

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 -

- Erläuterungsbericht -

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 - Erläuterungsbericht  
Planfeststellung  
Unterlage 19.1.1 T

# 1. Tektur zum Feststellungsentwurf

Stand: 19.08.2014

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	Einleitung	3
1.1	Übersicht Inhalte des LBP	3
1.2	Verweis auf den allgemeinen methodischen Rahmen	3
1.3	Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes	3
1.4	Überblick über die Schutzgebiete und Schutzobjekte im Untersuchungsgebiet	6
1.5	Planungshistorie	6
2	Bestandserfassung	7
2.1	Methodik der Bestandserfassung	7
2.2	Definition und Begründung sowie Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen bzw. Strukturen in den Bezugsräumen	10
2.2.1	Definition der planungsrelevanten Funktionen in den Bezugsräumen	10
2.2.2	Bezugsraum 1 – Feldfluren zwischen St 2580 (FTO) und ED 19	11
2.2.3	Bezugsraum 2 – Feldfluren zwischen ED19 und Fehlbach	12
2.2.4	Bezugsraum 3 – Auen von Fehlbach und Sempt	13
2.2.5	Bezugsraum 4 – Offenlandflächen und Kiesweiher um Langengeisling und den Fliegerhorst	14
2.2.6	Bezugsraum 5 – Feldfluren zwischen Fliegerhorst und B 388	16
2.2.7	Bezugsraum 6 – Aue der Strog	17
3	Dokumentation zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen	19
3.1	Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen	19
3.1.1	Linienführung	19
3.1.2	Böschungflächen	19
3.1.3	Ingenieurbauwerke	19
3.1.4	Entwässerung	20
3.2	Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme	20
3.3	Verringerung bestehender Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft	21
4	Konfliktanalyse	22
4.1	Projektbezogene Wirkfaktoren und Wirkintensitäten	22
4.2	Methodik der Konfliktanalyse	23
5	Maßnahmenplanung	25
5.1	Ableiten des naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzeptes unter Berücksichtigung agrarstruktureller Belange	25
5.2	Landschaftspflegerisches Gestaltungskonzept	26
5.3	Maßnahmenübersicht	27
6	Gesamtbeurteilung des Eingriffs	30
6.1	Ergebnisse der naturschutzfachlichen Angaben zur artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)	30
6.2	Betroffenheit von Schutzgebieten oder Schutzobjekten	34

6.2.1	Natura 2000 – Gebiet	34
6.2.2	Weitere Schutzgebiete / -objekte	34
6.3	Eingriffsregelung gem. § 15 BNatSchG	35
7	Erhaltung des Waldes nach Waldrecht	36
8	Literatur / Quellen	37
9	Anhang	39
9.1	Beschreibung Realnutzungs-, Biotop- und Lebensraumtypen	39

## Tabellen

Tabelle 1	Datengrundlagen	7
Tabelle 2	Auswahl der planungsrelevanten Funktionen	10
Tabelle 3	Vorhabenbezogene Wirkfaktoren unter Berücksichtigung Vermeidungsmaßnahmen	22
Tabelle 4	Planungsrelevante Wirkfaktoren in den einzelnen Bezugsräumen	23
Tabelle 5	Auflistung der landschaftspflegerischen Maßnahmen	27
Tabelle 6	Ermittlung und Begründung des Flächenbedarfs für vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zur Vermeidung von Verboten nach § 44 Abs. 1 BNatSchG bzw. für Ausgleichsmaßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes als Ausnahmevoraussetzung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG für europäisch geschützte Vogelarten nach GARNIEL & MIERWALD (2010)	31



## Abkürzungen

ABSP _____	Arten- und Biotopschutzprogramm
ASK _____	Artenschutzkartierung
BayNatSchG _____	Bayerisches Naturschutzgesetz
BayStMUGV _____	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt, Gesundheit und Verbraucherschutz
BayWaldG _____	Bayerisches Waldgesetz
BayWG _____	Bayerisches Wassergesetz
BNatSchG _____	Bundesnaturschutzgesetz
BImSchV _____	Bundesimmissionsschutzverordnung
DTV _____	Durchschnittliche tägliche Verkehrsstärke
FFH-VorP _____	FFH-Vorprüfung
FNP _____	Flächennutzungsplan
FTO _____	Flughafen-Tangente Ost (Staatsstraße 2580)
FGSV _____	Forschungsgesellschaft für Straßen- und Verkehrswesen
GLA _____	Bayerisches Geologisches Landesamt
GVS _____	Gemeindeverbindungsstraße
IÜG _____	Informationsdienst Überschwemmungsgefährdete Gebiete
LEP _____	Landesentwicklungsprogramm
LRT _____	Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie
LfU _____	Bayerisches Landesamt für Umwelt
MAmS _____	Merkblatt Amphibienschutz an Straßen
PBU _____	Planungsbüro Bauen und Umwelt
RAS LP 4 _____	Richtlinien für die Anlage von Straßen, Teil: Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen
RL _____	Rote Liste (D= Deutschland, BY= Bayern)
RLBP _____	Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau
RP _____	Regionalplan Region München (14)
RRB _____	Regenrückhaltebecken
St _____	Staatsstraße
StBA _____	Staatliches Bauamt Freising, Fachbereich Straßenbau München
StMELF _____	Bayerisches Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten
<b>T _____</b>	<b>Maßnahme im Zuge der Tektur neu oder geändert</b>
UG _____	Untersuchungsgebiet
UVS _____	Umweltverträglichkeitsstudie
WFP _____	Waldfunktionsplan
WHG _____	Wasserhaushaltsgesetz
WT _____	Wahltrasse
WWA _____	Wasserwirtschaftsamt München



# 1 Einleitung

## 1.1 Übersicht Inhalte des LBP

Die geplante Nordumfahrung von Erding mit Verlegung der Staatsstraße 2331 beginnt an der St 2580 – Flughafentangente Ost (Bau-km 0+000) und mündet in die B 388 (Bau-km ~~8+977,273~~ ~~8+679,948~~).

Der landschaftspflegerische Begleitplan (LBP) dient der Bewältigung der Eingriffsregelung gemäß § 13 ff. BNatSchG und liefert wesentliche Angaben nach § 6 Abs. 3 und 4 UVPG **a.F.** Unterstützend wurde eine Artenschutzbeitrag nach §§ 44 und 45 BNatSchG erarbeitet.

Der LBP stellt eine integrierte Planung aller landschaftspflegerischen Maßnahmen, die sich aus der Eingriffsregelung sowie dem europäischen Habitat- und Artenschutz ergeben, dar.

Der LBP besteht aus folgenden Teilen:

- Unterlage 9.1 **T**      Landschaftspflegerischer Maßnahmenübersichtsplan (Maßstab 1 : 25.000)
- Unterlage 9.2 **T**      Landschaftspflegerischer Maßnahmenplan (Maßstab 1:1.000, Blatt 1 – 10 **T**, 12 **T** ~~4: 5.000, Blatt 1 – 3~~; Maßstab 1:2.000, Blatt 11 **T**)
- Unterlage 9.3 **T**      Maßnahmenblätter
- Unterlage 9.4 **T**      Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich bzw. Ersatz
- Unterlage 19.1.1 **T**    Landschaftspflegerischer Begleitplan - Textteil
- Unterlage 19.1.2 **T**    Landschaftspflegerischer Bestands- und Konfliktplan (Maßstab 1 : 5.000, Blatt 1 **T** – 3 **T**)
- Unterlage 19.1.3 **T**    Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)
- Unterlage 19.2 **T**      FFH-Vorprüfung

Der Textteil (Unterlage 19.1.1 **T**) ergänzt den Erläuterungsbericht (Unterlage 1 **T**) mit naturschutzfachlich vertiefenden Aussagen. Die entscheidenden Ergebnisse sind in Unterlage 1 **T** eingearbeitet.

## 1.2 Verweis auf den allgemeinen methodischen Rahmen

Die Erstellung der Unterlagen der landschaftspflegerischen Begleitplanung zur Entwurfsplanung erfolgt in Anlehnung an die „Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP)“, Ausgabe 2011, und Musterkarten für die einheitliche Gestaltung landschaftspflegerischer Begleitpläne im Straßenbau (Musterkarten LBP), Ausgabe 2011. Ergänzend findet das Rundschreiben der Obersten Baubehörde im Bayerischen Staatsministerium des Innern vom 31. Mai 2013 (Az.: IIZ2-4021.3-001/08) Beachtung.

## 1.3 Kurzbeschreibung des Untersuchungsgebietes

Die Angaben zu Datengrundlagen oder Quellen finden sich vollständig unter Kapitel 2.1.

### *Geologie und Boden*

Der Untersuchungsraum wird durch drei unterschiedliche naturräumliche Gegebenheiten gegliedert:

Im Westen erstreckt sich ein großer, welliger Moränenzug des rißzeitlichen Isargletschers zwischen Isarkanal und etwa Höhe Kreisstraße ED 19, der Anzing - Eittinger Altmoränenriedel. Das abgelagerte Moränen-Material verwitterte zu sehr bindigen Böden, die im Allgemeinen von Decklehm überlagert sind. Diese Lößlehmauflage ist bis zu 1,50 m mächtig. Je nach Geländelage und Staunässeinfluss entwickelten sich auf dem Decklehm tiefgründige Parabraunerden mit eingestreuten Inseln von Ackerbraunerden.

Es schließt sich der rund 2 km breiter Abschnitt des Talraums der Sempt an, der durch anmoorigen Boden gekennzeichnet ist (Moormischprofile mit mineralischen Komponenten) mit dominierend stark wasserführenden Lehmen, die sich über Niederterrassenschotter aus sandigem oder tonigem Kies entwickelt haben. Die stauende Sohle des oberen Grundwasserstockwerkes bilden die tonig-mergeligen Ablagerungen der Oberen Süßwassermolasse (Flinz). Das Gefälle des Tals beträgt etwa 0,4%.

Den gesamten Osten des Untersuchungsraumes nimmt die Salmannkirchen - Reichkirchener Lößterrasse ein. Sie erstreckt sich als Rest einer ehemaligen rißzeitlichen Hochterrasse, die nahezu eben ausgeprägt ist und würmzeitlich mit Löß von bis zu vier Metern Mächtigkeit überdeckt wurde. Die Böden bestehen fast durchgängig aus tief- bis sehr tiefgründigen, schluffigen Lehmböden aus Lößlehm, häufig mit schluffiger Deckschicht, die zu Braunerde, bereichsweise auch zu Parabraunerde oder örtlich auch zu Pseudogley verwittert ist.

#### *Oberflächengewässer & Grundwasser*

Während die Flusswasserkörper von Fehlbach<sup>1</sup>, Sempt und Strogn unter dem Aspekt Makrozoobenthos – Modul Saprobie alle als ‚gut‘ eingestuft werden, ist der ökologische Zustand der Strogn dennoch als ‚unbefriedigend‘ bewertet. Der ökologische Zustand von Fehlbach und Sempt ist ‚mäßig‘. Alle drei Fließgewässer gelten als ‚nicht erheblich verändert‘ in ihrem Wasserkörper. Für die in den Fehlbach bzw. die Strogn entwässernden Grabensysteme liegen keine Angaben zum ökologischen Zustand vor.

Sempt und Strogn sind als fischfaunistische Vorranggewässer eingestuft.

Die Gewässerstruktur von Sempt und Strogn, für die sowohl eine Gewässerstrukturkartierung als auch ein Gewässerentwicklungsplan vorliegen (August 2006 für Sempt, Juli 2005 für Strogn), zeigt sich überwiegend naturnah; abschnittsweise gilt dies auch für den Fehlbach. Die Gewässer weisen ausgeprägte Mäander mit begleitenden allerdings meist nur sehr schmalen Gehölz- und Hochstaudensäumen auf, die gelegentlich von kleinen Auwaldresten aufgeweitet werden. Der Isarkanal ist der Bezeichnung entsprechend ein naturfernes, künstliches Gerinne.

Oberflächenferne Grundwasserstände (über 2 m unter Gelände) liegen großflächig in den beiden Moränenzungen westlich und östlich des Sempt-Talraumes vor. Die Bodenarten mit hohen ökologischen Feuchtegraden in den Niedermoorbereichen und Gewässerauen werden überwiegend großflächig von Böden tiefer bis sehr tiefer Grundwasserabstände (bis 1,8 m unter Gelände) umschlossen.

Flache und sehr flache Grundwasserstände (0,4 m bis weniger als 0,2 m unter Gelände) sind in den Auebereichen von Sempt und Fehlbach anzutreffen, soweit nicht durch Entwässerungsmaßnahmen eine Absenkung des Grundwasserspiegels verursacht wurde. Dies kann für die überwiegend landwirtschaftlich genutzten Bodenflächen angenommen werden, jedoch liegen hierüber keine Daten vor.

#### *Luft & Klima*

Auf ausgedehnten Acker- oder Wiesenflächen sowie Freiflächen mit lockerem Gehölzbestand lassen sich die klimatischen Verhältnisse durch einen extremen Tages- und Jahresgang der Temperatur und Feuchte einerseits und sehr geringen Windströmungsveränderungen

---

<sup>1</sup> der Fehlbach wird im Kartendienst Gewässerbewirtschaftung als Saubach bezeichnet

charakterisieren. Flächen mit einem hohen Versiegelungsgrad gelten als klimatisch belastete Räume. In der Nähe von Siedlungen gelegene Wälder oder Feldgehölze tragen lokal wirksam zum Frischluftaustausch und zur Frischluftproduktion bei und unterstützen dadurch einen ausgeglichenen Klimahaushalt.

Im Untersuchungsraum befindet sich keine meteorologische Messstation. Für die nächstgelegene Station des agrarmeteorologischen Messnetzes Bayern bei Freising werden als langjährige Mittel (1961 bis 1990) für die Lufttemperatur 7,5 ° C (8,8 °C für den Zeitraum 1995 – 2018) sowie für den Niederschlag rund 800 mm (820 mm für den Zeitraum 1995 – 2018) angegeben.

### *Tiere & Pflanzen*

Der Untersuchungsraum wird überwiegend intensiv ackerbaulich genutzt (rund 1.100 ha). Charakteristisch ist weiterhin der hohe Anteil artenreicher magerer Flachland-Mähwiesen mittlerer Standorte (rund 117 ha), die vor allem im Bereich des Bundeswehrgeländes zu finden sind. Versiegelte Straßenflächen, Siedlungs- und Gewerbeflächen und Wirtschaftswege machen ebenfalls einen hohen Anteil aus (rund 60 ha) und unterstreichen den stark erschlossenen Kulturlandschaftscharakter und die Nähe zum Siedlungsraum Erding.

Aus naturschutzfachlicher Sicht ist der hohe Anteil an FFH-Lebensraumtypen in der Strogenaue als besonders wertvoll einzuschätzen (v.a. artenreiche, magere Flachland-Mähwiesen mittlerer Standorte). Außerhalb der Strogenaue ist die Weichholzaue-ähnliche Vegetation im nördlichen Bereich des Fliegerhorstgeländes hervorzuheben. Im östlichen Teil des UG ist die Strogn das bestimmende Landschaftselement, das von mehr oder weniger lockeren Galeriewäldern mit Brennesselsäumen und Röhrichtern sowie wenigen flächigen Auwald-Resten begleitet wird. Als naturschutzfachlich besonders wertvoll ist die Aue zwischen Unterstrogn und Aurlfing zu bezeichnen. Hier finden sich arten-, zum Teil seggen- oder binsenreiche Nasswiesen, die von kleinen Zuläufen oder Armen der Strogn oder von mehr oder weniger stark zugewachsenen Gräben durchzogen sind.

Im Untersuchungsgebiet kommen innerhalb der untersuchten Artengruppen 86 82 Tierarten mit Schutzstatus nach regionalisierter bzw. nationaler Roter Liste (Vorwarnliste und Rote Liste 1-3), Bundesnaturschutzgesetz oder FFH-Richtlinie (streng geschützte Arten) vor. Beispiele für geschützte Tierarten sind diverse Fledermäuse, Großer Brachvogel, Grauammer, Laubfrosch, Kammolch, Wechselkröte. Bemerkenswert ist auch die hohe Dichte bestandsgefährdeter bodenbrütender Vogelarten der Agrarlandschaft.

### *Landschaft & landschaftsgebundene Erholung*

Die Landschaft des Untersuchungsraumes ist stark an naturnahen Lebensräumen verarmt und wird durch eine intensive Landwirtschaft bestimmt. Sie zählt mit einem Waldanteil von unter 10% zu den nahezu waldlosen Gebieten (StMELF 1987). Auf den verlandenden Kiesgruben und in den selten genutzten Bereichen innerhalb der militärischen Anlagen haben sich kleinteilige naturnahe Gehölzstrukturen entwickelt. Auch entlang der Fließgewässer Fehlbach und Sempt sind noch vereinzelt naturnahe Elemente erhalten. Die Strogn ist ein naturnahes Fließgewässer mit einem ausgeprägtem Gehölz- und Feuchtwiesensaum.

Das stadtrandnahe Umland der Stadt Erding ist für die Feierabend- und Naherholung der örtlichen Bevölkerung von Bedeutung. Die Fließgewässerrauen zwischen Fehlbach und Sempt verfügen aufgrund ihrer verbliebenen Gehölzstrukturen über einen gewissen landschaftlichen Reiz. Im Untersuchungsraum liegen keine Erholungs- oder Freizeiteinrichtungen. Das Gebiet ist zudem, bedingt durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung, über Wirtschaftswege gut erschlossen. Die zahlreichen Wirtschaftswege sind häufig als Wanderwege ausgewiesen; die bestehenden Straßen dienen als Radewegeverbindungen.

