

Straßenbauverwaltung Freistaat Bayern - Staatliches Bauamt Freising
Straße / Abschnittsnummer / Station: L2088_120_0,200 bis L2088_160_0,582

St 2088, St 2350 München – B 2R
Zweibahniger Ausbau des Föhringer Rings

PROJIS-Nr.:

FESTSTELLUNGSENTWURF

3. Tektur vom 15.04.2024

zur Planfeststellung vom 15.10.2002

mit 1. Tektur vom 01.03.2004

mit 2. Tektur vom 08.03.2021

Landschaftspflegerischer Begleitplan
- Textteil -

3. Tektur:
München, den 15.04.2024
Staatliches Bauamt



Pfister, Baurat

**St 2088, St2350 München - B 2R
Zweibahniger Ausbau des Föhringer Rings**

**Landschaftspflegerischer Begleitplan
Textteil**

PLANFESTSTELLUNG

3. Tektur

Stand März 2024

Verfasser:

Grünplan GmbH

Prinz-Ludwig-Straße 48

85354 Freising



P. Schmid

Inhaltsverzeichnis		Seite
1.	Einleitung	5
1.1	Vorhabensbeschreibung	5
1.2	Aufgabenstellung	5
1.3	Übersicht über die Inhalte des LBP	6
1.4	Allgemeine Beschreibung des Untersuchungsgebietes	7
1.5	Überblick über die Schutzgebiete und Schutzobjekte im Untersuchungsgebiet	8
1.5.1	Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG	8
1.5.2	Waldflächen nach BayWaldG	11
1.5.3	Artenschutzrechtlich relevante Arten	12
1.5.4	Landschaftsschutzgebiete	14
1.5.5	Natura 2000-Gebiete	15
1.6	Denkmalschutz	16
2.	Bestandserfassung	17
2.1	Methodik der Bestandserfassung	17
2.1.1	Vegetation und Flora	17
2.1.2	Fauna	18
2.2	Definition, Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen bzw. Strukturen in den Bezugsräumen	18
2.2.1	Bezugsraum 1: „Siedlungs- und Verkehrsflächen“	19
2.2.2	Bezugsraum 2: Isar und Isarkanal mit Flussaue	19
2.2.3	Bezugsraum 3: Parklandschaft "Englischer Garten"	20
2.2.4	Bezugsraum 4: Landwirtschaftliche Nutzflächen und Straßenbegleitgrün für eine Zwischennutzung als externes Baulager	20
2.2.5	Bezugsraum 5: Vegetationsarme Lagerfläche der Autobahnmeisterei München Nord für eine Zwischennutzung als externes Baulager	20
3.	Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen	21
3.1	Vermeidungsmaßnahmen	21
3.2	Verringerung bestehender Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft	41
4.	Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung	42
4.1	Beschreibung des Vorhabens	42
4.2	Konfliktanalyse	44
4.2.1	Bezugsraum 1: „Siedlungs- und Verkehrsflächen“	44
4.2.2	Bezugsraum 2: Isar und Isarkanal mit Flussaue	45
4.2.3	Bezugsraum 3: Parklandschaft "Englischer Garten"	46
4.2.4	Bau des Spartendükers unter der Isar	46
4.2.5	Externes Baulager südlich Garching auf Intensivgrünland	46
4.2.6	Externes Baulager Autobahnanschlussstelle Garching Süd, Lagerfläche	47
4.2.7	Fläche für Baustellencontainer des AG	47
4.3	Kompensationsbedarf	47

5.	Maßnahmenplanung	49
5.1	Ableiten des naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzeptes unter Berücksichtigung agrarstruktureller Belange	49
5.1.1	Zielsetzungen übergeordneter Fachplanungen	49
5.1.1.1	FFH-Managementpläne	49
5.1.1.2	Regionalplan	49
5.1.2	Betroffenheit agrarstruktureller Belange	49
5.2	Landschaftspflegerisches Gestaltungskonzept.....	50
5.3	Maßnahmenübersicht.....	51
5.3.1	Gestaltungsmaßnahmen	54
5.3.2	Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)	54
5.4	Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (flächenbezogen).....	55
6.	Gesamtbeurteilung des Eingriffs	61
6.1	Naturschutzrechtliche Kompensation	61
6.2	Artenschutzrechtliche Aspekte	61
6.2.1	Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)	61
6.2.2	Betroffenheit ausschließlich national geschützter Arten.....	63
6.3	Betroffenheit von Schutzgebieten und -objekten	64
6.3.1	Natura 2000-Gebiete.....	64
6.3.2	Weitere Schutzgebiete und –objekte	65
6.3.2.1	Beeinträchtigung bzw. Zerstörung von nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen.....	65
6.3.2.2	Gehölzbeseitigungen im Landschaftsschutzgebiet „Hirschau und Obere Isarau“	67
6.4	Auswirkungen auf das Globale Klima	69
7.	Rodungen nach BayWaldG	69
8.	Kosten.....	72
9.	Literatur / Quellen.....	73

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Nach § 30 BNatSchG i. V. m . Art 23 BayNatSchG geschützte Biotope (gelb) im UG (rot)	11
Abb. 2:	Waldeigenschaft der Flächen im Englischen Garten im Bereich des „Aumeisters“.....	12
Abb. 3:	Überschneidung des FFH-Gebietes DE 7537-301 "Isarauen von Unterföhring bis Landshut" (hellviolett) mit dem UG (rot).....	15
Abb. 4:	Untersuchungsgebiet des LBP (blaue Linien), engeres Kartiergebiet (orange Linien) und Flächeninanspruchnahmen (rot = zusätzliche Inanspruchnahme lt. aktueller Planung, orange = Planfeststellung 2004, rosa = Herzog-Heinrich-Brücke Süd (2. Tektur).....	17
Abb. 5:	Anthropogene Bauwerke, befestigte bzw. versiegelte Flächen und Siedlungsflächen (orange transparent) im UG (rote Linie).....	19

Abb. 6:	In Anspruch zu nehmende Biotope nach § 30 BNatSchG: dauerhaft (rot) und bauzeitlich (orange)(rosa gestrichelt = Verfahren Herzog-Heinrich-Brücke)	66
Abb. 7:	In Anspruch zu nehmende Waldflächen i. S. d. Art. 2 BayWaldG: Waldrodung, neu (braun), Waldrodung Herzog-Heinrich-Brücke Süd (2. Tektur) (blau), temporärer Einschlag neu (beige), temporärer Einschlag Herzog-Heinrich-Brücke Süd (2. Tektur) (grün)	71

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Umfang der Inanspruchnahme von nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen.....	66
Tab. 2:	Umfang der Inanspruchnahme von Gehölzflächen, Einzelbäumen und Wald im Landschaftsschutzgebiet „Hirschau und Obere Isarau“	68
Tab. 3:	Umfang der Inanspruchnahme von Waldflächen i. S. d. Art. 2 BayWaldG	70

1. Einleitung

1.1 Vorhabensbeschreibung

Aufgrund der vorhandenen und zukünftig zu erwartenden Verkehrsbelastung soll die Staatsstraße (St) 2088 – Föhringer Ring – zwischen der Anschlussstelle München-Frankfurter Ring der Bundesautobahn (A) 9 und der Anbindung der Staatsstraße St2340 (vormals Kreisstraße M 3) vierstreifig ausgebaut werden. Dazu erging von der Regierung von Oberbayern am 26.07.2004 der Planfeststellungsbeschluss.

Im Jahr 2009 wurde ein Teilprojekt (Brücke der M13 (vormals St2053) über die St 2088) verwirklicht, womit die Maßnahme begonnen wurde und der Planfeststellungsbeschluss seine Gültigkeit behält. In einer am 05.09.2017 unterzeichneten Vereinbarung kommen der Freistaat Bayern, die Landeshauptstadt München und die Gemeinde Unterföhring überein, den vierstreifigen Ausbau des Föhringer Rings zeitnah umzusetzen. Damit sollen eine bessere und zuverlässigere Verkehrsanbindung durch Individualverkehr und öffentlichen Verkehr im Hinblick auf die bauliche und wirtschaftliche Entwicklung im Münchner Nordosten sowie eine wirtschaftliche Umsetzung wegen Synergieeffekten durch zeitlich abgestimmte Realisierung mit der bevorstehenden Erneuerung der Herzog-Heinrich-Brücke erreicht werden.

Die bauzeitlichen Zuwegungen und Baufelder sind in den 2004 planfestgestellten Unterlagen nicht ausreichend berücksichtigt worden. Die gegenständliche Planänderung beinhaltet neben dem eigentlichen Straßenbauvorhaben die Darstellung der bauzeitlichen Zufahrten und Baufelder, die im Zuge des Ausbauvorhabens vorübergehend in Anspruch genommen werden. Des Weiteren werden Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen, die sich aus dem Naturschutzrecht und insbesondere aus dem 2004 nicht berücksichtigten Artenschutzrecht ergeben, beschrieben und dargestellt.

Nicht mehr bilanziert und nur noch nachrichtlich dargestellt sind die Flächen um die Herzog-Heinrich-Brücke, die in einem eigenen Verfahren (2. Tektur vom 08.03.2021 / Planänderungsbeschluss 4354.32-03-26-1 vom 07.10.2022) abgehandelt wurden.

1.2 Aufgabenstellung

Für das hier gegenständliche Planänderungsverfahren zum Ausbau des Föhringer Rings werden die Unterlagen aus dem Planfeststellungsverfahren 2004 um die bauzeitlichen Beeinträchtigungen ergänzt und das gesamte Vorhaben einschließlich der anlagebedingten Flächeninanspruchnahme nach der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) von 2013 neu bilanziert. Hiervon ausgenommen bleibt die zusätzliche Flächeninanspruchnahme durch den Neubau der Herzog-Heinrich-Brücke Süd, die in einem eigenen Planänderungsverfahren (Tektur 2) abgehandelt wurde.

In Absprache mit den zuständigen Behörden sind für den betroffenen Bereich folgende umweltfachlichen Belange abzuhandeln:

1. In Ergänzung zum planfestgestellten LBP von 2004 Ermittlung der zusätzlichen Konflikte durch neue Zuwegungen und Baustelleneinrichtungsflächen. Bilanzierung des gesamten Vorhabens einschließlich der anlagebedingten Flächeninanspruchnahme und des hierfür erforderlichen Kompensationsbedarfs nach BayKompV.
2. Betroffenheit von gesetzlich geschützten Biotopen nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG unter Berücksichtigung des bereits vorhandenen und weiterhin gültigen Planfeststellungsbeschlusses, um entsprechende Ausnahmegenehmigungen nach § 30 Abs. 3 BNatSchG erteilen zu können,

3. Umfang der Waldrodungen nach BayWaldG unter Berücksichtigung des bereits vorhandenen und weiterhin gültigen Planfeststellungsbeschlusses,
4. Ermittlung des Umfangs der Gehölzbeseitigungen und des Waldeinschlags im Landschaftsschutzgebiet, um eine Ausnahme von den Regelungen der Schutzgebietsverordnung erteilen zu können,
5. Aussagen zur Verträglichkeit mit dem FFH-Gebiet DE 7537-301 „Isarauen von Unterföhring bis Landshut“ sowie Vorabschätzung der Verträglichkeit mit dem SPA-Gebiet DE 7736-471 „Ismaninger Speicherseen und Fischteiche“.
6. Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP): Die Kenntnisse zum Vorkommen relevanter Tier- und Pflanzenarten beruhen vornehmlich auf den Ergebnissen der im Auftrag des StBA Freising durchgeführten faunistischen Sonderuntersuchungen im Untersuchungs-jahr 2018 sowie der Voruntersuchungen im Jahr 2015 und zusätzlicher Struktur-erfassungen im Zusammenhang mit bereits erfolgten Rodungen im Bau-feld der neuen Isarbrücke Süd im Winter 2018/2019. Hinzu kommen nahezu kontinuierlich Untersuchungen zur Fledermausfauna im Zeitraum zwischen 2015 und zuletzt 2020.

Die vorliegende Unterlage dient der Abarbeitung der oben genannten umweltfachlichen Be-lange und fasst die Ergebnisse der saP (Unterlage 19.1.3) zusammen. Weiterhin werden die erforderlichen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen zusammenfassend beschrieben und dargestellt.

