Gutachten:

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) als Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag (AFB)

zum Projekt

Photovoltaikanlage Zietlitz – B-Plan Nr. 5, der Gemeinde Dobbin-Linstow

Unterlage Nr.: **1.02**

Stand: März 2020

Auftraggeber: **Moderne Energie Systeme** GmbH
Putlitzer Straße 27
19370 Parchim

Planverfasser: PfaU GmbH
Planung für alternative Umwelt
Vasenbusch 3
18337 Marlow OT Gresenhorst
Tel.: 038224-44021
E-Mail: claudia.teschner@pfau-landschaftsplanung.de
http://www.pfau-landschaftsplanung.de

Bearbeiter: Dr. C. Teschner & Dr. A. Bönsel

INHALTSVERZEICHNIS

		Seite
1	**Einleitung**	**3**
1.1	Rechtliche Grundlagen	3
1.2	Aufgabenstellung und Herangehensweise	7
2	**Datengrundlagen – Beschreiben des Vorhabens**	**10**
2.1	Vorhabenbeschreibung	10
2.2	Wirkung des Vorhabens	11
2.3	Bestimmung prüfungsrelevanter Arten	13
3	**Bestandsdarstellung und Abprüfen der Verbotstatbestände**	**19**
3.1	Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	19
3.1.1	Relevante Säugetiere der terrestrischen Lebensräume	19
3.1.2	Amphibien	19
3.1.2.1	Kreuzkröte	20
3.1.3	Reptilien	25
3.1.3.1	Zauneidechse	26
3.1.4	Tag- und Nachtfalter	28
3.1.5	Heuschrecken	29
3.1.6	Libellen	29
3.2	Europäische Vogelarten nach VSchRL	29
3.2.1	Bodenbrüter	31
3.2.2	Baum und Buschbrüter	33
3.2.3	Höhlenbrüter und Halbhöhlenbrüter	34
4	**Maßnahmen zur Vermeidung und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen**	**37**
5	**Zusammenfassung des AFB**	**38**
6	**Literatur**	**40**

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Seite

Abbildung 1: Prüfschema der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung 9
Abbildung 2: Übersicht vom Vorhabensgebiet für Photovoltaikanlagen bei Zietlitz 10
Abbildung 3: Nördliches und südliches Gewässer während Erhebungen in 2019 19
Abbildung 4: Lage der nummerierten Schlangenbleche rund um den Sandtagebau 24
Abbildung 5: Flächen für Schutzmaßnahmen für die Kreuzkröte 24
Abbildung 6: Brutvogel-Reviere im Untersuchungskorridor zum Vorhaben „PV-Anlagen“ 30

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1: Mögliche Wirkfaktoren durch PV-Anlagen für Flora und Fauna 11
Tabelle 2: Witterungstabelle, Begehungsintension 14
Tabelle 3 Relevanzprüfung für Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie 14
Tabelle 4 Relevanzprüfung für Europäische Vogelarten 18
Tabelle 5: Nachweise von Reptilien an ausgelegten Schlangenblechen 25
Tabelle 6 Übersicht zu den vertretenen Brutgilden 31
Tabelle 7 Übersicht über ausgewiesene Vermeidungsmaßnahmen 37

1 Einleitung

1.1 Rechtliche Grundlagen

Die durch das Urteil des Europäischen Gerichtshofs vom 10. Januar 2006 in der Rechtssache C-98/03 veranlassten relevanten Änderungen des Bundesnaturschutzgesetzes mit Blick auf den Artenschutz sind erstmals am 18.12.2007 in Kraft getreten (sog. Kleine Novelle des BNatSchG). Mit dem Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I, S. 2542) erfolgte eine erneute diesbezügliche Anpassung. Die zentralen Vorschriften zum besonderen Artenschutz finden sich in den §§ 44 bis 47 BNatSchG und gelten unmittelbar, d. h. es besteht keine Abweichungsmöglichkeit im Rahmen der Landesregelung. Die Vorschriften sind striktes Recht und als solches abwägungsfest.

Der Artenschutz erfasst zunächst **alle** gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG **streng oder besonders geschützten Arten** (BVerwG, 2010; Gellermann&Schreiber, 2007).

Für eine rechtskonforme Umsetzung der novellierten artenschutzrechtlichen Bestimmungen wurde es erforderlich, das Eintreten der Verbotsnormen aus § 44 Abs. 1 BNatSchG zu ermitteln und darzustellen. Als fachliche Grundlage für die erforderlichen Entscheidungsprozesse sind im Rahmen von Genehmigungsverfahren also artenschutzrechtliche Fachbeiträge (AFB) zu erarbeiten. Europarechtlich ist der Artenschutz in den Artikeln 12, 13 und 16 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992 - FFH-Richtlinie - (ABl. L 206 vom 22.07.1992, S. 7) sowie in den Artikeln 5 bis 7 und 9 der Richtlinie 2009/147/EG des europäischen Parlaments und des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten vom 30.11.2009 - Vogelschutzrichtlinie - (ABl. L 20 vom 26.01.2010, S. 7) verankert.

So verbietet Art. 12 Abs. 1 FFH-Richtlinie:

a) alle absichtlichen Formen des Fangs oder der Tötung von Exemplaren der Tierarten nach Anhang IV a),

b) jede absichtliche Störung der Tierarten nach Anhang IV a), insbesondere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten,

c) jede absichtliche Zerstörung oder Entnahme von Eiern der Tierarten nach Anhang IV a) aus der Natur,

d) jede Beschädigung oder Vernichtung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Tierarten nach Anhang IV a).

Art. 13 Abs. 1 FFH-Richtlinie verbietet:

a) absichtliches Pflücken, Sammeln, Abschneiden, Ausgraben oder Vernichten von Exemplaren der Pflanzenarten nach Anhang IV b) in deren Verbreitungsräumen in der Natur.

Nach Art. 16 Abs. 1 der FFH-Richtlinie kann von diesen Verboten u. a. abgewichen werden, wenn es keine anderweitige zufriedenstellende Lösung gibt (die zu keinen oder geringeren Beeinträchtigungen der Arten nach Anhang IV führen), die Populationen der betroffenen Art in ihrem natürlichen Verbreitungsgebiet trotz der Ausnahmeregelung ohne Beeinträchtigung in einem günstigen Erhaltungszustand verweilen und zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer und wirtschaftlicher Art vorliegen.

Gemäß Art. 5 der Vogelschutzrichtlinie ist es verboten:

a) Vogelarten, die unter Art. 1 der Richtlinie fallen, absichtlich zu töten oder zu fangen,

b) Nester und Eier dieser Vogelarten absichtlich zu zerstören oder zu beschädigen oder Nester zu entfernen,

d) Vogelarten, die unter Art. 1 fallen, absichtlich zu stören, insbesondere während der Brut- und Aufzuchtzeit, sofern sich diese Störung auf die Zielsetzung dieser Richtlinie erheblich auswirkt.

Nach Art. 9 der Vogelschutzrichtlinie kann von diesen Verboten u. a. abgewichen werden,

wenn es keine andere zufriedenstellende Lösung gibt, das Abweichen von den Verboten im Interesse der Volksgesundheit, der öffentlichen Sicherheit oder im Interesse der Sicherheit der Luftfahrt geschieht und gem. Art. 13 Vogelschutzrichtlinie darf die getroffene Maßnahme nicht zu einer Verschlechterung der derzeitigen Lage des Erhaltungszustandes aller unter Artikel 1 fallenden Vogelarten führen.

Verbote gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG sind die generellen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände:

„Es ist verboten,

1. wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

2. wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,

3. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,

4. wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören."

Diese Verbote werden um den für Eingriffsvorhaben und Vorhaben, die nach einschlägigen Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, relevanten Absatz 5 des § 44 BNatSchG ergänzt: Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe der Sätze 2 bis 5.

Ausnahmen gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG richten sich im Folgenden nach:

Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt, kann die nach Landesrecht zuständige Behörde von den Verboten des § 44 im Einzelfall Ausnahmen zulassen, wenn die Voraussetzungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sind. Möglich ist dies

„1. zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,

2. zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt,

3. für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,

4. im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder

5. aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Abs. 1 der Richtlinie 92/43/EWG weitergehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Abs. 3 der Richtlinie 92/43/EWG und Artikel 9 Abs. 2 der Richtlinie 79/409/EWG sind zu beachten. Die Landesregierungen können Ausnahmen auch allgemein durch Rechtsverordnung zulassen. Sie können die Ermächtigung nach Satz 4 durch Rechtsverordnung auf andere Landesbehörden übertragen.“

Befreiungen gem. § 67 BNatSchG

Von den Verboten des § 44 kann auf Antrag Befreiung gewährt werden, wenn die Durchführung der Vorschrift im Einzelfall zu einer unzumutbaren Belastung führen würde. Die Befreiung kann mit Nebenbestimmungen versehen werden.

Die Vorschrift nimmt eine Neukonzeption des Instrumentes der naturschutzrechtlichen Befreiung vor, die allerdings bereits durch das Erste Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes vom 12. Dezember 2007 (BGBl. I 2873) angelegt wurde. Mit diesem Gesetz wurde für die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote des Besonderen Artenschutzes der Befreiungsgrund der unzumutbaren Belastung eingeführt. § 67 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG entspricht dem § 62 Satz 1 BNatSchG in der bis Ende Februar 2009 geltenden Fassung. Der Begründung zum BNatSchG (BT-Drs. 278/09, S. 241) ist zu entnehmen, dass die für die Verbote des besonderen Artenschutzes bestehende Befreiungslösung fortgeführt wird. Damit sind auch die Aussagen der LANA für das BNatSchG 2010 gültig. In Anwendung der Vollzugshinweise der LANA 2 sind folgende Aussagen zutreffend:

Die Befreiung schafft die Möglichkeit, im Einzelfall bei unzumutbarer Belastung von den Verboten des § 44 BNatSchG abzusehen. Mit der Änderung des BNatSchG wurde das Verhältnis zwischen Ausnahmen nach § 45 Abs. 7 BNatSchG und Befreiung nach § 67 BNatSchG neu justiert. Fälle, in denen von den Verboten des § 44 BNatSchG im öffentlichen Interesse Ausnahmen zugelassen werden können, werden nunmehr in § 45 Abs. 7 vollständig und einheitlich erfasst.

Zum Beispiel im Fall von notwendigen Gebäudesanierungen kann eine Befreiung nach § 67 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG gewährt werden, wenn ansonsten z.B. eine Instandsetzung nicht oder nicht mit dem gewünschten Erfolg vorgenommen werden könnte. Dies wäre als eine vom Gesetzgeber unter Berücksichtigung von Sinn und Zweck der Verbotsnorm unzumutbare Belastung anzusehen. Subjektiv als Lärm empfundene Belästigungen (z.B. Froschquaken) oder subjektiven Reinlichkeitsvorstellungen zuwiderlaufende Verschmutzung durch Exkremente (z.B. unter Vogelnestern) rechtfertigen eine Befreiung nicht. Vielmehr war der Gesetzgeber der Auffassung, dass diese Auswirkungen von natürlichen Lebensäußerungen der Tiere hinzunehmen sind. In diesen Fällen liegt also keine unzumutbare Belastung vor. Vielmehr ist es zumutbar, Vermeidungsmaßnahmen zu ergreifen, wie z.B. das Anbringen von Kotbrettern unter Schwalbennestern. Soweit ein Lebensraum für Tiere künstlich angelegt wurde, kann eine besondere Härte vorliegen, wenn entsprechend der Art der Nutzung des Gebiets (z.B. ein Wohngebiet) die Belästigung unzumutbar ist (z.B. Froschteich).

In die Beurteilung, ob Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfüllt sind, werden Maßnahmen zur Vermeidung sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen einbezogen. Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen (mitigation measures) sind beim jeweiligen Vorhaben zu berücksichtigen.

Vermeidungs- und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen führen dazu, dass Projektwirkungen entweder vollständig unterbleiben oder soweit abgemildert werden, dass keine erhebliche Beeinträchtigung für die geschützte Art erfolgt.

Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen gem. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG, die als CEF-Maßnahmen bezeichnet werden (continuous ecological funktionality-measures), gewährleisten die kontinuierliche ökologische Funktionalität betroffener Fortpflanzungs- oder Ruhestätten und setzen unmittelbar am betroffenen Bestand der geschützten Arten an.

Diese Prüfung von Verboten bei gleichzeitiger Betrachtung von Vermeidung oder vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF) oder ggbfs. Ausnahmeprüfung bzw. Befreiungen sollen eigenständig abgehandelt und ins sonstige Genehmigungsverfahren integriert werden. Nach derzeitigem Kenntnisstand sind nachfolgende Arten aus dem Anhang IV der FFH-RL, nämlich insbesondere Fischotter, Biber, Muscheln, Fische, Amphibien, Reptilien, Tagfalter und Libellen sowie die europäischen Vogelarten aus der VSchRL als relevante Arten in einer speziellen gutachterlichen Artenschutzprüfung abzuchecken.

Der Check dieser relevanten Arten erfolgt in Steckbriefform, wonach kurze Informationen zu autökologischen Kenntnissen der Art (spezifische Lebensweise), Angaben zum Gefährdungsstatus, Angaben zum Erhaltungszustand und der Bezug zum speziellen betroffenen Raum gegeben werden. Als Bezug zum speziellen Raum werden entweder vorhandene Datengrundlagen oder aktuelle Kartierergebnisse kurz zusammengefasst und die Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG geprüft. In diesem Rahmen wird stets die Vermeidung oder CEF-Maßnahmen berücksichtigt. Nachfolgend erfolgt die Prüfung der Ausnahmevoraussetzung, wenn Verbotstatbestände bestehen sollten und danach die Prüfung und Voraussetzung für eine Befreiung (vgl.Gellermann&Schreiber, 2007; Trautner, 1991; Trautner et al., 2006).
Ein entsprechendes Prüfverfahren auf Verbotstatbestände gemäß § 44 BNatSchG für das o.g. Projekt ist die Aufgabenstellung.

1.2 Aufgabenstellung und Herangehensweise

Planungsrechtlich sind die Belange des Artenschutzes eigenständig abzuhandeln. Allerdings ist hierzu kein eigenständiges Verfahren erforderlich, sondern der erforderliche Artenschutzfachbeitrag ist durch Bündelungswirkung in die jeweilige Planfeststellung bzw. in sonstige Genehmigungsverfahren zu integrieren (z.B. im Umweltbericht, im LBP usw.). Der artenschutzrechtliche Fachbeitrag (AFB) wird damit ein Bestandteil der Unterlagen zum jeweiligen Gesamtprojekt im jeweiligen Genehmigungsverfahren.

Die Erfüllung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände führt generell zu einer Unzulässigkeit des Vorhabens, ist also abwägungsresistent. Die Unzulässigkeit eines Vorhabens ist nur auf dem Wege

einer durch die Genehmigungsbehörde bei Verfahren mit konzentrierender Wirkung oder durch die zuständige Naturschutzbehörde zu erlassenden Ausnahme/Befreiung zu überwinden. Die hierfür erforderlichen entscheidungsrelevanten Tatsachen werden im AFB dargelegt, um entweder die Verbotstatbestände auszuschließen inkl. CEF-Maßnahmen oder eine Ausnahme zu den Verbotstatbeständen zu bewirken, wenn eine Befreiung aussichtsreich erscheint.

Als Datengrundlage dienen die Unterlagen, welche bei einer jeweiligen Antragskonferenz oder Absprachen zur Vorgehensweise mit der zuständigen Genehmigungsbehörde oder dem Auftraggeber beschlossen wurden. Dabei können vorhandene Datengrundlagen oder aktuell erhobene Datengrundlagen relevant sein bzw. eine Kombination aus diesen zwei Möglichkeiten.

