

Lindermayr GmbH & Co. KG

Nassabbau (Kies) mit anschließender Wiederverfüllung auf den Fl.Nr. 838, 838/2, 838/3 Gem. Mühlhausen Gmd. Affing

Unterlagen zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) -
Stand 24.02.2021

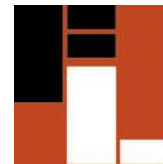


GEGENSTAND

Nassabbau (Kies) mit anschließender Wiederverfüllung auf den Fl.Nr. 838, 838/2, 838/3 Gem. Mühl-
hausen Gmd. Affing
Unterlagen zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) - Stand 24.02.2021

AUFTRAGGEBER

Lindermayr GmbH & Co. KG
Innere Industriestraße 26
86316 Friedberg-Derching



Telefon: 0821/780 01-0
Telefax: 0821/780 01-50
E-Mail: info@lindermayr-bau.de
Web: www.lindermayr-bau.de

Vertreten durch: Agnes Fidan

AUFTRAGNEHMER UND VERFASSER

LARS consult
Gesellschaft für Planung und Projektentwicklung mbH
Bahnhofstraße 20
87700 Memmingen

Telefon: 08331 4904-0
Telefax: 08331 4904-20
E-Mail: info@lars-consult.de
Web: www.lars-consult.de



BEARBEITER

Maximilian von Vequel-Westernach - M.Sc. Forstwissenschaften
Martin Königsdorfer - Dipl. Biologe

Memmingen, den 24.02.2021



Maximilian von Vequel-Westernach
M.Sc. Forstwissenschaften

Einleitung

INHALTSVERZEICHNIS

1	Einleitung	4
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	4
1.2	Datengrundlagen	4
1.3	Erfassungsmethodik	4
1.4	Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen	5
2	Wirkungen des Vorhabens	5
2.1	Abbaubedingte Wirkfaktoren (= bau- und betriebsbedingt)	5
2.2	Anlagenbedingte Wirkprozesse (d.h. nach Abbauzeit verbleibend)	6
3	Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität	6
3.1	Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichs- bzw. CEF-Maßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 Satz 2 und 3 BNatSchG)	7
4	Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten	7
4.1	Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	7
4.1.1	Pflanzenarten nach Anhang IV b) der FFH-Richtlinie	7
4.1.2	Tierarten des Anhang IV) der FFH-Richtlinie	8
4.2	Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie	13
5	Gutachterliches Fazit	28
6	Literaturverzeichnis	29

TABELLENVERZEICHNIS

Tabelle 1:	Status und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Europäischen Vogelarten	15
------------	---	----

ANHANG

Tabellen zur Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums

Karte Faunistische Erfassung 2018

Einleitung

1 Einleitung

Die Lindermayr-Bau GmbH & Co. KG plant in der Gemarkung Mühlhausen der Gemeinde Affing auf den Fl.Nr. 838, 838/2, 838/3 in den nächsten 10 Jahren Kies (Nassabbau) abzubauen. Innerhalb eines Zeitraums von 12-14 Jahren soll (bereits parallel zum Abbau) die Wiederverfüllung durchgeführt werden. Die Fläche soll nach der Rekultivierung wieder größtenteils ackerbaulich genutzt werden.

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

In der vorliegenden saP werden:

- die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (europäische Vogelarten gem. Art. 1 Vogelschutz-Richtlinie, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben eintreten können, ermittelt und dargestellt.
- die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft.

1.2 Datengrundlagen

Als Datengrundlagen wurden herangezogen:

- Eigene Erhebungen artenschutzrechtlich relevanter Artengruppen im Jahr 2018
- Atlas Deutscher Brutvogelarten (Gedeon et al. 2014)
- Atlas der Brutvögel in Bayern (Rödl et al. 2011)
- Arteninformationsliste des LfU¹

1.3 Erfassungsmethodik

Am 25.05., 05.06. sowie dem 29.06.18 wurden nach SÜDBECK et al. (2005) die Brutvögel in drei Begehungen kartiert sowie darüber hinaus potentielle Habitatstrukturen weiterer artenschutzrechtlich relevanter Artengruppen erfasst. Die Kartierungen erfolgten am Vormittag zwischen Sonnenaufgang und 10 Uhr, bei trockener, windstiller Witterung. Es wurden alle akustisch oder optisch wahrgenommenen Vögel aufgenommen. Bei allen Kartierterminen wurde ein Fernglas mitgeführt. Häufige und ungefährdete Arten wurden in Strichlisten geführt, während Arten, die für die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) relevant sind bzw. Arten der Roten Liste punktgenau in Tageskarten eingezeichnet wurden.

Zur Überprüfung des Kiebitzes wurde zusätzlich am 19.05.2020 (11.30 -14.30 Uhr, 22 °C, 40 % Bewölkung, leichter Wind) und 29.05.2020 (13.00-16.00 Uhr, 18 °C, 80 % Bewölkung, leichter Wind) eine Geländeerfassung durchgeführt. Es wurde die gesamte Flur zwischen dem Flugplatz Augsburg, der

¹ <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/ort/suche?nummer=7531&typ=tkblatt>

Ortschaft Bergen, der Kreisstraße AIC 25, Derching und Gewerbegebiet Derching, der A 8 und der Staatsstraße 2035 abgedeckt.

2 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen

Methodisches Vorgehen und Begriffsabgrenzungen der nachfolgenden Untersuchung stützen sich auf die mit Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr vom 20. August 2018 Az.: G7-4021.1-2-3 eingeführten „Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP)“ mit Stand 08/2018.

Zur Abgrenzung und Bewertung der lokalen Population wird den Empfehlungen der LANA (2009), sowie den artspezifischen Hinweisen auf der Website des BfN² gefolgt.

Bei der Bewertung der einzelnen Verbotstatbestände in den Artsteckbriefen, sowie bei der Planung von Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen werden soweit möglich die anerkannten Leitfäden und Arbeitshilfen verwendet. Dazu zählen:

- „Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen.“ (BERNOTAT und DIERSCHKE 2016)
- „Wirksamkeit von CEF-Maßnahmen“ (RUNGE, SIMON und WIDDIG 2010)
- „Wirksamkeit von Artenschutz-Maßnahmen“ (MKULNV NRW 2013)
- „Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr“ (GARNIEL, MIERWALD und OJOWSKI 2010)

3 Wirkungen des Vorhabens

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren ausgeführt, die in der Regel Beeinträchtigungen und Störungen der europarechtlich besonders und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten verursachen können.

3.1 Abbaubedingte Wirkfaktoren (= bau- und betriebsbedingt)

Veränderung der Habitatstruktur: Im Rahmen der Abbauvorbereitung wird regelmäßig in circa ein Hektar großen Schritten der Oberboden abgeschoben. Dadurch verändert sich die Habitatstruktur für Bodenbrüter im UG. Die betreffende Fläche verliert in der Zeit während des Abbaus bis zur anschließenden Wiederverfüllung ihre ökologische Funktion bzw. ist für die im UG vorhandenen bodenbrütenden Feldvögel nicht nutzbar. An die Abbaufäche angrenzende Bereiche werden durch eine Wal- laufschüttung abgegrenzt. Dies kann für Gehölzbrüter einen visuellen Schutz vor Störungen bedeuten, für bodenbrütende Offenlandarten jedoch störend bzw. verdrängend wirken.

