FFH-VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG

gem. §§ 34, 35 BNatSchG und der FFH-Richtlinie 92/43 /EWG des Rates vom 21.5.1992

für die Errichtung und den Betrieb einer Photovoltaikanlage bei Bobitz, OT Lutterstorf, Mecklenburg-Vorpommern

Anlage:	Photovoltaikanlage
Standort:	Gemeinde Bobitz, OT Lutterstorf
Antragsteller:	Greenvest Solar GmbH, Starnberg
Erstellt von:	DiplBiol. Frank W. Henning

Inhaltsverzeichnis

		<u>Seite</u>
1.	Anlass und Aufgabenstellung	4
1.1	Rechtsgrundlagen	4
2.	Anlass und Ziel der FFH-Verträglichkeitsprüfung	5
2.1	Abgrenzung und Lage des Standortes und Lagebeziehung zum FFH-Gebiet	6
2.2	Lebensraumstrukturen des Standortes	7
2.3	Verfahrensweise und Methodik	9
3.	Wirkfaktoren	10
3.1	W0: Reduktion von Gehölz- und/oder Gebüschbeständen	11
3.2	W1: Teilversieglung von Boden	12
3.3	W2, W3: Bodenverdichtung, -umlagerung und -durchmischung	12
3.4	W4: Geräusche, Erschütterungen und stoffliche Emissionen	12
3.5	W5: Bodenversiegelung (Anlagebedingt)	13
3.6	W6: Überdeckung von Boden durch die Modulflächen	13
3.7	W7: Licht	14
3.8	W8: Visuelle Wirkung	15
3.9	W9: Einzäunung	16
3.10	W10: Geräusche und stoffliche Emissionen	17
3.11	W11: Wärmeabgabe durch Aufheizen der Module	17
3.12	W12: Elektrische und magnetische Felder	18
3.13	W13: Wartung	18
3.14	W14: Mahd	19
3.15	W15: Kollisionen	19
3.16	Zusammenfassung der Wirkfaktoren	20
4.	FFH-Prüfung	22
4.1	Informationsstand zum Natura 2000-Gebiet	22
5.	NATURA-2000-Gebiet "Kleingewässerlandschaft westlich von Dorf Mecklenburg" (Gebiet-Nr. DE 2134-301)	24
5.1	Gebietsbeschreibung	24
5.2	Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL	24
5.3	Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II FFH-RL	25
5.4	Schutz- und Erhaltungsziele	25
5.5	Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes durch	
	umwelterhebliche Vorhabenwirkungen	26
5.5.1	Wirkungen auf Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL	26
5.6	Auswirkungen auf Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II FFH-RL	27

Literatur	34
Beeinträchtigung von Erhaltungszielen	33
Auswirkungen auf Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II FFH-RL	32
Auswirkungen auf Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL	32
2000-Gebiete durch das geplante Vorhaben	32
Zusammenfassende Prognose möglicher Beeinträchtigungen der geprüften N	ATURA-
Prüfung anhand der fünf kumulativ zu erfüllenden Bedingungen	31
Beeinträchtigung von Erhaltungszielen	31
Auswirkungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele	31
Auswirkungen auf Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II FFH-RL	31
Auswirkungen auf Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL	31
Ergebnis der Prüfung	31
Wirkungen auf Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL	30
Große Moosjungfer	29
Schmale und Bauchige Windelschnecke	28
Kammmolch	28
Rotbauchunke	27
	Kammmolch Schmale und Bauchige Windelschnecke Große Moosjungfer Wirkungen auf Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL Ergebnis der Prüfung Auswirkungen auf Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL Auswirkungen auf Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II FFH-RL Auswirkungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele Beeinträchtigung von Erhaltungszielen Prüfung anhand der fünf kumulativ zu erfüllenden Bedingungen Zusammenfassende Prognose möglicher Beeinträchtigungen der geprüften N 2000-Gebiete durch das geplante Vorhaben Auswirkungen auf Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL Auswirkungen auf Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II FFH-RL Beeinträchtigung von Erhaltungszielen

1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeindevertretung der Gemeinde Bobitz hat am 26.06.2018 die Aufstellung eines Bebauungsplans zur Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage auf den Flächen einer ehemaligen Deponie in der Gemarkung Lutterstorf beschlossen. Voraussetzung für die planungsrechtliche Zulässigkeit des Vorhabens ist die Aufstellung eines Bebauungsplanes. Die Fläche befindet sich in Bobitz, Ortsteil Lutterstorf, Zum Papenberg (Gemarkung Lutterstorf, Flur 1, Flurstück 12/2) und ist im Eigentum des Vorhabenträgers. Die Flächengröße beträgt ca. 2,44 ha. Der Einspeisepunkt liegt ca. 170 Meter entfernt. Durch die Aufstellung des Bebauungsplans soll die planungsrechtliche Zulässigkeit zur Errichtung einer Photovoltaik-Freiflächenanlage einer geschlossenen Deponie im Außenbereich hergestellt werden. Der Bebauungsplan soll als qualifizierter Bebauungsplan gemäß § 30 Abs. 1 BauGB unter anderem Festsetzungen zu Art und Maß der baulichen Nutzung, den überbaubaren Grundstücksflächen und zur Grünordnung enthalten. Die Fläche des Geltungsbereiches des Bebauungsplanes befindet sich vollständig innerhalb des FFH-Gebiet DE 2134-301 "Kleingewässerlandschaft westlich von Dorf Mecklenburg".

Die Planung und Errichtung von Photovoltaik (PV)-Freiflächen ist innerhalb von FFH-Gebieten oder europäischen Vogelschutzgebieten dann möglich, wenn dies mit den Schutz- und Erhaltungszielen des jeweiligen Schutzgebietes vereinbar ist. Zur Prüfung dieser Möglichkeit steht das Instrument der FFH-Verträglichkeitsprüfung zur Verfügung. Eine solche FFH-Verträglichkeitsprüfung wird hier durchgeführt.

1.1 Rechtsgrundlagen

Durch die Änderung des BNatSchG vom 30.4.1998 und durch das BNatSchGNeuregG vom 25.3.2002 wurden

- die Richtlinie79/409 EWG des Rates vom 2.4.1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, geändert durch Richtlinie 97/49/EG (Vogelschutzrichtlinie VSchRL), und
- die Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21.5.1992 über die Erhaltung der natürlichen Lebensräume, sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, geändert durch Richtlinie 97/43/EG (FFH-Richtlinie, FFH-RL),

in deutsches Recht umgesetzt. Das Verfahren nach den §§ 34, 35 BNatSchG umfasst bis zu drei Prüfphasen, die FFH-Vorprüfung, die FFH-Verträglichkeitsprüfung und die FFH-Ausnahmeprüfung. Nach § 34 BNatSchG ist damit die Feststellung der FFH-Verträglichkeit des Vorhabens eine Voraussetzung für dessen Zulassung. Dabei sind die in der Landesverordnung über die Natura 2000-Gebiete in Mecklenburg-Vorpommern (Natura 2000-Gebiete-Landesverordnung - Natura 2000-LVO M-V) vom 12. Juli 2011 mit den aktuellsten Änderungen vom 05. März 2018.

2. Anlass und Ziel der FFH-Verträglichkeitsprüfung

Das Prüfprogramm der FFH-Verträglichkeitsprüfung wird in verschiedenen Phasen durchgeführt.

- Die FFH-Vorprüfung (Phase 1) klärt im Sinne einer Vorabschätzung, ob das geplante Vorha ben Natura 2000-Gebiete (FFH-Gebiet oder Vogelschutzgebiet) bzw. deren Erhaltungsziele erheblich beeinträchtigen kann. Diese Prüfung wird für jedes betroffene Gebiet separat durchgeführt.
- 2. Sollte die Vorprüfung zu dem Ergebnis kommen, dass eine erhebliche Beeinträchtigung eines Gebietes nicht ausgeschlossen werden kann, ist im zweiten Schritt für das betroffene Gebiet eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen. Sie stellt fest, ob das Vorhaben eine erhebliche oder unerhebliche Beeinträchtigung des Gebietes darstellt.

Sinn der Vorprüfung ist es, den Bearbeitungsaufwand zu reduzieren, in dem definitiv nicht betroffene Gebiete ausgeschieden werden und sich der mögliche Untersuchungsumfang auf die tatsächlich betroffenen Natura 2000-Gebiete konzentriert. Dabei sollten die das Vorhaben im Allgemeinen kennzeichnenden und charakterisierenden Merkmale berücksichtigt werden und die generell in Betracht kommenden projekt- oder planspezifischen Wirkfaktoren, die erhebliche Beeinträchtigungen verursachen könnten, soweit darüber generelle Kenntnisse bestehen, berücksichtigt werden. Weiterhin sind auch andere Projekte oder Pläne zu berücksichtigen, die in ihrer Summationswirkung womöglich erst zu erheblichen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten führen. In der FFH-Vorprüfung gilt der Hauptaugenmerk (entsprechend Art. 6 Abs. 3 Satz 1 FFH-Richtlinie bzw. § 10 Abs. 1 Nr. 11 und 12. BNatSchG) zunächst dem betroffenen NATURA 2000-Gebiet überhaupt. Im Weiteren ist die Empfindlichkeit der im Gebiet entsprechend den Erhaltungszielen zu schützenden Lebensraumtypen und Arten sowie deren Habitate bezüglich der relevanten Wirkfaktoren des Projektes zu berücksichtigen. Entsprechend der Landesverordnung über die Natura 2000-Gebiete in Mecklenburg-Vorpommern (Natura 2000-Gebiete-Landesverordnung - Natura 2000-LVO M-V) vom 12. Juli 2011 ist der Schutzzweck der Gebiete der Schutz der natürlichen Lebensräume und Arten von gemeinschaftlichem Interesse gemäß Anlage 4.

