

**ARTENSCHUTZRECHTLICHE PRÜFUNG
STUFE II**

**NACH § 44 BNATSCHG
ALS ANHANG ZUM LANDSCHAFTSPFLEGERISCHEN BEGLEITPLAN**

„WINDPARK FREUDENBERG“

**STADT FREUDENBERG
LANDKREIS SIEGEN-WITTGENSTEIN
REGIERUNGSBEZIRK ARNSBERG**

AUFTRAGGEBER:

ENBW WINDKRAFTPROJEKTE GMBH STUTT GART

BEARBEITET:

landschaftsarchitekten
freilandökologie
ingenieure



gutschker - dongus

Hauptstraße 34 | 55571 Odernheim | (06755) 96936-0 Fax 96936-60 | info@gutschker-dongus.de | www.gutschker-dongus.de

VERFASSER:

**H. BRUNS, M. SC. LANDSCHAFTSÖKOLOGIE
K. PEERENBOOM, DIPL.-BIOL.**

ORT/DATUM:

ODERNHEIM, 23. März 2018

INHALTSVERZEICHNIS

	Seite
1 EINLEITUNG	3
1.1 Beschreibung des Vorhabens	3
1.2 Gesetzliche Grundlagen	3
1.2.1 Spezieller Artenschutz	3
1.3 Ausschlussverfahren	5
2 ARTEN	6
2.1 Pteridophyta und Spermatophyta (Farn- und Blütenpflanzen)	6
2.2 Coleoptera (Käfer)	7
2.3 Lepidoptera (Schmetterlinge)	8
2.4 Amphibia (Lurche)	9
2.5 Reptilia (Kriechtiere)	11
2.6 Mammalia (Säugetiere)	12
2.6.1 Säugetiere nicht flugfähig	12
2.6.2 Fledermäuse	14
2.7 Avifauna	15
3 VERMEIDUNGS- UND VERMINDERUNGSMABNAHMEN	18
3.1 Säugetiere	18
3.2 Avifauna	20
3.3 Bauzeitenmanagement	21
3.4 Umweltbaubegleitung	21
4 ABSCHLIEßENDE BEWERTUNG	22
5 GESICHTETE UND ZITIERTE LITERATUR	23

Hinweise zum Urheberrecht:

Alle Inhalte dieses Gutachtens bzw. der Planwerke sind geistiges Eigentum und somit sind insbesondere Texte, Pläne, Fotografien und Grafiken urheberrechtlich geschützt. Das Urheberrecht liegt, soweit nicht anders gekennzeichnet, bei gutschker-dongus landschaftsarchitekten/freilandökologie/ingenieure. Wer unerlaubt Inhalte außerhalb der Zweckbestimmung kopiert oder verändert, macht sich gemäß §106 ff. UrhG strafbar und muss mit Schadensersatzforderungen rechnen.

1 EINLEITUNG

1.1 Beschreibung des Vorhabens

Der Antragsteller plant die Errichtung von drei Windenergieanlagen (WEA) in der Gemarkung Freudenberg 0,9 km südöstlich des Stadtgebiets im Landkreis Siegen-Wittgenstein. Die Andienung ist aus Richtung Norden über die K20 vorgesehen. In einem Abstand von mindestens 1,2 km verläuft südlich bzw. westlich die Landesgrenze zu Rheinland-Pfalz.

Zusätzlich zu den im Genehmigungsverfahren eingereichten Unterlagen wird gesondert eine artenschutzrechtliche Prüfung für die drei geplanten WEA am Standort Freudenberg durchgeführt.

Über die im Landschaftspflegerischen Begleitplan aufgeführten Vorgaben hinaus sind die Auswirkungen des Vorhabens auf die Schutzvorgaben im Zusammenhang mit dem Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) § 44 Abs. 1, sowie unter den Aspekten der europäischen Gesetzgebung zu betrachten.

Als Untersuchungsgebiet für die vorliegende artenschutzrechtliche Bewertung „Windpark Freudenberg“ werden (Teil-)Bereiche von insgesamt vier Messtischblättern betrachtet. Für die relevanten Messtischblattquadranten wurden Artvorkommen mit Hilfe der in Kapitel 1.3 genannten Quellen ermittelt.

Relevant sind die folgenden Messtischblattquadranten:

- 5012-4
- 5013-3 (Zuwegung) und 5013-4
- 5112-2 und 5112-4
- Messtischblatt 5113 komplett (WEA-Standorte auf Quadrant 5113-1)

1.2 Gesetzliche Grundlagen

Im BNatSchG ist der Artenschutz in unterschiedlichen Abschnitten verankert. Gleich in § 1 BNatSchG wird der Schutz der biologischen Vielfalt und mit ihm der Artenschutz, an die erste Stelle gestellt. Um diese Vielfalt sicherzustellen wird in § 1 Abs. 2 BNatSchG festgelegt, entsprechend ihrem Gefährdungsgrad lebensfähige Populationen wildlebender Tier- und Pflanzenarten und deren Lebensstätten zu erhalten und den Austausch zwischen den Populationen zu ermöglichen.

Weiterhin sind in der Eingriffsregelung (§§ 13 - 15 BNatSchG) und im Biotopschutz (§ 30 BNatSchG) Verknüpfungen zum Artenschutz gegeben. Ausschließlich dem Artenschutz gewidmet ist das Kapitel 5 (§§ 37 - 55) des BNatSchG.

Im BNatSchG sind alle wildlebenden Tier- und Pflanzenarten vor der Beeinträchtigung durch den Menschen geschützt (§§ 38 ff. BNatSchG). Bestimmte definierte Arten unterliegen aber besonderem Schutz. Dieser bezieht sich auf das Verbot der Tötung von Individuen oder auf Störungen während bestimmter sensibler Zeiten, in denen diese Arten ohnehin verschiedenen Belastungen ausgesetzt sind und die damit für ihren Erhaltungszustand von besonderer Bedeutung sind.

Die sich aus dem besonderen Schutzstatus ergebenden Verbote finden sich in § 44 BNatSchG.

1.2.1 Spezieller Artenschutz

In § 44 BNatSchG werden die für den Artenschutz auf nationaler Ebene wichtigsten Verbotstatbestände festgelegt, die in Abs. 1 Nr. 1, 3 und 4 gegenüber *besonders geschützten* Arten (§ 7 Abs. 2 Nr. 13) und in Abs. 1 Nr. 1, 2, 3, 4 gegenüber *streng geschützten* Arten (§ 7 Abs. 2 Nr. 14) sowie allen europäischen Vogelarten gelten.

Die Verbotstatbestände von § 44 Abs. 1 BNatSchG beziehen sich auf:

- Nr. 1 das Nachstellen, Fangen, Verletzen und **Töten**,
- Nr. 2 das **Stören**,

- Nr. 3 die **Zerstörung** von Nist-, Brut- sowie Wohn- und Zufluchtsstätten von Tieren,
- Nr. 4 und auf die Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung der Standorte wild lebender Pflanzen (inkl. deren Entwicklungsformen).

In den Absätzen 2 und 3 des § 44 BNatSchG wird das Besitz- und Vermarktungsverbot bestimmter Arten festgelegt. Absatz 4 richtet sich an die land-, forst- und fischereiwirtschaftliche Bodennutzung.

Für bauliche Fachplanung besonders relevant ist vor allem der § 44 Abs. 1 Nr. 1, 2 und 3 BNatSchG. Tötungs-, Störungs- und Zerstörungstatbestände können sich durch die Beeinträchtigungen bei Eingriffen ergeben.

Bei der Bewertung, ob die Zugriffsverbote im Sinne des § 44 Abs. 1 BNatSchG eingehalten werden, ist (gerade in Bezug auf Vögel) die Tötung dieser bei lebensnaher Betrachtung nicht ausschließbar (NUR 2010). Der **Tötungs- und Verletzungstatbestand** wird nach aktueller Rechtsprechung grundsätzlich bereits erfüllt, wenn ein Individuum einer besonders geschützten Art getötet oder verletzt wird (Individuenbezug; BVerwG 2008). Die Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Population erlangen demgegenüber erst bei der Erteilung von Ausnahmen und Befreiungen sowie im Rahmen der sog. CEF-Maßnahmen Beachtung (IDUR 2011). Der Verstoß gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot liegt nach dem Urteil des BVerwG v. 12.03.2008 aber dann nicht vor, „wenn das Vorhaben nach naturschutzfachlicher Einschätzung jedenfalls aufgrund von Vermeidungsmaßnahmen kein signifikant erhöhtes Risiko kollisionsbedingter Verluste von Einzelexemplaren verursacht, mithin unter der Gefahrenschwelle in einem Risikobereich bleibt, der im Naturraum immer gegeben ist, vergleichbar dem ebenfalls stets gegebenen Risiko, dass einzelne Exemplare einer Art im Rahmen des allgemeinen Naturgeschehens Opfer einer anderen Art werden“ (RUNGE 2011). In der Praxis werden häufig Prognosen abgegeben, die eine Gefährdung der entsprechenden Art mit einer gewissen Wahrscheinlichkeit angeben, wenn nicht eindeutig festgestellt werden kann, ob mit der Realisierung eines Vorhabens tatsächlich die Tötung wild lebender Tiere der besonders geschützten Arten verbunden ist (IDUR 2011).

Dabei ist der Verbotstatbestand im Rahmen der Eingriffszulassung generell durch geeignete Vermeidungsmaßnahmen, so weit möglich und verhältnismäßig, zu reduzieren (IDUR 2011). Bei Betrachtung des **Störungsverbot**es des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird in der Rechtsprechung (NUR 2009) vorausgesetzt, dass es sich in § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG um eine „erhebliche“ Störung handelt, die nach der Legaldefinition dann vorliegt, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert. Eine lokale Population umfasst diejenigen (Teil-) Habitate und Aktivitätsbereiche der Individuen einer Art, die in einem für die Lebens (-raum) -ansprüche der Art ausreichenden räumlich-funktionalen Zusammenhang stehen.

Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes ist nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG „insbesondere“ dann anzunehmen, wenn die Überlebenschancen, der Bruterfolg oder die Reproduktionsfähigkeit vermindert werden, wobei dies artspezifisch für den jeweiligen Einzelfall untersucht und beurteilt werden muss.

Nach einem Urteil des BVerwG (2008) wird das **Zerstörungsverbot** von Habitaten (und Teilhabitaten) grundsätzlich individuumsbezogen ausgelegt. Es bezieht sich auf einzelne Nester, Bruthöhlen, „Lebens- und Standortstrukturen“, die nicht zerstört werden dürfen. Die Zerstörung von Nahrungshabitaten fällt nicht unter das Zerstörungsverbot § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG.

Freistellung von den Verboten bei der Eingriffs- und Bauleitplanung

In § 44 Abs. 5 BNatSchG wird festgelegt, dass im Zuge unvermeidbarer Beeinträchtigungen durch Eingriffe nach § 15 Abs. 1 BNatSchG, die nach § 17 Abs. 1 oder Abs. 3 BNatSchG zugelassen sind oder bei Vorhaben im Sinne des § 18 Abs. 2 S. 1 BauGB, ein Verstoß gegen das Verbot des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG nicht vorliegt, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten

im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Kann die ökologische Funktion nicht erhalten werden, ist diese nach § 15 BNatSchG wiederherzustellen. Dafür kommen gemäß § 44 Abs. 5 S. 3 BNatSchG insbesondere vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF – measures to ensure the continuous ecological functionality) in Betracht.

