

Straßenbauverwaltung: Die Autobahn GmbH des Bundes, Niederlassung Südbayern

Straße / Abschnittsnummer / Station: A92_400_4,164 - A92_440_3,118

A 92 München – Deggendorf
Grundhafte Erneuerung
Abschnitt AK Landshut/Essenbach bis AS Dingolfing-Ost

PROJIS-Nr.:

FESTSTELLUNGSENTWURF

FFH- Verträglichkeitsprüfung

SPA „Wiesenbrüteregebiete im Unteren Isartal“ (DE 7341-471)

aufgestellt: 13.12.2021
Die Autobahn GmbH des Bundes
Niederlassung Südbayern



Dr. Eid, Geschäftsbereichsleiter

Inhaltsverzeichnis		Seite
1	Anlass und Aufgabenstellung	1
2	Übersicht über das SPA-Gebiet „Wiesenbrüteregebiete im Unteren Isartal“ (DE 7341-471) und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile	2
2.1	Übersicht über das Schutzgebiet	2
2.2	Erhaltungsziele des Schutzgebietes	3
2.2.1	Verwendete Quellen	4
2.2.2	Überblick über die Arten des Anhangs I der VSRL	4
2.2.3	Überblick über die Arten gemäß Art. 4 Abs. 2 der VSRL	5
2.3	Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Arten	6
2.4	Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	6
2.5	Funktionale Beziehungen zu anderen Natura 2000-Gebieten	6
2.5.1	Beitrag des Gebiets zur biologischen Vielfalt	6
2.5.2	Beziehungen zu anderen Natura 2000-Gebieten	6
3	Beschreibung des Vorhabens	7
3.1	Technische Beschreibung des Vorhabens	7
3.2	Wirkfaktoren	7
4	Detailliert untersuchter Bereich	10
4.1	Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens	10
4.1.1	Voraussichtlich betroffene Vogelarten	11
4.1.2	Durchgeführte Untersuchungen	11
4.2	Datenlücken	11
4.3	Beschreibung des detailliert untersuchten Bereiches	12
4.3.1	Übersicht über die Landschaft	12
4.3.2	Arten des Anhangs I der VSRL	12
4.3.3	Arten gemäß Art. 4 Abs. 2 der VSRL	12
4.3.4	Sonstige für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes erforderliche Landschaftsstrukturen	14
5	Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes	16
5.1	Beschreibung der Bewertungsmethode	16
5.2	Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs I der VSRL	22
5.2.1	Blaukehlchen	22
5.2.2	Kampfläufer (Rastvogel)	22
5.2.3	Kornweihe (Rastvogel)	22
5.2.4	Neuntöter	23
5.2.5	Rohrweihe	24
5.2.6	Silberreiher (Rastvogel)	24
5.2.7	Wachtelkönig	25

5.3	Beeinträchtigungen von Arten gemäß Art. 4 Abs. 2 der VSRL	25
5.3.1	Braunkehlchen (Rastvogel)	25
5.3.2	Dorngrasmücke	26
5.3.3	Grauammer	26
5.3.4	Großer Brachvogel	26
5.3.5	Kiebitz	27
5.3.6	Rotschenkel	28
5.3.7	Wachtel	29
5.3.8	Wiesenschafstelze	29
5.4	Zusammenfassung der Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen	29
6	Vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung	30
6.1	Maßnahme 2.1 V _{FFH} : Vermeidungsmaßnahme für wiesenbrütende Vogelarten	30
6.1.1	Beschreibung	30
6.1.2	Bewertung der Wirksamkeit	31
6.2	Maßnahme 2.7 V _{FFH} : Sichtschutz für Vögel	31
6.2.1	Beschreibung	31
6.2.2	Bewertung der Wirksamkeit	31
7	Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte	32
8	Gesamtübersicht über Beeinträchtigungen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten, Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	32
9	Zusammenfassung	34
10	Literatur- und Quellenverzeichnis	35

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Arten des SPA-Gebietes nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (STMUV 2016, BAYLFU 2016A)	4
Tab. 2:	Arten des SPA-Gebietes nach Artikel 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie (STMUV 2016, BAYLFU 2016A)	5
Tab. 3:	Übersicht über die zu berücksichtigenden Kriterien bei der Wirkungsprognose der nachgewiesenen Vogelarten	21
Tab. 4:	Gesamtübersicht über die Beeinträchtigungen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten, Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	32

Abbildungsverzeichnis

Seite

Abb. 1	Baulärberechnung mit Änderung der Immissionspegel im Bereich lärmintensiver Tätigkeiten	17
--------	---	----

Zugehörige Planunterlagen

Nr.	Bezeichnung	Maßstab
19.3.2 / 1	Übersichtskarte	1:50.000
19.3.3 / 1	Erhaltungsziele und Beeinträchtigung – Blatt 1	1:10.000
19.3.3 / 2	Erhaltungsziele und Beeinträchtigung – Blatt 2	1:10.000

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Autobahn GmbH plant im gegenständlich untersuchten Vorhaben die grundhafte Erneuerung der A 92 München-Deggendorf zwischen dem AK Landshut/ Essenbach und der AS Dingolfing-Ost. Das Vorhaben liegt im Freistaat Bayern in den Landkreisen Landshut und Dingolfing-Landau sowie der Stadt Landshut. Angrenzend zur A 92 befindet sich das europäische Vogelschutzgebiet (SPA-Gebiet) DE 7341-471 „Wiesenbrüteregebiete im Unteren Isartal“.

Das Bauvorhaben selbst befindet sich jedoch außerhalb des Schutzgebietes. Unmittelbare Flächeninanspruchnahmen durch Baufelder oder Baustelleneinrichtungen können bereits ausgeschlossen werden.

Die durchgeführte FFH-Vorprüfung kommt zu dem Ergebnis, dass eine eingehendere Betrachtung nötig ist, ob die Erhaltungsziele des SPA-Gebietes erheblich beeinträchtigt werden können. Gemäß § 34 Abs. 1-5 BNatSchG ist demnach eine FFH-Verträglichkeitsprüfung durchzuführen.

Ziel einer FFH-Verträglichkeitsprüfung ist es, auf Grundlage der FFH-Vorprüfung zu ermitteln, ob ein Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen eines Natura 2000-Gebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führt.

Die Bearbeitung der vorliegenden FFH-Verträglichkeitsprüfung orientiert sich am „Leitfaden für die FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau“ (Leitfaden FFH-VP, BMVBW 2004B), dem zugehörigen Gutachten und den Musterkarten (BMVBW 2004A).

2 Übersicht über das SPA-Gebiet „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ (DE 7341-471) und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

2.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Das Vogelschutzgebiet DE 7341-471 „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ befindet sich teilweise in unmittelbarer Nähe der A 92 (vgl. Unterlage 19.3.2). Das SPA-Gebiet besteht aus vier Teilflächen, die in unterschiedlichen Abständen zueinander (max. ca. 12 km) entlang der Autobahn bis zur AS Landau a. d. Isar verlaufen. Die beiden östlichen Teilflächen (Nr. 3 und 4) befinden sich in weiter Entfernung zum geplanten Vorhaben (rd. 4,5 km bzw. 12 km) und werden aufgrund ihres Abstandes nicht weiter betrachtet.

Das Schutzgebiet liegt in den Landkreisen Landshut und Dingolfing-Landau und umfasst eine Gesamtfläche von 1.386 ha. Die beiden näher zu betrachtenden Teilflächen Nr. 1 und 2 ragen in den Abschnitten 8 und 10 sehr nah an das Vorhaben heran. So beträgt der Abstand im Abschnitt 8 im Mittel 20 m (minimaler Abstand < 10 m), und das auf eine Länge von insg. rd. 1,6 km. Im Abschnitt 10 beträgt der mittlere Abstand rd. 100 m (minimaler Abstand ca. 55 m) auf einer Länge von rd. 750 m.

Das Gebiet wird der naturräumlichen Haupteinheit D65 „Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten“ nach SSYMANK und dem Naturraum 061 „Unteres Isartal“ nach MEYNEN / SCHMITHÜSEN et al. zugeordnet (BAYLFU 2017A). Kennzeichnend für das Gebiet sind ein feinverzweigtes Talnetz und geschwungene Hügelzüge in einer Höhenlage zwischen 350 m und 550 m ü. NN. Die Landschaft wird größtenteils intensiv ackerwirtschaftlich genutzt, entsprechend sind naturnahe Wälder, Feldgehölze und Grünland von besonderer Bedeutung (BFN 2012).

Beim Schutzgebiet selbst handelt es sich um einen großen Offenlandkomplex, der durch Moore, Sümpfe und Uferbewuchs, feuchtes und mesophiles Grünland sowie Ackerland charakterisiert ist und zu den wichtigsten Gebieten für Wiesenbrüter in Niederbayern zählt (BAYLFU 2016A). Gekennzeichnet ist das Gebiet durch großräumige, landwirtschaftlich genutzte Flächen mit geringen Anteilen an Gehölzen. Die Grünlandflächen werden z. T. extensiv bewirtschaftet. Vereinzelt befinden sich Vernässungsbereiche und kleine Stillgewässer im Gebiet. Durchzogen werden die Offenlandflächen von Bächen und Gräben, welche im weiteren Verlauf nach Süden in die Isar einmünden. Landwirtschaftliche Wirtschaftswege sind zahlreich vorhanden, sie werden auch als Wander- und Radwege genutzt. Es gilt in Kernbereichen ein Wegegebot während der Brutzeit und Jungenaufzucht im Schutzgebiet bis Oktober.

Als eines der wichtigsten Gebiete für Wiesenbrüter in Niederbayern und eines der bayernweit größten Vorkommen des Großen Brachvogels besitzt das SPA-Gebiet besondere Schutzwürdigkeit.

Gemäß Standard-Datenbogen (SDB) sind folgende Lebensraumklassen im SPA-Gebiet vorhanden:

- 50 % Feuchtes und mesophiles Grünland
- 20 % Moore, Sümpfe, Uferbewuchs
- 20 % Anderes Ackerland
- 6 % Heide, Gestrüpp
- 2 % Laubwald

- 1 % Binnengewässer (stehend und fließend)
- 1 % Nadelwald

2.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes

Nach Art. 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie sind sämtliche wildlebende Vogelarten, die in den europäischen Mitgliedsstaaten heimisch sind, einschließlich der Individuen selbst, ihrer Eier, Nester und Lebensräume geschützt. Nach Art. 2 sind die Mitgliedsstaaten dazu aufgefordert, Maßnahmen zu treffen, um die Vogelbestände zu erhalten oder zu verbessern.

Allgemeines Erhaltungsziel ist die Wiederherstellung oder Wahrung eines günstigen Erhaltungszustandes der für das Schutzgebiet maßgeblichen Bestandteile (Art. 2 Abs. 2 FFH-RL). Für ein Vogelschutzgebiet sind das die nach Anhang I der VSRL ausgewiesenen Vogelarten und nach Art. 4 Abs. 2 der VSRL geschützten Zugvogelarten.

Durch das Bayerische Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz wurden folgende gebietsspezifische Erhaltungsziele nach Art. 2 der Vogelschutzrichtlinie für das SPA-Gebiet erarbeitet (STMUV 2016):

„Erhalt des Mettenbacher und Griesenbacher Moores, des Königsauer Moores und der Bärenschädelwiese als bedeutende Brutgebiete insbesondere für wiesenbrütende Vogelarten sowie als Rast- und Durchzugsgebiet auf der Vogelzugachse entlang des niederbayerischen Isartals. Erhalt des Niedermoortorfs und der übrigen hygromorph geprägten Böden mit ihrer Stocherbarkeit durch eine angepasste landwirtschaftliche Nutzung. Erhalt ggf. Wiederherstellung hoher Grundwasserstände. Erhalt ggf. Wiederherstellung einer an den Erhaltungszielen der Natura-2000-Schutzgüter ausgerichteten Gewässerunterhaltung, Erhalt der für die Schutzgüter wichtigen Geomorphologie. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichend großer, nicht durch Freizeit- oder Erholungsnutzungen (auch den Flug von Modellflugzeugen) gestörter Bereiche.“

- 1) *Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen von **Großem Brachvogel, Rotschenkel, Kiebitz, Wiesenschafstelze, Braunkehlchen, Wachtel und Wachtelkönig** sowie ihrer störungsarmen Lebensräume, insbesondere durch den Erhalt des Grünlands und Geländereiefs (Mulden- und Wiesenseigen) in vorhandenem Umfang und Qualität. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichend großer und zusammenhängender Wiesenlandschaften ohne störende, horizontabschirmende Strukturen wie Wälder, Gebüsche und Hecken.*
- 2) *Erhalt ggf. Wiederherstellung der Nahrungs-, Rast- und Überwinterungsgebiete von **Großem Brachvogel, Rotschenkel, Kiebitz, Wachtel, Wachtelkönig, Kampfläufer, Rohrweihe, Kornweihe und Silberreiher**.*
- 3) *Erhalt ggf. Wiederherstellung der für den Fortbestand von **Blaukehlchen** und **Rohrweihe** erforderlichen Habitatstrukturen wie z. B. bewachsene Grabenränder, Schilfbestände und Altgrasstreifen in vorhandenem Umfang und Ausprägung.*
- 4) *Erhalt ggf. Wiederherstellung (jedoch keine Ausweitung) der bestehenden strukturbegleitenden Hecken- und Gehölzstreifen als Bruthabitate für **Dorngrasmücke, Grauammer** und **Neuntöter** in den Randbereichen der Wiesenbrütergebiete.“*

2.2.1 Verwendete Quellen

Die Daten zum SPA-Gebiet DE 7341-471 „Wiesenbrüteregebiete im Unteren Isartal“ entstammen v. a. dem aktuellen Standard-Datenbogen (BAYLFU 2016A) und den gebietsbezogenen Konkretisierungen der Erhaltungsziele (STMUV 2016). Zudem fanden im Jahr 2017 umfangreiche Bestandserfassungen der Avifauna in einem Bereich bis 250 m zur A 92 statt, die als wesentliche Beurteilungsgrundlage dienen. Drittdaten wurden begleitend zur Plausibilisierung hinzugezogen.

2.2.2 Überblick über die Arten des Anhangs I der VSRL

Für die in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie genannten Arten sind nach Art. 4 der Vogelschutzrichtlinie (VSRL) besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Lebensräume anzuwenden, um das Überleben und ihre Vermehrung im Verbreitungsgebiet sicherzustellen. Die für die Erhaltung dieser Arten zahlen- und flächenmäßig geeignetsten Gebiete sind als Schutzgebiete zu erklären.

