

Straßenbauverwaltung Freistaat Bayern
Straße / Abschnitt / Station: B16_1880_0,629 bis B16_1920_1,035

B 16 Günzburg - Ingolstadt,
3-streifiger Ausbau zwischen Genderkingen
und der AS Rain Ost
von Bau-km 0+000 bis Bau-km 2+508

PROJIS-Nr.:

Unterlage 19.5
**Natura-2000-Verträglichkeitsprüfung für das
EU-Vogelschutzgebiet Nr. 7231-471 „Donau-
auen zwischen Lechmündung und Ingolstadt“**
- Textteil -

FESTSTELLUNGSENTWURF

Aufgestellt und geprüft:
Staatliches Bauamt Augsburg
Augsburg, den 16.12.2025



Kreitmeier, Baudirektor

Auftraggeber: Staatliches Bauamt Augsburg
Burgkmairstraße 12
86152 Augsburg

Betreuung: Irene Kuhn

Auftragnehmer: PAN Planungsbüro für angewandten Naturschutz GmbH
Rosenkavalierplatz 8
81925 München
Tel. (089) 122 85 69-00
Fax (089) 122 85 69-20
info@pan-gmbh.com

Bearbeitung: Reinhold Hettrich
Anne Ruff

Stand: 16.12.2025

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung.....	1
2	Rechtliche Grundlagen	2
2.1	Gesetzliche Grundlage zur Durchführung einer Natura 2000- Verträglichkeitsprüfung.....	2
2.2	Administrative und fachliche Grundlagen	2
3	Beschreibung des Vorhabens	3
3.1	Lage im Raum.....	3
3.2	Beschreibung des Vorhabens.....	4
3.3	Projektwirkungen und Wirkungsraum	6
3.3.1	Projektwirkungen	6
3.3.2	Wirkraum des Vorhabens.....	6
4	Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile.....	7
4.1	Übersicht über das Schutzgebiet.....	7
4.2	Erhaltungsziele.....	7
4.3	Managementplan	9
4.4	Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000- Gebieten	9
5	Bestandsdarstellung bezogen auf den Wirkraum.....	10
5.1	Untersuchungsgebiet	10
5.2	Datengrundlagen.....	10
5.3	Gebietscharakteristik.....	10
5.3.1	Allgemeine Charakterisierung des Untersuchungsraumes	10
5.3.2	Vorkommen von Arten gemäß Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG und Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG sowie andere wichtige Vogelarten	11
6	Beurteilung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen bezogen auf Schutzzweck und Erhaltungsziele	18
6.1	Maßnahmen im SPA-Managementplan	18
6.2	Mittelspecht.....	18
6.3	Halsbandschnäpper	22
6.4	Neuntöter	24
7	Vorhabensbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung.....	25
8	Kumulative Wirkungen.....	25
9	Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	26
10	Zusammenfassung	28
11	Literaturverzeichnis	29

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Vorhabensbedingte Wirkungen	5
Tab. 1:	Arten des Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG und Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG sowie andere wichtige Vogelarten im Standarddatenbogen	12
Tab. 2:	Maßnahmen im Auwald gem. Managementplan	18
Tab. 3:	Berechnung der Beeinträchtigung der Habitataignung für den Mittelspecht	20

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Lage im Raum	3
Abb. 2:	Übersicht Untersuchungsgebiet	4
Abb. 3:	Beeinträchtigung der Habitataignung für Mittelspecht und Halsbandschnäpper	21

1 Anlass und Aufgabenstellung

Das Staatliche Bauamt Augsburg plant an der B16 Ingolstadt-Donauwörth den mehrstreifigen Ausbau des Abschnitts zwischen Genderkingen und der Anschlussstelle Rain-Ost inkl. eines Ersatzbaus für die bestehende Brücke über den Lech.

Die vorhandene Straße/Brücke verläuft ca. 75 m bis 90 m südlich des EU-Vogelschutzgebiets „Donauauen zwischen Lechmündung und Ingolstadt“ (DE 7231-471). Durch die Verlegung der Brücke nach Norden rückt die Straße ca. 25 m näher an das Vogelschutzgebiet heran. Um die Auswirkungen des Vorhabens auf das EU-Vogelschutzgebiet beurteilen zu können, ist deshalb die Vorlage einer Natura-2000-Verträglichkeitsstudie durch den Vorhabensträger notwendig.

2 Rechtliche Grundlagen

2.1 Gesetzliche Grundlage zur Durchführung einer Natura 2000-Verträglichkeitsprüfung

Nach § 34 Abs. 1 BNatSchG sind Projekte, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Projekten oder Plänen Gebiete von gemeinschaftlicher Bedeutung oder Europäische Vogelschutzgebiete in den für ihren Schutzzweck oder für ihre Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen erheblich oder nachhaltig beeinträchtigen können, unzulässig.

Ein Vorhaben, das ein Gebiet des Netzes „Natura 2000“ erheblich beeinträchtigen könnte, ist daher auf Verträglichkeit mit den festgelegten Erhaltungszielen des betreffenden Gebietes zu überprüfen.

Gemäß § 34 Abs. 3 BNatSchG darf von den Verboten nach § 34 Abs. 1 BNatSchG eine Befreiung nur erteilt werden, soweit es:

1. aus zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, notwendig ist
2. und zumutbare Alternativen, den mit dem Projekt verfolgten Zweck an anderer Stelle, ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen zu erreichen, nicht gegeben sind.

Wird von dem Verbot des § 34 Abs. 1 BNatSchG befreit, haben die festzusetzenden Ausgleichsmaßnahmen (Kohärenzausgleich) dazu beizutragen, dass die globale Kohärenz des europäischen Natura 2000-Netzes sichergestellt wird (§ 34 Abs. 5 BNatSchG).

In der vorliegenden Natura 2000-VP wird:

- geprüft, ob das Vorhaben zu erheblichen Beeinträchtigungen des EU-Vogelschutzgebiets „Donauauen zwischen Lechmündung und Ingolstadt“ (DE 7231-471) in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führt.
- ggf. geprüft, ob die erforderlichen Ausnahmetatbestände gegeben sind, die eine Zulassung trotz einer erheblichen Beeinträchtigung des EU-Vogelschutzgebiets durch das Vorhaben ermöglichen.

2.2 Administrative und fachliche Grundlagen

Verwaltungsgliederung

Das Planungsgebiet befindet sich im Landkreis Donau-Ries auf dem Gebiet der Gemeinden Genderkingen, Feldheim und Rain, wobei das SPA-Gebiet, das in das Untersuchungsgebiet ragt, zur Gemeinde Rain gehört.

Fachliche Grundlagen

Die fachlichen Vorgaben aus dem Regionalplan, dem Naturschutzrecht, den Managementplänen zu den Natura2000-Gebieten, dem Arten- und Biotopschutzprogramm sowie aus wasserrechtlichen Festsetzungen können dem Landschaftspflegerischen Begleitplan entnommen werden.

3 Beschreibung des Vorhabens

3.1 Lage im Raum

Der Ausbauabschnitt beginnt auf der Westseite des Lechs südöstlich von Genderkingen und endet nach knapp 3 km kurz vor der Anschlussstelle „Rain – Ost“ (siehe Abb. 1). Er liegt damit am südwestlichen Ende des Vogelschutzgebiets (knapp außerhalb des Schutzgebiets).

