



Straßenbauverwaltung
Straße / Abschnittsnummer / Station: St2580_140_4,357 bis B388_280_0,542
St 2331 / ED 99 Nordumfahrung Erding mit Verlegung der Staatsstraße 2331
PROJIS-Nr.:

1.Tektur zum

FESTSTELLUNGSENTWURF

- Landschaftspflegerischer Begleitplan -
- FFH-Vorprüfung Gebiet DE 7637-371-

aufgestellt: München, den 20.08.2014 Staatliches Bauamt  Dr. Braun, Baurat	
1. Tektur aufgestellt: München, den 08.02.2021 Staatliches Bauamt Freising  Krötz, Baurat	

St 2331 / ED 99
Nordumfahrung Erding mit Verlegung der Staatsstraße 2331
Landschaftspflegerischer Begleitplan - FFH-Vorprüfung Gebiet DE 7637-371
Planfeststellung
Unterlage 19.2 T

1. Tektur
zum Feststellungsentwurf

Stand: ~~11.08.2014~~ 20.01.2021

Auftraggeber:



Staatliches Bauamt Freising
Fachbereich Straßenbau München
Winzerer Str. 43
80797 München

Bearbeitung:

ifuplan

Institut für Umweltplanung und
Raumentwicklung GmbH & Co. KG
Amalienstr. 79
80799 München

Inhalt

1	Anlass und Aufgabenstellung	2
2	Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele	3
2.1	Übersicht über das Schutzgebiet	3
2.2	Verwendete Quellen	3
2.3	Lebensräume nach Anhang I der FFH-RL	3
2.4	Arten nach Anhang II der FFH-RL	4
2.5	Erhaltungsziele des Schutzgebietes	4
2.6	Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	5 6
2.6.1	Übergeordnete Maßnahmen	6
2.6.2	Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-Anhang I-LRT	6
2.6.3	Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-Anhang II-Arten	8
3	Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren	6 10
3.1	Technische Beschreibung des Vorhabens	6 10
3.2	Wirkfaktoren	7 11
3.2.1	Baubedingte Wirkungen	7 13
3.2.2	Anlagebedingte Wirkungen	8 13
3.2.3	Betriebsbedingte Wirkungen	8 14
4	Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch das Vorhaben	10 17
4.1	Beeinträchtigung von Lebensräumen Anhang I der FFH-RL	10 17
4.2	Beeinträchtigungen von Arten Anhang II der FFH-RL	10 17
4.3	Beeinträchtigung von Erhaltungszielen gegenüber festgelegten Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen	10 17
4.4	Beeinträchtigung von Erhaltungszielen - Zusammenfassung	18
5	Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte	10 18
6	Fazit	11 19
7	Literatur / Quellen	12 20

Abkürzungen

DTVw _____ durchschnittlicher täglicher Verkehr an Werktagen

EHZ _____ Erhaltungsziele

FFH-VorP _____ FFH-Vorprüfung

FFH-RL _____ FFH-Richtlinie

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die nachfolgenden Ausführungen zur planerischen Beschreibung beruhen auf dem Erläuterungsbericht, Unterlage 1 (PBU ~~2014~~ 2019).

Der Bau der St 2331 / ED 99 Nordumfahrung Erding mit Verlegung der Staatsstraße 2331 trägt neben der Verbesserung einer leistungsfähigen Straßenverbindung zwischen dem Flughafen München und dem östlichen Landkreis zur Entlastung der Stadt Erding vom Durchgangsverkehr bei. Durch die Verlagerung des Durchgangsverkehrs auf die Nordumfahrung wird sich die Verkehrssituation in der Stadt Erding in West-Ost-Richtung wesentlich verbessern. Die Baulänge der Nordumfahrung Erding mit Verlegung der Staatsstraße 2331 beträgt rund 9,00 Kilometer.

In der Nähe der geplanten Neubaustrecke befindet sich das FFH-Gebiet Nr. 7637-371 ‚Strogn mit Hammerbach und Köllinger Bächlein‘.

Das SPA-Gebiet Nr. 7637-471 ‚Nördliches Erdinger Moos‘ liegt mindestens rund 3 km vom Bauanfang des gegenständlichen Vorhabens entfernt und wird von der St 2580 gequert. Die ED 99 mündet rund drei Kilometer außerhalb des SPA-Gebietes in die St 2580. Die St 2580 wird in einem eigenständigen Projekt 4-streifig ausgebaut. Im Rahmen dieser Planungen wurde eine FFH-Verträglichkeitsuntersuchung erstellt.

In der vorliegenden FFH-Vorprüfung soll festgestellt werden, ob eine FFH-Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet erforderlich ist oder nicht. Dabei werden die Auswirkungen des oben genannten Vorhabens auf das Schutzgebiet untersucht. Das Ziel ist festzustellen, ob das Vorhaben Nordumfahrung Erding mit Verlegung der Staatsstraße 2331 zu erheblichen Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile führen kann (BMVBW 2004).

2 Beschreibung des Schutzgebietes und seiner Erhaltungsziele

2.1 Übersicht über das Schutzgebiet

Gebiets-Nummer:	7637-371
Gebiets-Name:	Strogn mit Hammerbach und Köllinger Bächlein
Gebiets-Typ:	FFH-Gebiet
Fläche:	328 ha
Landkreis:	Erding

Das FFH-Gebiet ist der kontinentalen biogeographischen Region zugehörig und liegt auf einer Höhe von etwa 430 bis 510 m ü. NN zwischen Walpertskirchen im Süden und Wartenberg im Norden.

Laut Standarddatenbogen dominieren feuchtes oder mesophiles Grünland (85 % Flächenanteil), kleinere Flächenanteile werden von Binnengewässern (7%), Mooren, Sümpfen, Uferbewuchs (4%) sowie von Nadelwald (4%) eingenommen. Das Gebiet wird als eines der naturnähesten Bachsysteme im gesamten Naturraum, mit wertvoller Fisch- und Wirbellosen-Fauna sowie hervorragend ausgeprägter Mäanderbildung, bewertet. Als Gebietsmerkmale werden repräsentative Bachläufe mit Wiesenaue, Altwässern und großseggenreichen Flutmulden, Nasswiesen, Auwald-Resten, Sickerquellfluren und naturnahen Eichen-Hainbuchen-Wäldern aufgeführt.

2.2 Verwendete Quellen

Die Angaben zu den vorkommenden FFH-Lebensraumtypen sowie FFH-Arten basieren auf den vom Bayerischen Landesamt für Umwelt zur Verfügung gestellten Unterlagen: Standard-Datenbogen (LfU ~~2006~~ 2016) und gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele (LfU ~~2006~~ 2016) sowie dem aktuellen FFH-Managementplan (RegOBY 2018). ~~Sie beziehen sich jeweils auf das gesamte FFH-Gebiet und sind nicht genau verortet.~~

2.3 Lebensräume nach Anhang I der FFH-RL

Erlen- und Eschenwald ist ein prioritärer Lebensraumtyp.