In der gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele sowie im SDB sind folgende Vogelarten nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie aufgeführt:

Tab. 1: Arten des SPA-Gebietes nach Anhang I der Vogelschutzrichtlinie (STMUV 2016, BAYLFU 2016A)

EU-Code	Artbezeichnung	Population im Gebiet		Beurteilung des Gebiets			Gefährdungstatus		
		Typ	Population	Population	EHG	Isolierung	Gesamt	RLB	RLD
A272	Blaukehlchen (<i>Luscinia sveciccia</i>)	r	15-25 p	C	B	C	C	*	*
A151	Kampfläufer (<i>Philomachus pugnax</i>)	c	100-100 i	C	B	C	B	0	1
A082	Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>)	c	1-5 i	C	B	C	C	0	1
A338	Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	r	5-10 p	C	B	C	C	V	*
A081	Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)	r	3-4 p	C	B	C	C	*	*
A027	Silberreiher (<i>Egretta alba</i>)	c	40-40 i	C	B	C	B	*	*
A122	Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>)	r	1-1 p	C	B	C	C	2	2

Typ
 r Fortpflanzung (Das Gebiet wird zum Aufzug von Nachwuchs genutzt)
 c Sammlung (Das Gebiet wird als Rast- oder Schlafplatz, als Zwischenhalt während des Vogelzugs oder als Mausergebiet außerhalb der Brutgebiete genutzt (ohne Überwinterung))

Population
 i Einzeltiere
 p Paare

Population Relative Größe und Dichte der Population im Gebiet im Vergleich zu den Populationen der Bundesrepublik Deutschland
 A – 100 % \geq p > 15 %
 B – 15 % \geq p > 2 %
 C – 2 % \geq p > 0 %

EHG	Erhaltungsgrad der für die Art wichtigen Habitatelemente und Wiederherstellungsmöglichkeit: A – sehr gut (sehr guter Erhaltungszustand, unabhängig von der Wiederherstellungsmöglichkeit) B – gut (guter Erhaltungszustand, Wiederherstellung in kurzen bis mittleren Zeiträumen möglich) C – mittel bis schlecht (weniger gut erhalten, Wiederherstellung schwierig oder unmöglich)
Isolierung	Isolierungsgrad der in diesem Gebiet vorkommenden Population im Vergleich zum natürlichen Verbreitungsgebiet der jeweiligen Art A – Population (beinahe) isoliert B – Population nicht isoliert, aber am Rande des Verbreitungsgebiets C – Population nicht isoliert, innerhalb des erweiterten Verbreitungsgebiets
Gesamt	Gesamtbeurteilung des Gebietes für die Erhaltung der betreffenden Art A – hervorragender Wert B – guter Wert C – signifikanter Wert
RLB	Rote Liste Bayern (BAYLFU 2016B)
RLD	Rote Liste Deutschland (2015) 0 Ausgestorben oder verschollen 1 Vom Aussterben bedroht 2 Stark gefährdet 3 Gefährdet V Art der Vorwarnliste * ungefährdet

2.2.3 Überblick über die Arten gemäß Art. 4 Abs. 2 der VSRL

Für die regelmäßig auftretenden Zugvogelarten, die nicht in Anhang I der Richtlinie genannt sind, sind nach Art. 4 Abs. 2 VSRL Schutzeigenschaften hinsichtlich der Vermehrungs-, Mauser- und Überwinterungsgebiete sowie der Rastplätze in den Wanderungsgebieten durch entsprechende Maßnahmen zu erfüllen.

In der gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele sowie im SDB sind folgende Arten nach Art.4 Abs.2 der Vogelschutzrichtlinie aufgeführt, welche im Schutzgebiet überwiegend als Brutvögel auftreten:

Tab. 2: Arten des SPA-Gebietes nach Artikel 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie (STMUV 2016, BAYLFU 2016A)

EU-Code	Artbezeichnung	Population im Gebiet		Beurteilung des Gebiets			Gefährdungsstatus		
		Typ	Population	Population	EHG	Isolierung	Gesamt	RLBY	RLD
A275	Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>)	c	0-10 i	C	B	C	C	1	2
A309	Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>)	r	15-25 p	C	C	C	C	V	*
A746	Grauhammer (<i>Emberiza calandra</i>)	r	1-1 p	C	B	C	C	1	V
A768	Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>)	r	50-80 p	B	A	C	A	1	1
A142	Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)	r	80-120 p	C	B	C	B	2	2
A162	Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>)	r	1-1 p	C	B	B	B	1	3

EU-Code	Artbezeichnung	Population im Gebiet		Beurteilung des Gebiets			Gefährdungstatus		
		Typ	Population	Population	EHG	Isolierung	Gesamt	RLBY	RLD
A113	Wachtel (<i>Cortunix cortunix</i>)	r	15-25 p	C	B	C	B	3	V
A260	Wiesenschafstelze (<i>Motacilla flava</i>)	r	40-60 p	C	B	C	C	*	*

Legende vgl. Tab. 1

2.3 Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Arten

Im Standard-Datenbogen sind keine weiteren Arten genannt.

2.4 Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Für das Vogelschutzgebiet „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ gibt es bisher keinen bestehenden Managementplan, in dem Maßnahmen zur Pflege und Entwicklung der vorhandenen Strukturen festgehalten sind.

Unabhängig davon wurden und werden im Rahmen eines Wiesenbrütermonitorings folgende Artenschutzmaßnahmen in unterschiedlichen Anteilen im Mettenbacher und Grießenbacher Moos erprobt bzw. durchgeführt (BAYLFU 2015):

- Gelegeschutz: seit 2000 durchgeführt
- Einzäunungen: Zwischen 2003 bis 2010 wurden Einzäunungsmaßnahmen durchgeführt, um das Gelege vor Prädatoren (besonders nachtaktive Raubsäuger) zu schützen. Es zeigte sich ein höherer Bruterfolg, jedoch konnten kaum flügge Jungtiere ausgemacht werden. Ursache ist möglicherweise die zu kleinflächige Einzäunung.

Diese Maßnahmen sind insofern relevant, dass potenziell notwendige schadensbegrenzende Maßnahmen darüber hinaus durchgeführt werden müssen.

2.5 Funktionale Beziehungen zu anderen Natura 2000-Gebieten

2.5.1 Beitrag des Gebiets zur biologischen Vielfalt

Das EU-Vogelschutz-Gebiet mit der Gebiets-Nr. 7341-471 „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ ist mit 1.386 ha eines der wichtigsten Gebiete für Wiesenbrüter in Niederbayern. Das SPA-Gebiet dient als Lebensraum für Großen Brachvogel, Bekassine und Rohrweihe, sowie als Rast- und Durchzugsgebiet (BAYLFU 2016A).

2.5.2 Beziehungen zu anderen Natura 2000-Gebieten

Innerhalb des SPA-Gebietes „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ befinden sich die acht Teilflächen des FFH-Gebietes DE 7341-371 „Mettenbacher, Grießenbacher und Königsauer Moos“ (vgl. Unterlage 19.2.1). In rd. 2 km südlicher Entfernung erstreckt sich das FFH-Gebiet DE 7341-301 „Unteres Isartal zwischen Niederviehbach und Landau“ mit dem unmittelbar angrenzenden FFH-Gebiet DE 7439-371 „Leiten der Unteren Isar“. Die dort geschützten Arten (Amphibien,

Fische, Insekten, Weichtiere, Europäischer Frauenschuh und Biber) stehen nicht im funktionalen Zusammenhang mit dem Wiesenbrüteregebiet.

Im weiteren Umkreis befinden sich die Vogelschutzgebiete DE 7537-401 „Naturschutzgebiet Vogelfreistätte Mittlere Isarstauseen“ und DE 7243-401 „Untere Isar oberhalb Mündung“. Diese Schutzgebiete weisen jedoch nur vereinzelt dieselben Erhaltungsziele auf wie das hier gegenständliche SPA-Gebiet. Es ist somit von keinem bzw. einem geringfügigen Zusammenhang zwischen den Schutzgebieten auszugehen.

3 Beschreibung des Vorhabens

3.1 Technische Beschreibung des Vorhabens

Das Vorhaben umfasst die grundhafte Erneuerung der A 92 München-Deggendorf im Streckenabschnitt zwischen dem AK Landshut/ Essenbach und der AS Dingolfing-Ost (Abschnitte 8-10). Die grundhafte Erneuerung umfasst eine Länge von rd. 21,447 km. Ziel ist die Behebung von Gefährdungspotenzialen, welche aus dem Alter und der Bauweise der Fahrbahn herrühren. Daneben soll die Autobahn auf den aktuellen Stand der Technik angepasst werden. Kurzbeschreibung des Vorhabens:

- der Oberbau der Fahrbahnen wird erneuert
- Verbreiterung auf einen durchgehenden Querschnitt RQ 30 (reduzierter RQ 31 mit Mittelstreifen von 3 m) auf der gesamten Länge zwischen Landshut und Dingolfing in beiden Fahrrichtungen von 10,0 auf 12,0 m je Richtungsfahrbahn (insb. 4 m).
- Die Abschnitte 8-10 werden nicht gleichzeitig, sondern zeitversetzt, erneuert. Es ist vorgesehen, eine Richtungsfahrbahn pro Abschnitt und Jahr umzusetzen. Dies betrifft auch die Baufeldfreimachung (Entfernung von Gehölzen entlang der Straßenböschungen).
- Vier Unterführungsbauwerke werden an die verbreiterte Fahrbahn angepasst u. z.T. erneuert
- Fünf Lärmschutzwälle werden an den verbreiterten Querschnitt angepasst bzw. verlegt
- Als Bauzeit für die Abschnitte 8-10 wird eine geschätzte Dauer von insg. 6 Jahren angenommen. Pro Richtungsfahrbahn und Abschnitt kann demnach von einer Bauzeit von 1 Jahr ausgegangen werden.

Weitere technische Details sind dem Erläuterungsbericht (vgl. Unterlage 1) zu entnehmen.

3.2 Wirkfaktoren

Die technischen Merkmale des Vorhabens, die zu negativen Auswirkungen auf das Vogelschutzgebiet „Wiesenbrüteregebiete im Unteren Isartal“ führen können, lassen sich differenzieren in baubedingte, anlagebedingte und betriebsbedingte Auswirkungen. Im Folgenden werden die allgemeinen Wirkfaktoren beschrieben, die bei einem Straßenbauvorhaben dieser Art regelmäßig zu erwarten sind.

Die anlage- und betriebsbedingten Wirkfaktoren ändern sich geringfügig und haben auf das Schutzgebiet keine Auswirkungen deshalb werden sie im Nachfolgenden nicht näher betrachtet, da von diesen keine erheblichen Auswirkungen auf das Schutzgebiet und seine Erhaltungsziele zu erwarten sind (vgl. BMVBW 2004A).

Die vom geprüften Vorhaben ausgehenden baubedingten Wirkfaktoren stehen in Zusammenhang mit der Baustelleneinrichtung und -zufahrten sowie mit dem Einsatz von Baumaschinen, -geräten und Transportfahrzeugen. Die baubedingten Auswirkungen umfassen temporär:

- Lärmimmissionen durch Baumaschinen;
- Beunruhigungen durch den Baubetrieb sowie optische Störungen;
- Flächeninanspruchnahme durch Baustelleneinrichtungen und Lagerplätze, Baustraßen;
- Veränderung der abiotischen Standortbedingungen (Bodenverdichtung, temporäre Grundwasserabsenkung);
- Nähr- und Schadstoffeinträge (Staubentwicklung, Sedimentation);
- Barrierewirkungen und Zerschneidungen durch Baustelleneinrichtungen (v. a. Bauzäune).

Nachfolgend werden die genannten Wirkfaktoren näher beschrieben und ihre Relevanz für die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebiets untersucht. Die Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen (vgl. Kap. 5) erfolgt anschließend nur noch für jene Wirkfaktoren, die Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des Schutzgebietes oder die für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile haben können.

Lärmemissionen, verursacht durch Baumaschinen

Die durch den Baubetrieb, Baufahrzeuge und -geräte entstehende Geräuschkulisse ist im Vergleich zur bestehenden Vorbelastung durch den Verkehr auf der A 92 nur von geringer Bedeutung. Relevant für das Vogelschutzgebiet sind jedoch besonders laute Bauarbeiten (wie Abbrucharbeiten), besonders in den Bereichen, in denen das Schutzgebiet sehr nah an die Trasse heran reicht. In der Praxis hat sich jedoch gezeigt, dass der Lärm des Brechers gleichmäßig ist und in der Geräuschkulisse des Verkehrs untergeht. Dieser Wirkfaktor ist dennoch im Hinblick auf potenzielle Beeinträchtigungen auf das Vogelschutzgebiet und seiner Erhaltungsziele näher zu berücksichtigen.

Beunruhigung durch den Baubetrieb sowie optische Störungen

Die Beunruhigungen durch den Baubetrieb lassen sich überwiegend auf die menschliche Anwesenheit und Aktivität auf der Baustelle zurückführen. Die Bewegung von Fahrzeugen ist als geringer Störfaktor anzusehen, da diese nicht als „Feindschablone“ von den Tieren erkannt werden und bereits durch den Verkehr auf der A 92 eine Vorbelastung und ein Gewöhnungseffekt an die Fahrzeuge vorhanden ist. Die genaue Dauer, Intensität und Häufigkeit des Aufenthaltes der Bauarbeiter auf der Trasse lassen sich vorab nicht bestimmen und sind entsprechend in ihrer Erheblichkeitsbewertung sehr diffus.

Alle Abschnitte der Autobahn, welche von blickdichten Strukturen wie dichten Gehölzen und Lärmschutzanlagen umsäumt sind und bleiben, haben keine direkten Sichtbeziehungen zwischen Baustelleneinrichtung und Vogelschutzgebiet und können daher keine Beeinträchtigungen durch Personen auf der Fahrbahn bewirken.

Auswirkungen auf die Individuen können zum einen Fluchtverhalten, Reduktion der Nahrungsaufnahme sowie die Veränderung physiologischer Parameter sein. Als zweite Reaktion ergibt sich ein Verlust an Energie und Zeit, die für Nahrungssuche oder andere wichtige Aktivitäten benötigt wird. Letztlich können andauernde Störungen auch zu einer Habitatbeeinträchtigung führen.

Dieser Wirkfaktor ist im Hinblick auf potenzielle Beeinträchtigungen auf das Vogelschutzgebiet und seiner Erhaltungsziele näher zu betrachten.

Flächeninanspruchnahme

Baubedingte Flächeninanspruchnahme findet durch die Erneuerung der A 92 auf ein Minimum reduziert und nur temporär statt. Die Baustelleneinrichtungsflächen (BE) zur Fahrbahnerneuerung für die Abschnitte 8 und 10 werden im Bereich der Raststätten (Niederaichbach und Dingolfing) eingerichtet, für den Abschnitt 9 ist die BE innerhalb des Baufeldes vorgesehen.

Die Raststätte Dingolfing liegt weit vom Vogelschutzgebiet entfernt, so dass durch die Baustelleneinrichtung hier keine Auswirkungen zu erwarten sind. Die Raststätte Niederaichbach liegt südlich des Vogelschutzgebietes (Teilfläche 1). Entlang Abschnitt 9 befindet sich keine Teilfläche des Vogelschutzgebietes. Eine Flächeninanspruchnahme vom Schutzgebiet durch die Baustelleneinrichtung kann damit ausgeschlossen werden.

