des Baufensters (Umfang: 1,2 ha)

Da die Grünlandnutzung unter den PV-Modulen mit einer deutlichen Verringerung der Habitatvielfalt verbunden ist, werden in der für die Art erreichbaren näheren Umgebung weitere Aufwertungen von Ausgleichshabitaten vorgenommen:

A_{CEFF}6: Habitataufwertungen von Grünlandbrachen und Wiesen durch extensive Mahd und Einrichtung einer Rotationsbrache im Schlosspark Trampe (Umfang: 0,683 ha)

Die ökologische Funktionalität der betroffenen Fortpflanzungsstätten bleibt unter Berücksichtigung der Habitataufwertung in im B-Plangebiet, in der Ortsrandlage von Trampe und im Schlosspark sowie angesichts der weiten Verbreitung der Art in ganz Brandenburg mit stabilen Populationen im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Fazit: Der Verbotstatbestand der Entnahme, Beschädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten tritt bei Einhaltung aller genannten Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen nicht ein.

Fazit: Unter Berücksichtigung der Wirkungsprognose einschl. vorgesehener Maßnahmen treten die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 nicht ein. Eine Ausnahme gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG ist nicht erforderlich.

Quellen

- BAUER, H.G., BEZZEL, E.; FIEDLER, W. [Hrsg.] (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz: Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Wiebelsheim.
- BLOTZHEIM, Urs N. Glutz von (Hrsg.) (2002): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Wiebelsheim.
- BMVBS - BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG Abteilung Straßenbau (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr Ausgabe 2010. Bonn
- BRAUN, M. (1991). Einfluß der Straßenrandgestaltung auf die Biotopvernetzung in intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebieten. Beispiel Goldammer und Grauammer. Braunschweig.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2018): Internethandbuch Amphibien. <https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie/amphibien/knoblauchkroete-pelobates-fuscus.html>.
- CIMIOTTI, D. et al. (2001): Projekt „1000 Äcker für die Feldlerche“ Naturschutzbund Deutschland e.V. in Kooperation mit dem Deutschen Bauernverband Abschlussbericht. Bergenhusen/Berlin.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. Eching.
- GASSNER, E.; WINKELBRANDT, A.; BERNOTAT, D. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung: Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung (Praxis Umweltrecht, Band 12). Heidelberg.
- GLANDT, D. (2015): Die Amphibien und Reptilien Europas: Alle Arten im Porträt. Wiebelsheim.
- HEGELBACH, J.F. (1984) Untersuchungen an einer Population der Grauammer (*Emberiza calandra* L.): Territorialität, Brutbiologie, Paarbindungssystem, Populationsdynamik und Gesangsdialekt.
- HERDEN, C.; RASSMUS, J.; GHARADJEDAGHI, B. (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen. BfN - Skripten 247. Bonn.
- KRÖNERT, T. (2011): Die Wirkungen von Photovoltaikanlagen auf die Vogelwelt. Naturschutz-institut Region Leipzig e.V.
- LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ (LANA) (2009): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. Hannover.
- LANDESBETRIEB STRASSENWESEN BRANDENBURG (2015): Hinweise zur Erstellung des Artenschutzbeitrags (ASB) bei Straßenbauvorhaben im Land Brandenburg. Hoppegarten
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (2002): Lebensräume und Arten der FFH-Richtlinie in Brandenburg, Heft 1 und 2 der Reihe Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Potsdam
- LANDESUMWELTAMT BRANDENBURG (LUA) (2008): Liste vom im Land Brandenburg wildlebend vorkommenden besonders und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten (LUA 04/2008); Potsdam
- LFU BRANDENBURG (2016): Faunistische Bestandsdaten im Land Brandenburg. https://osiris.aed-synergis.de/ARC-WebOffice/synserver?project=OSIRIS&language=de&user=os_standard&password=osiris
- LUA BRANDENBURG (2008): Rote Liste und Liste der Brutvögel des Landes Brandenburg 2008. Naturschutz und Landschaftspflege im Land Brandenburg: Beilage zu Heft 4, 2008.
- LUA BRANDENBURG (2011): Biotopkartierung Brandenburg - Liste der Biotoptypen, Potsdam.
- MINISTERIUM FÜR LÄNDLICHE ENTWICKLUNG, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2007): Angaben zum Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten der in Brandenburg heimischen Vogelarten; Reichweite der Begriffe Fortpflanzungs- und Ruhestätten. Potsdam
- NEULING, E. (2011): Lieberose - Photovoltaik im Vogelschutzgebiet. Berlin.
- SÜDBECK, P. [Hrsg.] (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.
- TEUBNER et al. (2008): Säugetierfauna des Landes Brandenburg -Teil 1: Fledermäuse, in Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, Heft 2, 3 2008
- TRAUTNER, J. [Hrsg.]: Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. - Ökologie in Forschung und Anwendung

Anlage 1

Blendgutachten

Solarpraxis Engineering GmbH · Zinnowitzer Straße 1 · 10115 Berlin, Germany

► *Trampe*

Analyse der Reflexionswirkung einer Photovoltaikanlage – Vorabversion

Auftraggeber:

pv project Deutschland GmbH
Herr Denis Sherlizyn
Torstraße 83
10119 Berlin

erstellt von:

Wolfgang Rosenthal
Solarpraxis Engineering GmbH
Zinnowitzer Straße 1
10115 Berlin Germany
Tel. 030/ 726 296-396
Fax. 030/ 726 296-360
E-Mail: Wolfgang.Rosenthal@solarpraxis.com
Internet: www.solarpraxis.com

Datum: 16.07.2018

Projektnummer: P18038/v.2



Inhalt

1	Zweck und Gegenstand des Gutachtens	4
2	Zusammenfassung der Ergebnisse	5
3	Einleitung	6
3.1	Gesetzliche Grundlagen	6
3.1.1	Nutzung erneuerbarer Energien als ein explizites Ziel von Baurecht und Raumordnung	6
3.1.2	Immissionsschutz	7
3.2	Blendung	8
3.2.1	Blendung im Wohnbereich	8
3.2.2	Blendung im Verkehr	9
3.3	Entstehung von Reflexionen bei Photovoltaikanlagen	12
3.4	Verwendete Azimut-Winkelangaben	13
4	Situation vor Ort	14
4.1	Die Photovoltaikanlage	14
4.2	Nachbarhäuser am Kruger Damm	15
5	Berechnungen	17
5.1	Methodik der Berechnung	17
5.1.1	Geometrische Aspekte	17
5.1.2	Lichttechnische Aspekte	19
5.2	Terrassen	19
5.3	Obergeschossfenster	21
6	Bewertung der Ergebnisse	25
7	Blendschutz	26
8	Verwendete Materialien	32
8.1	Dokumente vom Auftraggeber	32
8.2	Literatur	32

9	Abbildungsverzeichnis.....	33
10	Tabellenverzeichnis	35





1 Zweck und Gegenstand des Gutachtens

Es soll untersucht werden, ob von den Modulen der geplanten Photovoltaikanlage in Trampe Sonnenlicht auf die Nachbarhäuser Kruger Damm 15 bis 22 reflektiert werden kann und ob dadurch gegebenenfalls störende Blendwirkungen auftreten können. Die Lage der Anlage und der Häuser ist in Abbildung 1 zu erkennen.

Anschließend sind ggf. Maßnahmen zur Verminderung unzumutbarer Blendung zu erarbeiten.

Die Analyse erfolgt auf Basis der vom Auftraggeber zur Verfügung gestellten Daten, Fotos und Pläne, ergänzt durch Höhenangaben aus dem Brandenburgviewer vom Geoportal Brandenburg.



Abbildung 1: Lage der Modulreihen (blau) auf Google Earth Hintergrund mit den Häusern Kruger Damm 15 bis 22



2 Zusammenfassung der Ergebnisse

Es wurde einerseits festgestellt, dass weder Terrassen noch Erdgeschossfenster der Anwohner von unzumutbaren Lichtimmissionen betroffen sein können.

Andererseits wurde aber festgestellt, dass Fenster im Obergeschoss der Häuser Kruger Damm 15, 16 und 19 von Lichtimmissionen betroffen sein können, die zwar nicht die täglichen Grenzwerte erreichen, aber in der kumulierten Jahresgesamtheit den in der LAI-Richtlinie genannten Grenzwert von 30 Stunden etwa um ein Drittel übersteigen.

In Abschnitt Abschnitt 7 wurden deshalb Lage und Höhe eines Blendschutzzauns oder einer Blendschutzhecke berechnet, die zur Einhaltung auch des Jahresgrenzwertes führen. Bei der Lage und Ausdehnung, die in Abbildung 19 gekennzeichnet ist, genügt demnach eine Höhe von 2,6 m.



3 Einleitung

Der vorliegende Bericht enthält vertrauliche Informationen. Der Bericht dient nur zur Vorlage bei den finanzierenden Banken, beim Anlagenerrichter bzw. dessen Rechtsnachfolger, beim Auftraggeber sowie zur Klärung genehmigungsrechtlicher Fragen bei den entsprechenden Behörden. Darunter fällt auch die Weitergabe des Berichts als Bestandteil des B-Planes durch die Gemeinde an berechnigte Interessenten nach dem Informationsfreiheitsgesetz. Eine Weitergabe an sonstige Dritte oder eine Veröffentlichung des Berichtes unabhängig vom B-Plan als Ganzes oder in Teilen ist nur in Absprache mit der Solarpraxis Engineering GmbH zulässig.

3.1 Gesetzliche Grundlagen

3.1.1 Nutzung erneuerbarer Energien als ein explizites Ziel von Baurecht und Raumordnung

Schon vor der Havarie in Fukushima enthielten die Grundsätze der Raumordnung in §2 Abs. 1 Raumordnungsgesetz (ROG) unter Nr. 1 die Sicherung der nachhaltigen Daseinsvorsorge und der Entwicklungspotenziale sowie den Ressourcenschutz, und unter Nr. 3 die Versorgung mit Infrastrukturen der Daseinsvorsorge. Unter Nr. 6 wird explizit genannt: "Den räumlichen Erfordernissen des Klimaschutzes ist Rechnung zu tragen, sowohl durch Maßnahmen, die dem Klimawandel entgegenwirken, als auch durch solche, die der Anpassung an den Klimawandel dienen. Dabei sind die räumlichen Voraussetzungen für den Ausbau der erneuerbaren Energien, für eine sparsame Energienutzung sowie für den Erhalt und die Entwicklung natürlicher Senken für klimaschädliche Stoffe und für die Einlagerung dieser Stoffe zu schaffen."

In §1 Abs. 6 Nr. 7 Buchstabe f BauGB¹ ist die Nutzung erneuerbarer Energien ebenfalls explizit aufgeführt als ein öffentlicher Belang, der besonders zu berücksichtigen ist.