Tabelle 1 Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-RL im FFH-Gebiet 7637-371

EU-Code	Lebensraumtyp
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i>
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
6510	Magere Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>)
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (<i>Galio-Carpinetum</i>)
91E0*	Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>)

* prioritärer Lebensraumtyp

2.4 Arten nach Anhang II der FFH-RL

Prioritäre Tier- oder Pflanzenarten sind im Standard-Datenbogen (LfU ~~2006~~ 2016) nicht angegeben.

Tabelle 2 Arten nach Anhang II oder IV der FFH-RL im FFH-Gebiet 7637-371

EU-Code	wissenschaftlicher Name	deutscher Name
1061	Glaucopsyche (Maculinea) Maculinea nausitous	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling
1163	Cottus gobio	Groppe

2.5 Erhaltungsziele des Schutzgebietes

Rechtsverbindliche Erhaltungsziele von NATURA 2000-Gebieten sind die Erhaltung oder Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands der im Datenbogen genannten Lebensraumtypen / Arten nach FFH-RL. Die gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet ist in der unten stehenden Tabelle 3 wiedergegeben.

Tabelle 3 Gebietsbezogene Konkretisierung der EHZ im FFH-Gebiet 7637-371

1.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung des naturnahen Strogn-Tales mit seiner Wiesenauwe, den großseggenreichen Flutmulden, Altwässern, Stauden- und Sickerquellfluren, Auwald-Resten und Laubwäldern, des Köllinger Bächleins sowie der engen Verzahnung von Wald und Offenland am Hammerbach .
2.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung von Strogn, Hammerbach und Köllinger Bächlein als naturnahes Fließgewässer (Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculus fluitans</i> und des <i>Callitriche-Batrachion</i>). Erhaltung bzw. Wiederherstellung der natürlichen Dynamik mit regelmäßigen Überflutungen, der unverbauten Abschnitte und natürlichen Biozönosen. Erhaltung der Gewässerqualität, der Durchgängigkeit für Organismen und der Anbindung von Seitengewässern, insbesondere auch als Lebensraum der Groppe. Erhaltung von Sonderstandorten wie Flutrinnen, Altwässern und Seigen.
3.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der feuchten Hochstaudenfluren und mageren Flachlandmähwiesen in ihrer gehölzarmen Struktur und mit ihren charakteristischen Arten.
4.	Erhaltung der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder und der prioritären Erlen-Eschen-Weichholz-Auwälder in naturnaher Struktur und Baumartenzusammensetzung und mit ihren charakteristischen Arten. Erhaltung bzw. Wiederherstellung des naturnahen Wasser- und Nährstoffhaushalts, eines ausreichenden Angebots an Alt- und Totholz sowie der natürlichen Dynamik auf Extremstandorten.
5.	Erhaltung der Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings . Erhaltung bzw. Wiederherstellung von den ökologischen Ansprüchen der Art entsprechenden Feuchtbiotopen, Hochstaudenfluren und Saumstrukturen mit Beständen des Großen Wiesenknopfs als Raupenfutterpflanze und der Wirtsameisen-Vorkommen.
6.	Erhaltung der Populationen der Groppe . Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines reich strukturierten Gewässerbetts mit ausreichend Unterstands-, Laich- und Brutmöglichkeiten.

Erhalt ggf. Wiederherstellung des naturnahen Strogn-Tals mit seiner Wiesenau, den großseggenreichen Flutmulden, Altgewässern, Stauden- und Sickerquellfluren, Auwald-Resten und Laubwäldern, des Köllinger Bächleins sowie der engen Verzahnung von Wald und Offenland am Hammerbach .	
1.	Erhalt von Strogn, Hammerbach und Köllinger Bächlein als Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculus fluitans</i> und des <i>Callitriche-Batrachion</i> . Erhalt ggf. Wiederherstellung der natürlichen Dynamik mit regelmäßigen Überflutungen, der unverbauten Abschnitte und natürlichen Biozönosen. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Gewässerqualität, der Durchgängigkeit für Organismen und der Anbindung von Seitengewässern, insbesondere auch als Lebensraum der Groppe. Erhalt ggf. Wiederherstellung von Sonderstandorten wie Flutrinnen, Altgewässern und Seigen.
2.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe und der Mageren Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i> , <i>Sanguisorba officinalis</i>) in ihrer gehölzarmen Struktur und mit ihren charakteristischen Arten.
3.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder (<i>Galio-Carpinetum</i>) und der Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i>) in naturnaher Struktur und Baumarten-Zusammensetzung und mit ihren charakteristischen Arten. Erhalt ggf. Wiederherstellung des naturnahen Wasser- und Nährstoffhaushalts, eines ausreichenden Angebots an Alt- und Totholz sowie der natürlichen Dynamik auf Extremstandorten.
4.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der Groppe . Erhalt ggf. Wiederherstellung eines reich strukturierten Gewässerbetts mit ausreichend Unterstands-, Laich- und Brutmöglichkeiten.
5.	Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings . Erhalt ggf. Wiederherstellung von – den ökologischen Ansprüchen der Art entsprechenden – Feuchtbiotopen, Hochstaudenfluren und Saumstrukturen mit Beständen des Großen Wiesenknopfs als Raupenfutterpflanze und der Wirtsameisen.

Da der LRT 3150 Nährstoffreiche Stillgewässer sowie der Biber nicht auf dem Standarddatenbogen für das FFH-Gebiet aufgeführt sind, wurden bislang für diese keine gebietsbezogenen Konkretisierungen der Erhaltungsziele formuliert. Entsprechend vorgeschlagene Maßnahmen sind als fakultative Maßnahmen anzusehen (RegOBY 2018).

2.6 Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Bislang existiert kein FFH-Managementplan für das FFH-Gebiet[†].

Für das FFH-Gebiet besteht ein FFH-Managementplan seit Februar 2018. Hauptaufgabe des Managementplans ist es, die notwendigen Erhaltungs- und ggf. Wiederherstellungsmaßnahmen zu beschreiben, die für die Sicherung eines günstigen Erhaltungszustands der im Gebiet vorhandenen FFH-Anhang I-Lebensraumtypen und -Anhang II-Arten erforderlich sind. Nachfolgend werden diese tabellarisch dargestellt (vgl. RegOBY 2018):

2.6.1 Übergeordnete Maßnahmen

Tab. 4: Übersicht der vorgeschlagenen übergeordneten Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung der Schutzgüter LRT 6510 und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling im FFH-Gebiet.

Notwendige Maßnahmen			
Kurztitel der Karte	Erläuterung	Schutzgüter	Priorität
1. Regelmäßige Mahd: mit Mahdgutabfuhr. Vor dem 15.06. und/oder nach dem 15.09.	Nachbeweidung möglich. Aue zwischen Unterstrogn und Hecken.	LRT 6510, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Hoch
2. Keine Düngung ausgenommen Festmist	Aue zwischen Unterstrogn und Hecken.	LRT 6510, Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Hoch

2.6.2 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-Anhang I-LRT

Tab. 5: Übersicht der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung des Schutzguts LRT 3260 im FFH-Gebiet.