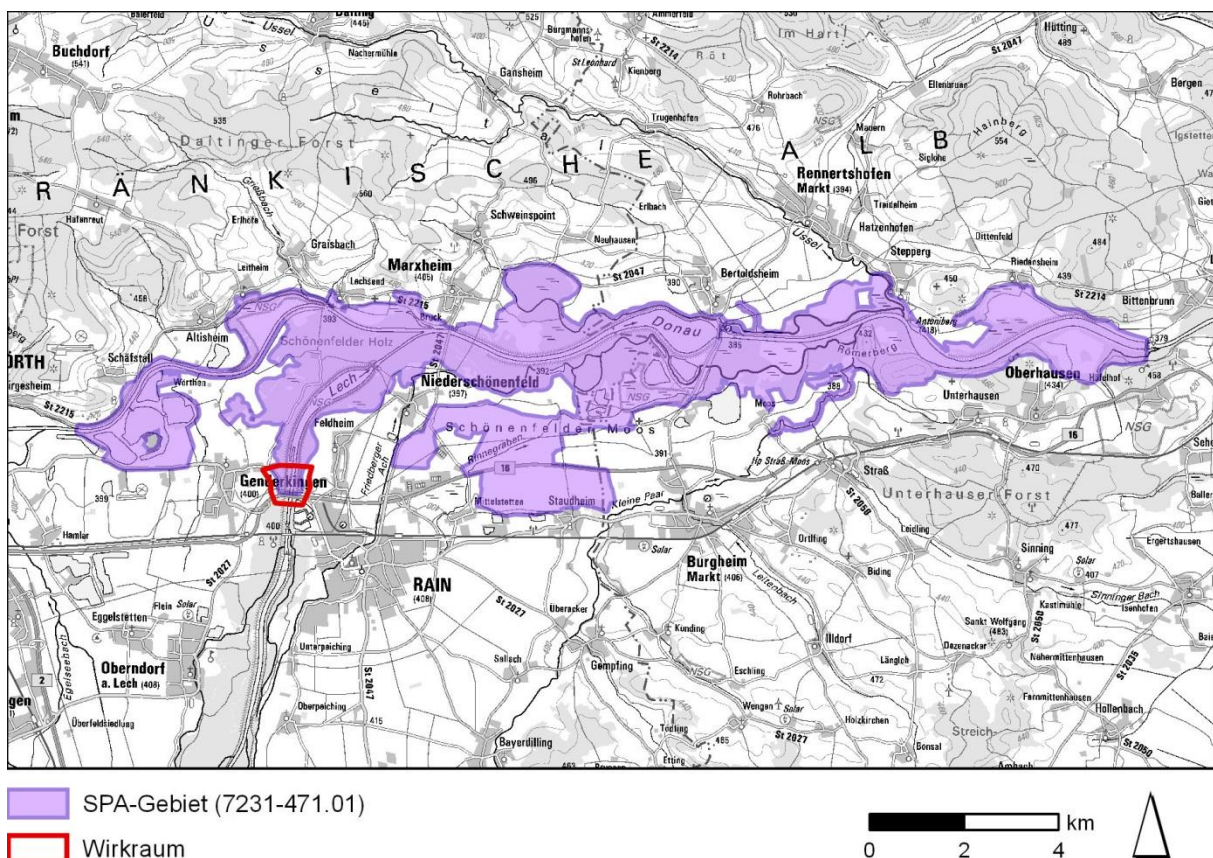


Abb. 1: Lage im Raum

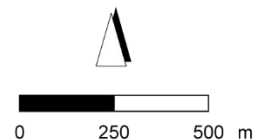
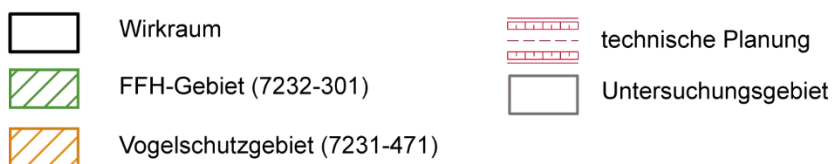
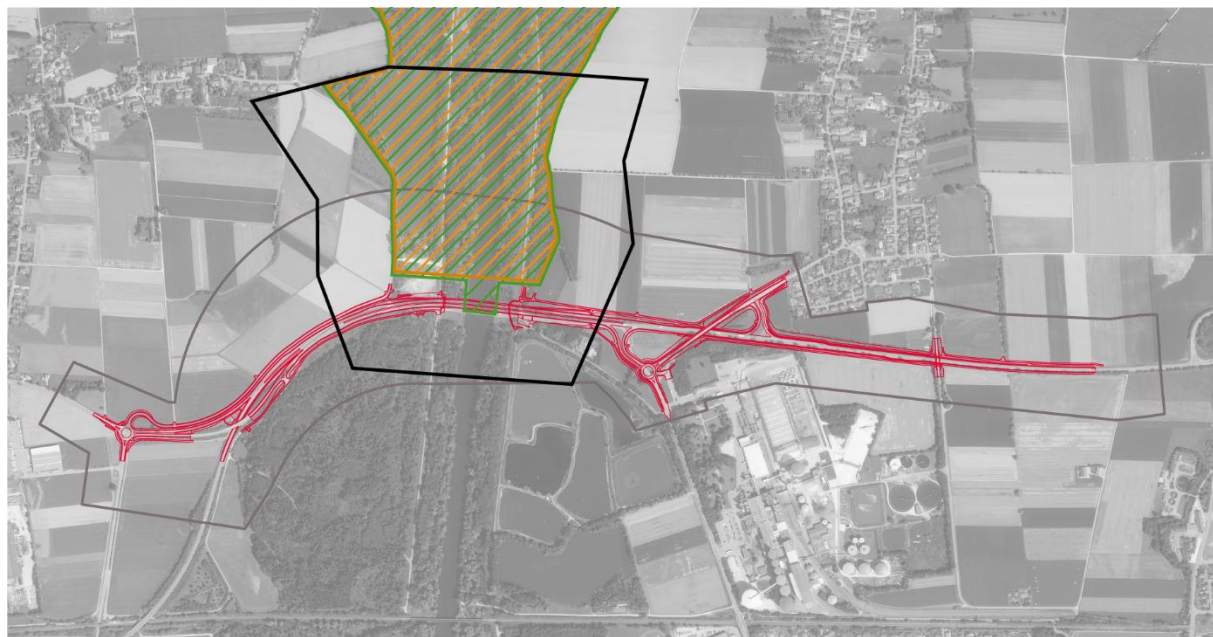


Abb. 2: Übersicht Untersuchungsgebiet

3.2 Beschreibung des Vorhabens

Das Vorhaben setzt sich im Wesentlichen aus folgenden Maßnahmen zusammen:

- mehrstreifiger Ausbau der B 16 zwischen den Anschlussstellen Genderkingen-Ost und Rain-Ost (4-streifig zwischen Genderkingen-Ost und Rain-West; danach 3-streifig)
- Herstellung einer neuen Brücke über den Lech unmittelbar nördlich an die vorhandene Brücke angrenzend
- Abbruch der alten Brücke und Bau eines Ersatzneubaus
- Verbreiterung der Straße westlich und östlich der Brücke sowie Anpassung des Verlaufs
- Bau eines Kreisverkehrs an der Kreisstraße DON29 (Anschlussstelle Genderkingen)
- Bau von zwei Auffahrtsschleifen an der Anschlussstelle Rain-West (mit einem Kreisverkehr Richtung Rain)
- Bau einer Lärmschutzwand nordöstlich der B16 zur Abschirmung der Ortschaft Feldheim
- Erneuerung der Brücke am Rainer Weg über die B16 (zwischen Feldheim und Rain).

Die neue Lech-Brücke weist folgende Parameter auf:

- Länge 186 m (wie bisher)
- 3-Feldbrücke (statt der bisherigen 5-Feld-Brücke), keine Brückenpfeiler im Lech (bisher 4 Pfeiler, davon 2 im Lech)
- lichte Höhe über Lech ca. 6,3 m (bei Niedrigwasser) bis 2,3 m (bei Hochwasser) in der Brückenmitte (bisher ca. 1,1 m tiefer)

- 4-streifig mit zusätzlich Geh- und Radweg (bisher 2-streifig)
- Breite 24,85 m (bisher ca. 11,0 m).

Während der Baumaßnahmen wird ein ca. 5 m breiter Streifen im Umfeld der Straßen und Wege vorübergehend in Anspruch genommen. Größere Baustelleneinrichtungsflächen werden am Kreisverkehr bei Genderkingen im Umfeld der Lechbrücke benötigt. Diese Flächen werden nach Abschluss der Baumaßnahmen wiederhergestellt.

Um den Eintrag von Bauschutt in den Lech beim Abriss der Brücke zu vermeiden, werden die Abrissarbeiten so weit wie möglich von der Brücke aus durchgeführt. Sobald dies aus statischen Gründen nicht mehr möglich ist, wird das übrige Material per Ponton vom Lech aus aufgefangen.

Der Ausbau der B 16 beansprucht (zumindest bauzeitlich) etwa 25,3 ha Fläche (Summe Versiegelung + Überbauung + zeitweise Inanspruchnahme). Zu einer Neuversiegelung kommt es auf 3,4 ha (= Versiegelung abzüglich bereits versiegelter Flächen abzüglich Entsiegelung).

Tab. 1: Vorhabensbedingte Wirkungen

Wirkung	Fläche in m ²
Versiegelung (V)	76.650 (davon 31.766 m ² bereits versiegelt)
Überbauung (U)	67.523
Zeitweise Inanspruchnahme (Z)	145.657
Betriebsbedingte Neubeeinträchtigungen (B)	25.194
Entlastung betriebsbedingte Wirkungen (L)	6.581
Entsiegelung (S)	10.563

Durch die Baumaßnahme rückt die Straße weiter nach Norden. Somit kommt es südlich der Straße (außerhalb des FFH-Gebietes) zu Entlastungen betriebsbedingter Beeinträchtigungen (Verkehrslärm, optische Reize etc.), innerhalb des FFH-Gebietes nehmen diese jedoch zu.

Nach der Verkehrsprognose (KURZAK 2020) wird sich der Verkehr im Bereich der Lechbrücke im Prognose Nullfall und im Prognose Planfall werktags von derzeit 21.600 Kfz/Tag auf ca. 24.500 Kfz/Tag (werktags) im Jahr 2035 erhöhen. Der Schwerverkehr (Busse, Lkw > 3,5 t, landwirtschaftliche Fahrzeuge) beträgt werktags derzeit 3.580 Schwerfahrzeuge/Tag. Hier wird eine Zunahme auf 4.260 Schwerfahrzeuge/Tag prognostiziert.

3.3 Projektwirkungen und Wirkungsraum

3.3.1 Projektwirkungen

Von dem Vorhaben können theoretisch folgende Wirkungen ausgehen, die zu einer Beeinträchtigung des Erhaltungsziele des EU-Vogelschutzgebiets sowie von Vogelarten des Anhangs I VS-RL und Zugvögeln nach Art. 4 (2) VS-RL gemäß Natura 2000-Verordnung führen und daher näher untersucht werden müssen:

- Die neue Brücke und die westlich und östlich anschließenden neuen Straßenabschnitte liegen jeweils außerhalb des Vogelschutzgebiets. Direkte Überbauungen sind hier deshalb nicht zu befürchten.
- Durch den Bau der 2. Teilbrücke im Norden der jetzigen Brücke rückt die B16 ca. 25 m näher an das Vogelschutzgebiet heran. Damit erhöhen sich die randlichen Störungen durch Emissionen (v. a. Lärm) oder Beunruhigungen. Damit könnte es zu Beeinträchtigung oder Verlusten von Revieren kommen.
Die 58 dB(A)_{tags}-Isophone (10,0 m Höhe), die für lärmempfindlichere Vogelarten als Grenzwert für eine Beeinträchtigung gilt (GARNIEL et al. 2012), verläuft angesichts der prognostizierten Verkehrsbelastung ca. 200 bis 225 m beidseits der neuen Straßentrasse. Die Effektdistanzen von Vögeln, in denen im Umfeld von Straßen unabhängig von der Lärmbelastung eine Abnahme der Habitatsignung eintritt, können bis zu 400 m betragen (GARNIEL et al. 2012).
- Von einer vorübergehenden Inanspruchnahme während der Bauarbeiten wird in einem 5 m breiten Streifen um die jeweiligen Bauflächen ausgegangen, wobei sich keine der Baustreifen innerhalb des Vogelschutzgebietes befinden. Größere Baustelleneinrichtungsflächen liegen in der Lechaue im Umfeld der Brücke und damit ebenfalls außerhalb des EU-Vogelschutzgebiets.
- Während der Bauarbeiten sind Emissionen (Lärm, Staub, Erschütterungen etc.) mit Auswirkungen auf das Vogelschutzgebiet nicht auszuschließen.