1.3 Übersicht über die Inhalte des LBP

Der LBP stellt eine integrierte Planung aller landschaftsplanerischen Maßnahmen, die sich aus der Eingriffsregelung sowie dem nationalen und europäischen Habitat- und Artenschutz ergeben, dar. Er besteht aus folgenden Unterlagen:

Unterlage 9.1	Maßnahmenübersichtsplan
Unterlage 9.2	Maßnahmenplan (7 Blätter und Legende)
Unterlage 9.3	Maßnahmenblätter
Unterlage 9.4	Tabellarische Gegenüberstellung von Eingriff und Kompensation
Unterlage 19.1.1	Landschaftspflegerischer Begleitplan – Textteil
Unterlage 19.1.2	Bestands- und Konfliktplan (4 Blätter und Legende)
Unterlage 19.1.3	Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutz-rechtlichen Prüfung (saP)
Unterlage 19.2.1	Verträglichkeitsprüfung für das FFH-Gebiet DE 7537-301 "Isarauen von Unterföhring bis Landshut"
Unterlage 19.2.2	Verträglichkeitsabschätzung für das Vogelschutzgebiet SPA-DE 7736-471 „Ismaninger Speicherseen und Fischteiche“
Unterlage 19.3.1	UVP-Vorprüfung zur Prüfung der UVP-Pflicht nach § 7 UVPG für den Föhringer Ring (Tektur 2 und Tektur 3)
Unterlage 19.3.2	UVP-Vorprüfung zur Prüfung der UVP-Pflicht nach § 7 UVPG für den Düker
Unterlage 19.4.1	Fledermauskartierung 2020, Text
Unterlage 19.4.2	Fledermauskartierung 2020, Karte (2 Blätter)

Darüber hinaus sind nachrichtlich die Maßnahmenpläne Unterlage 8.2.8, Baierbrunn, und Unterlage 8.2.9, Brunnthal, aus der Tektur 2 beigelegt.

1.4 Allgemeine Beschreibung des Untersuchungsgebietes

Das Untersuchungsgebiet des LBP für das Gesamtvorhaben liegt ganz überwiegend im Mittleren Isartal (naturräumliche Untereinheit 51-C), welches Bestandteil der Münchner Schotterebene ist (Naturraum 51). Östlich des Mittlere-Isar-Kanals verläuft die Isarhangleite, die den Talraum begrenzt. Hier schließt sich die naturräumliche Untereinheit „51-A Münchner Ebene“ an. Das gesamte Gebiet befindet sich in der Naturraum-Haupteinheit D65 Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten.

Die Herzog-Heinrich-Brücke überspannt die Isar und den Mittlere-Isar-Kanal am östlichen Rand des Stadtgebietes München. Unmittelbar östlich grenzt die Gemeinde Unterföhring an.

Vor dem Ausbau der Isar, der Mitte des 19. Jahrhunderts begann, wurde das Gebiet vom Schwabinger Bach bis zur östlichen Isarhangleite von der verzweigten Wildflusslandschaft der Isar eingenommen. Bereits davor, Anfang des 19. Jhs., war die Isar-Auenlandschaft der Hirschau als Teil des Englischen Gartens angelegt worden.

Heute ist die Isar in ein geradliniges und technisch ausgebautes Profil verlegt und nicht mehr verzweigt. Reste der zahlreichen Seitenarme des Wildflusslaufs sowie auch der Schwabinger Bach stellen heute stark regulierte Wasserläufe der Parklandschaft Englischer Garten dar und haben keine natürliche Gewässerdynamik mehr. Sie sind miteinander verbunden und ihre Wasserführung wird durch zahlreiche Wehre und Kanäle geregelt.

Der Mittlere-Isar-Kanal dient der Elektrizitätserzeugung und führt einen Großteil des Wassers aus der Isar ab. U. a. dadurch und durch Stauhaltungen oberhalb wie z.B. den Sylvenstein-speicher bei Lenggries wird die Wasserführung der Isar stark reguliert.

Weder die Isar, noch die anderen Gewässer im UG treten dort heute noch über ihre Ufer. Das Überschwemmungsgebiet des Flusses beschränkt sich selbst bei extremen Hochwasserereignissen, die weit seltener als alle 100 Jahre stattfinden, auf den Wasserlauf der Isar und die Insel zwischen Mittlere-Isar-Kanal und Isar. Ehemalige Auenstandorte und Auwälder im Englischen Garten sowie östlich des Mittlere-Isar-Kanals werden demnach heute nicht mehr überschwemmt.

Zwei zusätzlich benötigte externe Baulagerflächen liegen südlich von Garching und ca. 6 km nördlich des Vorhabens.

Eine Fläche liegt im südöstlichen Quadranten der Kreuzung zwischen der B 471 Schleißheim-Ismaning und der St 2350, Münchener Straße. Es handelt sich um Intensivgrünland, an das eine baumreiche Hecke, Straßenbegleitgrün mit Hecken bzw. Einzelbäumen sowie Bebauung angrenzen. Im näheren Umfeld existieren weder Schutzgebiete noch kartierte Biotope.

Die zweite Fläche liegt im südöstlichen Quadranten der Autobahnanschlussstelle Garching Süd der BAB A9. Sie wird aktuell bereits durch die Autobahnmeisterei München Nord als Lagerfläche genutzt und ist frei von Oberboden und Vegetation.

1.5 Überblick über die Schutzgebiete und Schutzobjekte im Untersuchungsgebiet

1.5.1 Geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i. V. m. Art. 23 BayNatSchG

Bei den Vegetationskartierungen im UG wurden folgende Biotoptypen festgestellt, die nach § 30 BNatSchG geschützt sind.

Q222-QF00BK: Sonstige kalkreiche Quelle, naturnah

Es handelt sich um eine Quelle des Brunnbaches am Steilhang der Isarleite unmittelbar südöstlich der Korsobrücke. Hier befinden sich zwei Quellaustritte: Der untere, der mehr Wasser führt, ist mit Beton gefasst und daher als naturfern (Q11) zu bezeichnen. Unweit darüber befindet sich jedoch ein zweiter, unverbauter Wasseraustritt im Waldboden unter den Wurzeln eines Baumes. Nach kurzer Fließstrecke vereinigen sich beide Quellaustritte und fließen in einem kurzen ausgebauten Bächlein dem Brunnbach zu. Nach § 30 geschützt ist nur der obere Quellaustritt bis zum Zusammenfluss beider Quellbächlein.

R121-VH00BK: Schilf-Wasserröhricht

Es handelt sich um einen kleinen linearen Schilfröhrichtbestand am westlichen betonierten Ufer des Mittlere-Isar-Kanals zwischen Herzog-Heinrich-Brücke und Leinthalerbrücke. Da der Bestand auf einem gänzlich anthropogenen Standort (Beton-Kanalbett) wächst und nicht sehr artenreich ist, ist seine naturschutzfachliche Bedeutung eher gering.

Die Fläche wird von den Flächeninanspruchnahmen nicht berührt.

S132-VU3150: Eutrophes bedingt naturnahes Stillgewässer mit Wasserpflanzenvegetation

Es handelt sich um einen kleinen kreisrunden Ausleitungsteich aus dem Mühlbach, welcher sich unmittelbar südwestlich des Restaurantgartens „Aumeister“ befindet. Am Ufer befindet sich keine Verlandungsvegetation, sondern es schließt sich unmittelbar eine gemähte Wiesenfläche an. Im Gewässer befindet sich eine ebenfalls kreisrunde Insel mit Strauchbewuchs. Da das Gewässer künstlich angelegt ist und nicht sehr naturnah strukturiert ist, liegt der Bestand an der unteren Erfassungsgrenze des Biotoptyps.

Die Fläche liegt außerhalb der vorgesehenen Flächeninanspruchnahmen.

F14-FW3260: Mäßig verändertes Fließgewässer (mit flutender Wasservegetation)

Am Rand des UG nordöstlich der Herzog-Heinrich-Brücke findet sich im Auwald ein naturnaher Bachlauf mit flutender Wasservegetation, welche dem FFH-LRT 3260, Vegetation des Ranunculion fluitantis und Callitriche-Batrachion, entspricht.

Die Fläche liegt außerhalb der vorgesehenen Flächeninanspruchnahmen.

F14-FW00BK: Mäßig verändertes Fließgewässer (struktureich und unverbaut)

Am äußersten Südwestrand des UG befindet sich innerhalb des schmalen Auwaldstreifens auf der Insel zwischen Isar und Kanal ein kleines Quellbächlein, welches in zwei Quellläufen durch den schmalen Auwald in die Isar fließt. Insgesamt ist die Fließstrecke nur jeweils ca. 30 m lang. Da das Bett der Isar hier begradigt ist und das Bächlein an der Böschung des darüber gelegenen Schotterweges entspringt, ist davon auszugehen, dass die Lage des

Wasseraustrittes anthropogen bedingt ist. Zudem wird das Bächlein von einem Trampel- bzw. Mountainbike-Pfad gequert.

Das Bächlein wird von den hier gegenständlichen Flächeninanspruchnahmen nicht berührt.

G212-GU651L: Mäßig extensiv genutzte, artenreiche Flachland-Mähwiese

Dies ist ein neu definierter Biotoptyp der Kartieranleitung der Biotopkartierung Bayern vom April 2022.

Es handelt sich um artenreiche Flachlandmähwiesen, die erst mit der Novellierung des Bay-NatSchG von 2022 den Status eines gesetzlichen Schutzes gemäß § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG erhalten haben.

Vorher wurde dieser Biotoptyp unter der Bezeichnung G212-LR6510 geführt.

Kennzeichnend für diesen Typ ist, dass er ein reiches Inventar typischer Arten der Glatthaferwiesen aufweist, aber nicht ausreichend Magerkeitszeiger gemäß den Tafeln 31 oder 34 des Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG vom April 2022. Es handelt sich hier um eher nährstoffreiche Ausbildungen des LRT 6510, die in der neuen Kartieranleitung als 651L bezeichnet werden.

G214-GU651E: Extensiv genutzte, artenreiche Magerwiese

Dieser Typ ist ebenfalls neu.

Er umfasst die artenreichen Magerwiesen, die bisher unter der Bezeichnung G214-GE6510 geführt wurden.

Hier ist neben einem ± reichen Inventar typischer Arten der Glatthaferwiesen auch das Magerkeitskriterium gemäß den Tafeln 31 oder 34 des § 30-Schlüssels erfüllt.

Es handelt sich hier um eher nährstoffarme Ausbildungen des LRT 6510, die in der neuen Kartieranleitung als 651E bezeichnet werden.

L521-WA91E0 und L522-WA91E0: Weichholzauenwälder, mittlere und alte Ausprägung

Teile der Insel zwischen Isar und Kanal sowie die Böschungen des Flusses werden als einzige Bereiche der ehemaligen Isarau im UG noch – zumindest gelegentlich - überschwemmt. Als Grenze des noch überschwemmten Bereiches dient die Linie des HQ₁₀₀, die vom Auftraggeber digital zur Verfügung gestellt wurde. Am unmittelbaren Gewässerrand wachsen hier in regelmäßigen Abständen Silber-Weiden (*Salix alba*) sowie auch vereinzelt Schwarzpappeln (*Populus nigra*). Ansonsten werden die Bestände von Feld-Ulmen (*Ulmus minor*), Berg-Ulmen (*Ulmus glabra*), Eschen (*Fraxinus excelsior*), Trauben-Kirschen (*Prunus padus*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) bestimmt. Anders als in den kartierten Hartholzauenwäldern kommen hier Überflutungszeiger wie Weiden und Pappeln noch regelmäßig vor. Dennoch zeigen Auwald-untypische Arten wie Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) und Winter-Linde (*Tilia cordata*) die nur noch seltenen Überschwemmungsereignisse an. Nehmen diese Arten mehr als 30% des Bestandes ein oder dominieren sie zusammen mit dem Berg-Ahorn den Waldbestand (d.h. Beschirmungsanteil > 50%), so wurden die Bestände gemäß Kartieranleitung zur bayerischen Biotopkartierung nicht mehr als gesetzlich geschützter Auwald eingestuft. Insbesondere in den Auwäldern auf der Insel zwischen Isar und Kanal sind in der Krautschicht Nässezeiger wie Schlamm-Schachtelhalm (*Equisetum fluviatile*), Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Schlank-Segge (*Carex*

acuta) zu finden. Es kommen weitere auwaldtypische Arten wie Waldrebe (*Clematis vitalba*), Kratzbeere (*Rubus caesius*) und Giersch (*Aegopodium podagraria*) hinzu.