Nichtstoffliche Einwirkungen: Bau- bzw. betriebsbedingt kommt es sowohl im direkten Eingriffsbereich sowie im unmittelbaren Umfeld durch die Arbeiten mit Radladern und Eimerkettenbagger sowie ca. 36 LKW-Fahrten pro Tag zwischen 06.00 und 19.00 Uhr zu einer Erhöhung der

² <https://ffh-anhang4.bfn.de/arten-anhang-iv-ffh-richtlinie.html> , abgerufen am 14.03.2019

Störungsfrequenz und -intensität in einem bislang störungsarmen Gebiet. Diese Störungen beinhalten sowohl Lärm, Erschütterungen als auch optische Störreize. Zusätzlich ist durch die teils parallel erfolgende Verfüllung mit Störungen zu rechnen.

Stoffliche Einwirkungen: Des Weiteren kommt es zu einer erhöhten Staubemission sowie zum Ausstoß von Abgasen und anderen Schadstoffen. Diese Emissionen treten sowohl bei der Baufeldfreimachung, dem Abbau und der Verfüllung im Planungsgebiet sowie dem unmittelbaren Umfeld auf.

Veränderung abiotischer Standortfaktoren: Schaffung neuer, temporärer Oberflächengewässer durch den Nasskiesabbau.

3.2 Anlagenbedingte Wirkprozesse (d.h. nach Abbauezeit verbleibend)

Durch die Verfüllung im Anschluss an den geplanten Abbau ergeben sich möglicherweise Auswirkungen auf den Grundwasserhaushalt im Abbaubereich durch Stauwirkung des verfüllten Materials. Diese Effekte sind jedoch voraussichtlich unerheblich für die landwirtschaftliche Nutzung der Flächen nach der Rekultivierung.

4 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung werden durchgeführt, um Gefährdungen der nach den hier einschlägigen Regelungen geschützten Tier- und Pflanzenarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen:

- V1** Baufeldfreimachung von jeweils 1 ha großen Abschnitten zwischen September und Februar und damit außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern.
- V2** Wallförmige Oberbodenablagerung am Rand der Abbauflächen zur visuellen und akustischen Abschirmung von Hecken sowie benachbarten Offenlandflächen - 2 Meter Mindestabstand von Aufschüttungen zu Hecken-/Gehölzstrukturen.
- V3** Abbaubeginn von abgeschobenen Flächen unmittelbar nach Baufeldfreimachung im darauffolgenden Frühjahr (15. März). Falls dies nicht möglich ist, wäre ein weiterer Abbau erst außerhalb der Fortpflanzungszeit ab September möglich, bzw. nach Kontrolle der Flächen auf Vorkommen relevanter Arten durch die Umweltbaubegleitung.
- V4** Verfüllung von Flächen innerhalb von zwei Jahren nach erfolgtem Abbau. Sollten die abgebauten Flächen (auch Wasserflächen) länger als zwei Jahre brachliegen, können diese nur außerhalb der Fortpflanzungszeit, also zwischen September und Februar verfüllt werden. Falls dies nicht möglich ist, wäre eine Verfüllung erst nach Kontrolle der Flächen auf Vorkommen relevanter Arten (Brutvögel, Amphibien, Reptilien) durch die Umweltbaubegleitung möglich.

4.1 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichs- bzw. CEF-Maßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 Satz 2 und 3 BNatSchG)

Folgende Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) werden durchgeführt, um die ökologische Funktion vom Eingriff betroffener Fortpflanzungs- und Ruhestätten zu sichern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände erfolgt unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen:

- CEF1** Die Flurstücke 440 und 441, Gmkg. Derching, mit einer Gesamtfläche von 34.497 m² wurden bereits als Ausgleichsfläche für Bodenbrüter, insbesondere den Kiebitz optimiert. In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde im Landratsamt Aichach-Friedberg werden zum Erhalt der ökologischen Funktion der Lebensstätte im räumlichen Zusammenhang für die Feldlerche die beiden Flächen eingezäunt. Die Einzäunung soll Fußgänger und freilaufende Hunde von den Flächen abschirmen und so ein störungsfreies Brutgeschehen und dadurch eine Erhöhung des Bruterfolges u. a. für die Feldlerche wie auch die Wiesenschafstelze gewährleisten. Es ist ein 1,5 m hoher, stationärer Zaun mit Knotendrahtgeflecht (Maschenweite ca. 14 cm x 15 cm) anzubringen.
- CEF2** Gestaltung einer mindestens 1 ha umfassenden Fläche als extensiv bewirtschaftetes Grünland mit Rohbodenflächen und Flachmulden mit wechselndem Wasserstand innerhalb des Brutgebietes Derching. Die Fläche ist regelmäßig zu pflegen, so dass diese in der Brutperiode zwischen April und Juli kurzrasig ist und die Flachmulden vegetationsarm und zugänglich für Wiesenbrüter sind. Die Flachmulden sind maschinenmähbar zu gestalten. Gehölzanflug ist regelmäßig (mindestens in dreijährigem Turnus) zu entfernen.

5 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten

5.1 Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

5.1.1 Pflanzenarten nach Anhang IV b) der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-RL ergibt sich aus § 44 Abs.1 Nr. 4 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 Absatz 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 BNatSchG zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, folgendes Verbot:

Schädigungsverbot (siehe Nr. 2 der Formblätter):

Beschädigen oder Zerstören von Standorten wildlebender Pflanzen der besonders geschützten Arten oder damit im Zusammenhang stehendes vermeidbares Entnehmen, Beschädigen oder Zerstören von Exemplaren wildlebender Pflanzen bzw. ihrer Entwicklungsformen.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn

- **die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Entnahme-, Beschädigungs- und Zerstörungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 Nr. 1 BNatSchG analog),**
- **die Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Exemplare oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Standorte im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 Nr. 2 BNatSchG analog),**
- **die ökologische Funktion des von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Standortes im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 Satz 4 i.V.m. Satz 2 Nr. 3 BNatSchG analog).**

Im Untersuchungsgebiet (UG) kann das Vorkommen von Pflanzenarten des Anhangs IV ausgeschlossen werden, da entweder geeignete Lebensräume fehlen oder die Arten im Verbreitungsraum natürlicherweise nicht vorkommen.

5.1.2 Tierarten des Anhang IV) der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL ergeben sich aus § 44 Abs.1 Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 Absatz 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 BNatSchG zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, folgende Verbote:

Schädigungsverbot von Lebensstätten (siehe Nr. 2.1 der Formblätter):

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG).

Störungsverbot (siehe Nr. 2.2 der Formblätter):

Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

Ein Verbot liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population der betroffenen Arten verschlechtert (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Tötungs- und Verletzungsverbot (siehe Nr. 2.3 der Formblätter):

Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren sowie Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen bei Errichtung oder durch die Anlage des Vorhabens sowie durch die Gefahr von Kollisionen im Straßenverkehr.

Abweichend davon liegt ein Verbot 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 (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG);**
- **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 (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 BNatSchG).**

5.1.2.1 Säugetiere

Aufgrund des Erhalts von Leitstrukturen (Hecken im Norden, Süden und Westen des UG), des fehlenden Quartierpotentials in den Gehölzen der Hecke sowie den ausschließlich untertags (06.00 – 19.00 Uhr) erfolgenden Arbeiten, ergeben sich keine negativen Folgen für europarechtlich geschützte Fledermausarten. Auch die Nahrungsverfügbarkeit dürfte sich im Zuge des Abbaus im Vergleich zum Ausgangszustand (intensiv genutzter Acker) nicht verschlechtern.

Für den Biber (*Castor fiber*) und die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) liegt keine geeignete Habitatausstattung im untersuchten Gebiet vor. Ein Vorkommen und damit eine Betroffenheit dieser Arten ist daher auszuschließen.