## 1.4 Überblick über die Schutzgebiete und Schutzobjekte im Untersuchungsgebiet

Im Osten ragt das FFH-Gebiet 7637-371 ‚Strogn mit Hammerbach und Köllinger Bächlein‘ randlich in das Untersuchungsgebiet.

Im Gebiet wurden folgende nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützte Biotoptypen kartiert: naturnahe Fließgewässer (FW) seggen- und binsenreiche Nasswiesen (GN), Landröhricht (GR), Großröhricht (VH), Kleinröhricht (VK) Unterwasser- und Schwimmblattvegetation (VU), Auwald (WA) und Feuchtgebüsch (WG).

Weitere geschützte Teile von Natur und Landschaft liegen nicht im Untersuchungsgebiet.

## 1.5 Planungshistorie

Die Stadt Erding durchqueren in Ost-West-Richtung mehrere Straßen (Anton-Bruckner-Straße, Freisinger Straße, Dachauer Straße), die vor allem in den Spitzenstunden am Morgen und am Abend die hohen Verkehrsbelastungen nicht mehr aufnehmen können und dadurch stark überlastet sind. Vor allem in der Anton-Bruckner-Straße (St 2084) kommt es immer wieder zu Stauungen, verbunden mit den negativen Begleiterscheinungen, wie die Minderung der Wohn- und Erholungsfunktion durch Lärm- oder Schadstoffbelastung. Aufgrund der Nähe zum Flughafen München sind aber auch die bestehenden Verbindungsstraßen (Gemeindeverbindungs-, Kreis- und Staatsstraßen) im Landkreis Erding stark belastet.

Im Zuge der Voruntersuchungs-Phase zu einer Nordumfahrung von Erding wurde 2010 eine Raumempfindlichkeitsanalyse durchgeführt. Nach deren Ergebnissen musste davon ausgegangen werden, dass durch den Neubau einer Umfahrung erhebliche nachteilige Beeinträchtigungen der Umwelt (insbesondere Schutzgut Tiere und Pflanzen) nicht auszuschließen sind. Damit die Umweltwirkungen der verschiedenen technischen Lösungen umfassend und nachvollziehbar verglichen werden konnten, wurde zur Prüfung der Umweltverträglichkeit eine Umweltverträglichkeitsstudie (UVS) zu den Varianten WT Süd\_2 sowie WT Süd\_3 erarbeitet. Der schutzgutübergreifende Vergleich der beiden Varianten ergab die WT Süd\_2 als die aus Umweltsicht günstigere Variante. Sie weist hinsichtlich des Schutzgutes Menschen – Erholen sowie für das Schutzgut Boden leichte, hinsichtlich des Schutzgutes Tiere und Pflanzen deutliche Vorteile gegenüber der Wahltrasse Süd\_3 auf.

Im Rahmen der Öffentlichkeitsbeteiligung wurde bemängelt, dass die Variante Mitte\_3 hinsichtlich des besonderen Artenschutzes nach § 44 BNatSchG nicht als günstigere Variante ausgeschlossen werden kann. Weiterhin stellte sich heraus, dass die bisher angenommenen Ausschlussgründe für die Varianten Flieg\_1 und Flieg\_2 allein nicht ausreichen. Für die Varianten Mitte\_3, Flieg\_1 und Flieg\_2 wurden ergänzende Auswertungen zu den entscheidungsrelevanten Merkmalen Schutzgut Mensch bzw. Schutzgut Tiere und Pflanzen auf UVS- Ebene erstellt und die Varianten mit der bis dahin als Vorzugsvariante ermittelten Trasse Süd\_2 verglichen.

Die Verknüpfung der Bundesstraße 388 mit der Nordumfahrung Erding östlich von Unterstrogn erfolgt mit einem Kreisverkehr. Der Kreisverkehr erhält einen Außendurchmesser von 45 m. Die Kreisfahrbahn wird 7,00 m breit.

Die Höhere und Untere Naturschutzbehörden wurden in die Untersuchungen und Gutachten laufend eingebunden, sowohl zur Abstimmung der Untersuchungsinhalte (Scoping) und des Kartierkonzeptes für die tierökologischen Erhebungen zur UVS, als auch zur frühzeitigen Diskussion von möglichen Ausgleichskonzepten und Größen von Kompensationsflächen für die betroffenen europarechtlich geschützten Arten. Als Ergebnis erfolgte 2012 in ausgewählten Bereichen im Großraum Erding eine Übersichtskartierung potenziell geeigneter Habitatflächen zu bodenbrütenden Vogelarten, um einen Überblick zu den Bestandsdichten zu erhalten. Darüber hinaus wurde in 2017 und 2018 im Umgriff von Flurstücken, welche konkret für die Planung von Ausgleichsmaßnahmen in Frage kamen, der Brutvogelbestand erhoben.

## 2 Bestandserfassung

### 2.1 Methodik der Bestandserfassung

Das Untersuchungsgebiet wurde auf der Basis der Ergebnisse der UVS entwickelt und in Abstimmung mit dem StBA so abgegrenzt, dass insbesondere die mögliche Betroffenheit von Brutvögeln durch Straßenlärm-Beeinträchtigungen vollständig dargestellt werden kann.

Die Untersuchungszeiträume für die tierökologischen Erhebungen wurden so festgelegt, dass Erhebungsdefizite bei der Bestandsaufnahme und daraus resultierende Fehleinschätzungen bei der Bestandsbewertung weitestgehend ausgeschlossen werden können.

Tabelle 1 Datengrundlagen

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
<b>Allgemein, Nachrichtliches</b>			
Schutzgebiete	LfU, <a href="http://www.lfu.bayern.de/natur/index.htm">http://www.lfu.bayern.de/natur/index.htm</a>	03/2014 2019	
Ökoflächenkataster	LfU, <a href="http://www.lfu.bayern.de/natur/oekoelaechenkataster/downloads/index.htm">http://www.lfu.bayern.de/natur/oekoelaechenkataster/downloads/index.htm</a>		erhalten von PBU
Waldfunktionsplan	Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten Fürstenfeldbruck Erding	04/2014	
Geologie und Boden	MICHLER 1994	03/2014	analoge Grundlage
Altlastenverdachtsflächen	beteiligte Gemeinden	2011	erhalten von PBU
Bodendenkmale	LfD	03/2014 10/2017	
LEP	Bayerische Staatsregierung	2013 / 2018	
Regionalplan	<a href="http://www.region-muenchen.com/">http://www.region-muenchen.com/</a>	04/2014	
Flächennutzungsplan, Bebauungspläne	Stadt ED, Gemeinde Bockhorn	2009, 2011, 2017	Dateneingang
Leitungstrassen	Bayerische Vermessungsverwaltung	2010	
Verwaltungsgrenzen	Bayerische Vermessungsverwaltung		erhalten von PBU
Kataster	Bayerische Vermessungsverwaltung		erhalten von PBU
<b>Boden</b>			
Bodenschätzung	Landesamt für Vermessung und Geoinformation	2011	
Konzeptbodenkarte	LfU	2009	

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
<b>Wasser</b>			
Überschwemmungsgebiete, Hochwassergefährdung	LfU, <a href="http://www.lfu.bayern.de/wasser/hw_ue_gebiete/informationsdienst/index.htm">http://www.lfu.bayern.de/wasser/hw_ue_gebiete/informationsdienst/index.htm</a>	03/2014	
Fließgewässer - Informationen	Kartendienst Gewässerbewirtschaftung <a href="http://www.bis.bayern.de/bis/initParams.de">http://www.bis.bayern.de/bis/initParams.de</a> <a href="https://www.lfu.bayern.de/umweltdaten/kartendienste/umweltatlas/hinweis_gfa/index.htm">https://www.lfu.bayern.de/umweltdaten/kartendienste/umweltatlas/hinweis_gfa/index.htm</a>	<del>03/2014</del> 01/2019	
<b>Tiere &amp; Pflanzen, biologische Vielfalt</b>			
amtliche Biotopkartierung	LfU, <a href="http://www.lfu.bayern.de/natur/index.htm">http://www.lfu.bayern.de/natur/index.htm</a>	<del>06/2013</del> 03/2019	
Artenschutzkartierung	LfU	<del>04/2013</del> 03/2019	
ABSP	LfU	03/2001	
Struktur- und Nutzungskartierung	ifuplan	2009, 2010, 2013, <del>2017,</del> 2018	
Kartierung FFH-Lebensraumtypen	ifuplan	2009	FFH-Gebiet Strogn
<b>FFH-Managementplan</b>	<b>Regierung von Oberbayern</b>	<b>2018</b>	<b>Strogn mit Hammerbach und Köllinger Bächlein 7637-371</b>
Erhebung Amphibien	ifuplan	2010	600 m breiter Untersuchungskorridor beidseits Trasse mit 26 erfassten Einzelgewässern. 4 Begehungen: April (Tagkartierung), Mai, Juni (Nachtkartierungen) und Juli (Tagkartierung)
		2017	Wanderkartierung: 35 Tage (März bis April)
Amphibien im Rahmen des Schutzgutachtens für die Ausweisung eines LSG für Teilflächen im Fliegerhorst Erding	H2	2014	Untersuchungsgebiet im Fliegerhorstgelände Erding 4 Begehungen: März (Tagkartierung), April und Mai (Nachtkartierungen) und Mai (Tagkartierung)
Erhebung Vögel	ifuplan	2010	600 m breiter Untersuchungskorridor beidseits Trasse, z.T. aufgeweitet. 5 Begehungen: Anfang April, Anfang Mai, Mitte Mai, Mitte Juni (Tagkartierungen), Mitte März (Nachtkartierung Eulen)

Information	Quelle	Stand	Anmerkung
Vögel im Rahmen des Schutzgutachtens für die Ausweisung eines LSG für Teilflächen im Fliegerhorst Erding	H2	2014	Untersuchungsgebiet im Fliegerhorstgelände Erding 5 Begehungen: Anfang April, Ende April, Mitte Mai, Mitte Juni, Ende Juni
Erhebung Fledermäuse	ifuplan	2010	6 Transekte. Erfassung mittels Batdetektor bzw. Batcorder. 6 Begehungen zwischen Ende Mai bis Anfang Oktober
		2019	Baumhöhlenkartierung Febr.- März 2019
Erhebung Zauneidechse	ifuplan	2010	5 Transekte. 2 Begehungen 26.08., 06.09.2010
	H2	2014	Untersuchungsgebiet im Fliegerhorstgelände Erding 5 Begehungen: April - September
Erhebung Tagfalter und Libellen	ifuplan	2010	Einmalige Übersichtsbegehung in potenziell günstigen Habitatflächen, 31.07.2010
CEF-Kartierung	ifuplan	2012	Kartierung ausgewählter bodenbrütender Vogelarten in potenziellen zur Kompensation geeigneten Bereichen: Revierkartierung gem. ‚Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands‘ nach SÜDBECK et al. 2005. 3 Begehungen: Ende März, Mitte April, Anfang Mai
FCS-Kartierungen	ifuplan	2017	Kartierung ausgewählter bodenbrütender Vogelarten in potenziellen zur Kompensation geeigneten Bereichen: Revierkartierung gem. ‚Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands‘ nach SÜDBECK et al. 2005. 3 Begehungen: Mitte Mai, Ende Mai, Anfang Juni
		2018	Kartierung ausgewählter bodenbrütender Vogelarten in potenziellen zur Kompensation geeigneten Bereichen: Revierkartierung gem. ‚Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands‘ nach SÜDBECK et al. 2005. 4 Begehungen: Anfang April, Ende April, Anfang Mai, Ende Mai
<b>Landschaftsbild, Erholung</b>			
Landschaftsbild	ifuplan, Geländeerhebung	2011, 2013	
Erholungsinfrastruktur	ifuplan, Geländeerhebung FNP, Kompass-Wanderkarte	2011	

## 2.2 Definition und Begründung sowie Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen bzw. Strukturen in den Bezugsräumen

### 2.2.1 Definition der planungsrelevanten Funktionen in den Bezugsräumen

Die Auswahl der planungsrelevanten Funktionen, anhand derer die Auswirkungen in LBP ermittelt werden, sind in Tabelle 2 zusammenfassend dargestellt. Die Auswahl der Funktionen erfolgte im Zuge der Erstellung der Umweltverträglichkeitsstudie (ifuplan 2011a) und wurde mit der Höheren sowie Unteren Naturschutzbehörde in einem vereinfachten Scoping-Verfahren abgestimmt. Die planungsrelevanten Funktionen wurden für den LBP zum größten Teil übernommen. Ausgenommen ist das Schutzgut Kultur- und Sachgüter, das für den LBP grundsätzlich nicht planungsrelevant ist. Ferner wurde aufgrund der Erkenntnisse aus der UVS-Bearbeitung das Schutzgut Landschaftsgebundene Erholungsfunktion – Erfassungskriterium Lage zu Siedlungs-/Erholungsschwerpunkten als nicht planungsrelevant im Untersuchungsraum ausgeschieden.

Zusätzlich werden die Vorgaben aus der RLBP zu den planungsrelevanten Funktionen berücksichtigt.

Tabelle 2 Auswahl der planungsrelevanten Funktionen

Funktion	Untersuchungsinhalt	Erfassungskriterium
B Biotop / Biotopverbund	unmittelbare Beeinträchtigung von Lebensräumen, randliche Beeinträchtigung	Vegetations- und Biotopstrukturen, Bayerische Biotopkartierung
H - Habitat für wertgebende Tierarten	unmittelbare Beeinträchtigung von Habitatflächen, Beeinträchtigung durch Straßenverkehrslärm	Habitatflächen
	Beeinträchtigung von Austauschbeziehungen	Funktions- oder Austauschbeziehungen, artspezifische Teillebensräume
Bo - Boden	Verlust der natürlichen Bodenfunktionen durch Überbauung	versiegelte oder überbaute Grundfläche der Trasse
	Beeinträchtigung von Böden unterschiedlichen Rückhaltevermögens	Bodeneigenschaft Filtervermögen, Grundwasserflurabstand
W - Wasser	Beeinträchtigung Oberflächengewässer bzw. Auenbereiche	Gewässergüte, Naturnähe; Retentionsfunktion
	Beeinträchtigung Grundwasserkörper	Grundwasserflurabstand, Grundwasserfließrichtung
K - Klimatische oder lufthygienischer Ausgleich mit Siedlungsbezug	Beeinträchtigung Kaltluftentstehungsgebiete und -abflussbahnen, Frischluftentstehungsgebiete und -abflussbahnen	Geländeklimatische Verhältnisse, Waldfunktionen mit Siedlungsbezug

Funktion	Untersuchungsinhalt	Erfassungskriterium
L – Landschaftsbild	Verlust von hochwertigen Landschaftsbildeinheiten, Beeinträchtigung durch optische Wirkungen	Landschaftsbildeinheiten, Sichtbeziehungen
landschaftsgebundene Erholungsfunktion	Beeinträchtigung landschaftsgebundener Erholung durch Lärm oder Verlust von Infrastruktur	Erschließung für die landschaftsgebundene Erholung

Die Bezugsräume sind nachfolgend beschrieben und in den Unterlagen 9.2 T sowie 19.1.2 T dargestellt. Die Nummerierung der Bezugsräume erfolgt von West nach Ost.

### 2.2.2 Bezugsraum 1 – Feldfluren zwischen St 2580 (FTO) und ED 19

Der Bezugsraum umfasst die ackerbaulich bewirtschafteten Feldfluren in der leicht welligen Landschaft, die von der Staatsstraße Flughafentangente-Ost bis zur Kreisstraße ED 19 reichen.

B - In den vollständig ackerbaulich genutzten Feldfluren gibt es keine naturnahe Vegetations- oder Biotopstrukturen. Die Biotopfunktion ist somit im Bezugsraum nicht planungsrelevant.

H - Dennoch dienen die Feldfluren als Lebensraum für bestandsgefährdete bodenbrütende Vogelarten (Feldlerche, Großer Brachvogel, Kiebitz, Schafstelze, Wachtel). Gut die Hälfte des Bezugsraumes wird vom Großen Brachvogel als Revierfläche genutzt. Die Habitatfunktion ist somit als planungsrelevant einzustufen.

Funktions- oder Austauschbeziehungen wertgebender Arten sind nicht vorhanden.

Bo - Als Bodenart herrschen Parabraunerden mit hohem Grundwasserabstand vor. Der Boden besitzt dadurch nur nachrangige Bedeutung als Regel- und Speichermedium. Somit stellt die Filter- und Pufferfunktion des Bodens in diesem Bezugsraum keine planungsrelevante Funktion dar. Die Versiegelung von Boden führt zum vollständigen Verlust aller Bodenfunktionen und stellt somit grundsätzlich eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Sofern der beeinträchtigte Boden zugleich eine biotische Standortfunktion erfüllt, kann die Beeinträchtigung über die Betroffenheit der Biotopfunktion abgebildet werden. Im betrachteten Bezugsraum besitzt der Boden keine Biotopfunktion, so dass eine eigenständige Berücksichtigung erforderlich ist.

W - In Bezug auf das Schutzgut Wasser sind keine Flächen mit planungsrelevanten Funktionen vorhanden.