Notwendige Maßnahmen			
Kurztitel der Karte	Erläuterung	Schutzgüter	Priorität
1. Sicherung besonnter Fließgewässer-Abschnitte: Freihalten der Ufer von geschlossenen Gehölzen	Nur in weitgehend unbeschatteten Gewässern wächst Unterwasservegetation. Betrifft die Strogn-Abschnitte zwischen Thal und Emling.	LRT 3260	Hoch
2. Entfernung der eingestürzten Fichten	Quellbach südöstlich Rottmann	LRT 3260	Hoch
Wünschenswerte Maßnahmen			
3. Gewässerrenaturierung: Gewässerprofil naturnah umgestalten	Zur Wiederherstellung der Strukturvielfalt der Strogn südöstlich Rottmann	LRT 3260	Mittel

[†]Auskunft UNB-Erding 14.05.2014

Tab. 6: Übersicht der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung des Schutzguts LRT 6430 im FFH-Gebiet.

Notwendige Maßnahmen			
Kurztitel der Karte	Erläuterung	Schutzgüter	Priorität
1. Regelmäßige Mahd: Früh-sommermahd mit Mahdgutabfuhr gegen Verschilfung und Neophyten	Einziges Vorkommen im FFH-Gebiet nördlich Hecken. Sowohl Schilf als auch Drüsiges Springkraut werden durch eine fröhsummerliche Mahd zurückgedrängt. Die Schnitthöhe muss zum Verhindern des Nachtreibens des geköpften Schilfs ca. 20 cm betragen. Für die Aussamung von Mädesüß ist das Stehenlassen der Samenstände im Herbst notwendig.	LRT 6430	Hoch
2. Gelegentliche Mahd: früh-sommerliche Mahd mit Mahd-gutabfuhr, Wiederherstellung LRT 6430	Geeignete Flächen an Fließgewässern im Gesamtgebiet, z.B. am Unterlauf des Hochbachs, nördlich Hecken und nördlich Grafing. Rhythmus anpassen, z.B. alle 2 Jahre.	LRT 6430	Hoch

Tab. 7: Übersicht der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung des Schutzguts LRT 6510 im FFH-Gebiet, die sich von den übergeordneten Maßnahmen abheben.

Notwendige Maßnahmen			
Kurztitel der Karte	Erläuterung	Schutzgüter	Priorität
1. Regelmäßige Mahd: mit Mahdgutabfuhr	Für das Vorkommen bei Walpertskirchen: Kombination mit Weide möglich.	LRT 6510	Hoch
2. Keine Düngung ausgenommen Festmist	Vorkommen bei Walpertskirchen	LRT 6510	Hoch

Tab. 8: Übersicht der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung des Schutzguts LRT 91E0* im FFH-Gebiet, die sich von den übergeordneten Maßnahmen abheben.

CODE	Maßnahmen
	Notwendige Erhaltungsmaßnahmen
100	Fortführung und ggf. Weiterentwicklung der bisherigen, möglichst naturnahen Behandlung unter Berücksichtigung der geltenden Erhaltungsziele.
103	Totholz- und Biotopbaumanteil erhalten.
104	Wald-Entwicklungsphasen (vor allem Alters- und Verjüngungsphasen) im Rahmen natürlicher Dynamik erhalten bzw. schaffen.
118	Lebensraumtypische Baumarten einbringen und fördern (v.a. Weidenarten; Schwarz-, Graupappel, Feld-, Flatterulme).
501	Wildschäden an den lebensraumtypischen Baumarten reduzieren.
502	Invasive Pflanzenarten entfernen.
	Wünschenswerte Maßnahmen
117	Totholz- und Biotopbaumanteil weiter erhöhen
190	Schaffen ausreichend großer Pufferstreifen zu den landwirtschaftlichen Flächen, vor allem in den schmalen galeriewald-artigen Bereichen.

Tab. 9: Übersicht der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung des Schutzguts LRT 3150 im FFH-Gebiet (kein SDB-Schutzgut)

Wünschenswerte Maßnahmen			
Kurztitel der Karte	Erläuterung	Schutzgüter	Priorität
1. Entlandungsmaßnahmen: Verhinderung der vollständigen Verlandung	Zum dauerhaften Erhalt und zur Erhöhung der Strukturvielfalt unter Berücksichtigung der charakteristischen Tierwelt.	LRT 3150	Mittel
2. Extensivierung von Gewässerrandstreifen / Anlage von Pufferzonen	Altwasser südlich Fraunberg: zur Verringerung des Nährstoff- und Sedimenteintrags und zur Förderung eines Saums, der sich ggf. zum LRT 6430 Feuchte Hochstaudenflur entwickeln lässt.	LRT 3150, LRT 6410	Mittel

2.6.3 Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-Anhang II-Arten

Tab. 10: Übersicht der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung des Schutzguts Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling im FFH-Gebiet.

Notwendige Maßnahmen			
Kurztitel der Karte	Erläuterung	Schutzgüter	Priorität
1. Monitoring und evtl. Wiederansiedelung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings	Zwischen Emling und Riding im Bereich der Suchräume in Abb. 13 mit potenziellen Habitaten. Monitoring zunächst jährlich.	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Hoch
2. Förderung des Großen Wiesenknopfs: z.B. erste Mahd vor dem 15.06. und/oder Brachestreifen	Zwischen Emling und Riding im Bereich der Suchräume in Abb. 13 mit potenziellen Habitaten. Weitere Option: und/oder Mahd nach dem 15.09.	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	Hoch
Wünschenswerte Maßnahmen			
3. Gewässerrenaturierung: Gewässerprofil naturnah umgestalten	Zwischen Emling und Riding, die Suchräume in Abb. 13 verbindend.	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (siehe auch Koppe und LRT 91E0*)	Mittel

Tab. 11: Übersicht der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Erhaltung und Wiederherstellung des Schutzguts Koppe im FFH-Gebiet.

Notwendige Maßnahmen			
Kurztitel der Karte	Erläuterung	Schutzgüter	Priorität
1. Fischaufstiegsanlage an einem Wehr anlegen	Wehre an der Strogn südlich Papferding, südlich Salmanskirchen, südwestlich Hecken, südlich Fraunberg, bei Furthmühle, südwestlich Riding und bei Zaglmühle durchgängig machen	Koppe	Hoch
2. Absturz durch ein passierbares Bauwerk ersetzen	Abstürze der Strogn nördlich Rottmann, bei Holzstrogn, südlich Operding und westlich Oberstrogn passierbar machen	Koppe	Hoch
3. Minimierung des Sedimenteintrags: z.B. Umwandlung von Acker in Grünland und Gewässerrandstreifen	Strogn unterhalb von Neukirchen. Zur Präzisierung ist eine Verortung der Ursachen des Sedimenteintrags zu empfehlen.	Koppe (siehe auch LRT 91E0* und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling)	Hoch

Wünschenswerte Maßnahmen			
1. Schaffung von Strukturen im Gewässer: z.B. Störsteine und Kieslaichplätze	In der gesamten Strogn des FFH-Gebiets wünschenswert.	Koppe	Mittel
2. Hammerbach: Besatz mit autochthonen Tieren aus der Strogn	Hammerbach	Koppe	Mittel

3 Beschreibung des Vorhabens sowie der relevanten Wirkfaktoren

3.1 Technische Beschreibung des Vorhabens

Die nachfolgenden Ausführungen zur planerischen Beschreibung beruhen auf dem Erläuterungsbericht, Unterlage 1 (PBU ~~2014~~ 2019).