Die östliche Begrenzung der Weichholz-Auwälder auf der Insel zwischen Isar und Kanal stellt in der Regel die Böschung des Kanal-Dammes bzw. des begleitenden Feldweges dar: Diese Böschungen sind anthropogene Standorte, die nicht mehr überschwemmt oder von der Gewässerdynamik beeinflusst werden. Hier fehlt in der Regel auch die entsprechende Vegetationszusammensetzung.

Alte Baumexemplare sind in den Beständen eher selten, so dass sie überwiegend dem Typ L521-WA91E0, also Weichholzauenwälder mittlerer Ausprägung, zugeordnet wurden. Gründe hierfür sind vermutlich das Eschentriebsterben sowie die Pflege der Bestände, die dem hohen Nutzungsdruck durch Erholungssuchende geschuldet ist. Die starke Frequentierung durch Spaziergänger und Mountainbike-Fahrer stellt zudem eine Beeinträchtigung dar, da die Auwälder auf der Insel und den Isarböschungen von zahlreichen Trampelpfaden durchzogen sind.

L531-WA91F0, L532-WA91F0 und L533-WA91F0: Hartholzauenwälder, junge, mittlere und alte Ausprägung

Im UG handelt es sich hierbei ausschließlich um Wälder, die aktuell nicht mehr überschwemmt werden. Gemäß Kartieranleitung zur Bayerischen Biotopkartierung ist eine Einstufung als Auwald aber auch möglich, wenn der Wuchsort durch Grundwasserströmungsdynamik beeinflusst ist, die zu hohen Grundwasserständen führt. Diese Grundwasserströme müssen dabei in Zusammenhang mit der Auedynamik stehen. Es wird davon ausgegangen, dass diese Standortvoraussetzung in der ehemaligen Isaraue überall dort gegeben ist, wo die vegetationsökologischen Kriterien vorhanden sind und nicht offensichtlich ein anthropogener Standort vorliegt, der eine Beeinflussung durch Auedynamik ausschließt. Ein Vorkommen von Auwäldern auf aufgeschütteten Böschungen von Straßen, Wegen und dem Mittlere-Isar-Kanal ist beispielsweise ausgeschlossen. Die als Hartholzauenwälder erfassten Bestände im UG setzen sich vor allem aus Eschen (*Fraxinus excelsior*), Berg- und Feld-Ulmen (*Ulmus glabra* und *Ulmus minor*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) zusammen. Silber-Weiden (*Salix alba*) und Pappeln (*Populus div. spec.*), also Arten, die eine aktuelle Überschwemmungsdynamik anzeigen, treten nur sehr vereinzelt bis gar nicht auf. In den niedrigeren Baumschichten wachsen Trauben-Kirsche (*Prunus padus*) und Feld-Ahorn (*Acer campestre*) neben Sträuchern wie Liguster (*Ligustrum vulgare*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Weißdorn (*Crataegus ssp.*), Faulbaum (*Frangula alnus*) und Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*). Auffällig ist dabei, dass die Esche fast nur in den oberen Baumschichten vorkommt und sich kaum verjüngt. Aufgrund des Eschentriebsterbens wird der Anteil der Art allgemein immer weniger, da die alten Baumindividuen absterben und entfernt werden. Etliche Bestände, die zum Zeitpunkt der amtlichen Biotopkartierung noch als Auwälder erfasst wurden, weisen nun einen Deckungsgrad des Berg-Ahorns (zusammen mit anderen Auwald-untypischen Arten wie Spitz-Ahorn und Linden) von > 50% auf, so dass sie nun nicht mehr die Kriterien für die Einstufung als Auwald nach § 30 BNatSchG erfüllen.

Die Bodenvegetation konnte zwar im Spätsommer nur noch lückenhaft erfasst werden. Anhand der noch sichtbaren Pflanzenteile von Arten wie Giersch (*Aegopodium podagraria*), Haselwurz (*Asarum europaeum*), Pfennigkraut (*Lysimachia nummularia*), Waldrebe (*Clematis vitalba*), Hopfen (*Humulus lupulus*), Aronstab (*Arum maculatum*, Fruchtstände), Einbeere (*Paris quadrifolia*), Gew. Hexenkraut (*Circaea lutetiana*) und Kratzbeere (*Rubus caesius*) war bei den Wäldern mit entsprechender Baumartenzusammensetzung eine Einstufung in der Regel recht eindeutig möglich. An einzelnen Stellen wurde auch der Seidelbast (*Daphne*

mezereum) sowie die Berberitze (*Berberis vulgaris*) festgestellt. Weiterhin ist davon auszugehen, dass in den Wäldern im Gebiet der Bärlauch (*Allium ursinum*) und das Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*) häufig sind.

Flächenumfang und Lage der nach § 30 BNatSchG i. V. m . Art 23 BayNatSchG geschützten Biotope im UG.

Im gesamten UG des LBP nehmen die nach § 30 BNatSchG geschützten Biotope einschließlich der neu hinzu gekommenen mageren Flachland-Mähwiesen ca. 13,2 ha Fläche ein, was einem Anteil am UG von 10 % entspricht. Es handelt sich zu knapp drei Viertel um Auwälder und etwa ein Viertel sind Wiesen. Der Anteil der Gewässer liegt unter 1 Prozent.

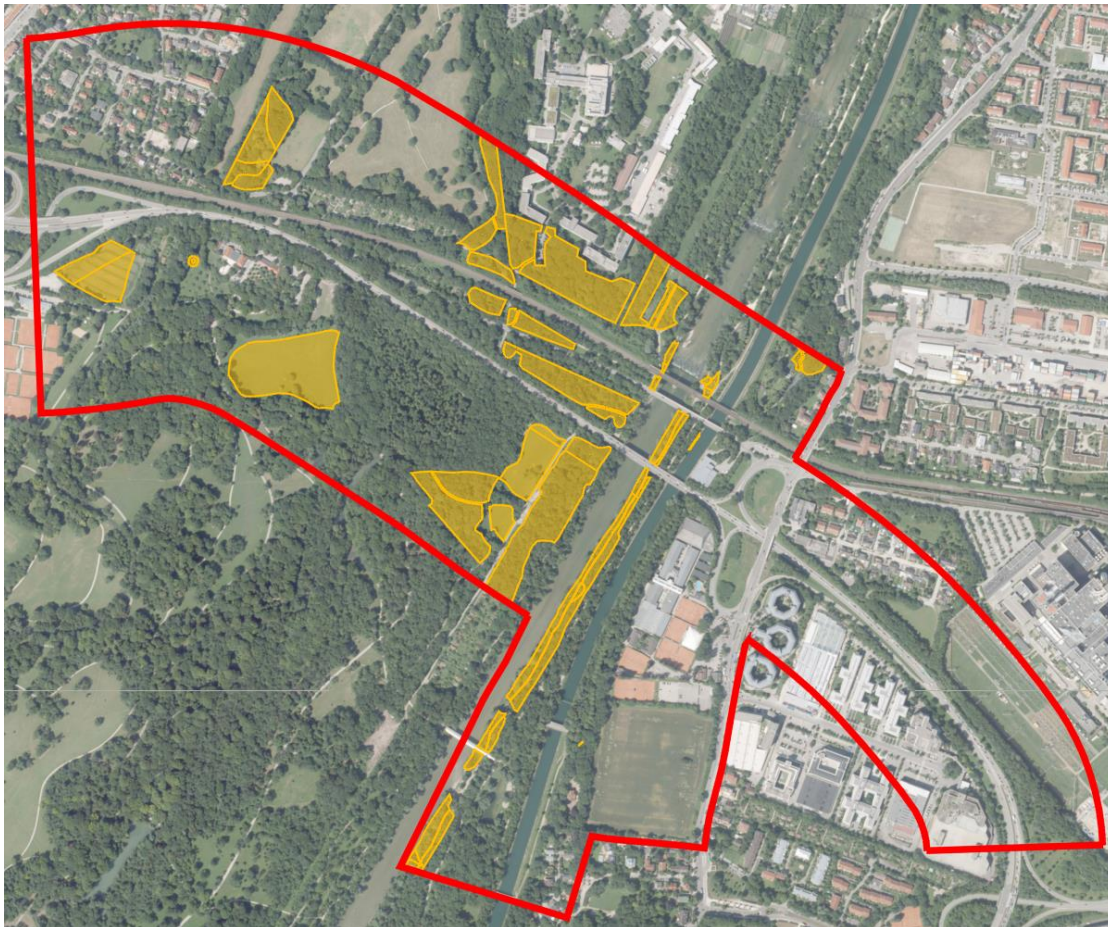


Abb. 1: Nach § 30 BNatSchG i. V. m . Art 23 BayNatSchG geschützte Biotope (gelb) im UG (rot)

1.5.2 Waldflächen nach BayWaldG

Gemäß Waldgesetz für Bayern (BayWaldG) ist „Wald (Forst)“ als „jede mit Waldbäumen bestockte oder nach den Vorschriften dieses Gesetzes wiederaufzuforstende Fläche“ definiert. Dem Wald gleich stehen dabei u. a. Waldwege, Waldeinteilungs- und Waldsicherungsstreifen, Waldblößen und Waldlichtungen. Im vorliegenden Fall wurden die für das Vorhaben in Anspruch zu nehmenden Flächen durch das Amt für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten (AELF) in Ebersberg hinsichtlich ihrer Waldeigenschaft beurteilt. Gemäß einer Mitteilung per E-Mail des AELF vom 16.08.2018 gelten im UG folgende Flächen nicht als Wald, auch wenn sie mit Waldbäumen bestockt sind:

- Böschungen, die zu einem Straßenkörper gehören – hier: zum Föhringer Ring. Sinngemäß gilt dies wohl auch für Böschungen anderer Verkehrswege wie Bahnböschungen.
- Pflanzungen innerhalb des Geländes der Kühlwasserpumpstation (SWM) nördlich der Herzog-Heinrich-Brücke.
- Flächen, die von Wald und Bewuchs freigehalten werden müssen, wie z.B. Gasleitungstrassen.
- Parklandschaft des Englischen Gartens um den „Aumeister“, die überwiegend von Offenland, Einzelbäumen, Hecken und kleineren Feldgehölzen geprägt ist.

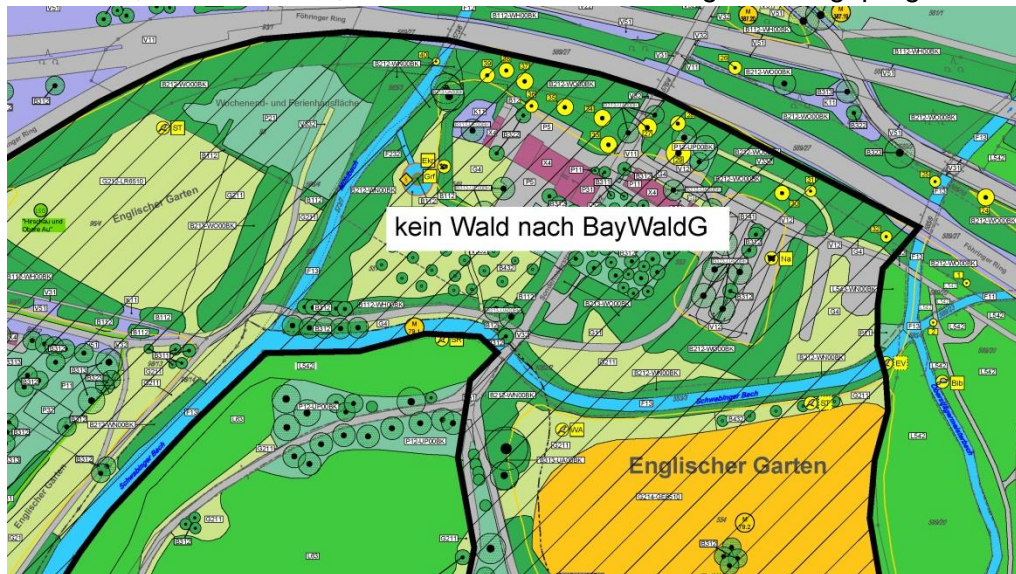


Abb. 2: Waldeigenschaft der Flächen im Englischen Garten im Bereich des „Aumeisters“

Die Wege im und entlang der Waldflächen südlich des Föhringer Rings sind dem Wald gleichgestellte Flächen und damit auch als Wald i.S.d. Art. 2 Abs. 2 Nr. 1 BayWaldG einzustufen.