Bei dem geplanten Vorhaben möchte die Firma Greenvest Solar GmbH aus Starnberg in der Gemeinde Bobitz, OT Lutterstorf eine Solaranlage mit einer Fläche von ca. 2,44 ha errichten und betreiben. Aufgrund der Größe und der räumlichen Auswirkung des geplanten Vorhabens sowie der Überschneidung des Planungsraumes mit der Fläche des FFH-Gebiet DE 2134-301 "Kleingewässerlandschaft westlich von Dorf Mecklenburg" wird eine Prüfung auf Verträglichkeit mit den für diese Gebiete festgelegten Schutzund Erhaltungszielen erforderlich. Eine solche Prüfung gilt nicht nur für Pläne und Projekte innerhalb des Schutzgebietes, sondern auch für solche, deren Auswirkungen von außen in das Gebiet hineinwirken könnten.

Ist die Möglichkeit einer erheblichen Beeinträchtigung offensichtlich nicht auszuschließen, dann ist die FFH-Verträglichkeitsprüfung (Phase 2) durchzuführen. Die erforderlichen Angaben für die FFH-Vorprüfungen erfolgen auf Grundlage

- vorhandener Daten zum Vorkommen von Lebensräumen und Arten (Standard-Datenbögen, Grunddatenerfassungen, Fachgutachten),
- der Erhaltungs- und Entwicklungsziele für die FFH-Gebiete,
- von Erfahrungswerten zur Reichweite und Intensität von möglichen Wirkfaktoren, die vom geplanten Vorhaben ausgehen können
- vorliegender Managementpläne (auch im Entwurf), die sowohl Schutzziele als auch das Vorkommen der Zielarten beschreiben.

2.1 Abgrenzung und Lage des Standortes und Lagebeziehung zum FFH-Gebiet

Der Standort für die geplante Solaranlage befindet sich in der Gemeinde Bobitz südlich von Lutterstorf auf einer Fläche, die ehemals als Deponie genutzt wurde (Siehe Abb. 1). Der Planungsraum befindet sich vollständig innerhalb des FFH-Gebietes.

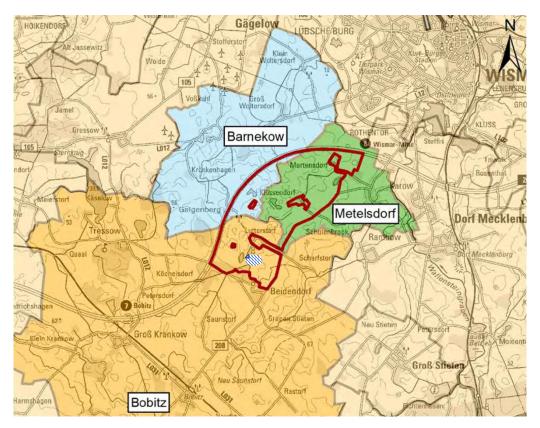


Abb. 1: Lage des geplanten Solarparks (blaue Schraffur) innerhalb des FFH-Gebietes DE 2134-301 "Kleingewässerlandschaft westlich von Dorf Mecklenburg" (rote Umrandung)

2.2 Lebensraumstrukturen des Standortes

Der Planungsraum umfasst einen ausgedehnten Grünlandbereich, der ehemals als Deponie genutzt wurde. Der Planungsraum unterliegt keiner landwirtschaftlichen Nutzung (Abb. 2), während sich die angrenzende Fläche in intensiver ackerbaulicher Nutzung (Getreideanbau) befindet (Abb. 3). Während der Planungsraum von drei Seiten von der ackerbaulichen Nutzung eingeschlossen ist, wird dieser im Süden/Südosten von einem Fahrweg abgegrenzt (Abb. 4 und 5). Innerhalb des Planungsraums befinden sich einige Gebüsche (Abb. 6 bis 9) und ein kleiner Bestand von Silberweiden (Abb. 10). Dieser Weidenbestand weist kein ausreichendes Dickenwachstum für die Anlage von Baumhöhlen auf. Auch die Verzweigungsstruktur der Kronenbereiche ist für die Anlage von Nestern gebüsch- oder baumbrütender Arten wenig geeignet. Zum Weg hin wird der Gebüschbestand etwas dichter und endet schließlich entlang des Weges in einer Hecke (Abb. 11), die aufgrund des Alters und des regelmäßigen Schnitts undurchdringbar ist. Einziger Zuweg zum Planungsraum ist ein kleiner Stichweg, der auf die ehemalige Deponie führt. Ergänzende botanische Ergebnisse ergeben sich aus Peschel (2018): Biotopüberprüfung Bebauungsplan "Photovoltaik Bobitz".



Abb. 2: Landwirtschaftlich nicht genutzter Grünlandbereich innerhalb des Planungsraumes (Aufnahmedatum: 24.07.18)



Abb. 3: Ackerbauliche Nutzung außerhalb des Planungsraumes (Aufnahmedatum: 24.07.18)



Abb. 4: Wegverlauf in Richtung Südwesten (Aufnahmedatum: 24.07.18)



Abb. 5: Weg in Richtung Nordosten (Aufnahmedatum: 24.07.18)



Abb. 6: Wenige Gebüsche strukturieren den Planungsraum (Aufnahmedatum: 24.07.18)



Abb. 7: Wenige Gebüsche innerhalb des Planungsraums (Aufnahmedatum: 24.07.18)



Abb. 8: Wenige Gebüsche strukturieren den Planungsraum (Aufnahmedatum: 24.07.18)



Abb. 9: Wenige Gebüsche strukturieren den Planungsraum (Aufnahmedatum: 24.07.18)



Abb. 10: Zentraler Bestand an Silberweiden (Aufnahmedatum: 24.07.18)



Abb. 11: Dichtes Gebüsch entlang des Weges (Aufnahmedatum: 24.07.18)

Tabelle 1: Lagebeziehungen des Vorhabens zum NATURA 2000-Gebiet

Kennziffer	Kurzbezeichnung	Lagebeziehung	
DE 2134-301 "Kleingewässerlandschaft westlich von Dorf Mecklenburg		geringste Entfernung 0 m	

2.3 Verfahrensweise und Methodik

Angelehnt an die Hinweise zur Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung (Lambrecht et al. 2004, Lambrecht & Trautner 2007) werden folgende Arbeitsschritte durchgeführt, die im Anschluss an das einführende Kapitel abgehandelt werden:

- Beschreibung des Vorhabens und der relevanten Wirkfaktoren (Kapitel 3),
- Beschreibung des NATURA-2000-Gebietes und seiner Erhaltungsziele (Kapitel 4),
- Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch das geplante Vorhaben
- Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte,
- Fazit bzw. Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigung für die FFH-Gebiete.

Nach den Ausführungen der Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP (Lambrecht & Trautner 2007) ist eine vorhabenbedingte Inanspruchnahme von nach den Erhaltungszielen geschützten Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL bzw. von Habitaten der Arten nach Anhang II FFH-RL in einem FFH-Gebiet bzw. von Habitaten der Vogelarten nach Anhang I sowie Art. 4 Abs. 2 VRL in Europäischen Vogelschutzgebieten im Sinne des § 10 Abs. 1 Nr. 11 BNatSchG regelmäßig geeignet, das betreffende Gebiet erheblich zu beeinträchtigen.

Lambrecht & Trautner (2007), S. 20 führen aus:

"Denn mit der vollständigen oder partiellen Überbauung oder Versiegelung solcher Flächen eines Natura 2000-Gebietes wird – soweit diese von den Erhaltungszielen erfasst werden, wovon im Regelfall auszugehen ist – ganz unmittelbar und offensichtlich ein maßgeblicher Gebietsbestandteil, der in einem Natura 2000-Gebiet entsprechend den Erhaltungszielen primär gesichert werden soll, ganz oder teilweise beseitigt und damit geschädigt. Mit einer solchen Auswirkung geht zwangsläufig eine Zerstörung der den Lebensraumtyp charakterisierenden abiotischen und biotischen Elemente auf der betroffenen Fläche einher. Entsprechendes gilt für Habitate und deren abiotische und biotische Bestandteile in Bezug auf deren artspezifische Funktionen. Insoweit kommt es in aller Regel zugleich zum Verlust sämtlicher bio-ökologisch bedeutsamer Funktionen auf der betroffenen Fläche."

Ausnahmen von dieser Annahme können im Gebiet nicht signifikant auftretende Arten oder aber im Zusammenhang mit Flächen gegeben sein, deren unmittelbar für die Erhaltungsziele bedeutsame Funktion nicht in der Funktion als Lebensraum, sondern zum Beispiel als Pufferfläche gegenüber randlichen Einflüssen wie Eutrophierung oder Lärm besteht.

3. Wirkfaktoren

Die Basis für die Ermittlung und Beschreibung der relevanten Projektwirkungen bilden die Projektwirkungen bzw. Wirkfaktoren, die das geplante Vorhaben in seinen wesentlichen physischen Merkmalen darstellt und beschreibt. Sie werden im Folgenden beschrieben. Dabei werden sie gemäß ihrer Ursachen in den folgenden drei Gruppen unterschieden:

- baubedingte Projektwirkungen, d. h. Wirkungen, die mit dem Bau der im Rahmen des Vorhabens zu errichtenden Bauwerke und Nebenanlagen verbunden sind,
- anlagebedingte Projektwirkungen, d. h. Wirkungen, die durch im Rahmen des Vorhabens zu errichtende Bauwerke und Nebenanlagen verursacht werden,
- betriebsbedingte Projektwirkungen, d. h. Wirkungen, die durch den Betrieb der Anlage verursacht sind.

Im Folgenden werden Projektmerkmale bzw. Wirkfaktoren von Freiland-PV-Anlagen beschrieben, die Auswirkungen auf die Umwelt haben können. Nicht alle genannten umweltrelevanten Projektwirkungen müssen im konkreten Projekt tatsächlich auftreten. Die folgende Tabelle 1 gibt die möglichen Wirkfaktoren wieder.