Generell sollen nur die Arten geprüft werden, für die eine potenzielle Erfüllung von Verbotstatbeständen in Frage kommt; also Arten für die der jeweilige Planungsraum entsprechende Habitate (Lebensräume) aufweist. Für jede systematisch taxonomische Einheit gemäß der FFH-RL und VSchRL werden Kapitel angelegt, bei denen eingangs die Ergebnisse der Erfassungen vorgestellt werden und danach die Konfliktanalyse folgt. Oder es wird eine mögliche Nicht-Relevanz von Arten aus diesen systematischen Einheiten der o.g. Richtlinien mit der entsprechenden Biotop- und Lebensraumausstattung im Gebiet begründet. Bei der Prüfung von Verbotstatbeständen werden die potenziell zu tätigenden CEF-Maßnahmen berücksichtigt. Eventuelle Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen werden nach den jeweiligen Steckbriefen für die Arten nochmals separat genannt.

Nach der Abbildung 1, die die Vorgehensweise der artenschutzrechtlichen Prüfung veranschaulicht, soll gearbeitet werden. Das Prüfverfahren für die einzelnen Arten erfolgt im Steckbriefformat. Die Naturschutzbehörde ist die dann zuständige Behörde für das Prüfen der Unterlage und der Entscheidungsfinder zur Genehmigung.

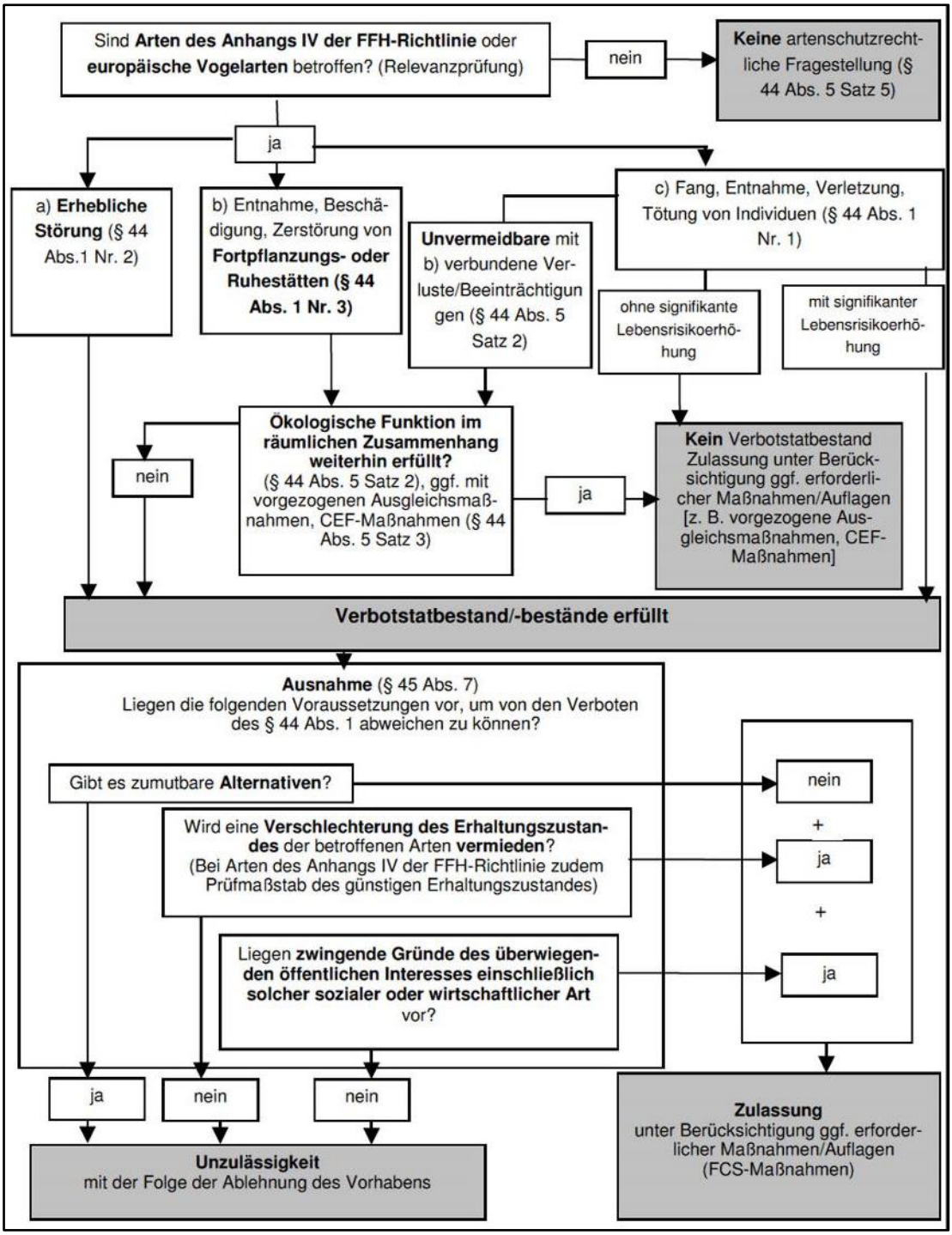

Abbildung 1: Prüfschema der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung

2 Datengrundlagen – Beschreiben des Vorhabens

2.1 Vorhabenbeschreibung

Die Gemeinde Dobbin-Linstow beabsichtigt einen B-Plan Nr. 5 für die Errichtung von Photovoltaikanlagen auf Flächen eines ehemaligen Sandtagebaus aufzustellen (Abb. 2).

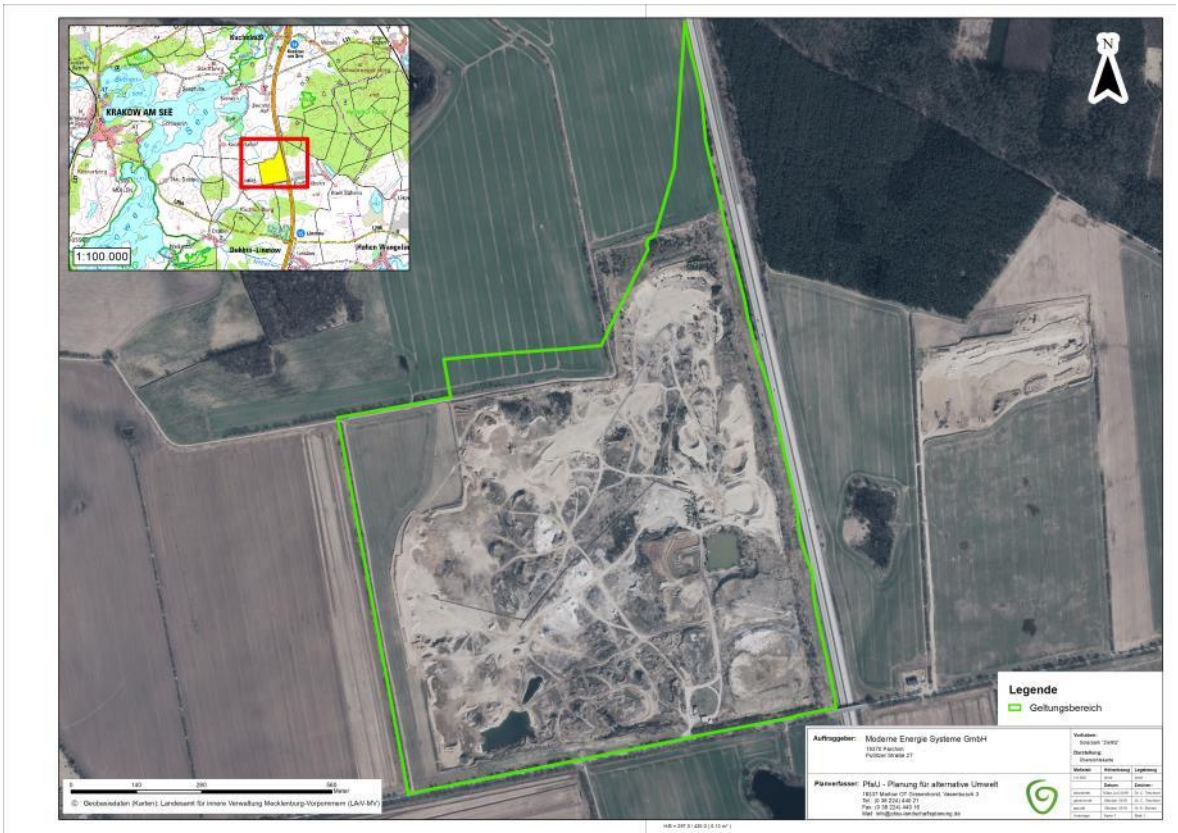

Abbildung 2: Übersicht vom Vorhabensgebiet für Photovoltaikanlagen bei Zietlitz

Das vorgesehene Plangebiet befindet sich im Außenbereich nach § 35 BauGB. Die Errichtung einer Freiflächen-Photovoltaikanlage gehört nicht zu den nach § 35 privilegierten Vorhaben. Zur Realisierung ist ein Bebauungsplan erforderlich.

Die Aufstellung des Bebauungsplanes Nr. 5 „Photovoltaikanlage Kieswerk Zietlitz“ dient der städtebaulichen Neuausrichtung der Nachnutzung des Kiessandtagebau Zietlitz-Bäbelin West. Anlass dazu gibt die Entwicklung der regenerativen Energieerzeugungsanlagen.

Im Dezember 2015 hat die Bundesregierung das Aktionsprogramm Klimaschutz 2020 verabschiedet. Das Programm umfasst mehr als 100 Einzelmaßnahmen. Es soll sicherstellen, dass Deutschland sein Ziel erreicht, die Treibhausgasemissionen bis 2020 um mindestens 40 Prozent gegenüber

1990 zu reduzieren. Die Nutzung erneuerbarer Energien trägt bereits heute erheblich zur Vermeidung von Treibhausgas-Emissionen bei. So soll bis 2025 der Anteil der erneuerbaren Energien an der Stromversorgung zwischen 40 und 45 und bis 2035 zwischen 55 und 60 Prozent betragen.

Die Gemeinde Dobbin-Linstow möchte hier aktiv tätig werden. Da sich die Gemeinde gegen die Ausweisung der ursprünglich geplanten Windkrafteignungsgebiete Nr. 105 Linstow und Nr. 128 Groß Bäbelin ausgesprochen hat, soll nun mit der Nutzung der Sonnenenergie ein Beitrag zur Vermeidung von Treibhausgas-Emissionen geleistet werden.

Für künftige Photovoltaikanlagen sollen Flächen genutzt werden, die als Konversionsflächen eine realistische Chance einer wirtschaftlichen Stromerzeugung und -einspeisung bieten. Deshalb sollen gegenwärtige Kiesabbauflächen, die bereits weitestgehend ausgebeutet wurden, künftig für Freiflächen-Photovoltaikanlagen genutzt und als sonstiges Sondergebiet nach § 11 BauNVO mit der Zweckbestimmung Photovoltaikanlage ausgewiesen werden.

Die Photovoltaikanlage soll zeitlich befristet für ca. 25 Jahre errichtet werden. Für diesen Zeitraum sollen die genannten Flächen aus der Bergaufsicht entlassen werden, das Bergrecht soll grundsätzlich erhalten bleiben.

Für diese 25jährige Nutzung als Photovoltaikanlagen-Standort soll nachfolgend eine artenschutzrechtliche Prüfung durchgeführt werden, wofür die PfaU GmbH die Unterlagen erarbeitet und dafür die Vollmacht vom Investor „MES GmbH“ aus Parchim übertragen bekommen hat.

2.2 Wirkung des Vorhabens

Eine Übersicht über die möglichen Wirkungen einer PV-Anlage auf die Flora und Fauna zeigt die folgende Tabelle. Viele positive Standortfaktoren entstehen demnach für Flora und Fauna, da Vegetationsstrukturen entstehen, die wärmeliebenden Arten wie Insekten zugutekommen.

Tabelle 1: Mögliche Wirkfaktoren durch PV-Anlagen für Flora und Fauna

Auftretende Wirkfaktoren	**Mögliche Beeinträchtigungen**
Schutzgut Pflanzen	
Flächeninanspruchnahme (Bodenversiegelung, Bodenumlagerung, Aufbau der Module)	• Großflächige, baubedingte Schädigung der vorhandenen Vegetationsdecke durch Befahren, Verlegen von Leitungen • Kleinflächiger Verlust von Vegetationsstandorten durch Versiegelung • Möglicherweise Beeinträchtigung angrenzender (verbleibender) Biotopstrukturen durch den Baubetrieb der PVA • Beeinträchtigung von Vegetationsbeständen durch Aufbringen Standort untypischer Substrate (z. B. Schottermaterial) beim Bau von Baustraßen

Bodenverdichtung	• Nachhaltige Veränderung der abiotischen Standortfaktoren (z. B. zunehmende Staunässe) und damit Veränderung der Vegetationszusammensetzung. In diesem Falle aber eher eine Verbesserung der Bodenstruktur, da entsiegelt und Boden nach Betonverarbeitung am historischen Standort hier wieder aufgelockert wird.
Überdeckung von Boden (Beschattung, Veränderung des Bodenwasserhaushaltes)	• Veränderung des Artenspektrums, Verlust lichtliebender Arten (z. B. bei Beanspruchung hochwertiger Trocken- oder Magerrasenbiotope auf Konversionsstandorten) hier nicht der Fall, da eine ehemalige Betonaufbereitungsanlage mehr Verdichtung als hochwertige Trockenrasen
Stoffliche Emissionen	• Beeinträchtigung und Veränderung von Vegetationsbeständen -+ Beeinträchtigungen sind nur im Einzelfall zu erwarten
Mahd und Beweidung	• Veränderung der Vegetationsdecke gegenüber dem Ausgangszustand, was durch regelmäßige Mahd den Arten aber eher hilft als sie zu behindern in ihrer Existenz
Schutzgut Tiere	
Temporäre Geräusche	• Störung / Vertreibung von Tieren durch Baulärm -+ betriebsbedingte Beeinträchtigungen durch Lärmimmissionen sind bei den derzeitigen Standards von PV-Freiflächenanlagen nicht zu erwarten
Flächeninanspruchnahme (Bodenversiegelung, Bodenumlagerung, Aufbau der Module)	• Verlust und Beeinträchtigung von Arten und Lebensräumen • Veränderung / Störung angrenzender (verbleibender) Tierlebensräume (z. B. Großvogelbrutplätze – wenn vorhanden) • **Hier werden beide Wirken nicht erwartet, da eine Verbesserung des Standortes eintritt, und damit eher neue Standorte für spezifische Arten entstehen**.
Überdeckung von Boden (Beschattung, Veränderung des Bodenwasserhaushaltes	• Veränderung der Habitateignung für wärme- und trockenheitsliebende Arten wie Heuschrecken, Wildbienen etc. (z. B. bei Beanspruchung militärischer Konversionsflächen mit Mager- und Trockenrasenvegetation). • Hier wird Verbesserung von Habitaten erwartet und damit positive Wirkungen auf trockenheits- und wärmeliebende Arten.
Licht (Polarisation des reflektierten Lichtes)	• Anlagenbedingte Mortalität oder Verletzung von Tieren durch Lockwirkung der Moduloberflächen (Verwechselung der Module mit Wasserflächen) -+ Risikobewertung für kleinere, flugfähige Insekten wie Wasserkäfer oder Wasserwanzen derzeit nicht abschließend möglich; Risiko für Libellen nach derzeitigem Kenntnisstand gering; Beeinträchtigungen von Vögeln nur im Einzelfall zu erwarten (z. B. bei schlechten Sichtverhältnissen)
Visuelle Wirkung	• Verlust von Rast- und Nahrungshabitaten für Zugvögel (z. B. bei Beanspruchung von Flächen mit Bedeutung für durchziehende Kraniche, Limikolen oder nordische Gänsearten) • Verlust von Bruthabitaten für empfindliche Wiesenvogelarten (z. B. bei Beanspruchung von Konversionsflächen mit Bedeutung für ausschließlich im Offenland brütende Vogelarten) • Hier werden keine visuellen Störungen erwartet, da der Raum jetzt nicht von solchen Arten genutzt wird und erst nach Errichtung von PV-Anlagen strukturiert ist und damit ggbfs. attraktiv wird für einzelne Arten.
Einzäunung	• Entzug von Lebensräumen für Groß- und Mittelsäuger • Isolation und Fragmentierung von Tierpopulationen und Habitatstrukturen • Verlust und Veränderung von faunistischen Funktionsbeziehungen durch Barrierewirkung der Anlage (z. B. Trennung von Teillebensräumen wie Tageseinstände, Äsungsflächen oder Jagdgebiete und Wildwechseln) • Insekten und damit die am meisten gefährdete Artengruppe wird durch PV-Anlagen gefördert, da stets gemähte Flächen mit hohen Wärmesummen entstehen.
Mahd und Beweidung	• Schaffen von neuen Lebensräumen für wärmeliebende Arten.