Zusätzlich sind Baustelleneinrichtungsflächen außerhalb des unmittelbaren Baustellenbereiches an folgenden Stellen vorgesehen (vgl. Unterlage 1, Kap. 7.5):

- Abschnitt 8 - Südlich des AK Landshut / Essenbach westlich und östlich der B15n
- Abschnitt 9 - Südlich und nördlich der Autobahn A 92 in Höhe Bau Km 27+800 bis Bau Km 27+900
- Abschnitt 10 - Südlich und nördlich der Autobahn A 92 in Höhe der Anschlussstelle Dingolfing-West

Die BE-Flächen für die Bauwerke 73/1, 79/1, 81/2 und 85/3 (zur Lage s. Unterlagen 9.2 / 1-14 bzw. 19.1.2) werden in unmittelbarer Nähe zu den Bauwerken errichtet. Lediglich das zu erneuernde Bauwerk 73/1 befindet sich im nahen Umfeld zum Vogelschutzgebiet. Diese Baustelle nimmt 0,4 ha Fläche in Anspruch und befindet sich südlich des Vogelschutzgebietes, umgeben von Gehölzen und räumlich getrennt durch Moosgraben und Mettenbacher Straße. Nach Beendigung der Bauarbeiten werden die landwirtschaftlichen Flächen wieder in ihre ursprüngliche Nutzung zurückgeführt.

Es erfolgt entsprechend keine unmittelbare Flächeninanspruchnahme des Vogelschutzgebietes.

Veränderung der abiotischen Standortfaktoren

Im unmittelbaren Umfeld kommt es durch die Verbreiterung der Fahrbahn der A 92 zu Bodenverdichtungen. Diese Flächen befinden sich jedoch außerhalb des Vogelschutzgebietes und haben darauf keine Auswirkungen.

Für die Erneuerung der Bauwerke ist voraussichtlich eine bauzeitliche Grundwasserhaltung geplant. Um das jeweilige Bauwerk wird eine Spundwand in Tiefen mit möglichst geringer Durchlässigkeit geführt. Innerhalb dieser Spundwand wird dann das Wasser bauzeitlich abgepumpt. Nach Beendigung der Bauarbeiten kann sich der Grundwasserstand wieder auf den Ausgangszustand einstellen. Eine Veränderung der umliegenden Biotopstrukturen ist durch die bauzeitliche Grundwasserhaltung nicht zu erwarten. Es werden somit keine Habitatstrukturen des Vogelschutzgebietes berührt.

Während der gesamten Bauzeit ist keine Gewässerumleitung oder Gewässerüberleitung erforderlich.

Nähr- und Schadstoffeinträge

Durch den Abbruch der bestehenden Betonfahrbahn kann es zu einer erhöhten Staubentwicklung kommen. Diese Staubentwicklung ist durch standardmäßig vorgesehene manuelle Bewässerung jedoch auf ein Mindestmaß reduziert.

Sedimentationseinträge im Bereich der Bauwerksbaustellen werden durch Sicherung der Gewässer vor Stoffeinträgen verhindert.

Auf das Vogelschutzgebiet haben potenzielle bauzeitliche Nähr- und Schadstoffeinträge keine Auswirkungen.

Barrierewirkungen und Zerschneidung

Eine im Vergleich zur Bestandssituation erhöhte Barriere- und Zerschneidungswirkung durch den Baustellenbetrieb auf der bestehenden Fahrbahn der A 92 kann ausgeschlossen werden. Durch die Bauarbeiten wird keine neue Zerschneidung oder eine Barriere geschaffen. Da es sich um mobile Vogelarten handelt, die diese Baustelle leicht überwinden können, um z. B. Nahrungshabitate entlang der Isar zu erreichen, ist grundsätzlich nicht von einer Beeinträchtigung auszugehen.

4 Detailliert untersuchter Bereich

Die FFH-Verträglichkeitsprüfung bezieht sich grundsätzlich auf das betroffene Schutzgebiet. Bei großen Schutzgebieten bzw. Schutzgebieten, welche aus mehreren Teilgebieten bestehen, kann es sinnvoll sein, einen kleineren Bereich für notwendige detaillierte Untersuchungen abzugrenzen. Dieser Bereich beschränkt sich in der Regel auf den Wirkraum im Bereich des Schutzgebietes. Die Abgrenzung des detailliert untersuchten Bereichs (duB) wird durch die Überlagerung der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile mit der Reichweite der für sie relevanten Wirkprozesse des Vorhabens bestimmt (BMVBW 2004A).

4.1 Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens

Es ist davon auszugehen, dass die baubedingten Beeinträchtigungen auf die südlichen Bereiche der Teilflächen 01 (zwischen Essenbach und Postau) und 02 (südlich von Moosthenning) des SPA-Gebiets „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ (DE 7341-471) beschränkt sind. Zur Bestimmung des näher zu betrachtenden Bereichs wurde ein Wirkband von 250 m ab der Außengrenze des Vorhabengebietes (=Baufeldgrenze) angesetzt. Dieses Wirkband beschränkt sich auf die Bereiche, an denen das Vogelschutzgebiet nah an die A92 heranreicht. Die 250 m berücksichtigen die größte relevante artspezifische Wirkdistanz der als Brutvogel nachgewiesenen EHZ-Art (= Fluchtdistanz der Rohrweihe von 200 m) sowie die Größe des angenommenen Revierzentrums der Art mit einem Revierdurchmesser von 100 m (Radius = 50 m) um den Nachweispunkt. Somit werden alle Nachweise innerhalb dieses Wirkbandes (=detailliert untersuchter Bereich (duB) erfasst und näher betrachtet.

Die Teilflächen 03 und 04 liegen zu weit vom Vorhaben entfernt (> 3 km), so dass erhebliche Beeinträchtigungen ausgeschlossen sind. Teilfläche 03 liegt südwestlich von Großköllnbach und Teilfläche 04 östlich von Markt Pilsting (vgl. Unterlage 19.3.2).

4.1.1 Voraussichtlich betroffene Vogelarten

Es sind zunächst alle als Erhaltungsziele definierten Vogelarten als mögliche betroffene Arten anzunehmen. Aufgrund der Großräumigkeit des Vogelschutzgebietes kann sich das Vorkommen mancher Arten auf bestimmte Teilbereiche des Schutzgebietes beschränken. Da die Teilflächen 03 und 04 des Schutzgebietes außer Reichweite des Vorhabens liegen, reduziert sich die Betrachtung auf diejenigen Arten, die in den vom Vorhaben betroffenen Teilflächen 01 und 02 vorkommen. Grundlage bildet die in 2017 durchgeführte Kartierung unter Berücksichtigung von Drittdaten (vgl. Pkt. 4.1.2). Diese Auswahl wird weiter eingeschränkt auf Arten, die im Wirkungsbereich des Vorhabens nachgewiesen wurden. Der duB vgl. Pkt. 4.1 umfasst alle diese Arten und bildet die Grundlage der Auswahl. Im Ergebnis sind 5 Brutvogelarten auf ihre Betroffenheit hin näher zu untersuchen (vgl. Pkt. 4.3.2 und 4.3.3).

Die weiter entfernt gelegenen EHZ-Arten wie beispielsweise Wachtelkönig (> 980 m zur A92, knapp außerhalb des Schutzgebietes) und Wachtel (> 700 m zur A 92, innerhalb des Schutzgebietes) sowie die Grauammer (1,7 km vom Schutzgebiet entfernt) sind aufgrund ihrer großen Entfernung zum Schutzgebiet und ihrer geringen Aktionsradien von einer Betroffenheit auszuschließen.

Auch eine Betroffenheit von Rastvögeln ist auszuschließen, da davon ausgegangen werden kann, dass diese ausreichende Ausweichhabitate im räumlichen Zusammenhang haben, um auf potentielle Störungen zu reagieren. Die Betroffenheitsbetrachtung der Rastvögel erfolgt unter Pkt. 5 verbal-argumentativ.

4.1.2 Durchgeführte Untersuchungen

Im Rahmen faunistischer Kartierungen in 2017 im Bereich der Erneuerungsstrecke der A 92 zwischen dem AK Landshut/ Essenbach und der AS Dingolfing-Ost wurden die Brut- und Zugvögel im Vogelschutzgebiet in den Teilflächen 01 und 02 (s. Unterlage 19.3.2) sowie entlang der gesamten Trasse in einer Breite von 250 m zur Fahrbahn (sowie bei auffälligen Arten teils auch weit darüber hinaus) kartiert. Drittdaten, wie die Artenschutzkartierung (ASK) (BAYLFU 2017) sowie die Kartierungen in 2017 zum Projekt: „Gemeinsamer Managementplan für das SPA-Gebiet (7341-471): „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ und das FFH-Gebiet (7341-371): „Mettenbacher, Griesenbacher und Königsauer Moos (Unteres Isartal)“ (PIRKL-RIEDEL-THEURER, unveröffentlicht) wurden zum Abgleich der erhobenen Daten bzw. zur Plausibilisierung begleitend herangezogen.

Bis auf Kornweihe und Braunkehlchen konnten alle im SDB genannten Arten nachgewiesen werden. Für diese beiden Arten ist das Schutzgebiet als Rast- oder Schlafplatz, Zwischenhalt während des Vogelzugs oder als Mausexerziergebiet außerhalb der Brutgebiete ausgewiesen. Die beiden Arten wurden durch die Kartierungen zwar nicht nachgewiesen, es ist jedoch trotzdem von einem Vorkommen im Vogelschutzgebiet auszugehen (SDB, BAYLFU 2016A).

4.2 Datenlücken

Datenlücken sind nicht vorhanden. Die betroffenen Teilflächen 01 und 02 wurden aktuell nur im näheren Bereich zur A 92 (250 m) untersucht. Zufallsbeobachtungen erbrachten Nachweise auch z.T. weit darüber hinaus. Die Teilflächen 03 sowie 04 wurden aufgrund der ausreichenden Entfernung zum Vorhaben nicht untersucht. Drittdaten (s. Pkt. 4.1.2) wie die Artenschutzkartierung enthalten Daten aus zahlreichen Erfassungen zurückgehend bis in das Jahr 1980. Weitergehende

aktuelle Untersuchungen lassen nicht darauf schließen, dass die daraus resultierenden Erkenntnisse zu anderen Ergebnissen führen würden, als in dieser Unterlage dargestellt.

4.3 Beschreibung des detailliert untersuchten Bereiches

4.3.1 Übersicht über die Landschaft

Der duB unterscheidet sich nicht von der allgemeinen Gebietsbeschreibung des Kapitels 2. Es handelt sich um die Teilflächen 01 und den westlichen Bereich der Teilfläche 02 des insgesamt sehr homogen strukturierten SPA-Gebietes.

4.3.2 Arten des Anhangs I der VSRL

Nachfolgend werden nur die Arten des Anhangs I der VSRL beschrieben, die innerhalb des duB nachgewiesen wurden. Somit entfallen an dieser Stelle Beschreibungen für **Kampfläufer**, **Kornweihe**, **Neuntöter**, **Rohrweihe**, **Silberreiher** und **Wachtelkönig**. Einzig verbleibende Art ist das Blaukehlchen.

Blaukehlchen

Das Blaukehlchen besiedelt Feuchtgebiete, die einen Wechsel von dicht bewachsenen Stellen für das Nest sowie offene Flächen zur Nahrungssuche beherbergen. Bevorzugt werden dabei Altwässer, mit Röhricht bestandene Ufer von Still- und Fließgewässern sowie Moore. Abbaustellen von Kies, Sand und Ton dienen als sekundäre Lebensräume (BEZZEL et al. 2005).

In Bayern ist das Blaukehlchen ein seltener Brutvogel. Seit den 1970er Jahren nimmt der Brutbestand und die besiedelten Bereiche kontinuierlich zu, jedoch ist ein Erreichen der Kapazitätsgrenzen zu erkennen, wobei noch nicht alle potenziell geeigneten Lebensräume besiedelt sind (BEZZEL et al. 2005). In Bayern ist das Blaukehlchen ungefährdet, weist einen günstigen Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeografischen Region sowie steigende Bestandstrends auf (BAYLFU 2016B).

Bei den Bestandserfassungen wurde ein Brutpaar innerhalb des duB im Vogelschutzgebiet (Teilfläche 01) am Rand der Feuchtflächen der Postauer Wiese in einer Entfernung von knapp 250 m von der A 92 entfernt nachgewiesen. Der SDB (BAYLFU 2016A) gibt für das gesamte Vogelschutzgebiet Bestandszahlen von 15-25 Paaren an.

4.3.3 Arten gemäß Art. 4 Abs. 2 der VSRL

Nachfolgend werden nur die Arten gemäß Art. 4 Abs. 2 der VSRL beschrieben, die innerhalb des duB nachgewiesen wurden. Somit entfallen an dieser Stelle Beschreibungen für **Braunkehlchen**, **Graumammer** und **Wachtel**.

Dorngrasmücke

Die Dorngrasmücke besiedelt strukturierte Landschaften, die einen Wechsel von offenen, extensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen mit Hecken und anderen Gehölzstrukturen aufweisen. Wälder werden ab einer Größe von > 10 ha gemieden. Lichtungen, Kahlschläge und Waldränder werden jedoch genutzt (BEZZEL et al. 2005).

In Bayern ist die Dorngrasmücke ein spärlicher bis häufiger Brutvogel (RÖDL et al. 2012). Langfristig wird von einem Bestandsrückgang der Dorngrasmücke ausgegangen, in der aktuellen RL BY ist

sie inzwischen als Art der Vorwarnliste (V) eingestuft, zuvor galt sie als ungefährdet (BAYLFU 2016B).

Mit 14 Brutpaaren wurde die Dorngrasmücke mehrfach im duB, sowohl innerhalb als auch außerhalb des Schutzgebietsgrenzen und verteilt über beide Teilflächen des Schutzgebietes, nachgewiesen. Im SDB (BAYLFU 2016A) sind für das gesamte SPA-Gebiet 15-25 Paare angegeben. Für die im Gebüsch brütende Dorngrasmücke gibt es im Schutzgebiet selbst nur wenige Möglichkeiten, die offenen Grünlandbereiche werden eher als Nahrungshabitat genutzt.

Großer Brachvogel

Der Große Brachvogel besiedelt ausgedehnte, mit niedriger Vegetation bestandene Wiesengebiete und Niedermoore, die frei von Sichthindernissen wie Feldgehölzen oder Baumreihen sind. Häufig werden auch extensiv genutzte, feuchte Grünlandflächen genutzt. Optimal sind zusätzliche Nassbereiche in den Wiesen. Wichtig ist eine späte Mahd, um den Bruterfolg nicht zu gefährden (BEZZEL et al. 2005).

In Bayern ist der Große Brachvogel ein seltener Brutvogel, der insgesamt einem Bestandsrückgang unterliegt. In den meisten Gebieten reicht die Populationsrate nicht für eine langfristige Bestandserhaltung aus. Im Königsauer Moos (im Osten der Teilfläche 02 des SPA-Gebietes) ist jedoch durch die Wiesenbrüterkartierung eine Bestandszunahme von 2006 auf 2010 von über 50 % festgestellt worden (RÖDL et al. 2012). Die Art gilt in Bayern als vom Aussterben bedroht (RL BY 1).

Im duB wurde der Große Brachvogel mit lediglich einem Brutpaar nachgewiesen. Der Nachweis befindet sich innerhalb des Schutzgebietes (Teilfläche 01) bei Bau-km 21+660 etwa 220 m nördlich der A 92 im Bereich einer Feuchtwiese. Zahlreiche weitere Nachweise befinden sich in der näheren Umgebung sowohl außerhalb des duB, als auch außerhalb des Schutzgebietes.