Tabelle 2: Wirkfaktoren einer terrestrischen Photovoltaikanlage

	Wirkfaktor
Baubedingte Wirkfaktoren	W 0: Reduktion von Gehölz- und/oder Gebüschbeständen
	W 1: Teilversiegelung von Boden (durch Anlage geschotterter Zufahrtswege bzw. Baustellenstraßen, Lager- und Abstellflächen
	W 2: Bodenverdichtung (durch den Einsatz schwerer Bau- und Transportfahrzeuge)
	W 3: Bodenumlagerung und -durchmischung (bedingt durch die Verlegung von Erdkabeln sowie Geländemodellierungen)
	W 4: Geräusche, Erschütterungen und stoffliche Emissionen (bedingt durch Baustellenverkehr und Bauarbeiten)

	Wirkfaktor
Anlagebedingte Wirkfaktoren	W 5: Bodenversiegelung (Fundamente, Trafogebäude, evtl. Zufahrtswege, Stellplätze etc.)
Wiikiaktoreii	W 6: Überdeckung von Boden (durch Modulflächen):
	Beschattung
	 Veränderung des Bodenwasserhaushaltes
	• Erosion
	W 7: Licht
	Lichtreflexe und Spiegelungen
	Polarisation des reflektierten Lichtes
	W 8: Visuelle Wirkung
	Optische Störung
	Silhouetteneffekt
	W 9: Einzäunung
	 Flächenentzug durch Zerschneidung / Barrierewirkung
Betriebsbedingte	W 10: Geräusche, stoffliche Emissionen
Wirkfaktoren	W 11: Wärmeabgabe (Aufheizen der Module)
	W 12: Elektrische und magnetische Felder
	W 13: Wartung (regelmäßige Wartung und Instandhaltung, außerplanmäßige Reparaturen, Austausch von Modulen)
	W 14: Mahd
	W 15: Kollisionen

3.1 W0: Reduktion von Gehölz- und/oder Gebüschbeständen

Durch die Reduktion von Gehölz oder Gebüschbeständen könnten Lebensräume für streng geschützte Arten und europäische Vogelarten verloren gehen. Die Reichweite dieses Wirkfaktor beschränkt sich ausschließlich auf die zu rodenden Bereiche. Da im FFH-Gebiet keine Zielarten vorhanden sind, die auf Gehölze oder Gebüschbestände angewiesen sind, sind schadensbegrenzende Maßnahmen nicht erforderlich.

Schadenbegrenzende Maßnahme W0

Keine erforderlich.

3.2 W1: Teilversieglung von Boden

Durch die Teilversieglung von Bodenanteilen könnte es zu einer Verkleinerung des Lebensraumes von Zielarten kommen. Die Reichweite dieses Wirkfaktors beschränkt sich ausschließlich auf die versiegelten Flächenanteile. Für die Zuwegung sind möglicherweise ergänzende Versiegelungen vorzunehmen.

Schadenbegrenzende Maßnahme W1

Die zusätzlich zur bestehenden Versiegelung benötigte Teilversieglung durch Anlage geschotterter Zufahrtswege bzw. Baustellenstraßen, Lager- und Abstellflächen wird dadurch ausgeschlossen, dass die bestehenden Zuwegungen genutzt werden.

3.3 W2, W3: Bodenverdichtung, -umlagerung und -durchmischung

Durch die Nutzung von Baufahrzeugen sowie bauliche Erfordernisse wie Aushub von Kabelgräben und Fundamentflächen kann es zu Bodenverdichtungen und Bodenumlagerungen kommen. Eine sehr kleinflächige Durchmischung der vorhandenen Bodenstruktur erfolgt durch die Umlagerung von Boden. Diese ist jedoch auf ein Minimum begrenzt und kann vor allem beim Aushub der Kabelgräben und Fundamentflächen geschehen, wenn diese nicht oberirdisch angelegt werden. Dieser Konflikt ist auf dem anthropogen geschaffenen Untergrund einer ehemaligen Deponie wie dem hier vorliegenden im Allgemeinen als sehr viel geringer einzuschätzen als auf naturnahen Standorten, die hier nicht vorliegen. Hinzu kommt, dass im Rahmen der Errichtung der Photovoltaikanlage am geplanten Standort nur sehr geringfügige reliefverändernde Maßnahmen vorgesehen sind.

Schadenbegrenzende Maßnahme W2, W3

Keine erforderlich.

3.4 W4: Geräusche, Erschütterungen und stoffliche Emissionen

Die Bauarbeiten für die Schaffung geeigneter Fundamente für die erforderliche Trafostation, der zu- und abfahrende Baustellenverkehr und der Einsatz von Baumaschinen kann zu Lärmemissionen und Erschütterungen führen. Jedoch sind diese nur als kurzzeitig während der Bauphase zu betrachten. Da die Zielarten des Schutzgebietes Amphibien, Schnecken und Libellen sind, können Störreize auf diese sicher ausgeschlossen werden. Für das Setzen der Fundamente bzw. Unterkonstruktionen der PV-Module werden relativ kleine Maschinen Verwendung finden. Es sind kurzzeitige akustische Störreize anzunehmen, die eine Reichweite von maximal 300 m besitzen.

Schadenbegrenzende Maßnahme W4

Durch den Einsatz lärmmindernder Maßnahmen (z. B. Schallschutz an Maschinen) können diese Störreize in der Weise minimiert werden, dass Auswirkungen auf Zielarten ausgeschlossen werden können. Eine

gleichzeitige Bebauung des Planungsraumes mit simultanen Bauarbeiten an mehreren Positionen des Planungsraumes führt zu einer deutlichen zeitlichen und räumlichen Einschränkung der Störreize. Ergänzend muss vermieden werden, dass ein Sedimenteintrag in benachbarte Gewässer (z. B. jenseits des Weges) erfolgen kann.

3.5 W5: Bodenversiegelung (Anlagebedingt)

Für die Errichtung der Trafostation wird ein Fundament notwendig. Im Rahmen der Eingriffs-Ausgleichsbilanzierung wird eine Fläche von unter 0,1 % des Planungsraumes angenommen, die im Rahmen der Umsetzung des Vorhabens durch Bodenversiegelung verloren geht. Für die Errichtung der Module werden keine Fundamente benötigt, weil diese (wie auch die Wechselrichter) auf Stahlpfosten montiert werden. Auf dem Gelände werden 2 Transformatorenstationen zur Einspeisung der Solarenergie in das 20 kV-Netz notwendig, die eine Fläche von 15 qm benötigen.

Schadenbegrenzende Maßnahme W5

Die Verwendung von Profileisen führt zu einer deutlichen Einschränkung der Bodenversiegelung gegenüber herkömmlichen Betonfundamenten. Die Versiegelung von Flächen durch den Bau von Wechselrichtern wird durch Montage an der Modulunterkonstruktion auf Null reduziert.

3.6 W6: Überdeckung von Boden durch die Modulflächen

Durch die Überdeckung von Boden bzw. die Beschattung durch die Modulflächen kommt es zu einer Veränderung der Lichtverhältnisse im Bereich der Vegetation, da es der Zweck einer Solaranlage ist, Sonnenlicht in elektrische Energie umzuwandeln. Dieses Sonnenlicht steht dann den am Boden wachsenden Pflanzen nicht mehr zur Verfügung. Die überdeckte Fläche beträgt ca. 0,96 ha, was einem Belegungsfaktor von ca. 0, 5 im Verhältnis zum gesamten von Grünland geprägten ehemaligen Deponiebereich von ca. 2,44 ha entspricht. Die restlichen Flächen sind Abstandsflächen zur Vermeidung von gegenseitiger Verschattung der Module respektive Flächen zur Zuwegung und Bewirtschaftung der Anlage bzw. der Deponiefläche und Ihrer technischen Einrichtungen sowie private Grünflächen.

Durch die Überschirmung des Bodens wird der Niederschlag (Regen, Schnee, Tau) unter den Modulen reduziert. Dies kann z.B. zu oberflächlichem Austrocknen der Böden führen. Die unteren Bodenschichten dürften durch die Kapillarkräfte des Bodens weiter mit Wasser versorgt werden. Nach Schneefall sind die Flächen unter den Modulen oft zum Teil schneefrei, so dass die Vegetation z.B. dem Frost ausgesetzt bzw. weiterhin lichtexponiert ist und somit anderen abiotischen Standortfaktoren unterliegt. Gleichzeitig steht z. B. für samenfressende Vogelarten aber auch bei hohen Schneelagen eine Nahrungsgrundlage zur Verfügung, die auch angenommen wird. Flächen des Planungsraumes, die nicht von Modulen überdeckt sind, werden weiter den zurzeit bestehenden Bodenwasserhaushalt aufweisen.

Bei Hanglagen mit bodennah installierten Modulreihen oder Standorten mit hoher Erosionsempfindlichkeit und einer standort- oder baubedingt schütteren Pflanzendecke kann die Wind- und Wassererosionsgefahr erhöht sein. Dies ist jedoch aufgrund der geringen Neigung auszuschließen.

Schadenbegrenzende Maßnahme W6

Minimierung des Flächenverlustes durch möglichst kompakte Planung der zu bebauenden Fläche. Reduzierung der Verschattung unterhalb der Module durch Einhaltung eines minimalen Bodenabstandes von 50cm

3.7 W7: Licht

Photovoltaik-Anlagen können sich aufgrund der regelmäßigen inneren Strukturen des Abwechselns von Modulbereichen mit Wegen und Zwischenräumen, den äußeren Umrissen der Gesamtanlage aufgrund eines flächigen Erscheinungsbildes bei Betrachtung aus größerem Abstand (z. B. aus der Luft) von anderen sichtbaren Objekten in der Landschaft abheben. Sie sind dadurch in der Landschaft auffällig und können zu Wirkungen u. a. auf Tiere sowie auf das Landschaftsbild führen (GFN 2007).