K - In Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima sind keine Flächen mit planungsrelevanten Funktionen vorhanden. Entlang der Staatsstraße St 2580 besteht durch Straßenverkehr - Schadstoffemissionen eine lufthygienische Vorbelastung.

L - In Bezug auf das Schutzgut Landschaft sind keine planungsrelevanten Funktionen vorhanden; die Landschaftsbildeinheit im Bezugsraum ist von nachrangiger Wertigkeit (ifuplan 2011a (UVS)). Die Kreisstraße ED 19 sowie die GVS nach Reisen sind als Radwege ausgewiesen. Die beiden Wege sind aktuell bereits durch Straßenverkehrslärm beeinträchtigt; die Wegeverbindungen bleiben erhalten. Somit verbleiben keine planungsrelevanten Funktionen im Hinblick auf die landschaftsgebundene Erholung.

Fazit - Im Bezugsraum 1 sind Beeinträchtigungen der Habitatfunktion der Feldfluren planungsrelevant. Darüber hinaus werden allgemeine Bodenfunktionen beeinträchtigt, die nicht über die Biotopfunktion abgedeckt sind.

### 2.2.3 Bezugsraum 2 – Feldfluren zwischen ED19 und Fehlbach

Der Bezugsraum umfasst die überwiegend ackerbaulich bewirtschafteten Feldfluren auf degradierten Niedermoorflächen, sowie die ehemaligen und aktuellen Kiesabbauflächen einschließlich Betriebsgebäude bei Siglfing, zwischen der Kreisstraße ED 19 und dem Feldweg bei Bau-km 3+000.

B - Als wenige naturnahe Elemente finden sich hier entlang von begradigten, grabenartig ausgebauten Fließgewässern mit kiesigem Bett schmale Feuchtgebüsche, begleitet von nitrophilen Hochstaudenfluren, teils mit Feuchtstauden. Diese Bestände sind auch in der amtlichen Biotopkartierung mit Objekt Nummer 65 aufgeführt und nach § 30 BNatSchG geschützt. Biotopverluste werden durch Überbauung eines Altbaumes sowie eines kleinflächigen Feuchtgebüschs an einem Graben verursacht; beide Strukturen sind nicht in der amtlichen Kartierung erfasst. Die mit Objekt Nummer 64 als Feuchtwiese im Jahr 1984 biotopkartierte Wiederauffüllung einer Kiesabbaustelle ist inzwischen zu einer Intensivgrünlandwiese landwirtschaftlich verbessert worden und erfüllt die damals festgestellte Biotopfunktion nicht mehr. Die wenigen sonstigen Flur-Gehölze sind kleinflächig und eher naturfern ausgeprägt, so dass ihnen keine Biotopfunktion zugesprochen werden kann.

H - Wie im Bezugsraum 1 dienen die Feldfluren als Lebensraum für bestandsgefährdete bodenbrütende Vogelarten (Feldlerche, Großer Brachvogel, Schafstelze). Die nicht biotopwürdigen Gehölzlebensräume nutzt die Goldammer. Auf den aktiven Kiesabbauflächen kommen Flussregenpfeifer, Sumpfrohrsänger und Teichhuhn vor; auf einer ehemaligen Abbaufläche wurde zudem die Dorngrasmücke nachgewiesen. Die Habitatfunktion stellt eine planungsrelevante Funktion dar.

Eine Austauschbeziehung für Laubfrosch und Wechselkröte herrscht zwischen den aktiven Abbauflächen und einem Amphibien-Teillebensraum am Kronthaler Weiher (ifuplan 2011a (UVS)). Diese Beziehung wird durch die geplante Maßnahme nicht betroffen und stellt somit keine planungsrelevante Funktion dar.

Bo - Als Bodenart herrschen Niedermoor und (Anmoor-)Gleye vor, mit ursprünglich nassem bis feuchtem ökologischem Feuchtegrad. Um die derzeitige ackerbauliche Nutzung zu ermöglichen, mussten die Böden jedoch melioriert werden. Sie sind daher in ihrem Wasserhaushalt stark verändert. Die Böden besitzen sehr geringes bis geringes Filtervermögen. Aufgrund der kleinflächigen Flächenverluste im Vergleich zur Gesamtausdehnung wird der Verlust als nicht planungsrelevant eingestuft.

Die Versiegelung von Boden führt zum vollständigen Verlust aller Bodenfunktionen und stellt somit grundsätzlich eine erhebliche Beeinträchtigung dar.

W - In Bezug auf das Schutzgut Wasser sind keine Flächen mit planungsrelevanten Funktionen vorhanden bzw. nicht betroffen. Oberflächengewässer existieren nicht. Der voraussichtlich durch die Unterführung der Trasse unter die Linie der geplanten S-Bahn („Erdinger Ringschluss“) entstehende Eingriff in den Grundwasserkörper wird aufgrund der geringen Wirtiefe und der Mächtigkeit des Grundwasserkörpers auch seitens der Wasserwirtschaft<sup>2</sup> als nicht erheblich eingestuft und ist somit nicht als planungsrelevant einzustufen.

K - In Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima sind keine Flächen mit planungsrelevanten Funktionen vorhanden.

L - In Bezug auf das Schutzgut Landschaft sind keine planungsrelevanten Funktionen vorhanden: Die Landschaftsbildeinheit im Bezugsraum ist von mittlerer Wertigkeit (ifuplan 2011a (UVS)), es sind keine wertbestimmenden Merkmale oder Ausprägungen mit hoher Bedeutung für das Landschaftsbild oder die naturbezogene Erholung vorhanden.

---

<sup>2</sup> Abstimmung StBA / WWA München am 28.10.2013

Unabhängig davon wird das bis zu rund 9 Meter über Gelände führende Dammbauwerk zur Querung der geplanten S-Bahn-Linie („Erdinger Ringschluss“) mit Gehölzen dicht bepflanzt. Die Bepflanzung erstreckt sich auf den westlichen Dammlagen auf einer Länge zwischen rund 250 bis 270 Metern. Die östlichen Dammlagen werden auf einer Länge zwischen rund 160 bis 190 Metern dicht abgepflanzt. Die Pflanzflächenbreite erreicht bis zu rund 15 Meter. Somit können insbesondere die visuellen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, die durch die Dammlage hervorgerufen werden, mittels großflächiger Anlage typischer Landschaftselemente im Rahmen der Gestaltungsmaßnahmen minimiert werden. Das Landschaftsbild wird wieder hergestellt. Es verbleiben keine Beeinträchtigungen planungsrelevanter Funktionen.

Die den Bezugsraum querende Stromleitung verursacht eine Vorbelastung des Landschaftsbildes. Ebenso beeinträchtigen die Rohbodenflächen und technischen Einrichtungen des aktiven Kiesabbaus das Landschaftsbild in diesem Bezugsraum.

Fazit - Im Bezugsraum 2 sind Beeinträchtigungen der Habitatfunktion der Feldfluren, sowie Verlust von Biotopfläche planungsrelevant. Darüber hinaus werden allgemeine Bodenfunktionen beeinträchtigt, die nicht über die Biotopfunktion abgedeckt sind.

#### 2.2.4 Bezugsraum 3 – Auen von Fehlbach und Sempt

Der Bezugsraum umfasst die Fließgewässer Fehlbach und Sempt sowie deren Auenbereiche; er endet im Westen an der GVS. Einen kleinen Teil des Bezugsraums nimmt der nordwestliche Siedlungsrand von Langengeisling ein.

B - Die den Fehlbach und abschnittsweise die Sempt begleitenden Gehölze stellen die wenigen naturnahen Elemente im Bezugsraum 3 dar. Diese Bestände sind auch in der amtlichen Biotopkartierung mit Objektnummer 30 bzw. 27 aufgeführt und nach § 30 BNatSchG geschützt. Beide Gewässerbegleitgehölze werden durch die Trasse gequert; jedoch erfolgt die Querung relativ bestandsschonend mittels Vier-Feld-Brückenbauwerke am Fehlbach sowie mittels Zwei-Feld-Bauwerk an der Sempt. Gehölzflächenverluste sind voraussichtlich temporärer Natur und ergeben sich überwiegend aus der Herstellung der Brückenpfeiler. Die überwiegend ackerbaulich genutzten Auenbereiche werden durch sehr wenige Intensivgrünlandflächen unterbrochen. Die Biotopfunktion im Eingriffsbereich ist als planungsrelevant einzustufen.

H - Wie in den vorhergehenden Bezugsräumen dienen die Feldfluren als Lebensraum für bestandsgefährdete bodenbrütende Vogelarten (Feldlerche, Großer Brachvogel, Kiebitz, Schafstelze, Wachtel). In den Gehölzbeständen vor allem entlang der beiden Bäche wurden Blässhuhn, Gebirgsstelze, Gelbspötter, Goldammer, Teichhuhn und Sumpfrohrsänger nachgewiesen. Der Fehlbach und die Sempt sind in der Artenschutzkartierung mit der Objektnummer 248 bzw. 023 aufgeführt. In den Siedlungsflächen von Langengeisling finden sich Feldsperling, Mehlschwalbe und Rauchschwalbe. Der Bezugsraum dient ferner vollständig als Revierflächen für Gänsesäger, Grauspecht, Kuckuck und Weißstorch; die Revierfläche des Eisvogels beschränkt sich auf den Fehlbach. Die Habitatfunktion ist somit als planungsrelevant einzustufen.

Entlang der beiden Fließgewässer und deren Begleitvegetation wurden Fledermaus-Funktionsbeziehungen festgestellt. Die Funktionsbeziehungen können aufgrund der Dimensionierung der Brückenbauwerke aufrechterhalten werden und sind somit nicht als planungsrelevant einzustufen.

Bo - Als Bodenart herrschen Gleye vor mit ursprünglich feuchtem ökologischen Feuchtegrad. Um die herrschende ackerbauliche Nutzung zu ermöglichen, mussten die Böden jedoch stark melioriert werden. Sie sind daher in ihrem Wasserhaushalt stark verändert. Die Böden besitzen zum Teil sehr geringes Filtervermögen. Aufgrund der kleinflächigen Flächenverluste im Vergleich zur Gesamtausdehnung wird der Verlust als nicht planungsrelevant eingestuft.

Die Versiegelung von Boden führt zum vollständigen Verlust aller Bodenfunktionen und stellt somit grundsätzlich eine erhebliche Beeinträchtigung dar.

W - Durch entsprechend dimensionierte Brückenbauwerke kommt es bei der Querung der beiden naturnahen Fließgewässer zu keinen nachhaltigen oder erheblichen Beeinträchtigungen der Oberflächengewässer.

Durch die Querung mit einem Vier-Feld-Bauwerk wird das vorläufig gesicherte Überschwemmungsgebiet am Fehlbach soweit in seiner Funktion aufrechterhalten, dass es zu keinen nachhaltigen oder erheblichen Beeinträchtigungen kommt. Die verbleibenden Flächenverluste durch Überbauung werden durch das WWA als nicht erheblich eingestuft. An der Sempt ist im Bereich der Trassenquerung kein Überschwemmungsgebiet im Auenbereich vorhanden. Die Sempt wird mit einem Zwei-Feld-Bauwerk gequert, so dass keine Auswirkungen auf das Abflussgeschehen zu erwarten sind. Somit sind die Wasserfunktionen im Eingriffsbereich nicht planungsrelevant.

K - Den beiden Fließgewässerläufen wird eine lokale klimatische Ausgleichsfunktion mit Siedlungsbezug (Langengeisling, Nordteil von Erding) zugesprochen. Die Dimensionierung der beiden vorgesehenen Brückenbauwerke erlaubt weiterhin ein Abfließen der Luftmassen, so dass es zu keiner nachhaltigen Beeinträchtigung dieser Funktion kommt. Somit sind im Eingriffsbereich keine planungsrelevanten Funktionen betroffen.

L - Die Landschaftsbildeinheit im Bezugsraum ist von hoher Wertigkeit (ifuplan 2011a (UVS)), dies ist vor allem den beiden naturnahen Fließgewässern zuzurechnen. Auf nahezu der gesamten Querungslänge der Trasse im Bezugsraum (rund 1.040 von 1.100 m) ist eine dichte straßenbegleitende Gehölzpflanzung beidseits der Trasse auf Straßenböschungflächen oder Straßennebenflächen vorgesehen, die aus dem Artenschutz resultiert und die mittel- bis langfristig eine Höhe über 4 Meter erreichen wird. Eine Einsehbarkeit der geplanten Maßnahme ist daher mittel- bis langfristig sehr stark eingeschränkt bis nicht mehr gegeben. Das bis zu rund 5 Meter über Gelände geführte westliche Dammbauwerk über den Fehlbach wird zur Minimierung der visuellen Wirkung ebenfalls mit Gehölzen dicht bepflanzt.

Somit werden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die Wiederherstellung typischer Landschaftselemente im Rahmen von artenschutzrechtlichen Vermeidungs- bzw. von Gestaltungsmaßnahmen minimiert und das Landschaftsbild wiederhergestellt. Es verbleiben keine Beeinträchtigungen planungsrelevanter Funktionen.

Fazit - Im Bezugsraum 3 sind die Beeinträchtigungen der Habitatfunktion der Feldfluren und Gehölzflächen, sowie Verlust von Biotopfläche planungsrelevant. Darüber hinaus werden allgemeine Bodenfunktionen beeinträchtigt, die nicht über die Biotopfunktion abgedeckt sind.

### 2.2.5 Bezugsraum 4 – Offenlandflächen und Kiesweiher um Langengeisling und den Fliegerhorst

Der Bezugsraum umfasst die vergleichsweise gehölzreichen ehemaligen Kiesabbaubereiche um den Fliegerhorst sowie den ebenfalls strukturreichen Nordteil des Fliegerhorstes selbst. Rund 1/3 der Fläche wird ackerbaulich genutzt. Einen kleineren Teil des Bezugsraums nimmt der nordöstliche Siedlungsrand von Langengeisling ein.

B - Bezugsraum 4 stellt den hochwertigsten unmittelbar betroffenen Biotopbereich im Untersuchungsgebiet dar. Auf den ehemaligen Kiesabbauflächen haben sich überwiegend naturnahe Altgehölzbestände etabliert, die zum Teil auwaldartigen Charakter besitzen. Diese Bestände sind auch in der amtlichen Biotopkartierung mit Objekt Nummer 56 bzw. 57 und 1060-001 aufgeführt und nach § 30 BNatSchG geschützt. Die nach Einstellung des Kiesabbaus verbliebenen Wasserflächen werden als private Fischgewässer genutzt. Auf den künstlich geschaffenen nährstoffarmen, trockenwarmen Standorten haben sich im Laufe der Zeit Ruderalfluren ausgebildet. Auf den Offenflächen des Fliegerhorstes konnte sich extensives Grünland nach FFH-Lebensraumtyp LR6510 entwickeln, dessen Vorkommen im Großraum von Erding sehr stark rückläufig ist.

Die Biotopfunktion im Eingriffsbereich ist als planungsrelevant einzustufen.

H - Die Gehölzbestände dienen als Lebensraum für Goldammer, Pirol und Waldkauz. Die offenen Weiherflächen und die angrenzenden Bereiche werden von Blässhuhn, Graugans, Haubentaucher und Rohrammer genutzt. Auf den Ruderalflächen wurde das Rebhuhn nachgewiesen. In den Siedlungsflächen von Langengeisling finden sich Feldsperling, Klappergrasmücke und Rauchschnalbe. Der Bezugsraum dient ferner vollständig als Revierflächen für Grauspecht, Grünspecht, Kleinspecht, Kuckuck und Weißstorch. Der gesamte Fliegerhorst ist in der ASK mit Objektzahl 100 aufgeführt. Die oben genannten naturnahen Altgehölz-Bestände sind in der ASK unter den Objektzahlen 90, 346, 99 sowie 190 (von West nach Ost) enthalten. Die Habitatfunktion ist als planungsrelevant einzustufen.

Entlang der Gehölzstrukturen wurden Fledermaus-Funktionsbeziehungen (Jagd- und Flugrouten) festgestellt. Die Zauneidechse wechselt zwischen den mageren Teilflächen im Bezugsraum. Eine bestehende Austauschbeziehung für Laubfrosch und Wechselkröte herrscht zwischen den beiden durch die Staatsstraße 2082 getrennten Feuchtlebensräumen – dieser Bereich wird bereits langjährig von der Kreisgruppe Erding des Bund Naturschutz' mit einem Amphibienschutzzaun versehen und betreut. **Die Amphibien-Wanderkartierung im Frühjahr 2017 konnte keine Wanderbewegungen von Laubfrosch, Wechselkröte, Kleinem Wasserfrosch oder Kammolch zwischen den weiter südlich liegenden Stillgewässern belegen sind nicht auszuschließen. Dagegen zeigte die Kartierung das Vorhandensein einer individuenstarken lokalen Erdkrötenpopulation mit entsprechend ausgeprägten nord-süd-gerichteten Wanderbewegungen.** Alle erwähnten Funktionsbeziehungen liegen im Eingriffsbereich und sind als planungsrelevant einzustufen, wenngleich sie durch die bestehende Staatsstraße St 2082 vorbelastet sind.

Bo - Die Böden im Bezugsraum sind überwiegend stark anthropogen überformt. Auf den verbleibenden natürlichen Bodenstandorten herrscht als Bodenart Parabraunerde mit hohem Grundwasserabstand vor. Die Böden besitzen geringes Filtervermögen; aufgrund der kleinflächigen Verluste im Vergleich zur Gesamtausdehnung wird der Verlust als nicht planungsrelevant eingestuft.