Westlich der Isar und südlich des Föhringer Rings haben die Waldflächen gemäß der Wald-funktionsplanung (Art. 6 BayWaldG) besondere Bedeutung als Lebensraum und für die biologische Vielfalt, für den lokalen Klimaschutz und die für Erholung (Stufe 1).

1.5.3 Artenschutzrechtlich relevante Arten

Folgende Angaben sind sinngemäß der Unterlage 19.1.3, „Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)“, E. Schraml, Stand April 2024) entnommen.

Artenschutzrechtlich relevante Pflanzenarten

Europarechtlich geschützte Pflanzenarten gem. Anhang IV b) FFH-RL konnten im Zuge der Kartierungen im Wirkraum des Vorhabens nicht festgestellt werden. Für die wenigen areal-kundlich überhaupt in Betracht kommenden Arten sind Vorkommen aufgrund des fehlenden Wuchsortpotenzials auszuschließen.

Artenschutzrechtlich relevante Tierarten und ihre Lebensräume

Europarechtlich geschützter Tierarten gem. Anhang IV FFH-Richtlinie

Nachweise für Vorkommen europarechtlich geschützter Tierarten gem. Anhang IV FFH-RL liegen aus dem Wirkraum für die Tiergruppen Fledermäuse, weitere Säuger und Reptilien vor.

Substanzielle Vorkommen weiterer prüfungsrelevanter Tierarten aus anderen Artengruppen sind im Wirkraum nicht belegt und nach vorliegender Datenlage auch nicht zu erwarten.

Fledermäuse:

Die vorliegenden Erfassungsdaten belegen für den Wirkungsbereich unzweifelhaft das Vorkommen von 9 Arten und 2 Artenpaaren. Da von den Artenpaaren nur jeweils eine Art im Gebiet zu erwarten ist, kommen regelmäßig folgende 11 Arten im Gebiet vor:

Braunes Langohr, Großer Abendsegler, Großes Mausohr, Kleine Bartfledermaus, Mückenfledermaus, Nordfledermaus, Raufhautfledermaus, Wasserfledermaus, Weißrandfledermaus, Zweifarbfledermaus und Zwergfledermaus.

Darüber hinaus liegen aus dem Umfeld Nachweise zahlreicher weiterer Fledermausarten vor, deren zumindest sporadisches Auftreten im Wirkraum durchaus möglich erscheint, die hier aber nicht beurteilungsrelevant sind.

Weiterhin wurden etliche potenzielle Habitatbäume festgestellt, die geeignete Quartiere für Fledermäuse beinhalten könnten. Die Bäume sind im Plan „Landschaftspflegerischer Bestands- und Konfliktplan“, M 1:1.000, siehe Unterlage 19.1.2, dargestellt. Eine Baumliste mit Beschreibung des jeweiligen Quartierpotenzials für Fledermäuse, Käfer und Vögel enthält der Kartierbericht zu o.g. saP-Unterlage (E. Schraml, Oktober 2020).

Weitere Säugetiere (Biber):

An weiteren Säugetierarten sind aus dem Umfeld Vorkommen des Bibers und der Haselmaus belegt.

Der Biber kommt im Vorhabensgebiet vor. Am Oberstjägermeisterbach fand sich nahe der Mündung in den Schwabinger Bach wenig südlich des Föhringer Rings eine Biberburg. Außerdem belegen Fraßspuren an gewässernahen Gehölzen an der Isar, am Oberstjägermeisterbach und am Schwabinger Bach sein Vorkommen.

Die Haselmaus konnte trotz gezielter Suche nicht nachgewiesen werden. Ein Vorkommen dieser Art kann mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden.

Als prüfrelevante weitere Säugetierart verbleibt somit nur der Biber.

Reptilien (Zauneidechse)

Im UG wurde bei den Geländeerhebungen die Zauneidechse nachgewiesen. Die Fundorte sind Plan „Landschaftspflegerischer Bestands- und Konfliktplan“, M 1:1.000, siehe Unterlage 19.1.2, dargestellt. Sie befinden sich vor allem an einem westexponierten Waldrand östlich der als BE-Fläche vorgesehenen Wiese. Hier kommt u.a. ein magerer Saum vor und es wurden in vorausgegangenen Jahren gezielt Strukturen als Habitate für die Art angelegt (Gesteins- und Baumaterial-Haufen mit Hohlräumen).

Vorkommen weiterer prüfrelevanter Reptilienarten sind nicht zu vermuten.

Libellen (Grüne Keiljungfer)

Die Art kommt im unmittelbaren Wirkraum nicht vor. Es sind jedoch Funde aus dem Mittlere-Isar-Kanal in ca. 3,5 km Entfernung bekannt. Dieser unterstromige Gewässerabschnitt ist funktionell mit den Fließgewässern im Wirkraum verbunden.

Käfer

Die Totholz bewohnende Käferart Eremit konnte zwar bisher im Vorhabensgebiet nicht nachgewiesen werden, kommt aber im Kartenblatt 7835, München, vor und wird deshalb höchstvorsorglich weiter betrachtet. Ebenfalls auf Totholz angewiesen ist der Scharlachkäfer, der bisher im Kartenblatt München nicht gefunden werden konnte, aber im isarabwärts gelegenen Kartenblatt Moosburg nachgewiesen ist.

Sonstige Artengruppen des Anhangs IV FFH-RL

Substanzielle Vorkommen weiterer prüfungsrelevanter Tierarten aus anderen Artengruppen sind im Wirkraum nicht belegt oder auf vorliegender Datenlage zu erwarten.

Europäische Vogelarten

Folgende 30 im Gebiet vorkommende Vogelarten wurden als beurteilungsrelevant eingestuft und in der saP mittels Formblatt abgeprüft:

Eisvogel, Feldsperling, Flussuferläufer, Gänsesäger, Gelbspötter, Goldammer, Graureiher, Grauschnäpper, Grauspecht, Grünspecht, Halsbandschnäpper, Haubentaucher, Haussperling, Kolbenente, Krickente, Mandarinente, Mauersegler, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe, Schellente, Sperber, Star, Stieglitz, Waldkauz, Waldlaubsänger, Waldwasserläufer, Wanderfalke, Wasseramsel, Zwergtaucher.

1.5.4 Landschaftsschutzgebiete

Ein Großteil des UG des LBP liegt im Landschaftsschutzgebiet „Hirschau und Obere Isarau“ (im Landkreis München). Die Schutzgebietsverordnung stammt vom 20.08.2013.

Verboten ist es nach § 4 der Verordnung u. a.

- 2. Die Quellen des Brunnbaches mit ihren Vernässungsbereichen in Zone A zu betreten sowie Hunde in den Quellbereichen des Brunnbaches (Zone A) [...] mitzuführen oder frei laufen zu lassen oder sie auf den vorhandenen Wegen an der langen Leine (über 2 m Länge) oder frei zu führen.[...]*
- 4. Bäume mit erkennbaren Horsten und Höhlen zu fällen, sofern nicht eine unmittelbar drohende Gefahr eine Fällung erfordert.[...]*
- 6. Schadstoffe jeglicher Art und Stoffe mit Düngewirkung (z.B. Gartenabfälle) in die Gewässer einzubringen oder derart (z.B. in Hanglagen oberhalb von Quellaustritten) auf Flächen aufzubringen, dass sie in die Gewässer eingetragen werden können.*

Nach § 7 kann die untere Naturschutzbehörde eine Ausnahme von den Verboten erteilen.

Weiterhin ist gemäß § 5 der Verordnung eine Erlaubnis der unteren Naturschutzbehörde u.a. für folgende Tätigkeiten im Schutzgebiet erforderlich:

- 1. bauliche Anlagen aller Art (Art. 2 Abs. 1 der Bayerischen Bauordnung - BayBO -) zu errichten, zu ändern oder ihre Nutzung zu ändern, [...];*
- 2. Wege, Straßen und Schienen neu anzulegen oder wesentlich zu verändern,*

3. vorhandene Gehölze zu beseitigen oder zu verändern, [...]

Für die zusätzlich zur Planfeststellung von 2004 zur Neu-Errichtung der südlichen Herzog-Heinrich-Brücke und für die Anpassung des Föhringer Rings westlich und östlich in Anspruch genommenen Flächen im Landschaftsschutzgebiet ist demnach eine Erlaubnis der unteren Naturschutzbehörde erforderlich.

Auch für die dauerhafte und temporäre (bauzeitliche) Beseitigung von Gehölzen ist eine Erlaubnis notwendig. Eine diesbezügliche Flächenaufstellung enthält Kap. 6.3.2.2 dieser Unterlage.

Nordöstlich des Landschaftsschutzgebietes „Hirschau und Obere Isarau“ schließt sich auf dem Gemeindegebiet Unterföhring nahtlos das Landschaftsschutzgebiet „Landschaftsteile entlang der Isar in den Landkreisen Bad-Tölz-Wolfratshausen, München, Freising und Erding“ lt. Verordnung vom 18.02.1986 an. Es wird von dem hier gegenständlichen Vorhaben nicht berührt.

1.5.5 Natura 2000-Gebiete

FFH-Gebiet DE 7537-301 "Isarauen von Unterföhring bis Landshut"

Nördlich der Leinthaler Brücke beginnt das FFH-Gebiet DE 7537-301 "Isarauen von Unterföhring bis Landshut" (siehe Abb. 3). Unmittelbare Flächeninanspruchnahmen in diesem FFH-Gebiet sind zwar auszuschließen, mittelbare Beeinträchtigungen, z.B. durch baubedingte Einträge in die Isar, sind jedoch denkbar. Kap. 6.3.1 dieser Unterlage sowie die FFH-Verträglichkeitsstudie in Unterlage 19.2.1 enthalten Aussagen zur FFH-Verträglichkeit der hier gegenständlichen Maßnahmen.

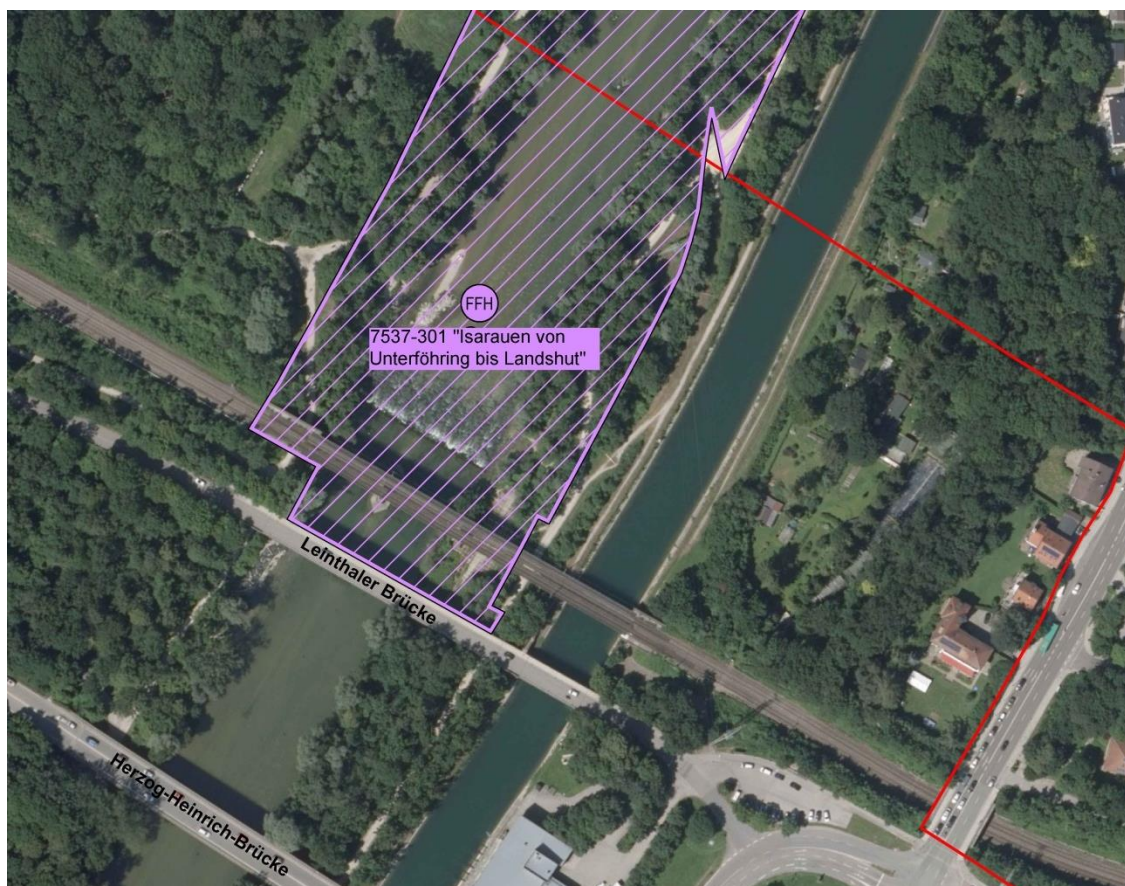


Abb. 3: Überschneidung des FFH-Gebietes DE 7537-301 "Isarauen von Unterföhring bis Landshut" (hellviolett) mit dem UG (rot)

Vogelschutzgebiet SPA-DE 7736-471 „Ismaninger Speicherseen und Fischteiche“

Das Vogelschutzgebiet liegt etwa 3,8 km stromabwärts des Vorhabens am Mittlere-Isar-Kanal. Kap. 10.2 dieser Unterlage enthält eine Vorabschätzung der SPA-Verträglichkeit der hier gegenständlichen Maßnahmen.