Aufgrund des Zieles der Photovoltaikanlage, Sonnenstrahlung in elektrische Energie umzuwandeln, ist die Absorption von Sonnenlicht bei den Modulen maximiert. Die Reflexion des Lichts ist aus diesem Grund minimiert. Eine vollständige Unterbindung der Reflexion kann zum jetzigen Zeitpunkt jedoch noch nicht erfolgen. Mit sinkendem Sonnenstand ab einem Einfallswinkel von <40° nimmt die Reflexion zu. Bei einem Einfallswinkel von 2° erfolgt im Allgemeinen eine Totalreflexion (ARGE Monitoring PV-Anlagen 2007).

Im Gegensatz zu den oben genannten ungerichteten Reflexionen geben Spiegelungen ein Umgebungsbild wieder. Die Möglichkeit von Spiegelungen ist von den verwendeten Photovoltaik-Modulen abhängig, wobei eine dunkle Farbgebung der Module verbunden mit sehr glatten Oberflächen die Spiegelwirkung verstärken können (BfN 2009). Da Vögel jedoch keine Zielarten des FFH-Gebietes sind wird dies hier unberücksichtigt bleiben.

Durch die Reflexion des Lichtes kann es zu einer Polarisierung der Schwingungsebene der Lichtwellen kommen. Polarisationsgrad und -winkel sind vom Einfallswinkel des Lichtes, dessen Wellenlänge sowie vom Brechungsindex des verwendeten Materials abhängig (BfN 2009). Die ARGE Monitoring PV-Anlagen (2007, S. 18) führt aus:

"Da Reflexionen von Licht an den Moduloberflächen die Polarisationsebene des reflektierten Lichtes ändern kann, besteht die Vermutung, dass es zu anlagebedingten Irritationen von Insekten oder Vögeln kommen könnte."

Vögel sind in der Lage polarisiertes Licht wahrzunehmen und nutzen diese Wahrnehmung zum Beispiel während der Zugzeit zur Orientierung (Brooke & Birkhead 1991). Aus diesem Grund ist die Wahrnehmung des

polarisierten Lichtes nicht gleichzusetzen mit einer Störwirkung. Schon moderate Veränderungen im Polarisationsgrad des reflektierten Lichtes helfen den Tieren, anthropogene Strukturen von natürlichen Lebensräumen zu unterscheiden (Horváth et al. 2009). Aus diesem Grund kann die Fähigkeit der Wahrnehmung der Vögel dazu dienen, die Oberfläche von Solaranlagen von offenen Wasserflächen zu unterscheiden, da zum einen unterschiedliche Polarisationsmuster zwischen Photovoltaikanlage und Gewässer vorliegen und zum anderen dieses Polarisationsmuster aufgrund der modularen Anordnung der Photovoltaikelemente sich deutlich von der einer Wasseroberfläche unterscheidet. Eine Störung der Orientierungsfähigkeit der Vögel während der Zugzeit ist aufgrund der geringen Ausdehnung der Photovoltaikfläche ebenfalls auszuschließen.

Die obigen Ausführungen, dass es im Umfeld oder über den Photovoltaik-Anlagen keine Anflüge, Irritationen oder Landungen von Vögeln gibt, werden durch die Untersuchungsergebnisse (BfN 2009) bestätigt, die im Rahmen der Erarbeitung der naturschutzfachlichen Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen erarbeitet wurden. Als zentrales Ergebnis der Untersuchungen wird festgestellt, dass

- "- keine Verhaltensbeobachtung gemacht werden konnte, die als eine "negative" Reaktion auf die PV-Module interpretiert werden könnte. So wurden keine "versehentlichen" Landeversuche auf vermeintlichen Wasserflächen beobachtet. Auch konnte keine signifikante Flugrichtungsänderung bei überfliegenden Vögeln beobachtet werden, die auf eine Stör- oder Irritationswirkung hinweisen könnte. Ebenso war kein prüfendes Kreisen von Zugvögeln (wie bei Wasservögeln, Kranichen etc. vor der Landung) festzustellen, wohl jedoch kreisende Greifvögel auf der Jagd (Mäusebussard) oder Zug (Sperber).
- Es wurden dementsprechend auch keine Kollisionsereignisse beobachtet. Auch Totfunde, die auf Kollision zurückgehen könnten, gelangen nicht. Kollisionsereignisse würden, zumindest bei größeren Vögeln, außerdem zu einer Beschädigung der Module führen. Den Betreibern und Flächenbetreuern sind solche Ereignisse jedoch nicht bekannt."

Zusammenfassend lässt sich somit feststellen, dass eine Kollisionswahrscheinlichkeit, die sich auf eine mögliche Verwechslung der Modulflächen mit der Wasseroberfläche von Gewässern gegen null geht. Aufgrund der Qualität des Untergrundes ist gleichzeitig auszuschließen, dass sich kleinere Gewässer oder Blänken zwischen den Modulen bilden, die möglicherweise von Wasservögeln oder Kranichen als Rastplatz genutzt werden könnten.

Schadenbegrenzende Maßnahme W7

Keine

3.8 W8: Visuelle Wirkung

Bei fehlender Sichtverschattung der Anlage ist im Nahbereich eine dominante Wirkung durch einen gegenüber der bestehenden Umgebung erhöhten Reflexionsgrad nicht auszuschließen (BfN 2009). Die geplante Photovoltaik-Anlage kann aufgrund der Flächenausdehnung und der erkennbaren technischen Einzelheiten die Aufmerksamkeit auf sich ziehen. Anlagebedingte Faktoren wie Farbgebung haben hier

wenig Einfluss auf die Wirksamkeit. Mit zunehmender Entfernung erscheint die Anlage als mehr oder weniger homogene Fläche, die sich deutlich von der Umgebung abhebt. Die Auffälligkeit in der Landschaft wird hier von den oben beschriebenen Faktoren (wie Sichtbarkeit der Moduloberflächen oder Helligkeit infolge der Reflexion von Streulicht) bestimmt. Aus sehr großer Entfernung werden die Anlagen nur noch als lineares Element wahrgenommen, das vor allem wegen seines gegenüber der Umgebung größeren Reflexionsgrades Aufmerksamkeit erregen könnte. Ein großer Sichtraum ist insbesondere bei einer Lage in der Ebene und fehlender Abpflanzung und bei weitem Relief und Anlage von PV-Anlagen in Hangbereichen sowie auf exponierten Freiflächen nicht vollständig auszuschließen. Bei geeigneten Abpflanzungen sind diese Auswirkungen z. T. jedoch vermeidbar, wenn eine solche Abpflanzung nicht den offenen Charakter der Landschaft verändert.

Lichtemissionen durch künstliche Beleuchtung können zur Irritation von Vögeln, Fledermäuse oder Insekten führen (Ogden 2002, Schmiedel 2001), wobei die Lichtfrequenz einen Einfluss auf den Grad der Irritation besitzt (Jones & Francis 2003) und dessen Folgen steuert. Auf eine künstliche Beleuchtung der Anlage wird deshalb vollständig verzichtet.

Aufgrund der fehlenden Fernwirkung (= Kulissenwirkung) des Vorhabens durch die Errichtung und den Betrieb der Photovoltaikanlage auf die Habitate vom Amphibien, Schnecken und Libellen, ist ausgeschlossen, dass sich erhebliche Beeinträchtigungen auf das FFH-Gebiet durch Wirkfaktoren, die von Photovoltaikanlagen ausgehen können, ergeben.

Schadenbegrenzende Maßnahme W8

Lichtemissionen durch künstliche Beleuchtung der geplanten Photovoltaik-Anlage oder der Transformatoren bzw. Wechselrichter sind nicht vorgesehen.

3.9 W9: Einzäunung

Eine Einzäunung des Planungsraumes muss aus Gründen des Diebstahlschutzes und Schutz vor Vandalismus erfolgen. Durch eine Einzäunung des Betriebsgeländes ist es vor allem größeren Säugetierarten (wie Wildschwein, Reh, Rotwild) in der Regel nicht mehr möglich, den Bereich einer Freiflächenanlage zu überwinden. Somit könnten neben dem Entzug des Lebensraumes auch traditionell genutzte Verbundachsen und Wanderkorridore möglicherweise unterbrochen werden (Barriere-Effekt). Mögliche Wirkfaktoren sind somit:

- Entzug von Lebensräumen für Groß- und Mittelsäuger
- Isolation und Fragmentierung von Tierpopulationen und Habitat-Strukturen oder

 Verlust und Veränderung von faunistischen Funktionsbeziehungen durch Barrierewirkung der Anlage (z. B. Trennung von Teillebensräumen wie Wanderrouten von Amphibien, Tageseinstände, Äsungsflächen oder Jagdgebiete und Wildwechseln)

Schadenbegrenzende Maßnahme W9

Die möglichen Wirkfaktoren einer Einzäunung des Planungsraumes sind jedoch aufgrund der relativ geringen Ausdehnung des Planungsraumes nicht wirksam. Weiterhin wird der zu errichtende Zaun einen Bodenabstand von mind. 10 cm einhalten, um den Durchlass von Klein- und Mittelsäugern und Amphibien zu gewährleisten.

3.10 W10: Geräusche und stoffliche Emissionen

Während des Betriebes sind im Gegensatz zur Bauphase betriebsbedingte Geräusche und stoffliche Emissionen der Anlage auszuschließen. Mögliche Schallemissionen durch Transformatoren oder Wechselrichter sind nicht geeignet, auf Zielarten im Sinne einer Störung zu wirken. Durch den Verkehr im Rahmen von Wartungsarbeiten kann es zu stofflichen Emissionen (Abgase) kommen, die von den genutzten Fahrzeugen und/oder Maschinen entstehen. Diese gehen jedoch nicht über die derzeitige Belastung durch die landwirtschaftliche Nutzung hinaus, so dass dieser Wirkfaktor keine erhebliche Beeinträchtigung bewirken kann.