Die Versiegelung von Boden führt zum vollständigen Verlust aller Bodenfunktionen und stellt somit grundsätzlich eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Ein Teil des beeinträchtigten Bodens erfüllt zugleich eine biotische Standortfunktion, somit wird die Beeinträchtigung über die Betroffenheit der Biotopfunktion teilweise abgebildet.

Im Bereich bei Bau-km 5+100 besteht eine Vorbelastung durch eine Altlastenverdachtsfläche (Auffüllung einer Kiesgrube, Flur-Nr. 505, Gmk. Langengeisling).

W - In Bezug auf das Schutzgut Wasser sind keine Flächen mit planungsrelevanten Funktionen vorhanden.

K - In Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima sind keine Flächen mit planungsrelevanten Funktionen vorhanden. Entlang der Staatsstraße St 2082 besteht durch Schadstoffemissionen aus dem Straßenverkehr eine lufthygienische Vorbelastung.

L - Die Landschaftsbildeinheit ist aufgrund des hohen Anteils naturnaher Elemente und Stillgewässer überwiegend von hoher Wertigkeit (ifuplan 2011a (UVS)). Erhebliche Beeinträchtigungen durch optische Wirkungen bestehen nicht; die ED 99 wird überwiegend in Einschnittslage geführt, so dass Lärm- oder visuelle Effekte minimiert werden. Zudem sind, wie in BZR 3, aus artenschutzrechtlichen Anforderungen beidseits trassenbegleitend dichte Gehölzpflanzungen mit einer Höhe von über 4 Metern und einer Breite von rund 10 Metern erforderlich. In weiteren Abschnitten verläuft die Trasse durch bestehende alte Gehölzflächen, die natürlichen Sicht- und Lärmschutz bieten. Eine Einsehbarkeit ist daher auf einer Länge von rund 840 m (Gesamtlänge Bezugsraumquerung rund 1.100 m) aufgrund der Tieflage, der beidseits begleitenden Gehölzpflanzungen sowie der bestehenden Gehölzflächen stark eingeschränkt bis nicht mehr gegeben. Somit werden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes

durch die Wiederherstellung typischer Landschaftselemente im Rahmen von artenschutzrechtlichen Vermeidungs- bzw. von Gestaltungsmaßnahmen minimiert und das Landschaftsbild wiederhergestellt. Es verbleiben keine Beeinträchtigungen planungsrelevanter Funktionen.

Die St 2082 ist als Radweg ausgewiesen. Diese Verbindung ist bereits aktuell durch Straßenverkehrslärm beeinträchtigt; die Wegeverbindungen bleiben erhalten. Somit verbleiben keine planungsrelevanten Funktionen im Hinblick auf die landschaftsgebundene Erholung.

Fazit - Im Bezugsraum 4 sind somit die Beeinträchtigungen der Biotopfunktion sowie der Habitatfunktion planungsrelevant. Darüber hinaus werden allgemeine Bodenfunktionen beeinträchtigt, die nicht über die Biotopfunktion abgedeckt sind.

## 2.2.6 Bezugsraum 5 – Feldfluren zwischen Fliegerhorst und B 388

Der Bezugsraum umfasst die ackerbaulich bewirtschafteten Feldfluren in der leicht welligen Landschaft zwischen Fliegerhorst und B 388 bei Unterstrogn.

B - In den vollständig ackerbaulich genutzten Feldfluren gibt es keine naturnahe Vegetations- oder Biotopstrukturen. Die Biotopfunktion ist somit im Bezugsraum nicht planungsrelevant.

H - Dennoch dienen die Feldfluren als Lebensraum für bestandsgefährdete bodenbrütende Vogelarten (Feldlerche, Großer Brachvogel, Kiebitz, Rebhuhn, Schafstelze, Wachtel), die hier in vergleichsweise hoher Dichte vorkommen. Der südliche Bereich des Bezugsraumes wird vom Großen Brachvogel als Revierfläche genutzt; das Zentrum der beiden ineinander übergehenden Reviere liegt im Start- und Landebahnareal des Fliegerhorstes (ifuplan 2011a). Die vereinzelt Siedlungsflächen mit Gehölzbeständen werden von Feldsperling und Goldammer genutzt; auf den Flächen des Gewerbegebietes Unterstrogn wurde ein Turmfalke gesichtet. Die Habitatfunktion ist somit als planungsrelevant einzustufen.

Funktions- oder Austauschbeziehungen wertgebender Arten sind nicht vorhanden.

Bo - Als Bodenart herrschen (Para-)Braunerden mit hohem Grundwasserabstand vor. Der Boden besitzt dadurch nur nachrangige Bedeutung als Regel- und Speichermedium. Somit stellt die Filter- und Pufferfunktion des Bodens in diesem Bezugsraum keine planungsrelevante Funktion dar.

Die Versiegelung von Boden führt zum vollständigen Verlust aller Bodenfunktionen und stellt somit grundsätzlich eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Sofern der beeinträchtigte Boden zugleich eine biotische Standortfunktion erfüllt, kann die Beeinträchtigung über die Betroffenheit der Biotopfunktion abgebildet werden. Im betrachteten Bezugsraum besitzt der Boden keine Biotopfunktion, so dass eine eigenständige Berücksichtigung erforderlich ist.

W - In Bezug auf das Schutzgut Wasser sind keine Flächen mit planungsrelevanten Funktionen vorhanden.

K - In Bezug auf das Schutzgut Luft und Klima sind keine Flächen mit planungsrelevanten Funktionen vorhanden. Entlang der B 388 besteht durch Straßenverkehr - Schadstoffemissionen eine lufthygienische Vorbelastung.

L - In Bezug auf das Schutzgut Landschaft sind keine planungsrelevanten Funktionen vorhanden; die Landschaftsbildeinheit im Bezugsraum ist von nachrangiger Wertigkeit (ifuplan 2011a).

Die ED 20 ist als Radweg ausgewiesen. Diese Verbindung ist bereits aktuell durch Straßenverkehrslärm beeinträchtigt; die Wegeverbindungen bleiben erhalten. Somit verbleiben keine planungsrelevanten Funktionen im Hinblick auf die landschaftsgebundene Erholung.

Fazit: Im Bezugsraum 5 sind somit Beeinträchtigungen der Habitatfunktion der Feldfluren planungsrelevant. Darüber hinaus werden allgemeine Bodenfunktionen beeinträchtigt, die nicht über die Biotopfunktion abgedeckt sind.

### 2.2.7 Bezugsraum 6 – Aue der Strogn

Der Bezugsraum umfasst die Strogn einschließlich ihres Auenbereiches, sowie der von Grünspecht und Kuckuck unmittelbar nördlich an die Aue angrenzend genutzten Feldfluren. Der Bezugsraum stellt den hochwertigsten Biotopbereich im Untersuchungsgebiet dar.

B - Ein Großteil des Bezugsraums ist als FFH-Gebiet ausgewiesen. Diese Flächen liegen südlich bzw. nordöstlich des geplanten Vorhabens. Im FFH-Gebiet kommen zahlreiche naturschutzfachlich hochwertige Biotoptypen vor (WA Auwald, WH naturnahe Hecke, WN Gewässerbegleitgehölz, FW naturnahes Fließgewässer, GN Nasswiese, LR6510 extensive Mähwiese, GR Landröhricht, VH Großröhricht, VK Kleineröhricht), die überwiegend Schutz nach § 30 BNatSchG genießen und unter der Objektnummer 51 in der amtlichen Biotopkartierung aufgeführt sind. Die gehölzreichen Feuchtwiesen beherbergen Blaukehlchen, Goldammer, Grünspecht, Kuckuck, Sumpfrohrsänger sowie Teichrohrsänger. Zahlreiche Fledermäuse haben dort ihre Jagd- und Flugrouten; zudem erfüllt die Aue Funktionsbeziehungen für Laubfrösche.

H - Obwohl der Bezugsraum in seinen zentralen Feuchtgebietsflächen entlang der Strogn eine besondere Bedeutung hinsichtlich Biotopfunktion, Habitatfunktion sowie Landschaftsbildfunktion besitzt, sind diese Funktionen nicht planungsrelevant, weil sie weder unmittelbar noch mittelbar vom Vorhaben betroffen sind. Aufgrund des Abstands der Aue zum Eingriffsbereich sind durch das Bauvorhaben keine neuen Beeinträchtigungen der oben genannten Funktionen zu erwarten. Im Einschleifungsbereich liegt die geplante Baumaßnahme entweder deckungsgleich mit der bestehenden B 388, oder die geplante Trasse verschiebt sich Richtung Norden, liegt also weiter entfernt vom Bezugsraum als die bestehende B 388 zum derzeitigen Zeitpunkt. Somit sind auch keine vorhabensbedingten mittelbaren Beeinträchtigungen durch Stoffeinträge zu erwarten. Festzustellen sind Entlastungswirkungen; zum einen durch Reduktion von Stoffeinträgen aufgrund der Verschwenkung der 50 m – Beeinträchtigungszone, zum anderen werden nicht mehr benötigte Teilflächen der B 388 alt rückgebaut.

Bo - Die Versiegelung von Boden führt zum vollständigen Verlust aller Bodenfunktionen und stellt somit grundsätzlich eine erhebliche Beeinträchtigung dar. Sofern der beeinträchtigte Boden zugleich eine biotische Standortfunktion erfüllt, kann die Beeinträchtigung über die Betroffenheit der Biotopfunktion abgebildet werden. Im betrachteten Bezugsraum besitzt der betroffene Boden überwiegend keine Biotopfunktion, so dass eine eigenständige Berücksichtigung erforderlich ist.

L - Die Landschaftsbildeinheit ist aufgrund des hohen Anteils naturnaher Elemente, der kleinteiligen und vielfältigen Nutzungsstruktur sowie der überwiegend noch standortgeprägten Grünlandnutzung überwiegend von sehr hoher Wertigkeit (ifuplan 2011a (UVS)). Diese Einstufung betrifft den Bereich der Strogn-Aue, die südlich der bestehenden Trasse B 388 liegt. Der ackerbaulich genutzte Teil von Bezugsraum 6 ist von nachrangiger Wertigkeit. In Bezug auf das Schutzgut Landschaft sind in dem Teil von BZR 6, der durch die Planung betroffen wird, keine planungsrelevanten Funktionen vorhanden. Die Planung betrifft nahezu ausschließlich aktuell ackerbaulich genutzte Flächen. Durch das Baufeld wird kleinflächig (rund 1.700 **knapp 400 m<sup>2</sup>**) und ausschließlich randlich in straßenbegleitende Gehölzbestände an der bestehenden B 388 eingegriffen, die kein maßgebliches Element für die hochwertige Einstufung der Sempt-Aue darstellen. Das Baufeld wird nach Ende der Maßnahme im Bestand wiederhergestellt, so dass diesbezüglich generell keine dauerhaften Wirkungen verbleiben. ~~Die bis zu rund 5 Meter über Gelände geführte Dammlage des Anschlussbauwerkes wird auf einer Länge von rund 300 Metern mit Gehölzen bepflanzt. Die Bepflanzung ist auf den südlichen Böschungsflecken vorgesehen, die möglicherweise aus Richtung Osten (Ortschaft Hecken) einsehbar sind. Somit können insbesondere die visuellen Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes, die durch die~~

~~Dammlage hervorgerufen werden, mittels großflächiger Anlage typischer Landschaftselemente im Rahmen der Gestaltungsmaßnahmen minimiert werden. Das Landschaftsbild wird wieder hergestellt.~~ Es verbleiben keine Beeinträchtigungen planungsrelevanter Funktionen. Die den Bezugsraum randlich querende Trasse der B 388 verursacht eine Vorbelastung des Landschaftsbildes.

Fazit - Im Bezugsraum 6 sind somit die allgemeinen Bodenfunktionen, die nicht über die Biotopfunktion abgedeckt sind, planungsrelevant.

### 3 Dokumentation zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

Nach § 13 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG sind „erhebliche Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft ... vom Verursacher vorrangig zu vermeiden“. Der Verursacher ist gemäß § 15 Abs. 1 Satz 1 BNatSchG verpflichtet, vermeidbare Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu unterlassen. Beeinträchtigungen sind dabei nach § 15 Abs. 1 Satz 2 BNatSchG vermeidbar, wenn zumutbare Alternativen den mit dem Eingriff verfolgten Zweck am gleichen Ort ohne oder mit geringeren Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft zu erreichen, gegeben sind.

Diesem strikten Recht des Vermeidungs- und Minimierungsgebotes wurde durch eine Überprüfung des Straßenentwurfes hinsichtlich der Möglichkeiten und Notwendigkeiten von Minimierungsmaßnahmen Rechnung getragen. Die Wahl der Maßnahmen soll innerhalb der technischen und wirtschaftlichen Rahmenbedingungen soweit wie möglich den Erfordernissen des Arten- und Biotopschutzes und der Landschaftsästhetik gerecht werden.

#### 3.1 Straßenbautechnische Vermeidungsmaßnahmen

##### 3.1.1 Linienführung

Die Höhenlage der Anbindung der St 2082 / Nordanbindung an die ED 99 wurde so dimensioniert, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen der bestehenden Jagd- und Flugrouten von Fledermäusen verbleiben.

Die Linienführung am Bauende wurde so gewählt, dass Eingriffe oder mittelbare Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes 7637-371 ‚Strogn mit Hammerbach und Köllinger Bächlein‘ ausgeschlossen werden können.

##### 3.1.2 Böschungsflächen

Die Damm- und Einschnitts-Böschungen werden in Abhängigkeit der standörtlichen Verhältnisse unterschiedlich gestaltet. Geeignete Flächen werden unter Berücksichtigung der Anforderungen an die Straßenverkehrssicherheit mit standortgerechten Gehölzen bepflanzt; dies gilt insbesondere für die Dämme im Anschluss an Brückenbauwerke. Im Bereich der Anbindung St 2082 / Nordanbindung dienen die Pflanzungen gleichzeitig der Vermeidung einer erhöhten Kollisionsgefahr für Fledermäuse. Im Abschnitt zwischen Fehlbach und Fliegerhorstgelände dienen die Gehölzpflanzungen ferner der Vermeidung einer erhöhten Kollisionsgefahr für den Weißstorch. Böschungsflächen geringer Ausdehnung werden in Südexposition als Magerstandorte entwickelt und mit einer geeigneten Ansaatmischung begrünt. Die weiteren Böschungsflächen werden durch Ansaat mit Landschaftsrasen begrünt. Bereiche mit geringem Nutzungsdruck werden der Sukzession überlassen und können sich zu standort- und gebietstypischen Strukturen entwickeln.

Somit werden Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes durch die Wiederherstellung typischer Landschaftselemente im Rahmen der Gestaltungsmaßnahmen minimiert und das Landschaftsbild wiederhergestellt.

##### 3.1.3 Ingenieurbauwerke

Die Brücke über den Fehlbach wurde in lichter Weite und Höhe so dimensioniert, dass Beeinträchtigungen für das Fließgewässer und seine begleitenden Lebensräume minimiert und erhebliche Beeinträchtigungen des Hochwasserabflusses vermieden werden. Auch für die bestehenden Jagd- und Flugrouten von Fledermäusen entlang des Baches bestehen dadurch keine erheblichen Beeinträchtigungen.

Die Dimensionierung der Brücke über die Sempt verursacht durch die verwendete lichte Weite und Höhe keine erheblichen Beeinträchtigungen der bestehenden Flugrouten von Fledermäusen entlang des Baches. Beeinträchtigungen für das Fließgewässer und seine begleitenden Lebensräume können durch die Dimensionierung ebenfalls minimiert werden.

Südlich der vorgesehenen Semptbrücke ist eine Feldwegebrücke über die Sempt geplant, die jedoch zu keinen Beeinträchtigungen von Fledermausarten in Form von Verbotstatbeständen gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatschG führt (das Kollisionsrisiko für Fledermäuse kann bei einer Beschränkung auf landwirtschaftlichen Verkehr vernachlässigt werden).

### 3.1.4 Entwässerung

Die Entwässerung der Straßenflächen erfolgt entweder über die Versickerung des Oberflächenwassers in den belebten Oberboden der Böschungflächen oder über die Ableitung und Sammlung in Regenrückhaltebecken, die am Böschungsfuß angeordnet sind. Detaillierte Angaben zur Entwässerung finden sich in Unterlage 1 T, Kapitel 4.12.

## 3.2 Vermeidungsmaßnahmen bei der Durchführung der Baumaßnahme

Vermeidungsmaßnahmen während der Durchführung der Baumaßnahme dienen dem unmittelbaren Schutz vor temporären Gefährdungen von Tieren, Habitat- oder Biotopflächen während der Bautätigkeit.