Linienführung und Querschnittsgestaltung

Die Baulänge der St 2331 / ED 99 Nordumfahrung Erding mit Verlegung der Staatsstraße 2331 beträgt ~~ca. 9,00~~ 8,65 km. Die Länge der Anschlüsse beträgt insgesamt ca. ~~1,65~~ 1,30 km. Als Querschnitt der Hauptstrecke wird der RQ 11 gemäß der Richtlinie für die Anlage von Landstraßen (RAL) mit einer Fahrbahnbreite von 8,00m und beidseitig 1,50 m breiten Banketten vorgesehen. In Einschnittsbereichen wird die Bankettbreite vor den 2,00 m breiten Mulden auf 1,00 m reduziert. Die Festlegung des Regelquerschnittes erfolgte unter Berücksichtigung der Verkehrsqualität, der Verkehrssicherheit und der Wirtschaftlichkeit.

Die Anschlussstrecken werden in den jeweils vorhandenen Querschnitten ausgebaut. ~~lediglich die Bundesstraße B 388 wird aufgrund ihrer Verkehrsbedeutung mit 8,00 m Breite (RQ 11 gemäß RAL) ausgebaut.~~

Für die Querung der geplanten S-Bahnlinie ist ein 3-Feld-Bauwerk vorgesehen. Für die Querung des Fehlbaches ist ein 4-Feld-Bauwerk, für die Querung der Sempst ist ein 2-Feld-Bauwerk vorgesehen.

Der Planungsbereich der St 2331 / ED 99 Nordumfahrung Erding mit Verlegung der Staatsstraße 2331 liegt außerhalb bebauter Gebiete. Nur die nördliche Bebauung von Langengeisling sowie wenige Einzelanwesen sind durch die Maßnahme unmittelbar betroffen. Durch den Bau der Nordumfahrung Erding wird ein Großteil des überörtlichen und zwischengemeindlichen Verkehrs, der auf der Bundesstraße B 388 und Staatsstraße St 2084 in Ost-West-Richtung durch die Stadt Erding fährt, verlagert.

Die Knotenpunkte werden im Zuge des Neubaus der Nordumfahrung Erding mit Verlegung der Staatsstraße 2331 nach den gültigen Richtlinien verkehrssicher und leistungsfähig gestaltet. Zur Aufrechterhaltung des landwirtschaftlichen Verkehrs und der Erschließung von abgeschnittenen landwirtschaftlichen Flächen wird das bestehende Wegenetz im Rahmen der Maßnahme an die neuen Verhältnisse angepasst

Die Verknüpfung der Bundesstraße 388 mit der Nordumfahrung Erding östlich von Unterstroggn erfolgt mit einem Kreisverkehr. Der Kreisverkehr wird als 3-armiger Kreisverkehr geplant, mit einem Außendurchmesser von 45 m.

Entwässerung

Nach den Vorgaben der Richtlinien für Anlagen von Straßen, Teil: Entwässerung (RAS-Ew) ist grundsätzlich eine flächenhafte Versickerung des Straßenoberflächenwassers über Böschungen oder Rasenmulden anzustreben. Die Versickerung von Niederschlagswasser in Mulden und Rigolen stellt einen naturnahen Umgang mit dem Regenwasser dar. Das anfallende Niederschlagswasser wird über die Oberbodenpassage gereinigt und steht der Grundwasserneubildung zur Verfügung. Grundsätzlich kann das anfallende Niederschlagswasser in den Dammbereichen flächig über die unbefestigten Seitenstreifen und Böschungen ablaufen und versickern.

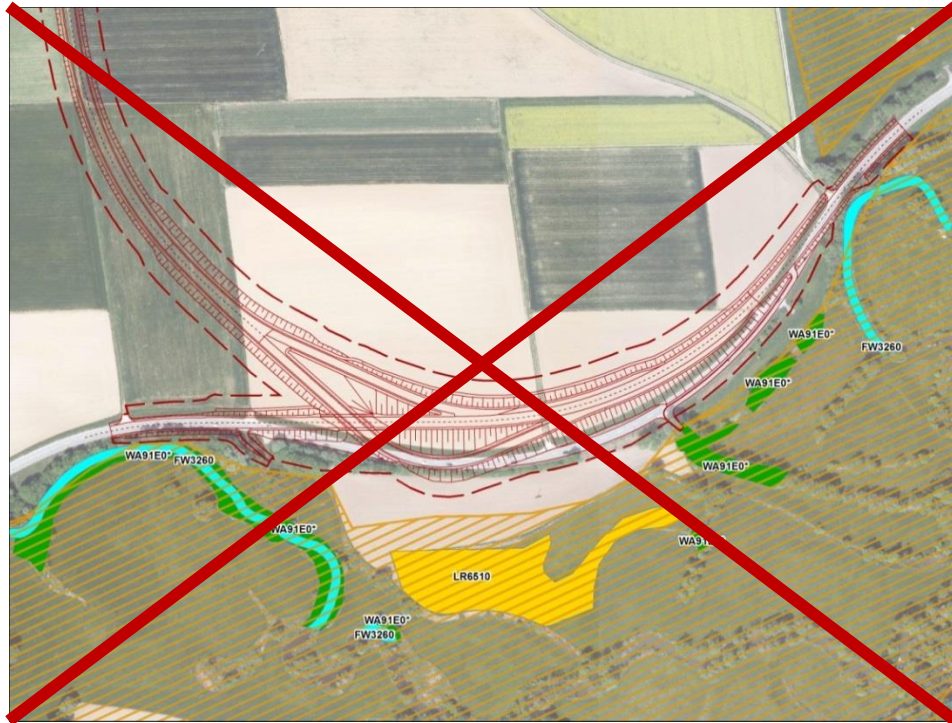
In den Einschnittsbereichen und in Bereichen mit parallel zum Dammfuß geführten Wirtschaftswegen, in denen das Oberflächenwasser nicht ungehindert abfließen kann, wird das anfallende Niederschlagswasser der Kreisstraße ED 99 und teilweise das Böschungswasser in Mulden gesammelt und versickert. Dazu wird das Wasser über in mind. 20 cm mächtige belebten Oberbodenzone

vorgereinigt, in Rigolen geleitet und dort versickert. Bei größeren Regenereignissen gelangt das Wasser auch direkt über höher gesetzte Muldeneinlaufschächte in die Rigolen.