5.1.2.2 Kriechtiere und Lurche

Das Vorkommen von FFH-Anhang IV Reptilienarten kann derzeit aufgrund der fehlenden Verbundstrukturen zu geeigneten Habitaten sowie der mangelhaften Habitateignung im UG ausgeschlossen werden. Auch streng geschützten Amphibienarten bietet sich derzeit kein Lebensraum im Planungsgebiet. Nichtsdestotrotz kann es durch die morphologische Veränderung der Oberflächenstruktur

(Schaffung von Rohbodenstandorten, Oberflächengewässern, Fahrspuren etc.) zur Entstehung geeigneter Habitatstrukturen im Vorhabensbereich für solche Arten kommen. Ein Einwandern dieser Arten in die Abbaustätte ist daher denkbar und ihre mögliche Betroffenheit in dieser Unterlage zu berücksichtigen.

Kriechtiere (Zauneidechse und Schlingnatter) und Lurche (Kreuzkröte, Laubfrosch, Kleiner Wasserfrosch)

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

1 Grundinformationen

Arten im UG: nachgewiesen potenziell möglich

Die genannten Arten kommen sowohl im Naturraum als auch im konkreten TK-Blatt (7531) vor. Abbaustätten werden von ihnen als sekundäre Lebensräume besiedelt. Eine Immigration dieser Arten in das Abbaugelände scheint deshalb wahrscheinlich. Die Auswirkungen auf die genannten Arten sind dementsprechend in dieser Unterlage zu behandeln.

Lokale Population: Daten liegen nicht vor.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel - schlecht (C) unbekannt

2.1 Prognose des Schädigungsverbots für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG

Im Rahmen der Baufeldfreimachung bzw. des Oberbodenabtrags werden potentiell geeignete Habitatstrukturen für die genannten Arten geschaffen. Um eine Ansiedlung und damit eine potentielle Lebensstätten-schädigung in der Folge zu verhindern, muss der Kiesabbau auf freigeschobenen Flächen zwingend im Anschluss an die Baufeldfreimachung bzw. den Oberbodenabtrag beginnen. Nach dem Abbaubeginn ist aufgrund der Störungsintensität auf den entsprechenden Abbauflächen nicht mit einer Ansiedlung der Arten zu rechnen. Verzögert sich der Beginn des Abbaus, so ist die abgeschobene Fläche im Frühjahr im Rahmen einer UBB zu begutachten und in Rücksprache mit der UNB für den Abbau freizugeben (**V3**).

Bei laufendem Abbau kann ein Einwandern der genannten Arten weitestgehend ausgeschlossen werden, da immer nur ca. 1 ha abgeschoben und anschließend abgebaut wird. Es ist vorgesehen unmittelbar nach erfolgtem Abbau der einzelnen Teilflächen von je 1 ha zu verfüllen. Daher ist von keiner Ansiedlung der betroffenen Arten zwischen Abbau und Verfüllung auszugehen. Sollten nach erfolgtem Abbau Wasserflächen bzw. deren Randbereiche für mehr als zwei Jahre brach liegen und nicht verfüllt werden, sind entsprechende Artvorkommen jedoch nicht auszuschließen. Daher kann dann die anschließende Verfüllung nur außerhalb der Fortpflanzungszeit (März bis August) bzw. nach vorhergehender Prüfung durch die Umweltaubegleitung in Rücksprache mit der UNB erfolgen (**V4**).

Kriechtiere (Zauneidechse und Schlingnatter) und Lurche (Kreuzkröte, Laubfrosch, Kleiner Wasserfrosch)

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- **V3** Abbaubeginn von abgeschobenen Flächen unmittelbar nach Baufeldfreimachung im darauffolgenden Frühjahr (15. März). Falls dies nicht möglich ist, wäre ein weiterer Abbau erst außerhalb der Fortpflanzungszeit ab September möglich, bzw. nach Kontrolle der Flächen auf Vorkommen relevanter Arten durch die Umweltbaubegleitung.
- **V4** Verfüllung von Flächen innerhalb von zwei Jahren nach erfolgtem Abbau. Sollten die abgebauten Flächen (auch Wasserflächen) länger als zwei Jahre brachliegen, können diese nur außerhalb der Fortpflanzungszeit, also zwischen September und Februar verfüllt werden. Falls dies nicht möglich ist, wäre eine Verfüllung erst nach Kontrolle der Flächen auf Vorkommen relevanter Arten (Brutvögel, Amphibien, Reptilien) durch die Umweltbaubegleitung möglich.

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Durch das Abschieben des Oberbodens zwischen September und Februar (**V3**) sowie den kontinuierlichen Abbau bzw. die unmittelbar anschließende Verfüllung (**V4**) wird eine Ansiedlung der genannten Arten im Planungsgebiet verhindert. Daher kann es auch durch die mit dem Abbau verbundenen Störungen zu keiner negativen Folge für die Arten kommen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- **V3** Abbaubeginn von abgeschobenen Flächen unmittelbar nach Baufeldfreimachung im darauffolgenden Frühjahr (15. März). Falls dies nicht möglich ist, wäre ein weiterer Abbau erst außerhalb der Fortpflanzungszeit ab September möglich, bzw. nach Kontrolle der Flächen auf Vorkommen relevanter Arten durch die Umweltbaubegleitung.
- **V4** Verfüllung von Flächen innerhalb von zwei Jahren nach erfolgtem Abbau. Sollten die abgebauten Flächen (auch Wasserflächen) länger als zwei Jahre brachliegen, können diese nur außerhalb der Fortpflanzungszeit, also zwischen September und Februar verfüllt werden. Falls dies nicht möglich ist, wäre eine Verfüllung erst nach Kontrolle der Flächen auf Vorkommen relevanter Arten (Brutvögel, Amphibien, Reptilien) durch die Umweltbaubegleitung möglich.

Kriechtiere (Zauneidechse und Schlingnatter) und Lurche (Kreuzkröte, Laubfrosch, Kleiner Wasserfrosch)

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 2 u. 5 BNatSchG

Durch das Abschieben des Oberbodens ausschließlich zwischen September und Februar (**V3**) sowie den kontinuierlichen Abbau bzw. die unmittelbar anschließende Verfüllung wird eine Ansiedlung der genannten Arten im Planungsgebiet verhindert (siehe **V4**). Eine Tötung oder Verletzung von Adulten, Jungtieren oder Eiern bzw. Laich ist daher betriebsbedingt nicht möglich.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- **V3** Abbaubeginn von abgeschobenen Flächen unmittelbar nach Baufeldfreimachung im darauffolgenden Frühjahr (15. März). Falls dies nicht möglich ist, wäre ein weiterer Abbau erst außerhalb der Fortpflanzungszeit ab September möglich, bzw. nach Kontrolle der Flächen auf Vorkommen relevanter Arten durch die Umweltbaubegleitung.
- **V4** Verfüllung von Flächen innerhalb von zwei Jahren nach erfolgtem Abbau. Sollten die abgebauten Flächen (auch Wasserflächen) länger als zwei Jahre brachliegen, können diese nur außerhalb der Fortpflanzungszeit, also zwischen September und Februar verfüllt werden. Falls dies nicht möglich ist, wäre eine Verfüllung erst nach Kontrolle der Flächen auf Vorkommen relevanter Arten (Brutvögel, Amphibien, Reptilien) durch die Umweltbaubegleitung möglich.

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

5.1.2.3 Weitere Arten

Das UG bietet den weiteren, im Naturraum vorkommenden, europarechtlich geschützten Arten kein geeignetes Habitat³.