Nach den dramatischen Ereignissen in Japan im März 2011 und dem von weiten Teilen der Bevölkerung mitgetragenen Entschluss der Regierung, aus der nuklearen Stromerzeugung baldmöglichst auszusteigen und umgehend die Weichen für eine nachhaltigere Energie- und damit auch Stromversorgung zu stellen, basierend auf unbefristet verfügbaren erneuerbaren Energiequellen, wurde das Gesetz zur Stärkung der klimagerechten Entwicklung in den Städten und Gemeinden (BGBl. I S. 1509) erlassen, das Städten und Gemeinden eine stärkere Rolle in der klimagerechten Bodennutzung zuschreibt. Zu diesem Zweck wurden durch dieses Gesetz Festsetzungsmöglichkeiten zum Einsatz und zur Nutzung erneuerbarer Energien ins Baugesetz eingefügt und die Nutzung insbesondere auch von Photovoltaikanlagen an oder auf Gebäuden erleichtert.

U.a. wurden

¹ Baugesetzbuch



- ▶ in §5 Abs. 2 Nr. 2 BauGB die Ausstattung des Gemeindegebietes mit Anlagen zur dezentralen Stromerzeugung in die möglichen Inhalte eines Flächennutzungsplans explizit aufgenommen,
- ▶ in §9 Abs. 1 Nrn. 12 und 23 Festsetzungsmöglichkeiten im Bebauungsplan aufgenommen für Flächen und Gebiete, die der dezentralen Erzeugung von Strom aus erneuerbaren Energien dienen sollen,
- ▶ in §35 Abs. 1 als Nr. 8 eine Privilegierung von gebäudeintegrierten Solaranlagen im Außenbereich aufgenommen.

In der Gesetzesbegründung wird als Ziel genannt, den Handlungsspielraum der Gemeinden zu erweitern. Als beabsichtigte Gesetzesfolge wird unter dem Punkt 5. Nachhaltigkeit ausgeführt: "Das Gesetz weitet den Planungsspielraum der Gemeinden zur Stärkung der klimagerechten Stadtentwicklung aus. Es fördert die Nutzung erneuerbarer Energien, spart Rohstoffe und Ressourcen und unterstützt die schnellere Erreichung der Klimaschutzziele Deutschlands. Erneuerbare Energien reduzieren den Verbrauch fossiler Brennstoffe und tragen damit zur Verbesserung der Luftqualität bei. Die Nutzung erneuerbarer Energien und die damit verbundene Schonung von Rohstoffen, die damit künftigen Generationen erhalten bleiben, tragen dazu bei, dass diese Generation ihre Aufgaben selbst löst und sie nicht kommenden Generationen aufbürdet."

War also schon vor dieser Gesetzesänderung die verstärkte Nutzung erneuerbarer Energie als politische Zielsetzung in einer Abwägung gem. §1 Abs. 7 BauGB zu berücksichtigen, so ist nunmehr die politische Verantwortung der Städte und Gemeinden zur Forcierung dieser Politik hervorgehoben.

3.1.2 Immissionsschutz

Bei der Bauleitplanung sind im Rahmen der gem. §1 Abs. 7 BauGB zwingend vorgeschriebenen Abwägung von öffentlichen und privaten Belangen auch Lichtreflexionen als Immissionen zu betrachten und zu bewerten.

§3 Abs. 1 BImSchG² definiert: Schädliche Umwelteinwirkungen im Sinne dieses Gesetzes sind Immissionen, die nach Art, Ausmaß oder Dauer geeignet sind, Gefahren, erhebliche Nachteile oder erhebliche Belästigungen für die Allgemeinheit oder die Nachbarschaft herbeizuführen.

§3 Abs. 2 BImSchG erklärt weiterhin: Immissionen im Sinne dieses Gesetzes sind auf Menschen, Tiere und Pflanzen, den Boden, das Wasser, die Atmosphäre sowie Kultur- und sonstige Sachgüter einwirkende Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen, Licht, Wärme, Strahlen und ähnliche Umwelteinwirkungen.

Anlagen im Sinne des §3 Abs. 5 Nr. 1 BImSchG, zu denen auch Photovoltaikanlagen gehören, sind nach §5 Abs. 1 Nr. 1 und 2 (im Falle genehmigungsbedürftiger Anlagen) bzw. nach §22 Abs. 1 Nr. 1 (im Falle nicht genehmigungsbedürftiger Anlagen) so zu errichten und zu betreiben, dass schädliche Umwelteinwirkungen verhindert werden, die nach dem Stand der Technik vermeidbar sind.

² Gesetz zum Schutz vor schädlichen Umwelteinwirkungen durch Luftverunreinigungen, Geräusche, Erschütterungen und ähnliche Vorgänge (Bundes-Immissionsschutzgesetz – BImSchG)



In diesem Sinn ist von Photovoltaikanlagen reflektiertes Sonnenlicht eine Immission, die belästigend wirken kann. Es gibt aber keine gesetzlichen Vorschriften zur Bestimmung der immissionsschutzrechtlichen Erheblichkeitsgrenzen.

3.2 Blendung

Blendung ist in der DIN EN 12665 als "unangenehmer Sehzustand durch ungünstige Leuchtdichteverteilung oder zu hohe Kontraste" definiert. Die Leuchtdichte ist als Lichtstärke pro Fläche definiert (cd/m^2) und stellt ein fotometrisches Maß für die von Menschen empfundene Helligkeit dar. Zu große Leuchtdichteunterschiede oder ungünstige Leuchtdichteverteilungen im Gesichtsfeld können zu einem unangenehmen Gefühl (psychologische Blendung) oder einer tatsächlich messbaren Herabsetzung der Sehleistung (physiologische Blendung) führen. Ab einer Leuchtdichte von 10^4 bis $1,6 \cdot 10^6 \text{ cd/m}^2$ wird die Adaptationsfähigkeit des menschlichen Auges überschritten. Dieser Zustand wird als Absolutblendung bezeichnet.³ Normalerweise treten Abwehrreaktionen wie Blinzeln und Blickabwendung auf, ohne die eine thermische Schädigung der Netzhaut eintreten kann.

Abbildung 2 zeigt zwei Beispiele für Blendsituationen. Auf der Sichtachse zur Blendquelle werden Gegenstände unerkennbar.⁴



Abbildung 2: Gegenstände auf der Sichtachse zur Blendquelle sind nicht mehr wahrnehmbar

3.2.1 Blendung im Wohnbereich

Das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU) hat bereits vor über 10 Jahren damit begonnen, in Ermangelung von zeitlichen Grenzwerten für Sonnenlichtreflexionen von Photovoltaikanlagen, Grenzwerte aus einem anderen Regelungsbereich, der sogenannten Schattenwurf-Richtlinie für Windenergieanlagen (WEA), zu übernehmen und die Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für

³ Wittlich 2010

⁴ Es wird an dieser Stelle darauf hingewiesen, dass die Wahrnehmung des menschlichen Auges nicht direkt mit einer Fotografie vergleichbar ist. Die hier gezeigten Aufnahmen dienen ausschließlich der Verdeutlichung des Sachverhaltes.



Immissionsschutz (LAI) empfahl seit 2012⁵ bundesweit, diese zeitlichen Grenzwerte als ersten Anhaltspunkt für die Zumutbarkeit im Wohn- und Arbeitsbereich zu nutzen. Danach liegt ein Hinweis auf Unzumutbarkeit vor, wenn ein Wohn- oder Arbeitsbereich länger als 30 Minuten am Tag oder kumuliert mehr als 30 Stunden im Jahr von Lichtimmissionen einer PVA getroffen werden kann. Zur Berechnung wird dabei ein vereinfachtes Verfahren vorgegeben, bei dem nur solche Sonnenlicht-Reflexionen als Immissionen zählen, die einen Abstandswinkel von mehr als 10° zur Sonne haben, und bei dem die Sonne punktförmig angenommen wird. Aufgrund der realen Größe der Sonnenscheibe mit einem Durchmesser von 0,56° können real auftretende Reflexionen etwas länger andauern, als die schematische Berechnung ergibt.

In der Rechtsprechung wird die Zumutbarkeit von Lichtimmissionen nach der durch die Gebietsart und die tatsächlichen Verhältnisse zu bestimmenden Schutzwürdigkeit und Schutzbedürftigkeit der betroffenen Nachbarschaft beurteilt, wobei wertende Elemente wie Herkömmlichkeit, soziale Adäquanz und allgemeine Akzeptanz einzubeziehen sind. Zeitdauern von 45 Minuten werden keinesfalls grundsätzlich als unzumutbar angesehen (LG Frankfurt / Main 2/12 O 322/06; OLG Stuttgart 3 U 46/13).⁶

3.2.2 Blendung im Verkehr

Im Rahmen der Verkehrssicherheit kommt es vor allem auf die physiologische Blendung an, die die Sehleistung herabzusetzen vermag. Dagegen spielt die psychologische Blendung in diesem Zusammenhang kaum eine Rolle. Ein nur kurz auftretendes subjektives Unbehagen aufgrund von kurzzeitiger Blendung im Vorbeifahren führt noch nicht zu einer Beeinträchtigung der Fahrleistung.

Für die physiologische Blendung bewegter Beobachter, die in der Regel nicht direkt in die Blendquelle hineinsehen, spielt deren Leuchtdichte nur im Zusammenhang mit ihrer Größe im Blickfeld eine Rolle. Wesentlich ist die Beleuchtungsstärke, die im Auge durch Brechung und Streuung an den Augenmedien eine Schleierleuchtdichte hervorruft und dadurch die Kontrasterkennung vermindert. Entscheidend für die Gefährdungsbeurteilung ist letztlich die Beleuchtungsstärke am Auge von Verkehrsteilnehmern, die sich aus dem Produkt von Leuchtdichte und Blendquellengröße im Blickfeld und dem Winkel zwischen Blickrichtung und Blendquelle ergibt, in Relation zur Beleuchtungsstärke am Auge durch direktes, gestreutes und diffus von der Umgebung reflektiertes Sonnenlicht. Darüber hinaus ist die jeweils mögliche Einwirkzeit zu berücksichtigen.