Ein Verstoß gegen das Tötungs- und Verletzungsgebot nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG liegt gemäß § 44 Abs. 5 Nr. 1 BNatSchG dann nicht vor, wenn „die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann.“

Das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG liegt indes gemäß § 44 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG dann nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind.

Ausnahmen

Ausnahmen der Verbote nach § 44 Abs. 1 BNatSchG finden sich in § 45 Abs. 7 BNatSchG. Es kann nur zu bestimmten Ausnahmen (erhebliche wirtschaftliche Schadensvermeidung, Tier- und Pflanzenschutz, Forschungsbedarf, Gesundheit von Menschen, zwingendes öffentliches Interesse) kommen, wenn sich keine zumutbaren Alternativen bieten und sich der Erhaltungszustand der Populationen nicht verschlechtert.

Befreiung

Von den Verboten nach § 44 BNatSchG kann nach § 67 BNatSchG befreit werden, wenn sich im Einzelfall mit der Durchführung der Verbote unzumutbare Bedingungen ergeben und die Abweichung mit den Belangen von Naturschutz und Landschaftspflege vereinbar ist.

1.3 Ausschlussverfahren

Als betrachtungsrelevante Arten werden die besonders und die streng geschützten Arten (§ 7 Abs. 2 Nr. 13 und 14 BNatSchG) durch § 44 Abs. 5 BNatSchG eingeschränkt auf die Arten des Anhangs IV der Richtlinie 92/43/EWG, die europäischen Vogelarten und die sog. Verantwortungsarten (Arten, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG aufgeführt sind)¹. So liegt bei den anderen besonders geschützten Arten bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens ein Verstoß gegen die Zugriffsverbote nicht vor.

Des Weiteren findet in Nordrhein-Westfalen die *Verwaltungsvorschrift zur Anwendung der nationalen Vorschriften zur Umsetzung der Richtlinien 92/43/EWG (FFH-RL) und 2009/147/EG (V-RL) zum Artenschutz bei Planungs- oder Zulassungsverfahren (VV-ARTENSCHUTZ)* Anwendung. Diese verweist auf die Liste „Ampelbewertung planungsrelevante Arten NRW – 24.11.2015“, welche Angaben zu Erhaltungszustand und Populationsgröße der planungsrelevanten Arten in Nordrhein-Westfalen enthält (LANUV 2015). An diesen Angaben orientiert sich das Ausschlussverfahren, das nachfolgend beschrieben wird.

Bei der artenschutzrechtlichen Prüfung werden die Artengruppen *Gastropoda* (Schnecken), *Bivalvia* (Muscheln), *Odonata* (Libellen), *Cyclostomata* (Rundmäuler) und *Osteichthyes* (Knochenfische) nicht berücksichtigt, da kein Wirkungszusammenhang zwischen Ort und Art des Eingriffs und dem Habitat besteht. Durch die Planung werden keine Gewässer überplant.

Folgende Quellen für Artendaten wurden hauptsächlich verwendet:

- Nationaler Bericht – Bewertung der FFH-Arten (BFN 2013)

¹ Derzeit liegt noch keine Rechtsverordnung für Arten nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG vor.

- Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV (BFN 2014)
- Verzeichnis der in Deutschland vorkommenden Arten nach FFH-Richtlinie (BFN 2015)
- FFH-Arten in NRW – Listen für Artengruppen (LANUV 2010)
- Listen für planungsrelevante Artengruppen (LANUV 2014).

2 ARTEN

2.1 Pteridophyta und Spermatophyta (Farn- und Blütenpflanzen)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Richtlinie, Anhang II, IV	Vorkommen in TK-Blattquadrant
<i>Apium repens</i>	Kriechender Sellerie	II, IV	-
<i>Botrychium simplex</i>	Einfache Mondraute	II, IV	-
<i>Cypripedium calceolus</i>	Frauenschuh	II, IV	-
<i>Liparis loeselii</i>	Sumpf-Glanzkrout, Glanzstendel	II, IV	-
<i>Luronium natans</i>	Schwimmendes Froschkraut	II, IV	-
<i>Trichomanes speciosum</i>	Prächtiger Dünnfarn	II, IV	-

Für den **Kriechenden Sellerie** gibt es keine Nachweise für das Plangebiet und die weitere Umgebung (vgl. LANUV 2014). Die Art „wächst als Einzelpflanze oder aufgrund der kriechenden Sprosse in lockeren Beständen an besonnten, offenen oder lückig bewachsenen Stellen. Es handelt sich um feuchte bis nasse, oft zeitweise überschwemmte Standorte auf sandigen oder torfigen, relativ basenreichen, nährstoffarmen Substraten“ (ebd.). Da solche Lebensräume im Plangebiet nicht vorhanden sind, wird ein Vorkommen der Art mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen.

Die **Einfache Mondraute** wird als konkurrenzschwach eingestuft (vgl. LANUV 2014). „Die bekannten Vorkommen wachsen auf einem wechselfeuchten, bodensauren Borstgrasrasen, an einem heidigen, lückig bewachsenen Sandweg und in einem extensiv durch Mahd genutzten Grünlandbereich“ (ebd.). Dieses einzige Vorkommen in Nordrhein-Westfalen befindet sich weit außerhalb des Plangebiets im Bereich des Truppenübungsplatzes Senne. Es stellt zugleich den einzigen Nachweis der Art für ganz Deutschland dar (Stand 2015) (LANUV 2014). Aus diesem Grund wird ein Vorkommen der Einfachen Mondraute im Plangebiet ausgeschlossen.

Der **Frauenschuh** besiedelt lichte Laub- und Nadelwälder sowie Gebüsche und Säume. Er ist in Deutschland an kalkhaltige basenreiche Lehm- und Ton- sowie Rohböden gebunden (PETERSEN et al. 2003). Laut LANUV (2014) sowie gibt es keine Nachweise für ein Vorkommen der Art im Bereich des betroffenen Messtischblatts oder dessen Umgebung. Das Plangebiet liegt größtenteils innerhalb einer Bodeneinheit, die sich durch *Braunerde und stellenweise Podsol-Braunerde* auszeichnet. Diese Bodentypen sind kalkarm (vgl. Bundesverband Boden e. V. 2018) und somit nicht als Standort für den Frauenschuh geeignet. Ein Vorkommen der Art im Plangebiet wird daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen.

Nachweise für das **Sumpf-Glanzkrout** liegen für die betroffenen Messtischblattquadranten (MTQB) nicht vor, die Art gilt in Nordrhein-Westfalen als „vom Aussterben bedroht“ (LANUV 2014). Aufgrund der Seltenheit der Art und der Bindung an nasse Standorte, u. a. kalkreiche Flach- und Zwischenmoore und Kalksümpfe, sekundär auch geeignete Steinbrüche (vgl. LANUV 2014), die im Plangebiet nicht vorkommen kann ein Vorkommen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Nachweise auf Vorkommen der Art **Schwimmendes Froschkraut** gibt es nicht im Bereich der betrachteten Messtischblätter (LANUV 2014). Die Art „besiedelt vor allem nährstoffarme, mäßig bis schwach saure, besonnte Kleingewässer. Bevorzugt werden flache Gewässer mit wenig bewachsenen Uferbereichen, die im Sommer trockenfallen“ (LANUV 2014). Da solche Strukturen im Bereich der Planung und im Umfeld nicht vorhanden sind, wird ein Vorkommen ausgeschlossen.

Der **Prächtige Dünnfarn** wächst „in tiefen, extrem lichtarmen, feuchten Felsspalten, die oft in der Nähe von Fließgewässern liegen. Bei den in Nordrhein-Westfalen besiedelten Standorten handelt es sich um silikatische, mehr oder weniger saure Felsbereiche“ (LANUV 2014). Solche Strukturen sind im Plangebiet nicht vorhanden. Zudem sind Vorkommen der Art nach dem Jahr 2000 lediglich aus dem Süderbergland und der Eifel bekannt. Dementsprechend kann ein Vorkommen der Art im Bereich der Planung ausgeschlossen werden.

Für die hier betrachteten Farn- und Blütenpflanzen besteht kein Verstoß gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG, da kein Wirkungszusammenhang zwischen Ort und Art des Eingriffs und möglichen Lebensraumüberschneidungen besteht.

2.2 Coleoptera (Käfer)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Richtlinie, Anhang II, IV	Vorkommen in TK-Blattquadrant
<i>Cerambyx cerdo</i>	Großer Eichenbock	II, IV	-
<i>Osmoderma eremita</i>	Eremit	II*, IV	-
<i>Carabus variolosus nodulosus</i>	Schwarzer Grubenlaufkäfer	II, IV	-

II* - Prioritäre Arten des Anhangs II

Der **Große Eichenbock** „gilt als ein „Urwaldrelikt“, das an alte, dickstämmige Stiel- und Traubeneichen an warmen Standorten gebunden ist. Als Lebensraum nutzt er alte Eichenwälder, halboffene Alteichenbestände, Hartholzauen, sekundär aber auch ehemalige Hudewälder, alte Parkanlagen, Alleen sowie frei stehende Einzelbäume“ (LANUV 2014). Die Art nimmt kein Totholz an, sondern ausschließlich noch lebende, bereits geschwächte Eichen (ebd.). Entsprechende Bereiche sind im Umfeld der Planung nicht vorhanden. Aus Nordrhein-Westfalen liegen nach 1990 lediglich zwei indirekte Nachweise in Form von Fraßspuren vor, die auf historische Vorkommen hindeuten (ebd.). Ein Vorkommen der Art in den überplanten Flächen ist aus den genannten Gründen auszuschließen.

Der **Eremit** „lebt ausschließlich in mit Mulm (Holzerde) gefüllten Höhlen alter Laubbäume, vor allem Eichen, Buchen, Linden, Weiden und Obstbäumen, [...]“. Entscheidender als die Baumart ist ein mäßig, aber ausreichend feuchter Holzmulmkörper, der sich erst in entsprechend alten und mächtigen Bäumen mit adäquatem Stammdurchmesser, aber auch in starken Ästen bilden kann [...]“ (PETERSEN et al. 2003). Im Plangebiet sind solche Strukturen nicht vorhanden. In Nordrhein-Westfalen sind lediglich acht vereinzelte, weit von der Planung entfernt liegende Vorkommen der Art bekannt. Mit Wiederfinden der Art wird in geeigneten Lebensräumen im Niederrheinischen Tiefland, in der Kölner Bucht sowie im Weserbergland gerechnet (LANUV 2014). Auf Grund dessen ist festzustellen, dass ein Vorkommen des Eremiten im Plangebiet mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

Der **Schwarze Grubenlaufkäfer** „lebt in Erlenbrüchen, Eschenwäldern, an sumpfigen Ufern von Waldbächen, auf sumpfigen Waldlichtungen sowie auf nassen Wiesen an Bachufern und Rinnsalen. Die Standorte sind stets von Grund- oder Quellwasser geprägt“ (LANUV 2014). Die Jagd des Käfers und der Larven findet auch im Wasser statt (ebd.). Derzeit sind zwei Bestände der Art im Arnsberger Wald bekannt, dort wird in geeigneten Lebensräumen mit weiteren Vorkommen gerechnet (Stand 2013; LANUV 2014). Aufgrund der beschriebenen Habitatansprüche dieser Art kann ein Vorkommen im Bereich der Planung mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Für die hier betrachteten Käferarten Großer Eichenbock, Eremit und Schwarzer Grubenlaufkäfer kann kein Wirkungszusammenhang zwischen Ort und Art des Eingriffs und möglichen Lebensraumüberschneidungen festgestellt werden. Aus diesem Grund besteht kein Verstoß gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG.