5.2 Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie

Bezüglich der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 VRL ergeben sich aus § 44 Abs.1 Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 Absatz 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 BNatSchG zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, folgende Verbote:

Schädigungsverbot von Lebensstätten (siehe Nr. 2.1 der Formblätter):

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG).

Störungsverbot (siehe Nr. 2.2 der Formblätter):

Erhebliches Stören von europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

Ein Verbot liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population der betroffenen Arten verschlechtert (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

³ <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/ort/suche?nummer=D64&typ=naturraum>

Tötungs- und Verletzungsverbot (siehe Nr. 2.3 der Formblätter):

Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren sowie Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen bei Errichtung oder durch die Anlage des Vorhabens sowie durch die Gefahr von Kollisionen im Straßenverkehr.

Abweichend davon liegt ein Verbot 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 (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG);
- 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 (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 BNatSchG).

Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Europäischen Vogelarten

Insgesamt konnten im Rahmen der Erfassungen durch LARS consult im Jahr 2018 im Untersuchungsgebiet 20 Vogelarten nachgewiesen werden (LARS CONSULT 2018). Davon sind acht sogenannte Allergeweltsarten, bei denen regelmäßig nicht davon auszugehen ist, dass durch Vorhaben eine Verschlechterung des Erhaltungszustands erfolgt⁴. Die restlichen zwölf Arten sind in Bayern saP-relevant. Bei acht dieser Arten kann eine Betroffenheit ausgeschlossen werden, da sie nur überfliegend oder als sporadische Nahrungsgäste im Untersuchungsgebiet auftauchten (siehe Tabelle 2). Damit verbleiben vier Arten, die in der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung vertieft abgehandelt werden müssen. Zusätzlich werden der Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*) sowie weitere an Gewässer gebundene Vogelarten in dieser Unterlage behandelt, da ein Einwandern in das Planungsgebiet im Zuge des Kiesabbaugeschehens aufgrund ihres Vorkommens im Umfeld sowie ihrer Habitatansprüche wahrscheinlich ist. Nach Hinweisen der Unteren und Höheren Naturschutzbehörde wurde darüber hinaus der Kiebitz artenschutzrechtlich bewertet.

⁴ <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/pruefungsablauf/index.htm> , abgerufen am 18.03.2019

Tabelle 1: Status und Gefährdung der im Untersuchungsraum 2018 durch LARS consult nachgewiesenen Europäischen Vogelarten

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ KBR	Status
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	*	V	U2	Nahrungsgast
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	V	FV	Brutnachweis
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3	U2	Brutverdacht
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	FV	Nahrungsgast
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	*	FV	Brutverdacht
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	*	V	FV	Nahrungsgast
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	U1	Nahrungsgast
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	V	U1	Nahrungsgast
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V	V	U1	Nahrungsgast
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	*	*	FV	Nahrungsgast
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	FV	Nahrungsgast
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*	U1	Brutzeitfeststellung

Abkürzungen RL D: Rote Liste Deutschland (Stand: 2011), RL BY: Rote Liste Bayern (Stand: 2016), EHZ KBR: Erhaltungszustand kontinentale, biogeografische Region

Betroffenheit der Vogelarten

Ackerbrutvögel (Feldlerche (*Alauda arvensis*) + Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*))

Europäische Vogelart nach VRL

1.1 Grundinformationen Feldlerche

Siehe Tabelle 1

Art im UG: nachgewiesen potenziell möglich

Die Feldlerche ist ein Bewohner der offenen Kulturlandschaft (z.B. Extensivgrünland, Acker, Brache) mit relativ niedriger und lückiger Gras- und Krautvegetation auf trockenen bis wechselfeuchten Böden. Das Nest wird in Bereichen mit kurzer und lückiger Vegetation in einer Bodenmulde angelegt. Die Bestände der Art haben in den letzten Jahrzehnten aufgrund der Intensivierung der Flächennutzung stark abgenommen.

Lokale Population:

Die Donau-Iller-Lech-Platten stellen ein Dichtezentrum der Feldlerche in Bayern dar. Im TK-Blatt Gersthofen kommt die Art noch regelmäßig als Brutvogel vor und erreicht im

Ackerbrutvögel (Feldlerche (*Alauda arvensis*) + Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*))

Europäische Vogelart nach VRL

Quadranten des UG eine Dichte von 150 – 400 Revieren. Die angrenzenden TK-Blätter sind etwas dünner besiedelt (20-400 Reviere/Quadrant). Innerhalb des Untersuchungsgebiets wurde ein Revier festgestellt, auf angrenzenden Flächen wurden jedoch vier weitere Brutzeitfeststellungen erbracht. Wie bei vielen Arten der Kulturlandschaft, stellt der Verlust von passenden Lebensräumen durch die Intensivierung der Landwirtschaft auch für die lokale Feldlerchenpopulation eine Gefährdung dar.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel - schlecht (C) unbekannt

1.2 Grundinformationen Wiesenschafstelze

Siehe Tabelle 1

Art im UG: nachgewiesen potenziell möglich

Die Wiesenschafstelze brütet in offenen, gehölzarmen Landschaften. Ursprünglich wurden Salzwiesen, Hochmoorrandbereiche, Seggenfluren sowie Verlandungsgesellschaften besiedelt. Heute werden hauptsächlich Kulturlebensräume von ihr genutzt. Hierzu zählen extensiv genutzte Weiden, aber auch zunehmend Ackergebiete (Hackfrüchte, Getreide, Klee, Raps, u.a.). Optimal sind Flächen mit einem Mosaik aus teils schütterer, kurzrasiger Vegetation sowie einzelnen, dichteren Bereichen (horstbildende Pflanzen) und Ansitzwarten. Das Nest befindet sich zumeist in dichter Kraut- oder Grasvegetation (Südbeck et al. 2005). Die Art besitzt einen stabilen Bestandstrend und scheint mit der Intensivierung der Landwirtschaft besser klar zu kommen als andere Arten der Agrarlandschaft, wie z.B. die Feldlerche (Rödl et al. 2011).

Lokale Population:

Die Art wurde einmal direkt im Untersuchungsgebiet beobachtet. Sowie zweimal in einer angrenzenden Fläche. Insgesamt ergibt sich dadurch im Vorhabenbereich lediglich eine Brutzeitfeststellung sowie außerhalb ein Brutverdacht eines Schafstelzenpaares. Im Gebiet werden unter optimalen Bedingungen Dichten von bis zu 150 Brutpaaren pro TK-Blatt-Quadrant erreicht. Die Art besitzt damit in den Bereichen der westlichen Donau sowie um Augsburg ihren Verbreitungsschwerpunkt in Bayern.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel - schlecht (C) unbekannt

2.1 Prognose des Schädigungsverbots für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG

Es befindet sich ein Brutrevier der Feldlerche innerhalb des Planungsbereichs. Aufgrund der

Ackerbrutvögel (Feldlerche (*Alauda arvensis*) + Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*))

Europäische Vogelart nach VRL

Lärmempfindlichkeit der Art sowie der Meidung vertikaler Strukturen (z.B. Wallaufschüttung) ist bereits frühzeitig mit der Aufgabe des Brutreviers im Zuge des Abbaus zu rechnen.