3.3.2 Wirkraum des Vorhabens

Als Wirkraum wird der Teil des Schutzgebietes angenommen, dessen schutzzweckrelevante Bestände unmittelbar durch Einwirkung der geplanten Maßnahme auf die Schutzgebietsfläche selbst oder durch Einwirkung auf den näheren und weiteren Umgebungsbereich des Schutzgebietes beeinträchtigt werden könnten. Dies sind die von der Baumaßnahme unmittelbar betroffenen Flächen inkl. eines Puffers von etwa 500 m um die Eingriffsbereich. Damit sind sowohl die maximalen Effektdistanzen der vorkommenden Arten als auch die durch Lärmimmissionen > 58 dB(A)_{tags} belasteten Bereiche abgedeckt. Darüberhinausgehende Auswirkungen sind nicht anzunehmen.

4 Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

4.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Das EU-Vogelschutzgebiet „Donauauen zwischen Lechmündung und Ingolstadt“ (DE 7231-471) erstreckt sich über eine Länge von ca. 42 km entlang der Donau. Das aus drei Teilflächen bestehende SPA-Gebiet umfasst insgesamt ca. 7.000 ha, die zu etwa 58 % von Auwald bedeckt sind. Dabei handelt es sich hauptsächlich um Hartholzauenwälder, die kaum noch der natürlichen Fließgewässerdynamik unterliegen, da Donau und Lech fast vollständig begradigt wurden und das Abflussgeschehen durch Staustufen reguliert wird.

Trotz der starken Veränderungen an den beiden Fließgewässern findet man in der Aue einige Kanäle, Altwasser und Altwasserarme sowie ausgedehnte Verlandungszonen mit gut strukturierten Röhrichtbeständen. Diesen Lebensräumen fehlen allerdings durch die nicht gegebene Fließgewässerdynamik die typischen Überschwemmungen und Grundwasserschwankungen.

Die Teilfläche 1, die in das Untersuchungsgebiet ragt, besteht zu 55 % aus Offenlandflächen. Die zahlreichen Baggerseen werden wie die Dammwege entlang von Lech und Donau zur Naherholung genutzt. Der Lechstausee bei Feldheim und der Bertoldsheimer Donauaustausee sind wichtige Rast- und Überwinterungsflächen für Wasservögel dar und wurden wegen ihrer internationalen Bedeutung als Ramsar-Gebiet ausgewiesen (vgl. AELF EBERSBERG 2015a).

Im Standarddatenbogen des EU-Vogelschutzgebiets sind insgesamt 43 Vogelarten aufgeführt. Dabei handelt es sich um Wasservogelarten, die große Rast- und Überwinterungsbestände im Bereich der Stauseen aufweisen, um Arten der Ufer-, Verlandungs- und Röhrichtzonen, Waldarten, Wiesenbrüter und Offenland-Wald-Komplex-Bewohner (vgl. nächsten Abschnitt).

4.2 Erhaltungsziele

Von der Regierung von Oberbayern wurden folgende gebietsbezogene Konkretisierungen der Erhaltungsziele zum EU-Vogelschutzgebiet „Donauauen zwischen Lechmündung und Ingolstadt“ (DE 7231-471) vorgenommen:

Erhalt der Donauauen (und angrenzender Bereiche) zwischen Lechmündung und Ingolstadt mit ihren ausgedehnten Lebensraumkomplexen mit Auwäldern aus Weichholz- und Hartholz- aue, Extensivgrünland, Niedermoorresten, Stau- und Baggerseen, Altgewässern und Altarmen der Donau als international bedeutsame Rast- und Überwinterungsgebiete für Wasser- und Watvögel sowie als wertvollen Lebensraum für bedrohte Auwaldarten sowie sonstige Vogelbestände.

1. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Gewässer als Rast- und Überwinterungsgebiete für **Prachtaucher, Sterntaucher, Singschwan, Moorente, Silberreiher, Mittelmeer-möwe, Kolbenente, Krickente, Reiherente, Schellente, Schnatterente, Spießente, Stockente, Tafelente, Zwergtaucher, Haubentaucher, Schwarzhalstaucher, Blässhuhn, Großen Brachvogel** und **Kiebitz**, insbesondere in den Stauhaltungen von Feldheim und Bertholdsheim. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichend großer, ausreichend ungestörter Wasser-, Schlamm- und Uferflächen während der Monate August bis April als Rast- und Nahrungshabitate.
2. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Vogelbestände der Röhricht-, Verlandungs- und Inselzonen (**Rohrweihe, Zwergdommel, Blaukehlchen, Teichrohrsänger** und **Beutelmeise**) sowie ihrer Lebensräume, insbesondere an größeren Altwässern wie in der Ziegelschütt, in Niedermoorbereichen und auch an Kleingewässern und Gräben. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichend großer, ausreichend ungestörter Bereiche während der Vorbrut- und Brutzeit.
3. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutbestände von **Mittelspecht, Grauspecht, Halsbandschnäpper** und **Schlagschwirl** sowie ihrer Lebensräume, insbesondere großflächiger, störungsarmer, z. T. eichenreicher Auwaldbereiche mit einem ausreichenden Angebot an Alt- und Totholz sowie Nahrungshabitaten, wie z. B. ausreichenden Saum- und Lichtungsbereichen als Ameisenlebensräume (bevorzugte Spechtnahrung). Erhalt ggf. Wiederherstellung von Bereichen mit dichter Strauch- und Krautschicht als Lebensraum des Schlagschwirls. Erhalt eines ausreichenden Angebots an Höhlenbäumen für Folgenutzer.
4. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutbestände von **Rotmilan, Schwarzmilan, Wespenbussard** und **Baumfalke** sowie ihrer Lebensräume, insbesondere großräumiger, störungsarmer, ausreichend unzerschnittener Laubwald-Offenland-Komplexe mit Alt- und Starkholzbeständen sowie Gewässern und extensiv genutzten Offenlandbereichen mit Grünland, Magerrasen, Säumen, Hecken und Feldgehölzen. Erhalt ggf. Wiederherstellung störungsarmer Räume um die Brutplätze, insbesondere zur Brut- und Aufzuchtzeit (Radius i.d.R. 200 m) und Erhalt einer ausreichenden Anzahl an Horstbäumen.
5. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichend großer, störungsarmer Nahrungsgebiete sowie geeigneter Altholzbestände mit Sitz- und Ruheplätzen für den **Seeadler**.
6. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutbestände des **Uhu** und seines Lebensraums. Erhalt der großflächigen störungsarmen Nahrungshabitate. Erhalt ggf. Wiederherstellung störungsarmer Räume um die Brutplätze, insbesondere zur Brut- und Aufzuchtzeit (Radius i.d.R. 300 m) und Erhalt der Horstbäume.
7. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutbestände von **Großem Brachvogel, Braunkehlchen, Kiebitz** und **Wiesenschafstelze**, insbesondere in Feucht- und Streuwiesen wie dem Wiesenbrütergebiet bei Staudheim. Erhalt ggf. Wiederherstellung ihrer überwiegend nutzungsgeprägten Lebensräume mit z.T. hoher Bodenfeuchte, weitgehend baum- und störungsfreien Bereichen insbesondere während der Brut- und Aufzuchtzeit sowie den jeweils artspezifisch notwendigen Sonderstrukturen (Senken und Seigen für Großen Brachvogel und Kiebitz, Sitzwarten für Braunkehlchen etc.).

8. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutbestände von **Neuntöter** und **Dorngrasmücke** sowie ihrer Lebensräume, insbesondere struktur- und artenreicher Gehölz-Offenland-Komplexe mit den artspezifisch notwendigen Sonderstrukturen (z. B. Singwarten).
9. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutbestände von **Eisvogel**, **Uferschwalbe**, **Flussregenpfeifer** und **Gänsesäger** sowie ihrer Lebensräume, insbesondere der Brutplätze an Abbruchkanten und Steilufern (Eisvogel, Uferschwalbe), auf Kies- und Sandbänken (Flussregenpfeifer) sowie in Bruthöhlen und -nischen im Uferbereich (Gänsesäger). Erhalt ggf. Wiederherstellung strukturreicher Gewässerabschnitte, fließgewässerdynamischer Prozesse sowie einer naturnahen Fischfauna. Erhalt von Sekundärlebensräumen für Eisvogel, Uferschwalbe und Flussregenpfeifer an Baggerseen und in Kiesgruben.

4.3 Managementplan

Für das EU-Vogelschutzgebiet „Donauauen zwischen Lechmündung und Ingolstadt“ wurde durch das AELF Ebersberg ein Managementplan erstellt (2015b, a). Die im Rahmen des Managementplans erfassten Bestände sind im Abschn. 5 berücksichtigt, die Auswirkungen auf die Ziele des Managementplans werden im Abschn. 6 analysiert.

4.4 Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten

Fast das gesamte EU-Vogelschutzgebiet „Donauauen zwischen Lechmündung und Ingolstadt“ (DE 7231-471) ist auch als FFH-Gebiet „Donau mit Jura-Hängen zwischen Leitheim und Neuburg“ (DE 7232-301) und „Donauauen mit Gerolfinger Eichenwald“ (DE7233-372) ausgewiesen. Dies unterstreicht den Wert des Gebietes über seine avifaunistische Bedeutung hinaus.

Die Donau ist fast während ihres ganzen Verlaufs in Bayern als FFH-Gebiet und EU-Vogelschutzgebiet ausgewiesen. Im Westen schließen die das FFH-Gebiet „Donauauen Blindheim-Donaumünster“ (DE 7329-301) und das Vogelschutzgebiet „Donauauen“ (DE 7428-471) an, im Osten ist das Donautal östlich Ingolstadt ebenfalls als FFH-Gebiet („Donauauen zwischen Ingolstadt und Weltenburg“, DE 7136-304) ausgewiesen. Die Schutzgebietsausweisungen sollen dazu beitragen die über weite Teile noch naturnahen Auenbereiche der Donau als wichtige Ausbreitungssachse in Europa für wildlebende Tiere und Pflanzen zu erhalten.