2.3 Bestimmung prüfungsrelevanter Arten

In Ergänzung zu sonstigen Unterlagen für das Vorhaben werden in dieser Unterlage die speziellen Belange des Artenschutzes berücksichtigt, die sich aus dem Zusammenhang der verschiedenen nationalen und internationalen Schutzkategorien ergeben. Es wird deshalb untersucht, ob die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG in Bezug auf alle Arten des Anhangs IV der FFH-RL (streng geschützte Arten), die EG VO 338/97 und alle „europäischen Vogelarten“ durch das Vorhaben berührt werden.

Für die konkrete Prüfung werden die wirklich relevanten Arten herangezogen. Relevant können die Arten sein, welche in dem Geltungsbereich oder dessen unmittelbaren Umgebung vorkommen; z.B. in typischen Nahrungshabitaten, Fortpflanzungsstätten oder selbst errichteten Brutplätzen. Mit anderen Worten; es werden die Fortpflanzungsstätten, Brut-, Nist-, Wohn- und Zufluchtsstätten relevanter Arten berücksichtigt.

Die Relevanzprüfung erfolgt anhand folgender Kriterien:

1. Wirkraum des Vorhabens innerhalb (ja) oder außerhalb (nein) des Verbreitungsgebietes.
2. Erforderlicher Lebensraum/Standort der Art im Wirkraum des Vorhabens vorkommend (ja) oder nicht vorkommend (nein)
3. Wirkungsempfindlichkeit gegeben (ja) oder projektspezifisch gering (nein)

Für die Relevanzanalyse wurde eine Datenrecherche durchgeführt. Sie beruht im Wesentlichen auf folgenden Quellen:

- https://www.lung.mv-regierung.de/insite/cms/umwelt/natur/artenschutz/as_ffh_arten.htm
- http://www.natura2000.rlp.de/steckbriefe/index.php?a=s&b=a&c=ffh&pk=1032
- https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie.html
- https://www.umweltkarten.mv-regierung.de/script/
- https://www.lfa-fledermausschutz-mv.de/Fledermausarten-in-MV.75.0.html

sowie eigenen Erfassungen von Brutvögeln, Reptilien, Amphibien, Tagfaltern und Heuschrecken (siehe Tab.2).

In der nachfolgenden Tabelle 3 und 4 wird die für die weiteren Betrachtungen relevante Artenkulisse an Arten des Anhang IV der FFH-RL sowie europäischen Vogelarten ermittelt. Sie sind Gegenstand der weitergehenden artenschutzrechtlichen Betrachtungen.

Tabelle 2: Witterungstabelle, Begehungsintension

ID.	Datum	Wetter	Temp-eratur [°C]	Untersuchung
1	18.03.19	bewölkt mit leichtem Regen, aber auch Regenfreie Ab-schnitte, mäßiger bis stürmischer Wind	5-9	Brutvögel
2	08.04.19	sonnig und leicht diesig, kaum bis mäßiger Wind, aber viel kühler wieder	8-9	Brutvögel, Reptilien Schlangenblech, Amphibien
3	16.04.19	sonnig ganz tägig, mäßiger Wind aus Südost, manchmal etwas böig,	10-13	Brutvögel, Reptilien Schlangenblech Amphibien
4	07.05.19	Sonnig, nachmittags etwas bewölkt, mäßiger Wind aus West	6-10	Brutvögel, Reptilien Schlangenblech , Amphibien
5	17.05.19	wechselhaft, sonnig und Wolkige Abschnitte, mäßiger Wind zeitweise kaum Wind, nachts sehr ruhig, gut zum Verhören von Amphibien nur etwas kühl für die Jahrzeit	12-15 N12-10	Brutvögel, Reptilien Schlangenblech Tagfalter, Amphibien
6	17.06.19	sonnig, kaum Wind aus Nordwest, nachts auch noch sehr warm	24-27 N20-16	Brutvögel, Tagfalter Heuschrecken, Amphibien
7	04.07.19	bedeckt, nur kurze Auflockerungen, mäßiger bis böiger Wind aus West	18-20	Brutvögel, Tagfalter Heuschrecken
8	15.07.19	bedeckt, nur leichte Aufheiterung, leichter Schauer am vor-mittag, leichter bis mäßiger Wind	17-19	Tagfalter, Heuschrecken
9	12.08.19	nur morgens noch etwas diesig, sonnig, leichter Wind,	22-24	Tagfalter, Reptilien Heuschrecken
10	04.09.19	sonnig mit Schleierwolken, mäßiger, manchmal sogar ein-schlafender Wind und dann wieder böig, Süd-Südwest	18-20	Reptilien Heuschrecken
11	11.09.19	sonnig mit Schönwetterwolken, mäßiger Wind aus S-SW, gegen späten Nachmittag bewölkt es wieder	19-21	Heuschrecken

Tabelle 3 Relevanzprüfung für Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Art	allgemeine Informationen zum Lebensraumtyp	Verbreitungsgebiet in Mecklen-burg-Vorpommern bzw. im Unter-suchungsgebiet	Relevante Betroffen-heit durch das Vor-haben
Säugetiere			
Biber (*Castor fiber*)	langsam fließende oder stehende Gewässer mit reichem Uferbe-wuchs aus Weiden, Pappeln, Erlen	Konzentrationen im Peeneeinzugs-gebiet, Recknitz-Trebel-Barthe-gebiet, mittlere Warnow, Elbege-biet	nein
Feldhamster (*Cricetus cricetus*)	Lehmige, trockene und schwere Böden, eher niederschlagsarme Lebensräume	Aufgrund der Boden- und Land-schaftsstrukturen in MV nur frag-menthaft vorkommend. Als Stand-ort eines ehemaligen Sandtage-baus ist der Boden definitiv nicht für Hamster geeignet.	nein

Fischotter (*Lutra lutra*)	Fließ- und Stillgewässer mit reich strukturierten Uferzonen, insbesondere mit deckungsreicher Vegetation, Auenwälder	in ganz MV großflächig verbreitet; Totfunde im gesamten Land, hier keine geeigneten Gewässer vorhanden.	nein
Haselmaus (*Muscardinus vellanarius*)	Laubwälder oder Laub-Nadel-Mischwälder mit gut entwickeltem Unterholz und vorzugsweise mit arten- und blütenreicher Strauchschicht	große Teile MVs nicht besiedlet, nur Inselpopulation auf Rügen	nein
Wolf (*Canis lupus*)	große, zusammenhängende Waldgebiete und Offenlandflächen mit geringer Zerschneidung und ohne menschliche Einflüsse	Rudel in der Ueckermünder Heide, Kalißer Heide, Retzow-Jännerstorfer Heide, Kyritz-Ruppiner Heide, Löcknitzer Heide. Im ehemaligen Sandtagebau nicht.	nein
Baumbewohnende (Wald-)Fledermäuse z.B. Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*) und Rauhhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*)	Jagdrevier, Sommerquartiere oder Wochenstuben in Wäldern unterschiedlichster Qualität und Ausstattung, überwintern in Baumhöhlen	flächige Verbreitung in MV, z.T. schwerpunktartig in der Nähe von Gewässern . Hier sind keine Baumstrukturen vorhanden. Jagdgebiet für diese Arten ist möglich, wird aber nicht vom Vorhaben betroffen.	nein
Gebäudebewohnende (Offenland-) Fledermäuse z.B. Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*) oder Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)	Quartiere in Gebäuden, Jagdreviere in der mehr oder weniger offenen Landschaften, in lichten Waldlandschaften, an Gehölzrändern, in Stadt- und Ortslagen, Parks, Gärten, Gewässer und Uferzonen	allgemein und gleichmäßig in MV verbreitet, z.T. nicht selten. potentiell geeignete Brückenbauwerke/Durchlässe im Projektgebiet nicht vorhanden, daher nicht betroffen, da keine Gebäudestrukturen im Plangebiet vorkommen. Die Jagdkorridore für Arten aus der Umgebung sind nicht berührt durch das Vorhaben.	nein
Reptilien			
Europäische Sumpfschildkröte (*Emys orbicularis*)	stark verkrautete, stehende oder höchstens sehr langsam fließende Gewässer mit schlammigen Bodengrund und mit flachen Stillwasserzonen, die sich leicht erwärmen können	Aktuelle Nachweise nur aus den Naturräumen „Rückland der Mecklenburger Seenplatte“ und „Höhenrücken und Mecklenburger Seenplatte“	nein
Schlingnatter/Glattnatter (*Coronella austriaca*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*)	wärmebegünstigte offene bis halboffene Lebensräume . Für Zauneidechsen müssen grabbare Standorte existieren, damit die Eier abgelegt werden können und von der Sonne ausgebrütet werden.	Habitateignung potenziell gegeben, da potenzielle Habitate für Zauneidechsen bestehen, zumal grabbare Bereiche existieren. Das direkte Vorhabensgebiet ist für die Eiablage nicht geeignet, da hier bis dato abgegraben wird. Nur am Rand des Vorhabens kann die Art schon existieren und wird sich nach Errichten der PVA ins ehemalige Gebiet des Sandtagebaus ausbreiten.	nein
Amphibien			
Kammmolch (*Triturus cristatus*)	Kleingewässer ohne Fischbesatz	generell in allen Naturräumen MVs vorhanden, in den Gewässern des	nein

		Projektgebiets nicht nachgewiesen. Die Sukzession der Vegetation ist vermutlich nicht genug voran, um für Kammmolch Habitate zu bilden	
Laubfrosch (*Hyla arborea*), Moorfrosch (*Rana arvalis*), Springfrosch (*Rana dalmatina*), Kleiner Wasserfrosch (*Rana lessonae*)	vielfältig strukturierte Biotope wie Uferzonen von Gewässern (bevorzugt fischfrei und besonnt) und angrenzende Stauden- und Gebüschgruppen, Waldränder oder Feldhecken	z.T. flächendeckend vertreten in MV, geeignete Laichgewässer im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden, potentielle Betroffenheit wandernder Amphibien in der Bauphase nicht gegeben**,** da keine Gewässer in unmittelbarer Umgebung vorhanden. Neben laufende Autobahn sorgt schon für Abschneidung.	nein
Rotbauchunke (*Bombina bombina*)	natürliche Kleingewässer wie auch temporäre Gewässer, fischfrei; im Sommer extensiv genutztes Grünland, Brachflächen, Gehölze; im Winter Nagerbauten, Erdspalten, Hohlräume im Erdreich	in allen Naturräumen MVs verbreitet; potentielle Habitateignung nicht vorhanden, Gewässer haben Pioniercharakter und kaum bis keine Vegetation für Rotbauchunken.	nein
Knoblauchkröte (*Pelobates fuscus*), Kreuzkröte (*Bufo calamita*), Wechselkröte (*Bufo viridis*)	trocken-warme und offene Kulturlandschaften mit lockeren Böden und lückigem/niedrigem Pflanzenbewuchs, seltenst in Wäldern ; sonnendurchwärmte Gewässer mit flachem Ufer oder temporäre Gewässer	in allen Landschaftseinheit MVs verbreitet, Steppenart meidet große Waldlandschaften; potentielle Habitateignung vorhanden, da hier typische vegetationsarme Gewässer vorliegen, die genau für diese Pionierarten oder besser – ehemaligen Steppenarten günstig sind.	ja
Fische			
Europäischer/ Atlantischer Stör (*Acipenser sturi/oxyrinchus*)	wandernde Art der Meeres- und Küstengewässer sowie größerer Flüsse	seit 2007 Wiederansiedlungsprojekte im Odergebiet bzw. seit 2008 in der Elbe	nein
Insekten			
Breitrand (*Dytiscus latissimus*), Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer (G*raphoderus bilineatus*)	größere und permanent wasserführenden Stillgewässer, bevorzugt nährstoffarme und makrophytenreiche Flachseen mit breiten Verlandungsgürtel, besonnte Flachwasserzonen mit dichter submerser Vegetation	Vorkommen in MV konzentrieren sich auf südliche Landesteile, keine Lebensraumeignung im Geltungsbereich	nein
Eremit (*Osmoderma eremita*), Großer Eichenbock (*Cerambyx cerdo*)	alte Laubbaumwälder oder Laubmischwälder, lebt ausschließlich in mit Mulm gefüllten Höhlen alter, anbrüchiger, stehender noch lebender (Solitär-)Bäume, vorzugsweise Eichen	nur noch 3 bekannte Populationen des Großen Eichbocks im Südwesten und Südosten MVs, Vorkommen des Eremiten im vom Vorhaben betroffenen MTBQ nicht bekannt und auch keine entsprechend alten Baumstrukturen vorhanden in Sandtagebau.	nein