Kiebitz

Der Kiebitz brütet in offenen Landschaften, zumeist Feuchtwiesen, häufig auch Ackerflächen bei geeignetem Fruchtanbau. Wichtig ist eine niedrige Vegetation zum Brutbeginn. Das Nest wird dabei als Mulde auf dem Boden angelegt (BEZZEL et al. 2005).

In Bayern ist der Kiebitz noch häufiger Brutvogel, dem europäischen Trend folgend nimmt jedoch auch im Freistaat der Bestand ab. Einige Gebiete Bayern weisen relativ konstante Bestände auf, in anderen Bereichen sind starke Bestandsrückgänge zu verzeichnen. Hauptursache ist der Verlust an Feuchtgebieten sowie hohe Gelege- und Jungvogelverluste auf landwirtschaftlich intensiv genutzten Acker- und Grünlandflächen (RÖDL et al. 2012).

Innerhalb des duB wurde der Kiebitz als Brutvogel 26 mal nachgewiesen, sowohl innerhalb als auch außerhalb des Schutzgebietsgrenzen. Davon befinden sich 19 Nachweise im duB der Teilfläche 01. Im SDB (BAYLFU 2016A) sind für das gesamte SPA-Gebiet 80-120 Paare angegeben. In den Teilflächen 01 und 02 wurden 21 Nachweise erbracht.

Rotschenkel

Der Rotschenkel brütet von April bis Juli (Nachgelege bis August) in nassen (Auen-) Wiesen mit ausgeprägtem Mikrorelief, durch das sich Nass- und Feuchtbereiche ausbilden. Kennzeichnend

sind zusätzlich ein hoher Grundwasserstand, Flachwassermulden mit lückiger Vegetation sowie die Nähe zu Gräben.

In Bayern ist der Rotschenkel ein sehr seltener Brutvogel. Insgesamt ist der Bestandstrend aufgrund anhaltender Lebensraumzerstörung negativ (RÖDL et al. 2012). Gemäß RL BY ist die Art vom Aussterben bedroht (Stufe 1, BAYLFU 2016B). Gefährdungsursache ist hauptsächlich die Drainage feuchter Wiesen. Der bayerische Bestand ist aktuell auf die Zuwanderung von Individuen aus anderen Gebieten angewiesen (BAYLFU 2015).

Der Rotschenkel wurde einmalig als Brutvogel im duB der Teilfläche 01 etwa 80 m nördlich der A 92 (bei Bau-km 23+100) in den Feuchtflächen der Postauer Wiese innerhalb des Vogelschutzgebietes festgestellt. Dies entspricht den Angaben des SDB (BAYLFU 2016A). Das Vorkommen des Rotschenkels im Schutzgebiet kann als „landesweit bedeutsam“ eingestuft werden. Der bayerische Bestand beläuft sich insgesamt nur auf 7-11 Brutpaare (BAYLFU 2015).

Wiesenschafstelze

Die Wiesenschafstelze besiedelt extensiv genutzte Wiesen, teilweise auch Viehweiden auf nassem bis wechselfeuchtem Untergrund. Ackerflächen werden bei einem hohen Anteil an Hackfrüchten sowie vereinzelt auch bei Getreide- oder Maisansaat genutzt.

In Bayern ist die Wiesenschafstelze ein spärlicher Brutvogel. Die Bestände werden als stabil eingestuft. Gefahren sind die Intensivierung der Grünlandnutzung sowie die Umwandlung von Grünland in Acker (RÖDL et al. 2012). Die Wiesenschafstelze ist in Bayern ungefährdet, weist zwar einen ungünstigen Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeografischen Region auf, allerdings ist der langfristige Erhaltungstrend der Art stabil (BAYLFU 2016B).

Im duB wurde die Wiesenschafstelze 10 mal sowohl innerhalb als auch außerhalb der Schutzgebietsgrenzen nachgewiesen, wovon 9 Nachweise im Bereich der Teilfläche 01 zum liegen kommen. Von den 40-60 Paaren im gesamten Schutzgebiet (BAYLFU 2016A) konnten 17 in den Teilflächen 01 und 02 (auch außerhalb des duB) durch Kartierungen nachgewiesen werden.

4.3.4 Sonstige für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes erforderliche Landschaftsstrukturen

Im Rahmen des Wiesenbrütermonitorings des BAYLFU (2015) wurden folgende allgemeine Empfehlungen für die Erhaltung geeigneter Wiesenbrüterlebensräume formuliert:

- Hoher Grundwasserstand und hoher Anteil an geeigneten Feuchtwiesen, kein weiterer Grünlandumbruch;
- Wiesenbrütergeeignete Bewirtschaftung in den Gebieten (u. a. geeignete Schnittzeitpunkte, Mahdmosaik, keine Düngung bzw. im Einzelfall nur Festmistdüngung) auf ausreichend großer Fläche;
- Kein Ausbau von Grünwegen;
- Funktionierende Besucherlenkungskonzepte, denn auch Erholungsverkehr auf Feldwegen verursacht Störungen;

- Gebietsspezifische Fachkonzepte zur Umsetzung von Schutzmaßnahmen und des Wiesenbrütermanagements.

Weitere von der zuständigen Naturschutzbehörde formulierten Ziele des Schutzgebietsmanagements sind nicht bekannt.

5 Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes

Die erhebliche Beeinträchtigung bereits eines einzigen Erhaltungszieles eines Schutzgebietes reicht aus, um die Nichtverträglichkeit eines Vorhabens zu begründen. Für jedes einzelne Erhaltungsziel ist deshalb zu prüfen, ob die Erheblichkeit einer Beeinträchtigung vorliegt. Dies ist art-spezifisch anhand der jeweiligen Empfindlichkeiten zu betrachten.

Die Erheblichkeit einer Beeinträchtigung lässt sich deshalb nur durch eine eigenständige Betrachtung der Arten nachvollziehbar begründen. Eine gemeinsame Behandlung mehrerer Arten ist nur dann gerechtfertigt, wenn diese im Hinblick auf alle Wirkfaktoren dieselbe Reaktionsintensität zeigen würden (BMVBW 2004A).

5.1 Beschreibung der Bewertungsmethode

Über Auswirkungen von Lärm auf Tiere liegen vor allem Studien aus der Ornithologie vor. So wird über herabgesetzte Brutdichten und verminderten Bruterfolg bestimmter Singvögel an Straßen berichtet, an denen der Lärmpegel den Reviergesang übertönt (z. B. REIJNEN ET AL. 1997). Die beschriebenen Auswirkungen betreffen Dauerlärm an viel befahrenen Straßen. Maßgeblich für die Beurteilung des gegenständlichen Vorhabens ist aber nicht der Lärm in der Betriebsphase, sondern der Baulärm. Der Baulärm ist charakterisiert durch zeitlich begrenzte Immissionen, die zudem durch längere Lärmpausen unterbrochen werden. Da die Ergebnisse der Untersuchungen zum Betriebslärm auf Vögel nicht unmittelbar per Analogieschluss auf Baulärm übertragbar sind, muss das Schallereignis näher beschrieben werden.

Beschreibung der zu erwartenden Schallbelastung

Die Autobahn A 92 erzeugt gegenwärtig bei Belastungen von 35.000 bis 45.000 Kfz/24 h in 25 m Abstand einen Lärmpegel einen L_{eq} von 76 dB(A). Im Nahbereich zu dieser Schallquelle finden sich verschiedene schutzwürdige, planungsrelevante Vogelarten.

Besonders laute Ereignisse während der Bauphase zur grundhaften Erneuerung der Fahrbahn betreffen v. a. das Betonbrechen. Der Arbeitsfortschritt beträgt rd. 9-12 Tage pro km und betrifft somit auch nur einen kurzen Zeitraum im Lebenszyklus der Vögel. Grundsätzlich erfolgen die Tätigkeiten an einem Arbeitstag nicht dauerhaft. Für arbeitsvorbereitende Tätigkeiten und Arbeitspausen wird die Arbeit unterbrochen. Ferner erfolgt das Brechen des Betons nicht immer unter Spitzenbelastung (Spitzenschallpegel von 115 dB(A)). Allerdings verringert sich dieser Pegel signifikant durch eine Vergrößerung des Abstands zwischen Emissionsquelle und Immissionsort. Projektspezifische Berechnungen zum Baulärm kamen zu dem Ergebnis, dass die besonders lärmintensiven baubedingten Schallereignisse nur bis zu einer Entfernung von bis zu ca. 50 m vom Fahrbahnrand hin wirksam sind. Weiter entfernt liegende Orte erfahren keine nennenswerten zusätzliche Schallbelastung, die über die bestehende Lärmkulisse der Autobahn hinausgehen. Die Berechnung berücksichtigt die reduzierte Schallkulisse aufgrund der Geschwindigkeitsbegrenzung im Baustellenbereich (80 km/h). Abseits der lärmintensiven Tätigkeiten erfolgt im Bereich der reduzierten Geschwindigkeit sogar eine Abnahme der Immissionspegel. Nachfolgende Abbildung veranschaulicht die Ergebnisse der Lärmberechnung.

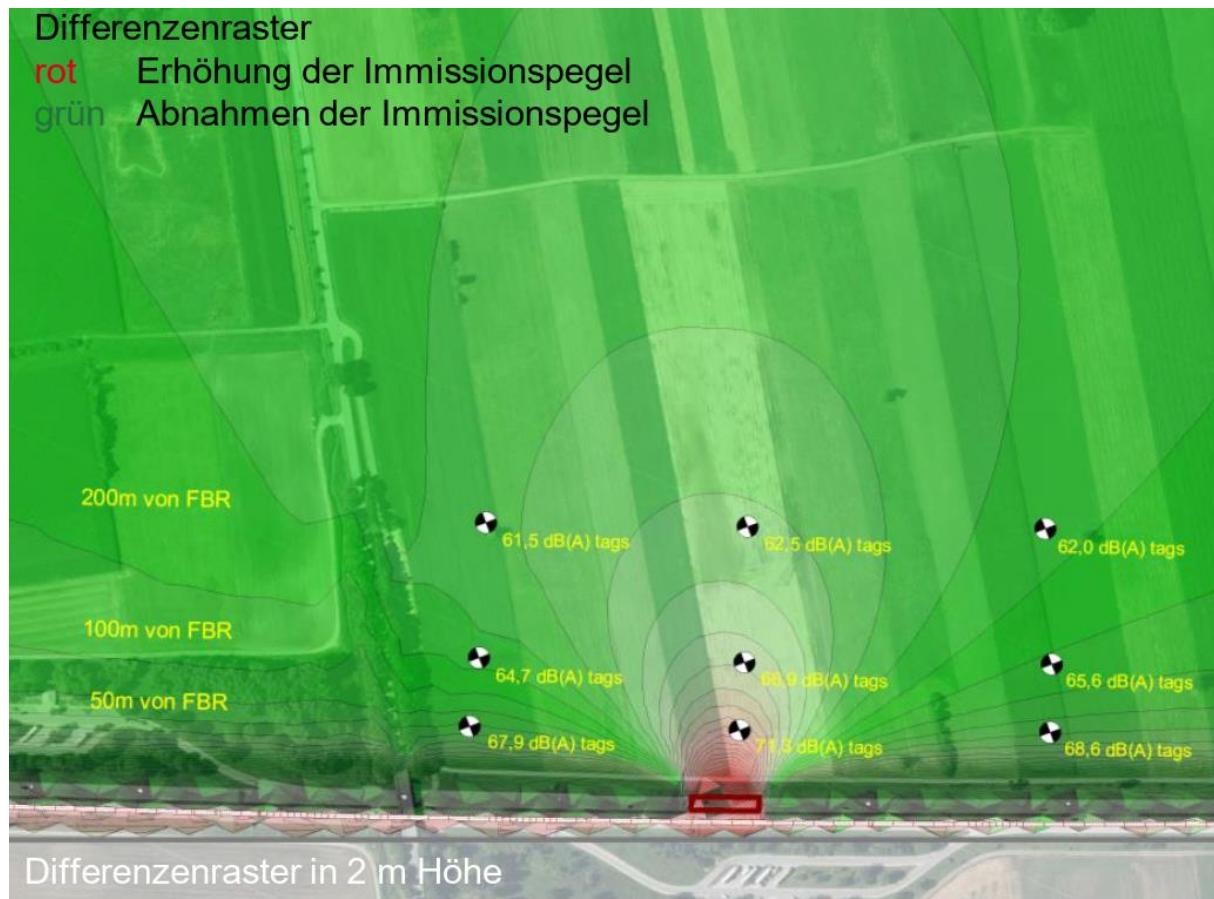


Abbildung 1 – Baulärberechnung mit Änderung der Immissionspegel im Bereich lärmintensiver Tätigkeiten. Quelle Autobahndirektion Südbayern

Potentiell können durch Baulärm lärmempfindliche Vogelarten betroffen sein. Dies betrifft v. a., basierend auf der Methodik von GARNIEL & MIERWALD (2010), Vögel der dort gelisteten Gruppen 1-3.

Im Untersuchungsraum zählen dazu folgende betroffene Vogelarten: Großer Brachvogel*, Kiebitz*, Rotschenkel*, Wachtel und Wachtelkönig. Bei diesen Vögeln handelt es sich um Arten mit hoher bis mittlerer Lärmempfindlichkeit sowie um Arten mit lärmbedingt erhöhter Gefährdung durch Prädation (*).

Scheuchwirkungen / Störungen

Neben den lärmempfindlichen Vogelarten, gibt es andere Arten, für die keine konkrete Wirkung durch Schall nachgewiesen werden konnte, die allerdings zu Straßen die gleichen Abstände einhalten wie zu anderen Störquellen wie z. B. zum Menschen. Für diese Vogelarten sind daher Fluchtdistanzen grundsätzlich zugrunde zu legen. Effektdistanzen werden herangezogen, falls Fluchtdistanzen nicht definiert sind. Die Festlegung auf Fluchtdistanzen trägt der Tatsache Rechnung, dass es sich bei baubedingten Störungen, um ein kurzfristiges Ereignis handelt.

Die nicht akustisch beeinträchtigten Arten betreffen potentiell die Vogelgruppen 4, 5 und 6 nach GARNIEL & MIERWALD (2010): Blaukehlchen, Grauammer, Neuntöter, Rohrweihe, Wiesenschafstelze. Hierbei handelt es sich um Arten mit schwacher Lärmempfindlichkeit sowie um Arten ohne spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen bzw. ohne Relevanz gegenüber Verkehrslärm.

Bei den Vögeln der Artengruppe 6, den Rastvögeln wird unterstellt, dass diese ausreichende Ausweichhabitats im räumlichen Zusammenhang haben, um auf potentielle Störungen zu reagieren. Die Betroffenheitsbetrachtung der Rastvögel erfolgt verbal-argumentativ.

Methodisches Vorgehen

Für die Wirkungsprognose wird ein artspezifisches Wirkband abgeleitet. Dieses Wirkband beschreibt den Bereich (ab der Baufeldgrenze), in dem Störungen durch die Bautätigkeiten anzunehmen sind. Die Breite des Wirkbandes ist von Art zu Art, je nach Empfindlichkeit, unterschiedlich. Neben der Pufferung eines Wirkbandes wird um die Revierzentren (Aufnahme aus vorhandener faunistischer Kartierung von 2017) ein Puffer gelegt. Als Revierzentrum wird der Brutplatz definiert. Dieser ist die zentrale Fortpflanzungs- und Ruhestätte.