Zur Vermeidung von Beeinträchtigungen vorhandener Biotopflächen im Nahbereich des Eingriffes werden folgende Maßnahmen getroffen (vgl. Unterlagen 9.2 T, 9.3 T):

- 10 V / 10 V T Schutz ~~von~~ vorhandenern Biotopflächen durch ~~Bauzaun~~ ~~Begrenzung des~~ ~~Baufeldes auf das technisch zwingend erforderliche Maß;~~ bei Gehölzbeständen zudem Schutz nach DIN 18 920 und RAS LP 4
- 11 V Schutz von Fließgewässern ~~Fehlbach und Sempt~~ vor Stoffeintrag durch ~~staubdichte Überdeckung des Gewässerbettes im Arbeitsbereich und/oder durch Bauzaun während der Bauphase~~
- 12 V T Rodung von Gehölzen außerhalb der Vogelbrutzeit bzw. Aktivitätszeit von Fledermäusen
- 13 V T Schutz von Kammmolchen durch zeitliche Beschränkung der ~~Baufeldfreimachung, strukturelle Vergrämung und Schutzzaun~~

Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände dienen die nachstehend aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Unterlage 19.1.3 T):

- 1 V Schutz von Fledermäusen während des Baus von Brücken
- 2 V Schutz jagender Fledermäuse durch Pflanzung von Gehölzen
- 3 V / 3 V T Schutz von Fledermäusen in potenziellen Quartierbäumen
- 4 V Schutz von Zauneidechsenvorkommen durch ~~schonende~~ ~~Baufeldräumung~~ ~~strukturelle Vergrämung innerhalb des Baugeländes~~
- 5 V / 5 V T Schutz von Zauneidechsenvorkommen durch Schaffung einer Pufferzone mittels Pflanzung von Gehölzen ~~als Puffer zu~~ ~~Zauneidechsenvorkommen~~
- 6 V T Schutzanlagen für Amphibien
- 7 V Verzicht auf ~~trassen~~ ~~straßen~~ begleitende Gehölzpflanzungen im Bereich bestehender Bodenbrüter-Vorkommen
- 8 V Schutz von Bodenbrütern durch zeitliche Beschränkung der ~~Baufeldfreimachung auf den Zeitraum außerhalb der Brutzeiten dieser Arten~~
- 9 V / 9 V T Schutz des Weißstorks vor Kollisionen durch dichte, ~~straßenbegleitende~~ ~~Be~~ ~~Gehölz~~ pflanzung von ~~Straßenböschungen im Bereich der Nahrungsflächen~~

### 3.3 Verringerung bestehender Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Die Entsiegelung bestehender, **versiegelter und teilversiegelter** Verkehrswegeflächen (~~rund~~ **4.000 m<sup>2</sup> 0,96 ha**) verringert die Beeinträchtigungen der natürlichen Bodenfunktionen. Die nicht mehr benötigten Verkehrsflächen werden nach Abschluss der Bauarbeiten mit natürlichem Substrat abgedeckt und durch Ansaat wiederhergestellt. Bei geeigneten Flächen erfolgt eine Rückführung zu landwirtschaftlicher Nutzung.

## 4 Konfliktanalyse

### 4.1 Projektbezogene Wirkfaktoren und Wirkintensitäten

Nachfolgend werden die projektbezogenen Wirkfaktoren einschließlich der Beschreibung der projektspezifischen Wirkintensität dargestellt. Bei der Beschreibung der Wirkdimension werden die Effekte der Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Kap. 3 ) bereits berücksichtigt.

Tabelle 3 Vorhabenbezogene Wirkfaktoren unter Berücksichtigung Vermeidungsmaßnahmen

Wirkfaktor	Wirkzone, -dimension
<b>Baubedingte Projektwirkungen</b>	
Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme	<del>25</del> 28 ha (Baufeld)
Bodenverdichtung durch bauzeitliche Flächeninanspruchnahme	keine nachhaltige Beeinträchtigung durch Wiederherstellung des Ausgangszustands nach Ende der Baumaßnahme
Optische Wirkung der Baustelle	Keine nachhaltige Beeinträchtigung durch Einbindung des Straßenkörpers nach Ende der Baumaßnahme (Gestaltungsmaßnahmen 1 bis 5)
Beleuchtung Nachtbaustellen	Erhebliche Irritation von Fledermäusen entlang von Fehlbach und Sempt durch Vermeidungsmaßnahme 1 V ausgeschlossen
Tötung von Fledermäusen während Baufeldräumung	Durch Vermeidungsmaßnahme 3 V / 3 V T ausgeschlossen
Tötung von Zauneidechsen während Baufeldräumung	Durch Vermeidungsmaßnahme 4 V ausgeschlossen
Unterbrechung von Fließgewässer-Flugrouten von Fledermäusen	Durch Vermeidungsmaßnahme 1 V ausgeschlossen
<b>Anlagebedingte Projektwirkungen</b>	
Neuversiegelung	<del>48,5</del> 16,6 ha (Trasse, Bankett, Begleitwege) abzüglich <del>0,2</del> 1,0 ha Entsiegelung und 1,7 ha bereits versiegelte Fläche = <del>48,3</del> 13,9 ha
Überbauung (ohne Versiegelung)	<del>46,7</del> 15,3 ha (Damm-, Einschnittsböschungen, RRB, Entwässerungsmulden, Zwischenflächen Kreisel oder Anschlussstellen)
Verstärkung von Barriereeffekten	Durch Vermeidungsmaßnahmen 2 V (Fledermäuse), 6 V T (Amphibien) ausgeschlossen
Störung durch Kulissenwirkung	Neubeeinträchtigung störungsempfindlicher Vogelarten, maximale Effektdistanz / Fluchtdistanz 500 m
Visuell nachhaltig wirksame Bauwerke	Keine nachhaltige Beeinträchtigung durch Einbindung der Bauwerkskörper nach Ende der Baumaßnahme vor allem durch Bepflanzung (Gestaltungsmaßnahmen 3 G / 3 G T, 4 G / 4 G T)
<b>Betriebsbedingte Projektwirkungen</b>	
Verkehrsaufkommen	Prognose DTV 2030 zwischen ca. <del>7.000</del> 5.640 und <del>20.400</del> 18.680 Kfz/24h
Störung durch Lärm	Neubeeinträchtigung lärmempfindlicher Vogelarten, 58 db(A)-Isophone (maximaler kritischer Schallpegel)

Wirkfaktor	Wirkzone, -dimension
Fahrzeugkollisionen	Durch Vermeidungsmaßnahmen 2 V (Fledermäuse), 5 V / 5 V T (Eidechsen), 6 V T (Amphibien), 9 V / 9 V T (Weißstorch) unter der Erheblichkeitsschwelle
Schadstoffimmissionen	Neubeeinträchtigung auf rund 42 ha durch 50 m-Beeinträchtigungszone; Entlastungswirkungen auf rund <del>2,6</del> 1,1 ha durch Verringerung der bestehenden Beeinträchtigung
Stickstoffimmissionen NOx (Leitsubstanz für weitreichende Stoffe)	Keine vorhabensbedingt erhebliche Veränderung des Status quo zu erwarten, keine eintragungsempfindlichen Biotoptypen im UG, UG und Umgebung intensiv ackerbaulich genutzt
stoffliche Belastung des Straßenwasserabflusses und der Vorfluter	Sammlung und Versickerung des Straßenwassers in Mulden / Rigolen

## 4.2 Methodik der Konfliktanalyse

Die ausführliche Konfliktbeschreibung mit Begründung der erforderlichen Maßnahmen einschließlich der Ermittlung des erforderlichen Kompensationsumfangs erfolgt in den Maßnahmenblättern, Unterlage 9.3 T. Die tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Ausgleich ist in Unterlage 9.4 T ausführlich dargestellt.

In der nachstehenden Tabelle 4 wird dargelegt, welche Wirkfaktoren mit welcher räumlichen (und ggf. zeitlichen) Dimension für die einzelnen planungsrelevanten Funktionen des Naturhaushalts berücksichtigt wurden. Die Wirkfaktoren werden nach Bezugsraum gegliedert dargestellt.

Tabelle 4 Planungsrelevante Wirkfaktoren in den einzelnen Bezugsräumen

Bezugsraum	planungsrelevante Funktion	Wirkfaktor, zeitliche Dimension
1	Boden	Dauerhaft versiegelte oder überbaute Grundfläche der Trasse
1	Habitat für wertgebende Tierarten	Prozentuale Abnahme der Habitateignung bestehender Vogel-Reviere durch Straßenlärm-Neubelastung - artspezifische Standardprognose nach GARNIEL & MIERWALD (2010) (vgl. U 19.1.3 T) vorübergehende Beeinträchtigung von bodenbrütenden Vogelarten durch Baufeldfreimachung
2	Boden	Dauerhaft versiegelte oder überbaute Grundfläche der Trasse
2	Biotop / Biotopverbund	Dauerhafter Verlust von Biotopfläche durch Überbauung – Grundfläche der Trasse Vorübergehende Beeinträchtigung – Grundfläche Baufeld Randliche Beeinträchtigung durch Stoffeintrag – 50m-Neubelastungszone
2	Habitat für wertgebende Tierarten	Prozentuale Abnahme der Habitateignung bestehender Vogel-Reviere durch Straßenlärm-Neubelastung - artspezifische Standardprognose nach MIERWALD & GARNIEL (vgl. U 19.1.3 T) vorübergehende Beeinträchtigung von bodenbrütenden Vogelarten durch Baufeldfreimachung
3	Boden	Dauerhaft versiegelte oder überbaute Grundfläche der Trasse Rückbau versiegelter Flächen
3	Biotop / Biotopverbund	Dauerhafter Verlust von Biotopfläche durch Überbauung – Grundfläche der Trasse

Bezugsraum	planungsrelevante Funktion	Wirkfaktor, zeitliche Dimension
		Vorübergehende Beeinträchtigung – Grundfläche Baufeld Randliche Beeinträchtigung durch Stoffeintrag – 50m-Neubelastungszone
3	Habitat für wertgebende Tierarten	Prozentuale Abnahme der Habitateignung bestehender Vogel-Reviere durch Straßenlärm-Neubelastung - artspezifische Standardprognose nach MIERWALD & GARNIEL (vgl. U 19.1.3 T) Vorübergehende Beeinträchtigung von bodenbrütenden oder Gehölz besiedelnden Vogelarten durch Baufeldfreimachung Vorübergehende Störung faunistischer Funktionsbeziehungen (Fledermäuse) Anlagebedingtes Kollisionsrisiko Weißstorch
4	Boden	Dauerhaft versiegelte oder überbaute Grundfläche der Trasse
4	Biotop / Biotopverbund	Dauerhafter Verlust von Biotopfläche durch Überbauung – Grundfläche der Trasse Vorübergehende Beeinträchtigung – Grundfläche Baufeld Randliche Beeinträchtigung durch Stoffeintrag 50 m-Neubelastungszone
4	Habitat für wertgebende Tierarten	Dauerhafter Verlust von Eidechsen-Habitatfläche durch Überbauung – Grundfläche der Trasse Prozentuale Abnahme der Habitateignung bestehender Vogel-Reviere durch Straßenlärm-Neubelastung - artspezifische Standardprognose nach MIERWALD & GARNIEL (vgl. U 19.1.3 T) Betriebsbedingtes Kollisionsrisiko Fledermäuse, Weißstorch Anlage- und betriebsbedingte Störung faunistischer Funktionsbeziehungen (Amphibien) Vorübergehende Beeinträchtigung von Fledermäusen, Zauneidechse durch Baufeldfreimachung Vorübergehende Beeinträchtigung von bodenbrütenden oder Gehölz besiedelnden Vogelarten durch Baufeldfreimachung
5	Boden	Dauerhaft versiegelte oder überbaute Grundfläche der Trasse Rückbau versiegelter Flächen
5	Habitat für wertgebende Tierarten	Prozentuale Abnahme der Habitateignung bestehender Vogel-Reviere durch Straßenlärm-Neubelastung - artspezifische Standardprognose nach GARNIEL & MIERWALD (2010) (vgl. U 19.1.3 T) Vorübergehende Beeinträchtigung von bodenbrütenden Vogelarten durch Baufeldfreimachung
6	Boden	Dauerhaft versiegelte oder überbaute Grundfläche der Trasse Rückbau versiegelter Flächen

## 5 Maßnahmenplanung

### 5.1 Ableiten des naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzeptes unter Berücksichtigung agrarstruktureller Belange

Den Zielsetzungen übergeordneter Fachplanungen (insbesondere ABSP) sowie der amtlichen Biotopkartierung entsprechend ergeben sich die nachstehend aufgeführten Hinweise für die Maßnahmenplanung:

- Neuschaffung, Erhalt, Optimierung ehemaliger Niedermoorflächen mit noch hohem Standortpotenzial als regionaler Entwicklungsschwerpunkt für Wiesenbrüter – u.a. durch extensive Grünlandnutzung bestehender Grünlandgebiete, Umwandlung von Ackerflächen auf Niedermoorböden in Extensivgrünland, Förderung von Feuchtbiotopstrukturen entlang von kleineren Fließgewässern und Gräben
- Optimierung, Wiederherstellung der Talräume von Sempt und Strogn in ihrer Funktion als überregionale Verbund- und Ausbreitungsachsen – u.a. durch Schaffung von Pufferflächen mit Extensivierung der landwirtschaftlichen Nutzung
- Erhaltung, Optimierung, Förderung naturnaher Auwaldflächen entlang von Fließgewässern
- Erhaltung offener Wiesenlandschaften für Wiesenbrüter – u.a. durch Entwicklung von langfristig orientierten Konzepten für eine nachhaltige und naturverträgliche Landbewirtschaftung
- Sicherung des Fehlbaches und der Strogn vor Gewässerverunreinigung oder (Nähr-)Stoffeintrag durch Pufferstreifenweisung
- Vermeidung von Grünlandumbruch und Nutzungsintensivierung im Bereich der Gräben westlich des Fehlbaches

Aus den übergeordneten Fachplanungen werden Maßnahmen abgeleitet, die geeignet sind, die ermittelten Konflikte zu kompensieren.

Die durch die geplante Baumaßnahme verursachten Beeinträchtigungen betreffen im Wesentlichen:

- biotopwertige Gehölzbestände (WG, WH, WN, UE) durch dauerhafte Überbauung, temporäres Baufeld sowie mittelbare Neu-Beeinträchtigung
- biotopwertige Ruderalflur bzw. Mähwiese (RF00BK, LR6510) durch dauerhafte Überbauung, temporäres Baufeld sowie mittelbare Neu-Beeinträchtigung
- Vorkommen der Eidechse durch dauerhafte Überbauung von Habitatflächen
- Vorkommen bodenbrütender Vogelarten (Feldlerche, Großer Brachvogel, Rebhuhn, Wachtel, Wiesenschafstelze) aufgrund Abnahme der Habitateignung bestehender Reviere durch Straßenverkehrslärm
- Vorkommen Gehölz besiedelnder Vogelarten (Grünspecht, Grauspecht, Kleinspecht, Kuckuck, Pirol) aufgrund Abnahme der Habitateignung bestehender Reviere durch Straßenverkehrslärm
- Vorkommen des Weißstorchs durch Kollisionsrisiko mit Fahrzeugen
- Jagd- und Flugrouten von Fledermäusen (Braunes Langohr, Fransenfledermaus, Graues Langohr, Große Bartfledermaus, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Mopsfledermaus, Mückenfledermaus, Wasserfledermaus, Weißrandfledermaus, Zwergfledermaus) durch Verstärkung bereits bestehender Barrierewirkungen und Erhöhung bereits bestehendem Kollisionsrisikos mit Fahrzeugen

- Funktionsbeziehungen von Kleinem Wasserfrosch und Wechselkröte durch Verstärkung bereits bestehender Barrierewirkungen und Erhöhung bereits bestehendem Kollisionsrisikos mit Fahrzeugen
- Nicht biotopwürdige Vegetations- oder Realnutzungsbestände durch dauerhafte Überbauung

Dem Grundsatz eines flächensparenden, multifunktionalen Kompensationskonzepts folgend, dienen die artenschutzrechtlichen Ausgleichsmaßnahmen gleichzeitig zur Kompensation des nach den „Grundsätzen für die Ermittlung von Ausgleich und Ersatz nach Art. 6 und 6a BayNatSchG bei staatlichen Straßenbauvorhaben“ ermittelten Ausgleichsflächenbedarf für Beeinträchtigungen von Biotopflächen oder allgemeinen Bodenfunktionen. Dadurch werden auch die übrigen, nicht als planungsrelevant eingestuft, aber beeinträchtigten Funktionen des Naturhaushalts mit abgedeckt.

Durch ein hierarchisches Vorgehen wurde der Maßnahmenumfang auf das notwendige Mindestmaß beschränkt. Zunächst wurden Maßnahmen zur Lösung der Konflikte mit den umfassendsten Flächenansprüchen entwickelt. Im Zuge dieser Maßnahmen konnten Konflikte mit weniger komplexen Maßnahmenanforderungen mit abgehandelt werden.

So dient die Maßnahme 4 A FCS T nicht allein dem Ausgleich zur Wahrung des Erhaltungszustandes bodenbrütender Vogelarten. Die Umnutzung bisher intensiv genutzter Ackerflächen auf Niedermoorstandorten (Bodentypen Niedermoor oder Anmoorgley mit ursprünglichen Grundwasserständen von < 0,2 bis 0,85 m unter Geländeoberfläche), zu Grünland stellt eine Extensivierung der Bodennutzung dar, die die Entwicklung eines naturnahen Bodengefüges begünstigt und dadurch langfristig zu einer Verbesserung der Leistungsfähigkeit des Bodens führt.