Um die ökologische Funktion der Lebensstätte im räumlichen Zusammenhang zu erhalten, sind daher vor Baubeginn ausreichende, entsprechende Ersatzhabitats für ein Brutpaar der Feldlerche zu schaffen bzw. aufzuwerten. Auch die Wiesenschafstelze kann von diesen Maßnahmen profitieren.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

▪ CEF1

Die Flurstücke 440 und 441, Gmkg. Derching, mit einer Gesamtfläche von 34.497 m² wurden bereits als Ausgleichsfläche für Bodenbrüter, insbesondere den Kiebitz optimiert. In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde im Landratsamt Aichach-Friedberg werden zum Erhalt der ökologischen Funktion der Lebensstätte im räumlichen Zusammenhang für die Feldlerche die beiden Flächen eingezäunt. Die Einzäunung soll Fußgänger und freilaufende Hunde von den Flächen abschirmen und so ein störungsfreies Brutgeschehen und dadurch eine Erhöhung des Bruterfolges u.a. für die Feldlerche wie auch die Wiesenschafstelze gewährleisten. Es ist ein 1,5 m hoher, stationärer Zaun mit Knotendrahtgeflecht (Maschenweite ca. 14 cm x 15 cm) anzubringen.

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Die Feldlerche besitzt eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Lärm und anderen vorhabentypischen Wirkfaktoren. Durch den Kiesabbau nimmt die Störungsintensität für die betroffenen Individuen zu. Die störungsbedingte Aufgabe eines Einzelreviers entspricht allerdings der Zerstörung einer Lebensstätte und ist daher unter Punkt 2.1 abgehandelt. Auf Ebene der lokalen Population ist dagegen mit keiner störungsbedingten Verschlechterung des Erhaltungszustands zu rechnen, das Störungsverbot ist damit nicht einschlägig.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 2 u. 5 BNatSchG

Betriebsbedingt stellt sich das Mortalitätsrisiko der Feldlerche als nicht erhöht dar, da sie in

Ackerbrutvögel (Feldlerche (*Alauda arvensis*) + Wiesenschafstelze (*Motacilla flava*))

Europäische Vogelart nach VRL

den störungsreichen Abbauf Flächen keinen geeigneten Lebensraum mehr findet und diese daher meidet.

In den Zeiten der Flächenanlage bzw. beim Oberbodenabtrag besteht eine größere Gefährdung, speziell für brütende Altvögel, Jungvögel oder Gelege. Bei diesen Arbeiten könnten u.U. Gelege der Art zerstört bzw. noch nicht flügge Jungvögel getötet oder verletzt werden. Um dies zu vermeiden, muss durch angepasste Bauzeiten, sichergestellt werden, dass vor Baubeginn keine Bruten begonnen werden (siehe V1).

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- V1 Baufeldfreimachung von jeweils 1 ha großen Abschnitten zwischen September und Februar und damit außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern.

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

Heckenbrüter (Dorngrasmücke (*Sylvia communis*) + Goldammer (*Emberiza citrinella*))

Europäische Vogelart nach VRL

1.1 Grundinformationen Dorngrasmücke

Siehe Tabelle 1

Art im UG: nachgewiesen potenziell möglich

Die Dorngrasmücke brütet in Gebüsch- und Heckenlandschaften, ruderalen Kleinflächen in offenen Landschaften, Trockenhängen oder Feldrainen. Sie nutzt jedoch auch Böschungen an Verkehrswegen, Abgrabungsflächen, Industriebrachen oder verbuschte Streuwiesen. Sie fehlt hingegen in geschlossenen Wäldern und in Städten. Die Nestanlage erfolgt zumeist in niedrigen Dornsträuchern oder Hochstauden. Der Bestandstrend in Bayern ist kurzfristig gleichbleibend, langfristig kam es jedoch in der Vergangenheit zu Einbußen.

Lokale Population:

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt drei Brutpaare festgestellt. Die Heckenstrukturen, welche hauptsächlich aus Weißdorn bestehen, bieten der Dorngrasmücke einen gut geeigneten Lebensraum. In diesem TK-Blatt Quadranten besitzt die Dorngrasmücke laut Rödl et al. (2012) insgesamt nur 4 – 7 Brutreviere. In den anderen drei Quadranten liegt die Zahl mit 8 – 20 Brutpaare etwas höher.

Der **Erhaltungszustand** der lokalen Population wird demnach bewertet mit:

Heckenbrüter (Dorngrasmücke (*Sylvia communis*) + Goldammer (*Emberiza citrinella*))

Europäische Vogelart nach VRL

hervorragend (A) gut (B) mittel - schlecht (C) unbekannt

1.2 Grundinformationen Goldammer

Siehe Tabelle 1

Art im UG: nachgewiesen potenziell möglich

Die Goldammer bewohnt offene, strukturreiche Kulturlandschaften mit Hecken, strukturreichen Säumen und offenen Bodenstellen, wo sie ihr Nest am Boden, bzw. bodennah in Gras- und Krautfluren oder kleinen Gebüsch anlegt. Der Bestand in Bayern ist noch stabil, nimmt aber aufgrund der Intensivierung der Landnutzung und der Aufgabe der Kahlschlagwirtschaft ab.

Lokale Population:

Im Untersuchungsgebiet wurden vier Reviere der Goldammer ermittelt. Die Goldammer erreicht im naturräumlichen Gebiet meist Dichten von 400-1.000 Revieren pro TK-Blatt (Ge-deon et al. 2014). Das Untersuchungsgebiet stellt mit der Mischung aus Äckern, Grünland und Gebüsch eine gute Habitatkulisse für die Art dar.

Der **Erhaltungszustand** der lokalen Population wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel - schlecht (C) unbekannt

2.1 Prognose des Schädigungsverbots für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG

Die Goldammern sowie die Dorngrasmücken brüten in den Hecken rund um die geplante Abbaufäche. Diese werden im Rahmen des Abbaus nicht gerodet, sondern bleiben in ihrem derzeitigen Bestand erhalten. Um ihre ökologische Funktion weiter zu gewährleisten, ist die Aufschüttung von Oberboden als Sichtschutz zur Abbaugrube hin sinnvoll, diese Aufschüttung darf jedoch nicht bis unmittelbar an die Hecke heranreichen, da sonst ihre ökologische Funktionsfähigkeit beeinträchtigt würde. Ein Mindestabstand von zwei Metern ist daher einzuhalten.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- **V2** Wallförmige Oberbodenablagerung am Rand der Abbaufächen zur visuellen und akustischen Abschirmung von Hecken sowie benachbarten Offenlandflächen - 2 Meter Mindestabstand von Aufschüttungen zu Hecken-/Gehölzstrukturen.

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

Heckenbrüter (Dorngrasmücke (*Sylvia communis*) + Goldammer (*Emberiza citrinella*))

Europäische Vogelart nach VRL

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Die ermittelten Brutreviere befinden sich außerhalb des konkreten Eingriffsbereichs. Die nachgewiesenen Heckenbrüter besitzen zudem nur eine geringe Empfindlichkeit gegenüber Lärm und anderen vorhabentypischen Wirkfaktoren (Garniel et al. 2005). Der Kiesabbau mittels Eimerkettenbagger und Radladern bedeutet eine relativ konstante Lärmbelastung von Brutstätten. Durch den LKW-Verkehr gibt es zusätzlich eine geringe Zunahme der Verkehrsbelastung im Gebiet (ca. 3 Fahrzeuge/Std.). Diese geringfügige Verkehrserhöhung sowie die gleichbleibende Lärmbelastung durch den Abbau ist für die Heckenbrüter im Gebiet als nicht erheblich zu bewerten und eine Aufgabe von Brutrevieren deshalb nicht zu erwarten. Als Vermeidungsmaßnahme zur Verringerung der Lärmbelastung in den Heckenstrukturen kann die Aufschüttung des Erdwalls um den jeweiligen Abbaubereich gesehen werden (V2). Durch die Baufeldfreimachung außerhalb der Brutzeit (V1) wird zudem eine erhebliche Störung der Gehölzbrüter während der Brut vermieden. Auf Ebene der lokalen Population ist daher mit keiner störungsbedingten Verschlechterung des Erhaltungszustands zu rechnen, das Störungsverbot ist damit nicht einschlägig.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- V1 Baufeldfreimachung von jeweils 1 ha großen Abschnitten zwischen September und Februar und damit außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern.
- V2 Wallförmige Oberbodenablagerung am Rand der Abbauflächen zur visuellen und akustischen Abschirmung von Hecken sowie benachbarten Offenlandflächen - 2 Meter Mindestabstand von Aufschüttungen zu Hecken-/Gehölzstrukturen.