Revierzentren können für Vogelarten eine Bandbreite von etwa 50 m bis mehrere 100 m einnehmen. Der Radius der Revierzentren ist nicht nur vogelartenspezifisch, sondern kann auch regional sehr unterschiedlich sein. Vor dem Hintergrund, dass es sich bei den baubedingten Auswirkungen nur um eine sehr kurzfristige Störung handelt, wurde ein Revierdurchmesser von 100 m angenommen, indem die Nachweispunkte entsprechend gepuffert wurden. Anhand der Überschneidung der artspezifischen Störzone und des Revierzentrums wird ermittelt, ob ein Revierverlust zu erwarten ist.

Befinden sich > 50 % des Revierzentrums (einschl. Puffer um Brutplatz) im Bereich der Störung, ist ein totaler Revierverlust anzunehmen. Für weitergehende, graduelle Abstufungen der Habitatsminderung fehlen die fachlichen Grundlagen. Daher stellt der Ansatz zur Berücksichtigung eines vollständigen Habitatsverlustes einen konservativen Ansatz (worst case) dar. Die Bewertungen beziehen sich auf das gesamte Baufeld (inkl. Baueinrichtungsflächen und Baustraßen).

Die Ableitung der Störungen fußt auf Fluchtdistanzen nach FLADE (1994), GASSNER ET AL. (2010) und der Definition der Störungsempfindlichkeit und artspezifischen Wirkbändern für verkehrsbedingte Störungen nach GARNIEL & MIERWALD (2010). Zur Vermeidung von Scheingenauigkeiten werden die Angaben aus der Literatur zu den Flucht-/Effektdistanzen bei der Bildung der Wirkbänder generalisiert.

Als Kriterium für die Einordnung der Signifikanz akustischer Störungen wird die Gruppeneinteilung nach GARNIEL & MIERWALD (2010) für dauerhaften Verkehrslärm herangezogen.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass baubedingte Störungen maßgeblich durch die Komponenten Scheuchwirkungen (optische Störungen) und Schall hervorgerufen werden. Auf Basis wissenschaftlicher Untersuchungen gibt es keine ableitbaren Wirkzonen. Die Angaben von GARNIEL & MIERWALD (2007, 2010) zu Betriebslärm können nicht direkt auf Baulärm/baubedingte Störungen übertragen werden. Um diese Störungen bewerten zu können wurde ein Bewertungsrahmen in Anlehnung an FÖA (2017) und BOSCH + PARTNER (2014) erstellt.

Vorrangig auf akustische Reize reagierende Vogelarten

Einige Vogelarten weisen eine besondere Lärmempfindlichkeit auf. Auch durch den Baustellenbetrieb wird eine Lärmkulisse aufgebaut, die die akustische Kommunikation unterbrechen kann. (z. B. Brechertätigkeiten, LKW-Fahrten). Diese Vogelarten entsprechen den Gruppen 1-3 nach GARNIEL & MIERWALD (2010).

Nachfolgend wird – zur Ermittlung der maßgeblichen akustischen Störung – die planerisch zu berücksichtigend Fluchtdistanz nach GASSNER ET AL. 2010) herangezogen:

- Für Arten mit einer planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanz von < 50 m wird eine Wirkzone von 50 m als Maß für die baubedingte Störung definiert. Darüber hinaus sind nach projektspezifischen Baulärberechnungen keine zusätzlichen Lärmereignisse durch das Baugeschehen zu erwarten.
- Für Arten mit einer planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanz von 50-99 m wird eine Wirkzone von 100 m für baubedingte Störungen definiert. Auch wenn die Berechnung des Baulärms, der einen Mittelwert errechnet, keine Erhöhung in diesem Bereich ausweist, können hier kurzzeitige Lärmspitzen zu Beunruhigungen führen. Deshalb wird dieser Bereich vorsorglich in die Betrachtung mit einbezogen.

Für Arten mit Fluchtdistanzen > 100 m wird die Störzone aus folgenden Gründen auf 100 m begrenzt:

- Projektspezifische Baulärberechnungen zeigen eine Begrenzung der Reichweite bis 50 m ab Fahrbahnrand. Vorsorglich wird der Bereich wegen kurzzeitiger Lärmspitzen auf 100 m ausgedehnt. Darüber hinaus sind keine zusätzlichen Lärmauswirkungen durch die Baustelle zu erwarten.
- Ob baubedingter Lärm zusätzlich zu einer bestehenden, dauerhaften Schallquelle (hier: Straßenverkehr) zu einer zusätzlichen Meidung führt, ist nicht bekannt.
- Die Tätigkeiten durch Baulärm erzeugen kein Dauerschallereignis. Immer wieder treten Lärmpausen auf und schallintensive Tätigkeiten sind auf einen Zeitraum von 9-12 Tagen begrenzt. Zudem wird die Autobahn seit vielen Jahren betrieben, so dass eine deutliche Vorbelastung durch Schall besteht. Bei den oben genannten Stufen von 50 m und 100 m wird eine 100 %-ige Eignungsminderung angenommen (anstatt graduellen Habitatminderung). Gassner et al. (2010) empfehlen eine planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz von bis zu 100 m für diese Arten.

Eine Ausnahme von der Begrenzung auf 100 m wird für den Großen Brachvogel angewandt. Die Art ist in der Roten Liste mit 1 ausgewiesen und somit vom Aussterben bedroht und bedarf einer vorsorglicheren Betrachtung. Die Art weist eine Fluchtdistanz von 200 m auf (GASSNER et al. 2010), was weit über die in der Methodik festgelegten 100 m hinaus geht. Deshalb wird hier für die Art Großer Brachvogel eine Ausdehnung des Wirkbandes auf 200 m vorgenommen.

Vorrangig auf optische Reize reagierende Vogelarten

Als vorrangig auf optische Reize reagierende Vogelarten gelten solche, die in Gruppe 4 (Arten mit schwacher Lärmempfindlichkeit) oder Gruppe 5 (Arten ohne spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen) genannt sind.

Für diese Vogelarten, die nicht vorrangig auf Akustik zur Orientierung angewiesen sind, wird ebenfalls die Fluchtdistanz gegenüber Menschen als Maß zur Definition der Störzone herangezogen. Dieser Wert gibt auch hilfswise die visuelle Störung wieder. Für Arten mit schwacher Lärmempfindlichkeit (Gruppe 4) können sichtverschattende Strukturen (Erdwälle, Lärmschutzwände, dichte Gehölzriegel) konfliktvermeidend wirken, sofern die Arten bodengebunden sind. Dies sind Grauammer und Wiesenschafstelze.

Sichtverschattend wirken Wälle, Lärmschutzwände und Gehölze in ausreichender Höhe (Lärmschutzwälle werden in einem Arbeitsgang abgetragen und unmittelbar in gleicher Länge und Höhe wieder errichtet. Sie wirken somit ununterbrochen sichtverschattend). Bei einer durchgehenden Mindestlänge von 300 m wird davon ausgegangen, dass der Wall sichtverschattend wirkt. Kürzere Abschnitte bleiben aufgrund ihrer eingeschränkten Wirkung unberücksichtigt.

Da parallel zur Autobahn, darüber hinaus zumindest in einzelnen Abschnitten, ein dichter Gehölzmantel sichtverschattend wirken kann, wird bei einer durchgehenden Mindestlänge von 300 m davon ausgegangen, dass Wiesenbrüter nicht betroffen sind. Als geeignete sichtverschattende Gehölzriegel wurden nur die Bereiche definiert, die eine uneingeschränkt blickdichte Wirkung (z.B. mehrreihige Gehölzstrukturen) erzielen und die von der Baumaßnahme (Rodung) unberührt bleiben.

Nachfolgend wird – zur Ermittlung der maßgeblichen visuellen Störung – die planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz nach GASSNER et al. 2010) herangezogen:

- Für Arten mit einer planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanz von ≥ 100 m wird der jeweils von der Literatur zitierte artspezifische Wert als Wirkzone der baubedingten Störung herangezogen.
- Für Arten mit einer planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanz von 50-99 m wird eine Wirkzone von 100 m für baubedingte Störungen definiert.
- Für Arten mit einer planerisch zu berücksichtigenden Fluchtdistanz gegenüber Menschen von $> 10 - 50$ m wird eine Wirkzone von 50 m als Maß für die baubedingte Störung definiert.

Irrelevante Fluchtdistanzen

Als Arten mit keiner besonderen Empfindlichkeit gegenüber baubedingten Störungen werden die Arten definiert, deren Fluchtdistanzen gegenüber Menschen gering sind ≤ 10 m. Dies betrifft lediglich die Dorngrasmücke.

Faktor Licht

Sich bewegende Objekte wie Scheinwerfer und Lichtspiegelungen können als weitere, weitreichende Wirkfaktoren für die potentielle Beeinträchtigung von Vogellebensräumen relevant sein. Die Lichtwirkungen sind grundsätzlich nur für dämmerungs- und nachtaktive Singvögel bedeutsam.

Grundsätzlich erzeugt auch die vorhandene Autobahn mit der Bewegung von Fahrzeugen Blendwirkungen. Die Arbeiten finden jedoch überwiegend tagsüber statt. Eine dauerhafte Beleuchtung ist nur an wenigen Tagen während der notwendigen Errichtung von Ingenieurbauwerken (z. B. größere Brückenbauwerke mit zeitlich gebundenen Betonierarbeiten) zu erwarten. Zudem sind die Lichtkegel der Baustellenbeleuchtung auf den Bauplatz ausgerichtet, so dass eine diffuse Lichtemission und somit Blendwirkung für Vögel ausgeschlossen werden kann. Aus o. g. Gründen ist mit einer nachhaltigen Beeinträchtigung von Vogellebensräumen nicht zu rechnen.

In nachfolgender Tabelle sind die planungsrelevanten Vogelarten, die durch Kartierungen in 2017 nachgewiesen wurden. Bei den Vogelarten, bei denen keine Fluchtdistanzen bekannt sind, wurden die artspezifischen Effektdistanzen nach GARNIEL & MIERWALD (2010) herangezogen (als „ED“ abgekürzt). Die nur potentiell vorkommenden Arten wurden nicht in die Analyse mit aufgenommen, da ja der Reviermittelpunkt nicht bekannt ist. Im Zuge der Maßnahmenplanung können diese Arten aber mit berücksichtigt werden.

Tab. 3: Übersicht über die zu berücksichtigenden Kriterien bei der Wirkungsprognose der nachgewiesenen Vogelarten

Artname deutsch	Flucht-distanzen (GASSNER 2010)	Gruppen 1-3 nach GARNIEL & MIERWALD (2010)	Gruppe 4 (Wiesenbrüter / Sichtverschattung)	Wirkband baubedingte Störungen
Vorrangig auf akustische Reize reagierende Vogelarten				
Großer Brachvogel	200 m	X (3)	-	200 m
Kiebitz	100 m	X (3)	-	100 m
Rotschenkel	100 m	X (3)	-	100 m
Wachtel	50 m	X (1)	-	50 m
Wachtelkönig	50 m	X (1)	-	50 m
Vorrangig auf optische Reize reagierende Vogelarten				
Blaukehlchen	30 m	-	-	50 m
Grauammer	40 m	-	X (4)	50 m
Neuntöter	30 m	-	-	50 m
Rohrweihe	200 m	-	-	200 m
Wiesenschafstelze	30 m	-	X (4)	50 m
Rastvögel verbal-argumentative Abhandlung				
<i>Braunkehlchen*</i>	-	-	-	-
<i>Kampfläufer</i>	-	-	-	-
<i>Kornweihe</i>	-	-	-	-
<i>Silberreiher</i>	-	-	-	-
Keine besondere Empfindlichkeit gegenüber baubedingten Störungen				

Dorngrasmücke	10 m	-	-	-
---------------	------	---	---	---

B	Brutvogel
R	Rastvogel
*	nur potenzielles Vorkommen (kein Nachweis)

5.2 Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs I der VSRL

5.2.1 Blaukehlchen

Ein Brutpaar wurde innerhalb des duB im Vogelschutzgebiet (Teilfläche 01) knapp 250 m nördlich der A 92 entfernt am Rand der Feuchtfelder der Postauer Wiese nachgewiesen. Ein weiterer Nachweis erfolgte außerhalb des duB (jedoch innerhalb der Schutzgebietsgrenzen) etwa 1 km nördlich A 92 in einer Feuchtfelder. Aufgrund der großen Entfernung ist eine Betroffenheit des letztgenannten Brutpaares auszuschließen. Der SDB (BAYLFU 2016A) gibt für das gesamte Vogelschutzgebiet Bestandszahlen von 15-25 Paaren an.

Das Wirkband (vgl. Pkt. 5.1, „Methodisches Vorgehen“) des Blaukehlchens beträgt 50 m ab der Baufeldgrenze (vgl. Tab. 3). Aufgrund der Entfernung von ca. 250 m findet eine Überlagerung des Revierzentrums mit dem Wirkband nicht statt. Eine Betroffenheit der Art durch baubedingte Störungen ist daher auszuschließen.

→ Eine **erhebliche Beeinträchtigung** des Blaukehlchens als Erhaltungs- und Entwicklungsziel kann somit **ausgeschlossen** werden.

5.2.2 Kampfläufer (Rastvogel)

Der Kampfläufer wurde als Rastvogel Mitte März mit einer Individuenanzahl von 38 Exemplaren gesichtet. Der Nachweis gelang im Bereich der Postauer Wiese in Teilfläche 01 des SPA-Gebietes. Im SDB (BAYLFU 2016A) ist der Bestand mit 100 Individuen angegeben.

Der Nachweis des Kampfläufers ist ausschließlich als Rastvogel zu betrachten. Die Tiere wurden in einer Entfernung von rd. 330 m von der Baufeldgrenze entfernt beobachtet. Gem. GASSNER ET AL. (2010) besitzt der Rastvogel eine planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz von 250 m. Die Art ist empfindlich gegenüber Lärmemissionen und noch empfindlicher gegenüber optischen Reizauslösern (BFN 2016A). Da die Art jedoch außerhalb der Störwirkung des Vorhabens gesichtet wurde ist eine Betroffenheit auszuschließen. Zudem sind Rastvögel in der Lage auf Störreize zu reagieren indem sie auf weiter entfernt gelegene Flächen vorübergehend ausweichen.

→ Eine **erhebliche Beeinträchtigung** des Kampfläufers als Erhaltungs- und Entwicklungsziel kann somit **ausgeschlossen** werden.

5.2.3 Kornweihe (Rastvogel)

Die Kornweihe ist in Bayern als Brutvogel ausgestorben (RL BY 0), kommt aber regelmäßig als Wintergast bzw. Durchzügler vor. Der Hauptdurchzug findet im April statt, der Abzug von den Brutplätzen erfolgt ab Mitte August. Durchzügler und Wintergäste findet man in Bayern von Oktober bis März/April (BEZZEL et al. 2005).

Im Rahmen der Kartierungen wurde die Kornweihe weder als Brutvogel noch als Rastvogel nachgewiesen. Im SDB (BAYLFU 2016A) sind 1-5 Individuen für das Vogelschutzgebiet genannt (BAYLFU 2016A).