Asiatische Keiljungfer (*Gomphus flavipes*)	ausschließlich in Fließgewässern, bevorzugt Bereiche mit geringer Fließgeschwindigkeit und sehr feinen Bodenmaterial	Vorkommen im Bereich der Elbe, sonst kein Fluss in MV mit Vorkommen der Art.	nein
Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*), Östliche Moosjungfer (*L. albifrons*), Zierliche Moosjungfer (L. *caudalis*), Grüne Mosaikjungfer (*Aeshna viridis*), Sibirische Winterlibelle (*Sympecma paedisca*)	mesotrophe, meist fischfreie Stillgewässer mit Verlandungszonen bzw. Vorkommen eng an Existenz bestimmter Pflanzen/Vegetation gebunden wie *A. viridis.* Ansonsten ist Strukturvielfalt durch emerse und submerse Vegetation entscheidend, wo sich die unterschiedlichen Arten eine Nische gesucht haben.	keine Vorkommen im betroffenen Lebensraum. Es fehlen die Gewässerstrukturen im Vorhaben für die PV-Anlagen. Die Arten besiedeln keine Pioniergewässern, sondern mit etwas Vegetationseinheiten. Als erste Art könnte sich in den nächsten Jahren *L. albifrons* ansiedeln, da sie nährstoffarme Gewässer bevorzugt.	nein
Blauschillernder Feuerfalter (*Lycaena helle*)	Feuchtwiesen in großen Flusstalmoore, Moorwiesen mit Wiesenknöterich, Brachstadien mit Mädesüß	nur ein bekanntes Vorkommen, im Ueckertal, keine Lebensraumeignung im Geltungsbereich	nein
Großer Feuerfalter (*Lycaena dispar*); in MV die Subspezies *Lycaena dispar rutilus*	natürliche Überflutungsräume, (ampferreiche) Feucht- und Nasswiesen oder Uferbereiche von Gräben	Verbreitungsschwerpunkt in den Flusstalmooren und Seeterrassen Vorpommerns, Vorkommen von *Rumex hydralopathum* als Eiablagepflanze für die Art im Geltungsbereich nicht gegeben.	nein
Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*)	sonnenexponierte Standorte in feuchter Staudenflur, Flussufer-Unkrautgesellschaften oder niedrigwüchsigem Röhricht; selten Weidenröschen-Schlagfluren	Diskussion um mögl. arttypische Fluktuation im nördlichen Arealrand (=MV) oder Arealerweiterung in MV; Habitatpotential im Projektgebiet nicht gegeben, da keine Nachtkerzen gefunden wurden.	nein
Mollusken			
Bachmuschel (*Unio crassus*)	Fließgewässer mit kiesig-sandigem Grund und geringen Schlammanteil; ufernahe Flachwasserbereiche mit feinerem Sediment	größte rezenten Populationen in MV im westliche Teil des Landes, derzeit in 18 Gewässern vorkommend. Hier kein Fließgewässer vorhanden, deshalb keine Habitateignung vorliegend.	nein
Zierliche Tellerschnecke (*Anisus voticulus*)	kalkreiche, pflanzenreiche und sonnendurchströmte Kleingewässer	11 bekannte Lebendvorkommen in MV z.B. auf Rügen, im Peenetal, Drewitzer See, Röggeliner See, Kummer See. Hier kein Habitat für die Art vorhanden.	nein
Gefäßpflanzen			
Sumpf-Engelwurz (*Angelica palustris*),	Bindung an nährstoffreiche Niedermoorstandorte	keine Vorkommen im betroffenen Lebensraum oder der Umgebung	nein
Kriechender Scheiberich (*Apium repens*)	lichtliebende und konkurrenzschwache Art auf offenen und zeitweise überschwemmten Standorten	Vorkommen in MV in aktuellen oder ehemaligen Weide- oder Mähweideflächen; keine Habitateignung im Geltungsbereich	nein

Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*)	lichte bis halbschattige Standorte im Übergangsbereich der halboffenen Standorte zu Gebüsch/Wald	Hangwälder der Steilküste im Nationalpark Jasmund. Kein Habitat im Vorhabensgebiet.	nein
Sand-Silberscharte (*Jurinea cyanoides*)	offene Sandflächen	ein Vorkommen im NSG "Binnendünen bei Klein Schmölen"	nein
Sumpf-Glanzkraut (*Liparis loeselii*)	nasse, mesotrophe, kalkreiche offene Moorstandorte oder basenhaltige Rohböden sowie extensive Nutzung	Konzentrationen in den Landkreisen Mecklenburg-Strelitz und Müritz sowie Ahlbecker Seegrund	nein
Schwimmendes Froschkraut (*Luronium natans*)	flache Stillgewässer mit vegetationsarmen Uferbereichen	drei Vorkommen im Südwesten MVs, hier keine Habitate	nein

Tabelle 4 Relevanzprüfung für Europäische Vogelarten

Brutgilde	**allgemeine Informationen zu den Fortpflanzungsstätten**	**Relevante Betroffenheit durch das Vorhaben (ja/nein)**
Baumbrüter	Nester auf oder in Bäumen, hier keine Bäume im Vorhaben vorhanden.	nein
Bodenbrüter	Nester in Wiesen, Feldern, Dünen, Röhrichten; in Gehölzstrukturen wie Hecken, Windwurfflächen, Gärten, Unterholz; zwischen Steinhaufen, in Kuhlen oder Mulden; auf Kiesbänken; Sandflächen Nester sind in der Regel getarnt oder durch Vegetation geschützt/versteckt	ja
Buschbrüter	in Hecken, Sträuchern oder im Unterholz	ja
Gebäudebrüter	an Hauswänden, in Dachstühlen, in Türmen z.B. von Kirchen	nein
Koloniebrüter	durch hohe Individuenanzahl meist recht auffällig; Kolonien in Baumgruppen (z.B. Eichen), auf Gehölzinseln großer Ströme, an Seen im Binnenland, an Küsten, auf Sandsteinfelsen, auf Felssimsen, an Gebäuden; Nester klar sichtbar, Schutz durch Gemeinschaft	nein
Nischenbrüter	Nischen in Baumabbrüchen, Gebäudenische wie Ausbruch oder halboffene Nischen, Böschungen, Felswänden, Geröllhalden	nein
Höhlenbrüter	Höhlungen in Bäumen, Felsspalten, Mauerlöchern, Erdhöhlen; einige Arten bauen ihre Höhlen auch selbst	nein
Horstbrüter	Horste im Schilf, Getreide oder Gras; Horste auf Felsvorsprüngen oder Felsbändern; Horste auf alten Bäumen (z.B. Kiefern, Buchen, Eichen) mit geeigneter Kronenausbildung	nein.
Schilfbrüter	unterschiedliche Arten nutzen diverse Schilfformen z.B. Schilfröhrichte, kleine Schilfbestände an Bächen und Gräben, trockener Landschilfröhricht. Hier nicht vorhanden diese Habitatstrukturen.	nein

3 Bestandsdarstellung und Abprüfen der Verbotstatbestände

3.1 Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

3.1.1 Relevante Säugetiere der terrestrischen Lebensräume

Im Vorhabengebiet gab es keine relevanten Säugetierarten, die durch das Vorhaben PV-Anlagen potenziell betroffen hätten sein können, weshalb die Konfliktanalyse für diese Tiergruppe hier endet und nicht weiter betrachtet werden muss. Die Fledermäuse, die potenziell stets über dieses Gebiet als Jagdkorridor fliegen, können weiter über diesen Korridor fliegen und profitieren sogar von diesem Vorhaben, weil durch die regelmäßige Mahd zwischen den zukünftigen Modulen der PVA Strukturen entstehen, wo wärmeliebende Arten wie Insekten begünstigt werden und dadurch Nahrungspotenzial für Fledermäuse entsteht.

3.1.2 Amphibien

Zwei Gewässer mit mehreren Quadratmetern Umfang waren vorhanden (Abb. 2), wovon eines sehr tief ist (Auskunft des Betreibers) und verbleiben soll nach Einstellung der Tagebauarbeiten (nördliche in Abb. 3) und das andere flache Gewässer (südliche Abb. 2) nur zur Wasserhaltung diente und schon während unserer Erhebungen in 2019 zugeschoben wurde – also nicht am Standort verbleibt.

Abbildung 3: Nördliches und südliches Gewässer während Erhebungen in 2019

Beide Gewässer waren ohne Vegetation in den Gewässerkörpern. Am nördlichen Gewässer hatte sich randlich ein sehr schmaler Saum mit Röhrichtvegetation gebildet. Röhricht war aus Schilf auf der nördlichen Seite des Gewässers vorhanden. Das Gewässer war etwas trüb und man konnte nicht den Grund erblicken, was für die Tiefe sprach, von der der Betreiber des Sandtagebaus berichtete.

Ein kleines Gewässer bestand noch ungefähr mittig in dem betriebenen Sandtagebau (siehe auf Foto in Abb. 3), welches aber nur nach starken Regenfällen oder Einleitung des Betriebes zur weiteren Wasserhaltung dann Wasser führte. Zudem gab es kleinere und größere Vertiefungen durch Fahrzeuge im Sandtagebau, wo sich nach ausgiebigem Niederschlag ebenfalls Wasser sammelte.

Alle diese Gewässerformen wurden bei den Erfassungen der Amphibien berücksichtigt. Im nördlichen Gewässer, welches verbleiben soll nach Beendigung des Sandtagebaus, wurden mehrfach 2-3 Wasserfrösche aus der Gruppe der Grünfrösche nachgewiesen. Vermutlich war es – ohne genetische Überprüfungen durchzuführen – ein Teichfrosch, der nicht weiter artenschutzrechtlich betrachtet werden muss.

Des Weiteren wurden Kreuzkröten im Sandtagebau nachgewiesen. Schon im Mai 2019 waren einzelne Tiere verteilt auf dem Gelände des Sandtagebaus anzutreffen, und im Juni ebenfalls und zwar meist in der Nähe von Fahrspuren, die leicht mit Wasser gefüllt waren. Im Juni wurden insgesamt 26 Tiere verteilt registriert, was für eine kleine vorkommende lokale Population dieser hoch selten gewordenen Amphibienart spricht. Die mit Wasser gefüllten Fahrspuren sind typische Lebensraumnischen für diese ehemalige Steppenart, die nämlich Habitate im „Rohzustand“ benötigt, da sie kaum Widerstand gegen andere Arten aufweist. Außerdem ist die benötigte Wärmesumme für die Entwicklung vom Ei bis zum fertigen Amphibium nur in solchen offenen, ohne Vegetation bestockten Gewässern möglich.

Weitere Amphibien wurden in diesem Sukzessionsstadium des Geländes vom Sandtagebau Zietlitz nicht gefunden, weshalb nachfolgend der Steckbrief und damit die Konfliktanalyse für die Kreuzkröte aufgeführt werden.

3.1.2.1 Kreuzkröte

Kreuzkröte *(Bufo calamita),* **Code: 1202**		
1. Schutz- und Gefährdungsstatus		
☐ FFH-Anhang II-Art	Rote Liste-Status mit Angabe	Regionaler Erhaltungszustand M-V
☒ FFH-Anhang IV-Art	☒ RL D, Kat. 3	☐ FV günstig / hervorragend
☐ europäische Vogelart	☒ RL M-V, Kat. 2	☒ U1 ungünstig / unzureichend

Kreuzkröte *(Bufo calamita),* **Code: 1202**

☒ streng geschützte Art nach § 10 BNatSchG ☐ U2 ungünstig - schlecht

2. Charakterisierung

2.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Bevorzugte Laichhabitate der Kreuzkröte sind flache, schnell erwärmte, häufig nur temporär wasserführende und damit prädatorenarme Wasseransammlungen. Diese Bedingungen werden in Mecklenburg-Vorpommern vor allem in den Küstenüberflutungsgebieten erfüllt.

Im Binnenland ist die Art weitgehend auf offene und zumeist vegetationsarme, sekundäre Pionierstandorte ausgewichen und besiedelt hier Abgrabungsflächen aller Art, wie Sand-, Kies- und Lehmgruben, mit Kleingewässern und wassergefüllten Fahrspuren durchsetzte Truppenübungsplätze, Industrie- und Gewerbeflächen, Bauvorbereitungsflächen sowie Pfützen auf unbefestigten Wegen. Das Aufsuchen von terrestrischen Tagesverstecken hat für die Kreuzkröte eine große Bedeutung als Anpassung an die große Austrocknungsgefahr in ihren xerothermen Habitaten. Daher sind grabbare Substrate in Laichgewässernähe vorteilhaft, wenngleich alternativ auch Kleinsäuger- und andere Tierbaue benutzt werden. An den Küsten werden sowohl Dünenbereiche besiedelt, wo die schwach sauren, nahezu vegetationslosen Kleingewässer als Laichplätze dienen, als auch Salzgrasland mit seinen durch das Frühjahrshochwasser erzeugten temporären Wasserschlenken. Im Binnenland werden oligo- und dystrophe, anmoorige Heidegewässer bevorzugt.

Hinsichtlich des Wasserchemismus ist eine hohe Plastizität bekannt, wobei auch Brackwasserbedingungen (Laichgewässer mindestens bis 4 ‰) toleriert werden. Adulte Kreuzkröten können sogar bis zu 4 Tagen in Salzwasser von 16 – 17 ‰ überleben.

Bei der Besiedlung neuer Habitate wird der Kreuzkröte ein hohes Ausbreitungspotenzial zugeschrieben, wobei nach SINSCH (1997) Dispersionsentfernungen von 3–5 km anzunehmen sind. Dieses hohe Dispersal muss bei einer Art vorliegen, die Standorte mit rascher Sukzessionsfolge bevorzugt, da die Standortbedingungen rasch wieder verändert sind und die Art dann zu einem neuen Standort wechseln muss. Die Kreuzkröte stammt also aus dynamischen Landschaften mit einem stetigen Wechsel von Standortbedingungen. Diese Dynamik in der Landschaft fehlt heute, weshalb die Art immer seltener wird. Verändert sich ein Standort, kann sie kaum in 3-5km Entfernung einen neu entstandenen Pionierstandort finden.

Die Kreuzkröte ist also eine typische Pionierart, die Gewässer besiedelt mit extremen Bedingungen – geringes Wasservolumen, Flachheit, große Temperaturamplituden, Austrocknungsrisiko, Vegetationslosigkeit. Mit zunehmender „Reifung“ im Verlaufe der Gewässersukzession sind syntope Vorkommen mit Knoblauch- und Wechselkröte sowie Teichmolch, teilweise auch mit dem Laub-, Gras- und Teichfrosch möglich, die aber für die konkurrenzschwache Kreuzkröte suboptimal sind und über kurz oder lang dann aus einem solchen Gewässer verschwindet.

2.2 Verbreitung in Deutschland / Mecklenburg-Vorpommern

Deutschland:

In Deutschland kommt die Kreuzkröte zerstreut in allen Flächen-Bundesländern vor und besiedelt vor allem das Flach- und Hügelland. Aufgrund des relativ großen Arealanteils hat Deutschland ein große Verantwortung für den Erhalt der Art.

Mecklenburg-Vorpommern:

Verbreitungsschwerpunkte in Mecklenburg-Vorpommern sind die Salzwiesen der Küstenüberflutungsräume der Ostsee sowie die sandreichen Gebiete im Südwesten und Südosten (Landkreise Ludwigslust, Müritz, Mecklenburg-Strelitz und Uecker-Randow). Im restlichen Binnenland sind nur sehr zerstreut kleinere Vorkommen bekannt.

2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

2.4 Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustands

Erhaltungszustand ☐A ☐B ☐C

Kreuzkröte *(Bufo calamita),* **Code: 1202**

3. Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG

3.1 Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)

Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht? ☐ ja ☒ nein

Der Verbotstatbestand ist nicht erfüllt, da keine Tiere gefangen, verletzt oder getötet werden.

Vermeidungs-/funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ☐ ja ☒ nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ☐ ja ☒ nein

3.1 Artspezifische Vermeidungsmaßnahmen sowie vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF):

3.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt? ☐ ja ☒ nein,

Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt? ☒ ja ☐ nein

K-VM 1: Pioniergewässer werden erhalten, indem stets neue Gewässerrinnen in der Tiefe einer Fahrspur im März eines Jahres geschaffen werden (mind. 2x5m und 10 an der Zahl), die sich selbstständig mit Wasser füllen und dann genauso als frische Kleinstgewässer ohne Vegetation als Kreuzkrötenstandorten fungieren. Solche Gewässer werden durch das Wartungsteam der PV-Anlagen geschaffen, was in leichtem Sandboden keine Schwierigkeiten sind (z.B. mit Hilfe eines Minibaggers). Solche Kleingewässer werden vor Beginn der Baumaßnahmen im Nordosten und im Süden des Plangebietes angelegt und dann im Nordwesten in einer dafür festgesetzten Fläche, sowie zwischen den Modulen, da diese Zwischenräume über 2,5m Breit sein werden und die Sonne zu dieser Jahreszeit fast senkrecht ins Gelände fällt, damit eine Besonnung möglich ist und nicht nur Schatten in den Modulzwischenräumen herrscht (siehe nachfolgende Abbildung 5).