Auch entlang des Lechs sind mehrere Natura2000-Gebiete ausgewiesen, z. B. die FFH-Gebiete „Lechauen nördlich Augsburg“ (DE 7431-301), „Lechauen zwischen Königsbrunn und Augsburg“ (DE7631-371). Das nächste Vogelschutzgebiet beginnt hier aber erst 75 km weiter südlich (Mittlers Lechtal DE 8031-471). Die Ausweisungen belegen die Bedeutung des Lechtals als überregionale Biotopverbundachse.

5 Bestandsdarstellung bezogen auf den Wirkraum

5.1 Untersuchungsgebiet

Das ca. 66 ha große Untersuchungsgebiet umfasst einen etwa 500 m breiten Puffer nach Norden um den Eingriffsbereich. Außerhalb des Vogelschutzgebiets wurde ein 200-m-Radius nach Osten, Westen und Süden gewählt (siehe Abb. 2).

5.2 Datengrundlagen

Neben den eigenen Kartierungen (PAN 2022) wurden für das Untersuchungsgebiet folgende Unterlagen ausgewertet:

- Standarddatenbogen und gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele, SPA-Gebiet 7231-471 „Donauauen zwischen Lechmündung und Ingolstadt“ (LFU 2016a, b)
- Managementplan für das SPA-Gebiet 7231-471 „Donauauen zwischen Lechmündung und Ingolstadt“ (AELF EBERSBERG 2015b, a)
- Amtliche Biotopkartierung Flachland (LFU 2009)
- Artenschutzkartierung (LFU 2024)
- Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) Landkreis Donau-Ries (STMLU 1995).

5.3 Gebietscharakteristik

5.3.1 Allgemeine Charakterisierung des Untersuchungsraumes

Das Untersuchungsgebiet ist geprägt durch eine Vielzahl unterschiedlicher Biotop- und Nutzungstypen:

- Der begradigte Lech fließt in süd-nördlicher Richtung durch das Gebiet. Die Ufer sind verbaut, der Flusslauf in Breite und Tiefe vereinheitlicht. Die Fließgeschwindigkeit wird bereits durch den nördlich angrenzenden Stausee Feldheim beeinflusst.
- In einem Abstand von 60 - 100 m verlaufen parallel zum Lech beidseitig Hochwasserschutzdämme. Der Bereich innerhalb der Dämme ist im Wesentlichen mit Auwald bewachsen, nur unmittelbar an der Brücke findet sich Offenland (Grünland, Hochstaudenfluren).
- Außerhalb der Dämme stehen zum Teil weitere Wälder, die jedoch nicht mehr überflutet werden. Danach grenzen intensiv genutzte landwirtschaftliche Flächen an.
- Nordwestlich der Brücke liegt ein Bagger-/Badesee, zwischen See und B16 befindet sich eine ungenutzte Rohbodenfläche, auf der Weidengebüsche aufkommen.
- Im südöstlichen Teil ragt ein Klärbecken der angrenzenden Zuckerfabrik kleinflächig in das Untersuchungsgebiet hinein.
- Die B 16 verläuft leicht diagonal in west-östlicher Richtung durch das Gebiet und quert den Lech mit einer Brücke.

5.3.2 Vorkommen von Arten gemäß Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG und Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG sowie andere wichtige Vogelarten

Im Standarddatenbogen sind folgende Arten des Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG und Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG sowie andere wichtige Vogelarten für das gesamte EU-Vogelschutzgebiet aufgeführt:

Tab. 2: Arten des Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG und Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG sowie andere wichtige Vogelarten im Standarddatenbogen

RL BY/ D = Rote Liste Bayern/ Deutschland
 0 = ausgestorben oder verschollen; 1 = vom Aussterben bedroht; 2 = stark gefährdet; 3 = gefährdet; V = Arten der Vorwarnliste; R = extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen; * = ungefährdet; nb = nicht bewertet
 NW = Nachweis innerhalb des Untersuchungsgebiets Vögel: A = möglicherweise brütend; B = wahrscheinlich brütend; C = sicher brütend
 grün Arten mit aktuellen Brutnachweisen innerhalb des SPA (Kartierung PAN 2022)
 blau im SPA beobachtete Arten ohne Brutnachweis (Kartierung PAN 2022)

dt. Name	wiss. Name	RL BY	RL D	NW	SPA-MP (AELF EBERSBERG 2015a)	Ergebnisse PAN (2022) / Bemerkungen
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	*	3	–	4 Reviere im VSG	1 Nachweis (Nahrungsgast) ca. 800 m entfernt von der Grenze des SPA südlich der B16 bei Feldheim
Beutelmeise	<i>Remiz pendulinus</i>	V	*	–	max. 2 Reviere im VSG, davon eines im Verlandungsbereich des Feldheimer Stausees	keine Nachweise
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	*	*	C	gehört zu den vier häufigsten Rastvögeln im VSG	Brutnachweise (2 Reviere, Status B, Status C) im Bereich der Klärteiche, 1 NW Status A nördlich der Lechbrücke außerhalb des SPA, im SPA keine Nachweise
Blauehlchen	<i>Erithacus cyanecula</i>	*	*	–	etwa 15 Reviere im VSG, nächstes geeignetes Habitat etwa 860 m nördlich der SPA-Grenze und damit außerhalb des Wirkraums; lt. Bestandskarte zum SPA-MP keine Nachweise in der Umgebung	keine Nachweise
Braunehelchen	<i>Saxicola rubetra</i>	1	2	–	keine Brutnachweise	keine Nachweise, kein geeigneter Lebensraum
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	V	*	–	6-7 Reviere im VSG, einmalige Beobachtung einer Dorngrasmücke auf der Brachfläche nördlich der Lechbrücke (möglicherweise brütend)	3 Nachweise (Status A) außerhalb des SPA, davon ein NW auf der Lagerfläche nordwestlich der Lechbrücke

dt. Name	wiss. Name	RL BY	RL D	NW	SPA-MP (AELF EBERSBERG 2015a)	Ergebnisse PAN (2022) / Bemerkungen
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	3	*	–	etwa 36 Reviere im VSG; lt. Bestandskarte zum SPA-MP keine Nachweise in der Umgebung	keine Brutnachweise 4 sonstige Nachweise im Untersuchungsgebiet, davon 3 im SPA (im Märzen See, im Altarm im Auwald NO der Lechbrücke)
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	3	*	–	3 Reviere im VSG, Nachweis eines Brutpaares auf der Freifläche nördlich der Lechbrücke	keine Nachweise an der Lagerfläche nordwestlich der Lechbrücke (die Fläche ist inzwischen stark mit Altgras und jungen Weiden bewachsen), Durchzügler (1 Nachweis) an den Klärteichen
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	*	V	–	ca. 10 Brutpaare im VSG; lt. Bestandskarte zum SPA-MP keine Nachweise in der Umgebung	kein Brutnachweis, sonstige Nachweise im Märzen See und im Lech innerhalb des SPA
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	3	2	–	15-20 Reviere im VSG; aufgrund des hohen Anteils der bayerischen Population im VSG besitzt dieses eine herausragende Bedeutung für die Erhaltung der Art in Bayern; keine NW im Umfeld der Lechbrücke	keine Nachweise
Großer Brachvogel	<i>Numenius arquata</i>	1	1	–	1 Revier im Wiesenbrütergebiet nördlich Staudheim; lt. Bestandskarte zum SPA-MP keine Nachweise in der Umgebung	keine Nachweise, kein geeigneter Lebensraum
Halsbandschnäpper	<i>Ficedula albicollis</i>	3	3	C	etwa 500 Brutpaare im VSG; aufgrund des hohen Anteils der bayerischen Population im VSG besitzt dieses eine herausragende Bedeutung für die Erhaltung der Art in Bayern; lt. Bestandskarte zum SPA-MP 2 Brutvorkommen im Wirkraum, eines am Ostufer im Wald außerhalb des Dammes etwa 140 m nördlich der SPA-Grenze und eines etwa 310 m nördlich der SPA-Grenze am Westufer des Baggersees	2 Revierzentren (Status B) im Auwald auf der nordöstlichen Lechseite 1 Revierzentrum in 105 m Entfernung zur Straße = knapp außerhalb Effektdistanz 1 Revierzentrum in 415 m Entfernung zur Straße = deutlich außerhalb Effektdistanz bei Kartierungen 2011 zwei Reviere südlich der Brücke (und damit außerhalb des SPA-Gebiets)

dt. Name	wiss. Name	RL BY	RL D	NW	SPA-MP (AELF EBERSBERG 2015a)	Ergebnisse PAN (2022) / Bemerkungen
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	*	*	–	regelmäßiger Rastvogel im VSG	1 Nachweis (Status A) zwischen Lechbrücke und SPA, außerhalb des SPA
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	2	–	1-2 Reviere im VSG; lt. Bestandskarte zum SPA-MP keine Nachweise in der Umgebung	keine Nachweise, kein geeigneter Lebensraum, Nahrungsgast bei den Klärteichen
Kolbenente	<i>Netta rufina</i>	*	*	–	Rastvogel im VSG	Brutnachweist (Status C) in den Klärteichen außerhalb des SPA
Krickente	<i>Anas crecca</i>	3	3	–	zweithäufigster Rastvogel im VSG	Durchzügler in den Klärteichen außerhalb des SPA
Mittelmeermöwe	<i>Larus michahellis</i>	*	*	–	wird im SPA-MP nicht erwähnt	Nahrungsgast an den Klärteichen außerhalb des SPA
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	*	*	B	im VSG mit etwa 415 Paare eine sehr hohe Besiedlungsdichte; aufgrund des hohen Anteils der bayerischen Population im VSG besitzt dieses eine herausragende Bedeutung für die Erhaltung der Art in Bayern; lt. Bestandskarte zum SPA-MP Brutvorkommen knapp außerhalb des Wirkraums	keine Brutnachweise 1 Nachweis (Status A) innerhalb des SPA, im Auwald ca. 75 m nördlich der Lechbrücke
Moorente	<i>Aythya Roca</i>	0	1	–	tritt nur selten auf	keine Nachweise
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V	*	–	7-10 Brutpaare im VSG; lt. Bestandskarte zum SPA-MP keine Nachweise in der Umgebung	Nachweis Status B westlich des Märzen See innerhalb des SPA, in > 500 m Entfernung zur Straße
Prachtaucher	<i>Gavia arctica</i>			–	nur unregelmäßige Beobachtungen	keine Nachweise
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	*	*	C	dritthäufigster Rastvogel im VSG	keine Brutnachweise, 3 sonstige Nachweise im SPA (Märzen See und Lech), und 5 sonstige Nachweise in den Klärteichen außerhalb des SPA
Rohrweihe	<i>Circus aeruginosus</i>	*	*	–	4 Reviere im VSG; lt. Bestandskarte zum SPA-MP keine Nachweise innerhalb des Wirkraums	keine Nachweise