Zwar wurden durch Kartierungen keine Vorkommen festgestellt, jedoch ist gemäß SDB mit 1-5 Individuen als Durchzügler bzw. Wintergäste im Schutzgebiet zu rechnen. Im duB befinden sich potenziell geeignete Flächen für die Nahrungsaufnahme und als Ruheplätze, jedoch sind die Bereiche des Schutzgebietes in weiterer Entfernung zur A 92 dafür besser geeignet. Die Kornweihe ist empfindlich gegenüber Lärmemissionen und noch empfindlicher gegenüber optischen Reizauslösern (BFN 2016A).

Es ist davon auszugehen, dass für die Kornweihe ausreichend geeignete Flächen für den Durchzug innerhalb des Schutzgebietes und darüber hinaus vorhanden sind. Zudem sind Rastvögel in der Lage auf Störreize zu reagieren indem sie auf weiter entfernt gelegene Flächen vorübergehend ausweichen

→ Eine **erhebliche Beeinträchtigung** der Kornweihe als Erhaltungs- und Entwicklungsziel kann somit **ausgeschlossen** werden.

5.2.4 Neuntöter

Als Brutgebiet des Neuntötters zählen offene und halboffene Landschaften, die mit Büschen und Feldgehölzen ausgestattet sind. Auch Streuobstbestände sowie Sand- und Kiesgruben, aufgelassene Weinberge und Waldlichtungen werden auch immer häufiger besiedelt. Notwendige Eigenschaft der Niststräucher sind Dornen, so werden u. a. Schlehe, Weißdorn und Heckenrose bevorzugt. Der Neuntöter jagt im Flug oder auf dem Boden mittelgroße bis große Insekten, aber auch Feldmäuse (BEZZEL et al. 2005).

In Bayern ist der Neuntöter ein spärlicher Brutvogel, der Bestand hat sich in den vergangenen Jahren kaum verändert (RÖDL et al. 2012). Die Art ist in Bayern ungefährdet (Art der Vorwarnliste der Roten Liste) und weist einen günstigen Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeografischen Region sowie einen stabilen kurz- und langfristigen Bestandstrend auf (BAYLFU 2016B).

Insgesamt wurden neun Brutpaare des Neuntötters während der Brutvogelkartierungen nachgewiesen. Davon liegen vier theoretische Reviermittelpunkte in den Gehölzstrukturen entlang der A 92 zwischen den Teilflächen 01 und 02 des SPA-Gebietes. Drei Nachweise erfolgten im Bereich der Teilfläche 01 (davon 2 innerhalb des Schutzgebietes), zwei im Bereich der Teilfläche 02 (davon 1 innerhalb des Schutzgebietes). Gemäß SDB (BAYLFU 2016A) sind 5-10 Paare für das Schutzgebiet angegeben, somit konnten quasi alle zu erwartenden Brutpaare nachgewiesen werden. Keiner der Nachweise befindet sich im duB. Die nächstgelegenen Nachweise liegen mind. 350 m von der Baufeldgrenze entfernt. Das Wirkband (vgl. Pkt. 5.1, „Methodisches Vorgehen“) des Neuntötters beträgt 50 m ab der Baufeldgrenze (vgl. Tab. 3), wonach eine Betroffenheit der Art auszuschließen ist.

→ Eine **erhebliche Beeinträchtigung** des Neuntötters als Erhaltungs- und Entwicklungsziel kann somit **ausgeschlossen** werden.

5.2.5 Rohrweihe

Die Rohrweihe brütet in Schilfbeständen von Feuchtgebieten und Verlandungszonen stehender oder sehr langsam fließender Gewässer. Das Nest wird im dichten Schilf teilweise auf feuchten Bereichen angelegt, die im Laufe der Brutzeit trockenfallen können. Ackerbruten scheinen jedoch seit einigen Jahrzehnten zuzunehmen. Gejagt wird über Gewässern, Uferstreifen, Feuchtgebieten oder abwechslungsreichem Kulturland, das ein Mosaik aus Grünland- und Ackerflächen mit extensiver Nutzung beherbergt. Die Jagdgebiete befinden sich meist in größeren Abständen zum Brutplatz (BEZZEL et al. 2005).

In Bayern ist die Rohrweihe ein sehr seltener Brutvogel. Sie wurde bis mindestens Mitte des 20. Jahrhunderts stark verfolgt. Zusätzlich trugen Veränderungen in der Landwirtschaft zum Rückgang des Bestandes bei. Seit den 1970er Jahren erholt sich der Brutbestand wieder. Dies ist auch dem Gefährdungsstatus der RL BY zu entnehmen, welcher sich von Stufe 3 – gefährdet (2003) – auf ungefährdet (2015) verbessert hat. Zusätzlich weist sie einen günstigen Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeografischen Region sowie steigende Bestandstrends auf (BAYLFU 2016B).

Die Rohrweihe wurde im Zuge der Kartierungen insg. 3 mal nachgewiesen. Ein Nachweis erfolgte in Teilfläche 02 in einem Abstand von rd. 1,2 km zum Vorhaben, 2 weitere Nachweise gelangen in Teilfläche 01 außerhalb des duB. Der nächstgelegene Nachweis befindet sich in Teilfläche 01 auf Höhe Bau-km 23+160 in einer Entfernung von rd. 250 m nördlich der Baufeldgrenze im Bereich der Postauer Wiese. Das Wirkband (vgl. Pkt. 5.1, „Methodisches Vorgehen“) der Rohrweihe beträgt 200 m ab der Baufeldgrenze (vgl. Tab. 3). Eine Überlappung des Wirkbandes mit dem Revierzentrum der Art ist in keinem der drei Fälle gegeben. Die Art gehört gem. GARNIEL & MIERWALD (2010) zu den wenig lärmempfindlichen Arten (Gruppe 5) ohne spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen. Ausschlaggebend für eine Störung sind vielmehr optische Störreize. Aufgrund der der Lage des nächstgelegenen Nachweises außerhalb der artspezifischen Fluchtdistanz von 200 m ist eine Betroffenheit als auszuschließen. Der im Bereich des Brutnachweises für andere Vogelarten erforderliche Sichtschutzzaun (2.7 V_{FFH}) kommt dem Brutpaar zu Gute.

Als Rastvogel wurde die Art mit einem Individuum Mitte März nahe des nächstgelegenen Brutnachweises im Bereich der Wasserflächen der Postauer Wiese nachgewiesen. Aufgrund des Zeitpunktes kann davon ausgegangen werden, dass es sich dabei um ein aus dem Winterquartier zurückgekehrtes Tier handelt. Andernfalls wäre die Art als Durchzügler in der Lage, auf weiter entfernte gelegene Flächen auszuweichen.

→ Eine **erhebliche Beeinträchtigung** der Rohrweihe als Erhaltungs- und Entwicklungsziel kann somit **ausgeschlossen** werden.

5.2.6 Silberreiher (Rastvogel)

Der Silberreiher wurde als Rastvogel Ende Februar bis Mitte März 2017 fast ausschließlich im Bereich der Teilfläche 01 sowohl innerhalb als auch außerhalb des Schutzgebietes erfasst. Zwei Nachweise erfolgten innerhalb des duB, wovon nur einer im Schutzgebiet zum liegen kommt. Im Zeitraum Ende Februar bis Mitte März konnten im Bereich der Teilfläche 01 insg. 20 Individuen gesichtet werden. Als Rasthabitate werden Flachwasserzonen, Uferbereiche von Still- und Fließgewässern sowie Acker- und Grünlandflächen genutzt (HÖLZINGER 2011).

Der Silberreiher besitzt eine planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz von 200 m (GASSNER ET AL. 2010). Der Silberreiher ist empfindlich gegenüber Lärmemissionen und optischen Reizauslösern (BFN 2016A). Auch wenn mehrere Sichtungen innerhalb dieser Distanz erfolgten, kann davon ausgegangen werden, dass der Silberreiher als Rastvogel in der Lage ist auf Störwirkungen zu reagieren, in dem er auf weiter entfernt gelegene Flächen ausweicht. Sowohl innerhalb als auch außerhalb des Schutzgebietes stehen im räumlichen Zusammenhang ausreichend geeignete Ausweichflächen zur Verfügung.

→ Eine **erhebliche Beeinträchtigung** des Silberreihers als Erhaltungs- und Entwicklungsziel kann somit **ausgeschlossen** werden.

5.2.7 Wachtelkönig

Der Wachtelkönig ist zwar Erhaltungsziel des Schutzgebietes, der Nachweis als Brutvogel erfolgte jedoch weit vom Vorhaben entfernt (ca. 970 m nördlich des Baufeldgrenze auf Höhe Bau-km 23+550, außerhalb der Schutzgebietsgrenzen nahe Teilfläche 01). Aufgrund seiner großen Entfernung zum Vorhaben und des zu betrachtenden Wirkbandes von 50 m ist eine Betroffenheit der Art auszuschließen.

→ Eine **erhebliche Beeinträchtigung** des Wachtelkönigs als Erhaltungs- und Entwicklungsziel kann somit **ausgeschlossen** werden.

5.3 Beeinträchtigungen von Arten gemäß Art. 4 Abs. 2 der VSRL

5.3.1 Braunkehlchen (Rastvogel)

Das Braunkehlchen brütet im extensiv genutztem Grünland, vor allem in mäßig feuchten Wiesen und Weiden, von Randstreifen fließender und stehender Gewässer, Quellmulden, Streuwiesen, Niedermooren, nicht gemähter oder einmähdiger Bergwiesen sowie Brachland mit hoher Bodenvegetation (BEZZEL ET AL. 2005).

In Bayern ist die Art ein seltener Brutvogel (RÖDL ET AL. 2012). Langfristig wird von einem Bestandsrückgang des Braunkehlchens ausgegangen, in der aktuellen RL BY ist es inzwischen als vom Aussterben bedroht (Stufe 1) eingestuft, zuvor galt das Braunkehlchen als stark gefährdet (RL BY 2). Der Bestandstrend ist kurz- und langfristig als negativ eingeschätzt (BAYLFU 2016B).

Im Rahmen der Kartierungen konnte das Braunkehlchen nicht nachgewiesen werden, gemäß SDB (BAYLFU 2016A) ist es als Durchzügler im Gebiet zu erwarten (mit bis zu 10 Individuen). Im duB befinden sich geeignete Flächen für die Nahrungsaufnahme und als Ruheplätze, jedoch sind die Bereiche des Schutzgebietes in weiterer Entfernung zur A 92 dafür besser geeignet. Es ist davon auszugehen, dass für das Braunkehlchen weitere geeignete Flächen für den Durchzug innerhalb des Schutzgebietes vorhanden sind.

→ Eine **erhebliche Beeinträchtigung** des Braunkehlchens als Erhaltungs- und Entwicklungsziel kann somit **ausgeschlossen** werden.

5.3.2 Dorngrasmücke

Die Dorngrasmücke wurde zwar mehrfach im duB nachgewiesen, aufgrund ihrer geringen (irrelevanten) Fluchtdistanz von nur 10 m (vgl. Pkt. 5.1) und ihrer geringen Lärmempfindlichkeit weist die Art jedoch keine besondere Empfindlichkeit gegenüber baubedingten Störungen auf. Eine nähere Betrachtung entfällt daher.

→ Eine **erhebliche Beeinträchtigung** der Dorngrasmücke als Erhaltungs- und Entwicklungsziel kann somit **ausgeschlossen** werden.

5.3.3 Grauammer

Die Grauammer bewohnt reich strukturierte, offene Landschaften. Dazu zählen feuchte und trockene Standorte sowie extensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen. Diese Strukturen bieten eine hohe Dichte an Insekten als Nahrungsgrundlage der Grauammer. Waldbereiche werden gemieden, für die Männchen sind Singwarten in Form von vertikalen Strukturen wie Bäumen, Sträuchern oder Pfählen jedoch notwendig (BEZZEL et al. 2005).

In Bayern ist die Grauammer ein sehr seltener Brutvogel. Aufgrund der Arealabnahme sowie des insgesamt negativen Bestandstrends in den westdeutschen Bundesländern kann von einer Abnahme der Grauammerbestände in Bayern ausgegangen werden. Der Rückgang ist auf die Intensivierung der Landwirtschaft sowie den Strukturwandel zurückzuführen (RÖDL et al. 2012). Die Grauammer ist in Bayern vom Aussterben bedroht (RL BY 1), weist einen ungünstigen Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeografischen Region und einen langfristig abnehmenden Bestandstrend auf (BAYLFU 2016B). Im Zuge des Wiesenbrütermonitorings ist der Bestand der Grauammer im Schutzgebiet in den letzten Jahren stark rückläufig und nur noch auf sehr niedrigem Niveau (BAYLFU 2015).

Die Grauammer wurde nur einmal in der Nähe zur A 92 (rd. 120 m entfernt), jedoch außerhalb des Schutzgebietes nachgewiesen. Der Nachweis gelang in den Mooswiesen, etwa 1,7 km östlich der Teilfläche 01 des Vogelschutzgebietes. Die Art ist zwar Erhaltungsziel des Schutzgebietes, aufgrund der großen Entfernung dazu und der geringen Aktionsradien der Art (<200 m, gem. BFN 2016B), ist eine Betroffenheit auszuschließen. Eine weitergehende vertiefte Betrachtung der Art entfällt daher.

→ Eine **erhebliche Beeinträchtigung** der Grauammer als Erhaltungs- und Entwicklungsziel kann somit **ausgeschlossen** werden.

5.3.4 Großer Brachvogel

Das Schutzgebiet ist gemäß SDB (BAYLFU 2016A) ausdrücklich als „bedeutendstes Brutgebiet für den Brachvogel“ ausgewiesen. Für das gesamte Schutzgebiet werden im SDB 50–80 BP angegeben. Im Zuge der eigens durchgeführten Kartierungen in 2017 wurden in den Teilflächen 01 und 02 insg. 29 Brutpaare erfasst. Innerhalb des duB wurde die Art als Brutvogel jedoch nur mit einem Brutpaar innerhalb des Schutzgebiets (Teilfläche 01) bei Bau-km 21+660 etwa 220 m nördlich der A 92 im Bereich einer Feuchtwiese nachgewiesen.

Das Wirkband (vgl. Pkt. 5.1, „Methodisches Vorgehen“) des Großen Brachvogels beträgt 200 m ab der Baufeldgrenze (vgl. Tab. 3). Aufgrund der Entfernung von ca. 220 m von der Baufeldgrenze findet keine Überlagerung des Wirkbandes mit dem Revierzentrum statt. Eine Betroffenheit der Art als Brutvogel kann damit ausgeschlossen werden.

Als Rastvogel wurde der Große Brachvogel Mitte März mehrfach (13 Individuen) im Bereich der Teilflächen 01 und 02, überwiegend innerhalb der Schutzgebietsgrenzen, nachgewiesen. An Teilfläche 01 wurden an einem Termin 8 Individuen gesichtet (alle innerhalb des SPA), an Teilfläche 02 an einem Termin 5 Individuen (davon 3 innerhalb des SPA). Der Große Brachvogel besitzt als Rastvogel eine planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz von 400 m (GASSNER ET AL. 2010). Auch wenn mehrere Sichtungen innerhalb dieser Distanz erfolgten, kann davon ausgegangen werden, dass der Große Brachvogel als Rastvogel in der Lage ist auf Störwirkungen zu reagieren, in dem er auf weiter entfernt gelegene Flächen ausweicht. Sowohl innerhalb als auch außerhalb des Schutzgebietes stehen im räumlichen Zusammenhang ausreichend geeignete Ausweichflächen zur Verfügung.