Schadenbegrenzende Maßnahme W10

Keine

3.11 W11: Wärmeabgabe durch Aufheizen der Module

Durch die Exposition der Photovoltaik-Module sowie deren Farbgebung kann es zu einer Erwärmung der Module kommen. Die Oberflächen der Photovoltaikmodule können sich während des Tages auf Temperaturen von bis zu 50° C erwärmen, jedoch sind in Ausnahmefällen Temperaturen von bis zu 60° nicht ausgeschlossen (GFL 2007). Höhere Temperaturen der Module führen zu einer geringeren Stromausbeute, weshalb durch die Verteilung und Ausrichtung der Anlagen im Raum dafür gesorgt wird, dass diese sich nicht zu stark erhitzen. Diese Erwärmung führt jedoch nicht zu einer Schädigung oder Tötung von Zielarten, die sich auf diesen Modulen niederlassen. Auch Verbrennungen sind auszuschließen. Veränderungen des Mikroklimas durch aufsteigende Luft sind nicht geeignet, negative Auswirkungen auf

Libellen zu entwickeln. Die Wärmeabgabe der Module stellt somit weder direkt noch indirekt einen wirksamen Faktor dar, der geeignet sein könnte, erhebliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes auszulösen.

Schadenbegrenzende Maßnahme W11

Keine

3.12 W12: Elektrische und magnetische Felder

Die Entstehung und Wirkung elektrischer und magnetischer Felder kann sich nur sehr kleinflächig auswirken. Bei unterirdischer Kabelverlegung ist nicht von elektrischen oder magnetischen Feldern auszugehen, die Auswirkungen auf terrestrisch lebende Tiere haben können. Das BfN (2009, S. 28) führt zu dieser möglichen Störwirkung aus:

"Jedoch sind auch hier erhebliche Beeinträchtigungen der (belebten) Umwelt nach vorherrschender Auffassung sicher auszuschließen, zumal die o.g. Stromstärken nur in wenigen Kabelabschnitten bei Volllast auftreten und zudem in relativ wenig belebten Bodenschichten wirken."

Schadenbegrenzende Maßnahme W12

keine

3.13 W13: Wartung

Im Zuge von Wartungsmaßnahmen können sich Personen im Bereich der Module aufhalten oder auch Maschinen eingesetzt werden. Die Häufigkeit dieser Maßnahme ist zwar als regelmäßig anzusehen, geht jedoch nicht über das bestehende Maß der Störreize hinaus, das bereits zum jetzigen Zeitpunkt innerhalb des Planungsraumes durch die ordnungsgemäße landwirtschaftliche Nutzung erfolgt. Aus diesem Grund können die durch die Wartung verursachten Störungen bei der Betrachtung der Wirkfaktoren unberücksichtigt bleiben.

Schadenbegrenzende Maßnahme W13

Keine

3.14 W14: Mahd

Die Pflege der Fläche und das Freihalten der Vorhabenfläche von höheren Pflanzen, die zu einer Beschattung der Module führen könnte, erfolgt durch eine höchstens zweimalige Mahd pro Jahr außerhalb der Fortpflanzungszeit (nicht zwischen dem 15. März und 15. August) mit anschließender Beräumung des Mähguts. Eine zusätzliche Mahd kann auch innerhalb des Zeitraumes zwischen 15. März und 15. August erfolgen, wenn dies wegen drohender Verschattung der PV-Anlage oder aus Brandschutzgründen zwingend erforderlich ist.

Schadenbegrenzende Maßnahme W14

Keine

3.15 W15: Kollisionen

Kollisionen zwischen Vögeln, Fledermäusen oder Libellen und Solarmodulen sind bisher nicht bekannt geworden. In mehreren Studien, die im Rahmen von Monitoring-Auflagen für die Genehmigung von Freifläche-PV-Anlagen erarbeitet wurden, fanden sich keine Hinweise auf eine Attraktionswirkung von PV-Anlagen auf europäische Vogelarten, die die Freiflächen-PV-Anlage mit einer Wasseroberfläche verwechselt hätten. Zwar sind Annäherungen unter anderem von Fischadler, Höckerschwan und Rohrweihe beobachtet worden. Kollisionen wurden jedoch immer von den Vögeln vermieden. Dazu führt Peschel (2010) aus:

"Untersuchungen zu negativen Auswirkungen auf Vögel durch Lichtreflexe oder Blendwirkung wurden in den Solarparks Lieberose und Schneeberger Hof durchgeführt. Sie konnten die verbreitet geäußerten Bedenken entkräften, dass Vögel die Modulreihen mit Wasserflächen verwechseln und bei irrtümlichen Landungen zu Schaden kommen könnten. Ebenso wie schon in der Studie des Bundesamts für Naturschutz aus dem Jahr 2006 konnten im Rahmen der Monitorings keine negativen Effekte beobachtet werden."

Lieder & Lumpe (2009) stellen für den Solarpark Ronneburg "Süd I" fest:

"Generell kann zu Ronneburg "Süd 1" gesagt werden, dass bei allen Vogelbeobachtungen keine abweichenden Verhaltensweisen oder Schreckwirkungen in Bezug auf die technischen Einrichtungen und die spiegelnden Module vorhanden waren. Der hohe Zaun und die Module wurden als Start- und Landeplatz für Singflüge (Baumpieper, Feldlerche, Heidelerche) häufig genutzt. Das gesamte Gebiet ist als ein wertvolles pestizidfreies und ungedüngtes Gelände für viele Vogelarten von Bedeutung. Das bezieht sich auf die Brutvögel und die zahlreichen Nahrungsgäste gleichermaßen. Im Flugverhalten der Greifvögel (z.B. Mäusebussard, Rotmilan, Schwarzmilan) bei der Nahrungssuche über dem Solarpark konnten keine Abweichungen zu anderen nahe gelegenen Freiflächen festgestellt werden. Der Turmfalke benutzt die Oberkante der Module als Sitzwarte und sogar als Kröpfplatz. Vögel aus den angrenzenden Biotopen ließen keine Meidwirkung erkennen (z.B. Stieglitz, Bluthänfling, Kohlmeise) und flogen zur Nahrungssuche ebenfalls ein. Kollisionen mit den technischen Einrichtungen gab es während der gesamten Beobachtungszeit nicht.

Bosch & Partner (2012) führen aus:

"Bisherige Beobachtungen zu Irritationswirkungen durch Solarfeld:

• Überwiegender Teil der Arten, die im Plangebiet nicht als Brutvögel nachgewiesen waren, zeigte keine Abweichungen im Flugverhalten.

- Beobachtungen von Anflugandeutungen: Bei Höckerschwan, Rohrweihe und Fischadler.
- Inspektion einer vermeintlichen Wasserfläche (vom Blickwinkel abhängig)
- Die erkennbare Reihenstruktur des Modulfeldes führte aber wohl immer zum Kurswechsel
- Totfundsuche (Kollision) blieb bisher ohne Ergebnis zum Solarpark"

Zusammenfassend lässt sich somit feststellen, dass es aufgrund der vorliegenden Monitoring-Berichte keinerlei Hinweise auf mögliche Kollisionen von europäischen Vogelarten, Fledermäusen oder Libellen gibt, die sich auf eine mögliche Attraktionswirkung von Freiland-PV-Anlagen zurückführen lassen könnten. Ein möglicher Wirkfaktor "Kollision" lässt sich in jedem Falle auch ohne Vermeidungsmaßnahmen ausschließen.

Schadenbegrenzende Maßnahme W15

keine

3.16 Zusammenfassung der Wirkfaktoren

Zusammenfassend lässt sich für wenige der oben genannten Wirkfaktoren eine Auswirkung auf Zielarten des FFH-Gebietes nicht vollständig ausschließen. Auf der Grundlage der prognostizierten Wirkfaktoren und deren Wirksamkeit, Dauer und Reichweite/Fernwirkung sowie des Vorsorgeprinzips ist es erforderlich, Maßnahmen zur Schadensbegrenzung für einige wenige Wirkfaktoren anzuwenden bzw. durchzuführen, die geeignet sein könnten, eine Beeinträchtigung hervorzurufen. Diese Maßnahmen können sich sowohl auf die zeitliche und räumliche Reduktion der Wirkungen der baubedingten Störreize beziehen als auch auf die Optimierung der Habitate der Zielarten. Tabelle 2 fasst die oben dargestellten Wirkfaktoren, deren Wirksamkeit, Dauer und Reichweite bzw. Fernwirkung zusammen. Die erforderlichen Minimierungsmaßnahmen werden detailliert beschrieben, nachdem die Arten identifiziert wurden, die durch die genannten Wirkfaktoren der Tabelle 2 beeinträchtigt werden können, damit die erforderlichen Minimierungsmaßnahmen den Arten angepasst werden können. Es ist hervorzuheben, dass die Reichweite/Fernwirkung der Wirkfaktoren nur in Bezug auf Geräusche, Erschütterungen und stoffliche Emissionen bedingt durch Baustellenverkehr und Bauarbeiten auf eine maximale Distanz von 300 m angesetzt werden muss. Darüber hinaus sind keine Störreize durch diesen Wirkfaktor zu erwarten.