Für die Bewertung der möglichen Blendung durch Reflexionen auf Verkehrsteilnehmer sind demgemäß das Blickfeld und die räumliche Lage der Blendquelle darin wesentlich. Beim Menschen unterscheidet man folgende Arten von Blickfeldern:

- das **monokulare Blickfeld**, das sich aus der Exkursionsfähigkeit (maximale Beweglichkeit) des jeweils rechten und linken Auges ergibt

⁵ LAI 2012

⁶ Fischbach u. a. 2014



- ▶ das **binokulare Blickfeld**, der Bereich, in dem beide Augen gemeinsam mit maximaler Sehschärfe (foveolar) fixieren können
- ▶ das **Fusionsblickfeld**, in dem binokulares Einfachsehen möglich ist
- ▶ das **Umblickfeld**, das die Summe der Wahrnehmungen ergibt, die bei unveränderter Standposition mit allen Blickbewegungen und maximalen Kopf- und Körperdrehungen erzielt werden können
- ▶ das **Gebrauchsblickfeld** als Bereich innerhalb des binokularen Blickfeldes, innerhalb dessen Objekte ohne zusätzliche, unterstützende Kopfbewegungen fixiert werden können; in der Literatur wird dieser Bereich mit $+25^\circ/-40^\circ$ vertikal und 30° Rechts- und Linksblick definiert.

Außerhalb des Gebrauchsblickfeldes werden im menschlichen binokularen Blickfeld Objekte nicht unmittelbar wahrgenommen, vielmehr wird das Umgebungsbild im Kurzzeitgedächtnis eingefroren und nur bei starken Veränderungen bewusst erneuert. Bei sog. „Sehaufgaben“ („visual tasks“), z.B. Autofahren, Arbeit am Computer etc., verengt sich dieses bewusst wahrgenommene Blickfeld weiter. Hier werden Änderungen im Umgebungsblickfeld bis zu einer Blickrichtungsänderung von 10° nicht aktiv wahrgenommen und vom Gehirn verarbeitet. Dies entspricht einem bewusst wahrgenommenen Blickfeld von 20° auf der horizontalen Ebene.^{7 8}

Das maximale Gebrauchsblickfeld (im Allgemeinen hier einfach als „Blickfeld“ benannt) und das eingeschränkte für Sehaufgaben („zentrales Blickfeld“) werden in Tabelle 1 und in Abbildung 3 einander betragsmäßig und grafisch gegenübergestellt.

Tabelle 1: Menschliches Gebrauchsblickfeld (vertikal positiv ist oben, negativ unten)

Gebrauchsblickfeld	Benennung im Text	horizontal	vertikal
für Sehaufgaben	zentrales Blickfeld	$\pm 9^\circ - \pm 10^\circ$	$+25^\circ, -35^\circ$
maximal	Blickfeld	$\pm 30^\circ$	$+30^\circ, -45^\circ$

⁷ Reidenbach u. a. 2008

⁸ Kaufmann 1986

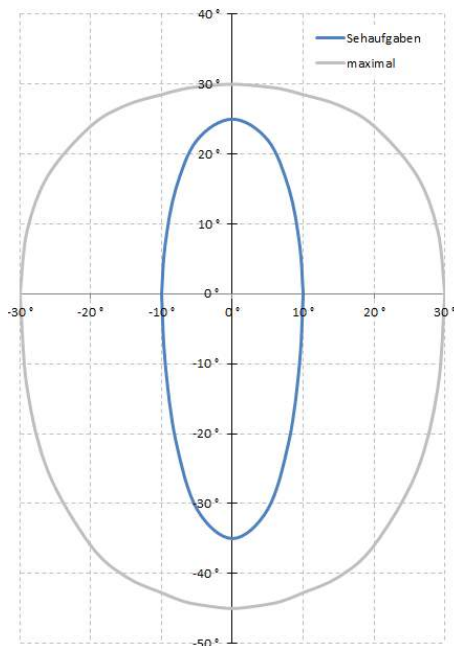


Abbildung 3: Blickfelder von Tabelle 1; der Achsenschnittpunkt 0°/0° stellt dabei einen Punkt auf der Blickachse dar, auf den die Augen fokussieren, und nicht notwendigerweise einen Punkt auf dem Horizont

Für die Beurteilung des Bereichs, in dem auftretende Reflexion als Blendung empfunden wird, wird typischerweise das maximale Gebrauchsblickfeld mit je 30° rechts und links der Blickrichtung als Blickfeld herangezogen. Diese Eingrenzung basiert auf umfangreichen Untersuchungen zu nächtlicher Blendung. Nächtliches, sog. skotopisches Sehen oder Stäbchensehen wird ermöglicht durch die große Lichtempfindlichkeit der Fotorezeptoren im Auge, die als Stäbchen bezeichnet werden. Sie sind ausschließlich außerhalb der Foveola (oder Sehgrube) angeordnet, die im zentralen Bereich der Netzhaut rundum die Sehachse liegt. Die beim photopischen Sehen (Tages- oder Zapfensehen) aktivierten farbempfindlichen Zapfen haben ihre größte Dichte in der Foveola. Ihre hohe Dichte ermöglicht auch die höchste Sehschärfe nahe der Sehachse bei ausreichender Helligkeit. Zu Blendung unter Tageslichtbedingungen gibt es so gut wie keine Untersuchungen. Die Unterschiedlichkeit der Sehvorgänge, eigene Beobachtungen, Informationen von Betroffenen und Diskussionen mit anderen Sachverständigen in diesem Bereich legen es nahe, unter Tageslichtbedingungen nicht den gesamten Bereich des maximalen Blickfeldes gleich stark zu bewerten.

Bei der Gefährdungsbeurteilung bzgl. Blendung von Fahrzeugführern bei Tageslicht wird deshalb der Bereich im zentralen Blickfeld von $\pm 5^\circ$ neben der Blickachse als höchst kritisch und derjenige von $\pm 10^\circ$ als kritisch angesehen (zentrales Blickfeld). Wahrnehmbare Reflexionen außerhalb von $\pm 30^\circ$ werden hier als physiologisch unerheblich bewertet. Zwischen $\pm 10^\circ$ und $\pm 30^\circ$ werden abgestufte Anforderungen an das Verhältnis der Beleuchtungsstärken durch Reflexionen und direkt einfallendes Sonnenlicht gestellt, da sich die Schleierleuchtdichte, die im Auge durch Streuung eindringenden Lichts erzeugt wird und die Sehleistung beeinträchtigen kann, reziprok zum Quadrat des



Abstandswinkels zwischen Strahlungsquelle und Blickrichtung verhält.⁹ Bei Einmündungen oder Kreuzungen muss ein größerer Blickbereich frei von Blendrisiken sein.

3.3 Entstehung von Reflexionen bei Photovoltaikanlagen

Eine Photovoltaikanlage besteht aus den Haupt-Komponenten Montagegestell, Wechselrichter und Photovoltaik-Modul (PV-Modul).

Komponenten, an denen ggf. relevante direkte Reflexionen entstehen können, sind in erster Linie die Deckgläser der PV-Module. Daneben bewirken Reflexionen an inneren Grenzflächen von Einbettmaterialien oder Rückseitenfolien sowie die Texturierung der Oberflächen, dass auch Anteile diffuser Reflexion auftreten können. Dies kann zu Bündelaufweitung und Versatz der ideal gerichteten Reflexionsstrahlen führen.¹⁰

Potenziell blendende Lichtreflexionen an den Gläsern der PV-Module können nur zu Zeiten direkter Sonneneinstrahlung auftreten. Bei diffusem Licht mit ungerichteter Strahlung kann keine gerichtete Reflexion auftreten.

Deckgläser, die für PV-Module verwendet werden, bestehen im Allgemeinen aus unstrukturiertem eisenarmen Weißglas. Es wird ein spezielles Glas verwendet, um die Transmission zu erhöhen, also den Lichteinfall des gesamten Strahlungsspektrums auf die solar aktive Fläche der PV-Module zu maximieren. So werden ein hoher energetischer Wirkungsgrad, ein hoher Ertrag und eine geringe Reflexion gesichert. Dies hat nach heutigem Stand der Technik zur Folge, dass weniger als 9 % des gesamten eingestrahnten sichtbaren Lichtes reflektiert werden.

Die Reflexionseigenschaften von Glas variieren mit dem Einfallswinkel der Sonnenstrahlen, wie Abbildung 4 verdeutlicht.

⁹ Empfehlungen der Strahlenschutzkommission 2006

¹⁰ Fischbach u.a. 2014

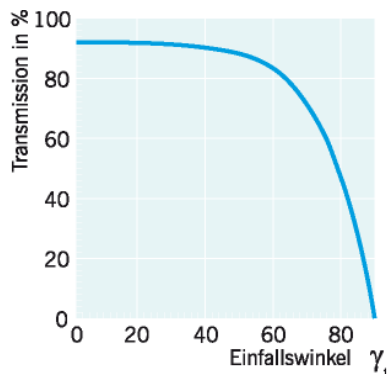


Abbildung 4: Auswirkung des Einfallswinkels auf den Transmissionsgrad für Modulgläser

Die Transmission ist bei senkrechtem Einfall auf die Modulebene (0°) am größten. Mit zunehmendem Einfallswinkel sinkt die Transmission und die Reflexion am Glas steigt an. Als Beispiel beträgt der Transmissionsgrad bei einem Einfallswinkel von 65° etwa 80 %. In diesem Falle werden für das Beispiel in Abbildung 6 ca. 20 % der auftretenden Strahlung reflektiert.

Da die Leuchtdichte der Sonne bei klarer Sicht bereits kurz über dem Horizont $6 \cdot 10^6 \text{ cd/m}^2$ beträgt und um die Mittagszeit $1,5 \cdot 10^9 \text{ cd/m}^2$ erreicht, muss aber auch bei den niedrigen Reflexionsgraden von Solarmodulen mit dem Eintritt von Absolutblendung ($>10^4 \text{ cd/m}^2$) bei Beobachtern gerechnet werden.

3.4 Verwendete Azimut-Winkelangaben

Allgemein werden in der Solartechnik Azimutwinkel von Süden ($=0^\circ$) aus angegeben, so dass üblicherweise eine Ostausrichtung mit -90° und eine Westausrichtung mit $+90^\circ$ angegeben wird.

Da die Berechnungsmethode zur Bestimmung der Reflexionen jedoch aus der Geodäsie entnommen worden ist und dort allgemein vom Norden ($=0^\circ$) aus im Uhrzeigersinn gerechnet wird, werden in den Reflexionsdiagrammen und bei der Beschreibung von Blickrichtungen die sich daraus ergebenden Azimutangaben verwendet:

Norden = 0° , Osten = 90° , Süden = 180° und Westen = 270°

Zur leichteren Lesbarkeit für Leser, die in der Regel mit der in der Solartechnik üblichen Bezeichnung zu tun haben, wird dagegen die Ausrichtung der Anlagen regelmäßig in der Solardiktion aufgeführt.



4 Situation vor Ort

4.1 Die Photovoltaikanlage

Die Fläche, auf der die Anlage errichtet werden soll (Abbildung 5), ist nahezu eben. An der Südwestseite liegen die Höhen zwischen 74,2 und 74,7 m ü. NN und an der Nordostseite zwischen 75,2 und 75,9 m ü. NN.