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 2 u. 5 BNatSchG

Die Brutplätze der Arten liegen nicht im Baufeld. Bei Einhaltung des Mindestabstands des Walls (siehe V2) ist eine Tötung – oder Verletzung der Art auszuschließen. Auch baubedingt sind aufgrund der Entfernung der Brutplätze zum Baufeld keine Tötungen oder Verletzungen von Individuen dieser Arten zu erwarten.

Es könnten sich jedoch zukünftig Brutplätze der Goldammer in brachliegenden Flächen befinden. Bei Einhaltung der Vermeidungsmaßnahmen (V1, V3 und V4) können jedoch Brut- oder Individuenverluste, welche einem Verbotstatbestand entsprechen, ebenfalls ausgeschlossen werden.

Heckenbrüter (Dorngrasmücke (*Sylvia communis*) + Goldammer (*Emberiza citrinella*))

Europäische Vogelart nach VRL

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- **V1** Baufeldfreimachung von jeweils 1 ha großen Abschnitten zwischen September und Februar und damit außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern.
- **V2** Wallförmige Oberbodenablagerung am Rand der Abbauflächen zur visuellen und akustischen Abschirmung von Hecken sowie benachbarten Offenlandflächen - 2 Meter Mindestabstand von Aufschüttungen zu Hecken-/Gehölzstrukturen.
- **V3** Abbaubeginn von abgeschobenen Flächen unmittelbar nach Baufeldfreimachung im darauffolgenden Frühjahr (15. März). Falls dies nicht möglich ist, wäre ein weiterer Abbau erst außerhalb der Fortpflanzungszeit ab September möglich, bzw. nach Kontrolle der Flächen auf Vorkommen relevanter Arten durch die Umweltbaubegleitung.
- **V4** Verfüllung von Flächen innerhalb von zwei Jahren nach erfolgtem Abbau. Sollten die abgebauten Flächen (auch Wasserflächen) länger als zwei Jahre brachliegen, können diese nur außerhalb der Fortpflanzungszeit, also zwischen September und Februar verfüllt werden. Falls dies nicht möglich ist, wäre eine Verfüllung erst nach Kontrolle der Flächen auf Vorkommen relevanter Arten (Brutvögel, Amphibien, Reptilien) durch die Umweltbaubegleitung möglich.

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*)

Europäische Vogelart nach VRL

1 Grundinformationen

Art im UG: nachgewiesen potenziell möglich

Der Flussregenpfeifer brütet auf vegetationsfreien – vegetationsarmen Kiesflächen (natürlicherweise Geschiebeflächen entlang freifließender Flussläufe im Bergvorland). Heutzutage brütet jedoch die Mehrzahl der in Bayern vorkommenden Brutpaare in anthropogen geschaffenen Lebensräumen (Kies-/Sandgruben, Klärteichen oder sogar kiesbedeckten Flachdächern) (Südbeck et al. 2005).

Lokale Population:

Der Flussregenpfeifer ist im Naturraum nicht selten, die Wahrscheinlichkeit eines zukünftigen Vorkommens innerhalb der geplanten Abbaustätte daher hoch (vgl. Rödl et al. 2011). Im betroffenen TK-Blatt 7531 nördlich von Augsburg besiedelt der Flussregenpfeifer geeignete Flächen entlang des Lechs in Dichten von 8-20 Brutrevieren/TK-Quadrant. Der Bestand zeigt sich

Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*)

Europäische Vogelart nach VRL

nach Rödl et al. (2011) stabil. Aus diesem Grund wird er im Rahmen der Erstellung dieser Unterlage behandelt.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel - schlecht (C) unbekannt

2.1 Prognose des Schädigungsverbots für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG

Im Rahmen der Baufeldfreimachung bzw. des Oberbodenabtrags werden potentiell geeignete Brutflächen für den Flussregenpfeifer geschaffen. Um eine Ansiedlung des Vogels und damit die potentielle Lebensstättenschädigung in der Folge zu verhindern, muss der Kiesabbau auf freigeschobenen Flächen unmittelbar anschließend an den Oberbodenabtrag beginnen (vor 15. März). Nach dem Abbaubeginn ist aufgrund der Störungsintensität auf den jeweils ca. 1 ha großen Abbauflächen nicht mit einer Ansiedlung von Brutvögeln zu rechnen. Verzögert sich der Beginn des Abbaus, so ist die abgeschobene Fläche im Frühjahr im Rahmen einer UBB durch einen Ornithologen zu begutachten und in Rücksprache mit der UNB für den Abbau freizugeben (**V3**).

Da es sich um einen Nassabbau handelt, ist nicht davon auszugehen, dass nach erfolgtem Abbau geeignete Habitate (Kies- bzw. offene Bodenflächen) innerhalb der abgebauten Flächen befinden. Daher kann die anschließende Verfüllung/Rekultivierung ohne Berücksichtigung der Art erfolgen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- **V3** Abbaubeginn von abgeschobenen Flächen unmittelbar nach Baufeldfreimachung im darauffolgenden Frühjahr (15. März). Falls dies nicht möglich ist, wäre ein weiterer Abbau erst außerhalb der Fortpflanzungszeit ab September möglich, bzw. nach Kontrolle der Flächen auf Vorkommen relevanter Arten durch die Umweltbaubegleitung

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Bei laufendem Abbau bzw. Verfüllung der jeweils ca. 1 ha großen Abbauflächen ist nicht mit einer Ansiedlung von Flussregenpfeifern im Vorhabensbereich zu rechnen. Daher kann es auch durch die mit dem Abbau verbundenen Störung zu keiner negativen Folge für die lokale

Flussregenpfeifer (*Charadrius dubius*)

Europäische Vogelart nach VRL

Population kommen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 2 u. 5 BNatSchG

Bei Beachtung von **V3** kann eine Tötung oder Verletzung von Adulten, Jungtieren oder Gelegen ausgeschlossen werden. Bei laufendem Abbau bzw. Verfüllung kommt es innerhalb der jeweils ca. 1 ha großen Abbaufächen nicht zur Ansiedlung des Flussregenpfeifers im Planungsgebiet.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- **V3** Abbaubeginn von abgeschobenen Flächen unmittelbar nach Baufeldfreimachung im darauffolgenden Frühjahr (15. März). Falls dies nicht möglich ist, wäre ein weiterer Abbau erst außerhalb der Fortpflanzungszeit ab September möglich, bzw. nach Kontrolle der Flächen auf Vorkommen relevanter Arten durch die Umweltbaubegleitung.