dt. Name	wiss. Name	RL BY	RL D	NW	SPA-MP (AELF EBERSBERG 2015a)	Ergebnisse PAN (2022) / Bemerkungen
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	V	V	–	4 Reviere im VSG	Nahrungsgast im SPA in > 300 m Entfernung zur Straße
Schellente	<i>Bucephala clangula</i>	*	*	–	Durchzügler und Wintergast	keine Nachweise
Schlagschwirl	<i>Locustella fluviatilis</i>	V	*	–	max. 5 Reviere im VSG	keine Nachweise
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	*	*	–	Rastvogel im VSG; lt. Bestandskarte zum SPA-MP keine Nachweise in der Umgebung	keine Nachweise im SPA, 5 sonstige Nachweise in den Klärteichen außerhalb des SPA
Schwarzhalstauer	<i>Podiceps nigricollis</i>	2	*	–	Rastvogel im VSG	keine Nachweise
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	*	*	–	14-15 Reviere im VSG; aufgrund des hohen Anteils der bayerischen Population im VSG besitzt dieses eine herausragende Bedeutung für die Erhaltung der Art in Bayern	keine Nachweise im SPA, Nahrungsgast in ca. 700 m Entfernung zum SPA
Seeadler	<i>Haliaeetus albicilla</i>	R	*	–	Paaransiedlung im VSG (abseits des Vorhabensbereichs) wahrscheinlich	keine Nachweise
Silberreiher	<i>Egretta alba</i>			–	Rastvogel im VSG	keine Nachweise
Singschwan	<i>Cygnus cygnus</i>		R	–	Rastvogel im VSG	keine Nachweise
Spießente	<i>Anas acuta</i>	nb	3	–	seltener Rastvögel im VSG	keine Nachweise
Sterntaucher	<i>Gavia stellata</i>			–	nur unregelmäßige Beobachtungen	keine Nachweise
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*	C	häufigster Rastvogel im VSG	Brutnachweis im Bereich der Klärteiche, im SPA-Gebiet im Märzen See als Nahrungsgast.
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	*	*	C	Rastvogel im VSG	keine Nachweise
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	*	*	C	etwa 210 Brutpaare im VSG; nächste Teichrohrsänger-Habitate 600 m nördlich der SPA-Grenze und damit außerhalb des Wirkraums	1 Nachweis (Status A) am Märzen See im SPA ca. 250 m entfernt von neuer B16.

dt. Name	wiss. Name	RL BY	RL D	NW	SPA-MP (AELF EBERSBERG 2015a)	Ergebnisse PAN (2022) / Bemerkungen
Uferschwalbe	<i>Riparia riparia</i>	V	V	–	nur im Bereich der Schäfstaller Baggerseen geeignete Bruthabitate; kein Brutnachweis	keine Nachweise, kein geeigneter Lebensraum
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	*	*	–	zwei Brutvorkommen im VSG, eines bei Bertoldsheim und eines im Bereich Finkenstein	keine Nachweise, keine geeigneten Bruthabitate im Untersuchungsgebiet
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	V	3	–	9 Reviere im VSG; aufgrund des hohen Anteils der bayerischen Population im VSG besitzt dieses eine herausragende Bedeutung für die Erhaltung der Art in Bayern	keine Nachweise
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*	–	ca. 47-50 Brutpaare im VSG; aufgrund des hohen Anteils der bayerischen Population im VSG besitzt dieses eine herausragende Bedeutung für die Erhaltung der Art in Bayern; lt. Bestandskarte zum SPA-MP keine Nachweise in der Umgebung	keine Nachweise im SPA, zwei Revierzentren westlich und östlich des Lechs in mindesten > 600 m Entfernung zum SPA
Zwergdommel	<i>Ixobrychus minutus</i>	1	2	–	3-4 Reviere im VSG	keine Nachweise, keine geeigneten Lebensräume im Untersuchungsgebiet
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	*	*	C	Rastvogel im VSG	im SPA-Gebiet 1 Nachweis (Status A) ca. 190 m nördlich der Lechbrücke, 2 Brutvorkommen (Status B) im Bereich der Klärteiche

Von den im Standarddatenbogen aufgeführten Arten sind damit innerhalb des SPA bei den Kartierungen 2022 nur **Brutvorkommen des Halsbandschnäppers und des Neuntötters** nachgewiesen worden (s. Karte 19.6 „Natura 2000 Bestands- und Konfliktplan“). Im SPA-Managementplan (2010) finden sich ebenfalls Nachweise des Halsbandschnäppers und zusätzlich ein Nachweis des **Flussregenpfeifers**, der jedoch nicht bestätigt werden konnte. Die Lagerfläche nordwestlich des Lechs mit Altnachweis des Flussregenpfeifers ist inzwischen auch so dicht bewachsen, dass sie sich nicht mehr gut als Lebensraum des Flussregenpfeifers geeignet ist. Dagegen konnte die Art als Durchzügler an den Klärteichen beobachtet werden.

Folgende Arten konnten während der Brutzeit innerhalb des SPA beobachtet werden, jedoch handelt es sich nicht um Brutnachweise (Status A, Status N): **Teichrohrsänger, Eisvogel, Mittelspecht, Stockente, Reiherente, Blässhuhn, Gänsesäger, Rotmilan und Zwergtaucher**.

Kolbenente, Stockente, Blässhuhn und Zwergtaucher brüten im Bereich der Klärteiche und somit außerhalb des Vogelschutzgebiets. Innerhalb des Vogelschutzgebiets wurden die Arten zwar z. T. beobachtet, von sicheren oder wahrscheinlichen Brutvorkommen ist dort nach den Kriterien von SÜDBECK et al. (2005) aber nicht auszugehen.

Diese und **weitere Wasservogelarten** nutzen aber den Stausee Feldheim als Rast- und Überwinterungsgebiet. Die Auswirkungen auf die Erhaltungsziele für diese Arten werden deshalb im Abschn. 6 mit abgeprüft.

Für mehrere Arten des Standarddatenbogens existieren Nachweise im Wirkraum außerhalb des SPA:

- Krickente, Schnatterente, Mittelmeermöwe, Kiebitz: Nachweise an den Klärteichen (keine Brutvornachweise)
- Haubentaucher: Nachweis am Lech (kein Brutnachweis)
- Dorngrasmücke: Nachweis auf der Lagerfläche nordwestlich des Lechs (kein Brutnachweis)

Für alle anderen auf dem Standarddatenbogen aufgeführten Arten sind keine Nachweise innerhalb des Untersuchungsraums bekannt. Auswirkungen des Bauvorhabens auf außerhalb des Untersuchungsraums vorkommende Arten sind auszuschließen. Die Arten sind daher für die vorliegende Untersuchung nicht relevant.

6 Beurteilung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen bezogen auf Schutzzweck und Erhaltungsziele

6.1 Maßnahmen im SPA-Managementplan

Im SPA-Managementplan sind für den Auwald Maßnahmen für verschiedene Vogelarten gelistet:

Tab. 3: Maßnahmen im Auwald gem. Managementplan

Lage	Nr.	Maßnahme	Arten
Auwald nordwestlich der Lechbrücke; ca. 60 m nördlich der Brücke	101	Bedeutender Einzelbestand im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten	Beutelmeise, Grauspecht, Halsbandschnäpper, Mittelspecht, Uhu, Schwarzmilan
	103	Totholz- und Biotopbaumreiche Bestände erhalten	Halsbandschnäpper, Mittelspecht, Gänseäger, Schlagschwirl
Auwald östlich der Lechbrücke; ca. 500 m nördlich der Brücke	101	Bedeutender Einzelbestand im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten	Beutelmeise, Grauspecht, Halsbandschnäpper, Mittelspecht, Uhu, Schwarzmilan
	117	Totholz- und Biotopbaumanteil erhöhen	Gänseäger, Halsbandschnäpper, Mittelspecht

Von den dort aufgeführten Arten brütet aktuell nur der **Halsbandschnäpper** nördlich der Lechbrücke, allerdings außerhalb der Maßnahmenbereiche aus dem SPA-MaP. Aktuell existieren keine Brutnachweise des **Mittelspechts**, allerdings wurde die Art im SPA-MaP knapp außerhalb des Wirkraums festgestellt. Durch die geplante Baumaßnahme kommt es nicht zu direkten Eingriffen in die Maßnahmenbereiche des SPA-MaP, somit können die Maßnahmen weiterhin realisiert werden. Durch das Heranrücken der Straße erhöht sich allerdings die Beeinträchtigung durch Lärm in dem Bereich.

6.2 Mittelspecht

Bestand

- Der Wirkraum war Bestandteil der Probeflächen, in denen im Rahmen des SPA-Managementplans im Jahr 2010 Mittelspechte kartiert wurden. Im Wirkraum wurden dabei keine Brutvorkommen der Art festgestellt. Die am nächsten gelegenen Revierzentren waren 600 m bzw. 680 m von der neuen Brückentrasse entfernt.
- Insgesamt wird der Bestand des Mittelspechts im Vogelschutzgebiet auf ca. 415 Brutpaare geschätzt (vgl. AELF EBERSBERG 2015a).
- Bei den eigenen Kartierungen 2022 konnte die Art mit 1 Nachweis (Status A) innerhalb des SPA, im Auwald ca. 75 m nördlich der Lechbrücke beobachtet werden.