Tabelle 3: Wirkfaktoren, deren Dauer und Reichweite sowie die Einschätzung der Erforderlichkeit von Minderungsmaßnahmen am Standort Lutterstorf

	Wirkfaktor	Wirksam	Dauer	Reichweite/ Fernwirkung	Minmaßnahme er- forderlich
ren	W 0: Reduktion von Gehölz- und/oder Ge- büschbeständen	Ja	Dauerhaft	Zuwegung und PV- Fläche	Nein
	W 1: Teilversiegelung von Boden (durch Anlage geschotterter Zufahrtswege bzw. Baustellenstraßen, Lager- und Abstellflächen	Nein	keine	keine	Nein
Virkfakto	W 2: Bodenverdichtung (durch den Einsatz schwerer Bau- und Transportfahrzeuge)	Nein	keine	keine	Nein
Baubedingte Wirkfaktoren	W 3: Bodenumlagerung und -durchmi- schung (bedingt durch die Verlegung von Erdkabeln)	Ja	Dauerhaft	Am Ort der Ver- dichtung <10 m	Ja: Es muss vermie- den werden, dass ein Sedimenteintrag in benachbarte Ge- wässer erfolgt
	W 4: Geräusche, Erschütterungen und stoff- liche Emissionen (bedingt durch Baustellen- verkehr und Bauarbeiten)	Ja	Sehr kurzzeitig	Gering Max. 300 m Radius um die Quelle	Nein
	W 5: Bodenversiegelung (Fundamente, Tra- fogebäude, evtl. Zufahrtswege etc.)	Ja	Dauerhaft	Am Ort der Ver- sieglung <10 m	Nein
Anlagebedingte Wirkfaktoren	W 6: Überdeckung von Boden (durch Modulflächen): Beschattung Veränderung des Bodenwasserhaushaltes Erosion	Ja	Dauerhaft	Am Ort der Versieglung	Nein
	W 7: Licht • Lichtreflexe und Spiegelungen • Polarisation des reflektierten Lichtes	Nein	keine	keine	Nein
	W 8: Visuelle Wirkung ● Optische Störung oder Silhouetteneffekt	Ja	Dauerhaft	Max. 100 m um die Quelle	Nein
	W 9: Einzäunung • Flächenentzug durch Zerschneidung / Barrierewirkung	Ja	Dauerhaft	Umfang des Pla- nungs-raumes	Ja: Durchlässe für Kleintiere
	W 10: Geräusche, stoffliche Emissionen	Nein	keine	keine	Nein
toren	W 11: Wärmeabgabe	Nein	keine	keine	Nein
Virkfa!	W 12: Elektrische und magnetische Felder	Nein	keine	keine	Nein
Betriebsbedingte Wirkfaktoren	W 13: Wartung (regelmäßige Wartung und Instandhaltung, außerplanmäßige Reparatu- ren, Austausch von Modulen)	Ja	Sehr kurzzeitig	Max. 100 m um die Quelle	Nein
Betrie	W 14: Mahd	Nein	keine	keine	Nein
	W 15: Kollisionen	Nein	keine	keine	Nein

4. FFH-Prüfung

4.1 Informations stand zum Natura 2000-Gebiet

Die gebietsbezogenen Angaben der FFH-Vorprüfungen sind dem Standard-Datenbogen des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Stand Mai 2004, zuletzt aktualisiert im Juli 2015) und gebietsspezifischen Untersuchungen mit Relevanz für die jeweiligen Erhaltungsziele entnommen. Insbesondere kommt hier der Managementplan für das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung DE 2134-301 "Kleingewässerlandschaft westlich von Dorf Mecklenburg" im Entwurf (Stand 24.09.2018) zum Tragen, der im Auftrag des Staatlichen Amtes für Landwirtschaft und Umwelt Westmecklenburg durch das Büro Planung & Ökologie aus Schwerin erstellt wurde.

Weitere Pläne und Projekte mit möglichem Flächenentzug sind nicht bekannt. Für die FFH-Prüfung gilt die Grundannahme, dass

"die direkte und dauerhafte Inanspruchnahme eines (Teil-)Habitats einer Art des Anhangs II FFH-RL oder einer Art nach Anhang I bzw. Art. 4 Abs. 2 VRL, das in einem FFH-Gebiet bzw. in einem Europäischen Vogelschutzgebiet nach den gebietsspezifischen Erhaltungszielen zu bewahren oder zu entwickeln ist, ist **im Regelfall** eine **erhebliche Beeinträchtigung"** darstellt.

Es gilt im Rahmen der durchgeführten Prüfung somit festzustellen, ob der Planungsraum ein (Teil)-Habitat einer Zielart des SPA darstellt und ob diese Zielart möglicherweise einer erheblichen Beeinträchtigung unterliegt. Sollte es sich bei dem Planungsraum um ein (Teil-)Habitat einer Zielart handeln, kann die Beeinträchtigung unter Erfüllung von weiteren Voraussetzungen als nicht erheblich eingestuft werden. Dies gilt nicht nur für die Zielarten und deren Habitate bzw. FFH-Lebensraumtypen sondern auch für die Schutzziele und Entwicklungsmaßnahmen. Sollte die geplante Flächen- und Lebensraumtypenentwicklung den Planungsraum betreffen, kann auch hieraus eine Beeinträchtigung entstehen. Lambrecht & Trautner (2007), S. 43 führen aus:

Im Einzelfall kann die Beeinträchtigung als nicht erheblich eingestuft werden, wenn kumulativ folgende Bedingungen erfüllt werden:

A) Qualitativ-funktionale Besonderheiten

Die in Anspruch genommene Fläche ist kein für die Art essenzieller bzw. obligater Bestandteil des Habitats. D.h. es sind keine Habitatteile betroffen, die für die Tiere von zentraler Bedeutung sind, da sie z.B. an anderer Stelle fehlen bzw. qualitativ oder quantitativ nur unzureichend oder deutlich schlechter vorhanden sind, <u>und</u>

B) Orientierungswert "quantitativ-absoluter Flächenverlust"

Der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme überschreitet die … für die jeweilige Art dargestellten Orientierungswerte, soweit diese für das betroffene Teilhabitat anwendbar sind, nicht; <u>und</u>

C) Ergänzender Orientierungswert "quantitativ-relativer Flächenverlust" (1 %-Kriterium)

Der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme ist nicht größer als 1 % der Gesamtfläche des jeweiligen Lebensraums bzw. Habitates der Art im Gebiet bzw. in einem definierten Teilgebiet; <u>und</u>

D) Kumulation "Flächenentzug durch andere Pläne / Projekte"

Auch nach Einbeziehung etwaiger Flächenverluste durch kumulativ zu berücksichtigende Pläne und Projekte werden die Orientierungswerte (B und C) nicht überschritten; <u>und</u>

E) Kumulation mit "anderen Wirkfaktoren"

Auch durch andere Wirkfaktoren des Projekts oder Plans (einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen) werden keine erheblichen Beeinträchtigungen verursacht.

Nach den Zielarten und Schutzzielen des FFH-Gebietes sowie der Kenntnis der Wirkfaktoren gilt es unter Berücksichtigung der schadensminimierenden Maßnahmen somit zu klären, ob eine direkte und dauerhafte Inanspruchnahme eines (Teil-)Habitats einer Art nach Anhang I bzw. Art 4 Abs. 2 VRL vorliegt, die im Rahmen der gebietsspezifischen Erhaltungsziele zu bewahren oder zu entwickeln ist. Aus diesem Grund werden im folgenden die Zielarten und Schutzziele sowie die Wirkfaktoren des Vorhabens und die schadensminimierenden Maßnahmen beschrieben. Darauf folgt die Analyse der möglichen Betroffenheit von Zielarten des FFH-Gebietes, aufgrund der vorliegenden Daten zum Vorkommen dieser Arten innerhalb des Planungsraumes und in angrenzenden Bereichen.

5. NATURA-2000-Gebiet "Kleingewässerlandschaft westlich von Dorf Mecklenburg" (Gebiet-Nr. DE 2134-301)

Die gebietsbezogenen Angaben der FFH-Vorprüfungen sind dem Standard-Datenbogen des Landes Mecklenburg-Vorpommern (Stand Mai 2004, zuletzt aktualisiert im Juli 2015) und gebiets-spezifischen Untersuchungen mit Relevanz für die jeweiligen Erhaltungsziele entnommen. Insbesondere kommt hier der Managementplan für das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung DE 2134-301 Kleingewässerlandschaft westlich von Dorf Mecklenburg im Entwurf (Stand 24.09.2018) zum Tragen, der im Auftrag des Staatlichen Amtes für Landwirtschaft und Umwelt Westmecklenburg durch das Büro Planung & Ökologie aus Schwerin erstellt wurde.

5.1 Gebietsbeschreibung

Das FFH-Gebiet "Kleingewässerlandschaft westlich von Dorf Mecklenburg" umfasst eine Größe von rd. 720 ha. Es liegt im Norden des Landkreises Nordwestmecklenburg und erstreckt sich über die drei Gemeinden Barnekow, Metelsdorf und Bobitz. Zahlreiche Kleingewässer prägen diese stark reliefierte Ackerlandschaft in der kuppigen Endmoräne bei Dorf Mecklenburg, die bedeutende Lebensräume für die Rotbauchunke und den Kammmolch sind. In Bezug auf Güte und Bedeutung wird festgestellt, dass es sich um ein repräsentatives Vorkommen von FFH-LRT und –Arten sowie ein Schwerpunktvorkommen von FFH-Arten handelt. Ebenfalls kommt diesem Gebiet eine Verbindungsfunktion zu.

5.2 Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL

Die im FFH-Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL sind in der folgenden Tabelle aufgeführt.

Code FFH Lebensraum Erhaltungszustand

3140 Oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer rot

3150 Natürliche eutrophe Seen (LRT gemäß Natura 2000-LVO M-V) gelb

3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe gelb

Tabelle 4: Lebensraumtypen im FFH-Gebiet 2134-301

5.3 Tier- und Pflanzenarten nach Anhang II FFH-RL

Im FFH-Gebiet kommen laut FFH-Datenbogen folgende Tierarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie vor.

Tabelle 5: Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet 2134-301

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	Erhaltungszustand
Rotbauchunke	Bombina bombina	gelb
Kammmolch	Triturus cristatus	rot
Schmale Windelschnecke	Vertigo angustior	grün
Bauchige Windelschnecke	Vertigo moulinsiana	gelb
Große Moosjungfer	Leucorrhinia pectoralis	gelb

5.4 Schutz- und Erhaltungsziele

Prinzipiell sind als Erhaltungsziele in Natura 2000-Gebieten der Schutz und die Entwicklung der Vorkommen von Lebensraumtypen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie und von Arten gemäß Anhang II der FFH-Richtlinie anzusehen. Allgemein umfassen die für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile:

- die im Gebiet signifikant vorkommenden LRT nach Anhang I FFH-RL
- die typischen Arten der Lebensräume, die als Indikatorarten einen günstigen Erhaltungszustand der signifikant vorkommenden LRT anzeigen,
- die signifikant vorkommenden Arten nach Anhang II der FFH-RL und deren Habitate
- die für einen günstigen Erhaltungszustand notwendigen Lebensraum- bzw. Habitat-Bedingungen mit den erforderlichen standörtlichen Voraussetzungen und funktionalen Beziehungen.