Sind Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ☐ ja ☒ nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten” tritt ein. ☐ ja ☒ nein

3.3 Störungstatbestand (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört? ☐ ja ☒ nein

Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population? ☐ ja ☒ nein

Im Gegenteil: Durch die Erhaltung eines temporären Lebensraums wird der Biotopschwund für diese Art nachhaltig gestoppt. Um bei den Baumaßnahmen keine Tiere zu stören oder gar zu töten, werden die einzelnen Baufelder vor der Umsetzung abgezäunt. Fällt die Abzäunung vor die Wanderung der Kreuzkröte, brauchen diese Felder nicht abgesucht und ggbfs. Kreuzkröten umgesetzt werden. Ist die Abzäunung innerhalb der Kreuzkrötenaktivität notwendig, sind potenzielle Kreuzkröten aus diesen Feldern abzusammeln und in Bereiche zu bringen, wo schon die Module stehen (KV 2: Maßnahme = ökologische Bauüberwachung). Unter den Modulen kann und wird sich eine Krautschicht ausbilden (niedrige) und damit neue sekundäre Rückzugskorridore für die Kreuzkröte liefern. Zudem wird aber der gesamte Randbereich des Plangebietes gepflegt, damit dort kein Vorwald und später Wald aufwächst, sondern gleichsam wie unter den Modulen eine Krautschicht existiert, wo somit ein langfristiger und dauerhafter Sommer- und Winterlebensraum für die Kreuzkröte entsteht. In diesem Krautsaum um die PVA werden sich Insekten einfinden, die wiederum der Kreuzkröte als Nahrung dienen und in diesem Saum kann die Kröte Rückzugsgebiete für die Winterruhe suchen.

Vermeidungs-/funktionserhaltende Maßnahme erforderlich? ☐ ja ☒ nein

Der Verbotstatbestand „Störung” tritt ein ☐ ja ☒nein

Kreuzkröte *(Bufo calamita),* **Code: 1202**

3.4 Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG

☐ treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
☒ treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

3.5 Darlegung der naturschutzfachlichen Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

Erhaltungszustand der Art in Mecklenburg-Vorpommern

☐ günstig ☐ unzureichend ☐ schlecht ☐ unbekannt

Wahrung des Erhaltungszustands

Die Gewährung einer Ausnahme führt zu:

☐ keiner Verschlechterung des derzeitigen günstigen Erhaltungszustands der Population

☐ keiner Verschlechterung des derzeitigen ungünstigen Erhaltungszustands der Population

☐ kompensatorische Maßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustands sind erforderlich

Auflisten der Maßnahmen mit Angaben zum Monitoring / Risikomanagement, Begründung nicht nötig

Vergleich zumutbarer Alternativen mit keinen oder geringen Beeinträchtigungen für die Art:

Keine Alternative notwendig, keine geprüft.

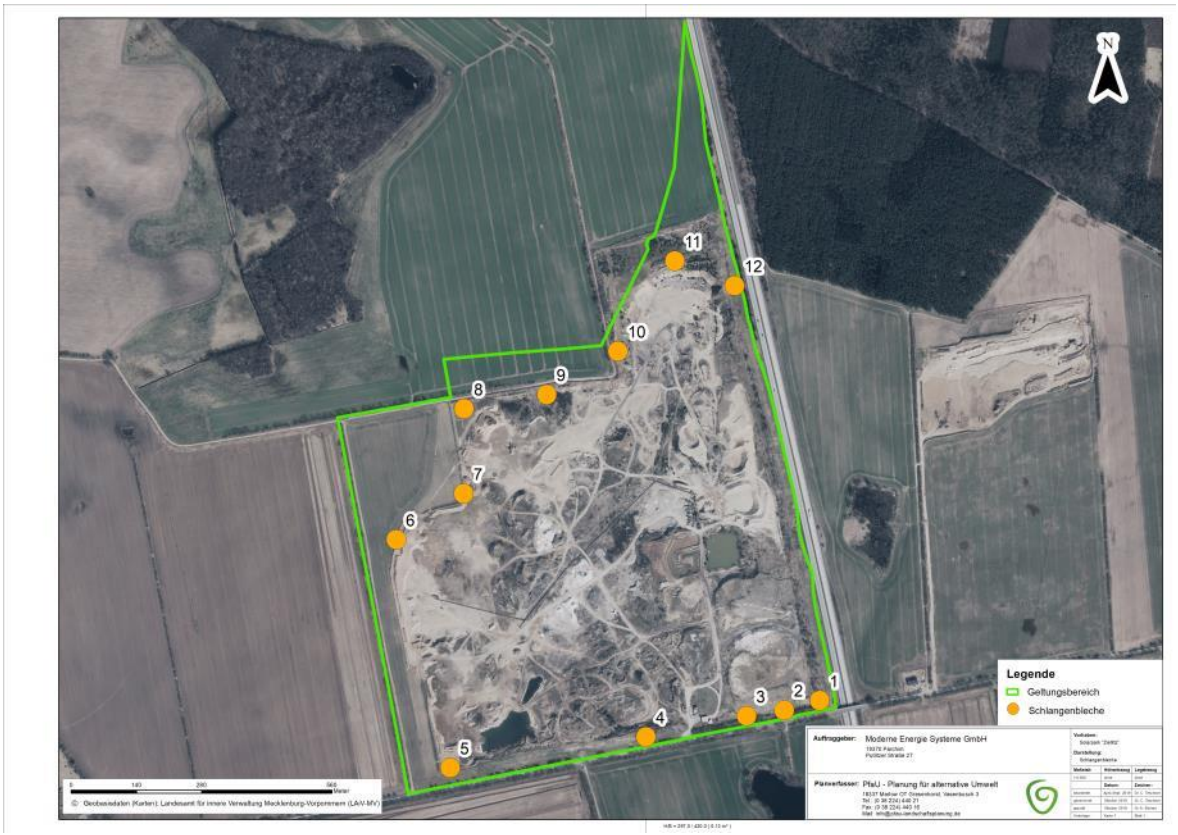

Abbildung 4: Lage der nummerierten Schlangenbleche rund um den Sandtagebau

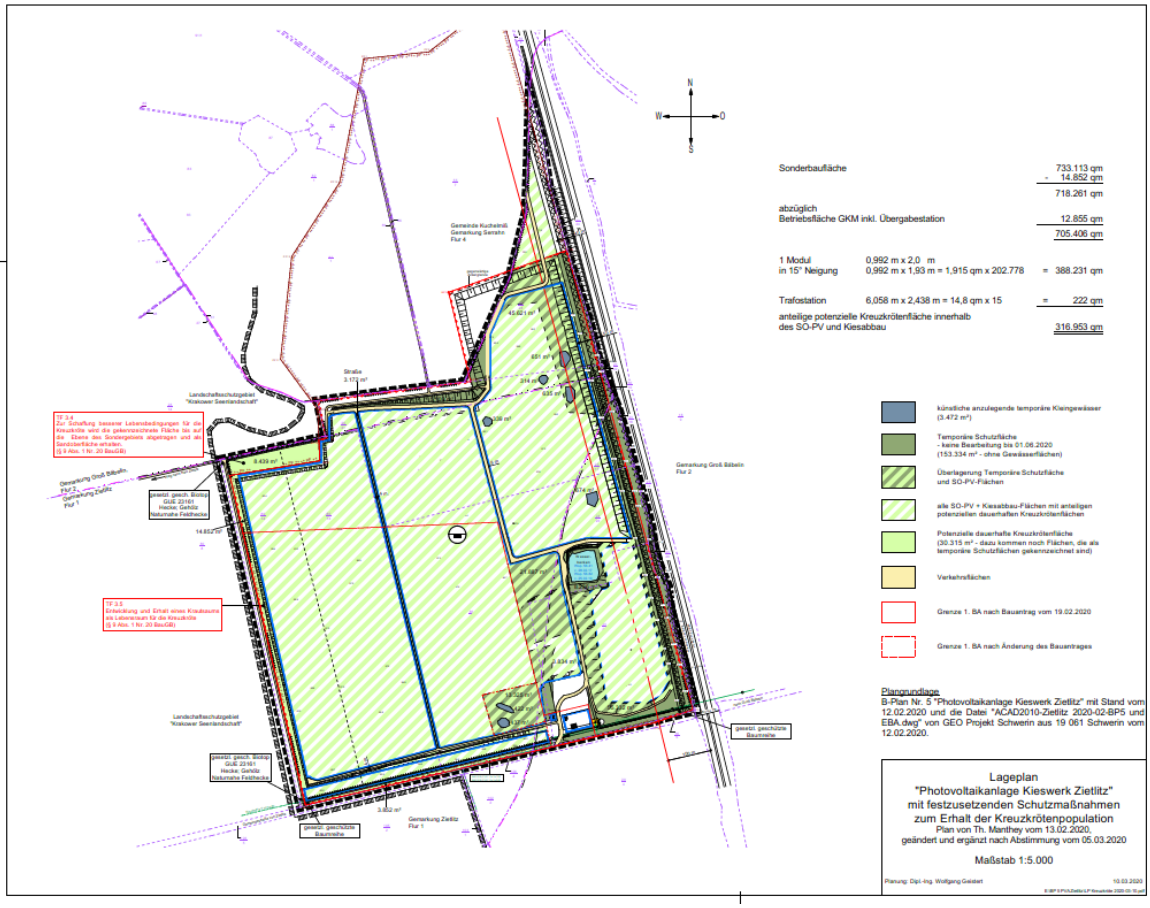

Abbildung 5: Flächen für Schutzmaßnahmen für die Kreuzkröte

3.1.3 Reptilien

Die Reptilien wurden an sechs Erfassungstagen von April bis September erfasst (Tab. 2), und zwar durch Sichtbeobachtungen und mit Schlangenblechen, die von Anfang April bis vorzugsweise Mitte Mai – hier aber bis September - im Vorhabensgebiet auslagen (Abb. 4) und regelmäßig auf unterliegende oder aufliegende Reptilien überprüft wurden. Außerhalb von Blechen beobachtete Tiere wurden dem am nächsten liegenden Kunstversteck (Schlangenblech) zugeordnet.

Da am nördlichen Rand des Vorhabensgebiets Zauneidechsen nachzuweisen waren (siehe Tab. 5 und Nummern in Abb. 4), erfolgt eine Konfliktanalyse für die Zauneidechse im Steckbriefformat. Hier sei aber betont, dass die entdeckten Eidechsen alle außerhalb des eigentlichen Vorhabensgebietes auftraten und nicht im Sandtagebau, wo die PV-Anlagen errichtet werden sollen.

Im Sandtagebau war während der Untersuchungen starker Verkehr, um Sand abzubauen, weshalb hier auch gar keine Zauneidechsen wirklich leben konnten, sondern sich auf die Randgebiete zurückzogen bzw. vermutlich dort schon immer lebten, weil diese Bereiche relativ frei gehalten wurden. Neben Zauneidechsen wurden über das ganze Jahr unter den Blechen auch Blindschleichen registriert (Tab. 5). Die Eidechsen lagen nie unter den Blechen, sondern saßen oben drauf oder waren im September als Jungechsen in der Nähe zu beobachten und sind hier als Beobachtungen in der Nähe des jeweiligen Kunstverstecks mit aufgelistet.

Tabelle 5: Nachweise von Reptilien an ausgelegten Schlangenblechen

	Datum in 2019						**Gesamt Zauneid.**
ID	08.04.2019	16.04.2019	07.05.2019	17.05.2019	12.08.2019	04.09.2019	
1				B2		B1	0
2			B1				
3							0
4							
5							
6							0
7							0
8			B1		B3		0

9							0
10			B1	B2	Z2	Z5	**7**
11		B1		B2, Z1		Z3	**4**
12						Z1	**1**
Σ				1	2	9	
Legende: Z= Zauneidechse, S= Schlingnatter, B= Blindschleiche, Wa= Waldeidechse, W=Weibchen, M=Männchen							

3.1.3.1 Zauneidechse

Zauneidechse *(Lacerta agilis),* **Code: 1261**

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

☐ FFH-Anhang II-Art	Rote Liste-Status mit Angabe	Regionaler Erhaltungszustand M-V
☒ FFH-Anhang IV-Art	☒ RL D, Kat. 3	☒ FV günstig / hervorragend
☐ europäische Vogelart	☒ RL M-V, Kat. 2	☐ U1 ungünstig / unzureichend
☒ streng geschützte Art nach § 10 BNatSchG		☐ U2 ungünstig - schlecht

2. Charakterisierung

2.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

In Mitteleuropa werden heute Dünengebiete, Heiden, Halbtrocken- und Trockenrasen, Waldränder, Feldraine, sonnenexponierte Böschungen aller Art (Eisenbahndämme, Wegränder), Ruderalfluren, Abgrabungsflächen sowie verschiedenste Aufschlüsse und Brachen sowie Parklandschaften, Friedhöfe und Gärten besiedelt (ELBING et al. 1996, HAHN-SIRY 1996, PODLOUCKY 1988, SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994).
Die Paarungszeit beginnt meist gegen Ende April/Anfang Mai. Die Eiablage erfolgt vorwiegend im Verlauf des Juni oder Anfang Juli, seltener bereits Ende Mai oder noch bis Ende Juli. Die Eiablage erfolgt in etwa 4–10 cm tiefe selbst gegrabenen Röhren, in flache, anschließend mit Sand und Pflanzenresten verschlossenen Gruben, unter Steine, Bretter oder an sonnenexponierten Böschungen (ELBING et al. 1996). Die Gelege weisen bei älteren Weibchen zwischen 9 und 14 Eier auf (BISCHOFF 1984). Die Jungtiere schlüpfen nach etwa 53–73 Tagen (ELBING 1993, HOUSE & SPELLERBERG 1980). Beim Schlupf haben die Jungtiere eine Kopf-Rumpf-Länge von 20 bis 30 mm. Gegen Ende ihres zweiten Sommers können die Jungtiere bereits die Größe geschlechtsreifer Tiere erreichen (NÖLLERT 1989). Der Eintritt der Geschlechtsreife erfolgt bei den meisten Tieren vermutlich im 3. oder 4. Kalenderjahr (ELBING et al. 1996).
In Mitteleuropa verlassen die Tiere meist ab Ende März/Anfang April ihre Winterquartiere. Einzelne Tiere treten bei günstiger Witterung aber auch schon ab Ende Februar auf. Nach beendeter Herbsthäutung ziehen sich die Adulten schon ab Anfang September, vorwiegend aber Ende September oder Anfang Oktober in ihre Winterverstecke zurück. Dagegen bleibt ein Großteil der Schlüpflinge noch bis Mitte Oktober aktiv. Im November werden Zauneidechsen nur ausnahmsweise beobachtet (ELBING et al. 1996, HAHN-SIRY 1996, NÖLLERT 1989).Die maximale Lebenserwartung in der Natur ist nicht genau bekannt, sie dürfte etwa bei 12 -14 Jahren liegen.
Für die fast ausschließlich carnivore Ernährung werden vorwiegend Arthropoden, vor allem Fliegen (Brachycera), Geradflügler (Orthoptera), Hautflügler (Hymenoptera), Käfer (Coleoptera), Mücken (Nematocera), Ohrwürmer (Dermaptera), Schmetterlinge (Lepidoptera) und Wanzen (Heteroptera) sowie Spinnentiere (Arachnida) und Asseln (Isopoda) (ELBING et al. 1996, MÖLLER 1997) erbeutet.