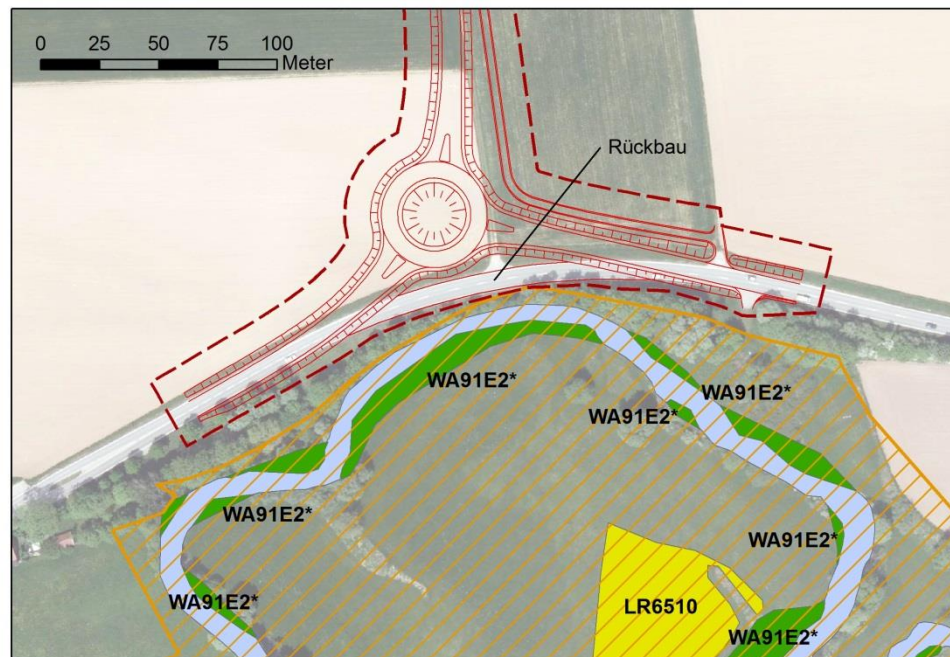
Die Rigolen sind mit Sickerdome geplant, damit eine hydraulische Verbindung zum anstehenden versickerungsfähigen Boden hergestellt werden kann.

3.2 Wirkfaktoren

Nachfolgend werden die wichtigsten bau-, anlage- und betriebsbedingten Wirkungen kurz beschrieben und ihre Relevanz für das FFH-Gebiet eingeschätzt.



Ausschnitt Bauende ED 99 mit Baufeld (rot gestrichelt), Bestand, FFH-Gebiet (orange Schraffur), FFH-Lebensraumtypen — (Details zu Bestand vgl. Unterlage 19.1.2 Blatt 2)



Ausschnitt Bauende ED 99 mit Baufeld (rot gestrichelt), Bestand, FFH-Gebiet (orange Schraffur), FFH-Lebensraumtypen LR6510 (gelb) und WA91E2* (grün), Strogn – Lebensraum der Mühlkoppe (blau)
(vgl. RegOb 2018 – Karte2 Bestand und Bewertung Blatt 2)

3.2.1 Baubedingte Wirkungen

Flächeninanspruchnahme durch Baufeld (vorübergehend)

Während der Bauzeit wird eine Gesamtfläche von rund ~~24~~ 28 ha als Baugelände vorübergehend in Anspruch genommen; Flächen des FFH-Gebietes werden nicht in Anspruch genommen.

Als baubedingte Wirkungen sind Lärm-, Licht-, Staub- und Schadstoffemissionen zu erwarten, ferner Bodenverdichtungen oder Erschütterungen.

Für Staub wird in Abhängigkeit von der gewählten Entwurfsgeschwindigkeit bei Reck (2013) eine typische Wirkzone von 10 Metern für eine Entwurfsgeschwindigkeit von 110 km/h angegeben, innerhalb derer die Hauptdeposition stattfindet.

Relevanz für das FFH-Gebiet

Bei den oben genannten Wirkungen handelt es sich um Effekte vorübergehender Natur. Die **wesentlichen** Wirkungen treten in mindestens ~~und 40~~ 10 Meter Abstand zur FFH-Gebietsgrenze auf. In diesem Abschnitt verläuft bereits bestehend die Bundesstraße B 388 ~~in rund 25 Meter Entfernung zur FFH-Gebietsgrenze~~: **stellenweise unmittelbar an der FFH-Gebietsgrenze**. Die B 388 wird sich auch während der Bauphase der vorliegenden Planung unter Verkehr (DTV 2009: 10.250) befinden, so dass die betriebsbedingten Lärm-, Licht- oder Schadstoffemissionen der B 388 Alt erheblich über die durch die Baufahrzeuge während der Bauphase verursachten Wirkungen des geplanten Vorhabens hinaus reichen.

Durch den Rückbau der B 388 Alt treten die Wirkungen **unmittelbar angrenzend an die FFH-Gebietsgrenze auf**. Zwischen der bestehenden B 388 Alt und der Strogn verläuft ein Straßenbankett und Gehölze auf ca. 8 m Breite. Als Baumschutzmaßnahme wird ein staubdichter, ortsfester Zaun zwischen Baufeld und Gehölz errichtet (Maßnahme 10 V T, s. Unterlage 9.2 Blatt 9 T). Die festgelegte Schutzmaßnahme dient darüber hinaus auch der Vermeidung von möglichen stofflichen Belastungen an der Strogn.

Bezüglich der vorübergehenden Belastung mit Stäuben ist aufgrund der Hauptwindrichtung im Gebiet davon auszugehen, dass Depositionsvorgänge in westliche Richtung stattfinden und sich auf Bereiche ohne LRT bzw. landwirtschaftliche Nutzflächen erstrecken. Der LRT 6510 ist in südliche Richtung rund 50 Meter oder weiter vom geplanten Baufeld entfernt. Als vorbeugende Maßnahme wird an der Grenze des Baufeldes ein staubdichter Bauzaun während der Bauzeit unterhalten. Zudem wird während der Bauzeit bei trockener Witterung eine Befeuchtung von Rohbodenflächen durchgeführt, wodurch eine erhebliche Staubentwicklung vermieden wird. Dieses Vorgehen ist üblicher Stand der Technik bei größeren Straßenbaumaßnahmen.

Die genannten vorübergehenden Wirkungen führen werden zu keinen dauerhaften Veränderungen im FFH-Gebiet. Sie werden als nicht relevant für die gegenständliche Untersuchung eingestuft und nicht weiter betrachtet.

3.2.2 Anlagebedingte Wirkungen

Flächeninanspruchnahme durch Versiegelung oder Überbauung (dauerhaft)

Durch das Vorhaben werden rund ~~35~~ 29 Hektar dauerhaft versiegelt oder überbaut.

Relevanz für das FFH-Gebiet

Das FFH-Gebiet liegt außerhalb der geplanten Baumaßnahme und ist nicht von dauerhafter Flächeninanspruchnahme betroffen. Diese Wirkung wird daher nicht weiter betrachtet.

Zerschneidungs- oder Barrierewirkungen

Zerschneidungs- oder Barrierewirkungen können durch die Fahrbahnen, technische Bauwerke sowie durch veränderte standörtliche oder strukturelle Bedingungen (Damm- oder Einschnittslagen) hervorgerufen werden. Indirekt können die Wirkungen durch die Unterbrechung von Leitstrukturen ausgelöst werden.