→ Eine **erhebliche Beeinträchtigung** des Großen Brachvogels als Erhaltungs- und Entwicklungsziel kann somit **ausgeschlossen** werden.

5.3.5 Kiebitz

Innerhalb des duB wurde der Kiebitz als Brutvogel 26 mal nachgewiesen, sowohl innerhalb als auch außerhalb der Schutzgebietsgrenzen. Davon befinden sich 19 Nachweise im duB der Teilfläche 01 und 7 in der Teilfläche 02. Im SDB (BAYLFU 2016A) sind für das gesamte SPA-Gebiet 80-120 Paare angegeben. In den Teilflächen 01 und 02 wurden 21 Nachweise erbracht.

Das Wirkband (vgl. Pkt. 5.1, „Methodisches Vorgehen“) des Kiebitz beträgt 100 m ab der Baufeldgrenze (vgl. Tab. 3). Innerhalb dieses Bereichs sind 9 Revierzentren im duB von dem Wirkband berührt. Ein weiteres von dem Wirkband berührtes Brutpaar befindet sich knapp außerhalb des duB bei Bau-km 24+200. Aufgrund der räumlichen Nähe zum Schutzgebiet und den übrigen Nachweispunkten des Kiebitz ist dieser Nachweis der lokalen Population des Schutzgebietes hinzuzurechnen. Demnach liegen insg. 10 zu betrachtende Revierzentren in dem Wirkband (davon nur 3 innerhalb der Schutzgebietsgrenzen, Teilfläche 01). Von diesen berührten Revierzentren beträgt die Überlagerung bei 6 Brutpaaren mehr als 50 % (Teilfläche 01: Bau-km 20+620, 22+590, 23+630, 24+200 und Teilfläche 02: 35+640, 36+300), wonach eine Betroffenheit der Art nicht ausgeschlossen werden kann. Eine Minderung der Betroffenheit durch sichtverschattende Strukturen kann nicht in Aussicht gestellt werden, da für die Art vorrangig akustische Reize ausschlaggebend sind (vgl. Pkt. 5.1). Von den 6 betroffenen Brutpaaren befindet sich nur ein Brutpaar innerhalb der Schutzgebietsgrenzen (Teilfläche 01 bei Bau-km 23+630). Dennoch ist von 6 betroffenen Brutpaaren des Kiebitz auszugehen.

Als Rastvogel wurde der Kiebitz Ende Februar und Mitte März mehrfach (284 Individuen) im Bereich der Teilflächen 01 und 02, überwiegend innerhalb der Schutzgebietsgrenzen, nachgewiesen. An Teilfläche 01 wurden an drei Terminen 224 Individuen gesichtet (alle innerhalb des SPA), an Teilfläche 02 an zwei Terminen 57 Individuen (davon 5 innerhalb des SPA). Der Kiebitz besitzt als Rastvogel eine planerisch zu berücksichtigende Fluchtdistanz von 250 m (GASSNER ET AL. 2010). Auch wenn mehrere Sichtungen innerhalb dieser Distanz erfolgten, kann davon ausgegangen

werden, dass der Kiebitz als Rastvogel in der Lage ist auf Störfwirkungen zu reagieren, in dem er auf weiter entfernt gelegene Flächen ausweicht. Sowohl innerhalb als auch außerhalb des Schutzgebietes stehen im räumlichen Zusammenhang ausreichend geeignete Ausweichflächen zur Verfügung.

Als Rastvogel ist für die Art zwar keine Betroffenheit zu prognostizieren, als Brutvogel hingegen sind ein Brutpaar innerhalb der Schutzgebietsgrenzen (Teilfläche 01) und 5 Brutpaare knapp außerhalb betroffen. Die insg. 6 betroffenen Brutpaare entsprechen einem Anteil von 5 – 7,5 % der lokalen Population gem. Standarddatenbogen (80 – 120 Brutpaare). Auch ohne weitere Schutzmaßnahmen ist die vorhandene Population der Kiebitze durch das Vorhaben nicht gefährdet.

Die Art wird zusätzlich im speziellen Artenschutz behandelt (vgl. Unterlage 19.1.3.). Aufgrund der darin anders gelagerten Betrachtung erfolgen daraus Maßnahmen für die Art.

→ Eine **erhebliche Beeinträchtigung** des Kiebitz als Erhaltungs- und Entwicklungsziel kann somit **ausgeschlossen** werden.

5.3.6 Rotschenkel

Der einzige Brutnachweis des Rotschenkels befindet sich im duB der Teilfläche 01 etwa 80 m nördlich der A 92 (bei Bau-km 23+100) in den Feuchtfeldern der Postauer Wiese innerhalb des Vogelschutzgebietes. Im SDB kommt die Art im gesamten Vogelschutzgebiet mit nur einem Brutpaar vor.

Das Wirkband (vgl. Pkt. 5.1, „Methodisches Vorgehen“) des Rotschenkels beträgt 100 m ab der Baufeldgrenze (vgl. Tab. 3). Innerhalb dieses Bereichs ist dieses eine Revierzentrum von dem Wirkband berührt. Die Überlagerung beträgt mehr als 50 %, wonach zunächst von einer Betroffenheit auszugehen ist. Die Problematik von lärmbedingten Störungen beim Rotschenkel besteht darin, dass die Warnrufe durch den Dauerlärm maskiert werden und die sonst funktionierenden Abwehrstrategien (z.B. Führen der Jungen zu Verstecken in undurchsichtigen Bewuchs) nicht mehr oder zu spät umgesetzt werden können. Prädationsverluste sind die Folge. Grundsätzlich ist die Toleranz der Art gegen Lärm vergleichsweise hoch, so werden sie strukturell geeignete Flächen im Umfeld von lauten Straßen nicht meiden und auch verlärmte Flächen besiedeln, wo sie aber gefährlicher leben (GARNIEL & MIERWALD 2010). Dieser Umstand ist für das vermeintlich betroffene Brutpaar wohl zutreffend, das sich mit dem Dauerschallpegel arrangiert hat. Die zu betrachtenden baubedingten besonders lauten Tätigkeiten wie das Brechen der Fahrbahn enthalten hingegen Lärmpausen, in denen Warnrufe durchaus ihre Empfänger erreichen können. Zudem sind diese Schallereignisse für das jeweils betroffene Brutpaar entlang der Strecke nur für wenige Tage präsent (etwa 9-12 Tage pro km). Aus den genannten Gründen ist davon auszugehen, dass die Art die kurzzeitigen Schallereignisse toleriert und eine Betroffenheit nicht eintritt. Gegenüber optischen Störungen weist die Art ebenfalls eine Empfindlichkeit auf (GARNIEL & MIERWALD 2010). Baubedingte Störungen infolge optischer Reize sind aufgrund der Nähe des Brutplatzes zum Baugeschehen nicht auszuschließen.

Trotz dieser Annahme werden weitere Maßnahmen ergriffen (2.7 V_{FFH}), um den Erhalt des Brutstandortes sicherzustellen, da das Vorkommen das einzige im Schutzgebiet sein kann.

→ Eine **erhebliche Beeinträchtigung** des Rotschenkels als Erhaltungsziel durch die baubedingten Wirkfaktoren Lärm und Beunruhigung kann somit nicht **ausgeschlossen** werden.

5.3.7 Wachtel

Die Wachtel wurde im Zuge der Kartierungen mit jeweils einem Brutpaar in den Teilflächen 01 und 02 nachgewiesen. Keiner der beiden Nachweise liegt innerhalb des duB. Der Nachweis in Teilfläche 01 befindet sich etwa 820 m nördlich der Baufeldgrenze (auf Höhe Bau-km 20+500), der Nachweis in Teilfläche 02 etwa 1,2 km nordöstlich des Vorhabens. Aufgrund der jeweils großen Entfernung zum Vorhaben und des zu betrachtenden Wirkbandes von 50 m ist eine Betroffenheit der Art auszuschließen.

→ Eine **erhebliche Beeinträchtigung** der Wachtel als Erhaltungs- und Entwicklungsziel kann somit **ausgeschlossen** werden.

5.3.8 Wiesenschafstelze

Die Wiesenschafstelze konnte mehrfach im duB sowohl innerhalb als auch außerhalb der Schutzgebietsgrenzen nachgewiesen werden (10 BP). Überwiegend befinden sich die Nachweise im Bereich der Teilfläche 01 (9 von 10 BP). Von den 40-60 Paaren im gesamten Schutzgebiet (BAYLFU 2016A) konnten 17 in den Teilflächen 01 und 02 (auch außerhalb des duB) durch Kartierungen erfasst werden.

Das Wirkband (vgl. Pkt. 5.1, „Methodisches Vorgehen“) der Wiesenschafstelze beträgt 50 m ab der Baufeldgrenze (vgl. Tab. 3). Innerhalb dieses Bereichs sind 2 Revierzentren von dem Wirkband berührt. Beide liegen außerhalb der Schutzgebietsgrenzen. Abgesehen davon beträgt die Überlagerung in beiden Fällen weniger als 50 %, wonach eine Betroffenheit der Art ausgeschlossen werden kann.

Durch die Anpassung der Lärmschutzwälle können Störungen des Brutgeschehens infolge der veränderten Kulissenwirkung verursacht werden. Um dies zu vermeiden, sind die Lärmschutzwälle bei Bau-km 16+875 – 18+921 (Abschnitt 8) und Bau-km 29+810 – 30+136 (Abschnitt 9) außerhalb der Brutzeit anzupassen (2.1 V_{FFH}).

→ Eine **erhebliche Beeinträchtigung** der Wiesenschafstelze als Erhaltungs- und Entwicklungsziel kann somit **ausgeschlossen** werden.

5.4 Zusammenfassung der Beurteilung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen

Nach Anwendung der in Kap. 5.1 erläuterten Methode zur Bewertung der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen verbleiben – ohne vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung – für folgende im duB relevante Erhaltungszielart erhebliche Beeinträchtigungen:

- Rotschenkel

6 Vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Aufgabe der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung ist es, die negativen Auswirkungen von vorhabenbedingten Wirkprozessen auf die Erhaltungsziele eines Schutzgebietes zu verhindern bzw. zu begrenzen. Sie dienen dazu, die prognostizierten Beeinträchtigungen durch die zu erwartenden Projektwirkungen nach Möglichkeit soweit zu mindern, dass eine Verträglichkeit des Vorhabens mit den Schutz- und Erhaltungszielen des SPA-Gebietes festgestellt werden kann. Maßnahmen zur Schadensbegrenzung können sowohl vor, während als auch nach Durchführung eines Vorhabens zum Einsatz kommen.

Das Erfordernis zur Durchführung von derartigen vorhabenbezogenen Maßnahmen leitet sich unmittelbar aus den Ergebnissen der Bewertung der Beeinträchtigung (vgl. Kap. 5) ab.

Für erhebliche Beeinträchtigungen sind aufgrund der strikten Rechtsfolgenden des Schutzregimes des § 34 BNatSchG **Maßnahmen zur Schadensbegrenzung im Rahmen der Verhältnismäßigkeit** verpflichtend.

Aufgrund der FFH-spezifischen Fragestellung können sie über die gem. § 19 Abs. 1 BNatSchG erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft hinausgehen. Gleichwohl können die aufgrund der Anforderungen der Eingriffsregelung erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung identisch sein mit den Maßnahmen zur Schadensbegrenzung.

Vorhabenbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind bei dem vorliegenden Vorhaben nicht erforderlich. Die zum speziellen Artenschutz entwickelten Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen für Vogelarten sind ausreichend.

Nachfolgend werden die Vermeidungsmaßnahmen, welche für betroffene Vogelarten entwickelt wurden, beschrieben. Hier werden nur die Maßnahmen aufgeführt, welche auch für die Vogelarten im Schutzgebiet wirksam werden. Die ausführlichen Maßnahmen sind in den Unterlagen zum Artenschutz (Unterlage 19.1.3), und dem Landschaftspflegerischen Begleitplan (Unterlage 19.1.1 und 9.3) beschrieben.

6.1 Maßnahme 2.1 V_{FFH}: Vermeidungsmaßnahme für wiesenbrütende Vogelarten

6.1.1 Beschreibung

Zeitliche Umsetzung:

Ausgehend von der Annahme, dass der Baufortschritt pro Richtungsfahrbahn etwa zur Jahresmitte bei der Hälfte der Abschnitte angekommen ist (die Vogelschutzgebiete betreffen jeweils die östliche Hälfte der beiden Abschnitte) sollte der Baufortschritt von Westen nach Osten durchgeführt werden. Die Bautätigkeiten in der zweiten Jahreshälfte, welche dann jeweils auf Höhe der Vogelschutzgebiete stattfinden, liegen dann zeitlich nach der Hauptbrutzeit der Vögel.

Zum Schutz des einzigen Brutpaares des seltenen Rotschenkels dürfen die lauten Baumaßnahmen während der Vogelbrutzeit (Anfang März bis Ende Juli) im Umfeld des Reviers in Abschnitt 8 bei Bau-km 22+800 bis Bau-km 23+400 (N) (bzw. Betriebs-km 78,700 bis 79,300) nicht durchgeführt werden.

Sofern die Bautätigkeiten in Abschnitten mit betroffenen Vogelarten erst starten, wenn die Brutzeit schon begonnen hat, sind vorab Vergrämgungsmaßnahmen zu ergreifen, damit keine Bruten zu nah am Baugeschehen stattfinden, um ein Verlassen von Nestern während der Brut und Aufzucht zu vermeiden.

Die großen BE-Flächen nördlich der A 92 (Bau-km 27+800, U 9.2 Blatt 7 und Bau-km 32+450, U 9.2 Blatt 10) sollen zum Schutz der wiesenbrütenden Vögel während der Vogelbrutzeit (Anfang März bis Ende Juli) möglichst nicht benutzt werden. Falls dies nicht möglich ist, sind zumindest besonders laute Tätigkeiten auf diesen Flächen in der Zeit der Vogelbrut nicht gestattet.

Die Erdarbeiten zu der Verlegung von Lärmschutzwällen, die als Kulisse für wiesenbrütende Vögel (Wiesenschafstelze) dienen, werden außerhalb der Vogelbrutzeit (Anfang März bis Ende Juli) durchgeführt.

Nachtbaustellen:

Auch wenn mit nachteiligen Beeinträchtigungen von Vogellebensräumen infolge von Licht durch den Baubetrieb während der Dunkelheit nicht zu rechnen ist (vgl. Pkt. 5.1), sollten sich Nachtbaustellen auf das notwendige Maß beschränken.

Bei Nachtbauarbeiten ist der Lichtschein nur auf das Baufeld zu begrenzen und eine Streuung des Lichtkegels in die Umgebung (insb. in das Wiesenbrütergebiet) zu verhindern.