Erhaltungsziel

Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutbestände von Mittelspecht, [...] sowie ihrer Lebensräume, insbesondere großflächiger, störungsarmer, z. T. eichenreicher Auwaldbereiche mit einem ausreichenden Angebot an Alt- und Totholz sowie Nahrungshabitaten, wie z. B. ausreichenden Saum- und Lichtungsbereichen als Ameisenlebensräume (bevorzugte Spechnahrung). [...] Erhalt eines ausreichenden Angebots an Höhlenbäumen für Folgenutzer.

Aussagen im Managementplan

Nach dem SPA-Managementplan (AELF EBERSBERG 2015b) sollen die im Wirkraum gelegenen Waldbestände westlich des Lechs im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten werden. Außerdem soll der hohe Totholz- und Biotopbaumanteil erhalten werden. Östlich des Lechs ist in ca. 400 m Entfernung zur B16 (in dem breiter werdenden Auwaldgürtel) eine Erhöhung des Totholz- und Biotopbaumanteils vorgesehen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Die Trasse der neuen Brücke und der anschließenden Teile der B16 liegt mind. 55 m südlich des Vogelschutzgebiets. Eine Überbauung von für die Art relevanten Lebensraumstrukturen ist im Rahmen des Vorhabens deshalb auszuschließen. Auswirkungen auf die Biotopverbund-situation für die Art sind durch die Verlegung der Brücke auch nicht ersichtlich.

Baubedingte Auswirkungen

Beeinträchtigungen durch die Bauarbeiten sind angesichts der Entfernung der im SPA-Managementplan festgestellten Reviere von mind. 600 m zum Baufeld nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Der Mittelspecht zählt zu den Vogelarten mit mittlerer Lärmempfindlichkeit (Gruppe 2 nach GARNIEL et al. 2010). Beeinträchtigungen der Art sind bis zur Effektdistanz (400 m nach GARNIEL et al. 2010) bzw. bis zur 58 dB(A)_{tags}-Isophone anzunehmen (je nachdem, was weiter entfernt liegt). Die 58 dB(A)_{tags}-Isophone der geplanten Straße verläuft ca. in einem Abstand von 275 m zur B16. Damit ist die Effektdistanz für die Ausdehnung der Auswirkungen entscheidend, d. h. Beeinträchtigungen sind bis maximal 400 m Abstand zur Straße zu erwarten.

Nach dem SPA-Managementplan liegt der nächste Brutplatz der Art ca. 600 m entfernt, Auswirkungen durch die Verlegung der B16-Brücke sind deshalb nicht zu erwarten. 2011 und 2022 wurde der Mittelspecht zwar näher an der Straße beobachtet. Da es sich aber um Einzelbeobachtungen handelt, ist davon auszugehen, dass der Mittelspecht dort nicht brütet (siehe oben), sondern das Gebiet nur zur Nahrungssuche nutzt. Betriebsbedingte Auswirkungen auf Brutvorkommen des Mittelspechts sind deshalb nicht zu erwarten.

Auswirkungen auf die Wiederherstellbarkeit von Lebensräumen

Nach dem SPA-Managementplan weist der Mittelspecht im Vogelschutzgebiet aktuell noch einen guten Erhaltungszustand auf (Bewertung „B“). Die Beibehaltung des guten Erhaltungszustands hängt jedoch maßgeblich von der Erhaltung alter Eichenbestände (>100 Jahre) ab.

Auch alte, rauborkige Eschen können für ihn geeignete Nahrungshabitate darstellen (vgl. AELF EBERSBERG 2015b, a).

Im Managementplan ist der Mittelspecht als Zielart für die im Wirkraum am Westufer des Lechs dargestellten Maßnahmen aufgeführt. Hier sind also bis an die Südgrenze des Vogelschutzgebiets Maßnahmen für den Mittelspecht vorgesehen. Durch das Heranrücken der Brücke um ca. 35 m erhöht sich die Beeinträchtigung in diesem Bereich.

Zur Quantifizierung dieser Beeinträchtigung kann auf die Arbeitshilfe „Vögel und Straßenverkehr“ zurückgegriffen werden (GARNIEL et al. 2012). Demnach beträgt die Beeinträchtigung der Habitateignung innerhalb der ersten 100 m 60 %, bis zum kritischen Pegel von 58 dB(A) (= 300 m) liegt dieser bei 40 % und bis zur Effektdistanz von 400 m noch bei 20 %. Um die Zusatzbeeinträchtigung zu ermitteln, muss verglichen werden, wie sich die Beeinträchtigung zwischen der bisherigen Trasse und der geplanten neuen Brücke ändert (Tab. 4 und Abb. 3)

Tab. 4: Berechnung der Beeinträchtigung der Habitateignung für den Mittelspecht

Abstand zur B16	Zusatzbeeinträchtigung	Beeinträchtigung der Habitateignung lt. GARNIEL et al 2010	Rechnerischer Habitatverlust
0 – 100 m	1.035 m ²	20 %	207 m ²
100 m – 58 dB(A)	3.130 m ²	20 %	626 m ²
58 dB(A) – 400 m	945 m ²	20 %	189 m ²
Summe	5.110 m ²		1.022 m ²

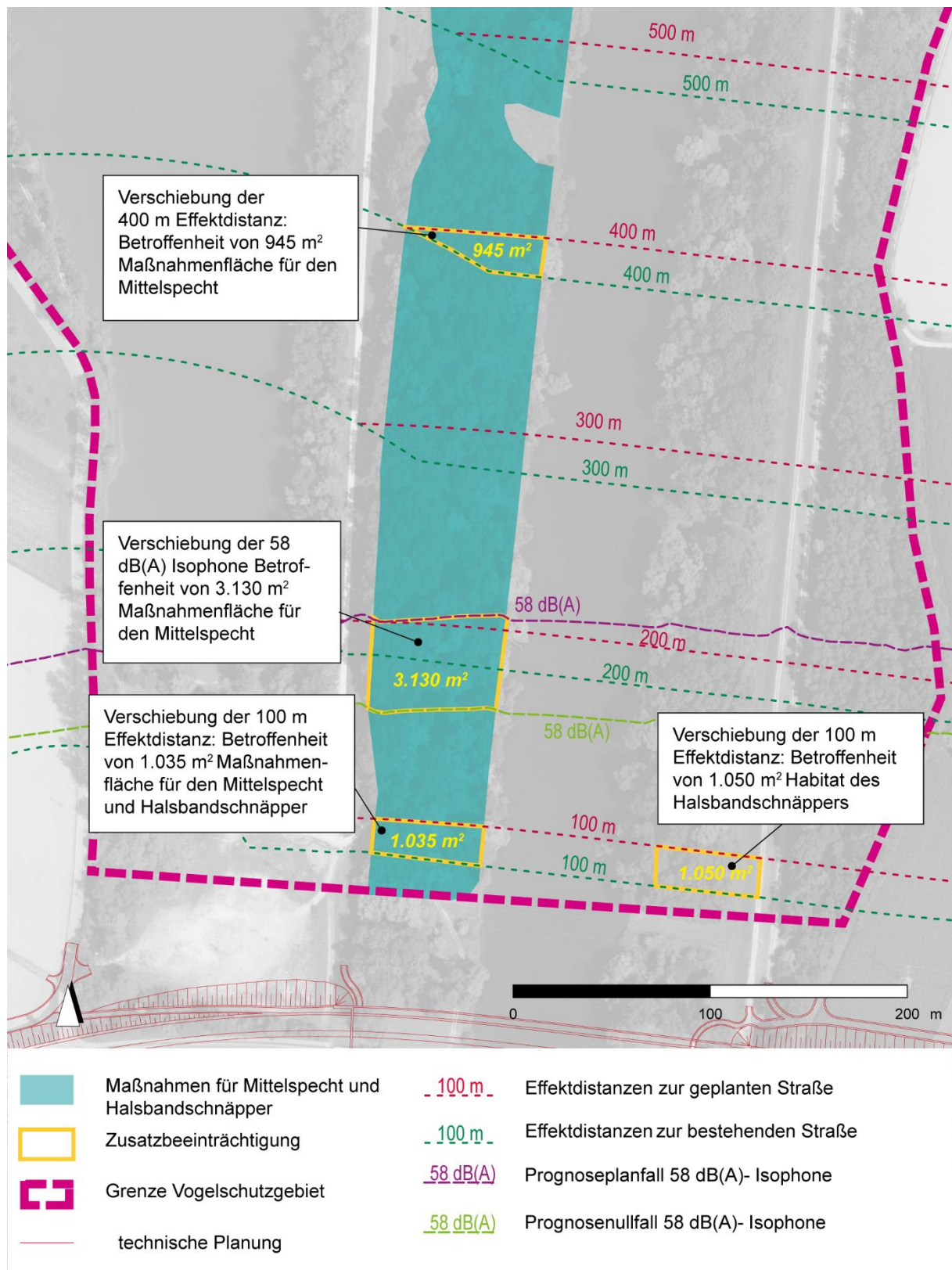


Abb. 3: Beeinträchtigung der Habitategnung für Mittelspecht und Halsbandschnäpper

Insgesamt kommt es damit nach der Methode von GARNIEL et al. (2010) zu einer zusätzlichen Beeinträchtigung auf einer Fläche von rund ca. 0,5 ha. Dies entspricht einem Habitatverlust von 1.022 m². Inwieweit diese Beeinträchtigung als erheblich einzustufen ist, wird im Abschn. 9 untersucht.

6.3 Halsbandschnäpper

Bestand

- Bei den Kartierungen zum SPA-Managementplan in den Jahren 2008/09 gehörte der Wirkraum zum Halsbandschnäpper-Kartierungsgebiet. Dabei wurden im Wirkraum zwei Brutpaare am Westufer des Baggersees und östlich des östlichen Hochwasserdeichs festgestellt. Auch unmittelbar nördlich des Wirkraums brüten Halsbandschnäpper. Insgesamt ist mit ca. 500 Brutpaaren im Vogelschutzgebiet zu rechnen. Dies entspricht 25 % bis 33 % der Gesamtpopulation der Art in Bayern.
- Bei den Kartierungen 2011 wurden in dem im Vogelschutzgebiet liegenden Teil des Wirkraums keine Halsbandschnäpper kartiert, dafür wurden zwei Reviere südlich der Brücke und damit außerhalb des Vogelschutzgebiets festgestellt.
- Bei den Kartierungen 2022 wurde die Art mit 2 Revierzentren im Auwald auf der nordöstlichen Lechseite nachgewiesen.
- Die Art brütet demnach regelmäßig in verschiedenen Bereichen des Auwald im Umfeld der Lechbrücke.