Relevanz für das FFH-Gebiet

Zerschneidungs- oder Barrierewirkungen können im FFH-Gebiet nicht auftreten, da sich das gegenständliche Vorhaben außerhalb des Schutzgebietes befindet.

Potenzielle Funktionsbeziehungen in die nördlich anschließenden, intensiv bewirtschafteten Ackerflächen sind nicht zu erwarten, da diese keine artspezifische Habitatqualität aufweisen. Projektbedingte Zerschneidungs- oder Barrierewirkungen auf die Groppe können grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Veränderungen des Wasserhaushaltes

Das von der Straße abgeleitete Regenwasser wird vor Ort versickert (Mulden-, Rigolenversickerung). Es erfolgen keine Einleitungen von Straßenwasser in die Strogn. Anlagebedingte Eingriffe in das Grundwasser sind nicht vorgesehen.

Relevanz für das FFH-Gebiet

Eine anlagebedingte Beeinträchtigung von Oberflächen oder Grundwasser im FFH-Gebiet ist nicht zu erwarten.

3.2.3 Betriebsbedingte Wirkungen

Die wesentlichen betriebsbedingten Wirkungen von Straßen sind verkehrsbedingte Abgas- und Staubemissionen, Streusalzeintrag, Lärm / Licht und Tötung fahrbahnquerender Tiere.

Nährstoff-, Schadstoff oder Salzeinträge

Durch Betrieb von Verkehrswegen werden zahlreiche Stoffe in die Umwelt emittiert (Kohlenmonoxid, Kohlenwasserstoffe wie Benzol, Schwermetalle, Stickoxide, Rußpartikel usw.). Nährstoff-, Schadstoff- oder Salzeinträge führen in der Umwelt zu vielfältigen Veränderungen.

Im trassennahen Bereich (Spritzwasserzone bis etwa 25 m ab Fahrbahnrand) ist eine hohe Akkumulation von Schad- und Nährstoffen festzustellen wie z.B. Schwermetalle, Metalle der Platingruppe, PAK, Benzopyren, Mineralölkohlenwasserstoffe, Dibenzodioxine und -furane, Straßenstaub, Brems- und Reifenabrieb, Streusalze usw. Im Bereich der Spritzwasserzone ist im Regelfall von einer Beeinträchtigung der Vegetation auszugehen (Rasmus et al. 2003).

Im trassenfernen Bereich lässt sich laut Rasmus et al. (2003) als Größenordnung für stoffliche Belastungen von empfindlichen, oligotrophen Ökosystemen bei einem prognostizierten täglichen Verkehrsaufkommen von bis zu 10.000 Fahrzeugen ein Bereich von 100 m angeben.

Relevanz für das FFH-Gebiet

~~Der Neubau der Trasse erfolgt im parallel zum FFH-Gebiet verlaufenden Abschnitt um rund 20 bis 30 m nach Norden versetzt, also weiter vom FFH-Gebiet entfernt als die bestehende B 388. Auf der B 388 Alt wird zukünftig ein DTV von 6.300 Kfz prognostiziert (2030); auf der nach Norden versetzten Trasse der ED 99 wird ein DTV von 7.000 Kfz erwartet.~~

~~Die oben genannten Bereiche der anlagebedingten stofflichen Belastungen reduzieren sich demnach zum einen für die B 388 Alt durch die prognostizierte Verkehrsentlastung von 13.200 (DTV 2030) auf 6.300 Kfz, da rund 50 % der Verkehrsmenge auf der ED 99 abgewickelt wird.~~

~~Zum anderen erfolgt mit der Verschwenkung der Fahrbahn ED 99 bis zu 30 m eine entsprechende Verlagerung der stofflichen Beeinträchtigungszone in gleicher Größenordnung.~~

~~Für den Anschlussast Süd, der abschnittsweise auf der Fahrbahn der bestehenden B388 zu liegen kommt (vgl. Abbildung Seite 7) und somit der FFH-Gebietsgrenze am nächsten liegt, ist ein DTV von 3.500 (2030) prognostiziert. Somit reduzieren sich auch für diesen Bereich die anlagebedingten stofflichen Belastungen, da im Prognosenullfall im gleichen Abschnitt ein DTV von 13.200 (2030) erwartet wird.~~

~~Es kommt anlagebedingt zu einer Verringerung der bestehenden, aus dem Straßenverkehr resultierenden stofflichen Beeinträchtigung des FFH-Gebietes.~~

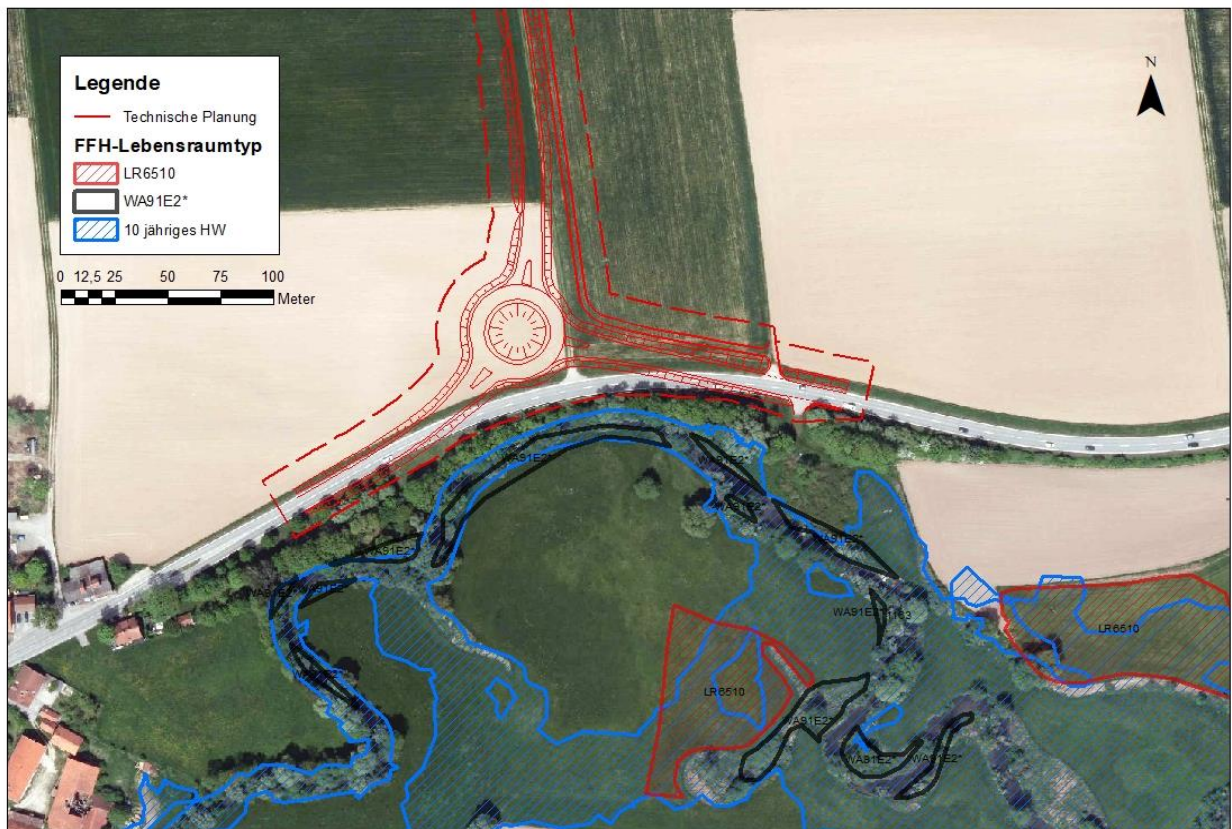
In dem dargelegten Abschnitt kommt es zu einer Veränderung des prognostizierten Verkehrsaufkommens im Vergleich zum IST-Zustand (OPB 2019). In dem westlich des Kreisverkehrs gelegenen Abschnitt der B 388 kommt es zu einer Abnahme von 5.200 DTVw KFZ/24h. In dem östlich zum Kreisverkehr gelegenen Abschnitt der B 388 kommt es zu einer Zunahme von 500 DTVw KFZ/24h. Im Vergleich zum Ist-Zustand (12.700 DTVw KFZ/24h) handelt es sich um eine Zunahme von 3,9 %. Aufgrund der geringen Zunahme ist von keiner veränderten stofflichen Belastung auszugehen. Die Anschlussstelle ED 99 / B 388 verschiebt die heute parallel zum FFH-Gebiet verlaufende Strecke der B 388 Alt um rund 15 m nach Norden, entfernt sich also im Vergleich zu bestehenden B 388 Alt weiter vom FFH-Gebiet weg. Es kommt daher zu keiner Zunahme, der aus dem Straßenverkehr, resultierenden stofflichen Beeinträchtigung des FFH-Gebietes (ohne Betrachtungen von Stickstoffeinträgen, s. nachfolgend).