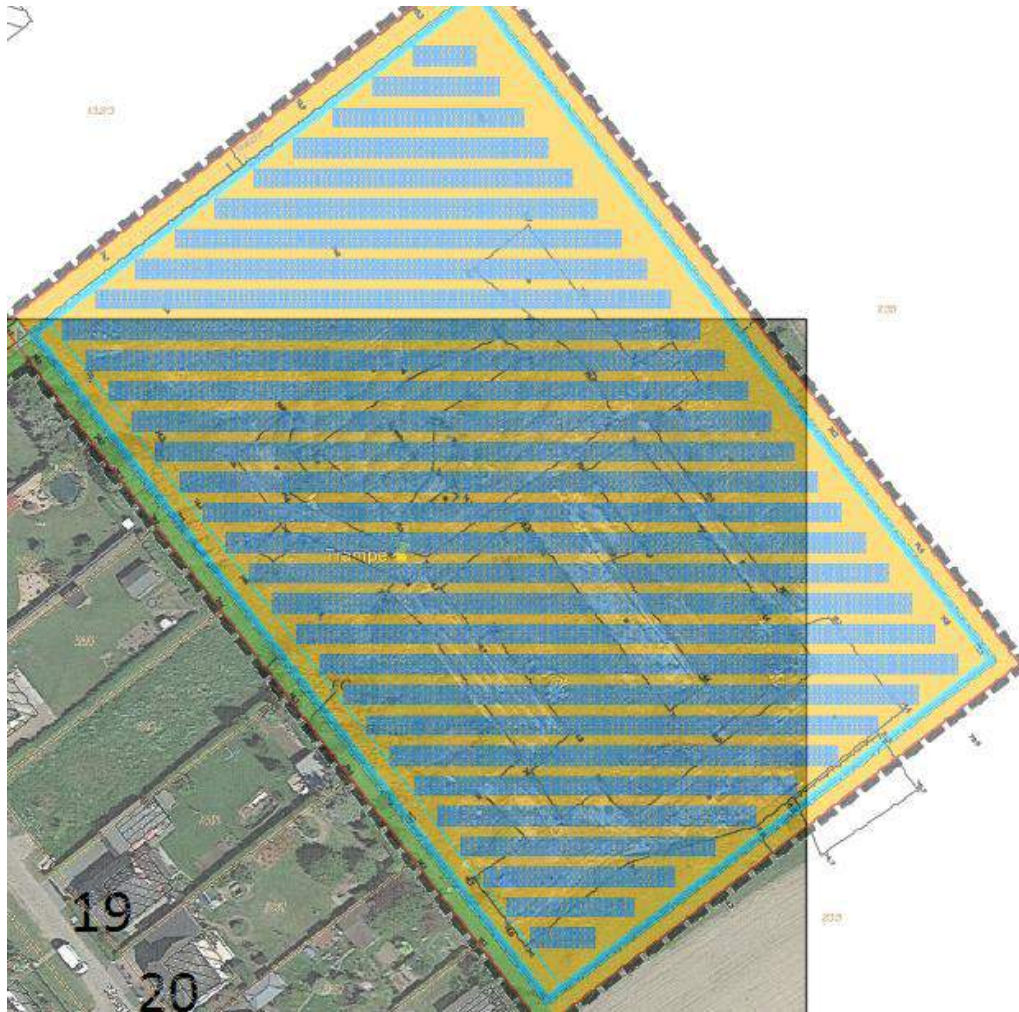


Abbildung 5: Belegungsplan (Modulreihen blau)

Die Module werden auf Tischen montiert und mit einer Neigung von 12° nach Süden ausgerichtet.

Die Unterkante der Module wird etwa 0,9 m über dem Gelände liegen und ihre Oberkante bei 1,59 m.



4.2 Nachbarhäuser am Kruger Damm

Die der Anlage nächstgelegenen Häuser sind in Abbildung 6 und teilweise auf dem Foto in Abbildung 7 zu sehen.

Aus diesen Bildern kann geschlossen werden, dass die mit Krüppelwalmdach ausgestatteten Häuser Nr. 17, 20 und 21 in Richtung der Anlage nur Fenster im Erdgeschoss haben. Die übrigen weisen in ihrer Giebelwand jeweils auch Fenster im Obergeschoss auf. In Google Earth ist darüber hinaus zu erkennen, dass mindestens die Häuser Nr. 15, 17, 20 und 21 auch Terrassen in Richtung der Anlage aufweisen, die nach der LAI-Richtlinie zwischen 6 und 22 Uhr auch zu den geschützten Bereichen zählen.

Höhenlinien des Brandenburgviewers vom Geoportal Brandenburg zeigen ein leichtes Gefälle von Nordost nach Südwest und lassen die Grundhöhe der Häuser mit 74 m ü. NN abschätzen. Fenster im Obergeschoss werden zwischen 4 und 5 m über Grund abgeschätzt, die Terrassen bis zu einer Höhe von 2 m über Grund als geschützte Bereiche berechnet.



Abbildung 6: Häuser am Kruger Damm in Google Earth Pro, Hausnummern rot eingefügt



Abbildung 7: Die Häuser Kruger Damm 22 bis 16 von links nach rechts



5 Berechnungen

5.1 Methodik der Berechnung

5.1.1 Geometrische Aspekte

Zunächst wird eine Aufstellung mit sämtlichen Sonneneinfallswinkeln im Jahresverlauf am Standort Trampe (geografische Länge 13,84°, Breite 52,77°) in 6-minütiger Auflösung für 12 Tage im Jahr erstellt (jeweils der 21. jeden Monats)¹¹ und die sich daraus ergebenden Reflexionsrichtungen werden bestimmt. Jedem Einfallswinkel des Sonnenlichts entspricht nach dem Reflexionsgesetz bei ideal gerichteter Reflexion („Einfallswinkel = Ausfallswinkel“) genau ein Ausfallswinkel reflektierter Strahlung bei gegebener reflektierender Ebene. Die danach physikalisch möglichen Reflexionsrichtungen lassen sich wiederum anschaulich in einem Diagramm darstellen, das über dem Horizont, aus Sicht eines beliebigen Reflexions- oder potenziellen Blendpunktes heraus, alle möglichen Reflexionsrichtungen durch die Koordinaten Azimut- und Höhenwinkel beschreibt (siehe Abbildung 8). Mögliche Abweichungen der realen Reflexionen von den ideal gerichteten (durch Bündelaufweitung oder Versatz) werden im Rahmen der Einzelberechnungen und -bewertungen bei Bedarf durch Sicherheitszuschläge abgeschätzt.

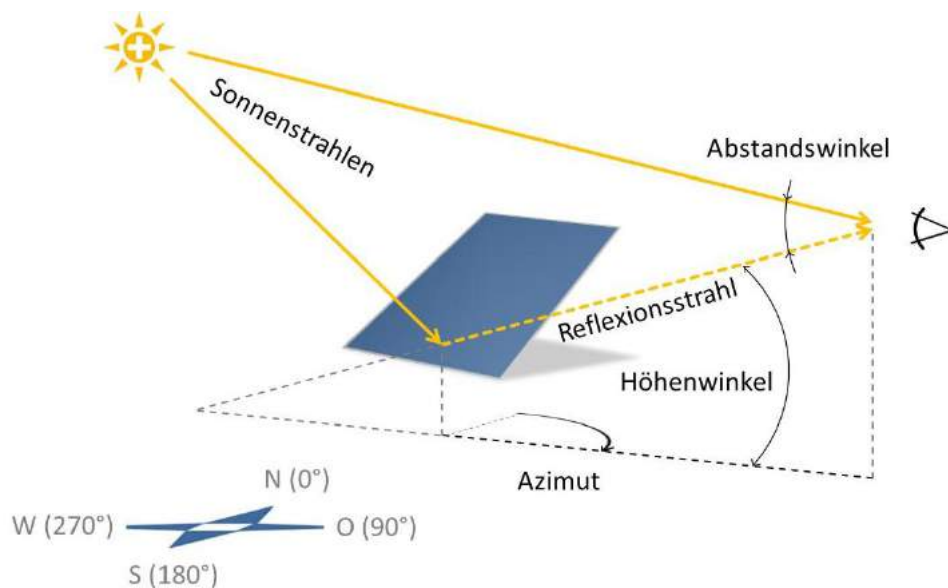


Abbildung 8: Darstellung des Reflexionsstrahls anhand von Azimut und Höhenwinkel wie im Reflexionsdiagramm verwendet und Beschreibung des Abstandswinkels zwischen Blickrichtungen zur Sonne und zum Blendpunkt

¹¹ Berechnung nach Eicker 2001



Ebenfalls in Abbildung 8 ist der Abstandswinkel zwischen den Blickrichtungen zur Sonne und zum Blendpunkt beschrieben.

Für einen beliebigen Punkt der südlich ausgerichteten Module mit 12° Neigung ergibt sich so das in Abbildung 9 dokumentierte Reflexionsdiagramm.

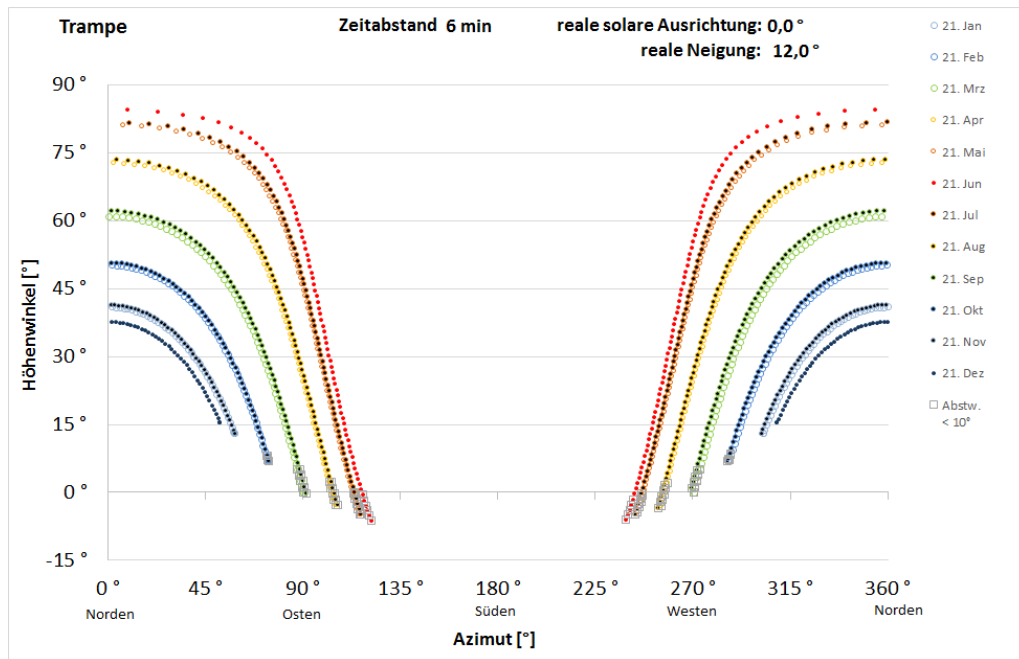


Abbildung 9: Reflexionsdiagramm aus Sicht eines beliebigen potenziellen Blendpunktes der südlich ausgerichteten Module mit einer Modulneigung von 12° am Standort der Anlage; waagrecht aufgetragen sind die Azimutwinkel von Norden (0°) über Osten (90°), Süden (180°) nach Westen (270°), senkrecht die Höhenwinkel; Reflexionen aus einem Abstand zur Sonne von unter 10° sind grau umrahmt

Liegt ein Blickpunkt innerhalb des betroffenen Bereichs (d.h. zwischen den Kurven für den 21. Juni und den 21. Dezember) im Reflexionsdiagramm, so kann anhand des Diagramms die Dauer und Jahreszeit potenzieller Reflexionen abgeschätzt werden (der Abstand zwischen zwei Markierungspunkten eines Tages entspricht 6 Minuten). Sofern es auf konkrete Uhr- und Jahreszeiten oder die jeweilige Dauer potenzieller Reflexion ankommt, erlauben die Datentabellen eine noch genauere Ermittlung.