Zauneidechse *(Lacerta agilis),* **Code: 1261**

Als Prädatoren von *L. agilis* gelten allgemein alle carnivoren mittelgroßen Säugetiere, zahlreiche Vogelarten sowie Ringel- und Schlingnatter (*Natrix natrix*, *Coronella austriaca*). Selten wurde Kannibalismus beobachtet (BISCHOFF 1984, ELBING et al. 1996, HAHN-SIRY 1996, HARTUNG & KOCH 1988).

2.2 Verbreitung in Deutschland / Mecklenburg-Vorpommern

Deutschland:

Die Zauneidechse ist über die gesamte Bundesrepublik verbreitet und erreicht eine Rasterfrequenz von ca. 60 % bezogen auf die TK 25 Deutschlands (ELBING et al. 1996).

Mecklenburg-Vorpommern:

Die Bestände der Zauneidechse sind zumindest im Norden Deutschlands zwar flächendeckend, meist aber gering und liegen oft bei weniger als 20 adulten Tieren pro Fläche. Die Mindestflächengröße für Populationen wird mit 3–4 Hektar angegeben (SACHTELEBEN & RIESS 1997).

Während im östlichen Landesteil die Unterart (*L. a. argus*) dominiert, beginnt in Westmecklenburg das Vorkommensgebiet der Nominatform (*L. a. agilis*). Die Ausdehnung der Intergradationszone beider Formen ist aktuell nicht untersucht.

2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

Am nördlichen Rand der Sandtagebauflächen wurden Zauneidechsen in der Nähe von ausgelegten Schlangenblechen beobachtet und zwar als Jungeidechsen im Spätsommer bzw. Frühherbst (September). Diese Nachweise liegen allesamt außerhalb der B-Plan-Grenze und lösen damit keine Betroffenheit für das Vorhaben aus. Es zeigt vielmehr, dass am Rand schon Zauneidechsen-Vorkommen existieren und sich nach Errichtung der PVA ins Gebiet ausweiten werden, da dann eine Ruhe im Sandtagebau eintritt, die bislang nicht vorhanden war. Während des Abbaus waren die Tiere alle höchst gefährdet oder haben vermutlich das Gebiet gemieden. Bei Betreiben der PVA werden sich die Tiere zwischen den Anlagen und unter den Anlagen ansiedeln und dann problemlos ihre Eier eingraben können, wonach problemlos Jungeidechsen entschlüpfen.

2.4 Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustands

Erhaltungszustand ☐ A ☐ B ☐ C

3. Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG

3.1 Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)

Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht? ☐ ja ☒ nein

Weil keine Tiere im Gebiet vorkamen, sondern erst nach Errichten der PVA sich ansiedeln werden.

Vermeidungs-/funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ☐ ja ☒ nein

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ☐ ja ☒ nein

3.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt? ☐ ja ☒ nein

Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt? ☒ ja ☐ nein

Ohne Maßnahmen ist die ökologische Funktion gegeben und mit Maßnahme wird dieses Gebiet für die Zauneidechse noch verstärkt begünstigt.

Sind Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ☐ ja ☒ nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten” tritt ein. ☐ ja ☒ nein

Zauneidechse *(Lacerta agilis),* **Code: 1261**

3.3 Störungstatbestand (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört? ☐ ja ☒ nein

Aus gutachterlicher Sicht ist mit Blick auf Zauneidechsen-Vorkommen nicht mit Störungen für diese Art zu rechnen, da das lokale Vorkommen ohnehin schon am Rand besteht und damit an verkehrliche Störungen, die während des Sandtagebaubetriebes auftraten, gewöhnt ist und sich demgemäß an die Verkehrlichen Störungen, die evtl. während der Bauphase auftreten können, ebenfalls angepasst ist.

Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population? ☐ ja ☒ nein

Vermeidungs-/funktionserhaltende Maßnahme erforderlich? ☐ ja ☒ nein

Der Verbotstatbestand „Störung” tritt ein ☐ ja ☒ nein

3.4 Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG

☐ treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)
☒ treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

4. Darlegung der naturschutzfachlichen Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

Erhaltungszustand der Art in Mecklenburg-Vorpommern

☐ günstig ☐ unzureichend ☐ schlecht ☐ unbekannt

Wahrung des Erhaltungszustands

Die Gewährung einer Ausnahme führt zu:

☐ keiner Verschlechterung des derzeitigen günstigen Erhaltungszustands der Population

☐ keiner Verschlechterung des derzeitigen ungünstigen Erhaltungszustands der Population

☐ kompensatorische Maßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustands sind erforderlich

Auflisten der Maßnahmen mit Angaben zum Monitoring / Risikomanagement, Begründung nicht nötig

Vergleich zumutbarer Alternativen mit keinen oder geringen Beeinträchtigungen für die Art

3.1.4 Tag- und Nachtfalter

Relevante Tag- und Nachtfalter gem. FFH-Richtlinien Anhang wurden während der gesamten Untersuchungszeit von Mai bis in den August 2019 nicht nachgewiesen. Der Standort ist sehr wahrscheinlich zu sehr anthropogen überprägt durch aktiven Sandtagebau, weshalb nicht mal andere Tagfalter als gem. FFH-Richtlinie im Untersuchungskorridor nachgewiesen wurden. Nachtkerzen wurden im Untersuchungskorridor des Vorhabens nicht nachgewiesen, weshalb selbst der Nachtkerzenschwärmer nicht weiter verfolgt wurde. Es erfolgt keine Betrachtung im Steckbriefformat.

3.1.5 Heuschrecken

Gemäß HzE MV wurden die Heuschrecken im Gebiet erfasst, wenngleich keine relevanten Arten aus der FFH-RL in MV zu erwarten waren. Es wurden sodann keine relevanten Arten erfasst. Selbst andere Arten wurden nicht erfasst. Und selbst die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*) fehlt noch im Sandtagebau, weil vermutlich die Aktivitäten noch zu hoch waren. Nach Errichten der PVA sollte sich aber gerade diese Art hier rasch einstellen. Es besteht für die Heuschrecken kein weiterer Handlungsbedarf. Die Analyse endet hier.

3.1.6 Libellen

Die Gewässer hatten Pioniercharakter, also mit wenig bis keiner Vegetation, die Strukturen bilden konnten. Demgemäß waren keine Arten aus der FFH-Richtlinie zu erwarten. Es wurden keine Leucorrhinia-Arten gefunden oder als Imagines beobachtet. A. viridis, die an Vorkommen der Krebsschere gebunden ist, wurde hier ebenfalls nicht nachgewiesen. Allein *Crocothemis erythraea* (Feuerlibelle) und *Libellula depressa* (Plattbauch-Libelle) wurden jeweils bei der Eiablage im mittleren Gewässer, welches auch verbleiben solle, beobachtet. Beides sind keine FFH-Arten, weshalb die Analyse hier endet und keine Steckbrief-Konfliktanalyse erfolgt.

3.2 Europäische Vogelarten nach VSchRL

Die Brutvögel wurden an sieben Tagen erfasst (Tabelle 2). Die Erfassung erfolgte unter möglichst optimalen, trocken-windstillen bis mäßig windigen Wetterbedingungen nach den Methodenstandards zur Revierkartierung nach Südbeck et al. (2005). So ließen sich artspezifische Rufe und Beobachtungen lokalisieren und in die entsprechende Arbeitstechnik eintragen. Als Lokalisierungs- und Verwaltungstechnik der erhobenen Daten kam im Feld das Fieldbook A1 von Tetra mit mobiler GPS-Steuerung auf GIS-basierender ESRI-Technologie zum Einsatz. Zur direkten Beobachtung dienten Spektiv und Fernglas der Marken „Swarovski“ und „Leica“.

Mit der Methode der Revierkartierung ist es möglich, den Brutvogelbestand auf einer Untersuchungsfläche recht genau zu erfassen. Bei den insgesamt sieben Untersuchungstagen im Jahr 2019 wurden einzelne Brutvogelreviere kartiert (siehe Abb. 6). Die Reviere entstanden nicht durch Papierreviere, wie es noch bei Südbeck et al. (2005) beschrieben wird, sondern durch digitale Reviere. Wurde eine Art bei einer Erfassung registriert, wurde sie als Punktrevier im Fieldbook verortet und konnte so bei jedem weiteren Termin vom Erfasser gesehen werden. So konnte der Erfasser entscheiden, ob es sich bei einem Registrieren von Verhalten oder Sichtbeobachtung einer Art um ein neues Revier handelt oder schon dort verortet ist und kein neuer Punkt gesetzt

werden musste. Mit diesem Verfahren spart man sehr viel Papier und hat durch die GPS-Verortung schon gleich die Reviere digitalisiert.

Dabei sind es allerdings immer nur Reviere, nicht die direkten Brutplätze. Brutplätze, also das Nest, findet man nur sehr selten und meist nur von den Horst bauenden Arten wie Greifen. Diese Standorte sind dann der direkte Brutplatz. Die Reviere stellen hingegen einen fiktiven Punkt dar, der irgendwo im Revier der betreffenden Brutvogel-Art liegt. Reviere der meisten mitteleuropäischen Singvogel-Arten sind nur einige m^2 umfassend, i.d.R. zwischen 20-100m^2. Der Revierpunkt kann dabei in der Mitte eines Revieres liegen oder am Rand, je nach landschaftlicher Ausstattung und Ansprüchen an die Landschaft durch die jeweilige Art. Hier wurden die Revierpunkte immer irgendwie randlich gesetzt, da im Sandtagebau noch recht viel Betrieb während der Erfassungen stattfand und der eigentliche Brutplatz demgemäß sicher auch eher am geschützteren Rand lag. Als Randlage dienten auch vorhandene Strukturen, wie zwischen gelagerte Sandhaufen oder flache Wasserflächen, die noch zur Wasserhaltung vorhanden waren. So sind einzelne Reviere auch mittig im Vorhabensgebiet eingezeichnet (siehe Abb. 6).

Für die nachfolgende gutachterliche Konfliktanalyse werden die erfassten Arten entsprechend ihrer Brutgilden zusammengefasst. Die folgende Tabelle 6 gibt eine Übersicht über die kartierten Brutgilden mit ihren spezifischen erfassten Arten.

Abbildung 6: Brutvogel-Reviere im Untersuchungskorridor zum Vorhaben „PV-Anlagen“

Entsprechend der Ergebnisse werden folgende Brutgilden im Steckbriefformat betrachtet: Bodenbrüter, Baum- und Buschbrüter sowie Höhlenbrüter (siehe Tabelle 6).

Tabelle 6 Übersicht zu den vertretenen Brutgilden

Brutgilde	Anzahl im Untersuchungsgebiet	Brutreviere je Brutgilde	Art dieser Gilde
Bodenbrüter	1	2	Flussregenpfeifer
Bodenbrüter		2	Goldammer
Bodenbrüter		3	Braunkehlchen
Baum- und Buschbrüter		1	Buchfink
Baum- und Buschbrüter	1	2	Mönchsgrasmücke
Höhlenbrüter	1	5	Uferschwalbe

3.2.1 Bodenbrüter

Bodenbrüter

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

☐ FFH-Anhang II-Art
☐ FFH-Anhang IV-Art
☒ europäische Vogelart
☐ streng geschützte Art

Rote Liste-Status mit Angabe
☐ RL D, Kat.
☐ RL MV, Kat.

Regionaler Erhaltungszustand
☐ günstig / hervorragend
☐ ungünstig / unzureichend
☐ ungünstig - schlecht

2. Charakterisierung

2.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Als **Bodenbrüter** werden in der Ornithologie Vogelarten bezeichnet, die ihre Nester am Erdboden anlegen. Die Nester vieler bodenbrütender Arten sind meist sehr versteckt platziert. Dazu weisen die Eier häufig eine Tarnfärbung auf. Bodenbrüter stellen keine systematische Einheit (Taxon) dar, sondern sind in vielen systematisch nicht näher miteinander verwandten Vogeltaxa zu finden, nutzen aber ähnliche Ressourcen: nämlich den Boden als Nistplatz. Zu den Bodenbrütern zählen zahlreiche Hühnervögel, die meisten Limikolen (Ausnahme: Waldwasserläufer, der in alten Amsel-, Sing- oder Wachholderdrosselnestern brütet) und unter den Singvögeln die Lerchen, Rotkehlchen, Pieper und unter den Greifvögeln beispielsweise die Weihen. Die meisten dieser Arten sind Nesthocker und verlassen sich dabei auf ihre Tarnung. Außer dem Boden als Neststandort werden auch Kräuter, Gebüsche oder gar Bäume als Lebensraum für die Nahrungssuche genutzt. Das Home Range (der Aktionsradius einer Vogelart) erstreckt sich i.d.R. über mehrere Kilometer, selbst bei den Singvögeln (Bairlein, 1996; Banse&Bezzel, 1984). Gerade die Kulturlandschaft hat vielen Bodenbrütern einen Lebensraum geboten, weshalb wir in Deutschland heute eine ziemlich hohe Zahl von Vogelarten haben (Bezzel, 1982). Gefahren für die Bodenbrüter gehen hauptsächlich von der Landwirtschaft des 21. Jahrhunderts aus und nicht bis kaum von Bauaktivitäten, vielmehr fördert gerade die anthropogene Siedlungskultur viele Bodenbrüter (Reichholf, 1995; Reichholf, 2006). Keine dieser Arten ist als besonders lärm- und damit bauempfindlich gegenüber Siedlungslärm – wozu auch Baulärm zu zählen ist – einzustufen. Ansonsten würden sämtliche Vogelarten mittlerweile nicht vielmehr in Städten (das sowohl in Artenzahl als auch in Individuenzahl) vorkommen (Reichholf, 2011). Selbst zahlreiche Vogelarten der Roten Listen kommen mittlerweile in Siedlungsnähe (damit logischerweise in der Nähe von etwaigen Baustellen) vor und gehen umgekehrt in der offenen Landschaft zurück (Reichholf, 2011). Die Gefährdung von sämtlichen bodenbrütenden Vogelarten geht nicht von einer punktuellen Bauaktivität aus, sondern im gesamten Mitteleuropa von der flächigen Landwirtschaft (Reichholf 2011b, Berthold, 2003; Kinzelbach, 2001; Kinzelbach,

Bodenbrüter

1995).

2.2 Verbreitung in Deutschland/Mecklenburg-Vorpommern

Die meisten Arten aus dieser Gilde treten in ihrem Vorkommensgebiet in Deutschland recht häufig auf (Flade, 1994). Die Gilde der Bodenbrüter wird hauptsächlich durch die Landwirtschaft gefährdet. Der Verlust von Saumstrukturen entlang von Wegen und Ackerrändern ließ die Individuenzahlen der Arten im gesamten Deutschland stark rückläufig werden. Hinzu kommt die intensive Bodenbearbeitung der Äcker und die dichte Bodendeckung durch die Ackerfrüchte, wodurch die Jungvögel am Boden im Nest nicht mehr genügend Wärme durch die Sonneneinstrahlung erfahren und schlichtweg erfrieren (Reichholf, 1991). Kältejahre – also eigentlich normale Klimaanomalien – können zusätzlich für enorme Verluste der zuvor dezimierten Subpopulationen sorgen (Nyenhuis, 1983).

2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

Entsprechend der faunistischen Kartierung aus 2019 gehört die Goldammer (*Emberiza citrinella*), das Braunkehlchen (*Saxicola rubetra*) und der Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*) zu den Bodenbrütern. Die Wahl der Brutstätte ist flexibel, sie kann überall im UG sein, wo möglichst kein Prädator das Nest zu schnell findet.