Um abschätzen zu können, ob die vergleichsweise geringe Zunahme des Verkehrs um knapp 4 % nicht doch zu einer Beeinträchtigung durch **Stickstoffeinträge** führen kann, wird der „Stickstoffleitfaden Straße“ (FGSV 2019) herangezogen.

Stickstoff ist ein wichtiger Nährstoff für Lebewesen. Zahlreiche Arbeiten belegen aber, dass langanhaltende anthropogene Stickstoffeinträge bereits in niedrigen Dosen zu Eutrophierung und Versauerung von empfindlichen Lebensräumen führen können. Dadurch kann der Standort und die Artenvielfalt von Lebensräumen von Natura 2000-Gebieten negativ beeinflusst werden. Daher wird im Rahmen der dieser FFH-VP abgeprüft, ob von den zu erwartenden stickstoffhaltigen Emissionen der Nordumfahrung Erding erhebliche Beeinträchtigungen auf das FFH-Gebiet „Strogn mit Hammerbach und Köllinger Bächlein“ ausgehen können.

Hierzu werden im ersten Schritt diejenigen Lebensraumtypen ermittelt, die als empfindlich hinsichtlich Stickstoffeinträgen gelten. Von den in Kap. 2.3 aufgeführten Lebensraumtypen im gesamten FFH-Gebiet „Strogn mit Hammerbach und Köllinger Bächlein“ befinden sich im näheren Umfeld (bis ca. 500 m) der Nordumfahrung der ED99 folgende beiden Lebensraumtypen (LRT) (s. Bild unten):

- 91E0* Erlen- und Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern
- 6510 Magere Flachland-Mähwiesen



Gem. Tabelle 7 des Stickstoffleitfaden Straße (FGSV 2019) gilt der LRT 91E0* als Nicht N-empfindlich bei Ausprägungen mit natürlicher Überflutungsdynamik (regelmäßige Überflutung, allochtone Bodeneinträge, Substratumlagerungen). Im vorliegenden Fall liegt diese Voraussetzung vor, da der LRT hier als Gewässerbegleitgehölz der Strogn ausgeprägt ist und regelmäßig überflutet wird (s. Bild oben).

Somit ist im Weiteren hinsichtlich der Empfindlichkeit gegenüber luftgetragenen Stickstoffeinträgen lediglich der LRT „Magere Flachland-Mähwiesen“ (LRT 6510) zu betrachten.

Im vorliegenden Fall ist davon auszugehen, dass der LRT 6510 flächig vorhabensbedingten Zusatzbelastungen von $> 0,3 \text{ kg N ha}^{-1}\text{a}^{-1}$ ausgesetzt ist. Für die weitere Abschätzung wären demnach grundsätzlich die sog. Critical Loads (CL) als Beurteilungsmaßstab anzuwenden. Die Tabelle 7.2 Anhang I-2 zum „Stickstoffleitfaden Straße“ (FGSV 2019) gibt für den LRT 6510 Critical Load-Spannen (CL(N)) von 12 bis $43 \text{ kg N ha}^{-1}\text{a}^{-1}$ an, weist jedoch darauf hin, dass die CL nicht anzuwenden sind, wenn die betroffenen Bestände der LRT aufgrund örtlicher Gegebenheiten regelmäßiger Überflutung ausgesetzt sind.

Die im Umfeld der ED99 liegenden Mageren Flachland-Mähwiesen des FFH-Gebietes werden, ebenso wie die vorliegenden Auwälder, regelmäßig überflutet (s. Bild oben), wodurch mögliche luftgetragene Stickstoffeinträge durch diejenigen Stickstoffeinträge im Wege von Überflutungen deutlich überlagert werden.

Fazit: Die aufgrund des um knapp 4 % erhöhten Verkehrsaufkommens entstehenden zusätzlichen Stickstoffeinträge in den LRT 6510 Magere Flachland-Mähwiesen sind aufgrund der Entfernung der betreffenden Flächen zur ED 99 (rd. 110 m bzw. rd. 115 m), v.a. aber aufgrund der regelmäßigen Überflutungen und somit wassergetragenen Stickstoffeinträgen vernachlässigbar. Gleiches gilt für den LRT 91E0*, der in seiner vorliegenden lokalen Ausprägung von Haus aus eine vernachlässigbare Empfindlichkeit gegenüber diesem Faktor aufweist. Somit sind gesamt betrachtet keine Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes bzw. der LRT 6510 und 91E0* durch verkehrsbedingte luftgetragene Stickstoffimmissionen zu prognostizieren.

Lärm / Lichtemissionen

Die negative Wirkung von Lärm auf Tiere ist belegt. Während zum Beispiel Lurche und Kriechtiere von Lärm vermutlich kaum beeinträchtigt werden, reagieren einige Vogel- und Säugetierarten empfindlich. Allgemeine Aussagen sind jedoch schwierig zu treffen, da die akustische und optischen Wahrnehmungs- und Störungsschwelle bei jeder Art verschieden ist und die Wirkung je nach Intensität, Frequenz, Dauer sowie dessen Informations- und Signalcharakter unterschiedlich sein kann (Reck et al. 2001).