2.3 Lepidoptera (Schmetterlinge)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Richtlinie, Anhang II, IV	Vorkommen in TK-Blattquadrant
<i>Lycaena helle</i>	Blauschillernder Feuerfalter	II, IV	-
<i>Maculinea arion</i>	Thymian-Ameisenbläuling, Quendel-Ameisenbläuling	IV	-
<i>Maculinea nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	II, IV	5113-1; 5013-3; 5013-4
<i>Maculinea teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	II, IV	-
<i>Proserpinus proserpina</i>	Nachtkerzenschwärmer	IV	-

„Der Lebensraum des **Blauschillernden Feuerfalters** sind Feuchtwiesenbrachen und extensiv genutzte Feuchtgrünländer (z.B. Binsen- und Kohldistelwiesen) an Bächen und auf Hochebenen des Berglandes. Er ist auf ausgedehnte Schlangenknöterich-Bestände angewiesen und benötigt ausreichenden Gehölzbewuchs als Windschutz“ (LANUV 2014). Aufgrund fehlender geeigneter Habitats im Bereich der Planung sowie aufgrund fehlender Nachweise der Art im Bereich der betrachteten Messtischblattquadranten kann ein Vorkommen und damit eine Beeinträchtigung der Art mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Der **Thymian-Ameisenbläuling** besiedelt insbesondere sonnige, halbtrockene bis trockene offene oder buschreiche Kalk- und Silikatmagerrasen (PETERSEN et al. 2003), welche sich nicht im Untersuchungsgebiet befinden. Zudem liegen keine Nachweise der Art im Bereich der betrachteten Messtischblattquadranten vor (LANUV 2014). Daher wird ein Vorkommen dieser Art mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen.

Der **Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling** und der **Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling** sind an wiesenknopfreiches Feuchtgrünland gebunden (PETERSEN et al. 2003). LANUV (2014) nennt Nachweise für Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im Bereich des durch die WEA-Planung betroffenen MTB-Quadranten. Geeignete Habitats (Feuchtgrünland) für die Art liegen jedoch nicht im Bereich der Planung, sodass Vorkommen des Dunklen und des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden können.

Die Wärme liebenden Raupen des **Nachtkerzenschwärmers** sind in Mitteleuropa nur an klimatisch begünstigten Stellen zu finden, die gleichzeitig luftfeucht sind. Sie leben oligophag an verschiedenen Arten von Nachtkerzen (*Oenothera*) und Weidenröschen (*Epilobium*). Häufig belegte Nahrungspflanzen sind das Zottige Weidenröschen und das Kleinblütige Weidenröschen, welche an Feuchtstandorten wie Bachufern und Wiesengraben anzutreffen sind. Selten werden Raupen am Schmalblättrigen Weidenröschen, das auf Schlagfluren wächst, gefunden. Typische Fundstellen sind auch Sandgruben und Kiesabbaustellen, die mit Nachtkerzenarten wie der Gemeinen Nachtkerze bewachsen sind (EBERT 1994). Die genannten feuchten und trockenen Habitats des Nachtkerzenschwärmers befinden sich nicht innerhalb des Untersuchungsgebiets. Fundmeldungen aus Nordrhein-Westfalen liegen seit dem Jahr 2000 aus dem Bereich der Kölner Bucht, der Eifel und dem Diemeltal bei Warburg vor (LANUV 2014), nicht jedoch aus dem Umfeld der Planung. Vorkommen des Nachtkerzenschwärmers können im Bereich der Planung mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Bei Realisierung der Planung im Bereich der WEA-Standorte ist mit keinem Verstoß gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG für die Artengruppe der Schmetterlinge zu rechnen, da kein Wirkungszusammenhang zwischen Ort und Art des Eingriffs und dem Habitat besteht.

2.4 Amphibia (Lurche)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Richtlinie, Anhang II, IV	Vorkommen in TK-Blatt-quadrant
<i>Alytes obstetricans</i>	Geburtshelferkröte	IV	5112-2
<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke	II, IV	-
<i>Bufo calamita</i>	Kreuzkröte	IV	-
<i>Bufo viridis</i>	Wechselkröte	IV	-
<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch	IV	-
<i>Pelobates fuscus</i>	Knoblauchkröte	IV	-
<i>Rana arvalis</i>	Moorfrosch	IV	-
<i>Rana dalmatina</i>	Springfrosch	IV	-
<i>Rana lessonae</i>	Kleiner Wasserfrosch	IV	-
<i>Triturus cristatus</i>	Kamm-Molch	II, IV	5113-3

Als Laichgewässer der **Geburtshelferkröte** können verschiedenste Gewässer dienen. Als Ausschlussstandorte sind jedoch zu rasch fließende Gewässer ohne Ruhezonen und anmoorige Wasserstellen zu nennen. Neben der Beschaffenheit der Laich- und Larven-gewässer ist die Struktur des umgebenden Landlebensraumes von großer Bedeutung. Dieser sollte vegetationsarm und sonnenexponiert sein, außerdem sollte er ausreichend Versteckmöglichkeiten in bzw. unter Substrat mit hoher Wärmekapazität und gleichzeitig ausreichender Feuchtigkeit bieten. Diese Bedingungen sind oftmals unter Steinen, in Steinhaufen, Geröllhalden, in Ton- und Lehmschichten, lockerem Boden oder unter Wurzeln zu finden, auch steinige Böschungen, Hohlwege, Bahndämme oder Gärten werden besiedelt. Die Entfernung zwischen Land- und Gewässerlebensraum beträgt i. d. R. bis zu 100 m, oft deutlich weniger (PETERSEN et al. 2004). Ein für die Geburtshelferkröte notwendiges Mosaik aus Laichgewässer und vegetationsarmer Umgebung ist im Bereich der Planung nicht vorhanden. Ein Vorkommen der Art wird nicht erwartet. Vorkommensnachweise der Geburtshelferkröte gibt es für einen westlich benachbarten MTB-Quadranten (LANUV 2014).

„Die **Gelbbauchunke** ist eine typische Pionierart in dynamischen Lebensräumen. Besiedelt werden naturnahe Flussauen, Schleddentäler, Sand- und Kiesabgrabungen, Steinbrüche sowie Truppenübungsplätze. Als Laichgewässer werden sonnenexponierte Klein- und Kleinstgewässer genutzt, die oft nur temporär Wasser führen. Die Gewässer sind meist vegetationslos, fischfrei und von lehmigen Sedimenten getrübt (z.B. Wasserlachen, Pfützen oder mit Wasser gefüllte Wagenspuren). Ursprüngliche Laichgewässer sind zeitweise durchflossene Bachkolke, Quelltümpel, Überschwemmungstümpel in Auen oder Wildschweinsuhlen. Als Landlebensraum dienen lichte Feuchtwälder, Röhrichte, Wiesen, Weiden und Felder. Während der trocken-warmen Sommermonate werden innerhalb des Landlebensraumes liegende Gewässer als Aufenthaltsgewässer genutzt“ (LANUV 2014). Nachweise für Vorkommen der Gelbbauchunke auf den von der Planung betroffenen sowie umgebenden Messtischblattquadranten gibt es laut LANUV (2014) nicht. „Der im süddeutschen Raum bevorzugte Laichgewässertypus `wassergefüllte Wagenspuren auf Waldwege´ tritt laut SCHLÜPMANN (1996) und SCHLÜPMANN et al. (2011a, S. 526) in NRW völlig in den Hintergrund“ (LANUV 2014). Auf Grund dieses Punktes und fehlender Nachweise der Art im Plan-gebiet kann ein Vorkommen der Gelbbauchunke und damit möglicherweise einhergehende Beeinträchtigungen mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

„Die **Kreuzkröte** ist eine Pionierart, die ursprünglich in offenen Auenlandschaften auf vegetationsarmen, trocken-warmen Standorten mit lockeren, meist sandigen Böden vorkam. In Nordrhein-Westfalen sind die aktuellen Vorkommen vor allem auf Abgrabungsflächen in den Flussauen konzentriert (z.B. Braunkohle-, Locker- und Festgesteinsabgrabungen). Darüber hinaus werden auch Industriebrachen, Bergehalden und Großbaustellen besiedelt. Als Laich-gewässer werden sonnenexponierte Flach- und Kleingewässer wie Überschwemmungstümpel, Pfützen, Lachen oder Heideweiher aufgesucht“ (LANUV 2014). Es gibt keine Nachweise der Art im Bereich der betrachteten Messtischblätter (ebd.).

„Als ursprüngliche „Steppenart“ ist die **Wechselkröte** aufgrund ihrer Biologie vergleichsweise unempfindlich gegenüber Trockenheit, Wärme oder Kälte. In Nordrhein-Westfalen tritt sie als Pionier auf großen Abgrabungsflächen in der Kölner Bucht auf (v.a. Braunkohletagebaue,

aber auch Locker- und Festgesteinabgrabungen). Seltener kommt die Art in Heide- und Bördelandschaften sowie auf Truppenübungsplätzen vor. Als Laichgewässer werden größere Tümpel und kleinere Abgrabungsgewässer mit sonnenexponierten Flachwasserzonen besiedelt. Dabei werden sowohl temporäre als auch dauerhafte Gewässer genutzt, die meist vegetationsarm und fischfrei sind“ (LANUV 2014). Vorkommen der Wechselkröte beschränken sich in Nordrhein-Westfalen auf den linksrheinischen Teil der Kölner Buch (ebd.) und liegen damit weit entfernt zu dem betreffenden Plangebiet.

„Der **Laubfrosch** ist eine Charakterart der „bäuerlichen Kulturlandschaft“ mit kleingewässerreichen Wiesen und Weiden in einer mit Gebüsch und Hecken reich strukturierten Landschaft. Ursprüngliche Lebensräume waren wärmebegünstigte Flussauen. Als Laichgewässer werden Weiher, Teiche, Tümpel, temporäre Kleingewässer, Altwässer, seltener auch größere Seen besiedelt. Bevorzugt werden vegetationsreiche Gewässer, die voll sonnenexponiert und fischfrei sind“ (LANUV 2014). Vorkommen des Laubfroschs in Nordrhein-Westfalen werden u. a. für das Tiefland im Bereich des Münsterlandes angegeben, jedoch nicht für das betrachtete Untersuchungsgebiet.

„Ursprünglicher Lebensraum der **Knoblauchkröte** waren offene, steppenartige Landschaften sowie Sandgebiete in größeren Flussauen. In Nordrhein-Westfalen besiedelt sie als „Kulturfolger“ agrarisch und gärtnerisch genutzte Gebiete wie extensiv genutzte Äcker, Wiesen, Weiden, Parkanlagen und Gärten. Sekundär kommt die Art auch in Abgrabungsgebieten vor. Als Laichgewässer werden offene Gewässer mit größeren Tiefenbereichen, Röhrichtzonen und einer reichhaltigen Unterwasservegetation aufgesucht“ (LANUV 2014). Dabei handelt es sich beispielsweise um Weiher, Teiche und Altwässer der offenen Feldflur (vgl. ebd.), welche jedoch im Bereich der Planung nicht vorhanden sind. Zudem gibt es keine Nachweise der Art im Bereich der betrachteten Messtischblätter (LANUV 2014).