5.5 Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes durch umwelterhebliche Vorhabenwirkungen

Im Folgenden werden vom Vorhaben möglicherweise ausgehende Beeinträchtigungen von Schutz- und Erhaltungszielen des FFH-Gebietes in Art und Umfang beschrieben und deren Erheblichkeit prognostiziert.

5.5.1 Wirkungen auf Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL

Entsprechend des Managementplans für das Gebiet von gemeinschaftlicher Bedeutung DE 2134-301 "Kleingewässerlandschaft westlich von Dorf Mecklenburg" befinden sich innerhalb des Planungsraumes keine Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie. Auch im unmittelbaren Umfeld sind keine solchen Lebensraumtypen vorhanden. Aus diesem Grund ist auszuschließen, dass die FFH-Lebensraumtypen durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens eine erhebliche Beeinträchtigung erfahren.

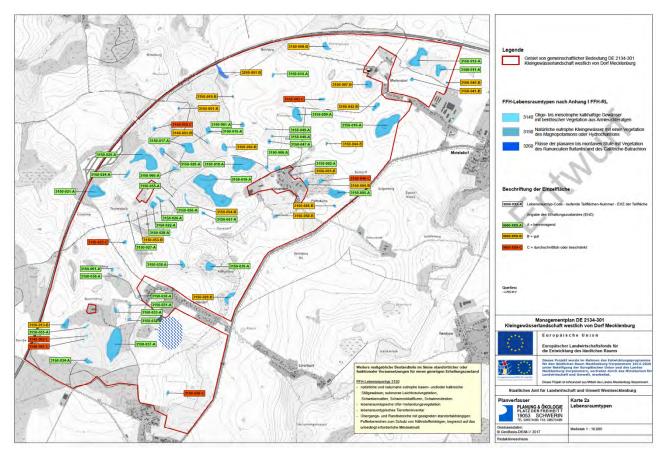


Abb. 12: Lage der FFH-Lebensraumtypen. Der Planungsraum (blauer Kreis mit blauer Schraffur) ist frei von Lebensraumtypen, (Quelle: Managementplan 2018, Entwurf)

5.6 Auswirkungen auf Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II FFH-RL

Der Fokus der Prognose möglicher Beeinträchtigungen liegt deshalb im Folgenden auf den FFH-Anhang II-Arten. Abb. 3 stellt die Nachweise der fünf Zielarten Rotbauchunke, Kammmolch, Kleine und Bauchige Windelschnecke und Große Moosjungfer karthographisch dar.

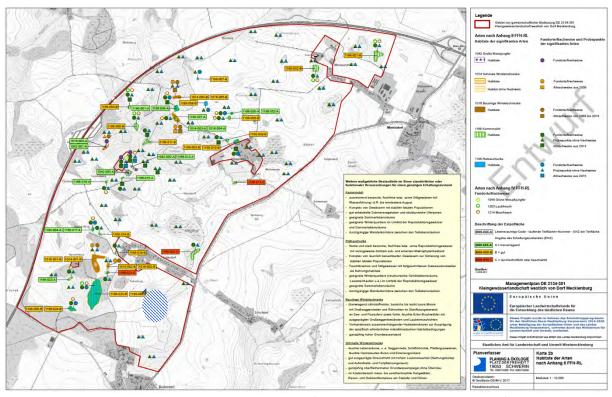


Abb. 13: Nachweise der Zielarten. Der Planungsraum (blauer Kreis mit blauer Schraffur) ist frei von Nachweisen der Zielarten, (Quelle: Managementplan 2018, Entwurf)

5.6.1 Rotbauchunke

Die Rotbauchunke nutzt als Laichgewässer sowohl stehende dauerhafte als auch temporäre Gewässer. Bevorzugte Biotope sind besonnte, vegetationsreiche, fischfreie Flachgewässer mit starker jahreszeitlicher Wasserstandsdynamik (saisonale Überschwemmungen). Im nordostdeutschen Tiefland bilden sogenannte Sölle typische Lebensräume. Im September/Oktober erfolgt die Rückwanderung in die Winterquartiere über Distanzen von bis zu einem Kilometer. Überwinterungsplätze sind vor allem Gehölze mit Totholz und Laub sowie gelegentlich Lesesteinhaufen. Der Reproduktionserfolg unterliegt starken jährlichen Schwankungen, abhängig von Temperatur und Niederschlag.

Die Rotbauchunke besiedelt nicht den Planungsraum, da hier keine Gewässer vorhanden sind (Abb. 13). Aus diesem Grund können erhebliche Beeinträchtigungen eines Laichgewässers ausgeschlossen werden. Mögliche Wanderwege dieser Art werden nicht beeinträchtigt, da aufgrund der Kleintierdurchlässe Wanderungen dieser Art nicht behindert werden.

5.6.2 Kammmolch

Der Kammmolch gilt als eine typische Offenlandart, die traditionell in den Niederungslandschaften von Fluss- und Bachauen an offenen Augewässern (z.B. an Altarmen) vorkommt. In Mittelgebirgslagen werden außerdem große, feuchtwarme Waldbereiche mit vegetationsreichen Stillgewässern besiedelt. Sekundär kommt die Art in Kies-, Sand- und Tonabgrabungen in Flussauen sowie in Steinbrüchen vor. Offenbar erscheint die Art auch als Frühbesiedler an neu angelegten Gewässern. Die meisten Laichgewässer weisen eine ausgeprägte Ufer- und Unterwasservegetation auf, sind nur gering beschattet und in der Regel fischfrei. Als Landlebensräume nutzt der Kammmolch feuchte Laub- und Mischwälder, Gebüsche, Hecken und Gärten in der Nähe der Laichgewässer

Unter allen heimischen Molcharten hat der Kammmolch die längste aquatische Phase, die von Ende Februar/März bis August/Mitte Oktober reichen kann. Balz und Paarung finden von Mitte April bis Ende Mai statt. Die Jungmolche verlassen ab August das Gewässer, um an Land zu überwintern. Ausgewachsene Kammmolche wandern bereits nach der Fortpflanzungsphase ab und suchen ab August bis Oktober ihre Winterlebensräume an Land auf. Dabei werden maximale Wanderstrecken von über 1.000 m zurückgelegt. Einzelne Tiere können auch im Gewässer überwintern.

Der Kammmolch besiedelt den Planungsraum nicht, da hier keine Gewässer vorhanden sind (Abb. 13). Aus diesem Grund können erhebliche Beeinträchtigungen eines Laichgewässers ausgeschlossen werden. Mögliche Wanderwege dieser Art werden nicht beeinträchtigt, da aufgrund der Kleintierdurchlässe Wanderungen dieser Art nicht behindert werden.

5.6.3 Schmale und Bauchige Windelschnecke

Die Schmale Windelschnecke besiedelt Feucht- und Nass-Biotope mit einer Präferenz für kalkreichere Standorte. Ihre Lebensräume sind z.B. Kalksümpfe und -moore, Pfeifengraswiesen, Seggenriede und Verlandungszonen von Seen. Seltener besiedelte Lebensräume sind wechselfeuchte Magerrasen, grasige Heckensäume, Erlenbrüche, feuchte bis mesophile Buchen- und Eschenwälder sowie Dünenbiotope.

Die Tiere sind zwittrig, mit der Möglichkeit der Selbstbefruchtung und werden mit der Ausbildung der Mündungslippe geschlechtsreif. Die Hauptreproduktionszeit liegt zwischen März und Oktober. In diesen Monaten werden wenige weichschalige Einzeleier gelegt, die weniger als zwei Wochen zur Entwicklung benötigen. Die Schnecken leben bevorzugt in der Bodenstreu der obersten Bodenschicht und klettern vereinzelt auch an der Vegetation empor. Als Nahrung dienen vermutlich Überreste zerfallener Pflanzenzellen (Detritus). Die Schmale Windelschnecke hat sehr spezielle Ansprüche an ihren Lebensraum. Sie benötigt meist eine hohe und gleichmäßige Feuchtigkeit ohne Austrocknung und Überflutung. Ebenso wichtig ist eine lichte Pflanzendecke, durch die genügend Licht und Wärme bis auf den Boden gelangt.

Die Bauchige Windelschnecke ist ein typischer Bewohner von mehr oder minder kalkreichen Sümpfen und Mooren. Hier ist die Art häufig im Röhricht, auf Seggen oder Schwaden anzutreffen. Die Tiere sind wie fast alle heimischen Landschnecken zwittrig mit der Möglichkeit zur Selbstbefruchtung. Die Hauptreproduktionszeit liegt zwischen Mai und August. Die Schnecken klettern an Blättern und Stängeln empor, wo sie die Sommermonate in 30-100 cm Höhe über dem Boden bzw. der Wasseroberfläche verbringen. Je nach Temperatur verlassen die Tiere diese Orte im Spätherbst, um im Pflanzenmulm zu überwintern. In milden Wintern verbringen sie das ganze Jahr auf den Pflanzen. Als Nahrung dienen hauptsächlich auf Pflanzen schmarotzende Pilze. Während des Winters sind nur sehr wenige Individuen anzutreffen. Ende Juli bis Anfang August werden die optimalen Siedlungsdichten erreicht, danach nimmt die Anzahl der Tiere wieder langsam ab. Über die Ausbreitung der Art ist nichts bekannt. Eine Verdriftung über Fließgewässer ist wahrscheinlich.

Windelschnecken besiedeln den Planungsraum nicht, da hier keine Gewässer vorhanden sind (Abb. 13). Aus diesem Grund können erhebliche Beeinträchtigungen eines Lebensraumes für diese Art ausgeschlossen.