Wenn die genauere tägliche Einwirkdauer oder jährliche Aufsummierung der Einwirkdauer benötigt wird, um die Einhaltung der LAI-Grenzwerte zu überprüfen, kann für einen definierten Zeitraum und Azimutbereich unter Annahme einer punktförmigen Sonne in einer minütlichen Auflösung ein sogenannter „Blendkalender“ erstellt werden. Solche Blendkalender werden im Abschnitt 7 verwendet.

Die Höhenwinkel zwischen Anlagenpunkt und Immissionsort können mehr oder weniger variieren, da Fenster unterschiedliche Höhen haben.



Abbildung 10 verdeutlicht dies skizzenhaft: Maximale Höhenwinkel ergeben sich zu oberen Fensterkanten und minimale Höhenwinkel zu Fensterunterkanten.

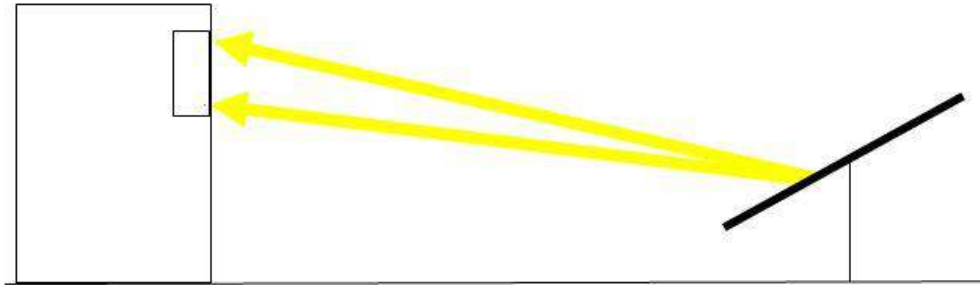


Abbildung 10: Beispiel für Bandbreite möglicher Höhenwinkel

In den Reflexionsdiagrammen werden deshalb mit „min“ und „max“ die sich ergebenden Höhenwinkel bezeichnet, um die mögliche Spanne als ungünstigsten Fall zu berücksichtigen.

5.1.2 Lichttechnische Aspekte

Für eine Entscheidung, ob reflektiertes Sonnenlicht eine potenzielle Verkehrsgefährdung darstellen kann oder nicht, ist das Verhältnis der Beleuchtungsstärke am Auge durch Sonnenlichtreflexionen der zu prüfenden Anlage einerseits und der Beleuchtungsstärke durch direktes, gestreutes oder diffus an der Umgebung reflektiertes Licht andererseits wesentlich (wie in Abschnitt 3.2.2 ausgeführt).

Zur Abschätzung der Beleuchtungsstärken ist zunächst der Sonnenhöhenwinkel zu Zeitpunkten möglicher Betroffenheit durch Anlagenreflexionen zu bestimmen, um aus ihm auf diese Parameter schließen zu können. Dazu werden die Berechnungsformeln der DIN 5034 Teil 2 Abschnitt 4.2 für die Bedingungen von klarem Himmel verwendet, um sicherheitshalber den für Blendung ungünstigsten Fall zu betrachten.

5.2 Terrassen

Wegen ihrer relativ großen Ausdehnung können Terrassen leicht über einen längeren Zeitraum von Reflexionen betroffen sein. Sie werden deshalb zuerst betrachtet.

Für die Terrasse des Hauses Nr. 15 ergibt sich das Reflexionsdiagramm in Abbildung 11. Darin zeigt sich, dass in den Morgenstunden des Sommerhalbjahres Reflexionen der Anlage auf die Terrasse gerichtet sein können. Die meisten dieser Reflexionen erfüllen aber nicht die Bedingungen von Immissionen, da ihr Abstandswinkel zur Sonne 10° nicht übersteigt. Für eine genauere Abschätzung der Immissionszeiten wird deshalb in Abbildung 12 der relevante Abschnitt des Diagramms vergrößert dargestellt.

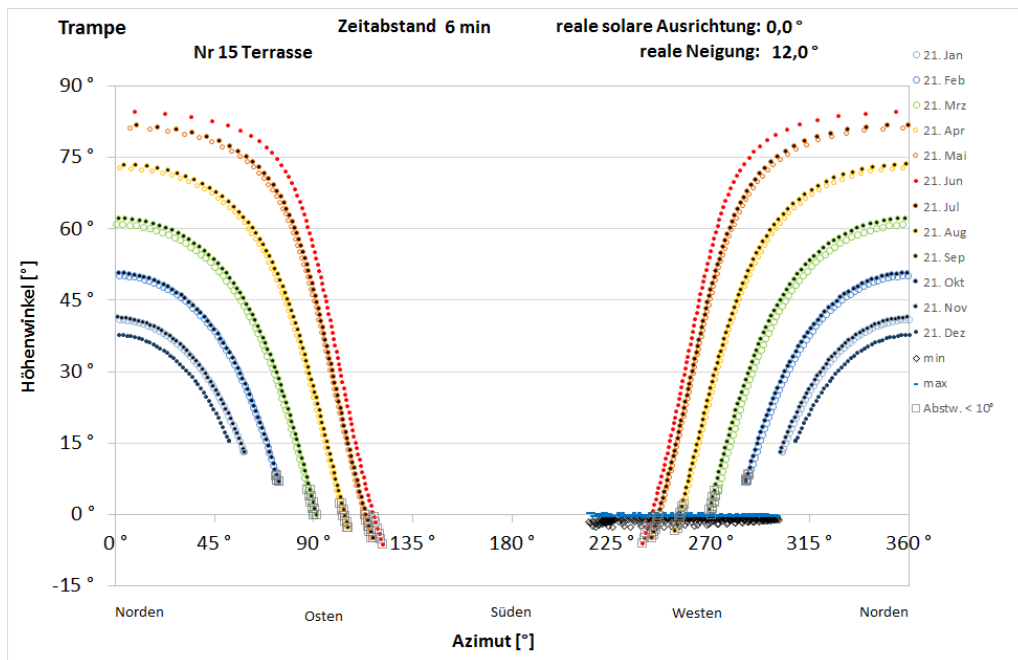


Abbildung 11: Reflexionsdiagramm für die Terrasse des Hauses Nr. 15

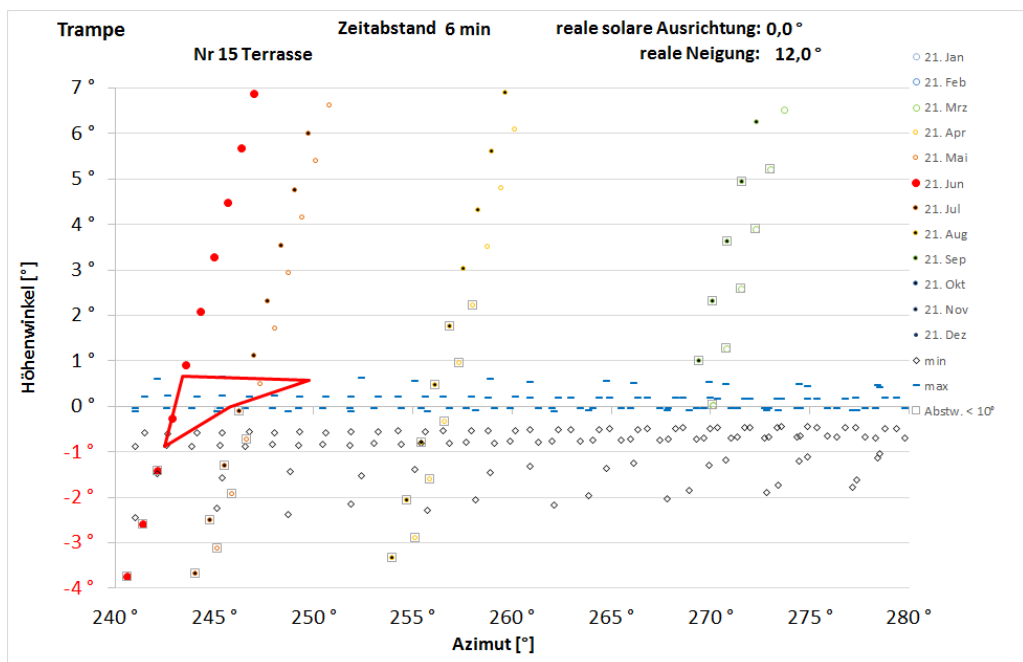


Abbildung 12: Detailvergrößerung von Abbildung 11; Immissionszeiten durch rotes Dreieck markiert

Hier lässt sich erkennen, dass nur von Anfang Mai bis in die ersten Augusttage Reflexionen mit Abstandswinkeln von über 10° auftreten können. Die tägliche Länge kann am 21. Juni maximal 8 Minuten betragen, da die Zeitspanne zwischen zwei Markierungspunkten einer Tagesganglinie 6



Minuten entspricht. Bei einer Durchschnittsdauer von 6 Minuten über 100 Tage hinweg ergibt sich so eine Jahresdauer von 10 Stunden.

Für die Terrassen anderer Häuser ergeben sich im Wesentlichen ähnliche Reflexionsdiagramme und Immissionszeiten, wie die Beispiele in Abbildung 13 zeigen.