~~Die Maßnahme 2 A CEF wurde vorrangig entwickelt, um den artenschutzrechtlich erforderlichen Ausgleich für graduelle Habitatminderungen Gehölz bewohnender Vogelarten zu erbringen. Gleichzeitig wird dadurch die Einrichtung eines extensiv gepflegten Uferstreifens entlang des Fehlbachs erzielt, mithin der Gewässerschutz verbessert. Sie trägt ferner zur Strukturanreicherung und Unterstützung der Biotopverbundfunktion entlang des Gewässers bei und kompensiert gleichzeitig die Ausgleichserfordernisse nach den „Grundsätzen“ für Eingriffe in Gehölzlebensräume.~~

Agrarstrukturelle Belange wurden gemäß § 15 Abs. 3 BNatSchG bei der Maßnahmenplanung berücksichtigt. Die geplanten Maßnahmen 4 A FCS T und 5 A FCS T sind nicht mit einer Nutzungsaufgabe aktuell landwirtschaftlich genutzter Flächen verbunden, allerdings mit einer Nutzungsänderung von Acker zu Grünland. Die vorgesehenen Bereiche sind Niedermoorstandorte. Die Flächen 3 A CEF T und 6 A FCS T kann können weiterhin, unter Beachtung der artspezifischen Anforderungen, stark eingeschränkt ackerbaulich bewirtschaftet werden. Die Fläche 2 A CEF FCS T befindet sich unmittelbar am Fehlbach innerhalb des regelmäßig überschwemmten Auenbereichs. Die Maßnahme unterstützt die Uferstreifenfunktionen gemäß § 38 WHG (u.a. Wasserspeicherung, Verminderung von Stoffeinträgen aus diffusen Quellen) und unterstützt die Umsetzung der europäischen Wasserrahmenrichtlinie (WRRL), gemäß der bis 2015 u.a. einen guten ökologischen Zustand der Oberflächengewässer erzielt werden soll. Die und die Fläche 1 A CEF T wird werden nicht landwirtschaftlich genutzt.

## 5.2 Landschaftspflegerisches Gestaltungskonzept

Die Gestaltung des Straßenraumes soll, in Verbindung mit der Gestaltung angrenzender Ausgleichsflächen, eine Einbindung des Straßenbauwerks und des darauf stattfindenden Verkehrs in die umgebende Landschaft bewirken. Bei Gehölzpflanzungen sind die Anforderungen an die Straßenverkehrssicherheit (Beachtung von Mindest-Abständen zum Fahrbahnrand) zu berücksichtigen. Aus den Hinweisen zur artenschutzrechtlichen Prüfung (vgl.

Unterlage 19.1.3 T) ergeben sich weitere zu beachtende, artspezifische Anforderungen an die Gestaltungsmaßnahmen.

Großflächige dichte Gehölzpflanzungen insbesondere im Bereich der Brücken-Widerlager sowie in höheren Dammlagen sollen die visuelle Wahrnehmung der Dammböschungen oder Brückenbauwerke minimieren. Weitere auch landschaftlich wirksame Gehölzpflanzungen ergeben sich aus den artenschutzrechtlichen Vermeidungsmaßnahmen (vgl. Tabelle 5).

Durch die Trasse unmittelbar überbaute Gehölzflächen sollen an gleicher Stelle auf den Dammböschungen oder Nebenflächen wiederhergestellt werden. Dies gilt insbesondere für die Feuchtwaldflächen am Kreisel Fliegerhorst bzw. am Bauende.

Die überwiegend gering ausgedehnten Böschungflächen werden mit Extensivgrünland begrünt. Die Böschungen werden als Magerstandort entwickelt. Sofern zur Erosionsvermeidung eine rasche Bodendeckung und Wurzelraumentwicklung erforderlich ist, kann durch Oberbodenauftrag das Nährstoffangebot verbessert werden.

Auf den neu zu gestaltenden Verkehrsnebenflächen wird in geeigneten Bereichen die Entwicklung landschaftsraumtypischer Elemente durch Sukzession begünstigt.

Durch eine landschaftsgerechte Gestaltung der Regenrückhaltebecken wird das technische Bauwerk in die umgebende Landschaft visuell integriert. Die Böschungen werden baggerrau ausgebildet. Die Böschungen werden im Rohbodenzustand belassen und für Sukzessionsabläufe bereitgestellt. Oberhalb der Dauerstaulinie werden als Initialpflanzung feuchte Hochstauden und Röhricht eingebracht. Kleinflächig erfolgte eine Anlage von Feuchtgebüschchen; bei der Auswahl der Lage der Pflanzflächen werden Beschattung und Laubfall berücksichtigt. Die Rückhaltebecken erhalten durch Bodenmodellierung bereichsweise Flachwasserzonen.

### 5.3 Maßnahmenübersicht

Die einzelnen Maßnahmen sind in Unterlage 9.3 T (Maßnahmenblätter) umfänglich erläutert und in Unterlage 9.2 T (landschaftspflegerischer Maßnahmenplan) dargestellt, soweit die Maßnahmen lokal verortbar sind. Es werden folgende Vermeidungs-, Ausgleichs-, Ersatz- oder Gestaltungsmaßnahmen vorgesehen:

Tabelle 5 Auflistung der landschaftspflegerischen Maßnahmen

Maßnahmennummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang	anrechenbare Fläche <sup>1)</sup>
Vermeidung oder Minimierung bauzeitlicher / betriebsbedingter Beeinträchtigungen			
1 V	Schutz von Fledermaus-Flugrouten während des Baus von Brücken	n.q.	-
2 V	Schutz jagender Fledermäuse durch Pflanzung von Gehölzen	rd. 0,2 ha	-
3 V / 3 V T	Schutz von Fledermäusen in potenziellen Baumquartieren	n.q.	-
4 V	Schutz von Zauneidechsen durch strukturelle Vergrämung innerhalb des Baugeländes	rd. <del>2,2</del> 2,1 ha	-
5 V / 5 V T	Pflanzung von Gehölzen als Puffer zu Zauneidechsen-Vorkommen	rd. 0,26 ha	-
6 V T	Schutzanlage für Amphibien (Leiteinrichtung) Amphibiendurchlässe	rd. <del>700</del> 760 m 11 Stk.	-

Maßnahmennummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang	anrechenbare Fläche <sup>1)</sup>
7 V	Verzicht auf <del>trassen</del> straßenbegleitende Gehölzpflanzungen im Bereich bestehender Wiesenbrüter-Vorkommen und Beseitigung von aufkommenden Gehölzen	n.q.	-
8 V	Schutz von Bodenbrütern durch zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung	n.q.	-
9 V / 9 V T	Schutz des Weißstorchs vor Kollisionen mit Fahrzeugen durch dichte, straßenbegleitende Pflanzung von Gehölzen	rund 2,4 ha	-
10 V / 10 V T	Schutz vorhandener Biotopflächen durch Bauzaun Begrenzung des Baufelds; bei Gehölzbeständen zudem Schutz nach DIN 18 920 und RAS LP 4	rund 1.050 790 m	-
11 V	Schutz von Fehlbach und Sempt vor Stoffeintrag durch staubdichte Überdeckung des Gewässerbettes im Arbeitsbereich während der Bauphase	rund 500 m <sup>2</sup>	-
12 V T	Rodung von Gehölzen außerhalb der Vogelbrutzeit bzw. Aktivitätszeit von Fledermäusen	n.q.	-
13 V T	Schutz von Kammolchen durch zeitliche Beschränkung der Baufeldfreimachung, strukturelle Vergrämung und Schutzzaun	n.q.	-
Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität („CEF“) / des Erhaltungszustandes („FCS“)			
1 A CEF T	Aufwertung und Neuschaffung von Lebensraum für Zauneidechse	1,37 1,39 ha	1,37 1,39 ha
2 A FCS T	Neuschaffung Aufwertung von Lebensraum für Spechte, Kuckuck und Pirol	3 ha	3 ha
3 A CEF T / FCS T	Neuschaffung von Lebensraum für Rebhuhn und Wachtel / Neuschaffung von Lebensraum im Ackerland zum Schutz der Feldlerche	0,5 ha	0,5 ha
4 A FCS T	Entwicklung extensiv genutzter magerer Wiesen und Anlage von feuchten Geländemulden auf Intensivgrünland im Notzinger Moos Entwicklung extensiv genutzter magerer Wiesen aus Acker oder intensiv genutztem Grünland mit feuchter Geländemulde in der Rosenau südlich Moosburg a.d. Isar	32 11,6 ha	32 11,6 ha
5 A FCS T	Entwicklung extensiv genutzter magerer Wiesen aus Acker oder intensiv genutztem Grünland mit großflächig zeitweise nassen Geländevertiefungen in der Rosenau südlich Moosburg a.d. Isar	10,5 ha	10,5 ha
6 A FCS T	Schaffung von Lebensraum und bestandsfördernde Maßnahmen im Ackerland oder intensiv genutztem Grünland zum Schutz der Feldlerche, Wachtel und Wiesenschafstelze	6,2 ha	6,2 ha
Einbindung Straßenkörper in die Landschaft			
1 G	Ansaat Extensivgrünland auf Normalstandort	rund 0,5 ha	-
2 G / 2 G T	Ansaat Extensivgrünland auf Magerstandort	rd. 11,4 11,6 ha	-

Maßnahmennummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang	anrechenbare Fläche <sup>1)</sup>
3 G / 3 G T	Pflanzung Hecke, Gebüsch	rd. <del>2,3</del> 1,9 ha	-
4 G / 4 G T	Pflanzung naturnaher Waldrand	rund 0,1 ha	-
5 G / 5 G T	Ansaat Extensivgrünland auf Feuchtstandort / landschaftsgerechte Gestaltung der Regenrückhaltebecken und Grabenböschungen	rund 0,35 ha	-
6 G	Wiederherstellung des Ausgangszustands auf den vorübergehend in Anspruch genommenen Baustellenflächen	<del>25</del> 26 ha	-
Summe			<del>36,9</del> 33,2 ha

- 1) nach den „Grundsätzen für die Ermittlung von Ausgleich und Ersatz nach Art. 6 und 6a BayNatSchG bei staatlichen Straßenbauvorhaben“ (OBB/StMLU 1993) auf den ermittelten Ausgleichsflächenbedarf anrechenbare Fläche
- n.q. nicht quantifizierbar

## 6 Gesamtbeurteilung des Eingriffs

### 6.1 Ergebnisse der naturschutzfachlichen Angaben zur artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, sind in einer gesonderten Unterlage (Unterlage 19.1.3 T, naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung) ermittelt und dargestellt.

Aus dem Spektrum der europäisch geschützten Arten in Bayern wurden in den Gruppen Säugetiere, Kriechtiere, Lurche, Libellen, Käfer, Schmetterlinge, Gefäßpflanzen und Vögel Arten ermittelt, die im Untersuchungsraum des Vorhabens vorkommen oder zu erwarten sind. Die Prüfung ergab, dass bei ~~einer Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (Zauneidechse) Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG sowie bei vier~~ **zehn** europäischen Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie (Feldlerche, **Grauspecht**, Großer Brachvogel, **Grünspecht**, Kiebitz, **Kleinspecht**, **Kuckuck**, **Pirol**, **Wachtel**, Wiesenschafstelze) Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG erfüllt werden.

Für viele der untersuchten relevanten Arten sind die projektspezifischen Wirkungen unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Vermeidung so gering, dass relevante Auswirkungen auf den lokalen Bestand bzw. die lokale Population nicht zu erwarten sind.

Für die nachstehend aufgeführten Arten sind jedoch Maßnahmen zur Vermeidung (V) oder Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität („CEF“ - vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG) erforderlich, damit Beeinträchtigungen der ökologischen Funktionen ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten, ~~oder~~ erhebliche Störungen **oder Tötungen** mit Sicherheit ausgeschlossen werden können:

- strukturgebunden fliegende und jagende Fledermausarten
- Zauneidechse
- Wechselkröte, **Kammolch**, **Laubfrosch** und Kleiner Wasserfrosch
- Kiebitz und weitere Arten der offenen Agrarlandschaft (Feldlerche, Großer Brachvogel, Rebhuhn, Wachtel, Weißstorch, Wiesenschafstelze)
- Grünspecht und weitere Besiedler naturnaher Gehölze (Goldammer, Grauspecht, **Gelbspötter**, Kleinspecht, Kuckuck, Pirol)

Wesentliche Maßnahmen sind Bauzeitenbeschränkungen, Schutz von Reptilien und Fledermäusen bei der Baufeldfreimachung, Etablierung und Sicherung von Wechselbeziehungen, Kollisionsschutz durch straßenbegleitende Gehölzpflanzungen, Verzicht auf trassenbegleitende Gehölzpflanzungen im Bereich von bodenbrütenden Vogel-Vorkommen, Aufwertung und Schaffung von Zauneidechsenlebensraum sowie Schaffung von Lebensräumen für Rebhühner.

~~Trotz der vorgesehenen umfangreichen Maßnahmen wird bei Zugrundelegung eines Individuenbezogenen Tötungsverbots, das auch baubedingte Tötungen einschließt, bei der Zauneidechse (Lacerta agilis) die Erfüllung des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG vorsorglich angenommen. Ebenso wird aufgrund~~ **Aufgrund** der räumlichen Distanz der Maßnahmen für bestandsgefährdete bodenbrütende Vogelarten **wird** vorsorglich die Erfüllung des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 und Nr. 3 BNatSchG für die Arten Feldlerche, Großer Brachvogel, Kiebitz, Wachtel und Wiesenschafstelze angenommen. Weiterhin wird aufgrund des Verlustes kurzfristig nicht ausgleichbarer Habitats, der eine erhebliche Schädigung lokaler Populationen auslöst, vorsorglich die Erfüllung des

Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 und Nr. 3 BNatSchG für die Arten Grauspecht, Grünspecht und Kleinspecht **sowie Kuckuck und Pirol** angenommen.

**Im Falle der Fledermäuse verbleibt unter Berücksichtigung von Vermeidungsmaßnahmen speziell für spaltenbewohnende Arten ein geringes Restrisiko unterhalb der Signifikanzschwelle, so dass kein Verbotstatbestand ausgelöst wird.**

Bei der Prüfung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG ergibt sich, dass keine zumutbare Alternative vorhanden ist, die den Eintritt von Verbotstatbeständen verhindern würde und die Populationen der betroffenen Arten in einem günstigen bzw. unveränderten Erhaltungszustand verbleiben. **Die Darlegung der zwingenden Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses und die Prüfung zumutbarer Alternativen im Hinblick auf alle Belange erfolgt im Erläuterungsbericht, Unterlage 1 T, Kap. 2.6 / Kap. 3.3.**

Als Voraussetzung für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG sind **zwei Maßnahmen** zur Sicherung des Erhaltungszustandes erforderlich. Diese umfassen v.a. die Entwicklung extensiv genutzter magerer Wiesen auf Ackerstandorten mit großflächig zeitweise nassen Geländevertiefungen auf **32 ca. 10,5 ha im Notzinger Moos in der Rosenau (4 A FCS 5 A FCS T)**, die Entwicklung extensiv genutzter magerer Wiesen aus Acker oder intensiv genutztem Grünland mit feuchter Geländemulde in der Rosenau auf ca. 11,6 ha (4 A FCS T), die Schaffung von Lebensraum und bestandsfördernde Maßnahmen im Ackerland oder intensiv genutztem Grünland auf ca. 6,2 ha (6 A FCS T) sowie die ~~Herstellung totholzreicher Gehölzflächen am Fehlbach~~ **Aufwertung von Gehölzflächen auf 3,0 ha im Bereich des Notzinger Moores/Trattmooses südwestlich Notzing (2 A FCS T).**

Die Ermittlung und Begründung des Kompensationsflächenbedarfs für diese Vogelarten ist in der nachstehenden Tabelle 6 dargestellt. Die detaillierte Darstellung der Wirkungen des Straßenverkehrslärms auf die Avifauna erfolgt in Unterlage 19.1.3 T, Anhang „Wirkung von Lärm auf bestandsgefährdete Vogelarten“. Dort werden die artspezifischen Betroffenheiten der in der Tabelle aufgeführten Vogelarten für jede Art hergeleitet und in Abbildungen visualisiert.