„Der **Moorfrosch** kommt ausschließlich in Lebensräumen mit hohen Grundwasserständen vor. Besiedelt werden Feucht- und Nasswiesen, Feuchtheiden, Nieder- und Flachmoore, die Randbereiche von Hoch- und Übergangsmooren sowie Erlen-, Birken- und Kiefernbruchwälder. Als Laichgewässer werden Teiche, Weiher, Altwässer, Gräben, Moorgewässer sowie die Uferbereiche größerer Seen aufgesucht“ (LANUV 2014). Solche Gewässer existieren nicht im Untersuchungsgebiet, zudem gibt es keine Vorkommensnachweise auf den relevanten Messtischblättern (ebd.).

„Der **Springfrosch** ist eine wärmeliebende Art, die in Hartholzauen entlang von Flussläufen, in lichten gewässerreichen Laubmischwäldern, an Waldrändern und auf Waldwiesen sowie in isoliert gelegenen Feldgehölzen und Waldinseln vorkommt. Als Laichgewässer werden Wald- und Waldrandtümpel, Weiher, kleine Teiche, Wassergräben sowie temporäre Gewässer besiedelt“ (LANUV 2014). Entsprechende Gewässer liegen nicht im Bereich der Eingriffsflächen, auch gibt es laut LANUV (2014) keine Nachweise für Vorkommen der Art.

„Der Lebensraum des **Kleinen Wasserfroschs** sind Erlenbruchwälder, Moore, feuchte Heiden, sumpfige Wiesen und Weiden sowie gewässerreiche Waldgebiete. Als Laichgewässer werden unterschiedliche Gewässertypen genutzt: moorige und sumpfige Wiesen- und Waldweiher, Teiche, Gräben, Bruchgewässer, die Randbereiche größerer Gewässer“ (LANUV 2014). Diese kommen im Plangebiet nicht vor, zudem gibt es keine Nachweise von Vorkommen der Art für die betrachteten MTB-Quadranten.

Der **Kamm-Molch** „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“ (LANUV 2014). Vorkommen der Art werden für das von der Planung betroffene Messtischblatt 5113 angegeben. Ein Vorkommen der Art kann auf Grund fehlender geeigneter Habitate im Plangebiet mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Das Umfeld der geplanten WEA-Standorte bietet keiner der beschriebenen Arten geeignete Lebensräume. Ein Vorkommen der im Bereich der WEA-Planung wird daher ausgeschlossen. Verstöße gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG sind demnach nicht zu erwarten.

2.5 Reptilia (Kriechtiere)

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Richtlinie, Anhang II, IV	Vorkommen in TK-Blattquadrant
<i>Coronella austriaca</i>	Schlingnatter	IV	5112-2
<i>Lacerta agilis</i>	Zauneidechse	IV	5112-2
<i>Podarcis muralis</i>	Mauereidechse	IV	-

„Die **Schlingnatter** kommt in reich strukturierten Lebensräumen mit einem Wechsel von Einzelbäumen, lockeren Gehölzgruppen sowie grasigen und vegetationsfreien Flächen vor. Bevorzugt werden lockere und trockene Substrate wie Sandböden oder besonnte Hanglagen mit Steinschutt und Felspartien. Ursprünglich besiedelte die wärmeliebende Art ausgedehnte Binnendünenbereiche entlang von Flüssen. Heute lebt sie vor allem in Heidegebieten und trockenen Randbereichen von Mooren. Im Bereich der Mittelgebirge befinden sich die Vorkommen vor allem in wärmebegünstigten Hanglagen, wo Halbtrocken- und Trockenrasen, Geröllhalden, felsige Böschungen sowie aufgelockerte steinige Waldränder besiedelt werden. Sekundär nutzt die Art auch vom Menschen geschaffene Lebensräume wie Steinbrüche, alte Gemäuer, südexponierte Straßenböschungen und Eisenbahndämme. Einen wichtigen Ersatzlebensraum stellen die Trassen von Hochspannungsleitungen dar“ (LANUV 2014). Verbreitungsschwerpunkte der Schlingnatter in Nordrhein-Westfalen liegen im Bergischen Land sowie in der Eifel. Nachweise gibt es in einem benachbarten Messtischblattquadranten.

„Die **Zauneidechse** bewohnt reich strukturierte, offene Lebensräume mit einem kleinräumigen Mosaik aus vegetationsfreien und grasigen Flächen, Gehölzen, verbuschten Bereichen und krautigen Hochstaudenfluren. Dabei werden Standorte mit lockeren, sandigen Substraten und einer ausreichenden Bodenfeuchte bevorzugt. Ursprünglich besiedelte die wärmeliebende Art ausgedehnte Binnendünen- und Uferbereiche entlang von Flüssen. Heute kommt sie vor allem in Heidegebieten, auf Halbtrocken- und Trockenrasen sowie an sonnenexponierten Waldrändern, Feldrainen und Böschungen vor. Sekundär nutzt die Zauneidechse auch vom Menschen geschaffene Lebensräume wie Eisenbahndämme, Straßenböschungen, Steinbrüche, Sand- und Kiesgruben oder Industriebrachen. Im Winter verstecken sich die Tiere in frostfreien Verstecken (z.B. Kleinsäugerbaue, natürliche Hohlräume), aber auch in selbst gegrabenen Quartieren“ (LANUV 2014). Die Verbreitungsschwerpunkte der Art liegen in Nordrhein-Westfalen im Tiefland im Bereich des Münsterlandes sowie am Niederrhein. Nachweise für Vorkommen im Umfeld der Planung gibt es für den westlich angrenzenden Messtischblattquadranten 5112 Nordost.

Ein Vorkommen der beiden Arten **Schlingnatter** und **Zauneidechse** kann im Bereich der Planflächen ausgeschlossen werden. Die drei WEA-Standorte befinden sich innerhalb des Waldes, wo notwendige Habitatstrukturen fehlen, beispielsweise werden keine sonnenexponierten Flächen überplant. Der auszubauende Zubegungsbereich im Offenland an der Einmündung zur K20 weist ebenfalls keine geeigneten Strukturen für die beschriebenen Reptilienarten auf.

Die **Mauereidechse** „bevorzugt offene, südexponierte, sonnenwarme Standorte, die weitgehend vegetationsfrei oder nur schütter bewachsen sind. Zugleich müssen genügend Spalten und Hohlräume als Versteckmöglichkeiten vorhanden sein. Ursprüngliche Lebensräume sind Felsen, Abbruchkanten, Geröllhalden oder steinige Trockenrasen. Sekundär kommt die Art auch an Steinmauern, Ruinen, Bahnanlagen, Uferbefestigungen, in Steinbrüchen oder Weinbergen vor“ (LANUV 2014). Geeignete Habitatstrukturen gibt es nicht im Plangebiet. Natürliche Vorkommen der Art in Nordrhein-Westfalen „beschränken sich auf die Eifel und das Siebengebirge sowie den Einzugsbereich des Rheins bis Höhe Bonn. Alle weiteren Vorkommen sind auf Aussetzungen bzw. Ansiedlungen durch den Menschen in den letzten 20 Jahren zurückzuführen“ (ebd.). Ein Vorkommen der Mauereide-

echse im Umfeld der Planung kann mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden, sodass keine Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG zu erwarten sind.

2.6 Mammalia (Säugetiere)

2.6.1 Säugetiere nicht flugfähig

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	FFH-Richtlinie, Anhang II, IV	Vorkommen in TK-Blatt-quadrant
<i>Castor fiber</i>	Biber	II, IV	-
<i>Cricetus cricetus</i>	Feldhamster	IV	-
<i>Felis silvestris</i>	Wildkatze	IV	5013-3; 5013-4
<i>Lutra lutra</i>	Fischotter	II, IV	-
<i>Lynx lynx</i>	Luchs	II, IV	-
<i>Muscardinus avellanarius</i>	Haselmaus	IV	-

„Der **Feldhamster** ist eine Charakterart struktur- und artenreicher Ackerlandschaften mit tiefgründigen, nicht zu feuchten Löss- und Lehm Böden und tiefem Grundwasserspiegel (> 120 cm)“ (LANUV 2014). Ein Vorkommen des Feldhamsters am Eingriffsort ist aufgrund der Habitat-Ansprüche im Wald und den kleinflächigen Bereichen in der Nähe der Grünlandflächen daher auszuschließen. Es gibt keine Vorkommensnachweise des Feldhamsters im Gebiet der relevanten Messtischblattquadranten. Ein Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 wird ausgeschlossen.

In ähnlicher Weise kann ein Vorkommen des **Bibers** und des **Fischotters** ausgeschlossen werden, da diese Arten an Wasserlebensräume gebunden sind (LANUV 2014). Beide Arten haben zudem keine bekannten Vorkommen im Bereich der betrachteten Messtischblattquadranten (ebd.). Beeinträchtigungen durch ein Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 werden ausgeschlossen.

Die **Wildkatze** „ist eine Leitart für kaum zerschnittene, möglichst naturnahe walddreiche Landschaften. Sie benötigt große zusammenhängende und störungsarme Wälder (v.a. alte Laub- und Mischwälder) mit reichlich Unterwuchs, Windwurfflächen, Waldrändern, ruhigen Dickichten und Wasserstellen. Bevorzugte Nahrungsflächen sind Waldränder, Waldlichtungen, walddnahe Wiesen und Felder, aber auch weiter entfernt gelegene gehölzreiche Offenlandbereiche (bis zu 1,5 km). Darüber hinaus benötigen die Tiere ein ausreichendes Angebot an natürlichen Versteckmöglichkeiten als Schlafplätze und zur Jungenaufzucht (v.a. dichtes Gestrüpp, bodennahe Baumhöhlen, Wurzelteller, trockene Felsquartiere, verlassene Fuchs- oder Dachsbau). Gerne werden auch Bunkeranlagen als Winterquartier bei Kälteeinbrüchen oder zur Jungenaufzucht angenommen“ (LANUV 2014).

Das Plangebiet befindet sich in keinem Schwerpunkt vorkommen oder Hauptverbreitungsgebiet der Wildkatze. Meldungen zu Sichtungen der Art sind im Umfeld der Planung nicht bekannt. Vorkommen der Wildkatze werden von LANUV (2014) auf dem Gebiet des nördlich angrenzenden Messtischblatts angegeben, jedoch nicht für das TK-Blatt 5113, auf dem sich die WEA befinden.

Weitere Nachweise liegen laut LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE (2018) aus westlich gelegenen TK-Blättern vor. Jedoch handelt es sich dabei lediglich um Sichtungen, Nachweise für eine Reproduktion gibt es nicht. Haupt- oder Nebenachsen des Wildkatzen-Wegeplans (BUND 2018) liegen nicht im Plangebiet. Eine Nebenachse verläuft ca. 3 km westlich der Planung, eine Hauptachse ca. 20 km südöstlich des Plangebiets.