Erhaltungsziel

Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutbestände von Halsbandschnäpper [...] sowie ihrer Lebensräume, insbesondere großflächiger, störungsarmer, z. T. eichenreicher Auwaldbereiche mit einem ausreichenden Angebot an Alt- und Totholz sowie Nahrungshabitaten, wie z. B. ausreichenden Saum- und Lichtungsbereichen als Ameisenlebensräume (bevorzugte Spechtnahrung). [...] Erhalt eines ausreichenden Angebots an Höhlenbäumen für Folgenutzer.

Aussagen im Managementplan

Der Halsbandschnäpper weist aktuell einen guten Erhaltungszustand im Vogelschutzgebiet auf. Dieser gute Erhaltungszustand ist aber im Wesentlichen vom verfügbaren Höhlenangebot abhängig.

Deshalb werden folgende Maßnahmen als notwendig angesehen:

- Erhalt standorttypischer, gut strukturierter Altholzbestände (Hart- und Weichholzaunen, Eichenbestände)
- Erhöhung des Totholz- und Biotopbaumanteils (Schwellenwert: 5 Höhlenbäume / ha)
- Schutz von Höhlenbäumen
- Erhöhung der Umtriebszeiten (v.a. bei Eiche)

In der Maßnahmenkarte sind die Wälder zwischen Lech und Damm westlich des Flusses und die Wälder östlich des Lechs am Nordrand des Wirkraums als Maßnahmenflächen für den Halsbandschnäpper dargestellt.

Anlagebedingte Auswirkungen

Die Trasse der neuen Brücke und der anschließenden Teile der B16 liegt mind. 55 m südlich des Vogelschutzgebiets. Eine Überbauung von für den Halsbandschnäpper relevanten Lebensraumstrukturen ist im Rahmen des Vorhabens deshalb auszuschließen. Auswirkungen auf die Biotopverbundsituation für die Art sind durch die Verlegung der Brücke auch nicht ersichtlich.

Baubedingte Auswirkungen

Dauerhafte Beeinträchtigungen durch die Bauarbeiten sind wegen der zeitlichen Begrenzung und der geringen Lärmempfindlichkeit des Halsbandschnäppers (vgl. nächsten Absatz) nicht zu erwarten.

Betriebsbedingte Auswirkungen

Der Halsbandschnäpper zählt zu den Vogelarten mit schwacher Lärmempfindlichkeit (Gruppe 4 nach GARNIEL et al. 2010). Verkehrslärm hat nur eine geringe Auswirkung auf die Besiedelung im Straßenumfeld. Entscheidend ist vielmehr die Effektdistanz. Diese ist beim Halsbandschnäpper mit 100 m relativ gering (nach GARNIEL et al. 2010).

Im Umfeld der Lechbrücke wurden 2022 innerhalb des SPA zwei Revierzentren des Halsbandschnäppers festgestellt. Ein Revierzentrum liegt aktuell und zukünftig mit mehr als 400 m deutlich außerhalb der Effektdistanz. Ein Revierzentrum des Halsbandschnäppers befindet sich aktuell knapp außerhalb der Effektdistanz der Art (=100 m). Durch die Baumaßnahme rückt das Revierzentrum in die Zone der Effektdistanz. Gemäß GARNIEL et al. (2010) ist hier mit einem Verlust von 60 % an Habitateignung auszugehen. Der Halsbandschnäpper brütet in Baumhöhlen. Im Bereich des Revierzentrums existiert ein für Vögel schlecht geeigneter Höhlenbaum (Nr. 20), etwas weiter nördlich (außerhalb der Zone der Effektdistanz) befinden sich ein bedingt geeigneter (Nr. 22) und ein gut geeigneter Höhlenbaum (Nr. 21). Bei den Kartierungen wurde die Art auch im Umfeld der beiden nördlichen Höhlenbäume gesichtet. Der Halsbandschnäpper wurde bei den Kartierungen zum SPA-Managementplan und bei den Kartierungen von PAN 2011 jeweils an anderen Standorten im Umfeld der Lechbrücke festgestellt. Unter Anbetracht dieser Tatsache ist nicht davon auszugehen, dass das Verrutschen der Straße in Richtung Norden zu einem Verlust eines Revieres führt. Zudem werden als CEF-Maßnahme im Auwald nördlich der Lechbrücke Nistkästen aufgehängt (Maßnahme V9)

Die im Managementplan dargestellte Maßnahmenfläche für den Halsbandschnäpper reicht aber westlich des Lechs bis an die Südgrenze des Vogelschutzgebiets und liegt damit nur ca. 80 m von der jetzigen B16-Trasse entfernt. Es ist davon auszugehen, dass dieser Bereich zumindest ein potenzieller Lebensraum des Halsbandschnäppers ist. Eine Etablierung eines weiteren Brutpaars erscheint – trotz der bereits vorhandenen Reviere im Umfeld – denkbar, da der Halsbandschnäpper in Optimalhabitaten Siedlungsdichten von 6,5 – 9 Brutpaaren pro 10 ha erreichen kann (BAUER et al. 2005).

Die Beeinträchtigungszone hat bisher ca. 20 m in das Vogelschutzgebiet hineingereicht. Durch das Verschieben der Brücke nach Norden werden zukünftig ca. 55 m innerhalb der 100m-Beeinträchtigungszone liegen. Die neu betroffene Fläche beträgt 1.035 m². Dazu kommen 1.050 m², im Bereich des aktuellen Reviers. In diesen Bereichen ist die Habitateignung neu

um ca. 60 % gemindert. In Abschnitt 9 wird geprüft, ob diese Beeinträchtigung als erheblich einzustufen ist.

Auswirkungen auf die Wiederherstellbarkeit von Lebensräumen

Es ist davon auszugehen, dass die Wälder im Wirkraum bereits heute Lebensraum des Halsbandschnäppers sind, eine Wiederherstellung von Lebensräumen ist hier also nicht möglich/notwendig.

6.4 Neuntöter

Bestand

- Im SPA-Managementplan finden sich keine Nachweise des Neuntöters im Wirkraum. Insgesamt wird der Brutbestand im Vogelschutzgebiet auf ca. 7-10 Brutpaare geschätzt (vgl. AELF EBERSBERG 2015a).
- Bei den eigenen Kartierungen 2022 wurde westlich des Märzen Sees 1 Brutnachweis der Art in > 500 m Entfernung zur Straße erbracht.

Erhaltungsziel

Erhalt ggf. Wiederherstellung der Brutbestände von Neuntöter [...] sowie ihrer Lebensräume, insbesondere struktur- und artenreicher Gehölz-Offenland-Komplexe mit den artspezifisch notwendigen Sonderstrukturen (z. B. Singwarten).

Aussagen im Managementplan

Der Gesamtbestand im SPA wird auf 7 – 10 Reviere geschätzt. Im Bereich des Untersuchungsgebietes sind keine Maßnahmen für den Neuntöter vorgesehen.

Anlagebedingte Auswirkungen

Die Trasse der neuen Brücke und der anschließenden Teile der B16 liegt mind. 30 m südlich des Vogelschutzgebiets und mind. 300 m südlich von geeigneten Lebensräumen. Auswirkungen auf die Biotopverbundsituation für den Neuntöter sind durch die Verlegung der Brücke auch nicht ersichtlich.

Baubedingte und betriebsbedingte Auswirkungen

Die Art hat eine Effektdistanz von 200 m. Beeinträchtigungen durch die Bauarbeiten und den Verkehrslärm sind angesichts der Entfernung zum festgestellten Revier von mind. 500 m zum Baufeld nicht zu erwarten.

Auswirkungen auf die Wiederherstellbarkeit von Lebensräumen

Durch die Baumaßnahme kommt es nicht zur dauerhaften Inanspruchnahme von Lebensräumen innerhalb des SPA. Der einzige von der Baumaßnahme betroffene Bereich, der auch aktuell eine gewisse Eignung als Lebensraum des Neuntöters aufweist, ist die Lagerfläche nordwestlich des Lechs. Die geplante Entwicklung des Bereichs als Ausgleichsfläche

(Gehölze, Saumvegetation, Rohboden), dürfte der Art zwar grundsätzlich entgegenkommen, jedoch befindet sich die Fläche aktuell und zukünftig innerhalb der Effektdistanz der Art (200 m).

7 Vorhabensbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung sind in Bezug auf die Vogelarten des Vogelschutzgebiets nicht vorgesehen.

8 Kumulative Wirkungen

Etwa 4,8 km nordöstlich der Vorhabensfläche baut das Staatliche Bauamt Augsburg an der St 2047 den Ersatzneubau der Brücke über die Donau bei Marxheim. Die Auswirkungen dieses Vorhabens auf das EU-Vogelschutzgebiet „Donauauen zwischen Lechmündung und Ingolstadt“ sind in der SPA-Verträglichkeitsabschätzung zu dem Vorhaben dargestellt (HORSTMANN + SCHREIBER 2017).

Demnach sind im Umfeld des Bauvorhabens nur 2 Brutpaare des Halsbandschnäppers nachgewiesen. Die Bruthöhlen der Art sind von dem Brückenneubau bei Marxheim aber nicht betroffen. Da bauzeitlich Habitat und Höhlenbäume verloren gehen, kann es aber nach HORSTMANN + SCHREIBER (2017) zu einem erhöhten Nutzungsdruck auf die verbleibenden Höhlen kommen. Um Verdrängungseffekten konkurrenzstärkerer Arten entgegenzuwirken, ist es im Rahmen des Vorhabens bei Marxheim vorgesehen, Ersatzlebensstätten für Baumhöhlen bewohnende Fledermaus- und Vogelarten durch Erhöhung des Höhlen- und Spaltenangebots zu schaffen. Erhebliche Auswirkungen auf den Halsbandschnäpper wurden von HORSTMANN + SCHREIBER (2017) deshalb ausgeschlossen. Alle anderen Arten des Standarddatenbogens wurden im Wirkungsbereich des Vorhabens bei Marxheim nicht nachgewiesen. Auch hier sind deshalb keine erheblichen Auswirkungen zu befürchten.