1.6 Denkmalschutz

Das Vorhaben tangiert die nachfolgend gelisteten Objekte des Denkmalschutzes:

Obj.-Nr	Bezeichnung	Art	Lage
D-1-62-000-1545	Englischer Garten	Baudenkmal	Tangiert das Baufeld
D-1-62-000-6583	Ehem. Jägerhaus	Baudenkmal	Nicht betroffen
D-1-7735-0315	Archäologische Befunde Dirnismaninger Kanal	Bodendenkmal	Tangiert das Baufeld
D-1-7835-0561	Siedlungen vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung, Körpergräber	Bodendenkmal	Baustraße südl. Sport Scheck
V-1-7835-0009	Vorgeschichtliche Siedlungen	Bodendenkmal-Verdachtsfläche	Baustraße südl. Sport Scheck
D-1-7735-0154	Siedlung vor- und frühgeschichtlicher Zeitstellung	Bodendenkmal	Baulagerfläche südlich Garching
D-1-7836-0314	Verebnete Grabhügel vorgeschichtlicher Zeitstellung	Bodendenkmal	Südl. der Ausgleichsfläche 8 AW am Ismaninger Speichersee
V-1-7736-0007	Vorgeschichtliche Siedlungen	Bodendenkmal-Verdachtsfläche	Ausgleichsfläche 8 AW am Ismaninger Speichersee

Das Bayerische Landesamt für Denkmalpflege (BLfD) macht für Arbeiten im Bereich von Bodendenkmälern und Verdachtsflächen folgende Vorgaben:

Im Bereich von eingetragenen Bodendenkmälern erfolgt ein vollflächiger Oberbodenabtrag innerhalb der Baufeldgrenze.

Im Bereich von Flächen, in denen Bodendenkmäler vermutet werden, werden i.d.R. vier Meter breite Suchschnitte angelegt, die mindestens 25 % der eingetragenen Vermutung innerhalb des Baufeldes abdecken, um eine Beurteilung der gesamten Fläche zu ermöglichen.

Es sind ca. 4000 m² Fläche im Bereich der eingetragenen Bodendenkmäler und in Bereichen, in denen Bodendenkmäler vermutet werden, innerhalb des Baufeldes abzutragen. In der Regel besteht der Boden aus dem A-Horizont (Oberboden) und dem B-Horizont (Unterboden). Treten archäologische Befunde und/oder Funde auf, wird das Bodendenkmal vollständig entsprechend seiner Ausdehnung innerhalb des Baufeldes aufgedeckt und nach den Dokumentationsvorgaben des BLfD ausgegraben.

2. Bestandserfassung

2.1 Methodik der Bestandserfassung

2.1.1 Vegetation und Flora

Das Untersuchungsgebiet (UG) des gesamten LBP umfasst ca. 128 ha und erstreckt sich ca. 300 m beidseits des auszubauenden Föhringer Rings sowie nach Süden etwa 475 m östlich entlang der Isar. Das engere Kartiergebiet umfasst einen Bereich bis 75 m beidseits des Föhringer Rings und weitere voraussichtlich bauzeitlich in Anspruch zu nehmende Flächen (ca. 42 ha). Im gesamten UG erfolgte im Jahr 2018 eine Kartierung der Biotoptypen nach Biotopwertliste zur BayKompV. Im engeren Kartiergebiet wurde für alle Flächen der Biotoptyp in der größtmöglichen Erfassungstiefe (Spalte 8 der Biotopwertliste) bestimmt. Darüber hinaus wurde mindestens der Ober-Biotoptyp der Stufe 2 (z.B. G2 für Extensivgrünland) kartiert, in der Regel erfolgte jedoch auch dort eine Kartierung in größerer Erfassungstiefe.

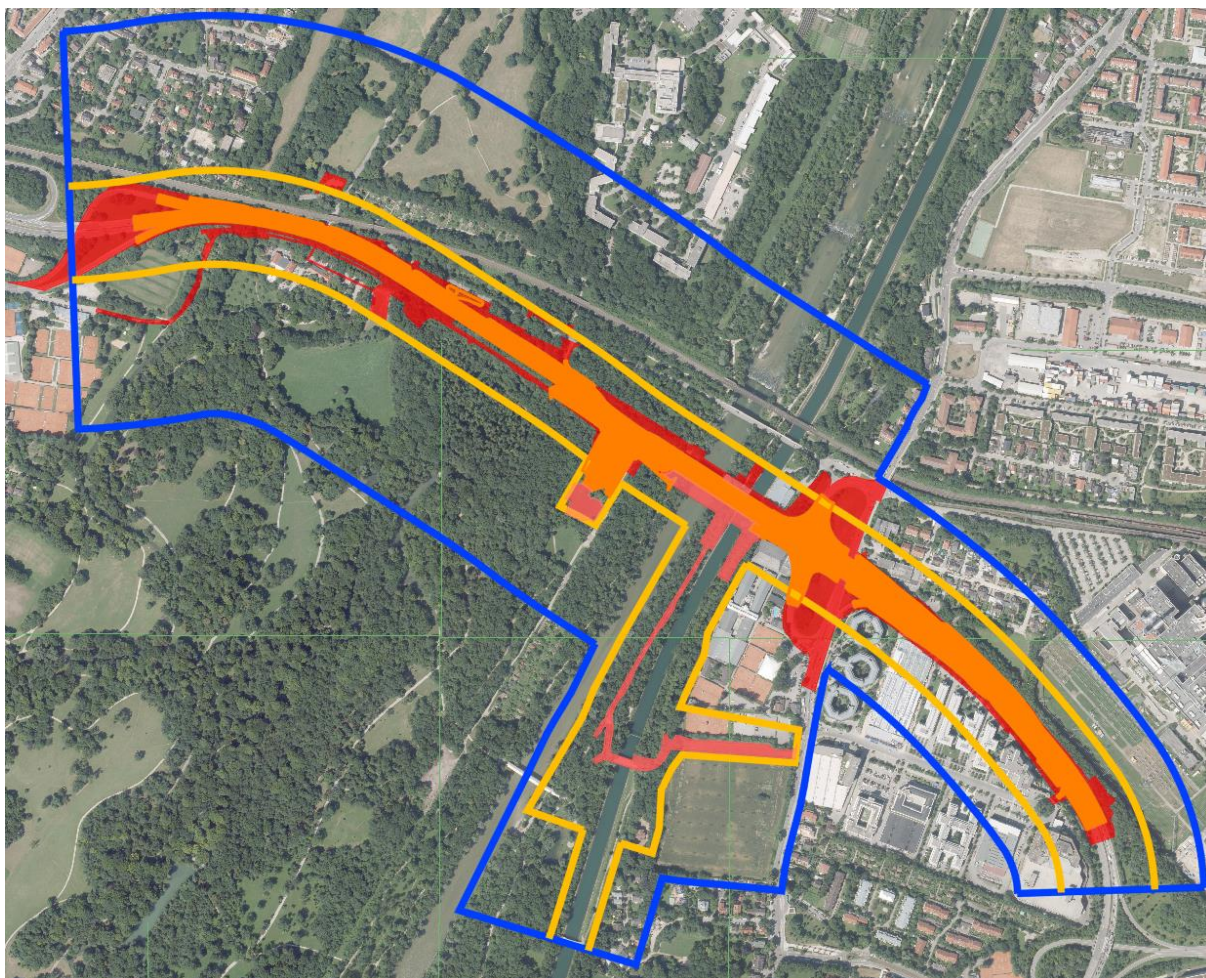


Abb. 4: Untersuchungsgebiet des LBP (blaue Linien), engeres Kartiergebiet (orange Linien) und Flächeninanspruchnahmen (rot = zusätzliche Inanspruchnahme lt. aktueller Planung, orange = Planfeststellung 2004, rosa = Herzog-Heinrich-Brücke Süd (2. Tektur))

Im Zuge der Biotopwertkartierung wurden für das gesamte UG die nach § 30 BNatSchG geschützten Flächen abgegrenzt. Weiterhin wurde im engeren Kartiergebiet auf das Vorkommen von artenschutzrechtlich relevanten Pflanzenarten geachtet.

Die Vegetationskartierungen fanden Ende August und Anfang September statt. Aufgrund der späten Auftragserteilung Ende Juni 2018 und der noch späteren Festlegung des Untersuchungsgebietes Ende Juli 2018 war eine frühere Terminierung der Kartiergänge, die eine

bessere Erfassung der Flora, insbesondere von Frühjahrsgeophyten und Grünlandpflanzen, erlaubt hätte, nicht möglich.

Der Erfassungsmaßstab beträgt 1:1.000.

2.1.2 Fauna

Die Kenntnisse zum Vorkommen relevanter Tier- und Pflanzenarten beruhen vornehmlich auf den Ergebnissen der im Auftrag des StBA Freising durchgeführten faunistischen Sonderuntersuchungen im Untersuchungsjahr 2018 sowie der Voruntersuchungen im Jahr 2015 und zusätzlicher Strukturerefassungen im Zusammenhang mit bereits erfolgten Rodungen im Baufeld der neuen Herzog-Heinrich-Brücke Süd im Winter 2018/2019. Hinzu kommen nahezu kontinuierlich Untersuchungen zur Fledermausfauna im Zeitraum zwischen 2015 und zuletzt 2020.

Der Schwerpunkt der Erfassungen lag im Bereich eingriffsnaher Flächen und auf naturnahen Biotopbeständen, die als Kernlebensräume und Lieferbiotope fungieren könnten sowie an den Querungsbauwerken, die für den Austausch von Artvorkommen beiderseits der Straße von besonderer Bedeutung sind.

Entsprechend der Nutzungen und der Ausstattung mit Biotopen und Strukturelementen wurden in Abstimmung mit dem Auftraggeber und der Unteren Naturschutzbehörde die Tiergruppen Vögel und Fledermäuse als großflächig zu untersuchende Artengruppen ausgewählt.

Darüber hinaus sollten „Verdachtsflächen“, d.h. Flächen mit potenziell besonderer faunistischer Bedeutung auf Vorkommen von sonstigen Säugern (Biber, Haselmaus), Reptilien (Zauneidechse), Amphibien, Libellen (Grüne Keiljungfer), Tagfalter (Idas-Bläuling) und Käfern (Scharlachkäfer, Eremit) kontrolliert werden.

Im Zuge der Geländearbeiten wurden alle Nachweise naturschutzfachlich bedeutsamer Arten (Rote-Liste-Arten, Arten der Vorwarnlisten und lokal seltene Arten) erfasst.

Zusätzlich wurden noch relevante Habitatstrukturen untersucht: Erfassung von Höhlen-, Habitat- und Biotopbäumen im Rodungsbereich, zusätzliche Kontrollen im Zusammenhang mit den erforderlichen Rodungen im Umfeld der südlichen Herzog-Heinrich-Brücke vom Hubsteiger aus und ergänzende Erfassungen im Winter 2018/2019.

2.2 Definition, Beschreibung und Bewertung der planungsrelevanten Funktionen bzw. Strukturen in den Bezugsräumen

Über die Hälfte der Flächen des gesamten UG wird von sehr stark anthropogen überprägten Standorten wie Siedlungsgebieten inkl. deren Grünanlagen, versiegelten und befestigten Flächen sowie menschlichen Bauwerken wie Kanälen (Mittlere-Isar-Kanal, Eiskanal), Straßen und Bahnlinien inkl. deren Böschungen eingenommen. Die natürlichen Standortbedingungen sind hier weitgehend verloren gegangen durch Abtrag des natürlichen Bodens, Aufschüttung, Abgrabung und/oder (Teil-)Versiegelung der Flächen.