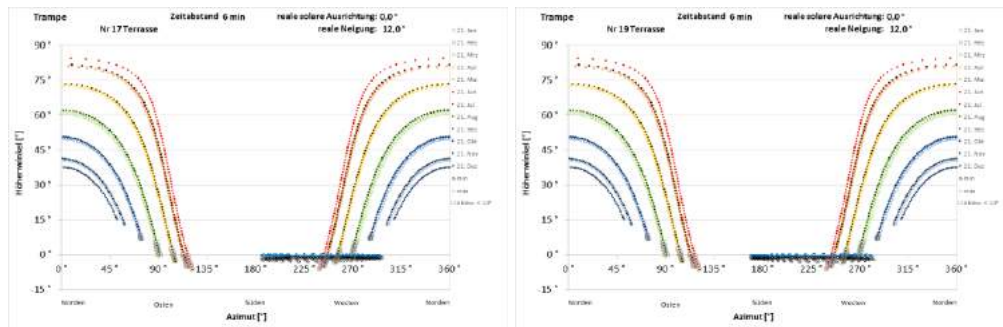


Abbildung 13: Reflexionsdiagramme für die Terrassen von Haus Nr. 17 und 19

Es ändert sich nur die geometrische Lage in West-Ost-Richtung etwas, aber aufgrund der nahezu identischen Höhen- und Abstandsverhältnisse bleiben die Immissionszeiten in vernachlässigbaren Größen.

5.3 Obergeschossfenster

Die Hausfronten haben sämtlich den etwa gleichen Abstand zur Anlage und so bewirken lediglich die Höhenlagen der Fenster einen wesentlichen Unterschied. Dabei stellen Fenster im Obergeschoss grundsätzlich den ungünstigsten Fall dar, da mit zunehmenden Höhenwinkeln auch die Abstandswinkel zur Sonne wachsen und somit längere Immissionszeiten auftreten. Es werden deshalb nur Häuser mit südwest-nordöstlicher Giebelrichtung mit Obergeschossfenstern in der Giebelwand näher betrachtet und bei ihnen wird jeweils das Fenster gewählt, das aus dem größten Teilbereich der Anlage von Reflexionen betroffen sein kann. Haus Nr. 22 braucht nicht gesondert betrachtet zu werden, da es wegen seiner südlicheren Lage nur noch von einem kleineren Anlageteil aus von Reflexionen betroffen sein kann.

Die sich ergebenden Reflexionsdiagramme sind in Abbildung 14 bis Abbildung 16 dokumentiert.

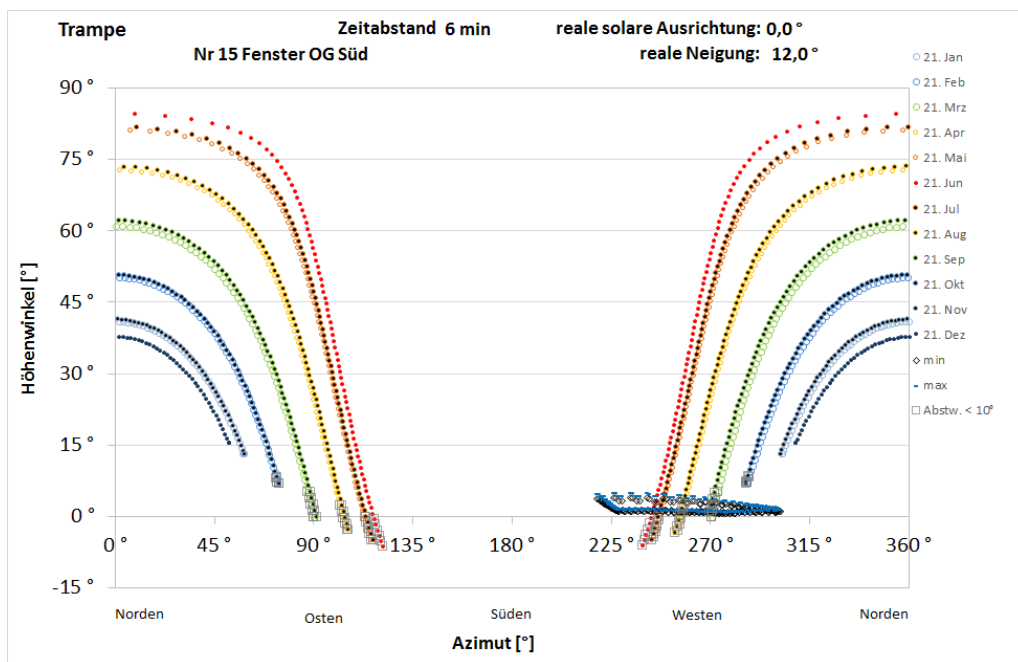


Abbildung 14: Reflexionsdiagramm für das südliche Obergeschossfenster von Haus Nr. 15

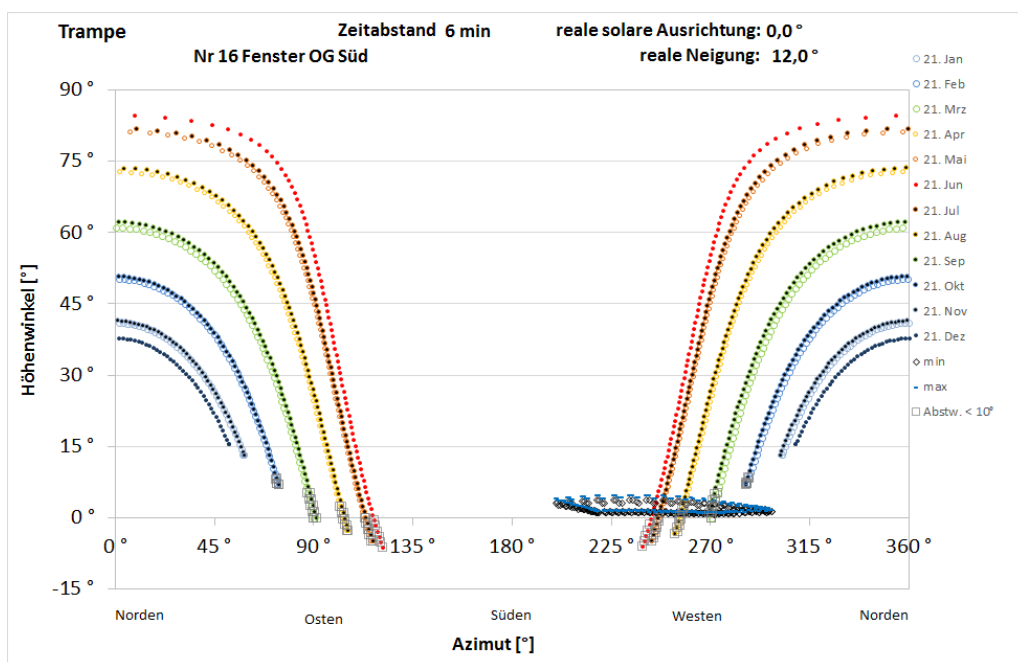


Abbildung 15: Reflexionsdiagramm für das südliche Obergeschossfenster von Haus Nr. 16

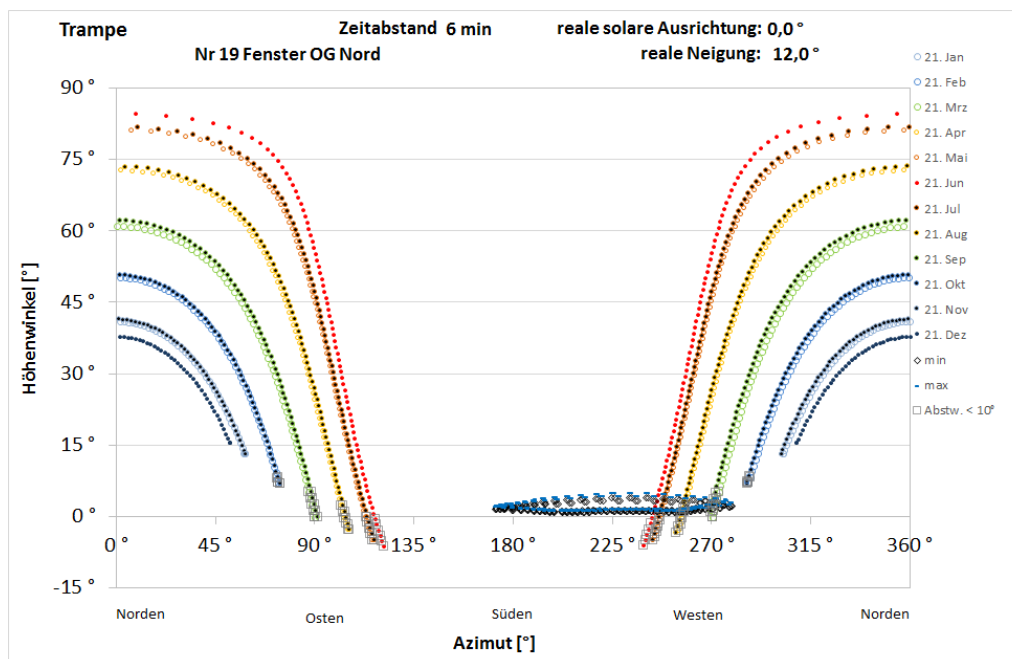


Abbildung 16: Reflexionsdiagramm für das nördliche Obergeschossfenster von Haus Nr. 19

Ein Detailvergleich der grundsätzlich sehr ähnlichen Diagramme ergibt, dass Haus Nr. 19 mit minimalem Abstand zu den beiden anderen den ungünstigsten Fall darstellt.