2.4 Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustands

Erhaltungszustand ☐A ☐B ☐C

3. Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG

3.1 Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)

Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht? ☐ ja ☒ nein

Vermeidungs-/funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ☒ ja ☐ nein

BV-VM1: Falls eine Baufeldräumung nach Beendigung des Sandtagebaus überhaupt notwendig wird, müsste diese außerhalb der Brutzeit (August bis Ende März) vorbereitet werden. Sollte das Schaffen eines Baufelds und das Aufstellen der PVA auf der Fläche bis in den April eines Jahres dauern, sind die Bauarbeiten ohne Unterbrechung fortzuführen, um ein Ansiedeln von Brutvögeln im Baubereich zu vermeiden. Wird das Arbeiten nur in der Brutzeit (also ab April bis Ende Juli) möglich, ist eine begleitende ökologische Bauüberwachung erforderlich, um die Vermeidung zu gewährleisten. Während der eigentlichen Bauzeit zum Errichten der PV-Anlage, die dann durchaus April-August stattfinden könnte, werden sich bei laufenden Aktivitäten keine Arten als Bodenbrüter unmittelbar auf dem Baufeld einfinden. Bodenbrüter, die möglicherweise vorher in diesen Bereichen brüteten, werden sich in dem jeweiligen Jahr ein neues Nest neben diesen Bereichen errichten, zumal die Arten jedes Jahr neue Nester bauen. Das Home Range zur Nahrungssuche kann sich hingegen bis auf die Bautrasse erstrecken, weil keine dieser Arten besonders empfindlich gegenüber bewegenden Fahrzeugen oder bewegenden Menschen ist, sondern vielmehr die vegetationsfreien bzw. vegetationsarmen Bautrassenbereiche zur Nahrungssuche nutzen werden.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ☐ ja ☒ nein

3.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt? ☐ ja ☒ nein

Fortpflanzungsstätten als Revier sind nachgewiesen worden. Da die Vögel aber jedes Jahr neue Nester anlegen, bleibt das Potential zur Errichtung neuer Nester im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt, sowohl während der Bauphase und erst Recht nach Fertigstellung der PV-Anlage.

Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt? ☒ ja ☐ nein

Sind Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ☒ ja ☐ nein

Bodenbrüter		
Es gilt **BV-VM 1**.		
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten” tritt ein.	☐ ja	☒ nein
3.3 Störungstatbestand (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)		
Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?	☐ ja	☒ nein
Wird **BV-VM 1** eingehalten, tritt kein Störungstatbestand ein.		
Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population?	☐ ja	☒ nein
Vermeidungs-/funktionserhaltende Maßnahme erforderlich?	☐ ja	☒ nein
Der Verbotstatbestand „Störung” tritt ein	☐ ja	☒ nein.
3.4 Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände		
Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG		
☐ treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)		
☒ treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)		

3.2.2 Baum und Buschbrüter

Baum- und Buschbrüter		
1. Schutz- und Gefährdungsstatus		
☐ FFH-Anhang II-Art	Rote Liste-Status mit Angabe	Regionaler Erhaltungszustand M-V
☐ FFH-Anhang IV-Art	☐ RL D, Kat.	☐ günstig / hervorragend
☒ europäische Vogelart	☐ RL MV, Kat.	☐ ungünstig / unzureichend
☐ streng geschützte Art		☐ ungünstig - schlecht
2. Charakterisierung		
2.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen		
Als **Baum- und Buschbrüter** werden in der Ornithologie Vogelarten bezeichnet, die ihre Nester in der Vegetation von Kräutern, Gebüschen oder Bäumen anlegen. Die Nester vieler dieser Arten sind meist sehr versteckt platziert. Dazu weisen die Eier häufig – ähnlich wie bei den Bodenbrütern - eine Tarnfärbung auf. Die meisten Vogelarten Deutschlands und selbst in Gesamteuropa zählen zu dieser ökologischen Gilde (Bairlein, 1996; Gaston&Blackburn, 2003). Außer Bäumen als Neststandort werden auch Kräuter oder Gebüsche als Lebensraum für die Nahrungssuche genutzt. Das Home Range (der Aktionsradius einer Vogelart) erstreckt sich i.d.R. über mehrere Kilometer, selbst bei diesen Singvögeln (Bairlein, 1996; Banse&Bezzel, 1984). Gerade die Kulturlandschaft hat auch für viele Kraut-, Gebüsch- und Baumbrüter hervorragende Lebensräume hervorgebracht, weshalb wir in Deutschland heute eine ziemlich hohe Zahl von Vogelarten haben (Bezzel, 1982; Mayr, 1926; Sudhaus et al., 2000). Gefahren für diese Gilde gehen hauptsächlich von der Landwirtschaft des 21. Jahrhunderts aus. Siedlungsstrukturen mit allen seinen Elementen fördern viele dieser Vogelarten (Reichholf, 1995; Reichholf, 2006, Reichholf 2011). Die meisten Arten dieser Gilde gelten als nicht besonders lärmempfindlich. Die Fluchtdistanzen gegenüber sich frei bewegenden Personen liegen bei den meisten Kleinvogelarten bei <10 - 20 m (Flade, 1994). Für die meisten Arten liegen artspezifische Effektdistanzen vor, diese liegen bei 100 m (Amsel, Buchfink, Goldammer, Zaunkönig), bei 200 m (Mönchsgrasmücke) oder sogar bei 300 m (Kuckuck).		
2.2 Verbreitung in Deutschland / Mecklenburg-Vorpommern		
Die meisten Arten aus dieser Gilde treten in ihrem Vorkommensgebiet in Deutschland recht häufig auf (Fla-		

Baum- und Buschbrüter

de 1994). Häufig sind die Greifvögel (Horstbaumnutzer) deutlich seltener und teilweise als gefährdet einzustufen (Schwarz&Flade, 2000). Amsel, Buchfink, Kohlmeise, Blaumeise und Mönchsgrasmücke gehören zu den häufigsten Arten in Mecklenburg-Vorpommern und haben z.T. deutlich zugenommen.

2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

Aus dieser Gilde wurden 2019 der Buchfink (*Fringilla coelebs*) und die Mönchsgrasmücke (*Sylvia atricapilla)* nachgewiesen.

2.4 Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustands

Erhaltungszustand ☐A ☐B ☐C

3. Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG

3.1 Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)

Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht?	☐ ja	☒ nein
Vermeidungs-/funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich?	☒ ja	☐ nein

Es gilt **BV-VM1**, wenngleich eigentlich kein Verbot eintreten kann, zumal sich die Gebüsche und Baumgruppen mit den vermeintlichen potenziellen Brutplätzen für diese beiden Arten außerhalb des Geltungsbereichs des B-Plans befinden und der Buchfink und die Mönchsgrasmücke hier nur zum Jagen ins Gebiet fliegen. Dieses Verhalten können sie nach Errichten der PV-Anlage noch besser durchführen als bislang.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein.	☐ ja	☒ nein

3.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt?	☐ ja	☒ nein
Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt?	☒ ja	☐ nein
Sind Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich?	☐ ja	☒ nein
Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten” tritt ein.	☐ ja	☒ nein

3.3 Störungstatbestand (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört?	☐ ja	☒ nein
Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population?	☐ ja	☒ nein
Vermeidungs-/funktionserhaltende Maßnahme erforderlich?	☐ ja	☒ nein
Der Verbotstatbestand „Störung” tritt ein	☐ ja	☒ nein

3.4 Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG

☐ treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)

☒ treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hiermit)

3.2.3 Höhlenbrüter und Halbhöhlenbrüter

Höhlen- und Halbhöhlenbrüter

Höhlen- und Halbhöhlenbrüter

1. Schutz- und Gefährdungsstatus

☐ FFH-Anhang II-Art	Rote Liste-Status mit Angabe	Regionaler Erhaltungszustand
☐ FFH-Anhang IV-Art	☐ RL D, Kat.	☐ günstig / hervorragend
☒ europäische Vogelart	☐ RL MV, Kat.	☐ ungünstig / unzureichend
☐ streng geschützte Art		☐ ungünstig - schlecht

2. Charakterisierung

2.1 Lebensraumansprüche und Verhaltensweisen

Als **Höhlen- und Halbhöhlenbrüter** werden in der Ornithologie Vogelarten bezeichnet, die ihre Nester in Baumhöhlen bzw. im Verfall befindlichen Bäumen anlegen, aber auch in menschliche Baustrukturen (Häuser, Brücken, Ställe) oder Abgrabungsstätten, weil natürliche Abbruchkanten an mäandrierenden Flüssen nicht mehr existieren. Die Nester werden i.d.R. nur einmal genutzt, dann aus hygienischen Gründen im nächsten Jahr nicht wieder, erst nach 2-3 Jahren werden zuvor genutzte Höhlen (Neststandorte) wieder aufgesucht oder im Falle von Abbruchkanten-Brütern sehr gründlich gereinigt, indem sämtliches Nistmaterial sowie einige Zentimeter Substrat herausgekratzt werden (Bezzel, 1993). Höhlen- und Halbhöhlenbrüter stellen keine systematische Einheit (Taxon) dar, sondern sind in vielen systematisch nicht näher miteinander verwandten Vogeltaxa zu finden, nutzen aber ähnliche Ressourcen: nämlich Höhlen und Halbhöhlen als Nistplatz. Als Höhlenbauer sind in Deutschland die Spechte zu nennen. Die meisten anderen Höhlen- und Halbhöhlenbrüter nutzen als Sekundärnutzer diese und andere Neststandorte. Gleichsam sind viele Fledermäuse, Insekten und Arthropoden von diesen Erbauern – den Spechten - abhängig. Die meisten dieser Arten sind Nesthocker und verlassen sich dabei auf ihre Höhlung als sicheren Standort. Als Ausnahme eines Nestflüchters ist die Schellente zu nennen. Die Jungvögel dieser Art springen unmittelbar nach dem Schlupf aus der Höhle (bis zu 30 m tief), um dem Lockruf der Mutter folgend sofort das nächste Gewässer aufzusuchen. Logischerweise ist der Lebensraum für diese Gilde nicht nur die Höhle, das Gebäude, sondern die Umgebung dieser Höhlungen, wo die Arten ihre Nahrung suchen. Das Home range (der Aktionsradius einer Vogelart) erstreckt sich i.d.R. über mehrere Quadratmeter oder gar Quadratkilometer, selbst bei einzelnen Singvögeln (Bairlein, 1996; Banse&Bezzel, 1984). Die Kulturlandschaft hat nicht nur den Bodenbrütern einen vorzüglichen Lebensraum geboten, sondern durch die anthropogenen Bauaktivitäten auch gerade den Höhlen- und Halbhöhlenbrütern (Bezzel, 1982). Gefahren für diese Gilde entstehen immer dann, wenn forstwirtschaftliche Umbaumaßnahmen die Altersklasse eines Waldes in eine Richtung verschieben oder wenn neue bauliche Aktivitäten der Menschen einen Abriss von alten Gebäuden beinhalten, oder Abbruchkanten begradigt werden und damit nach dem Verlust von Prallhängen in einstigen Flüssen noch der Fluss in Tagebauen hinzukommt. Ansonsten gilt das Gleiche für diese Gilde wie für die o.g. Gilde: die größeren Städte weisen mittlerweile mehr Arten aus dieser Gilde auf als die offene Landschaft (Reichholf, 2006, und 2011b).

2.2 Verbreitung in Deutschland / Mecklenburg-Vorpommern

Die meisten Arten aus dieser Gilde treten in ihrem Vorkommensgebiet in Deutschland recht häufig auf (Flade 1994). Allein an der momentanen jeweiligen Ausbreitungsgrenze einer Art ist die Häufigkeit geringer und damit die Gefährdung stets höher als im Zentrum eines Areals (vgl. dazu Gaston&Spicer, 2004; Hanski, 2011).

Aus dieser Gilde sind die meisten Arten auch in Mecklenburg-Vorpommern nicht gefährdet. Leicht gefährdet sind nur der Gartenrotschwanz und der Feldsperling. Gerade diese beiden Arten lebten früher in den zahlreichen alten Obstbäumen, die entlang von Straßen, Feldwegen und Ortschaften vorkamen. Heute fehlen diese alten Bäume, da sie nach dem Fällen nicht wieder neu gepflanzt wurden. Ganz anders ist es in Städten, wo diese alte Kultur wiederauflebt oder andere Ersatzlebensräume bestehen und u.a. diese Arten beachtliche Brutzahlen hervorbringen (Witt, 2000).

2.3 Verbreitung im Untersuchungsraum

☒ nachgewiesen ☐ potenziell möglich

Aus dieser Gilde wurden 2019 die Uferschwalben (*Riparia riparia*) mit mind. 5 Brutröhren in einer noch relativ steilen Kante im süd-westlichen Teil nachgewiesen. Die Böschung war nicht mehr richtig steil, weshalb vermutlich nur noch 5 Paare festzustellen waren.

Höhlen- und Halbhöhlenbrüter

2.4 Abgrenzung der lokalen Population und Bewertung deren Erhaltungszustands

Erhaltungszustand ☐A ☐B ☐C

3. Prüfung des Eintretens der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG

3.1 Fang, Verletzung, Tötung (gem. § 44 Abs.1 Nr. 1 BNatSchG)

Wird das Verletzungs- und Tötungsrisiko für Tiere relevant erhöht? ☐ ja ☒ nein

Vermeidungs-/funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ☐ ja ☒ nein

Eigentlich keine, solange der Solarpark eingezäunt wird und damit die Böschungskante bestehen bleibt, weil durch die Abzäunung keine Lebensgefahr für Menschen entsteht und damit nicht abgeflacht werden muss.

Der Verbotstatbestand „Fangen, Töten, Verletzen“ tritt ein. ☐ ja ☒ nein

3.2 Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Werden evtl. Fortpflanzungs- oder Ruhestätten aus der Natur entnommen, beschädigt, zerstört oder in ihrer Funktion beeinträchtigt? ☐ ja ☒ nein

Da die Böschungskanten vom Vorhaben „Errichten von Photovoltaikanlagen“ nicht betroffen sind. Viel wichtiger ist, dass die Fläche eingezäunt wird, damit kein Diebstahl der Solarplatten erfolgen kann, und deshalb Böschungen bestehen bleiben dürfen.

Wird die ökologische Funktion im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt? ☒ ja ☐ nein

Sind Vermeidungs-/ funktionserhaltende Maßnahmen erforderlich? ☐ ja ☒ nein

Der Verbotstatbestand „Entnahme, Schädigung, Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten” tritt ein. ☐ ja ☒ nein

3.3 Störungstatbestand (gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Werden evtl. Tiere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich gestört? ☐ ja ☒ nein

Baufahrzeuge, die evtl. unterhalb dieser Höhlen in den Abbruchkanten, herumfahren werden, sind die Vögel gewohnt, da hier über Jahrzehnte ein Sandtagebau stattfand, an welchen sich die Vögel gewöhnt haben. Die Baufahrzeuge für das Errichten der PVA wirken da nicht anders als die ehemaligen Sandtagebaumaschinen.

Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population? ☐ ja ☒ nein

Vermeidungs-/funktionserhaltende Maßnahme erforderlich? ☐ ja ☒ nein

Der Verbotstatbestand „Störung” tritt ein ☐ ja ☒ nein

3.5 Zusammenfassende Feststellung der artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände

Die Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG

☐ treffen zu (Darlegung der Gründe für eine Ausnahme erforderlich)

☒ treffen nicht zu (artenschutzrechtliche Prüfung endet hier)

3.6 Darlegung der naturschutzfachlichen Gründe für eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

Erhaltungszustand der Art in

☐ günstig ☐ unzureichend ☐ schlecht ☐ unbekannt

Wahrung des Erhaltungszustands

Höhlen- und Halbhöhlenbrüter
Die Gewährung einer Ausnahme führt zu: ☐ keiner Verschlechterung des derzeitigen günstigen Erhaltungszustands der Population ☐ keiner Verschlechterung des derzeitigen ungünstigen Erhaltungszustands der Population ☐ kompensatorische Maßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustands sind erforderlich
Vergleich zumutbarer Alternativen mit keinen oder geringen Beeinträchtigungen für die Art:

4 Maßnahmen zur Vermeidung und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen

Nachfolgend werden die im Rahmen der artenschutzrechtlichen Betrachtung festgelegten Vermeidungsmaßnahmen nochmals zusammenfassend dargestellt. CEF-Maßnahmen wurden nicht ausgewiesen.