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

Wassergebundene Vogelarten (Haubentaucher, Höckerschwan, Kolbenente, Krickente, Wasserralle, Teichrohrsänger, Teichhuhn, Schlagschwirl, Drosselrohrsänger, Uferschwalbe, Eisvogel)

Europäische Vogelart nach VRL

1 Grundinformationen

Arten im UG: nachgewiesen potenziell möglich

In dieser Gruppe werden im Naturraum vorkommende, europarechtlich geschützte Vogelarten, welche potentiell in Nasskiesabbaustätten einwandern könnten, zusammengefasst. Die Voraussetzungen für ein Vorkommen sind unterschiedlich, jedoch meist von verschiedenen Sukzessionsstadien sowie Störungsarmut abhängig.

Wassergebundene Vogelarten (Haubentaucher, Höckerschwan, Kolbenente, Krickente, Wasserralle, Teichrohrsänger, Teichhuhn, Schlagschwirl, Drosselrohrsänger, Uferschwalbe, Eisvogel)

Europäische Vogelart nach VRL

Lokale Population:

Der **Erhaltungszustand** der lokalen Population wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel - schlecht (C) unbekannt

2.1 Prognose des Schädigungsverbots für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG

Bei laufendem Abbau (Abbaufäche jeweils ca. 1 ha) kann ein Einwandern der genannten Arten weitestgehend ausgeschlossen werden. Sollten Wasserflächen bzw. deren Randbereiche für mehr als zwei Jahre unverändert bleiben, sind Brutvorkommen jedoch nicht auszuschließen. Daher kann dann die anschließende Verfüllung nur außerhalb des Brutzeitraumes der genannten Wasservögel bzw. nach vorhergehender Prüfung durch einen Ornithologen in Rücksprache mit der UNB erfolgen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- **V4** Verfüllung von Flächen innerhalb von zwei Jahren nach erfolgtem Abbau. Sollten die abgebauten Flächen (auch Wasserflächen) länger als zwei Jahre brachliegen, können diese nur außerhalb der Fortpflanzungszeit, also zwischen September und Februar verfüllt werden. Falls dies nicht möglich ist, wäre eine Verfüllung erst nach Kontrolle der Flächen auf Vorkommen relevanter Arten (Brutvögel, Amphibien, Reptilien) durch die Umweltbaubegleitung möglich.

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Bei laufendem Abbau bzw. Verfüllung ist nicht mit der Ansiedlung der genannten Arten zu rechnen. Die Störung einer lokalen Population ist daher nicht möglich.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- **V4** Verfüllung von Flächen innerhalb von zwei Jahren nach erfolgtem Abbau. Sollten die abgebauten Flächen (auch Wasserflächen) länger als zwei Jahre brachliegen, können diese nur außerhalb der Fortpflanzungszeit, also zwischen September und Februar verfüllt werden. Falls dies nicht möglich ist, wäre eine Verfüllung erst

Wassergebundene Vogelarten (Haubentaucher, Höckerschwan, Kolbenente, Krickente, Wasserralle, Teichrohrsänger, Teichhuhn, Schlagschwirl, Drosselrohrsänger, Uferschwalbe, Eisvogel)

Europäische Vogelart nach VRL

nach Kontrolle der Flächen auf Vorkommen relevanter Arten (Brutvögel, Amphibien, Reptilien) durch die Umweltbaubegleitung möglich.

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 2 u. 5 BNatSchG

Durch den kontinuierlichen Abbau bzw. die anschließende Verfüllung kommt es nicht zur Ansiedlung der genannten Arten im Planungsgebiet (siehe **V4**). Eine Tötung oder Verletzung von Adulten, Jungtieren oder Gelegen ist daher betriebsbedingt nicht möglich.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- **V4** Verfüllung von Flächen innerhalb von zwei Jahren nach erfolgtem Abbau. Sollten die abgebauten Flächen (auch Wasserflächen) länger als zwei Jahre brachliegen, können diese nur außerhalb der Fortpflanzungszeit, also zwischen September und Februar verfüllt werden. Falls dies nicht möglich ist, wäre eine Verfüllung erst nach Kontrolle der Flächen auf Vorkommen relevanter Arten (Brutvögel, Amphibien, Reptilien) durch die Umweltbaubegleitung möglich.

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

Kiebitz (*Vanellus vanellus*)

Europäische Vogelart nach VRL

1 Grundinformationen

Art im UG: nachgewiesen potenziell möglich

Der Kiebitz ist in Bayern außerhalb der Alpen lückig verbreitet. Schwerpunkte bilden die großen Flussniederungen mit ihren Niedermoorgebieten, vor allem von Donau, Isar und Altmühl, sowie Beckenlandschaften und Niederungen z.B. im Aischgrund, dem Ries und auf den Isar-Inn-Schotterplatten. Größere Verbreitungslücken finden sich auf der Frankenalb, in den höheren bewaldeten Mittelgebirgen Ostbayerns und Unterfrankens sowie auf großräumig intensiv genutzten oder bewaldeten Flächen Südbayerns. Der Bestand hat zwischen 1980

Kiebitz (*Vanellus vanellus*)

Europäische Vogelart nach VRL

und 2005 um ca. 60 % abgenommen. Gründe sind vorwiegend der Verlust an Feuchtgebieten, hohe Gelege- und Jungvogelverluste durch frühe Mähtermine und vermutlich auch Nahrungsempässe für flügge Jungvögel auf landwirtschaftlich intensiv genutzten Flächen. Brutbestand in Bayern: 6.000 – 9.500 Brutpaare.

Die Brutplätze liegen in offenen, zumeist flachen und baumarmen Landschaften. Am Nistplatz darf die Vegetationshöhe zum Brutbeginn nicht zu hoch sein. Während der Kiebitz zu Beginn des 20. Jh. noch fast ausschließlich in Feuchtwiesen brütete, findet sich heute der Großteil der Gelege in Äckern. Wiesen werden bevorzugt dann besiedelt, wenn sie extensiv bewirtschaftet werden und noch Feuchtstellen aufweisen. Intensiv genutzte Silagewiesen sind dagegen als Brutplatz ungeeignet. Auch Brachflächen mit niedriger Vegetation, die durchaus auch relativ trocken sein dürfen, werden besiedelt. Kiebitze brüten zumeist in Kolonien und verteidigen nur die Umgebung des Nestes gegenüber Artgenossen.

Lokale Population: Während der Erfassung 2018 und der Bestandsüberprüfung 2020 wurden keine Kiebitze im Untersuchungsgebiet festgestellt. Entsprechend der Einschätzung der Höheren Naturschutzbehörde bestand bei den Bereichen um Derching jedoch eine lange und stabile Bruttradition des Kiebitz. Aus den Kartierungen von örtlichen Experten geht hervor, dass das Brutgebiet Derching einschließlich des Vorhabensgebietes regelmäßig von Kiebitzen als Lebensraum, Brut- und Jungenaufzuchtstätte genutzt wurde. Bis vor wenigen Jahren zählte das Derchinger Gebiet mit 6-8 Brutpaaren und einem hohen Reproduktions-/Bruterfolg zu den besten Kiebitzgebieten im Landkreis Aichach-Friedberg. Aus naturschutzfachlicher Sicht kann daher nach Einschätzung der Höheren Naturschutzbehörde aus den jüngsten Bestandsdaten, bei denen kein Brutpaar in direktem Umfeld betroffen ist, nicht gefolgert werden, dass dieses Gebiet vom Kiebitz aufgegeben oder geräumt wurde. Es liegt nach Ansicht der Höheren Naturschutzbehörde für die Flächen eine stabile Bruttradition vor, die auch in künftigen Jahren fortgesetzt werden kann.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel - schlecht (C) unbekannt

2.1 Prognose des Schädigungsverbots für Lebensstätten nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 i.V.m. Abs. 5 Satz 1 - 3 u. 5 BNatSchG

Im Rahmen der Baufeldfreimachung bzw. des Oberbodenabtrags können potentiell geeignete Brutflächen des Kiebitzes zerstört werden. Aufgrund der Lärmempfindlichkeit der Art sowie der Meidung vertikaler Strukturen (z.B. Wallaufschüttung) ist bereits frühzeitig mit der Aufgabe des Brutreviers im Zuge des Abbaus zu rechnen. Um die ökologische Funktion der Lebensstätte im räumlichen Zusammenhang zu erhalten, sind daher vor Baubeginn entsprechende Ersatzhabitate für ein Brutpaar des Kiebitzes von mindestens 1 ha als extensiv bewirtschaftetes Grünland mit Rohbodenflächen und Flachmulden mit wechselndem Wasserstand innerhalb des Brutgebietes Derching zu gestalten (CEF2).