6.1.2 Bewertung der Wirksamkeit

Die genannten Maßnahmen greifen für den Rotschenkel. Dadurch werden die relevanten Wirkfaktoren Lärm und optische Reizauslöser während der Fortpflanzungszeit (der empfindlichsten Phase der Vogelarten) vermieden oder minimiert.

6.2 Maßnahme 2.7 V_{FFH}: Sichtschutz für Vögel

6.2.1 Beschreibung

Während der Vogelbrutzeit (März bis August) sind im Umfeld des Rotschenkelreviers (Bau-km 22+940 bis 23+270 (N), vgl. Unterlage 9.2 / 4) blickdichte Sichtschutzelemente aufzustellen. Die Höhe sollte mind. 2 m betragen. Eine Fällung höherwüchsiger Gehölze zur Aufstellung der Sichtschutzwände ist unzulässig.

6.2.2 Bewertung der Wirksamkeit

Durch die Abschirmung von bauzeitlich bedingten optischen Störreizen, insb. von Bauarbeitern im Baufeld, können Beeinträchtigungen wirksam vermieden werden. Die Sichtschutzelemente sind stets auf ihre Funktionsfähigkeit hin zu überprüfen.

7 Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte

Nach Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie (bzw. § 34 Abs. 1 BNatSchG) ist nicht nur zu prüfen, ob ein Projekt – isoliert betrachtet – ein Natura 2000-Gebiet in seinen für den Schutzzweck und die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen erheblich beeinträchtigt, sondern auch, ob es im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele verursachen könnte.

Begründung für die Auswahl der berücksichtigten Pläne und Projekte

Am 05. Juni 2018 wurde bei der Regierung von Niederbayern eine Datenabfrage über mögliche kumulative Pläne und Projekte in Bezug zum Vorhaben und des Vogelschutzgebietes durchgeführt. Die Regierung von Niederbayern hat als kumulatives Projekt die Planungen des *SuedOst-Links* genannt, einer als Erdkabel verlegten Höchstspannungsleitung von Wolmirstedt (Sachsen-Anhalt) bis zum Kernkraftwerk Isar 1 und 2 als Netzverknüpfungspunkt. Potenzielle Trassenkorridore führen am Vogelschutzgebiet „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ vorbei bzw. queren die Teilfläche 01 des Schutzgebietes. Diese Planung ist jedoch nicht hinreichend planerisch verfestigt, so dass dieses Projekt noch nicht für die Abschätzung kumulativer Wirkungen herangezogen werden kann.

8 Gesamtübersicht über Beeinträchtigungen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten, Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Die folgende Tabelle enthält eine Zusammenfassung der in Kap. 5 bis 7 durchgeführten Untersuchungen bzgl. der vorhabenbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des SPA-Gebietes „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“, schadensbegrenzender Maßnahmen und potenzieller kumulativer Wirkungen.

Tab. 4: Gesamtübersicht über die Beeinträchtigungen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten, Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Erhaltungsziel	Bewertung der Beeinträchtigung	Maßnahme	Kumulative Beeinträchtigung	Maßnahme	Abschließende Bewertung der Beeinträchtigung
Arten nach Anhang I der VSRL					
Blaukehlchen (<i>Luscinia svecicia</i>)	unerheblich	-	-	-	unerheblich
Kampfläufer (<i>Philomachus pugnax</i>)	unerheblich	-	-	-	unerheblich
Kornweihe (<i>Circus cyaneus</i>)	unerheblich	-	-	-	unerheblich
Neuntöter (<i>Lanius collurio</i>)	unerheblich	-	-	-	unerheblich

Erhaltungsziel	Bewertung der Beeinträchtigung	Maßnahme	Kumulative Beeinträchtigung	Maßnahme	Abschließende Bewertung der Beeinträchtigung
Rohrweihe (<i>Circus aeruginosus</i>)	unerheblich	-	-	-	unerheblich
Silberreiher (<i>Egretta alba</i>)	unerheblich	-	-	-	unerheblich
Wachtelkönig (<i>Crex crex</i>)	unerheblich	-	-	-	unerheblich
Arten nach Art. 4 Abs. 2 der VSRL					
Braunkehlchen (<i>Saxicola rubetra</i>)	unerheblich	-	-	-	unerheblich
Dorngrasmücke (<i>Sylvia communis</i>)	unerheblich	-	-	-	unerheblich
Grauammer (<i>Emberiza calandra</i>)	unerheblich	-	-	-	unerheblich
Großer Brachvogel (<i>Numenius arquata</i>)	unerheblich	-	-	-	unerheblich
Kiebitz (<i>Vanellus vanellus</i>)	unerheblich	2.1 V _{FFH}	-	-	unerheblich
Rotschenkel (<i>Tringa totanus</i>)	erheblich	2.1 V _{FFH} 2.7 V _{FFH}	-	-	unerheblich
Wachtel (<i>Cortunix cortunix</i>)	unerheblich	-	-	-	unerheblich
Wiesenschafstelze (<i>Motacilla flava</i>)	unerheblich	2.1 V _{FFH}	-	-	unerheblich

Insgesamt zeigt sich, dass durch die Vermeidungsmaßnahmen alle erheblichen Beeinträchtigungen auf die Erhaltungsziele des Vogelschutzgebietes „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ verringert werden können, und somit die Zulässigkeit des Projektes zur Erneuerung der A 92 gegeben ist.

9 Zusammenfassung

Die Autobahn GmbH plant im gegenständlich geprüften Vorhaben die grundhafte Erneuerung der A 92 München-Deggendorf zwischen dem AK Landshut/ Essenbach und der AS Dingolfing-Ost. Das Vorhaben liegt im Freistaat Bayern in den Landkreisen Landshut und Dingolfing-Landau sowie der Stadt Landshut. Angrenzend zur A 92 befindet sich das Vogelschutzgebiet (SPA-Gebiet) DE 7341-471 „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“.

Gemäß Art. 6 Abs. 3 der FFH-Richtlinie bzw. § 34 BNatSchG sind Projekte vor ihrer Zulassung oder Durchführung auf ihre Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen eines Gebietes von gemeinschaftlicher Bedeutung oder eines Europäischen Vogelschutzgebietes zu überprüfen.

Für die Prüfung wurde ein detailliert untersuchter Bereich (duB) abgegrenzt und die in ihm relevanten Erhaltungszielarten auf ihre Empfindlichkeiten gegenüber den vorhabenbedingten Wirkfaktoren der Schallemissionen und optischen Reizauslösern untersucht.

Grundsätzlich sind alle im SDB genannten Arten für die Beurteilung des Vorhabens relevant. Einige Arten befinden sich jedoch außerhalb der Reichweite des Vorhabens bzw. wurden nicht nachgewiesen. Für diese Arten kann eine vertiefte Betrachtung entfallen. Die übrigen Arten wurden näher auf eine mögliche Betroffenheit hin untersucht. Im Ergebnis wurden – ohne vorherige Maßnahmen zur Schadensbegrenzung – für folgende Arten erhebliche Beeinträchtigungen festgestellt (s. Kap. 5):

- Rotschenkel

Aufgrund dieser Bewertung sind schadensbegrenzende Maßnahmen artspezifisch zu ermitteln und zu ergreifen, um erhebliche Beeinträchtigungen zu verhindern bzw. zu begrenzen. Zu diesen Vermeidungsmaßnahmen aus dem LBP zählen (vgl. Unterlage 19.1.1, Kap. 3.2 bzw. Unterlage 9.3):

- 2.1 V_{FFH} Vermeidungsmaßnahme für wiesenbrütende Vogelarten
- 2.7 V_{FFH} Sichtschutz für Vögel

Die Prüfung kumulativer Pläne und Projekte ergab, dass derzeit keine Pläne oder Projekte bekannt sind, die vor oder gleichzeitig mit der Baumaßnahme umgesetzt werden. Die Betrachtung einer möglichen Summation mit anderen Vorhaben kann deshalb entfallen (s. Kap. 7).

Zusammenfassend ist festzustellen, dass durch das Vorhaben keine dauerhaften Beeinträchtigungen von Schutzzielen des SPA-Gebietes zu erwarten sind. Die bauzeitlichen Beeinträchtigungen werden durch die vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen soweit reduziert, dass sie sich höchstens in geringem Maße auf die Lebensraumtypen und Arten auswirken. Diese Beeinträchtigungen wirken außerdem ausschließlich kleinräumig, betreffen keine relevanten Funktionsbeziehungen und wirken nicht über die Dauer der Baumaßnahme hinaus. Nach artbezogener Prüfung unter Berücksichtigung der schadensbegrenzenden Maßnahmen, kann die Aussage getroffen werden, dass eine Verträglichkeit des Vorhabens „Grundhafte Erneuerung der A 92 zwischen AK Landshut/ Essenbach und AS Dingolfing-Ost“ mit den Schutz- und Erhaltungszielen des Vogelschutzgebietes „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ (DE 7341-471) gegeben ist. Im Hinblick auf die Belange von Natura 2000 ist das Vorhaben damit zulässig. Eine FFH-Ausnahmeprüfung ist nicht erforderlich.

10 Literatur- und Quellenverzeichnis

Projektbezogene Quellen und Literatur

BAYLFU / BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2015):

35 Jahre Wiesenbrüterschutz in Bayern – Situation, Analyse, Bewertung, Perspektiven. – Augsburg.

BAYLFU / BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016A):

By

Standard-Datenbogen DE 7341-471 „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“. Datum der Erstellung: November 2004. Datum der Aktualisierung: Juni 2016.

abrufbar unter:

http://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/datenboegen_7028_7942/doc/7341_471.pdf

Zuletzt besucht: Juli 2018

BAYLFU / BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016B):

Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns. – Augsburg.

BAYLFU / BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2017):

Auszüge aus der Artenschutzkartierung Bayern (ASK) (Stand Januar 2017), Biotopkartierung Bayern Flachland (Stand: 10/2016), Abgrenzungen naturschutzrechtlicher Schutzgebiete und Wasserschutzgebiete. – Augsburg.

Digitale Datenübermittlung Januar 2017.

BEZZEL ET AL. / BEZZEL, E., GEIERSBERGE, I., LOSSOW, G. V., PFEIFER, R. (2005):

Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. – Stuttgart.

BfN / BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2016A):

FFH-VP-Info: Fachinformationssystem zur FFH-Verträglichkeitsprüfung,

Stand: März 2018, abrufbar unter: www.ffh-vp-info.de. – Bonn.

BfN / BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2016B):

Fachinformationssystem FFH-VP-Info des BfN: Raumbedarf und Aktionsräume von Arten. – Bonn

Online abrufbar unter: http://ffh-vp-info.de/FFHVP/download/Raumbedarf_Vogelarten.pdf

BMVBW / BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2004A):

Entwicklung von Methodiken und Darstellungsformen für FFH-Verträglichkeitsprüfungen (FFH-VP) im Sinne der EU-Richtlinien zu Vogelschutz- und FFH-Gebieten. – Gutachten zum Leitfaden für Bundesfernstraßen zum Ablauf der Verträglichkeits- und Ausnahmeprüfung nach §§ 34, 35 BNatSchG. F+E Projekt Nr. 02.221/2002/LR. Bonn.

BMVBW / BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2004B):

Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau. – Bonn.

BMVBS / BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2009):

Entwicklung von Methodiken zur Umsetzung der Eingriffsregelung und artenschutzrechtlicher Regelungen des BNatSchG sowie Entwicklung von Darstellungsformen für landschaftspflegerische Begleitpläne im Bundesfernstraßenbau. – Gutachten zum Leitfaden, F+E Projekt Nr. 02.0233/2003/LR, Bonn.

BMVBS / BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU UND STADTENTWICKLUNG (2010):

Entwicklung von Methodiken zur Umsetzung der Eingriffsregelung und artenschutzrechtlicher Regelungen des BNatSchG sowie Entwicklung von Darstellungsformen für landschaftspflegerische Begleitpläne im Bundesfernstraßenbau. – F+E Projekt Nr. 02.0233/2003/LR, Bonn.

FLADE, M. (1994):

Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschland. Grundlagen für den Gebrauch vogelkundlicher Daten in der Landschaftsplanung. IHW-Verlag, Eching.

FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG (2017):

Artenschutzfachbeitrag A 1 AS Kelberg – AS Adenau.

GARNIEL, A. & MIERWALD, U. (2010):

Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. – Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“, Kiel.

GASSNER ET AL. / GASSNER, E.; WINKELBRANDT, A. & BERNOTAT, D. (2010):

UVP und strategische Umweltprüfung – Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltprüfung. – Heidelberg.

GEORGII / GEORGII, B. (2001):

Auswirkungen von Freizeitaktivitäten und Jagd auf Wildtiere. Störungsökologie. – Sammelband der Veranstaltungen: „Ökologiesymposium Störungsökologie“ (25.11.1999) und „Wer macht unsere Wildtiere so scheu?“ (20.-21.09.1999). BAYERISCHE AKADEMIE FÜR NATURSCHUTZ UND LANDSCHAFTSPFLEGE (HRSG.), Laufen/Salzach.

HÖLZINGER / HÖLZINGER, J., BOSCHERT, M. & BAUER, H.-G. (2001):

Die Vögel Baden-Württembergs. Band 2.2. Non-Passeriformes – Nicht Singvögel (Teil 2) – Stuttgart.

HÖLZINGER / HÖLZINGER, J. & BAUER, H.-G. (2011):

Die Vögel Baden-Württembergs. Band 2.0. Non-Passeriformes – Nicht Singvögel (Teil 1.1) – Stuttgart.

LAMBRECHT ET AL. / LAMBRECHT, H., TRAUTNER, J., KAULE, G. & GASSNER, E. (2004):

Ermittlung von erheblichen Beeinträchtigungen im Rahmen der FFH-Verträglichkeitsuntersuchung. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für

Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 801 82 130. – Endbericht, Hannover, Filderstadt, Stuttgart, Bonn.

LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007):

Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlusstand Juni 2007. – FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes des Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz – FKZ 804 82 004, Hannover, Filderstadt.

PIRKL-RIEDEL-THEURER, LANDSCHAFTSBÜRO (UNVERÖFFENTLICH):

Gemeinsamer Managementplan für das SPA-Gebiet (7341-471): „Wiesenbrütergebiete im Unteren Isartal“ und das FFH-Gebiet (7341-371): „Mettenbacher, Griesenbacher und Königsauer Moos (Unteres Isartal)“.

Reijnen, R., Foppen, R. & Veenbaas, G. (1997):

Disturbance by traffic of breeding birds: evaluation of the effect and considerations in planning and managing road corridors. *Biodiversity and Conservation* 6 (4): 567-581.

STMUV / BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2016):

Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele, Natura 2000 Bayern, Stand: 19.02.2016
abrufbar unter:

http://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/datenboegen_7028_7942/doc/7341_471.pdf

Zuletzt besucht: Juli 2018

RÖDL ET AL. / RÖDL, T., RUDOLPH, B.-U., GEIERSBERGER, I., WEIXLER, K. & GÖRGEN, A. (2012):

Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 bis 2009. – Stuttgart.

RUNGE ET AL. / 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, Hannover, Marburg.

STADLER, M. & HERRMANN, P. (2014):

Artenhilfsmaßnahmen Großer Brachvogel und Kiebitz im Königsauer Moos 2014. – Landshut.