Abb. 5: Anthropogene Bauwerke, befestigte bzw. versiegelte Flächen und Siedlungsflächen (orange transparent) im UG (rote Linie)

Die Bezugsräume sind nachfolgend beschrieben und mit den Bezugsraumgrenzen in der Unterlage 19.1.2 dargestellt.

2.2.1 Bezugsraum 1: „Siedlungs- und Verkehrsflächen“

Von Siedlungen, baulichen Anlagen und Verkehrswegen dominierte Flächen wurden einschließlich Begleitgrün und kleinerer dazwischen liegender Grünflächen zum Bezugsraum „Siedlungs- und Verkehrsflächen“ zusammengefasst.

Dieser nimmt im knapp 128 ha großen Untersuchungsgebiet etwa 67 % der Fläche ein. Davon sind mehr als zwei Drittel Siedlungs- und Verkehrsflächen einschließlich Begleitgrün. Durch die Lage im Grüngürtel von Isaraue und Englischem Garten ist der Bezugsraum stärker mit Gehölzen durchsetzt, die immerhin 28 % einnehmen.

2.2.2 Bezugsraum 2: Isar und Isarkanal mit Flussaue

Dieser umfasst Isar und Isarkanal mit den begleitenden Auewäldern und Gehölzen.

Er nimmt 20 % des Untersuchungsgebiets ein. In diesem Bezugsraum dominieren Wälder und Gehölze (45 %), gefolgt von offenen Grünflächen wie Wiesen (23 %) sowie Gewässern und Verkehrswegen mit je 16 %.

Die Isar ist begradigt und der Isarkanal ein künstliches Gerinne. Die Auwälder sind von einem engmaschigen Netz von meist befestigten Wegen durchzogen und werden immer wieder von kleineren oder größeren Wiesen bzw. Rasenflächen unterbrochen. Der Erholungsdruck ist durch die Lage im Stadtgebiet groß.

Auch hier treten naturnahe Böden oder Standorte nur noch teilweise auf. Die Immissionen durch den Verkehr sind hier geringer als im Bezugsraum 1 und können bei größerem Abstand zur Straße auch gering sein.

Jedoch ist mit erheblichen Beunruhigungen durch Erholungsaktivitäten zu rechnen.

2.2.3 Bezugsraum 3: Parklandschaft "Englischer Garten"

Hier wurden die Flächen südlich des Oberföhringer Rings und westlich des Oberstjägermeisterbachs zusammengefasst. Sie sind mit 13 % Anteil am Untersuchungsgebiet der kleinste Bezugsraum.

Hier nehmen Gehölze die Hälfte aller Flächen ein. Je ein Viertel entfallen auf Offenland incl. Gewässer und auf Siedlungs- und Verkehrsflächen, hier v.a. das Lokal Aumeister mit Biergarten und Parkplätzen.

Es weisen nahezu alle Flächen mehr oder weniger starken menschlichen Einfluss auf: Im Englischen Garten besteht ein hoher Anteil an parkartig gepflegten und intensiv genutzten Flächen. Diese sind teilweise von einzelnen Bäumen überschirmt und wurden, wenn es sich um älteren Baumbestand handelt, als Biotoptyp P12-UP00BK verschlüsselt.

Die Immissionen durch den Verkehr sind hier geringer als im Bezugsraum 1 und können bei größerem Abstand zur Straße auch gering sein.

Jedoch ist insbesondere auch durch den Gasthausbetrieb mit erheblichen Beunruhigungen durch Erholungsaktivitäten zu rechnen.

2.2.4 Bezugsraum 4: Landwirtschaftliche Nutzflächen und Straßenbegleitgrün für eine Zwischennutzung als externes Baulager

Die Fläche liegt in gut 200 m Entfernung vom südlichen Ortsrand von Garching und über 6 km nördlich des Bauvorhabens Föhringer Ring.

Es handelt sich hier überwiegend um Intensivgrünland G11, das vorübergehend als externes Baulager genutzt werden soll. Im Westen grenzt die Staatsstraße St 2350 an, deren Straßenbegleitgrün mit Bäumen mittleren Alters partiell für eine Zufahrt in Anspruch genommen wird. Im Norden liegt die Bundesstraße B 471 mit einer straßenbegleitenden Hecke. Im Osten trennt eine Feldhecke die Fläche von angrenzenden großräumigen Ackerfluren. Im Süden liegt ein im Flächennutzungsplan ausgewiesenes kleines Wohngebiet. Dieses ist von der Fläche durch einen dichten Holzzaun, der vermutlich auch Lärmschutzfunktion hat, getrennt.

2.2.5 Bezugsraum 5: Vegetationsarme Lagerfläche der Autobahnmeisterei München Nord für eine Zwischennutzung als externes Baulager

Diese Fläche liegt innerhalb des südöstlichen Quadranten der Autobahnanschlussstelle Garching Süd und über 6 km nördlich des Bauvorhabens Föhringer Ring.

Sie wird auf allen Seiten von Straßennebenflächen V51 begrenzt, in die im Westen und Süden auch kleinere Solitärbäume B311 eingestreut sind.

Die Fläche selbst ist auch aktuell schon eine weitgehend vegetationsfreie Lagerfläche (O7), die von der Autobahnmeisterei München Nord betrieben wird. Auf der Südseite besteht eine Zufahrt. Die Fläche besitzt nur einen sehr geringen naturschutzfachlichen Wert und ist durch ihre Lage stark isoliert und vorbelastet.

3. Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen

3.1 Vermeidungsmaßnahmen

Die Gruppe der mit 1 V bezeichneten Vermeidungsmaßnahmen dient der Minimierung von Eingriffen in Biotop- und Habitatschutz sowie der Vermeidung von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen. Ihre Begründung und Herleitung aus artenschutzrechtlicher Sicht sind der Unterlage „Naturschutzfachliche Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)“ zu entnehmen.

Die Maßnahmen der Gruppe 2 V dienen der Wiederherstellung des ursprünglichen Zustands nach Bauende, um dauerhafte Verluste der betroffenen Biotoptypen möglichst zu vermeiden. Dies ist zugleich die Voraussetzung für eine Einstufung der Beeinträchtigung als „Z“ mit Faktor 0,4 nach BayKompV.

1 V Minimierung von Eingriffen in Biotop- und Habitatschutz sowie artenschutzrechtlich erforderliche Vermeidungsmaßnahmen

1.1 V Vermeidung von Gelege- und Individuenverlusten durch Gehölzbeseitigung und Baufeldräumung ausschließlich in der Zeit von 1. Oktober bis 28./29. Februar

Abschneiden, auf den Stock setzen, Beseitigung aller Hecken, Gebüsche und Gehölze außerhalb gärtnerisch genutzter Flächen ausschließlich in der gesetzlich festgesetzten Zeit von 1. Oktober bis 28./29. Februar und damit vor Beginn der Fortpflanzungszeit für Vögel. Sträucher und Kleinbäume können dabei ohne weitere Kontrollen und Vorgaben entfernt werden. Für Groß-, Biotop- und Höhlenbäume sind die ergänzenden, artspezifischen Vorgaben (siehe 1.5 V und 1.6 V) zu beachten.

Die Räumung des gesamten Baufeldes und Entfernung aller möglicherweise Nistplatz, Quartier oder Unterschlupf bietenden Strukturen erfolgt ebenfalls grundsätzlich in der Zeit von 1. Oktober bis 28./29. Februar. Dies beinhaltet auch die Entfernung des anfallenden Schnittgutes und Fällungsmaterials im gleichen Zeitraum. Sofern ein Gehölzabtransport nicht bis zum Beginn der Vogelbrutzeit erfolgen kann, besteht ggf. die Möglichkeit einer Zwischenlagerung an geeigneter Stelle (Abstimmung mit UBB, evtl. Lagerfläche) und ein Abtransport im Herbst des Folgejahres (September/ Oktober) nach Ende der Brut- und vor Beginn der Überwinterungszeit.

Anmerkung: Die Baufeldräumung (Rodung, erdbauliche Eingriffe, etc.) im Umfeld des nachgewiesenen Zauneidechsen-Lebensraums südwestlich des bestehenden Brückenbauwerks bzw. im östlichen Anschluss an die erforderlichen Baustellenfläche im Englischen Garten ist bereits unter zusätzlichen Einschränkungen (siehe 1.3 V) erfolgt. Sofern hier wider Erwarten zusätzliche Maßnahmen erforderlich werden greift 1.3 V bzw. werden diese von der UBB veranlasst.

1.2 V Minimierung/ Optimierung des Arbeitsraumes und Schutz angrenzender ökologisch bedeutsamer Flächen und Strukturen vor baubedingten Beeinträchtigungen

Der Arbeitsstreifen wird auf das unbedingt notwendige Maß begrenzt, um angrenzende Vegetationsbestände und Lebensräume möglichst zu erhalten. Baustraßen, Lagerflächen und Zufahrten werden grundlegend außerhalb von Biotop-, Gehölzflächen und Lebensräumen artenschutzrechtlich relevanter Arten angelegt.

Für an das Baufeld angrenzende Gehölzflächen und zu erhaltende Einzelbäume und Baumbestände sowie sensible Lebensräume werden Schutzmaßnahmen durch das Errichten von Bauzäunen gemäß der Richtlinien für die Anlagen von Straßen, Teil Landschaftspflege, Abschnitt 4: Schutz von Bäumen, Vegetationsbeständen und Tieren bei

Baumaßnahmen (RAS-LP 4 i.V.m. DIN 18920) oder ähnlich geeignete Maßnahmen ergriffen. Die vorgesehenen Schutzzäune für die Straßenbaumaßnahmen sind im Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen (siehe Unterlage 9.2) dargestellt. Für den Spartendüker sind keine weiteren Schutzzäune erforderlich.

Die Länge der in Unterlage 9.2 dargestellten Schutzzäune beträgt ca. 4.200 m, davon 3.950 m am Föhringer Ring und 250 m am Baulager Garching.

Altbäume am Rand der Baufelder werden soweit möglich erhalten. Dies betrifft v.a. auch Einzelbäume und Baumreihen mit Bedeutung als Leitstruktur für Fledermäuse.

Die am Südrand des Baufelds befindlichen Großbäume (Buchen) am Garchinger Mühlbach werden möglichst erhalten. Auch der Baumbestand südlich Bahn zwischen Sondermeierweg und Leinthaler Straße einschließlich eines Einzelbaums an der Leinthaler Straße wird möglichst erhalten. Für mindestens 9 Bäume sind Schutzmaßnahmen erforderlich, die je nach Situation Stammschutz, Schutz des Wurzeltellers, Kronenschnitt mit Wundverschluss, Wurzelvorhang u.ä. umfassen können.

Anmerkung: Die Optimierung der Baustellenzufahrt zu den Brückenbaumaßnahmen mit größtmöglichem Erhalt von Großbäumen auf der „Insel“ zwischen Isar und Isarkanal und im Bereich der Lindenallee am Ostufer ist bereits im Winter 2018/19 im Zusammenhang mit den Rodungen für den Neubau der südlichen Herzog-Heinrich-Brücke erfolgt.

Die an das externe Baulager Garching (Bezugsraum 4) angrenzenden Hecken und die Einzelbäume inklusive Kronentrauf sind ebenfalls durch Schutzzäune zu sichern. Hier sind 250 m Zäune erforderlich.

1.3 V Schutz benachbarter Zauneidechsen- und weiterer Amphibien- und Reptilienvorkommen in der Bauphase

Zur Vermeidung einer Einwanderung von Amphibien und Reptilien in das Baufeld an der Brückenbaustelle und die erforderliche Lagerfläche (BE-Fläche) im Südwesten der Herzog-Heinrich-Brücke erfolgt eine Abgrenzung gegenüber dem benachbarten Zauneidechsen- und Reptilien-Lebensraum durch die Errichtung eines temporären Sperr- und Schutzzauns mit Überkletterschutz (zur Ausführung siehe auch MAmS, Merkblatt zum Amphibienschutz an Straßen, BMVBW 2000).