Zu kumulativen Auswirkungen zwischen den Vorhaben bei Marxheim und an der Lechbrücke bei Rain kann es deshalb nicht kommen.

Die vorgesehene Verbreiterung der B16 zwischen Rain und Burgheim tangiert zwar ebenfalls das Vogelschutzgebiet „Donauauen zwischen Lechmündung und Ingolstadt“. Das Vorhaben hat aber noch nicht die notwendige Planungsreife erreicht, um beim vorliegenden Vorhaben kumulative Wirkungen berücksichtigen zu können bzw. zu müssen. Außerdem betrifft dieser Abschnitt das Offenland, nicht den Wald.

Sonstige Vorhaben, die zu kumulativen Auswirkungen führen könnten, sind nicht bekannt.

9 Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen

Bei **Mittelspecht** und **Halsbandschnäpper** sind Beeinträchtigungen zumindest potenzieller Lebensräume nicht auszuschließen. Für die Bewertung der Erheblichkeit dieser Auswirkungen werden die Fachkonventionen des Bundesamts für Naturschutz (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007) herangezogen.

Mittelspecht

Durch den Ersatzneubau der B16-Brücke über den Lech entstehen keine Beeinträchtigungen für aktuelle, nachgewiesene Brutplätze des Mittelspechts. Durch das Heranrücken der Trasse an das Vogelschutzgebiet um ca. 35 m erhöht sich aber die Beeinträchtigung der (potenziellen) Habitateignung der Randbereiche des Vogelschutzgebiets. Die zusätzlich beeinträchtigte potenzielle Lebensraumfläche des Mittelspechts liegt bei ca. 0,5 ha (vgl. Abschn. 6.2). Diese Fläche geht aber nicht komplett verloren, sondern die Habitateignung mindert sich dort um ca. 20 % (nach GARNIEL et al. (2010)). Die Beeinträchtigung entspricht damit einem Habitatverlust von ca. 0,1 ha (0,5 ha x 20 %).

Der Mittelspecht ist nach den Fachkonventionen des BfN (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007) in die Stufe III einzuordnen, da es im Gebiet mehr als 100 Reviere gibt. Damit liegt der Orientierungswert für einen direkten Flächenentzug, also eine Überbauung, bei 0,4 ha. Darunter liegende Flächenverluste sind nicht als erheblich einzustufen.

Der berechnete Habitatverlust liegt unter dem Orientierungswert von 0,4 ha, so dass sich nach den Fachkonventionen des BfN beim Mittelspecht keine erheblichen Beeinträchtigungen ergeben.

Auch fachlich gesehen kann die teilweise Beeinträchtigung eines potenziellen Reviers angesichts des Gesamtbestands von 415 Mittelspecht-Brutpaaren im Vogelschutzgebiet nicht als erheblich für den Erhaltungszustand der Art im Gebiet eingestuft werden.

Halsbandschnäpper

Auch beim Halsbandschnäpper liegen die bekannten Brutplätze außerhalb des Wirkungsbereichs des Vorhabens. Durch das Heranrücken der B16 an das Vogelschutzgebiet nimmt die Habitateignung für potentielle zusätzliche Brutpaare nach GARNIEL et al. (2010) aber auf 0,285 ha um 60 % ab (vgl. Abschn. 6.1).

Nach den Fachkonventionen des BfN (LAMBRECHT & TRAUTNER 2007) ist auch der Halsbandschnäpper in die Stufe III einzuordnen, da es im Gebiet mehr als 100 Reviere gibt. Damit liegt der Orientierungswert bei direktem Flächenentzug, also eine Überbauung, auch bei dieser Art bei 0,4 ha. Darunter liegende Flächenverluste sind nicht als erheblich einzustufen.

Da die Beeinträchtigung wieder nur anteilig zu werten ist, beträgt das Flächenäquivalent (= 60 % Beeinträchtigung) 0,17 ha und bleibt weit unter dem Orientierungswert. Nach LAMBRECHT et al. (2007) ist also nicht von einer erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen.

Auch angesichts des Gesamtbestands von ca. 500 Brutpaaren im Vogelschutzgebiet ist die kleinflächige Beeinträchtigung von einem potenziellen Revieren des Halsbandschnäppers nicht als erhebliche Beeinträchtigung zu werten.

Fazit

Insgesamt ist damit bei keiner der Arten mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen.

10 Zusammenfassung

Das Staatliche Bauamt Augsburg plant an der B16 Ingolstadt-Donauwörth den mehrstreifen Ausbau des Abschnitts zwischen Genderkingen und der Anschlussstelle Rain-Ost inkl. eines Ersatzbaus für die bestehende Brücke über den Lech. Der neue Standort der Brücke liegt ca. 35 m nördlich der jetzigen. Die B16 rückt deshalb an dieser Stelle näher an das EU-Vogelschutzgebiet „Donauauen zwischen Lechmündung und Ingolstadt“ (DE 7231-471) heran. Um die Auswirkungen des Vorhabens auf das SPA-Gebiet beurteilen zu können, ist die Durchführung einer SPA-Verträglichkeitsprüfung notwendig.

In den an die B16 angrenzenden Bereichen des Vogelschutzgebiets brüten Halsbandschnäpper und Neuntöter. Der Mittelspecht wurde weiter nördlich beobachtet (kein Brutnachweis). Der Flussregenpfeifer brütete 2010 auf der ehemaligen Rohbodenfläche nordwestlich der Lechbrücke, 2011 und 2022 konnte die Art aber nicht mehr nachgewiesen werden, durch Sukzession ist der ehemalige Brutplatz nicht mehr für die Art geeignet. Die Dorngrasmücke wurde 2010 ebenfalls nördlich der B 16 beobachtet (kein Brutnachweis), konnte 2011 und 2022 dann aber nicht mehr nachgewiesen werden. Der weiter nördlich gelegene Feldheimer Stausee ist ein wichtiger Rast- und Überwinterungsplatz für zahlreiche Wasservogelarten.

Durch das Vorhaben sind aus folgenden Gründen keine erheblichen Beeinträchtigungen von Arten nach Artikel 4 der Richtlinie 2009/147/EG und Anhang II der Richtlinie 92/43/EWG zu erwarten:

- Durch die geplante neue B16-Brücke kommt es zu keinen Überbauungen relevanter Flächen im Vogelschutzgebiet. Dauerhafte oder vorübergehende Flächeninanspruchnahmen von Habitatflächen finden nicht statt.
- Die geringfügige Zusatzbeeinträchtigung durch das Heranrücken der Straße stellen für Mittelspecht und Neuntöter nach den Fachkonventionen des BfN keine erheblichen Beeinträchtigungen dar, da sie flächenmäßig unterhalb der dort festgelegten Orientierungswerte bleiben.
- Zwar gerät ein aktuelles Revierzentrum des Halsbandschnäppers in die Beeinträchtigungszone der B16. Jedoch ist nicht von einem Verlust eines Brutpaars des Halsbandschnäppers auszugehen, da sich die Revierzentren in den letzten Kartierungen immer an anderen Stellen im Auwald befanden und weiter nördlich gut geeignete Baumhöhlen bestehen und dort auch zusätzlich Nistkästen angebracht werden.
- Flussregenpfeifer und Dorngrasmücke brütet aktuell nicht im Gebiet. Durch das Heranrücken der Straße an die ehemaligen Nachweisorte ändert sich die Habitatsignung auf den bereits jetzt nur suboptimalen Standorten wenig.

Insgesamt sind durch das Vorhaben **keine Beeinträchtigungen des EU-Vogelschutzgebiets in seinem Schutzzweck oder für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteilen** zu erwarten.

11 Literaturverzeichnis

- AELF EBERSBERG, AMT FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN EBERSBERG (2015a): Managementplan für das SPA-Gebiet „Donauauen zwischen Lechmündung und Ingolstadt“ (DE 7231-471), Teil II - Fachgrundlagen. – Ebersberg, 123 S.
- AELF EBERSBERG, AMT FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN EBERSBERG (2015b): Managementplan für das SPA-Gebiet „Donauauen zwischen Lechmündung und Ingolstadt“ (DE 7231-471), Teil I - Maßnahmen. – Ebersberg, 72 S.
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & FIEDLER, W. (Hrsg.) (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Band 1: Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel. – Wiebelsheim (Aula-Verlag), 808 S.
- GARNIEL, A., MIERWALD, U. & OJOWSKI, U. (2012): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr – Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 2 (2007): 1–133.
- HORSTMANN + SCHREIBER (2017): St 2047 Rennertshofen - Rain. Erneuerung der Brücke St 2047 über die Donau bei Marxheim. Angaben zur SPA-Verträglichkeitsabschätzung für das SPA-Gebiet DE 7231-471 „Donauauen zwischen Lechmündung und Ingolstadt“ im Rahmen von Artikel 4 Abs. 4 VS-Richtlinie und § 34 BNatSchG. Vorentwurf. – Freising
- KURZAK, H. (2020): Verkehrsuntersuchung B16. 4-streifiger Ausbau zwischen Genderkingen und Rain-Ost. 2018 / 2020. – München, 43 S.
- LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonventionen zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP – Endbericht zum Teil Fachkonventionen, Schlussstand Juni 2007: 117.
- LFU, BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2009): Biotopkartierung (Flachland). Landkreis Donau-Ries. – Augsburg
- LFU, BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016a): Standard-Datenbogen für das SPA-Gebiet „Donauauen zwischen Lechmündung und Ingolstadt“ (DE 7231-471). – Augsburg, 14 S.
- LFU, BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2016b): Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele zum SPA-Gebiet „Donauauen zwischen Lechmündung und Ingolstadt“ (DE 7231-471). – Augsburg, 3 S.
- LFU, BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2024): Artenschutzkartierung (ASK). – München
- STMLU, BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (1995): Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern. Landkreis Donau-Ries - Textband - . – Freising (Büro Dr. Schober & Partner)
- SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell, 790 S.