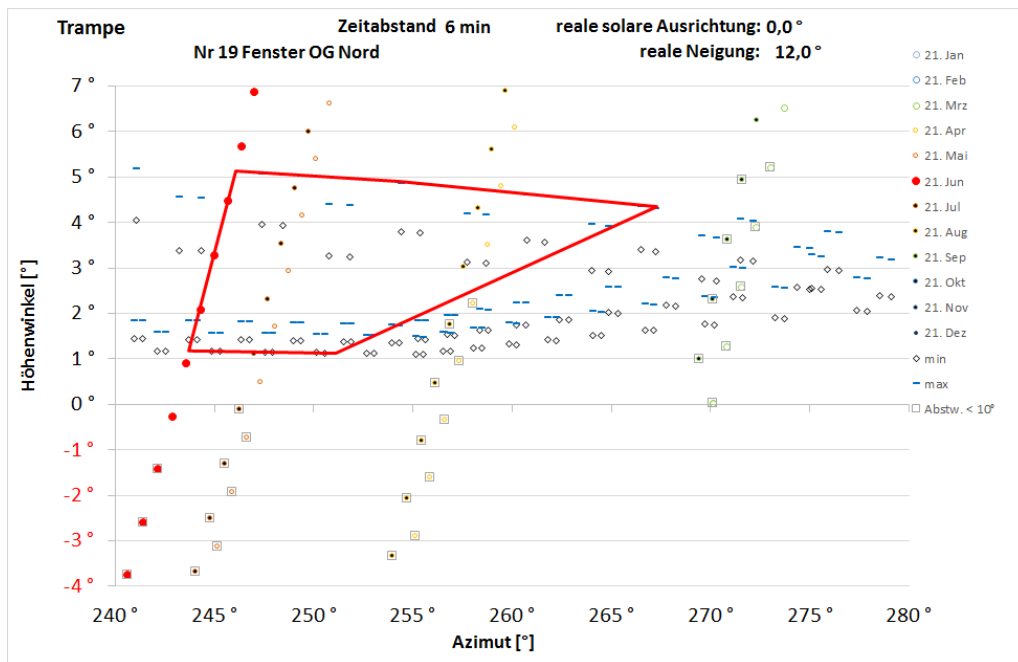


Abbildung 17: Ausschnittsvergrößerung von Abbildung 16; Reflexionen mit Abstandswinkeln zur Sonne von mehr als 10° sind als Immissionen rot umgrenzt

Die Detailvergrößerung in Abbildung 17 erlaubt eine Abschätzung der nach LAI-Richtlinie relevanten Immissionszeiten, da der Abstand zwischen zwei Punkten einer Tagesganglinie 6 Minuten beträgt.

So können die maximal auftretenden täglichen Immissionszeiten in den Monaten Mai bis Juli höchstens etwa 22 Minuten betragen, so dass der Grenzwert von 30 Minuten pro Tag deutlich unterschritten wird. Eine überschlägige Abschätzung der Jahresgesamtdauer zeigt aber ein ebenso deutliches Überschreiten des nach LAI-Richtlinie hierfür geltenden Grenzwertes von 30 Stunden. Denn bereits bei einer durchschnittlichen Tagesdauer von 20 Minuten über die 3 Monate Mai bis Juli hinweg sind die 30 Stunden erreicht und zusätzlich treten in den Monaten April und August noch durchschnittlich etwa 10 Minuten täglich auf, so dass noch einmal etwa 10 Stunden hinzukommen.



6 Bewertung der Ergebnisse

Es wurde festgestellt, dass auch die größten Terrassen der anliegenden Häuser in der Höhe bis 2 m über Grund für maximal 8 Minuten täglich und über das Jahr aufsummiert für maximal 10 Stunden von Lichtimmissionen der geplanten Anlage betroffen sein können. Damit liegen diese Werte weit unter den LAI-Grenzwerten. Da auch sonst keine besonderen Anzeichen erkennbar sind, die ausnahmsweise eine strengere Beurteilung erfordern würden, werden diese Immissionen als unerheblich beurteilt.

Für sämtliche Erdgeschossfenster, deren Oberkanten höchstens minimal höher als 2 m über Grund reichen dürften und die sehr viel schmaler sind als die Terrassen, kann daraus ohne weiteren Einzelnachweis gefolgert werden, dass auch hier keine unzumutbare Belästigung vorliegen wird.

Problematischer sind hingegen Obergeschossfenster, die es in den Giebelwänden der Häuser Kruger Damm 15, 16, 19 und 22 gibt. Für Obergeschossfenster der ersten drei der genannten Häuser wurden Immissionsdauern von täglich bis zu 22 Minuten und kumuliert ca. 40 Stunden pro Jahr ermittelt. Liegt der erstere Wert noch durchaus im Rahmen der Zumutbarkeit nach LAI-Richtlinie, so übersteigt der Jahreswert doch um ein Drittel den zulässigen Höchstwert von 30 Stunden.

Damit ist zunächst ein Indiz für Unzumutbarkeit gegeben. Ein besonderer Umstand, der gegen eine Unzumutbarkeit sprechen könnte, ist möglicherweise der Baumbestand auf den Anwohnergrundstücken, der zumindest einen Teil der Immissionen abfängt. Es ist auch recht wahrscheinlich, dass diese Bäume nicht gefällt werden sollen. Aber im Immissionsschutz gilt die Regel, dass potenzielle Beeinträchtigungen auf dem Gelände der sie verursachenden Anlage abzufangen sind durch Maßnahmen, die der Anlagenbetreiber während der Betriebszeit aufrecht zu erhalten hat. Somit dürfen die Bäume auf den Nachbargrundstücken nicht als Blendschutz gewertet werden. Weitere Anzeichen dafür, dass trotz Überschreiten der Grenzwerte keine Unzumutbarkeit vorliegt, sind nicht ersichtlich. Deshalb sollte ein Blendschutz errichtet werden.



7 Blendschutz

Als Blendschutzmaßnahme kommt in Betracht, an der südwestlichen Seite des Anlagengeländes den zu errichtenden Zaun mit Blendschutzmatten oder ähnlichem zu versehen oder am Zaun dichtes Buschwerk zu pflanzen. Da fast sämtliche möglichen Immissionen in der Vegetationsphase von Mai an auftreten, wäre keine immergrüne Hecke erforderlich.

Zur Bestimmung der Ausdehnung nach Süden wurde zum einen untersucht, welche Modulreihen die Obergeschossfenster von Haus Nr. 19 betreffen können und zum anderen, in wie weit auch Obergeschossfenster von Haus Nr. 22 noch betroffen sein können.

Ein Reflexionsdiagramm für das nördlichere Obergeschossfenster von Haus Nr. 22 (Abbildung 18) zeigt, dass auf dieses Fenster keinerlei Reflexionen mehr gerichtet sein können.

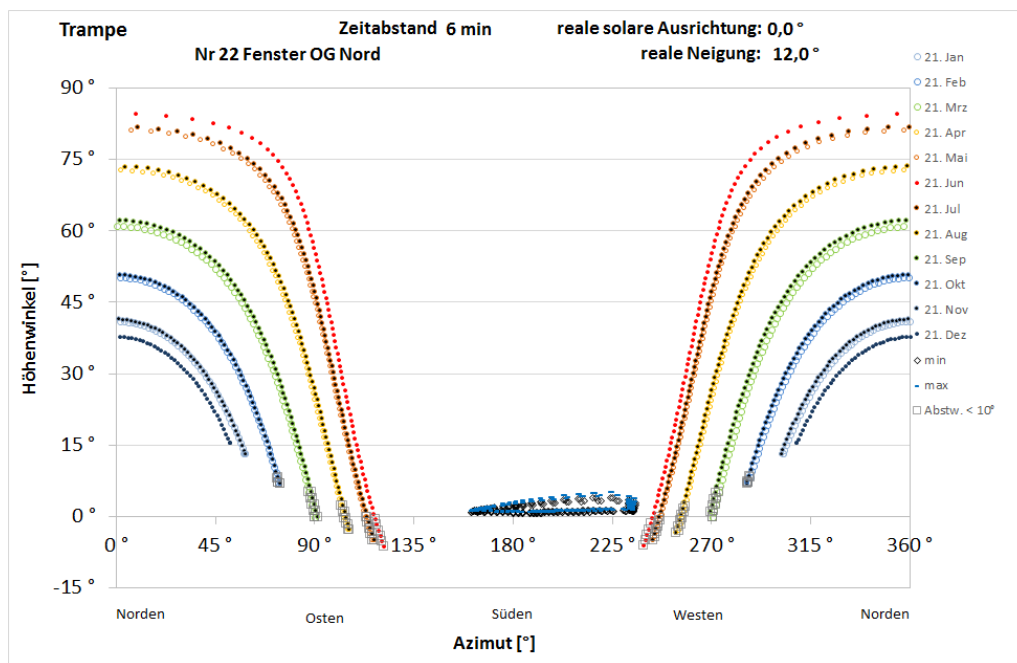


Abbildung 18: Reflexionsdiagramm für das nördlichere der beiden Obergeschossfenster von Haus Nr. 22

Für die Obergeschossfenster von Haus Nr. 19 wurde festgestellt, dass die südlichsten zwei Reihen keine als Immissionen zu wertenden Reflexionen mit Abstandswinkeln zur Sonne von über 10° dorthin richten können. Daraus folgt, dass Hecke oder Blendschutzmatten nur bis zur Südkante der drittletzten Reihe erforderlich sind, wie es in Abbildung 19 eingezeichnet ist.



Abbildung 19: Lage und Ausdehnung des Blendschutzes durch breite rote Linie gekennzeichnet

Zur Bestimmung der erforderlichen Höhe wurde zunächst ein Blendkalender für ein Obergeschossfenster von Haus Nr. 19 erstellt unter der Annahme einer Blendschutzhöhe von 3 m (Abbildung 20).

Der Blendkalender zeigt in einer Matrix aus Uhrzeit und Datum in minutengenauer Auflösung, wann Reflexionen einen bestimmten Immissionsort treffen können. Die täglichen Minuten werden am linken Rand gezählt und in der linken oberen Ecke wird die Gesamtdauer in Stunden sowie das Tagesmaximum angegeben. In diesem Fall ergab sich ein Tageshöchstwert von 12 Minuten und eine kumulierte Jahresdauer von 20,6 Stunden.



Abbildung 20: Blendkalender für Obergeschossfenster von Haus Nr. 19 unter Annahme eines 3 m hohen Blendschutzes, Immissionszeitpunkte durch 1 gekennzeichnet und gelb markiert



Daraus folgt, dass auch eine geringere Blendschutzhöhe ausreicht, um unterhalb des Grenzwertes von 30 Stunden zu bleiben.

Deshalb wurden noch weitere Blendkalender unter der Annahme einer geringeren Blendschutzhöhe für die Obergeschossfenster von Haus Nr. 15 und Nr. 19 erstellt, um einen optimalen Ausgleich zwischen Anwohnerschutz und Anlagenverschattung zu finden. Bei einer Blendschutzhöhe von 2,6 m wurde dieser optimale Ausgleich gefunden, denn bei dieser Höhe bleibt die kumulierte Jahresimmissionsdauer für Haus Nr. 15 mit 28,9 h und für Haus Nr. 19 mit 26,2 h jeweils noch deutlich unter dem Grenzwert von 30 h. Die zugehörigen Blendkalender sind in Abbildung 23 dokumentiert, ihre jeweiligen Köpfe mit der Auswertung zur besseren Lesbarkeit in Abbildung 21 und Abbildung 22.