Ferner wird, falls erforderlich, auch am östlichen Bauende, nordöstlich des Anschlusses der Staatsstraße St2340 (vormals M3) an die St 2088 im Bereich der mageren Freiflächen um die Basispyramide, ein temporärer Sperr- und Schutzzaun mit Überkletterungsschutz zur Abgrenzung gegenüber den Bauflächen errichtet, sofern hier die Entstehung von möglichen Habitaten mit Lockeffekten im Baufeld (Freiflächen, Erdmieten, Rohbodenstandorte, Lagerflächen, etc.) zu erwarten ist, um eine mögliche Einwanderung in den Baustellenbereich auszuschließen.

Entscheidend ist bei der Errichtung und beim Unterhalt der Sperreinrichtungen der Bodenschluss. Optimal wird der Sperrzaun hierfür eingegraben um auch kleine Lücken auszuschließen. Weiterhin sollte er für die gut kletterfähige Zauneidechse geeignet sein, weshalb ein glatter Schutzzaun und kein Zaun aus Polyestergergarn zu verwenden ist.

Die Funktionsfähigkeit der Einrichtungen wird durch regelmäßige Kontrollen und Pflege-/Reparaturmaßnahmen über die gesamte Bauzeit hinweg sichergestellt. Der Zaun wird während der gesamten Bauzeit jeweils in den Aktivitätsphasen der Zauneidechse und der vorkommenden Reptilienarten (v.a. Ringelnatter) von Mitte März bis Anfang Oktober vorgehalten (nach maßgeblicher Einschätzung der Umweltbaubegleitung und Witterungsverlauf im Baujahr) und regelmäßig nach Erfordernis, durch fachkundige Personen im

Rahmen der Umweltbaubegleitung auf seine Wirksamkeit überprüft. Sofern nötig sind unmittelbar angrenzende Vegetationsbestände in der Vegetationszeit zu mähen.

Der vorgesehene Sperrzaun für Reptilien (und Amphibien) am Ostrand der BE-Fläche ist im Lageplan der landschaftspflegerischen Maßnahmen (s. Unterlage 9.2 Blatt 2T3) dargestellt. Seine Länge beträgt ca. 250 m. Der zweite Sperrzaun für Reptilien mit einer ungefähren Länge von 100 m wird vorgehalten und kommt nur nach Maßgabe der UBB bei entsprechenden Gefährdungen zum Einsatz.

Anmerkung: Der erste Teil der Maßnahmen (Zaunaufstellung, Kontrolle auf Besatz im Baustellenbereich, Ab sammeln betroffener Tiere, Entfernung abgelagerte Baumaterialien aus Baufeld, erste Funktionskontrollen) wurde am Lebensraum im Englischen Garten (östlich der BE-Fläche) erstmals ab Frühjahr 2019 durchgeführt und wird seitdem mit Funktionskontrollen fortlaufend fortgeführt.

1.4.1 V Schutz der Oberflächengewässer vor Stoffeintrag und baubedingten Veränderungen

Bei allen Arbeiten an und in Gewässern, erforderlichen Eingriffen in das Grundwasser und der Behandlung von Niederschlagswasser sind die Bestimmungen und Maßnahmen, die sich aus Unterlage 18 ergeben, zu beachten.

Eingesetzte Baugeräte müssen in den wassersensiblen Bereichen, d.h. im gesamten Englischen Garten/ Isartalraum, umweltverträgliche Bedingungen in Bezug auf Betriebsstoffe, etc., erfüllen, insbesondere da aufgrund noch fehlender, wirkungsvoller Schutzmaßnahmen (etwa geregelte Entwässerung) ein erhöhtes Risiko des Stoffeintrags, z. B. im Falle eines Unfalles, in ökologisch sensible Landschaftsausschnitte besteht. Stoffeinträge werden durch die Verwendung von biologisch abbaubaren Hydraulikölen für die Baufahrzeuge, den Verzicht auf gewässergefährdende Betriebsstoffe, Schmiermittel etc. und durch eine Betankung der Fahrzeuge und Baumaschinen außerhalb Wasser gefährdender Bereiche auf ein Minimum reduziert.

Ferner wird eine mögliche Abschwemmung von Oberboden und Feinmaterial in Oberflächengewässer durch entsprechende Schutzmaßnahmen und Gestaltung der Baustellen und Baustelleneinrichtungsflächen auch bei Starkregenereignissen ausgeschlossen. Freiliegende (Ufer-)Böschungen an der Isar und allen weiteren Gewässern mit naturnahem Ufer (der Mittlere-Isar-Kanal ist betoniert, weshalb dies hier nicht erforderlich ist) werden so gestaltet und gesichert, dass eine Abschwemmung in die Oberflächengewässer ausgeschlossen ist.

Für die Gestaltung der Uferbereiche der Isar und der Bereiche um die neuen Brückenpfeiler werden, soweit bautechnisch möglich, natürlicherweise in der Isar vorkommende Steine und Kiese verwendet. Das verwendete Material muss zertifiziert sein und der Schadstoffklasse Z0 entsprechen. Es sind flusstypische Gesteinsarten (Kalkstein) zu verwenden. Für Schüttungen am Ufer oder im Flussbett werden ausschließlich Steine und Kiese ohne Feinmaterialanteil verwendet, d.h. ohne Korngrößenanteil < 4 mm. Gleiches gilt auch für die Gewässerbetten und Uferbereiche der weiteren gequerten Fließgewässer (Garchinger Mühlbach, Schwabinger Bach, Eiskanal).

1.4.2 V: Schutz der Oberflächengewässer beim Brückenneubau und beim Abriss der vorhandenen Brücke über die Isar und den Mittlere-Isar-Kanal

Bei allen Arbeiten an und in Gewässern, erforderlichen Eingriffen in das Grundwasser und der Behandlung von Niederschlagswasser sind die Bestimmungen und Maßnahmen, die sich aus Unterlage 18 ergeben, zu beachten.

Für Arbeiten an der Isar ergeben sich im Wasserrechtsbescheid neben diversen allgemeinen Bestimmungen folgende konkrete Auflagen:

- Es ist sicherzustellen, dass täglich alle Baumaschinen aus dem Isarbett entfernt werden.
- Die Lagerung von Baustoffen, Aushub- oder Abbruchmaterial im Überschwemmungsgebiet der Isar ist nicht zulässig.
- Der Abflussquerschnitt der Isar ist, abgesehen von den geplanten Einbauten, freizuhalten. Ggf. entstehende Verklausungen im Bereich der Baumaßnahme sind unverzüglich zu entfernen.
- Bei angehendem Hochwasser während der Bauausführung sind alle Baugeräte, Gerüste, Arbeitsplattformen, Baustoffe usw. unverzüglich aus dem Abflussquerschnitt der Isar zu entfernen.

Beim Brückenbau an der Isar sind auch temporäre Kiesschüttungen in die Isar notwendig, die wechselweise einseitig bis zur Flussmitte der Isar eingebracht werden. Hierzu gibt es im Wasserrechtsbescheid folgende Vorgaben:

- Das Material der Schüttungen muss zertifiziert sein und der Schadstoffklasse Z0 entsprechen. Es sind flusstypische Gesteinsarten (Kalkstein) zu verwenden.
- Die Kiesschüttungen sind außerhalb der Laichzeit der hier wertgebenden Salmoniden (Huchen, Bachforelle) im Zeitraum von Mai bis September vorzunehmen.
- Der Verbleib der Schüttungen in der Isar ist auf das absolute Minimum zu begrenzen.

Als Alternative zur maschinellen Entfernung des Schüttmaterials aus der Isar bietet sich an, dieses im Flussbett so weit zu verteilen, dass es kein erhebliches Abflusshindernis mehr darstellt und beim nächsten Hochwasser als Geschiebe weggespült werden kann, da die Isar ohnehin unter Geschiebemangel leidet.

Der **Brückenabriss** erfordert eine besondere Sorgfalt, um die Gefahr des Eintrages gewässergefährdender Stoffe in die ökologisch hoch sensiblen Bereiche von Isar und Mittleren-Isar-Kanal zu minimieren. Der Abriss des Überbaus über dem Gewässer erfolgt mit höchster Sorgfalt bzgl. der Vermeidung von Einträgen gewässergefährdender Stoffe.

Die Fahrbahn und die Betonabdichtung des Brückenbauwerkes werden gefräst bzw. abgeschabt, die anfallenden Stoffe (Bitumen) werden gesondert entsorgt. Ein stärkerer Eintrag in die Fließgewässer (Isar, Mittlerer-Isar-Kanal) wird durch die Wahl geeigneter Bauverfahren verhindert. Auch die bestehenden Brückenpfeiler werden möglichst sorgsam abgetragen und abtransportiert, wobei Stoffeinträge ins Gewässer vermieden werden.

Der Abriss des Überbaus über dem Gewässer wird durch das Ausheben der überwiegenden Bauteile sowie durch weitere geeignete Maßnahmen, z.B. ein Abbruch-/ Traggerüst, gewässerschonend erfolgen, damit Einträge in die Fließgewässer ausgeschlossen werden.

Die Arbeiten zum Abriss der Widerlager der Brücke erfolgen jeweils über dem Vorland und bergen keine Eintragsgefahren.

Bei den **Brückenbaumaßnahmen** (Ersatzbau) wird zum Freihalten der Baugruben von Bodenwasser eine Wasserhaltungsanlage einschließlich Zu- und Ableitungen sowie Sand- und Schlammfängen installiert. Die neuen Brückenpfeiler werden in Spundwandkästen gefertigt, so dass Wasserverschmutzung nur innerhalb der Spundwandkästen

vorkommt. Im Vorgriff sind für die Herstellung des Pfeilers in Achse 20, des Spundwandkastens in Achse 30 sowie zum Einbringen der Hilfsjoche des Traggerüstes temporäre Schüttungen in der Isar als Arbeitsebene fürs Spundwandrammen erforderlich. Auch bei dieser Baumaßnahme wird auf möglichst geringe temporäre Eingriffe und größtmögliche Sorgfalt bei der Durchführung geachtet. Das dabei anfallende verschmutzte Wasser wird ebenfalls über die o.g. Wasserhaltungsanlage geleitet und in den Sand- und Schlammfängen gereinigt.

Damit werden Einträge in die Fließgewässer ausgeschlossen.

1.4.3 V: Schutz der Oberflächengewässer im Zusammenhang mit der Spartendüker - Errichtung (Bohrung) unter der Isar und dem Mittlere Isar-Kanal

Bei allen Arbeiten an und in Gewässern, erforderlichen Eingriffen in das Grundwasser und der Behandlung von Niederschlagswasser sind die Bestimmungen und Maßnahmen, die sich aus Unterlage 18 ergeben, zu beachten.

Der Eintrag wassergefährdender Stoffe in Oberflächengewässer wird durch die Wahl geeigneter Bauverfahren (Bohrung) entsprechend Abstimmung mit dem WWA vermieden (vgl. Unterlage 18). Vorgesehen ist ein Rohrvortrieb/ Microtunneling mit nur geringfügigem Bentonit-Einsatz (kein Spülverfahren), u.a. auch um Gefährdungen von Oberflächengewässern auszuschließen.

Eine direkte Einleitung der bauzeitlich anfallenden Bauwässer in die Isar oder die anderen Oberflächengewässer erfolgt grundsätzlich nicht. Die bauzeitliche Entwässerung wurde vorab mit dem WWA abgestimmt und erfolgt über zwei Brunnen für die Bauwasserhaltung als Schluck/Förderbrunnen pro Seite.

1.5 V Höchstvorsorgliche erneute Kontrolle von gefälltten Großbäumen auf Mulmhöhlen und ggf. auf Vorkommen des Eremiten

Auch wenn trotz gezielter Nachsuche keine Hinweise auf Vorkommen oder mögliche Lebensstätten des Eremiten im zu rodenden (Alt-)Baumbestand vorliegen, erfolgt eine erneute Kontrolle aller zu rodender Altbäume (ab Stammdurchmesser >50 cm) bzw. Altbaumbestände, insbesondere der bereits erfassten Verdachtsbäume (vgl. Liste Habitatbäume), aber auch weiterer massiver Großbäume, soweit möglich vor der Baumfällung auf vom Boden nicht zu erkennende Mulmhöhlen oder Mulmhöhlen ohne erkennbare (größere) Öffnung durch eine fachkundige Umweltbaubegleitung.

Hierfür werden die Großbäume (s.o.) nach Freistellung (Fällung von Sträuchern und Kleinbäumen) von einem Hubsteiger aus (alternativ Einsatz von Baumkletterern) auf entsprechende Strukturen (erfasste und nach Freistellung und/ oder von der Arbeitsbühne zusätzlich erkennbare Höhlen bzw. nicht einsehbare Höhlenansätze) untersucht.