Die drei WEA-Standorte liegen in Nadelwaldbereichen, diese stellen jedoch keine attraktive Habitatstruktur dar, welche für eine Reproduktion benötigt wird. Zur Andienung der Standorte wird der bestehende Forstweg ausgebaut, in seinem direkten Umfeld ist kein Wildkatzen vorkommen zu erwarten.

Zusammenfassend wird festgestellt, dass ein Vorkommen der Wildkatze im Untersuchungsraum mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann. Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 treten demnach nicht ein.

„**Luchse** sind Einzelgänger, die in großen, zusammenhängenden und strukturreichen Wäldern leben. Für das Vorkommen des Luchses begünstigende Lebensraumelemente sind Windwurfflächen, Lichtungen, Altholzinseln mit starkem, liegendem Totholz, Felsformationen sowie moorige Bereiche. Ebenso werden ausgeprägte Wald-Feld-Verzahnungen genutzt. (...) Um seinen Nahrungsbedarf zu decken wandert ein Luchs pro Nacht bis zu 40 km weit. Regelmäßig durchwanderte Kerngebiete in Luchsrevieren haben eine Größenordnung von 30 km²“ (LANUV 2014). Im Bereich der Planung und den umliegenden Messtischblatt-quadranten gibt es keine Nachweise auf ein Vorkommen der Art. Für den Luchs essentielle Habitatrequisiten sind im Bereich sowie im Umfeld der Planung prinzipiell vorhanden. Jedoch besteht durch zahlreiche Bestandswege, welche zum Teil als Wanderwege ausgewiesen sind (vgl. GUTSCHKER-DONGUS 2016a), eine starke Zerschneidung. Aus diesem Grund wird das Waldgebiet, in dem die drei WEA geplant werden, als ungeeigneter Lebensraum für den Luchs eingestuft. Vorkommen der Art und ein daraus resultierendes Eintreten von Verbotstatbeständen nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 bis 3 BNatSchG können daher mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden.

Die **Haselmaus** gilt als streng an Gehölze gebundene Art. Sie bevorzugt Lebensräume mit einer hohen Strukturvielfalt. Dies sind meist Laubwälder oder Laub-Nadel-Mischwälder mit gut entwickeltem Unterholz. Die geeignetsten Lebensräume haben eine arten- und blütenreiche Strauchschicht. „Haselnüsse sind eine sehr begehrte Nahrung, Haselmäuse kommen aber auch in Wäldern und Hecken vor, in denen es keine Haselsträucher gibt. [...] In Deutschland ist die Haselmaus von Anfang Mai bis Ende Oktober aktiv. Den Winterschlaf verbringen die Tiere in selbstgebauten Nestern am Boden im Laub, zwischen Wurzeln oder an Baumstümpfen“ (BFN 2014). Nachweise für Vorkommen der Art im Untersuchungsgebiet gibt es nicht (LANUV 2014).

Das Vorkommen der Haselmaus im Untersuchungsgebiet Freudenberg wurde nicht erhoben, doch beherbergt das Gebiet das Potenzial für eine Präsenz der Art auf der Fläche. Geeignete Bereiche sind beispielsweise an den Standorten der WEA 1 und 2 sowie entlang der auszubauenden Zuwegung zu finden.

Eine Prüfung auf das Vorkommen der Art im Gebiet des Planvorhabens anhand monatlicher Tube-Kontrollen während der Aktivitätszeit der Haselmaus ist vor Baubeginn vorgesehen.

Falls ein Vorkommen von Haselmäuse im Plangebiet nachgewiesen wird, sind folgende artenschutzrechtliche Konflikte denkbar:

Bei Errichtung der geplanten Windenergieanlagen kann es dabei im Zuge von Rodungsarbeiten sowohl zur Tötung als auch zur Zerstörung von Winter- wie Sommernestern (abhängig vom Zeitpunkt des Eingriffs) und somit zu dem Eintreten eines Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG kommen. Bei Rodungen während der Winterschlafphase der Haselmäuse (November bis April) kann weder eine Tötung überwinternder Individuen noch eine Zerstörung der Winterester, die sich gut getarnt am Boden befinden oder zwischen Wurzelwerk errichtet werden, ausgeschlossen werden. Bei Fällarbeiten außerhalb dieses Zeitraums muss mit einer Zerstörung von Sommernestern, die von Haselmäusen teils in dichter Vegetation versteckt gebaut werden, sowie mit der Tötung insbesondere immobilier Jungtiere gerechnet werden. Im Hinblick auf die Fragestellung, ob bei Zerstörung einzelner Neststandorte das Fortbestehen der ökologischen Funktion der Lebensstätten im räumlichen Zusammenhang gewährleistet ist (vgl. § 44 Abs. 5 BNatSchG), gilt es für den Planstandort der Windenergieanlagen zu berücksichtigen, dass schon solche relativ kleinflächigen Rodungen aufgrund des geringen Aktionsradius der Art zu einem Verlust eines verhältnismäßig großen Areals des Lebensraums der Haselmaus (Nist- und Nahrungshabitate miteingeschlossen) führen können. Ein Ausweichen der betroffenen Tiere in die angrenzenden Gehölzbestände nach dem Verlust eines Teilhabitats ist zwar prinzipiell möglich, doch kann nicht automatisch davon ausgegangen werden, dass das Umfeld auf diese Weise erfolgreich besiedelt wird. Ein im artenschutzrechtlichen Sinne günstiger Ausgang eines solchen Ausweichens ist aufgrund intra- und interspezifischer Konkurrenz, Prädatorendruck und anderer, nicht ohne weiteres einsehbarer abiotischer und biotischer

Faktoren ohne Durchführung von Ausgleichsmaßnahmen nicht zwingend gewährleistet (RUNGE et al. 2010). Daher kann nicht ausgeschlossen werden, dass die zur Errichtung der Windenergieanlagen notwendigen Rodungen in einen Entfall der Funktionsfähigkeit der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten in dem betroffenen Waldbereich resultiert.

Zur Verhinderung eines Verbotstatbestands gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 und Nr. 3 BNatSchG sind für die Planstandorte der Windenergieanlagen sowie für den Ausbau der Zuwegung durch gehölzbestandene Areale Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen anzuraten (vgl. Kapitel 3). Bei Umsetzung der in Kapitel 3 genannten Vermeidungsmaßnahme besteht kein Verstoß gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG für die Haselmaus.

Haselmäuse können als relativ störungstolerant bzw. störungsunempfindlich eingestuft werden. In verschiedenen Gutachten zur Haselmaus (z.B. FENA 2012) wurde ein Vorkommen der Art in Straßenbegleitpflanzungen z.T. an viel befahrenen Autobahnen belegt. Von einer Störung der Art und damit einem Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird daher bau-, betriebs- und anlagenbedingt nicht ausgegangen.

2.6.2 Fledermäuse

Vom Büro GUTSCHKER-DONGUS wurde ein „Fledermauskundliches Fachgutachten für die Saison 2015 und 2017. Untersuchungsraum Freudenberg, Stand Februar 2018.“ erstellt (GUTSCHKER-DONGUS 2018b). Das Gutachten liegt den Antragsunterlagen für die Windenergieplanung bei. Im Folgenden werden die Ergebnisse und die daraus resultierende Bewertung zusammengefasst.

In den Jahren 2015 und 2017 wurden fledermauskundliche Untersuchungen am Standort Freudenberg durchgeführt. Im Jahr 2015 fanden an drei Terminen Netzfänge, an 13 Terminen Detektor-Erfassungen und an zwölf Terminen terrestrische batcorder-Erfassungen statt. Zusätzlich wurde eine Quartierpotenzialanalyse inkl. Quartiersuche und Kontrolle, sowie eine Erfassung der Quartiere über Telemetrie von gefangenen Tieren während der Netzfänge durchgeführt.

Im Rahmen der Nachforderungen durch die UNB wurden am Standort im Jahr 2017 eine Dauererfassung und eine Höhenerfassung durchgeführt.

Insgesamt konnten über diese Methoden zwölf verschiedene Fledermausarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Sechs der nachgewiesenen Arten werden als WEA-empfindlich eingestuft (Schlagopfergefährdung, unten fett dargestellt). In der folgenden Aufzählung werden alle erfassten Arten zusammengestellt, zusätzlich wird angegeben, mit Hilfe welcher Methode die Art gesichert nachgewiesen wurde (D = Detektorbegehung, T = terrestrische Batcorder-Erfassung, N = Netzfang, M = Dauermonitoring). Angaben in Klammern bedeuten, „dass über die jeweilige Methode keine Artansprache möglich wurde“ (GUTSCHKER-DONGUS 2018b).

1. Zwergfledermaus	(<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	DTMN
2. Rauhautfledermaus	(<i>Pipistrellus nathusii</i>)	DTM
3. Mückenfledermaus	(<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	M
4. Kleiner Abendsegler	(<i>Nyctalus leisleri</i>)	TM
5. Großer Abendsegler	(<i>Nyctalus noctula</i>)	M
6. Breitflügel-fledermaus	(<i>Eptesicus serotinus</i>)	TM
7. Kleine Bartfledermaus	(<i>Myotis mystacinus</i>)	(DM)N
8. Großes Mausohr	(<i>Myotis myotis</i>)	DTMN
9. Bechsteinfledermaus	(<i>Myotis bechsteinii</i>)	N
10. Fransenfledermaus	(<i>Myotis nattereri</i>)	DTM
11. Wasserfledermaus	(<i>Myotis daubentonii</i>)	T
12. Braunes Langohr	(<i>Plecotus auritus</i>)	(DTM)N

Unter den im Untersuchungsraum Freudenberg in den Untersuchungsjahren 2015 und 2017 nachgewiesenen Fledermaus-Spezies sind sechs Arten, die nach aktuellem Wissensstand

häufig als Schlagopfer unter betriebenen WEA gefunden werden (Referenz u.a. Schlagopferstatistik des LUGV Brandenburg, nähere Angaben dazu s. GUTSCHKER-DONGUS 2018b).

Zusätzlich konnten vier Fledermausquartiere innerhalb des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden. Es handelte sich dabei um Quartiere des Braunen Langohrs und der Wasserfledermaus. Alle Quartiere wurden in einem Abstand von mind. 250 m zu den Eingriffsflächen erfasst.

Von den aufgeführten Fledermausarten gelten sechs als schlagopfergefährdet: **Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus, Mückenfledermaus, Kleiner Abendsegler, Großer Abendsegler** und **Breitflügel-Fledermaus**. Durch den Betrieb der WEA kann es daher zu Tötung von einzelnen Individuen durch Rotorschlag kommen. Um den Eintritt eines Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG mit hinreichender Sicherheit ausschließen zu können, müssen entsprechende Vermeidungsmaßnahmen durchgeführt werden (vgl. Kap. 0).

Die anderen nachgewiesenen Fledermausarten, **Großes Mausohr, Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Wasserfledermaus**, sowie die Artengruppe der **Bartfledermäuse** und die Gattung **Plecotus** gelten aufgrund des derzeitigen Wissensstands als nicht schlagopfergefährdet. Durch den Betrieb der geplanten WEA sind Tötungen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG durch Rotorschlag für diese Arten mit hinreichender Sicherheit auszuschließen (GUTSCHKER-DONGUS 2018b).

Der Eintritt eines Störungstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG wird für die nachgewiesenen Fledermausarten durch Bau und Betrieb der geplanten WEA mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen.