Tabelle 6 Ermittlung und Begründung des Flächenbedarfs für vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen zur Vermeidung von Verboten nach § 44 Abs. 1 BNatSchG bzw. für Ausgleichsmaßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes als Ausnahmeveraussetzung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG für europäisch geschützte Vogelarten nach GARNIEL & MIERWALD (2010)

Art	Einstufung <sup>1</sup>	max. Effektdistanz/ Fluchtdistanz/ Störradius in m <sup>1</sup>	kritischer Schallpegel dB(A) <sup>1</sup>	Ermittlung Kompensation
				Verlust durch Abnahme der Habitateignung durch Lärmbelastung
Eisvogel	4	200	--	Nicht erhebliche Beeinträchtigungen für 1 Revier: Verlust von 0,4 ha Habitatfläche, was einem Revieranteil von rund 3 % entspricht. Hieraus lässt sich kein Verlust des Revieres prognostizieren, zumal sich entlang des Fehlbachs ausreichend Ausweichhabitat befindet. → <b>keine Kompensation erforderlich</b>
Feldlerche	4	500	--	17 Reviere Verlust: 221- 230 Reviere im UG, davon 73 Reviere betroffen:

Art	Einstufung <sup>1</sup>	max. Effektdistanz/ Fluchtdistanz/ Störradius in m <sup>1</sup>	kritischer Schallpegel dB(A) <sup>1</sup>	Ermittlung Kompensation
				Verlust durch Abnahme der Habitategnung durch Lärmbelastung
				Verlust nach Vorgaben von Garniel & Mierwald (2010): 30 Reviere x 0,1 + 3 Reviere x 0,2 + 4 Reviere x 0,3 + 26 Reviere x 0,4 = 16,2 Reviere sind gerundet <sup>3</sup> : 17 Reviere. Dies entspricht rund 8 % der lokalen Population und ist somit als erheblich zu bewerten. → <b>Kompensation erforderlich</b>
Goldammer	4	100	--	2 Reviere Verlust durch Lärm: >120 <del>69-78</del> Reviere im UG und angrenzend, davon <del>5</del> 6 Reviere betroffen: Verlust nach Vorgaben von Garniel & Mierwald (2010): 1 Revier x 0,2 + 4 Reviere x 0,4 = 1,8 Reviere sind gerundet <sup>1</sup> : 2 Reviere Durch direkte Überbauung sind 3 Brutstandorte betroffen In Summe entspricht dies rund 3 % der lokalen Population und ist somit als nicht erheblich zu bewerten. → <b>keine Kompensation erforderlich</b>
Grauspecht	2	400	58	Erhebliche Beeinträchtigung für 1 Revier und somit erhebliche Beeinträchtigung der lokalen Population: Verlust von rund <del>38</del> 41 ha Revierfläche, was einem Revieranteil von rund <del>8</del> 9 % entspricht. Diese Beeinträchtigung wird als erheblich für das Revier bewertet. → <b>Kompensation erforderlich</b>
Großer Brachvogel	3	400	55	Erhebliche Beeinträchtigung für 1 Revier und somit erhebliche Beeinträchtigung der lokalen Population: Verlust von 35,6 ha für das <u>westliche</u> Revier, was einem Revieranteil von rund 7,2 % entspricht. Da hier ausschließlich Nahrungsflächen betroffen sind, ist zumindest mit einer Verringerung des Bruterfolges zu rechnen. Eine erhebliche Beeinträchtigung ist zu unterstellen. → <b>Kompensation erforderlich</b>
Grünspecht	4	200	--	Erhebliche Beeinträchtigung für 1 Revier und somit erhebliche Beeinträchtigung der lokalen Population: Verlust von rund 44 <del>9</del> ha Habitatfläche was einem Revieranteil von rund <del>5</del> 4 % entspricht. Da wichtige Kernlebensräume betroffen sind, kann eine erhebliche Störung funktionaler Zusammenhänge für dieses Revier nicht ausgeschlossen werden. → <b>Kompensation erforderlich</b>
Kiebitz	3	200 / 400	55	5 Reviere Verlust: 53 Reviere im UG, davon 14 Reviere betroffen:

<sup>3</sup> Es muss auf die nächste ganze Zahl aufgerundet werden (Garniel & Mierwald, 2010).

Art	Einstufung <sup>1</sup>	max. Effektdistanz/ Fluchtdistanz/ Störradius in m <sup>1</sup>	kritischer Schall- pegel dB(A) <sup>1</sup>	Ermittlung Kompensation
				Verlust durch Abnahme der Habitateignung durch Lärmbelastung
				Verlust nach Vorgaben von Garniel & Mierwald (2010): 10 Reviere x 0,25 + 4 Reviere x 0,5 = 4,5 Reviere sind gerundet <sup>4</sup> : 5 Reviere Dies entspricht rund 9 % der lokalen Population und ist somit als erheblich zu bewerten. → <b>Kompensation erforderlich</b>
Klein- specht	4	200	--	Erhebliche Beeinträchtigung für 1 Revier und somit erhebliche Beeinträchtigung der lokalen Population: Verlust von rund <del>3,5</del> <b>3,2</b> ha Revierfläche, was einem Revieranteil von rund <del>8</del> <b>7</b> % entspricht. Da wichtige Kernlebensräume betroffen sind, kann eine erhebliche Störung funktionaler Zusammenhänge für dieses Revier nicht ausgeschlossen werden. → <b>Kompensation erforderlich</b>
Kuckuck	2	300	58	Erhebliche Beeinträchtigung für 2 Reviere und somit erhebliche Beeinträchtigung der lokalen Population: Verlust von rund <del>42</del> <b>20</b> ha Revierfläche, was einem Revieranteil von rund <del>47</del> <b>30</b> % entspricht. Verlust von rund <del>7,5</del> <b>11,6</b> ha Revierfläche in einem weiteren Revier, was einem Revieranteil von rund <del>42</del> <b>18</b> % entspricht. Die erhebliche Beeinträchtigung von 2 Kuckuck-Revieren entspricht einer Beeinträchtigung von 40 % der lokalen Population. Dies ist als erheblich zu werten. → <b>Kompensation erforderlich</b>
Pirol	2	400	58	1 Revier Verlust: <del>5</del> - <b>8</b> Reviere im UG, davon <del>2</del> <b>3</b> Reviere betroffen: Verlust nach Vorgaben von Garniel & Mierwald (2010): 2 Reviere x 0,2 = 0,4 Reviere <b>sowie 1 Revier x 0,4 = 0,4 Reviere</b> sind gerundet <sup>5</sup> : 1 Revier Dies entspricht 20 % der lokalen Population und ist somit als erheblich zu bewerten. → <b>Kompensation erforderlich</b>
Rebhuhn	3	300	55	1 Revier Verlust: <del>8</del> - <b>14</b> Reviere im UG, davon 2 Reviere betroffen: Verlust nach Vorgaben von Garniel & Mierwald (2010): 1 Reviere x 0,25 + 1 Revier x 0,5 = 0,75 Reviere sind gerundet <sup>3</sup> : 1 Revier Dies entspricht rund 12,5 % der lokalen Population und ist somit als erheblich zu bewerten. → <b>Kompensation erforderlich</b>

<sup>4</sup> Es muss auf die nächste ganze Zahl aufgerundet werden (Garniel & Mierwald, 2010)

<sup>5</sup> Es muss auf die nächste ganze Zahl aufgerundet werden (Garniel & Mierwald, 2010)

Art	Einstufung <sup>1</sup>	max. Effektdistanz/ Fluchtdistanz/ Störradius in m <sup>1</sup>	kritischer Schallpegel dB(A) <sup>1</sup>	Ermittlung Kompensation
				Verlust durch Abnahme der Habitategnung durch Lärmbelastung
Wachtel	1	50	52	4 Reviere Verlust: 13 Reviere im UG, davon 7 Reviere betroffen: Verlust nach Vorgaben von Garniel & Mierwald (2010): 1 Revier x 0,2 + 6 Reviere x 0,5 = 3,2 Reviere sind gerundet <sup>3</sup> : 4 Reviere Dies entspricht rund 31 % der lokalen Population und ist somit als erheblich zu bewerten. → <b>Kompensation erforderlich</b>
Weißstorch	5	100	--	Nicht erhebliche Beeinträchtigungen für 1 Brutpaar: Prognostizierter Verlust von rund <del>46</del> 21 ha Nahrungsfläche, was einem Anteil von rund 7 % der Nahrungsfläche entspricht. Hieraus lässt sich keine Aufgabe des Revieres prognostizieren. → <b>keine Kompensation erforderlich</b>
Wiesenschafstelze	4	100	--	8 Reviere Verlust: 130 - 132 Reviere im UG, davon <del>48</del> 19 Reviere betroffen: Verlust nach Vorgaben von Garniel & Mierwald (2010): 1 Revier x 0,2 + 16 Reviere x 0,4 + 1 Revier x 0,6 = 7,2 Reviere sind gerundet <sup>3</sup> : 8 Reviere Dies entspricht rund 6 % der lokalen Population und ist somit als erheblich zu bewerten. → <b>Kompensation erforderlich</b>

- 1) Angaben nach GARNIEL & MIERWALD (2010)
- 1 Brutvögel mit hoher Lärmempfindlichkeit
  - 2 Brutvögel mit mittlerer Lärmempfindlichkeit
  - 3 Brutvögel mit erhöhtem Prädationsrisiko bei Lärm
  - 4 Brutvögel mit untergeordneter Lärmempfindlichkeit
  - 5 Brutvögel ohne spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen

## 6.2 Betroffenheit von Schutzgebieten oder Schutzobjekten

### 6.2.1 Natura 2000 – Gebiet

Durch das europäische Recht (FFH-Richtlinie) wird für Projekte und Pläne vor ihrer Zulassung oder Durchführung eine Überprüfung auf die Verträglichkeit mit den Erhaltungszielen der „Natura 2000“-Gebiete gefordert. Die Untersuchung, ob das gegenständliche Vorhaben geeignet ist, das FFH-Gebiet 7637-371 „Strogn mit Hammerbach und Köllinger Bächlein“ erheblich beeinträchtigen zu können, wird in einer gesonderten FFH-Vorprüfung (FFH-VorP, Unterlage 19.2 T) durchgeführt.

Die FFH-VorP führt im konkreten Fall zu der Feststellung, dass erhebliche Beeinträchtigungen des Schutzgebietes in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen offensichtlich aufgrund der eindeutigen Sachlage auszuschließend sind.

### 6.2.2 Weitere Schutzgebiete / -objekte

Von den im Untersuchungsgebiet vorhandenen, nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG gesetzlich geschützten Biotoptypen werden durch die geplante Maßnahme betroffen:

Naturnahes Fließgewässer (FW), sowie Feuchtgebüsch (WG) sowie artenreiche Flachland-Mähwiesen mittlerer Standorte (LR6510).

Die Feuchtgebüsch gelten auf Grund ihres Alters und ihrer Ausprägung innerhalb längerer Entwicklungszeiträumen als wiederherstellbar. Durch Überbauung oder temporäre Inanspruchnahme kommt es zu sehr kleinflächigen Verlusten von rund ~~200~~ 280 m<sup>2</sup> Feuchtgebüsch. Nicht wiederherstellbare Biotoptypen sind generell nicht erheblich oder nachhaltig beeinträchtigt: Die beiden naturnahen Fließgewässer Fehlbach und Sempt werden mittels Brückenbauwerken gequert. Ein Eingriff in den Gewässerkörper findet nicht statt. Zum Schutz vor baubedingter mittelbarer Beeinträchtigung des Wasserkörpers ist eine geeignete Schutzmaßnahme vorgesehen (Maßnahme 11 V, vgl. Kap. 3.2).

Artenreiche Flachland-Mähwiesen werden auf rd. 440 m<sup>2</sup> temporär in Anspruch genommen, dauerhafte Verluste durch Überbauung oder Versiegelung finden auf rd. 880 m<sup>2</sup> statt. Geeignete Maßnahmen zum Ausgleich des Eingriffs in das nach § 30 BNatSchG geschützte Biotop konnten im direkten Umfeld des Vorhabens nicht gefunden werden. Erst in größerer Entfernung, im Bereich der Maßnahmen 4 A FCS und 5 A FCS werden Maßnahmen durchgeführt, die die Entwicklung von Extensivgrünland zum Ziel haben, das sich mittelfristig zu artenreichen Flachland-Mähwiesen mittlerer Standorte entwickelt. Der Umfang der Umwandlung von Acker in Extensivgrünland übersteigt den Verlust des Lebensraumtyps 6510 um ein Vielfaches. Somit kann die vom Vorhaben verursachte erhebliche Beeinträchtigung i.S.d. § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG ausgeglichen werden.

Weitere gesetzlich geschützte Teile von Natur und Landschaft sind im UG nicht vorhanden.

### 6.3 Eingriffsregelung gem. § 15 BNatSchG

Durch die vorgesehenen landschaftspflegerischen Maßnahmen werden die Beeinträchtigungen des Naturhaushalts vollständig gleichartig ausgeglichen (Ausgleichsmaßnahmen auf rund ~~7,4~~ 6,7 Hektar, s. Unterlage 9.4 Teil 2). Das Landschaftsbild wird wiederhergestellt oder neu gestaltet. Ein Ausgleichsdefizit im Sinne von § 15 BNatSchG verbleibt damit nicht.

Während Konflikte mit saP-relevanten Tierarten in Unterlage 19.1.3 T (saP) ermittelt werden, werden im Rahmen des Landschaftspflegerischen Begleitplanes die Belange nicht saP-relevanter, jedoch naturschutzfachlich bedeutsamer Tierarten (hier Erdkröte) abgehandelt. Hierzu wird geprüft, ob die maßgeblichen Konflikte bzw. Eingriffe im Sinne des § 15 Abs. 1 BNatSchG vermieden oder vermindert werden können.

Die nördlich und südlich des Kreuzungsbereiches von geplanter Trasse und Wartenberger Straße befindlichen Gehölzstrukturen und Kleingewässer stellen Jahreslebensräume für die Erdkröte und andere Amphibien dar. Es besteht eine funktionale Beziehung zwischen diesen Habitaten, so dass mit erhöhten verkehrsbedingten Verlusten von Amphibien nach dem Bau der Nordumfahrung Erding zu rechnen ist. Daher wurde im Frühjahr 2017 eine Amphibien-Wanderkartierung (s. Ergänzung zu Unterlage 19.1.3 T) durchgeführt, bei der sowohl das Vorkommen einer großen lokalen Erdkrötenpopulation als auch stärkere nord-süd-gerichtete Wanderbeziehungen aufgezeigt werden konnten.

Betriebsbedingte Individuenverluste (Tötung fahrbahnquerender Tiere) können negative Auswirkungen auf die Populationsentwicklung von Arten haben. Starkes Verkehrsaufkommen kann insbesondere bei Amphibien zur völligen Trennung oder auch zum Erlöschen von Populationen führen (RASSMUS et al. 2003). Die Mortalität von Tieren beim Überqueren von Straßen ist einerseits abhängig von der Verkehrsdichte und der Straßenbreite, andererseits von der Wandergeschwindigkeit und Wanderrichtung sowie den Aktivitätszeiten und der Größe der Tiere. Die Ergebnisse der Amphibien-Wanderkartierung im Jahr 2017 lassen im Querungsbereich der Trasse mit der Wartenberger Straße hohe Individuenverluste bzw. eine hohe Trennwirkung der lokalen Erdkrötenpopulation erwarten.

Zur Vermeidung entsprechender Trennwirkungen und verkehrsbedingter Tötungen ist daher ein Amphibienleitsystem mit Kleintierdurchlässen im Bereich zwischen Bau-km 4+790 und Bau-km 5+170 erforderlich (s. Maßnahmen 6 V T).

## 7 Erhaltung des Waldes nach Waldrecht

Durch die geplante Baumaßnahme ist kein Wald im Sinne des Waldgesetzes zu beseitigen.

## 8 Literatur / Quellen

ALBRECHT, K., T. HÖR, F. W. HENNING, G. TÖPFER-HOFMANN, & C. GRÜNFELDER (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.

BAUER, H.-G., E. BEZZEL & W. FIEDLER (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas, 3 Bände, Aula-Verlag, Wiebelsheim.

BAYERISCHER KLIMAFORSCHUNGSVERBUND (BayFORKLIM) (Hrsg.) (1996): Klimaatlas Bayern. München.

BAYERISCHES GEOLOGISCHES LANDESAMT (GLA) (Hrsg.) (1992): Die Böden Bayerns. Datenhandbuch für die Böden des Tertiärhügellandes, der Iller-Lech-Platte und des Donautales. München.

BAYERISCHE STAATSRGIERUNG (2013): Landesentwicklungsprogramm Bayern 2013. München.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (STMELF) (1987): Waldfunktionsplan für den Regierungsbezirk Oberbayern, Teilabschnitt Region München. München.

BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR UMWELT, GESUNDHEIT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (STUGV) (2002): Arten und Biotopschutzprogramm Bayern. Landkreis Erding. München.

BÜRO H2 ÖKOLOGISCHE GUTACHTEN (2014): Schutzgutachten für die Ausweisung eines LSG für Teilflächen im Fliegerhorst Erding (Lkr. Erding, Oberbayern) - Fauna 2014.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BfN) (Hrsg.) (2006): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. Zweite fortgeschriebene Fassung 2006. Bonn – Bad Godesberg.

BIERINGER, G., H.P. KOLLAR & G. STROHMAYER (2010): Straßenlärm und Vögel – Road noise and birds. - Schriftenreihe „Straßenforschung“ des Bundesministeriums für Verkehr, Innovation und Technologie 587, Wien.

Blab, J. (1993): Grundlagen des Biotopschutzes für Tiere. - 4. Auflage, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 24, 479 S.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV) (Hrsg.) (1996): Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS) Teil: Landschaftspflege (RAS-LP) Abschnitt 1: Landschaftspflegerische Begleitplanung (RAS-LP 1). Ausgabe 1996. Köln.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV) (Hrsg.) (1999): Richtlinien für die Anlage von Straßen (RAS) Teil: Landschaftspflege (RAS-LP) Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei Baumaßnahmen (RAS-LP 4). Ausgabe 1999. Köln.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV) (Hrsg.) (2000): Merkblatt Amphibienschutz an Straßen (MAmS). Ausgabe 2000. Köln.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV) (Hrsg.) (2006): Empfehlungen zum Schutz vor Unfällen mit Aufprall auf Bäumen (ESAB). Ausgabe 2006. Köln.

FORSCHUNGSGESELLSCHAFT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN (FGSV) (Hrsg.) (2011): Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau – mit Musterkarten LBP (RLBP). Ausgabe 2011. Köln.

GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Schlussbericht zum Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB der Bundesanstalt für Straßenwesen: „Entwicklung eines Handlungsleitfadens für Vermeidung und Kompensation verkehrsbedingter Wirkungen auf die Avifauna“.

IFUPLAN (2011a): ED 99, Nordumfahrung Erding – Vorplanung. Umweltverträglichkeitsstudie. Unveröffentlichtes Gutachten. München.