Tabelle 7 Übersicht über ausgewiesene Vermeidungsmaßnahmen

Maßnahme	**K-VM 1**
Verbotstatbestand 1	Fang, Verletzung, Tötung
Verbotstatbestand 2	Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
Betroffene Art	**Kreuzkröte**
Kurzbeschreibung	Die Art ist von dem Vorhaben nicht wirklich betroffen. Es treten keine Verbotstatbestände ein. Endet jedoch der Sandtagebau, wird sich auch der Verkehr mit schweren Geräten einstellen, die immer mal wieder Fahrspuren erzeugte, wo sich Wasser sammelte und diese Pfützen der Kreuzkröte bislang als Habitat dienten. Die Kreuzkröte ist eine Steppenart und benötigt vegetationslose Kleinstgewässer, die sich rasch und sehr stark erwärmen, außerdem ist sie nahezu Schutzlos gegenüber Prädatoren, weshalb keine anderen Arten in solchen Kleinstgewässern leben dürfen. Um solche Habitate langfristig zu erhalten, wird vorgeschlagen, dass alle 3 Jahre unregelmäßig zwischen den Modulen verteilt größere Bereiche (ca. 2 x 5 m² und in der Zahl mind. 10) von sich einstellender Vegetation freigeschoben werden, und dort kleinere Gewässer entstehen, die sich selbstständig mit Wasser füllen. Außerdem ist eine Fläche im Nordwesten nur für solche wechselnden Gewässer vorgesehen, wo sich ansonsten aus dem Acker durch Abgrabung ein Magerrasen entwickelt, damit dieses Stadium so bleibt, wird dort außerhalb der PVA im stetigen Wechsel mehrere Gewässer mit dem Minibagger errichtet, so wie an unterschiedlichen Stellen zwischen den Modulen.
Maßnahme	**K-VM 2**
Verbotstatbestand 1	Fang, Verletzung, Tötung
Verbotstatbestand 2	Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
Betroffene Art	**Kreuzkröte**
Kurzbeschreibung	Um die Kreuzkröten während der Bauphase zu sichern, ist eine ökologische Bauüberwachung durch geeignetes Personal anzusetzen. Die Baufelder sind vor der Baumaßnahme durch eine geeignete Umzäunung zu sichern. Fällt die Umzäunung vor die Wanderung der Kreuzkröte, kann die Maßnahme im Feld

	beginnen, fällt die Umzäunung nach der Wanderung der Kröte, muss das Feld vorher nach umherlaufenden Kröten abgesucht werden und in Bereiche ohne Bautätigkeiten umgesetzt werden.
Maßnahme	**Z-VM 1**
Verbotstatbestand 1	Fang, Verletzung, Tötung
Verbotstatbestand 2	Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
betroffene Art	**Zauneidechse**
Kurzbeschreibung	Die Zauneidechse ist potenziell nicht durch das Vorhaben betroffen und gefährdet. Sie lebt als kleine lokale Population schon am äußeren Rand des Vorhabengebiets. Doch um dieser lokalen Population den Standort noch zu vergünstigen, sollten Lesesteinhaufen im Gebiet verbleiben bzw. dauerhaft abgelagert werden und zwar reichen sicher jeweils einer im Norden und einer im Süden des Gebietes, wodurch hervorragende Winterunterschlupfmöglichkeiten für Eichsen und sonstige Kleintiere entstehen, der so auch langfristig gesichert wäre. Das Gebiet wird eingezäunt und damit sind diese Steinhaufen vor Diebstahl sicher.
Maßnahme	**BV-VM 1**
Verbotstatbestand 1	Fang, Verletzung, Tötung
Verbotstatbestand 2	Entnahme, Schädigung, Zerstörung ... von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
betroffene Art	**Brutvögel**
Kurzbeschreibung	Bauzeitenregelung: Das Baufeld sollte außerhalb der Brutzeit (1. September bis 31. März) vorbereitet werden. Sollte ein Abtragen von Boden oder Glätten der Bodenoberfläche noch notwendig sein, sind die Bauarbeiten ohne Unterbrechung fortzuführen, um ein Ansiedeln von Brutvögeln im Baubereich zu vermeiden. Wird das Arbeiten nur in der Brutzeit möglich, ist eine begleitende ökologische Bauüberwachung erforderlich, um die Vermeidung zu gewährleisten.

Grundsätzlich gelten weitere Regelungen:

1. Die Ausführungsarbeiten sind so zu tätigen, dass möglichst wenig vorhandene Strukturen verloren gehen. Die Bäume und Sträucher im Randbereich, welche nicht einen Lichtprofilschnitt erhalten oder gefällt werden, sind mit einem Baumschutz zu versehen, wenn die sonstigen Baumaßnahmen dichter als 2m an diese Strukturen heranreichen sollten.

2. Die Baufahrzeuge haben langsam auf der Zufahrt zu fahren, um evtl. sich auf dem Boden befindenden Tieren eine Fluchtmöglichkeit zu geben.

3. Eine DIN-gerechte Lagerung von wasser- und bodengefährdenden Stoffen sowie die Betankung der Baufahrzeuge nach Umweltrechtsnormen werden vorausgesetzt.

5 Zusammenfassung des AFB

Im Rahmen der hier durchgeführten artenschutzrechtlichen Betrachtung nach § 44 BNatSchG wurden Arten berücksichtigt, die im Vorhabenraum erfasst wurden oder potentiell vorkommen könnten.

Nach der Relevanzanalyse wurden Reptilien, Amphibien, Insekten sowie die Brutvögel in Form von Brutgilden steckbrieflich mit Ausweisung von Vermeidungsmaßnahmen behandelt.

Vermeidungsmaßnahmen wurden vorgeschlagen, da es Betroffenheiten gegenüber den nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Arten zu vermeiden gilt.

In Bezug auf die Bestimmungen des Artenschutzes hat der vorliegende artenschutzrechtliche Fachbeitrag ergeben, dass keine Habitate (Lebensräume) von streng geschützten Arten dauerhaft zerstört werden, die für diese Arten nicht ersetzbar wären. Die Home Ranges und damit die Gesamtlebensräume bleiben grundsätzlich erhalten. Allein die Sicherung von Individuen muss durch verschiedene Maßnahmen gewährleistet werden.

Zur Sicherung der fachgerechten Durchführung der beschriebenen Maßnahmen (siehe Tab. 7) kann eine ökologische Bauüberwachungen nötig werden, ja nach Zeitfenster der Durchführung.

Für keine der geprüften Arten sind unter Einbeziehung von potenziellen Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen „Verbotstatbestände“ des § 44 BNatSchG erfüllt.

Eine Gefährdung der gesamten lokalen Population irgendeiner relevanten Artengruppe ist hier zweifelsfrei auszuschließen. Die ökologische Funktion aller vom Vorhaben potentiell betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Arten der FFH- und Vogelschutz-RL wird im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt sein.

6 Literatur

Baagoe, H.J., 2001. Danish bats (Mammalia: Chiroptera): Atlas and analysis of distribution, occurrence and abundance. Steenstrupia 26, 1-117

Bairlein, F., 1996. Ökologie der Vögel. Stuttgart.

Banse, G., Bezzel, E., 1984. Artenzahl und Flächengröße am Beispiel der Brutvögel Mitteleuropas. Journal für Ornithologie, 125, 291-305.

Barlow, K.E., 1997. The diets of two phonic types of the bat *Pipistrellus pipistrellus* in Britain. Journal of Zoology, 243, 597-609.

Berthold, P., 2003. Die Veränderung der Brutvogelfauna in zwei süddeutschen Dorfgemeindebereichen in den letzten fünf bzw. drei Jahrzehnten oder: verlorene Paradiese? Journal für Ornithologie, 144, 385-410.

Bezzel, E., 1982. Vögel in der Kulturlandschaft. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.

Bezzel, E., 1993. Kompendium der Vögel Mitteleuropas - Singvögel. AULA-Verlag, Wiesbaden.

Binner, U., Waterstraat, A., 2003. Untersuchungen zu Störungen durch den Kanu-Wassersporttourismus im Gebiet der Warnow in Mecklenburg-Vorpommern auf die Raumnutzung des Fischotters (*Lutra lutra*). Meth. feldökolog. Säugetierforsch., 2, 201-211.

Braun, M., Häussler, U., 1999. Funde der Zwergfledermaus-Zwillingsart *Pipistrellus pygmaeus* (LEACH, 1825) in Nordbaden. Carolinea, 57, 111-120.

BVerwG, 2010. Spezielle Artenschutzprüfung und Ausnahmezulassung gegenüber Tierarten nach § 42 Abs.1 BNatSchG. Beschluss vom 17. April 2010 - 9B5.10: 2-16.

Davidson-Watts, I., Jones, G., 2006. Differences in foraging behaviour between *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber, 1774) and *Pipistrellus pygmaeus* (Leach, 1825). Journal of Zoology, 268, 55–62.

Dietz, C., von Helversen, O., Nill, D., 2007. Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas: Biologie - Kennzeichen - Gefährdung. Kosmos, Stuttgart.

Dolch, D., Teubner, J., 2004. Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) in Brandenburg. Naturschutz und Landschaftspflege in Brandenburg, 13, 27-31.

Feyerabend, F., Simon, M., 2000. Use of roosts and roost switching in a summer colony of 45 kHz phonic type pipistrelle bats (*Pipistrellus pipistrellus* Schreber, 1774). Myotis, 38, 51-59.

Flade, M., 1994. Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. IHW-Verlag, Eching.

Gaston, K.J., Blackburn, T.M., 2003. Dispersal and the interspecific abundance-occupancy relationship in British birds. Global Ecology & Biogeography 12, 373–379.

Gaston, K.L., Spicer, J.I., 2004. Biodiversity. An introduction. Blackwell Publishing, Oxford.

Gellermann, M., Schreiber, M., 2007. Schutz wildlebender Tiere und Pflanzen in staatlichen Planungs- und Zulassungsverfahren. Springer Verlag, Berlin.

Grimmberger, E., Bork, H., 1979. Untersuchungen zur Biologie, Ökologie und Populationsdynamik der Zwergfledermaus, *Pipistrellus pipistrellus* (Schreber 1774), in einer großen Population im Norden der DDR. Teil 2. Nyctalus, 1, 122-136.

Hanski, I., 2011. Habitat loss, the dynamics of biodiversity, and a perspective on conservation. Ambio, 40, 248-255.

Hovmöller, R., Johansson, F., 2004. A phylogenetic perspective on larval spine morphology in Leucorrhinia (Odonata: Libellulidae) based on ITS1, 5.8S, and ITS2 rDNA sequences. Molecular Phylogenetics and Evolution, 30, 653-662.

Kalz, B., Koch, R., Fickel, J., 2005. Ergebnisse des Fischotter-Projektes im Naturpark Nossentiner/Schwinzer Heide: Populationsökologische Untersuchung an Fischottern mit DNA-Analysen aus Kotproben. Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern, 48, 58-62.

Kinzelbach, R., 1995. Der Mensch ist nicht der Feind der Natur. Öko-Test, 4, 24.

Kinzelbach, R., 2001. Das Jahr 1492: Zeitwende für Flora und Fauna? Rundgespräche der Kommission für Ökologie, 22, 15-27.

Mayr, E., 1926. Die Ausbreitung des Girlitz. Journal für Ornithologie, 74, 571-671.

Neubert, F., 2006. Ergebnisse der Verbreitungskartierung des Fischotters *Lutra lutra* (L.1758) 2004/2005 in Mecklenburg-Vorpommern. Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern, 35-43.

Nyenhuis, H., 1983. Die Einwirkung von Bodennutzungs- und Witterungsfaktoren auf die Siedlungsdichte des Rebhuhns. Z. Jagdwiss., 29, 176-183.

Petersen, B. et al., 2004. Das Europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz des BfN, Bonn-Bad Godesberg.

Reichholf, J.-H., 1995. Falsche Fronten - Warum ist es in Deutschland so schwierig mit dem Naturschutz? Eulen Rundblick, 42/43, 3-6.

Reichholf, J.H., 1991. Das Rebhuhn: Vogel des Jahres 1991. Naturwiss. Rundschau, 44, 183-184.

Reichholf, J.H., 2006. Die Zukunft der Arten. Neue ökologische Überraschungen. C.H. Beck Verlag München.

Reichholf, J.H., 2011. Der Tanz um das goldene Kalb. Der Ökokolonialismus Europas. Verlag Klaus Wagenbach, Berlin.

Roth, M. et al., 2000. Habitatzerschneidung und Landnutzungsstruktur - Auswirkungen auf populationsökologische Parameter und das Raum-Zeit-Muster marderartiger Säugetiere. Laufener Seminarbeiträge, 2, 47-64.

Schwarz, J., Flade, M., 2000. Ergebnisse des DDA-Monitoringprogramms – Teil I: Bestandsänderungen von Vogelarten der Siedlungen seit 1989. Vogelwelt, 121, 87-106.

Simon, M., Hüttenbügel, S., Smit-Viergutz, J., 2004. Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 76, 1-275.

Sommer, R., Benecke, N., 2004. Late- and Post-Glacial history of the Mustelidae in Europe. Mammal Rev., 34, 249–284.

Stebbings, R., 1988. Conservation of European bats. Christopher Helm, London.

Südbeck, P. et al., 2005. Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.

Sudhaus, W., Peters, G., Balke, M., Manegold, A., Schubert, P., 2000. Die Fauna in Berlin und Umgebung – Veränderungen und Trends. Sitzungsberichte der Gesellschaft der Naturforschenden Freunde zu Berlin, 39, 75-87.

Trautner, J., 1991. Arten- und Biotopschutz in der Planung: Methodische Standards zur Erfassung von Tierartengruppen. Ökologie in Forschung und Anwendung, 51, 5-254.

Trautner, J., Lambrecht, H., Mayer, J., Hermann, G., 2006. Das Verbot der Zerstörung, Beschädigung oder Entfernung von Nestern europäischer Vogelarten nach § 42 BNatSchG und Artikel 5 Vogelschutzrichtlinie — fachliche Aspekte, Konsequenzen und Empfehlungen. Naturschutz in Recht und Praxis - online, 1, 1-20.

von Helversen, O. et al., 2001. Cryptic mammalian species: a new species of whiskered bat (*Myotis alcathoe* n. sp.) in Europe. Naturwissenschaften, 88, 217-223.

von Helversen, O., Holderied, M., 2003. Zur Unterscheidung von Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) und Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*) im Feld. Nyctalus, 8, 420-426.

Weid, R., 2002. Untersuchungen zum Wanderverhalten des Abendseglers (Nyctalus noctula) in Deutschland. in: Meschede, A., Heller, K.-G., Boye, P. (Eds.), Ökologie, Wanderungen und Genetik von Fledermäusen in Wäldern - Untersuchungen als Grundlage für den Fledermausschutz. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Münster, pp. 233-257.

Witt, K., 2000. Situation der Vögel im städtischen Bereich: Beispiel Berlin. Vogelwelt, 121, 107-128.