Die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Fledermausquartiere liegen alle außerhalb der Eingriffsflächen, weswegen Zerstörungen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 im Zuge der Bauarbeiten mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden können (GUTSCHKER-DONGUS 2018b).

Um jedoch einen Eintritt von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 für weitere potenzielle Quartiere im Bereich der Eingriffsflächen zu verhindern, sind geeignete Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen (vgl. Kap. 3.4).

2.7 Avifauna

Die verschiedenen Erfassungs-Methoden werden in GUTSCHKER-DONGUS (2018a) beschrieben. Dabei handelt es sich um Horstkartierungen (zwei Termine 2015, zwei Termine 2017, ein Termin 2018), Rastvogelerfassungen (neun Termine im Frühjahr und 15 Termine zwischen Anfang August und Ende November 2015), Brutvogelkartierungen (zehn Termine), Raumnutzungsanalyse (zehn Termine mit drei Erfassern 2015). Zusätzlich wurden in den Jahren 2017 und 2018 an 13 Terminen umfangreiche Nachuntersuchungen zum Haselhuhn durchgeführt.

Zugvogelerfassungen sind laut Vorgaben des Leitfadens (MULNV & LANUV 2017) nicht erforderlich und wurden für den Standort Freudenberg nicht durchgeführt.

Alle europäischen Vogelarten sind besonders geschützte Arten gemäß § 7 Abs. 2 Nr.13 BNatSchG. Soweit sie in der Bundesartenschutzverordnung oder in Anhang A der EG-Verordnung 338/97 aufgelistet sind, gelten sie als streng geschützte Tierarten im Sinne des BNatSchG (§ 7 Abs. 2). Hierzu zählen z.B. der Kiebitz, der Wanderfalke oder der Weißstorch. Die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG gelten darüber hinaus für alle europäischen Vogelarten.

Detaillierte Angaben zum Vorkommen im Untersuchungsgebiet, zur Biologie der Arten sowie zu Auswirkungen von WEA sind GUTSCHKER-DONGUS (2018a) zu entnehmen.

Die nachfolgenden dargestellten Ergebnisse stammen aus den oben genannten Gutachten.

Brutvögel

Im Untersuchungsgebiet Freudenberg wurden 48 Brutvogelarten nachgewiesen, von denen elf Arten planungsrelevante sind (fett dargestellt): Amsel, Bachstelze, **Baumpieper**, Blau-
meise, Buchfink, Buntspecht, Dohle, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Elster, Fichtenkreuz-
schnabel, Fitis, Gartengrasmücke, Gimpel, Girlitz, Goldammer, Grünfink, Haubenmeise,
Hausrotschwanz, Haussperling, Heckenbraunelle, Kleiber, Kohlmeise, **Mäusebussard**,
Misteldrossel, **Mittelspecht**, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, **Raufußkauz**, Ringeltaube,
Rotkehlchen, **Rotmilan**, **Schwarzspecht**, Singdrossel, Sommergoldhähnchen, **Sperber**,
Stieglitz, Sumpfmeise, Tannenmeise, **Turmfalke**, Waldbaumläufer, **Waldkauz**, **Waldlaub-
sänger**, **Waldschnepfe**, Weidenmeise, Wintergoldhähnchen, Zaunkönig, Zilpzalp
(GUTSCHKER-DONGUS 2018a).

Die Arten **Mäusebussard**, **Mittelspecht**, **Sperber**, **Turmfalke** und **Waldlaubsänger** gelten
als nicht WEA-empfindlich oder wurden in ausreichender Entfernung zu den geplanten WEA
festgestellt, so dass sie im nachfolgenden nicht genauer beschrieben werden. Für diese
Brutvögel werden Beeinträchtigungen durch den Bau und Betrieb der WEA auf Grund eines
fehlenden Wirkzusammenhangs zwischen Habitaten und den Eingriffsbereichen sowie
fehlender Schlagopfergefährdung durch den Gutachter mit hinreichender Sicherheit
ausgeschlossen (GUTSCHKER-DONGUS 2018a). Der Eintritt eines Verbotstatbestandes gemäß
§ 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG kann für diese Arten mit hinreichender Sicherheit ausge-
schlossen werden.

Von den weiteren nachgewiesenen planungsrelevanten Brutvogelarten gilt einzig der **Rot-
milan** als schlagopfergefährdet. Zur Abschätzung des Flugverhaltens wurde zusätzliche eine
Raumnutzungsanalyse (RNA) im Jahr 2015 durchgeführt.

Von den nachgewiesenen Brutvogelarten am Standort Freudenberg gilt einzig der **Rotmilan**
als schlagopfergefährdet. Der nächstgelegene Horst wurde in 2.700 m Entfernung zu den
geplanten WEA kartiert. Zur Abschätzung des Flugverhaltens wurde eine RNA durchgeführt,
anhand derer festgestellt werden konnte, dass der Rotmilan den Bereich der geplanten WEA
im 500-m Radius nur am äußersten Rand und nicht regelmäßig überfliegt. Die Planung liegt
somit nicht in einem regelmäßig frequentierten Flugkorridor, auch ist das Plangebiet auf
Grund des hohen Waldanteils als Nahrungshabitat ungeeignet, weswegen betriebsbedingte
Tötungen durch Rotorschlag gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG mit hinreichender Sicher-
heit ausgeschlossen werden können. Auf Grund fehlender, nachgewiesener Horststandorte
innerhalb der Eingriffsflächen und im weiteren Bereich kann der Eintritt eines Zerstörungs-
tatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG ebenfalls mit hinreichender Sicherheit
ausgeschlossen werden. Zusätzlich werden vom Fachgutachter Störungen gemäß § 44
Abs. 1 Nr. 2 im Zuge des Baus und Betriebs der geplanten WEA mit hinreichender Sicherheit
ausgeschlossen.

Für den **Baumpieper** konnten im Untersuchungsgebiet zwei Revierpunkte ca. 90 m östlich
und ca. 310 m nördlich der der geplanten WEA 2 festgestellt werden. Der Baumpieper brütet
am Boden an sonnenexponierten Waldrändern und Lichtungen. Da ein Teil der Eingriffs-
flächen potenziell als Bruthabitat für den Baumpieper geeignet sind, kann es während der
Brutzeit im Rahmen der Bauarbeiten zur Tötung von Einzelindividuen kommen. Es sind
geeignete Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen (vgl. Kap. 3.2).

Der **Raufußkauz** wurde im Rahmen der Untersuchungen mit einem Revier ca. 430 m östlich
der geplanten WEA 3 nachgewiesen. Die Art brütet in Baumhöhlen, bevorzugt werden alte
Schwarzspecht-Höhlen und nutzt Nadelwälder als Tageseinstand. Als Nahrungshabitate
werden offene Flächen wie Lichtungen, Waldwiesen und Kahlschläge genutzt. Da die Ein-
griffsflächen an der WEA 3 ein für den Raufußkauz geeigneten Lebensraum darstellen, kann
er Vorkommen der Art nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden. Zur Ver-
meidung von Tötungen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG im Zuge von Rodungsarbeiten
sind geeignete Maßnahmen durchzuführen (vgl. Kap. 3.2).

Etwa 500 m südlich der geplanten WEA 1 wurde ein Revier des **Schwarzspechts** festgestellt. Bruthöhlen befinden sich häufig in alten Buchenbeständen. Für den Schwarzspecht geeignete Habitate fehlen innerhalb der Eingriffsflächen. Durch die allgemeinen Rodungszeitenbeschränkungen kann ein Eintritt eines Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG für die Art mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden (vgl. Kap. 3.2).

Für den **Waldkauz** wurden im Jahr 2015 mehrere Reviere im Plangebiet festgestellt. Für den Waldkauz wurden im Jahr 2015 mehrere Reviere im Plangebiet festgestellt. Zur Vermeidung eines Eintritts eines Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG werden vom Fachgutachter Vermeidungsmaßnahmen empfohlen (vgl. Kap. 3.2).

Die **Waldschnepfe** wurde im Untersuchungsgebiet mit mehreren Balzrevieren festgestellt. Als Lebensräume werden feuchte Waldbeständen mit mehrstufigen Waldbeständen und lückigen Kronenschluss bevorzugt. Männchen nutzen für den Balzflug Waldlichtungen und Schneisen. Trotz der relativ weiten Rundflüge der Waldschnepfenmännchen um das Balzrevier, weist die Waldschnepfe eine relativ hohe Brutdichte von bis zu ca. 10 Brutpaaren pro 0,36 km² (Glutz 1985a) (entspricht 2 Brutpaaren pro 7,2 ha). Aufgrund der zahlreichen Flugbewegungen im südlichen Bereich des 300 m-Radius in einem Bereich von etwa 7,5 ha ist von etwa zwei Balzrevieren der Waldschnepfe auszugehen.

Die Eingriffsflächen der geplanten WEA befinden sich in für die Waldschnepfe geeigneten Bruthabitaten. Eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kann aufgrund des Fehlens der exakten Lage des Brutstandortes nicht ausgeschlossen werden. Im weiteren Umfeld der Planung besteht grundsätzlich ein ausreichendes Angebot an geeigneten Lebensräumen für die Art. Aufgrund der hohen festgestellten Besatzdichte ist allerdings davon auszugehen, dass die verfügbaren, geeigneten Bereiche bereits von Waldschnepfen besiedelt sind, sodass nicht gewährleistet ist, dass die ökologische Funktion einzelner entfallender Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt bleibt. Zur Vermeidung eines Eintretens eines Zerstörungstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG werden daher Maßnahmen zum Schutz und zur Stützung der lokalen Population der Waldschnepfe vorgeschlagen.

Während der Rodungsarbeiten und der Bodenbearbeitung kann es zur Tötung von einzelnen Individuen kommen. Es müssen geeignete Vermeidungsmaßnahmen für die Art durchgeführt werden (vgl. Kap. 3.2).

Haselhuhn

Auf Grund eines bei der Behörde eingegangenen Hinweises auf ein Vorkommen des Haselhuhns im Plangebiet wurden im Jahr 2017 und 2018 Nachuntersuchungen zum Haselhuhn durchgeführt. Der angebliche Nachweis erfolgte anhand von Trittsiegeln im Schnee.

Trotz intensiver Nachuntersuchungen für das Haselhuhn konnten keine belastbaren Hinweise für ein Vorkommen des Haselhuhns am geplanten WEA-Standort Freudenberg erbracht werden. Ein Vorkommen der Art wird mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen. Vor diesem Hintergrund kann auch der Eintritt eines Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG für das Haselhuhn durch den Bau und Betrieb der geplanten WEA mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden (GUTSCHKER-DONGUS 2018a).

Rast- und Gastvögel

Im Plangebiet konnten folgende planungsrelevanten Rast- und Gastvögel festgestellt werden (windkraftempfindliche Arten fett dargestellt): Braunkehlchen, Eisvogel, Feldlerche, Feldsperling, Graureiher, **Kranich**, Mehlschwalbe, Rauchschnalbe, Star, Steinschmätzer, **Wanderfalke**, **Wespenbussard** (GUTSCHKER-DONGUS 2018a).

Zusätzlich wurden keine Rastgebiete von nationaler oder internationaler Bedeutung festgestellt.