5.6.4 Große Moosjungfer

Bevorzugte Entwicklungsgewässer dieser Art sind besonnte, fischfreie und mesotrophe Stillgewässer, insbesondere in Moorgebieten. Die Gewässer müssen einige offene Bereiche aufweisen, da, völlig zugewachsene Gewässer werden von der Art gemieden werden. Die Männchen verhalten sich am Gewässer nicht sehr auffällig und sitzen häufig auf senkrechten Pflanzenstrukturen, wie Grashalmen, Seggen, Rohrkolben oder den Fruchtständen des Wollgrases. Vagabundierende Tiere sind allerdings auch nicht selten abseits der Entwicklungsgewässer zu finden. Die Flugzeit der Art ist von Anfang Mai bis Mitte Juli. Die Eier werden unter der Bewachung des Männchens frei ins Wasser gelegt – an seichten, sich gut erwärmenden Stellen über dunklem Grund. Die Imagines können große Strecken zurücklegen und man findet sie auch an Gewässern, die für eine Entwicklung der Larven kaum geeignet sind.

Die Larven haben normalerweise eine zwei- oder dreijährige Entwicklungszeit bis zur Emergenz. Es konnte allerdings auch schon eine einjährige Larvenentwicklungsdauer nachgewiesen werden, was jedoch die Ausnahme darstellt.

Große Moosjungfern besiedeln den Planungsraum nicht, da hier keine Gewässer vorhanden sind (Abb. 13). Aus diesem Grund können erhebliche Beeinträchtigungen eines Lebensraumes für diese Art ausgeschlossen.

5.6.5 Wirkungen auf Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL

Innerhalb des Planungsraumes sind keine Maßnahmen zur Verbesserung der Lebensraumstrukturen geplant (Abb. 14) . Insofern steht das Planungsvorhaben den Schutzzielen des FFH-Gebietes nicht entgegen.

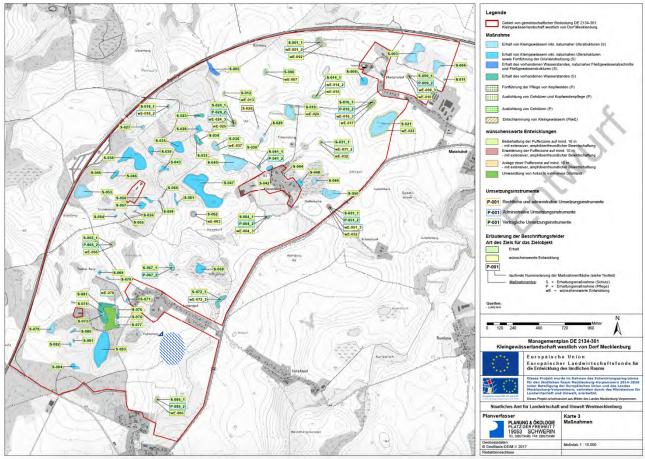


Abb. 14: Maßnahmenflächen. Der Planungsraum (blauer Kreis mit blauer Schraffur) ist frei Maßnahmenflächen, (Quelle: Managementplan 2018, Entwurf)

5.7 Ergebnis der Prüfung

5.7.1 Auswirkungen auf Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL

Erhebliche Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse im FFH-Gebiet "Kleingewässerlandschaft westlich von Dorf Mecklenburg" sind auszuschließen.

5.7.2 Auswirkungen auf Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II FFH-RL

Erhebliche Beeinträchtigungen von Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie im FFH-Gebiet "Kleingewässerlandschaft westlich von Dorf Mecklenburg" sind unter Berücksichtigung der artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen auszuschließen.

5.7.3 Auswirkungen auf die Schutz- und Erhaltungsziele

Die formulierten Schutz- und Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet "Kleingewässerlandschaft westlich von Dorf Mecklenburg" werden durch das Planungsvorhaben nicht beeinträchtigt. Auswirkungen sowohl auf Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL als auch auf Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II FFH-RL sind auszuschließen.

5.7.4 Beeinträchtigung von Erhaltungszielen

Unter Berücksichtigung der Ausführungen in den vorangegangenen Kapiteln kann eine erhebliche Beeinträchtigung von Erhaltungszielen des FFH-Gebiets "Kleingewässerlandschaft westlich von Dorf Mecklenburg" ausgeschlossen werden.

5.7.5 Prüfung anhand der fünf kumulativ zu erfüllenden Bedingungen

Würde angenommen, dass das oben dargestellte Ergebnis nicht zuträfe, so müsste eine Prüfung der fehlenden Erheblichkeit anhand der fünf kumulativ zu erfüllenden Bedingungen erfolgen. Diese soll hier aus Gründen der Vollständigkeit erfolgen:

A) Qualitativ-funktionale Besonderheit

Bei der für das Planungsvorhaben in Anspruch genommenen Fläche handelt es sich nicht um ein Reproduktionsgewässer oder Überwinterungsraum. Es sind somit für keine der fünf Arten Habitatteile betroffen, die an anderer Stelle fehlen oder qualitativ oder quantitativ nur unzureichend oder deutlich schlechter vorhanden sind. Gewässer stehen für die fünf Arten in ausreichender Zahl zur Verfügung und werden durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens nicht beeinträchtigt.

B) Orientierungswert "quantitativ-absoluter Flächenverlust"

Entsprechend der Orientierungswerte eines ggf. noch tolerablen Flächenverlustes bei direktem Flächenentzug in Habitaten der Arten ist festzustellen, dass kein Flächenverlust durch die Umsetzung des geplanten Vorhabens zustande kommt.

C) Ergänzender Orientierungswert "quantitativ-relativer Flächenverlust" (1%-Kriterium)

Der Umfang der direkten Flächeninanspruchnahme ist nicht größer als 1 % der Gesamtfläche des jeweiligen Lebensraumes bzw. Habitates der Art im Gebiet. Die Größe des Planungsraumes beträgt 2 ha. Die Größe des Schutzgebietes umfasst eine Fläche von 720 ha. Der Anteil des Planungsraumes beträgt somit 0,28 % und liegt deutlich unter dem 1 % Kriterium.

D) Kumulation "Flächenentzug durch andere Pläne / Projekte"

Da durch das geplante Vorhaben den fünf genannten Arten keine Flächen entzogen werden, ist die Kumulation von Flächenverlusten mit anderen Projekten nicht gegeben.

E) Kumulation mit anderen Wirkfaktoren

Da es keine von diesem Projekt ausgehenden Beeinträchtigungen gibt, ist eine Summationswirkung mit anderen Plänen und Projekten in jedem Fall auszuschießen. Zusammenfassend lässt sich für die fünf zu betrachtenden Arten feststellen, dass eine erhebliche Beeinträchtigung durch das Planungsvorhaben ausgeschlossen werden kann.

5.8 Zusammenfassende Prognose möglicher Beeinträchtigungen der geprüften NATURA-2000-Gebiete durch das geplante Vorhaben

5.8.1 Auswirkungen auf Lebensraumtypen nach Anhang I FFH-RL

Erhebliche Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen von gemeinschaftlichem Interesse in den NATURA-2000-Gebieten sind auszuschließen.

5.8.2 Auswirkungen auf Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II FFH-RL

Erhebliche Beeinträchtigungen von Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der FFH-Richtlinie sind unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen auszuschließen.

5.8.3 Beeinträchtigung von Erhaltungszielen

Unter Berücksichtigung der Ausführungen in den vorangegangenen Kapiteln ist davon auszugehen, dass eine erhebliche Beeinträchtigung von Erhaltungszielen der NATURA-2000-Gebiete auszuschließen ist.

6. Literatur

- BfN (2009): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen Endbericht Stand Januar 2006, BfN-Skripten 247.
- Bosch & Partner (2007): Vorhaben Bebauungsplan Turnow-Preilack. FFH-Verträglichkeitsprüfung SPA "Spreewald und Lieberoser Endmoräne" (DE 4151-421). Entwurfsfassung 30.07.2007).
- ARGE Monitoring PV-Anlagen (2007): Leitfaden zur Berücksichtigung von Umweltbelangen bei der Planung von PV-Freiflächenanlagen (Stand 28.11.2007). Gutachten im Auftrag des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit, 126 S.
- Bezzel, E. & R. Prinzinger (1977). Ornithologie. Eugen Ulmer Verlag Stuttgart, 552 S.
- Brooke, M. & T. Birkhead (1991): The Cambridge Encyclopedia of Ornithology. Cambridge University Press, Cambridge 362 S.
- Burkhardt, D. (1989): Die Welt mit anderen Augen. BIUZ 19: 37-46.
- FFH-Richtlinie (1992) Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, Abl. EG Nr. L206 S. 1, geändert durch Richtlinie 97/92 EG des Rates vom 27.10.1997 zur Anpassung der Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt, Abl. EG Nr. L305 S. 42.
- GFN (2007): Naturschutzfachliche Bewertungsmethoden von Freilandphotovoltaikanlagen, Endbericht Bundesamt für Naturschutz (BfN). Leipzig. FKZ 805 82 027
- Lamprecht, H. J. & J. Trautner (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007. FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz FKZ 804 82 004 [unter Mitarb. von K. KOCKELKE, R. STEINER, R. BRINKMANN, D. BERNOTAT, E. GASSNER & G. KAULE]. Hannover, Filderstadt.
- Lamprecht, H., J. Trautner & G. Kaule (2004): Ermittlung und Bewertung von erheblichen Beeinträchtigungen in der FFH-Verträglichkeitsprüfung. Naturschutz und Landschaftsplanung 34: 325-333.
- Peschel, T. (2010): Solarparks Chance für die Biodiversität. Erfahrungsbericht zur biologischen Vielfalt in und um Photovoltaik-Freiflächenanlagen. Renews Special 45/Dezember 2010.
- Schmiedel, J. (2001): Auswirkungen künstlicher Beleuchtungen auf die Tierwelt Ein Überblick. In: Böttcher, M. (2001): Auswirkungen von Fremdlicht auf die Fauna im Rahmen von Eingriffen in Natur und Landschaft. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 67: 19-51.