IFUPLAN (2011b): ED 99, Nordumfahrung Erding. Tierökologische Erhebungen und Realnutzungs- und Biotoptypenkartierung. Unveröffentlichtes Gutachten. München.

IFUPLAN (2012): ED 99, Nordumfahrung Erding. Kartierung bestandsgefährdeter bodenbrütender Vogelarten in potenziellen Ausgleichsflächen. Unveröffentlichtes Gutachten. München.

IFUPLAN (2017): ED 99, Nordumfahrung Erding. Amphibien Wanderkartierung im Bereich nördlich des Fliegerhorstgeländes Erding – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Staatlichen Bauamtes Freising, 8 S.

IFUPLAN (2019): ED 99, Nordumfahrung Erding. Fachbericht Habitat- und Höhlenbäume. Unveröffentlichtes Gutachten. München.

MICHLER, G. (1994): Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 181 München. – Geographische Landesaufnahme 1:200000, Naturräumliche Gliederung Deutschlands, Selbstverlag der Bundesforschungsanstalt für Landeskunde und Raumordnung Bonn-Bad Godesberg, 128 S.

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.

REGIONALER PLANUNGSVERBAND MÜNCHEN (RPV) (Hrsg.) (2002): Regionalplan München. Fortschreibungsentwurf 2010. München.

STRUWE-JUHL, B. (1999): FUNKGESTÜTZTE SYNCHRONBEOBACHTUNG - EINE GEEIGNETE METHODE ZUR BESTIMMUNG DER AKTIONSRÄUME VON GROßVOGELARTEN (CICONIIDAE, HALIAEETUS) IN DER BRUTZEIT. - IN: STUBBE M.&STUBBE, A. (HRSG.): POPULATIONÖKOLOGIE VON GREIFVOGEL- UND EULENARTEN. 4: MATERIALIEN DES 4. INTERNATIONALEN SYM-POSIUMS POPULATIONÖKOLOGIE VON GREIFVOGEL- UND EULENARTEN. HALLE: 101-110.

## 9 Anhang

### 9.1 Beschreibung Realnutzungs-, Biotop- und Lebensraumtypen

Nachstehend sind die im Rahmen der Kartierung erfassten Realnutzungs-, Biotop- oder Lebensraumtypen beschrieben.

#### REALNUTZUNGSTYPEN

- 1000 Vegetationsarme/-freie Standorte, z.B. Abbaufäche oder Aufschüttung
- 1122 Standorte **ohne aktive Nutzung** (keine ständige oder regelmäßige Abgrabung, Aufschüttung),  
Ausprägung **auf bindigen Böden (Lehm, Ton)**, dadurch Möglichkeit der oberirdischen Stauwasserbildung (Pfüthen, Nässezeiger), z.B. Pionierflächen in aufgelassenen Bereichen von Lehm- oder Tongruben
- 2000 Gehölzarme/-freie Standorte, z.B. landwirtschaftliche Flächen, Gras- und Krautfluren, Moore und Heiden
- 2100 **Acker**
- 2200 **Intensivgrünland.** Intensiv genutztes, artenarmes, häufig gemähtes (mind. 4-schürig) oder intensiv beweidetes Wirtschaftsgrünland; typischerweise homogene Bestände hinsichtlich Pflanzenstruktur (Höhe, Dichte) und Topographie (eben, geringe Hangneigung) mit geringem Artenspektrum, meist dominiert von Gräsern und wenig krautigen Pflanzen (Ausnahme z.B. Löwenzahnwiese), ohne Anzeichen von Gehölzaufwuchs oder Verbuschung.
- 2320 **Extensivgrünland.** Extensiv genutztes, arten- und blütenreicheres Grünland, das regelmäßig gemäht oder beweidet wird, jedoch mit geringen Schnittzahlen (i.d.R. 1-schürig, maximal 3-schürig) oder geringer Bestockung sowie keiner oder nur sehr geringer Düngung. Heterogene Struktur des Bestands durch unterschiedliche Wuchshöhen der Gräser, einen hohen Anteil an Blütenpflanzen und mit vereinzelt Gehölzsämlingen oder Aufwuchs von Gehölzen.  
Ausprägung **auf frischen Standorten** (typischerweise Glatthafer- und Goldhaferwiesen)
- 2330 **Extensivgrünland.** Extensiv genutztes, arten- und blütenreicheres Grünland, das regelmäßig gemäht oder beweidet wird, jedoch mit geringen Schnittzahlen (i.d.R. 1-schürig, maximal 3-schürig) oder geringer Bestockung sowie keiner oder nur sehr geringer Düngung. Heterogene Struktur des Bestands durch unterschiedliche Wuchshöhen der Gräser, einen hohen Anteil an Blütenpflanzen und mit vereinzelt Gehölzsämlingen oder Aufwuchs von Gehölzen.  
Ausprägung **auf wechselfeuchten bis nassen Standorten**, meist nährstoffarm, häufig humos, meist in der Nähe von Gewässern oder Mooren, mit hohem Anteil an Sauergräsern (Seggen) (z.B. Pfeifengraswiese, Feucht-/Nassgrünland, Kohldistelwiese, gemähte, rasige Seggenrieder).
- 2611 **Gras- und Krautflur** mit einer Breite von mehr als 1,5 m,  
Ausprägung **auf trockenen bis mäßig frischen Standorten**, z.B. als wärmeliebender Saum an Waldrändern
- 2622 **Gras- und Krautflur** mit einer Breite von mehr als 1,5 m,  
Ausprägung **auf feuchten bis nassen Standorten**, auf frischen bis nassen und nährstoffreichen Standorten, z.B. als nasse Hochstaudenflur im Umfeld von kleine Bächen oder Gräben oder lokalen Vernässungen in Mulden
- 3000 Gehölzstrukturen außerhalb von Wäldern oder Siedlungen

- 3120 **Hecke/Gebüsch** im Offenland, vorwiegend mit mehrstämmigen Büschen und Sträucher, Ausprägung **auf frischen Standorten**
- 3120 **Hecke/Gebüsch** im Offenland, vorwiegend mit mehrstämmigen Büschen und Sträucher, Ausprägung **auf feuchten bis nassen Standorten**
- 3220 **Baumbestände** im Offenland, z.B. als Feldgehölz, Baumgruppe (auch Obstbaumgruppe) oder Allee, fallweise mit Sträuchern im Unterwuchs, bis max. 1ha, **ohne Altbäume** (BHD <50cm, bei Obstbäumen BHD <30cm)
- 3320 **Gewässerbegleitende Gehölze**, z.B. als Hecke, Gebüsch, Baumreihe entlang von Fließgewässern oder im Uferbereich von Stillgewässern
- 3410 **Einzelgehölz**, z.B. als Einzelbaum, Einzelstrauch, Obstbaum, **Altbaum** (BHD >50cm, bei Obstbaum BHD >30cm)
- 3420 **Einzelgehölz**, z.B. als Einzelbaum, Einzelstrauch, Obstbaum, **kein Altbaum** (BHD <50cm, bei Obstbaum BHD <30cm)
- 4000 Wald, mit einer Fläche von mindestens 1ha
- 4122 **Nadelwald**, mit mindestens 90% Nadelbaumanteil, Ausprägung **auf mittleren Standorten, ohne Altbaumbestand** (BHD <50cm)
- 4232 **Laubwald**, mit mindestens 90% Laubbaumanteil, Ausprägung **auf (wechsel-)feucht bis nassen Standorten, ohne Altbaumbestand** (BHD <50cm)
- 5000 Gewässer
- 5211 **Bach/Graben**, (inkl. kurzer Verrohrungen) mit permanenter Wasserführung und i.d.R. weniger als 5m breit, **mit kiesig/sandig/steinigem Sohlsubstrat, mit reich strukturierte Ufervegetation** (z.B. Hochstauden, Gehölze)
- 5420 **temporäres Kleingewässer**, durch wechselnde Austrocknung und Wiedervernässung geprägtes kleines Stillgewässer (z.B. Tümpel, wassergefüllte Mulde in Fahrspuren, zeitweilige Vernässungsstelle im Acker)
- 5520 **Fischteich/Weiher**, mit Fischbesatz, d.h. fischereibetrieblich genutzt, häufig eingezäunt oder mit Einrichtungen (z.B. Steg, Hütte, kontrollierter Wasserzufluss), **ohne reich strukturierte Ufervegetation**
- 5722 **Großes Stillgewässer**, ab ca. 1ha mit dunkler Tiefenzone und ausgeprägtem Frühjahr-/Herbst-Zyklus (z.B. See, Stausee), **ohne reich strukturierte Ufervegetation, ohne ausgeprägte Submersvegetation**
- 6000 Siedlung und Gewerbe
- 6110 **Siedlungs-/Gewerbeflächen oder Einzelanwesen** (z.B. Einzelhof, Siedlungen) **mit Altbäumen** (einige Bäume mit BHD >50cm)
- 6120 **Siedlungs-/Gewerbeflächen oder Einzelanwesen** (z.B. Einzelhof, Siedlungen) **ohne Altbäume** (BHD <50cm)
- 6220 **Freizeit-, Erholungs- und Grünflächen** (z.B. Sportplatz, Campingplatz, Schwimmbad, Kleingartenanlage, Garten, Friedhof, Park) **ohne naturnahe Teilflächen** (intensiv genutzt)
- 6310 **Sonderflächen und Kleingebäude der Land- oder Energiewirtschaft** (z.B. Fahrсило, Schutt-, Müll- oder Lagerplatz)

## 7000 Verkehrsanlagen

7110 **Straßenfläche, versiegelt** (z.B. Straße, Radweg, Fußweg, Platz)7120 **Wirtschaftsweg** mit wassergebundener Decke (z.B. Schotterweg, Feldweg)7130 **Grünweg** (nur Fahrspur)

## BIOTOP- UND FFH-LEBENSRAUMTYPEN

**WA91E0\***

Von Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) und Eschen (*Fraxinus excelsior*) dominierte Gehölzsäume entlang der größeren Fließgewässer wie Sempt und Strogg und kleiner Zuläufe. Insbesondere die Silberweide (*Salix alba*) und abschnittsweise eine reiche Strauchschicht mit Schwarzem Holunder (*Sambucus nigra*) und Schneeball (*Viburnum opulus*) ergänzen die beiden vorherrschenden Baumarten. Im Bereich des Fliegerhorstes Erding handelt es sich um eine Silberweiden-dominierte Weichholzaue. In der Krautschicht finden sich nährstoff- und feuchteliebende Arten, vor allem Giersch (*Aegopodium podagraria*), Brennessel (*Urtica dioica*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Schilf (*Phragmites australis*) treten in hohen Deckungen auf.

**WG**

Feuchtgebüsche, die von Weiden und Erlen dominiert werden und auf anmoorigem, feuchtem Untergrund stocken. Kleinflächige Vorkommen.

**WH**

Oft von Esche dominierte Hecken auf Rainen oder Böschungen. In der Regel mit einem hohen Anteil der Baumschicht, die das Erscheinungsbild maßgeblich prägt. Vereinzelt werden auch naturnahe Hecken ohne dominierende Baumschicht zu diesem Typ gezählt.

**WN**

Schmale Gehölzsäume aus standortheimischen Gehölzen an Gewässerrändern, die wegen der Baumarten, der Krautschicht oder der unzutreffenden hydrologischen Verhältnisse nicht den Kriterien des FFH-LRT 91E0\* entsprechen (z. B. auf erhöhten Uferböschungen). Gemäß eines Kartierungshinweises der Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft werden auch von Esche dominant aufgebaute Gehölzreihen entlang von Fließgewässern nicht als LRT 91E0\* erfasst, sondern als gewässerbegleitendes Gehölz.

**WX**

Mesophile Gebüsche, naturnah. Dieser Biotoptyp umfasst flächige Gebüsche, die überwiegend aus standortheimischen Laubgehölzarten aufgebaut sind. Dominierend sind ausläufertreibende Straucharten wie z.B. Schlehe. Der Unterwuchs wird von mesophilen Arten als auch Nitrophyten dominiert. Diese Gebüsche sind nicht genutzt und eine Vorstufe zu Feldgehölzen.

**UE**

Einzelbaum, Laubgehölz. Brusthöhendurchmesser > 75 cm. Verwendung des Biotoptyps nur im Rahmen der Stadtbiotopkartierung

**FW3260**

Quellabflüsse, naturnahe Bäche und Flussoberläufe ohne Tuffbildung einschließlich periodisch wasserführender Abschnitte. Als naturnah / bedingt werden solche Gewässerabschnitte eingestuft, die eine weitgehend für den jeweiligen Abschnitt typische Abflussdynamik aufweisen und keine oder nur geringe Laufveränderungen und Uferbefestigungen erfahren haben. Struktureich mit Gleit- und Prallufeln, teils unterspült, Kies- und Schlammflächen. Entspricht im Gebiet immer dem LRT 3260, weil die Wasserpflanzen (inklusive Wassermoose) mindestens 1 % Deckung erreichen.

**LR3150**

Nährstoffreiche Stillgewässer ohne Schutz nach § 30 BNatSchG, natürliche eutrophe Seen mit

einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions. Dominierend sind stellenweise Laichkrautgesellschaften. Vorkommen von *Chara vulgaris*.

## **VH**

Von Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) dominiertes Großröhricht an Gewässerufeln. Keine LRT-Ausprägung.

### **VH3150**

Großröhrichte, artenarme, hoch aus dem Wasser ragende Röhrichte über 70 cm Wuchshöhe. Lineare Struktur um einen ehemaligen Kiesabbau, die breiter als 2 m ist (Kontakt zu Wasserbeständen). Steht in Verbindung mit dem Biotopsubtyp VU 3150 (eutrophe Seen mit einer Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions).

## **VK**

Künstlich angelegtes, rinnenartiges Fließgewässer; ganzjährig (oder zumindest zum Kartierungszeitpunkt) wasserführend, jedoch sehr langsam fließend bis stehend. Typisch sind gerader Verlauf und trapezförmiges Querprofil, teilweise bestehen auch künstliche Böschung- oder Sohlbefestigungen. Zum Teil reiche bis vollständig deckende Vegetation aus Bachbungen-Ehrenpreis (*Veronica beccabunga*), Schmalblättriger Merk (*Berula erecta*) u. a. Randlich davon zeugen Arten wie Kleiner Baldrian (*Valeriana dioica*), Wiesen-Segge (*Carex nigra*), Schuppenfrüchtige Gelb-Segge (*Carex lepidocarpa*), Echtes Labkraut (*Galium verum*) von den Resten ehemaliger Streuwiesenvegetation. Die Verlandungsvegetation der Gräben ist nach § 30 BNatSchG geschützt, erfüllt aber nicht die Kriterien für den LRT 3260, weil Entwässerungsgräben oder vorwiegend stehende Gewässer vom LRT 3260 ausgeschlossen sind.

### **VU3140**

Unterwasser- und Schwimmblattvegetation. Kleine im Rahmen von Kiesabbau entstandene oligo- bis mesotrophe kalkhaltige Gewässer mit flächigen Armleuchteralgenbeständen.

### **VU3150**

Nährstoffreicher Weiher ohne ausgeprägte Tiefenzone und dauerhafte thermische Schichtung; typisch sind geringe Sichttiefen. Vermutlich im Hochsommer flächendeckende Bestände an *Nuphar lutea*.

## **GN**

Nährstoffreiche, relativ extensiv genutzte seggen- und binsenreiche Mähwiesen mit zahlreichen, zum Teil herdig auftretenden Feuchtezeigern wie Kamm-Segge (*Carex disticha*), Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*), Kuckucks-Lichtnelke (*Silene flos-cuculi*), Wasser-Greiskraut (*Senecio aquaticus*) und Wiesen-Knöterich (*Bistorta officinalis*). Vereinzelt sind auch Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*), Glieder-Binse (*Juncus articulatus*), Behaarte Segge (*Carex hirta*) u. a. am Bestandsaufbau beteiligt.

## **GR**

Schilfbestände auf festem Untergrund mit hohem Grundwasserstand als Zeiger von Nässe und Nährstoffüberschuss, aber auch von Brache.

### **LR6510**

Zwei- bis dreischüriges, extensiv genutztes Grünland frischer bis feuchter, meist höherer Standorte der Aue, welche in Bewirtschaftungsweise und Artenspektrum den Kriterien des FFH-LRT 6510, jedoch wegen des Zurücktretens von Magerkeitszeigern nicht dem Biototyp GE 6510 entsprechen. Die Grasschicht wird von Wolligem Honiggras (*Holcus lanatus*), Wiesen-Schwingel (*Festuca pratensis*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Goldhafer (*Trisetum flavescens*) aber auch Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*) aufgebaut. Aus den Glatthaferwiesen kommen vor allem die Kräuter Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*), Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*) und Große Bibernelle (*Pimpinella major*) hinzu. Letztere tritt abschnittsweise deckend auf. Die fließenden Übergänge zu den Nasswiesen des Calthion kennzeichnen u. a. Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*) und diverse Kleinseggen wie die Kamm-Segge (*Carex disticha*).

**RF**

Hochstaudenflur auf trockenen Standorten; ausdauernde Ruderalfluren auf meist künstlich geschaffenen, trockenwarmen Standorten. Diese finden sich vor allem auf Aufschüttungen und Abgrabungsstellen, auf Schuttplätzen und auf sonstigen Brachflächen. Es werden vorwiegend Kies, Schotter und Schutt besiedelt. Die Böden können sehr trocken bis frisch sein und stark unterschiedlichen Nährstoffgehalt aufweisen.