Die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen, planungsrelevanten Rast- und Gastvögel, gelten als nicht kollisionsgefährdet und/oder meiden die Nähe zu WEA. Zusätzlich wurden die nachgewiesenen Arten in einer unkritischen Distanz zur WEA-Planung nachgewiesen, so

dass bau-, anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen und somit der Eintritt eines Verbotstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 - 3 BNatSchG für die genannten Arten mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann (GUTSCHKER-DONGUS 2018a).

3 VERMEIDUNGS- UND VERMINDERUNGSMAßNAHMEN

Fauna allgemein

Rodungen

- Die Rodung und der Rückschnitt von Gehölzen sind außerhalb der Brutzeit unter Berücksichtigung der vorkommenden Vogelarten (Brutbeginn Waldkauz: 20.01., Brutbeginn Raufußkauz: 20.02., Mittel- und Schwarzspecht) und Haselmaus in der Zeit vom 15. November bis zum 19. Januar durchzuführen. Geringfügige Abweichungen von diesem Zeitraum sind nur im Ausnahmefall und nach vorheriger Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde möglich. Zu einer Umweltbaubegleitung wird geraten.
- Für die lediglich potenziell von der Rodung betroffenen Höhlenbäume, deren Höhlen vor Rodung bis zum Abschluss der Bauarbeiten verschlossen werden, sind künstliche Nist- und Quartierhilfen anzubringen, es sei denn, der Bauabschluss und die Wiederöffnung der verschlossenen Höhlen liegt vor dem Beginn der nächsten Vegetationsperiode/Brut- und Setzzeit (19. Januar).

3.1 Säugetiere

Haselmaus

Falls Haselmäuse im Plangebiet nachgewiesen werden sind folgende Maßnahmen durchzuführen:

Bauzeitliche Anpassungen (Vermeidungsmaßnahmen):

- Händisches und einzelstammweises Auf-den-Stock-Setzen der betroffenen Gehölze während des Winters (November bis Mitte März). Einsatz von Holzerntemaschinen nur von befestigten Wegen aus. Schonende Fällung der Gehölze unter Minimierung der Bodenbeeinträchtigung durch aufschlagende Bäume (z.B. direktionale Fällungen, Abseiltechniken, Einsatz von speziellen Erntemaschinen mit Auslegerarmen zur zeitgleichen Stammentnahme etc.).
- Verzicht auf ein Befahren der Rodungsflächen mit schwerem Gerät zur Verhinderung der Zerstörung der am Boden befindlichen Winterester der Haselmaus während der Schlafphase der Haselmaus (November bis Mitte März).
- Durchführung der notwendigen Bodenbearbeitung (Entfernung der Wurzelstöcke) mit schwerem Gerät ab Mai.
- Falls der Einsatz von Holzernte-Maschinen nicht möglich ist: Vorübergehendes Belassen der entasteten Baumstämme im Rodungsbereich mit einem nachfolgenden Abtransport von Mai bis September zur Vermeidung der Zerstörung der Winterester.

Ausgleichsmaßnahmen:

Zur Wahrung der ökologischen Funktion im räumlichen Zusammenhang sind bei einem Vorkommen der Haselmaus im Umfeld der Eingriffsräume für die Planstandorte Ausgleichsmaßnahmen in Form einer Aufwertung des bestehenden Habitats und einer Neuschaffung von geeigneten Gehölzstrukturen anzuraten. Dabei wären beispielsweise folgende Maßnahmen zielführend:

- Neuschaffung gut strukturierter Waldinnensäume im Nahbereich der Planstandorte durch Pflanzung geeigneter, fruchttragender Gehölze (z.B. Hasel, Weißdorn, Eberesche, Eiche, Buche, Hainbuche etc.; ca. 120 pro Planstandort)
- Langfristig Einbindung des Forstes zum Erhalt geeigneter Einzelbäume/Baumgruppen, Förderung von Alt- und Totholz und einer daraus resultierenden Erhöhung der Anzahl natürlicher Höhlenbäume im Areal. Erhöhung der

Strukturvielfalt durch Förderung einer gut entwickelten und artenreichen Strauchschicht innerhalb der Baumbestände

- Erhöhung des Höhlenangebots durch Ausbringung künstlicher Nisthilfen (Haselmaus-Nistkästen; ca. 10 pro Planstandort) im Nahbereich (ca. 50 m Radius) der Eingriffsflächen

Fledermäuse

Es wird empfohlen, vor der Rodung weitere Feldkontrollen im Rahmen der Umweltbaubegleitung (UBB) durchzuführen. Im Falle eines Nachweises von Fledermäusen sind behördliche Abstimmungen zur Maßnahmenklärung vor einer Rodung zu treffen. Generell sollten Rodungsarbeiten im Winterhalbjahr erfolgen und von einem Fledermausexperten überwacht werden.

Fällarbeiten sollten im Winterhalbjahr zwischen dem 1. Oktober und dem 28. bzw. 29. Februar erfolgen.

Zur Vermeidung eines Tötungstatbestandes gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG wird vom Gutachter ein Abschaltalgorithmus und ein standardisiertes Höhenmonitoring empfohlen:

„Daher wird ein Abschaltalgorithmus für die geplanten WEA 1 bis WEA 3 nach der bundesweiten Studie „Entwicklung von Methoden zur Untersuchung und Reduktion des Kollisionsrisikos von Fledermäusen an Onshore-Windenergieanlagen“ (Brinkmann et al. 2011) und dem Leitfaden „Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen“ (KAISER et al. 2017), im Zeitraum April bis Ende Oktober bei Temperaturen von über 10 °C, Windgeschwindigkeiten von unter 6 ms⁻¹ und nicht vorhandenem Starkregen von 1 h vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang (01.04.-31.08.), bzw. 3 h vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang (01.09.-31.10.), ange-raten (GUTSCHKER-DONGUS 2018b).

Tabelle 1: Abschaltlogarithmen und Vorschlag Höhenmonitoring, aus GUTSCHKER-DONGUS (2018b)

§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG	Zu erwartende Verbots-tatbestände durch den Betrieb der Anlagen (bewertet anhand vorhandener Daten der Saison 2015 und 2017):	betroffene Arten (bewertet anhand vorhandener Daten der Saison 2015 und 2017):	Mögliche Vermeidungsmaßnahmen, um einen signifikanten Effekt auf die Individuen der lokalen Populationen zu verhindern:
WEA 1 WEA 2 WEA 3	ja	Zwergfledermaus Rauhautfledermaus Kleiner Abendsegler	Betriebseinschränkung (Abschaltalgorithmus) ab Anfang April bis Ende Oktober
Vorschlag Höhenmonitoring	WEA 1 und WEA 3, behördlich abzustimmen		
Vorschlag Abschaltzeiträume im ersten Jahr der Errichtung	ab Anfang April bis Ende Oktober ab 1 h vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang (01.04-31.08.) bzw. 3 h vor Sonnenuntergang bis Sonnenaufgang (01.09-31.10.) bei: T > 10 °C v < 6 ms ⁻¹ kein Starkregen		

Zudem wird die Durchführung eines zweijährigen Höhenmonitorings nach den Vorgaben der Studie BRINKMANN et al. (2011, 2016) an zwei der drei geplanten Anlagen, z.B. WEA 1 und WEA 3, empfohlen. „Die Betriebszeiten der WEA können auf Ergebnisgrundlage des Monitorings im ersten Jahr nach Errichtung an die Aktivitätszeiträume der betroffenen

Fledermausarten angepasst werden und in einem weiteren Kalenderjahr in Prüfung genommen werden“ (GUTSCHKER-DONGUS 2018b).

3.2 Avifauna

Baumpieper

- Um zu verhindern, dass einzelne Individuen innerhalb der Eingriffsflächen brüten und es somit während Rodungs- und Bodenarbeiten zur Tötung kommen kann, sind in diesen Bereichen bis zum Baubeginn optische Vergrämuungsmaßnahmen durchzuführen. Dies kann mit Hilfe von sog. „eye-spot ballons“ erfolgen (auf wirksam für die Waldschnepfe).

Raufußkauz

- Kontrolle der Rodungsflächen an der WEA 3 vor Rodungsbeginn auf potenziell geeignete Brutstätten. Werden geeignete Brutstätten gefunden, sind diese zu verschließen und es ist ein Ausgleich für den Verlust zu erbringen.
- Wenn Bäume mit potenziell geeigneten Brutstätten für den Raufußkauz im Bereich der WEA 3 im Rahmen der Rodungsmaßnahmen gefällt werden müssen, sind die verlorenen Brutstätten durch geeignete, künstliche Nisthilfe auszugleichen.

Waldschnepfe

Vermeidungsmaßnahmen:

- Bau- und Rodungsarbeiten sind außerhalb der Brutzeit der Waldschnepfe (10.03. bis 31.08.) durchzuführen.
- Die Baufelder sind außerhalb der Brutzeit der Art zu beräumen, um keine für die Art attraktiven Strukturen zu belassen.
- Sollten die Rodungs- bzw. Bodenbearbeitungsmaßnahmen während der Brutzeit der Waldschnepfe stattfinden, muss sichergestellt werden, dass sich bis zum Rodungs- bzw. Bodenbearbeitungsbeginn die betroffene Art nicht ansiedeln kann (z.B. durch Anbringen von optischen Vergrämuungsmaßnahmen wie „eye-spot ballons“ vor Ende Februar).
- Aufgrund möglicher kumulativer Wirkungen von Windparks wird empfohlen, die Waldschnepfe im Zuge eventuell vorgesehener weiterer WEA-Planungen besonders zu berücksichtigen.

CEF-Maßnahmen:

- Gemäß den Empfehlungen des anzuwendenden Leitfadens (MULNV & LANUV 2013, LANUV 2014) wird eine Optimierung von Waldbeständen empfohlen, die bereits eine Grundeignung für die Waldschnepfe aufweisen. Pro Paar wird ein Flächenbedarf von 1 ha empfohlen. Da davon ausgegangen wird, dass im Untersuchungsgebiet mind. zwei Balzreviere vorhanden sind, sind Maßnahmen im Umfang von insgesamt 2 ha erforderlich. Dabei ist auf eine ausreichende Entfernung (maximal möglicher Einwirkungsbereich = 300 m) des Maßnahmenstandortes zu potenziellen Stör- und Gefahrenquellen zu achten. Mögliche Maßnahmen werden im Folgenden benannt:
 - Aufwertung von strukturreiche Laub- oder Mischwaldbestände mit zumindest teilweise frischen bis feuchten, weichen Böden.
 - Maßnahmen zur Erhöhung der Bodenfeuchte zu empfehlen. Dies kann z. B. durch Wiedervernässung oder Anhebung des Grundwasserstandes in entwässerten Bruchwäldern oder waldrandnahem Grünland geschehen (vgl. BAUER et al. 2005, HÖLZINGER 1987, LANZ 2008, LWF 2009, TILLMANN 2008, Literatur s. GUTSCHKER-DONGUS 2018a).
 - Maßnahme zur Erhöhung der Waldstruktur: Öffnung von Fließgewässerauen beispielsweise durch Entnahme von Fichten oder anderen standortsfremden Nadelgehölzen (TILMANN 2008) mit anschließender Sukzession oder Förderung von standortsgemäßen Waldgesellschaften empfohlen.