Kiebitz (*Vanellus vanellus*)

Europäische Vogelart nach VRL

Um eine Ansiedlung des Kiebitzes während des Kiesabbaus in der Abbaufäche und damit die potentielle Lebensstättenschädigung in der Folge zu verhindern, muss der Kiesabbau auf freigeschobenen Flächen unmittelbar anschließend an den Oberbodenabtrag beginnen (vor 15 März). Nach dem Abbaubeginn ist aufgrund der Störungsintensität auf den jeweils ca. 1 ha großen Abbaufächen nicht mit einer Ansiedlung von Brutvögeln zu rechnen. Verzögert sich der Beginn des Abbaus, so ist die abgeschobene Fläche im Frühjahr im Rahmen einer UBB durch einen Ornithologen zu begutachten und in Rücksprache mit der UNB für den Abbau freizugeben (V3).

Da es sich um einen Nassabbau handelt, ist nicht davon auszugehen, dass nach erfolgtem Abbau geeignete Habitate (Kies- bzw. offene Bodenflächen) innerhalb der abgebauten Flächen befinden. Daher kann die anschließende Verfüllung/Rekultivierung ohne Berücksichtigung der Art erfolgen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- **V3** Abbaubeginn von abgeschobenen Flächen unmittelbar nach Baufeldfreimachung im darauffolgenden Frühjahr (15. März). Falls dies nicht möglich ist, wäre ein weiterer Abbau erst außerhalb der Fortpflanzungszeit ab September möglich, bzw. nach Kontrolle der Flächen auf Vorkommen relevanter Arten durch die Umweltbaubegleitung

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- **CEF2** Gestaltung einer mindestens 1 ha umfassenden Fläche als extensiv bewirtschaftetes Grünland mit Rohbodenflächen und Flachmulden mit wechselndem Wasserstand innerhalb des Brutgebietes Derching. Die Fläche ist regelmäßig zu pflegen, so dass diese in der Brutperiode zwischen April und Juli kurzrasig ist und die Flachmulden vegetationsarm und zugänglich für Wiesenbrüter sind. Die Flachmulden sind maschinenmähbar zu gestalten. Gehölzanflug ist regelmäßig (mindestens in dreijährigem Turnus) zu entfernen.

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 3 u. 5 BNatSchG

Bei laufendem Abbau bzw. Verfüllung der jeweils ca. 1 ha großen Abbaufächen ist nicht mit einer Ansiedlung von Kiebitzen im Vorhabenbereich zu rechnen. Daher kann es auch durch die mit dem Abbau verbundenen Störung zu keiner negativen Folge für die lokale Population kommen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

Gutachterliches Fazit

Kiebitz (*Vanellus vanellus*)

Europäische Vogelart nach VRL

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Tötungs- und Verletzungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 Satz 1, 2 u. 5 BNatSchG

Bei Beachtung von **V1** und **V3** kann eine Tötung oder Verletzung von Adulten, Jungtieren oder Gelegen ausgeschlossen werden. Bei laufendem Abbau bzw. Verfüllung kommt es innerhalb der jeweils ca. 1 ha großen Abbauf Flächen nicht zur Ansiedlung des Kiebitzes im Planungsgebiet.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- **V1** Baufeldfreimachung von jeweils 1 ha großen Abschnitten zwischen September und Februar und damit außerhalb der Brutzeit von Bodenbrütern.
- **V3** Abbaubeginn von abgeschobenen Flächen unmittelbar nach Baufeldfreimachung im darauffolgenden Frühjahr (15.März). Falls dies nicht möglich ist, wäre ein weiterer Abbau erst außerhalb der Fortpflanzungszeit ab September möglich, bzw. nach Kontrolle der Flächen auf Vorkommen relevanter Arten durch die Umweltbaubegleitung.

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

6 Gutachterliches Fazit

Bei Einhaltung der vorgesehenen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen, werden die Verbotstatbestände des §44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für keine Tier- oder Pflanzenart des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, sowie für keine Vogelart gem. Art.1 der Vogelschutzrichtlinie erfüllt.

Literaturverzeichnis

7 Literaturverzeichnis

- BERNOTAT, D. & DIERSCHKE, V. (2016). Übergeordnete Kriterien zur Bewertung der Mortalität wildlebender Tiere im Rahmen von Projekten und Eingriffen – 3. Fassung – Stand 20.09.2016, 460 Seiten. *Bundesamt für Naturschutz*.
- GARNIEL, A., MIERWALD, U., & OJOWSKI, U. (2010). ARBEITSHILFE VÖGEL UND STRAßENVERKEHR. SCHLUSSBERICHT ZUM FORSCHUNGSPROJEKT FE, 2(2007), 1-133.
- GEDEON, K.; GRÜNEBERG, C.; MITSCHKE, A.; SUDFELDT, C.; EIKHORST, W.; FISCHER, S.; FLADE, M.; FRICK, S.; GEIERSBERGER, I.; KOOP, B.; KRAMER, M.; KRÜGER, T.; ROTH, N.; RYSLAVY, T.; STÜBING, S.; SUDMANN, S.R.; STEFFENS, R.; VÖKLER, F.; WITT, K. (2014): Atlas Deutscher Brutvogelarten. Atlas of German Breeding Birds. Stiftung Vogelmonitoring Deutschland und Dachverband Deutscher Avifaunisten, Münster.
- LANA, LÄNDERARBEITSGEMEINSCHAFT NATURSCHUTZ (2010). Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes.–Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten. *Umwelt und Naturschutz (TMLFUN), Oberste Naturschutzbehörde*.
- LARS CONSULT (2018): Artenschutzrechtliche Brutvogelerfassung im Rahmen des Verfahrens Nasskiesabbau Gem. Mühlhausen Gmd. Affing, unveröffentlicht.
- MKULNV NRW (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen (Az.: III-4 - 615.17.03.09). Bearb. FÖA Landschaftsplanung GmbH (Trier): J. Bettendorf, R. Heuser, U. Jahns-Lüttmann, M. Klußmann, J. Lüttmann, Bosch & Partner GmbH: L. Vaut, Kieler Institut für Landschaftsökologie: R. Wittenberg. Schlussbericht (online)
- RÖDL, T., RUDOLPH, B.-U., GEIERSBERGER, I., WEIXLER, K. U. & GÖRGEN, A. (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 bis 2009. Ulmer-Verlag, Stuttgart
- 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 - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb. von: Louis, H. W., Reich, M., Bernotat, D., Mayer, F., Dohm, P., Köstermeyer, H., Smit-Viergutz, J., Szeder, K.) - Hannover, Marburg.
- SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Selbstverlag, Radolfzell.