Relevanz für das FFH-Gebiet

Eine Empfindlichkeit der gebietsbezogenen Erhaltungsziele für Arten des Anhangs II FFH-RL (vgl. Kap. 2.4) ist nicht gegeben, da sowohl die Groppe aus der Artengruppe Fische als auch der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling aus der Artengruppe Tagfalter nicht zu den licht- oder lärmempfindlichen Tierarten zählen. Es ist daher mit keinen vorhabensbedingten, erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen.

Verkehrsbedingte Mortalität

Betriebsbedingte Individuen-Verluste (Tötung fahrbahnquerender Tiere) können negative Auswirkungen auf die Populationsentwicklung von Arten haben. Die Mortalität von Tieren beim Überqueren von Straßen ist einerseits abhängig von der Verkehrsdichte, der Fahrzeuggeschwindigkeit und der Straßenbreite, andererseits von der Wandergeschwindigkeit und Wanderrichtung sowie den Aktivitätszeiten und der Größe der Tiere (Rasmus et al. 2003).

Relevanz für das FFH-Gebiet

Bereits heute können auf der bestehenden B 388 verkehrsbedingte Individuen-Verluste des Ameisenbläulings nicht vollkommen ausgeschlossen werden. Jedoch sind keine gerichteten Wanderbewegungen des Tagfalters in Richtung Norden zu erwarten, da die nördlich anschließenden Ackerflächen keine artspezifische Habitatqualität aufweisen. Zudem vergrößert sich durch die gegenständliche Maßnahme der Abstand des fließenden Verkehrs zur FFH-Gebietsgrenze ~~von bestehend rund 20 m auf bis zu 50 m~~ **um bis zu 15 m**. Eine erhebliche Beeinträchtigung durch verkehrsbedingte Mortalität liegt daher nicht vor.

Eine verkehrsbedingte Mortalität der Groppe kann grundsätzlich ausgeschlossen werden.

4 Prognose möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch das Vorhaben

4.1 Beeinträchtigung von Lebensräumen Anhang I der FFH-RL

Wie in Kap 3.2 erläutert, wird kein Lebensraumtyp des FFH-Gebietes (vgl. Kap. 2.3) durch das Vorhaben erheblich beeinträchtigt.

4.2 Beeinträchtigungen von Arten Anhang II der FFH-RL

Wie in Kap 3.2 erläutert, wird keine Anhang II - Art des FFH-Gebietes (vgl. Kap. 2.4) durch das Vorhaben erheblich beeinträchtigt.

4.3 Beeinträchtigung ~~von Erhaltungszielen~~ gegenüber festgelegten Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

Durch das Vorhaben ergeben sich keine Beeinträchtigungen gegenüber den im Managementplan für die Lebensräume und Arten festgelegten Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen bzw. deren Entwicklungspotenziale (vgl. Kap. 2.6).

4.4 Beeinträchtigung von Erhaltungszielen - Zusammenfassung

Wie aus den vorstehenden Unterkapiteln hervorgeht, können erhebliche Beeinträchtigungen sowohl bei den Lebensraumtypen als auch bei den Tierarten nach Anhang I bzw. II FFH-RL sowie für die festgelegten Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen ausgeschlossen werden. Dies gilt in gleicher Weise auch für die Erhaltungsziele (vgl. Kap 2.5).

5 Einschätzung der Relevanz anderer Pläne und Projekte

Da durch das geplante Vorhaben keine Beeinträchtigungen ausgelöst werden (siehe Kap. 4), ist eine Beurteilung möglicher kumulativer Wirkungen durch andere Pläne und Projekte (Summationsprüfung) nicht erforderlich.

6 Fazit

In der vorliegenden FFH-Vorprüfung wurde für das FFH-Gebiet , Stogn mit Hammerbach und Köllinger Bächlein' Nr. 7637-371 untersucht, ob das gegenständliche Vorhaben grundsätzlich dazu geeignet ist, eine erhebliche Beeinträchtigung des Schutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen zu verursachen.

Unter der Berücksichtigung der Empfindlichkeit der im Schutzgebiet vorhandenen Lebensraumtypen bzw. Arten und der maximal möglichen Intensität oder Reichweite von projektbedingten Wirkungen wird als Ergebnis der Vorprüfung festgestellt, dass der Neubau der St 2331 / ED 99 Nordumfahrung Erding mit Verlegung der Staatsstraße 2331 zu keinen erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes führen kann. Kumulative Wirkungen mit anderen Plänen oder Projekten sind daher nicht möglich.

Die Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung ist nicht erforderlich.

7 Literatur / Quellen

BMVBW – BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2004): Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau (Leitfaden FFH-VP). Bonn.

~~FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRABEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV) (Hrsg.) (2013): Untersuchung und Bewertung von straßenverkehrsbedingten Nährstoffeinträgen in empfindliche Biotope. Köln.~~

~~IFUPLAN (2010): ED 99, Nordumfahrung Erding – Voruntersuchung. Raumempfindlichkeitsanalyse. Unveröffentlichtes Gutachten. München.~~

FGSV (2019): HINWEISE ZUR PRÜFUNG VON STICKSTOFFEINTRÄGEN IN DER FFH-VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG FÜR STRABEN. STICKSTOFFLEITFADEN STRABE

LFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (~~2006~~ 2016): Standard-Datenbogen DE7637371. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 107/4-20 (Stand: ~~10/2006~~ 02/2016). (http://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000/ffh/index.htm [~~17.04.2014~~ 27.02.2019])

LFU – BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (~~2006~~ 2016): NATURA 2000 Bayern. Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele 7637-371 (Stand: ~~10/2006~~ 02/2016). (http://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000/ffh/index.htm [~~17.04.2014~~ 27.02.2019])

OPB OBERMEYER PLANEN + BERATEN (~~2014~~ 2019): Verkehrsgutachten ED 99 Nordumfahrung Erding. unveröffentlichtes Gutachten. München.

RASSMUS J., HERDEN C., JENSEN I., RECK H., SCHÖPS K. (2003): Methodische Anforderungen an Wirkungsprognosen in der Eingriffsregelung. Angewandte Landschaftsökologie H. 51, 225 S. Hrsg. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.

RECK H (2013): Klimawandel, Biodiversität und Kompensation – Maßnahmen für die Zukunft. In: *Natur und Landschaft* 88 (11): 447-452.

RECK H, HERDEN C, RASSMUS J & WALTER R (2001): Die Beurteilung von Lärmwirkungen auf freilebende Tierarten und die Qualität ihrer Lebensräume - Grundlagen und Konventionsvorschläge für die Regelung von Eingriffen nach § 8 BNatSchG. In: *Lärm und Landschaft*. - *Schr. R. Angewandte Landschaftsökologie*, 44: 125-151.

REGOB - REGIERUNG VON OBERBAYERN & AELF ERDING (HRSG.)(2018): Managementplan 7637-371, Teil I & II Stand: 06.02.2018

PBU PLANUNGSBÜRO BAUEN UND UMWELT (~~2014~~ 2019): ED 99 Nordumfahrung Erding. Planfeststellungsfassung Erläuterungsbericht (Unterlage 1). **Im Erscheinen.**