- Entwicklung und Pflege von Waldlichtungen und Blößen, die Anlage und Pflege von Gehölz-Jungwuchsflächen (als Bestandteil der Balzareale), sowie ein Belassen von Wurzeltellern und liegendem Totholz als Deckungsstruktur ist geeignet (vgl. LANZ 2008).
- Als wiederkehrende Maßnahme ist dabei ein Offenhalten von Waldlichtungen, Wegen und Schneisen zu empfehlen. Sollte die Vegetation so dicht sein, dass die Waldschnepfe den Bestand nicht mehr durchlaufen kann beziehungsweise bei aufkommendem Gehölzwuchs, können auch Pflegeschnitte erforderlich sein.

Hinweise: Auflichtungs- und Offenhaltungsmaßnahmen sind unmittelbar nach Durchführung der Maßnahme wirksam, für die Wiedervernässung ist der Zeitraum entscheidend, bis sich ein höherer Wasserstand etabliert hat. Im Regelfall benötigen alle Maßnahmen eine Vorlaufzeit von 2 Jahren, um der Waldschnepfe eine Eingewöhnung zu ermöglichen und eine Verbesserung des Nahrungsangebotes zu gewährleisten (LANUV 2014).

Monitoring:

- Ein maßnahmenbezogenes Monitoring ist notwendig MKNULV (2013), wobei Maßnahmen zum Offenhalten der Waldlichtungen, Wege und Schneisen erforderlich sind.

3.3 Bauzeitenmanagement

Bauzeitenmanagement

Ausgehend von den Feststellungen in GUTSCHKER-DONGUS (2018c) in Bezug auf tatsächliche bzw. potenzielle Artvorkommen ist das folgende Bauzeitenmanagement umzusetzen:

- Fällungen sind im Zeitraum **zwischen Mitte November** (s. Vermeidungsmaßnahmen Haselmaus) **und dem 19. Januar** (Beginn der Brutzeit des Waldkauzes, s. GUTSCHKER-DONGUS 2018a) umzusetzen.
- Maßnahmen zur Bodenbearbeitung (falls Haselmäuse im Plangebiet nachgewiesen werden) werden im darauffolgenden **Mai** nach dem Ende der Winterschlafzeit der Haselmaus durchgeführt.
- Die eigentlichen Baumaßnahmen zur Errichtung der WEA beginnen im Anschluss an die Bodenbearbeitung.

3.4 Umweltbaubegleitung

Die Umsetzung der vorgesehenen naturschutzrechtlichen Vermeidungs-, Verminderungs- und Kompensationsmaßnahmen sollte durch eine qualifizierte Umweltbaubegleitung aus dem Fachbereich der Landespflanzpflege oder vergleichbarer Fachrichtungen sichergestellt werden.

Alle zu fällenden/rodenden Bäume sind im Rahmen der Umweltbaubegleitung auf einen Fledermausbesatz hin zu kontrollieren. Im Falle eines Fledermausbesatzes sind Abstimmungen mit der zuständigen Behörde zur Klärung ggf. notwendiger Maßnahmen vor der Gehölzentfernung zu treffen.

Die Wirksamkeit der Vergrämungsmaßnahmen für die Waldschnepfe ist im Rahmen der Umweltbaubegleitung durch eine ornithologisch versierte Fachkraft zu prüfen. Hierdurch kann ein baubedingter Eintritt des Verbotstatbestands nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG vermieden werden.

4 ABSCHLIEßENDE BEWERTUNG

Insgesamt kann festgestellt werden, dass das Planvorhaben unter Vorbehalt der Durchführung der aufgezeigten Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen nicht gegen die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG verstößt.

Zusätzlich zu den Beschreibungen in diesem Dokument werden Arten, für die Vermeidungs- und Verminderungsmaßnahmen umzusetzen sind, in den beiliegenden Protokollen zur Artenschutzprüfung betrachtet.

Eine zeitliche Orientierung am beschriebenen Bauzeitenmanagement (s. Kapitel 3.2) wird angeraten.

Bearbeitet:



H. Bruns, M. Sc. Landschaftsökologie

Odernheim, 23. März 2018

5 GESICHTETE UND ZITIERTER LITERATUR

- BAUER, BEZZEL, FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Passeriformes – Sperlingsvögel. AULA-Verlag. Wiesbaden.
- BAUER, BEZZEL, FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. AULA-Verlag. Wiesbaden.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2013): Nationaler Bericht – Bewertung der FFH-Arten. Abrufbar im Internet unter: <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichte-monitoring/nationaler-ffh-bericht/berichtsdaten.html> Abgerufen am: 16.02.2018.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2014): Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV. Abrufbar im Internet unter: <http://www.fffh-anhang4.bfn.de/> Abgerufen am: 16.02.2018.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2015): Verzeichnis der in Deutschland vorkommenden Arten nach FFH-Richtlinie. Abrufbar im Internet unter: https://www.bfn.de/0316_arten.html Abgerufen am: 16.02.2018.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2017): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt Heft 70 (1). Bonn – Bad Godesberg.
- BUNDESVERBAND BODEN E. V. (2018): Bodenexkursionen virtuell. Abrufbar in Internet unter: <http://www.bodenwelten.de/navigation/bodenexkursionen-virtuell> Abgerufen am: 16.02.2018.
- BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND E.V. (BUND) 2018: Rettungsnetz Wildkatze. Kartendienst zu Darstellung von Vorkommen, Haupt- und Nebenachsen. Abrufbar im Internet unter: <http://wildkatzenwegeplan.geops.de/> Abgerufen am: 16.02.2016
- BVERWG (2008): BVerwG 9 A 14.07 (9. Juli 2008).
- EBERT (Hrsg.) (1994): Die Schmetterlinge Baden-Württembergs Band 4, Nachtfalter II. Ulmer Verlag Stuttgart, 1994.
- FENA (2012): Artgutachten 2012. Bundes- und Landesmonitoring zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen.
- GELLERMANN (2009): Artenschutz und Straßenplanung – Neues aus Leipzig. In: Natur und Recht (NuR) (2009) 31: 85–91.
- GUTSCHKER-DONGUS (2018a): Avifaunistisches Fachgutachten WEA-Standort Freudenberg, Stand Februar 2018.
- GUTSCHKER-DONGUS (2018b): Fledermauskundliches Fachgutachten für die Saison 2015 und 2017. Untersuchungsraum Freudenberg, Stand Februar 2018.
- IDUR (Informationsdienst Umweltrecht e.V.) (2011): Recht der Natur – Artenschutzrecht, Sonderheft Nr. 66. Autoren: Würsig., T., Teßmer, D., Lukas, A.. Herausgeber: Bund für Umwelt und Naturschutz (BUND) e.V.
- LÄNDER-ARBEITSGEMEINSCHAFT DER VOGELSCHUTZWARTEN LAG-VSV (2007): Abstandsregeln für Windenergieanlagen zu bedeutsamen Vogellebensräumen sowie Brutplätzen ausgewählter Vogelarten, in: Berichte zum Vogelschutz (44) 2007, S. 151 – 153.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2010): FFH-Arten in NRW – Listen für Artengruppen. Abrufbar im Internet unter: <http://fffh-arten.naturschutzinformationen.nrw.de/fffh-arten/de/arten/gruppe>, Abgerufen am: 16.02.2018.

- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2011): Liste der nicht planungsrelevanten Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie. Erstellt von Dr. Matthias Kaiser am 14.04.2011. Abrufbar im Internet unter <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/liste%20der%20nicht%20planungsrelevanten%20arten%20des%20anhangs%20ii%20der%20ffh-richtlinie.pdf> Abgerufen am: 16.02.2018.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2012): Entschneidungskonzept - Suchräume für Querungshilfen in den Mittelgebirgen. Abrufbar im Internet unter http://www2.lanuv.nrw.de/natur/landschaft/entscheidungskonzept/01_Entschneidung_der_Landschaft_August_2012.pdf Abgerufen am: 16.02.2018.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2014): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Liste für Artengruppen. Abrufbar in Internet unter: <http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe> Abgerufen am: 13.02.2018.
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2015): Ampelbewertung planungsrelevante Arten NRW – Stand 24.11.2015. Abrufbar im Internet unter: http://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/ampelbewertung_planungsrelevante_arten.pdf Abgerufen am: 16.02.2018.
- LANDSCHAFTSVERBAND WESTFALEN-LIPPE (2018): Atlas der Säugetiere Nordrhein-Westfalens. Abrufbar im Internet unter: <http://www.saeugeratlas-nrw.lwl.org/index.php> Abgerufen am: 16.02.2018
- MINISTERIUM FÜR KLIMASCHUTZ, UMWELT, LANDWIRTSCHAFT, NATUR- UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (MKULNV) UND LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2013): Leitfaden – Umsetzung des Arten- und Habitatschutzes bei der Planung und Genehmigung von Windenergieanlagen in Nordrhein-Westfalen.
- NUR (Natur und Recht) (2008): Befreiung von artenschutzrechtlichen Zugriffs- und Störungsverboten. VGH Kassel. Urteil vom 21.02.2008. In: Natur und Recht (2008) 30: 352-358.
- NUR (2009): Biberdämme als erhebliche Störung i. S. v. § 42 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG (hier verneint) (2009) 31: 898-900.
- NUR (2010): Beeinträchtigung von Rotmilan und Schwarzmilan durch Windkraftanlage. VG Minden. Urteil vom 10.03.2010. In: Natur und Recht: 32: 891-897.
- PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E., & A. SSYMANK (2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 69 / Band 1. Bonn – Bad Godesberg.
- PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BLESS, R., BOYE, P., SCHRÖDER, E., & A. SSYMANK (2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 69 / Band 2. Bonn – Bad Godesberg.
- RUNGE, H., SIMON, M., WIDDIG, T. (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben, FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz.
- SCHLÜPMANN, M. (1996): Die Gelbbauchunke (*Bombina v. variegata*) in Nordrhein-Westfalen. – Naturschutzreport 11: 113–130.

- SCHLÜPMANN, M., BUßMANN, M., HACHTEL, M. & U. HAESE (2011a): Gelbbauchunke (*Bombina variegata*). In: Arbeitskreis Amphibien und Reptilien Nordrhein–Westfalen (Hrsg.): Handbuch der Amphibien und Reptilien Nordrhein–Westfalens Band 1. S. 507 – 542.
- SSYMANK, A., HAUKE, U., RÜCKRIEM, C. & E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-habitat-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 53. Bonn – Bad Godesberg.
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T. SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- TRAXLER, A., WEGLEITNER, S. & H. JAKLITSCH (2004): Vogelschlag, Meideverhalten & Habitatnutzung an bestehenden Windkraftanlagen Prellenkirchen – Obersdorf – Steinberg/Prinzendorf. Endbericht Dezember 2004.
- VERWALTUNGSVORSCHRIFT ZUR ANWENDUNG DER NATIONALEN VORSCHRIFTEN ZUR UMSETZUNG DER RICHTLINIEN 92/43/EWG (FFH-RL) UND 2009/147/EG (V-RL) ZUM ARTENSCHUTZ BEI PLANUNGS- ODER ZULASSUNGSVERFAHREN (VV-ARTENSCHUTZ) - Rd.Erl. d. Ministeriums für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz v. 13.04.2010, - III 4 - 616.06.01.17 – in der Fassung der 1. Änderung vom 15.09.2010.