Auswertung: 28,9 h/a max. 16 min/d 1 min/Übersch.		Zaunhöhe 2,6 m Nr 15 OG Fenster Süd	
Datum		Uhrzeit (MEZ)	
Tages-summen:		515	515
0	10. Apr.	0	0
1	11. Apr.	0	0
1	12. Apr.	0	0
2	13. Apr.	0	0
2	14. Apr.	0	0
3	15. Apr.	0	0
3	16. Apr.	0	0
4	17. Apr.	0	0
4	18. Apr.	0	0
5	19. Apr.	0	0
5	20. Apr.	0	0
6	21. Apr.	0	0
6	22. Apr.	0	0
6	23. Apr.	0	0
7	24. Apr.	0	0
8	25. Apr.	0	0
9	26. Apr.	0	0
9	27. Apr.	0	0

Abbildung 21: Kopf des Blendkalenders für Obergeschossfenster von Haus Nr. 15 unter Annahme einer Blendschutzhöhe von 2,6 m

[illegible]

Abbildung 22: Kopf des Blendkalenders für Obergeschossfenster von Haus Nr. 19 unter Annahme einer Blendschutzhöhe von 2,6 m

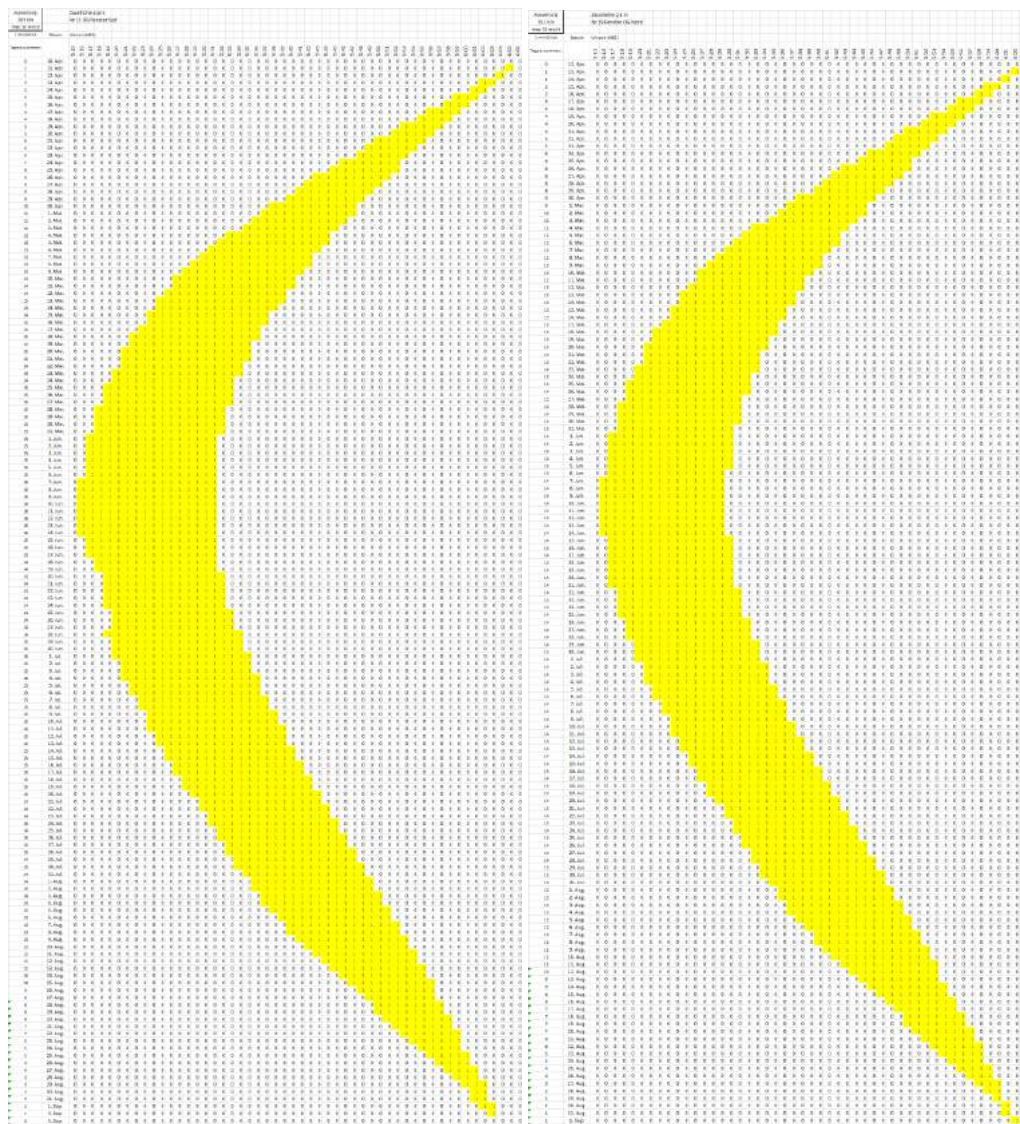


Abbildung 23: Vollständige Blendkalender für die Häuser Nr. 15 (links) und 19 (rechts)



8 Verwendete Materialien

8.1 Dokumente vom Auftraggeber

- Lage- und Belegungsplan als Datei Belegungsplan 12°_2x11 Module_BV Trampe_03.1.pdf

8.2 Literatur

- Wittlich, M.: Blendung – Theoretischer Hintergrund, Informationen des Instituts für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA); Sankt Augustin 2010
- Schattenwurf-Richtlinie: Hinweise zur Ermittlung und Beurteilung der optischen Immissionen von Windenergieanlagen (WEA-Schattenwurf-Hinweis, verabschiedet auf der 103. Sitzung des Länderausschusses für Immissionsschutz (LAI), 6.-8.5.2002
- LAI (Bund/Länder-Arbeitsgemeinschaft für Immissionsschutz): Hinweise zur Messung, Beurteilung und Minderung von Lichtimmissionen; Beschluss der LAI vom 13.09.2012, Anhang 2 – Stand 3.11.2015;
<http://www.lai-immissionsschutz.de/servlet/is/20170/Hinweise%20zur%20Messung%20Beurteilung%20und%20Minderung%20von%20Lichtimmissionen.pdf?command=downloadContent&filename=Hinweise%20zur%20Messung%20Beurteilung%20und%20Minderung%20von%20Lichtimmissionen.pdf>
- Fischbach, M.; Mack, M.; Haselhuhn, R.: Blendgutachten Photovoltaik – ein Statusbericht aus der Gutachterpraxis; Tagungsband 29. Symposium Photovoltaische Solarenergie 12.-14.3.2014 Bad Staffelstein; Hsg.: OTTI e.V.
- Eicker, U.: Solare Technologien für Gebäude; 1. Aufl. B. G. Teubner GmbH Stuttgart/Leipzig/Wiesbaden, 2001
- Reidenbach H.-D., Dollinger K., Ott G., Janßen M., Brose M. (2008): Blendung durch optische Strahlungsquellen. Bericht der BAUA, Forschung Projekt 2185
- Kaufmann, H.: Strabismus. Stuttgart, Enke, 1986
- Empfehlungen der Strahlenschutzkommission: Blendung durch natürliche und neue künstliche Lichtquellen und ihre Gefahren; verabschiedet in der 205. Sitzung der Strahlenschutzkommission am 16./17. Februar 2006
- DIN 5034-2:1985-02 Tageslicht in Innenräumen; Grundlagen



9 *Abbildungsverzeichnis*

Abbildung 1: Lage der Modulreihen (blau) auf Google Earth Hintergrund mit den Häusern Kruger Damm 15 bis 22	4
Abbildung 2: Gegenstände auf der Sichtachse zur Blendquelle sind nicht mehr wahrnehmbar	8
Abbildung 3: Blickfelder von Tabelle 1; der Achsenschnittpunkt $0^\circ/0^\circ$ stellt dabei einen Punkt auf der Blickachse dar, auf den die Augen fokussieren, und nicht notwendigerweise einen Punkt auf dem Horizont	11
Abbildung 4: Auswirkung des Einfallwinkels auf den Transmissionsgrad für Modulgläser	13
Abbildung 5: Belegungsplan (Modulreihen blau)	14
Abbildung 6: Häuser am Kruger Damm in Google Earth Pro, Hausnummern rot eingefügt	16
Abbildung 7: Die Häuser Kruger Damm 22 bis 16 von links nach rechts	16
Abbildung 8: Darstellung des Reflexionsstrahls anhand von Azimut und Höhenwinkel wie im Reflexionsdiagramm verwendet und Beschreibung des Abstandswinkels zwischen Blickrichtungen zur Sonne und zum Blendpunkt	17
Abbildung 9: Reflexionsdiagramm aus Sicht eines beliebigen potenziellen Blendpunktes der südlich ausgerichteten Module mit einer Modulneigung von 12° am Standort der Anlage; waagrecht aufgetragen sind die Azimutwinkel von Norden (0°) über Osten (90°), Süden (180°) nach Westen (270°), senkrecht die Höhenwinkel; Reflexionen aus einem Abstand zur Sonne von unter 10° sind grau umrahmt	18
Abbildung 10: Beispiel für Bandbreite möglicher Höhenwinkel	19
Abbildung 11: Reflexionsdiagramm für die Terrasse des Hauses Nr. 15	20
Abbildung 12: Detailvergrößerung von Abbildung 11; Immissionszeiten durch rotes Dreieck markiert	20
Abbildung 13: Reflexionsdiagramme für die Terrassen von Haus Nr. 17 und 19	21
Abbildung 14: Reflexionsdiagramm für das südliche Obergeschossfenster von Haus Nr. 15	22
Abbildung 15: Reflexionsdiagramm für das südliche Obergeschossfenster von Haus Nr. 16	22
Abbildung 16: Reflexionsdiagramm für das nördliche Obergeschossfenster von Haus Nr. 19	23
Abbildung 17: Ausschnittsvergrößerung von Abbildung 16; Reflexionen mit Abstandswinkeln zur Sonne von mehr als 10° sind als Immissionen rot umgrenzt	24
Abbildung 18: Reflexionsdiagramm für das nördlichere der beiden Obergeschossfenster von Haus Nr. 22	26



Abbildung 19: Lage und Ausdehnung des Blendschutzes durch breite rote Linie gekennzeichnet..	27
Abbildung 20: Blendkalender für Obergeschossfenster von Haus Nr. 19 unter Annahme eines 3 m hohen Blendschutzes, Immissionszeitpunkte durch 1 gekennzeichnet und gelb markiert	28
Abbildung 21: Kopf des Blendkalenders für Obergeschossfenster von Haus Nr. 15 unter Annahme einer Blendschutzhöhe von 2,6 m	30
Abbildung 22: Kopf des Blendkalenders für Obergeschossfenster von Haus Nr. 19 unter Annahme einer Blendschutzhöhe von 2,6 m	30



10 Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Menschliches Gebrauchsblickfeld (vertikal positiv ist oben, negativ unten)	10
---	----