Zusätzlich kann im Zuge des Hubsteigereinsatzes ein erforderliches vorsichtiges und fachgerechtes Aufasten am Rand des Baufeldes und entlang der Baustellenzufahrten erfolgen.

Sollten wider Erwarten nicht erfasste und / oder vom Boden nicht einsichtige Mulmhöhlen vorhanden sein, so werden diese unmittelbar nach der Fällung auf eine Besiedlung/ Nutzung durch den Eremit kontrolliert. Bei Positivnachweis wird das entsprechende Stammstück mit der Mulmhöhle vorsichtig geborgen und aus dem Baufeld verbracht. Das Stammstück wird an geeigneter, besonnter Stelle senkrecht stehend aufgestellt und gesichert. Das genaue Vorgehen setzt, sofern wider Erwarten erforderlich, die UBB vor Ort

fest. Mögliche Standorte für eine Verbringung wären etwa am Südende der genutzten Baustelleneinrichtungsfläche westlich der Isar.

Damit könnte sichergestellt werden, dass möglicherweise vorhandene Larven ihre Entwicklung noch Beenden können. Unter günstigen Bedingungen könnte der Stamm auch noch einige Jahre als potenzielles Habitat für den Eremit dienen.

Anmerkung: Diese Maßnahmen wurden im Bereich des Planänderungsverfahrens zum Neubau der Herzog-Heinrich-Brücke Süd bereits durchgeführt. Bei den Kontrollen der vorhandenen Mulmhöhlen und Totholzstrukturen vom Boden und vom Hubsteiger aus wurden 2018/2019 keine Vorkommen/ Lebensstätten der beiden Totholzkäferarten Eremit und Scharlachkäfer nachgewiesen.

1.6 V Höchstvorsorgliche erneute Kontrollen von zu fällenden Großbäumen und ggf. Maßnahmen zum Fledermausschutz an Bäumen

Auch wenn trotz gezielter Nachsuchen und bereits durchgeführter Erhebungen keine Hinweise auf mögliche Lebensstätten im zu rodenden (Alt-)Baumbestand vorliegen, erfolgt eine erneute Kontrolle aller zu fällender Altbäume (ab Stammdurchmesser >50 cm) bzw. Altbaumbestände, insbesondere der bereits erfassten Verdachtsbäume (vgl. Liste Habitatbäume), vor der Fällung auf mögliche Fledermausquartiere in möglicherweise vorhandenen, nicht vom Boden zu erkennenden Höhlungen, Spalten oder unter abblätternder Rinde, durch eine fachkundige Umweltbaubegleitung,

Hierfür werden die Großbäume (s.o.) nach Freistellung (Fällung von Sträuchern und Kleinbäumen) von einem Hubsteiger aus (alternativ Einsatz von Baumkletterern) auf entsprechende Strukturen (erfasste und nach Freistellung und/ oder von der Arbeitsbühne zusätzlich erkennbare Höhlen bzw. nicht einsehbare Höhlenansätze) untersucht.

Die Festlegung und Durchführung geeigneter Maßnahmen bei nachgewiesenen Fledermausvorkommen erfolgt unter Berücksichtigung der Vorgaben von KOORDINATIONSSTELLEN FÜR FLEDERMAUSSCHUTZ IN BAYERN (Hrsg.; 2021) durch die UBB vor Ort.

Je nach Ermessen sind folgende Maßnahmen möglich:

- Verschluss geeigneter Höhlungen/ potentiell quartiergeeigneter Klüfte und Spalten, um eine Einnischung zu verhindern.
- Fällung der Bäume mit dem Greifbagger und vorsichtiges Ablegen. Bergung der Stammstücke mit Höhlenquartieren und den darin befindlichen Fledermäusen sowie Verbringen in geeignete Bereiche im näheren Umfeld außerhalb des Baufelds. Das Stammstück wird dabei an geeigneter, besonnter Stelle senkrecht stehend aufgestellt und gesichert. Mögliche Standorte für eine Verbringung wären etwa am Südende der genutzten Baustelleneinrichtungsfläche westlich der Isar.
- Bergung und Umsiedlung von Fledermausindividuen in bereitgestellte und für die Art geeignete Fledermauskästen (Winterquartiereignung erforderlich).

Besonderes Augenmerk ist dabei auf die 3 im Rodungsbereich identifizierten Höhlenbäume (im Anschluss an den Zufahrtbereich von der Leinthalerstraße, nordwestlich des bestehenden Brückenbauwerks Herzog Heinrich-Brücke) zu legen. Eine vorherige Kontrolle oder Verschluss dieser Bäume ist auch hier durch den Einsatz eines Hubsteigers möglich. Ein Besteigen durch Baumkletterer ist nicht zu empfehlen, da es sich um relativ schwache, bereits stark geschädigte/ abgestorbene Eschen handelt, deren Standsicherheit fragwürdig erscheint. Das Risiko für eine winterliche Besiedlung / Quartiernutzung durch Fledermäuse kann dabei als gering eingestuft werden, da für einen Höhlenbaum

eine Nutzung durch den Buntspecht belegt werden konnte und der vergleichsweise geringe Stammdurchmesser vermutlich keinen ausreichenden Frostschutz gewährleistet.

Anmerkung: Im Bereich des Planänderungsverfahrens zum Neubau der Herzog-Heinrich-Brücke Süd wurden die Großbäume im Rodungsbereich bereits im Winter 2018/ 2019 auf Lebensstätten von Fledermäusen mit Hilfe eines Hubsteigers untersucht. In diesem Bereich wurden keine entsprechenden Strukturen und/oder Nutzungen vorgefunden.

1.7 V Kontrollen und Maßnahmen zum Schutz von Fledermäusen und Vögeln (Wasseramsel) an den Brücken und anderen Querungsbauwerken

Vor Baubeginn werden die bestehende Herzog-Heinrich-Brücke, die Korsobrücke und alle weiteren Querungsbauwerke auf mögliche Quartiere für Fledermäuse kontrolliert. Sicher nicht besetzte Quartiere werden sofort verschlossen. Wird ein Besatz festgestellt oder kann dieser nicht ausgeschlossen werden, so ist das Quartier noch während der Aktivitätszeit der Fledermäuse nachts, nach Ausfliegen der Tiere zu verschließen.

Zudem erfolgt in den Wintermonaten, außerhalb der Brutzeiten (bis Mitte Februar aufgrund des frühen Brutbeginns der Wasseramsel) eine Kontrolle der kleineren Querungsbauwerke auf Strukturen, die von Vogelarten (z. B. Wasseramsel, Gebirgsstelze, etc.) als Brut-, Ruhe- oder Schlafplatz genutzt werden könnten (v.a. Nischen, Vorsprünge, etc.). Die bekannten Ruheplätze der Wasseramsel am Bauwerk 0/4, St 2088 über den Eiskanal, sowie alle weiteren potenziell nutzbaren Strukturen werden hierbei durch die UBB beseitigt und/oder baulich so verändert (Einbau von Eisenstangen, Gittern, Ausschäumen mit Bauschaum, Abschrägen, etc.) , dass keine weiteren Nutzungsmöglichkeiten, v.a. auch nicht als Brutplatz, bestehen.

Anmerkung: Die Kontrollen an den beiden Brückenbauwerken wurden bereits durchgeführt. Hinweise auf eine Nutzung durch Fledermäuse ergaben sich nicht. Eine potenziell geeignet erscheinende Öffnung im westlichen Widerlager der bestehenden Herzog-Heinrich-Brücke wurde bereits 2017 verschlossen. In der Korsobrücke wurde ein vorhandener Spalt auf Besiedlung durch Fledermäuse endoskopisch untersucht (Herbst 2018), es wurden jedoch keine Besiedlungsspuren und Handlungserfordernisse festgestellt. Auch die Kontrollen an den weiteren im Bauabschnitt gelegenen Querungs- bzw. Durchlassbauwerken ergaben keine Nutzungshinweise und keine für Fledermäuse geeigneten Strukturen. Weitere Erfordernisse ergeben sich damit nicht.

1.8 V *Minimierte Baustellenausleuchtung an Querungsbauwerken, Leitlinien und bedeutsamen Jagdhabitaten während der Aktivitätsphase der Fledermäuse und im Umfeld der bekannten Biberburg sowie Störungsminimierung bei zwingend erforderlichen Nachtbauarbeiten*

Im Zusammenhang mit der Straßenbaumaßnahme wird auf nächtliche Baumaßnahmen während der Aktivitätszeit (Anfang März bis Anfang November), speziell auch der Wochenstubenzeit der Fledermäuse (Anfang Mai und Ende Juli), soweit möglich verzichtet. Betonage-Arbeiten, die wegen gleichmäßiger Aushärtung zwingend an einem Stück und in der frostfreien Zeit ausgeführt werden müssen, dürfen ausnahmsweise und für die Dauer von wenigen Tagen auch während der oben genannten Zeiten erfolgen.

Wenn in kurzen Zeiträumen erforderlich, etwa im Zusammenhang mit Betonage-Arbeiten an Brücken oder Durchlassbauwerken, erfolgt eine Beschränkung der Nachtbaustellen und der Beleuchtung an den Bauwerken auf den unmittelbaren Baustellenbereich und ein Schutz angrenzender Gehölzbestände durch entsprechende Vorkehrungen vor direkter Beleuchtung im o.g. Zeitraum.

Ein Verzicht auf Nachtbaumaßnahmen im Zusammenhang mit dem Bau des Spartendükers ist bautechnisch nicht möglich, da eine kontinuierliche Arbeitsweise erforderlich ist.

Nachts unvermeidbare Arbeiten sind z. B. Einheben der Rohre mit Mobilkran, nötiger Abtransport des Abraums aus der Separationsanlage, Dauerbetrieb des Stromgenerators. Nachtbaumaßnahmen werden jedoch auch hier bestmöglich auf ein Minimum begrenzt, so erfolgen An- und Abtransporte jeweils nur in den Tagstunden. Bauarbeiten im 24/7-Betrieb erfolgen während einer Dauer von ca. 20 zusammenhängenden Tagen während des Auffahrens des Rohrvortriebs. Soweit es der Bauablauf zulässt, werden sie außerhalb der Aktivitätszeit der Fledermäuse, speziell außerhalb der Wochenstubenzeit (s.o.), durchgeführt.

Zur Vermeidung nachteiliger Beeinflussungen allgemein der strukturgebunden fliegenden und vorrangig der lichtempfindlichen Fledermausarten, darüber hinaus auch weiterer nachtaktiver Tierarten (z. B. Biber), ist im Fall von nächtlichem Baubetrieb in der Aktivitätsphase der Fledermäuse (s.o.) eine starke und/ oder flächige Baustellenausleuchtung zu vermeiden. Insbesondere baubedingte Lichtemissionen auf alle durch Fledermäuse als sichere Querungsmöglichkeiten unter dem Föhringer Ring genutzte Brücken und Durchlassbauwerke (Gewässer, Wege) werden bestmöglich vermieden.

Bei allen Maßnahmen werden an den Flussquerungen über die Isar und den Mittleren Isar-Kanal Ausleuchtungen, die die jeweils gesamte Brückenbreite erfassen, ausgeschlossen. Hierfür ist eine Abdunkelung der für die Passage der Fledermäuse vorgesehenen Querschnittsflächen sowohl unter der Brücke, als auch der Wasserflächen vor und nach der Brücke an Isar und Mittleren Isar-Kanal erforderlich, so dass eine Unterquerung der Brücke durch die Fledermäuse ohne Anstrahlung durch Scheinwerfer während der Bauphase möglich ist. Die Baustellenbeleuchtung darf das Gewässer nicht direkt beleuchten. Dies soll mit Hilfe von entsprechend angebrachten Leuchtkörpern in Höhe und Ausrichtung, sofern erforderlich ergänzt durch blickdichte Schutzzäune und Ähnliches erfolgen. Analog wird auch bei allen weiteren durch Fledermäuse genutzten Querungsbauwerken (Garching Mühlenbach, Schwabinger Bach, Eiskanal) verfahren.

Die empfindlichen Bereiche an den Gewässern sind von der Beleuchtung abzuschirmen und die Ausleuchtung bestmöglich auf den (unmittelbaren) Arbeitsbereich zu begrenzen. Die Abdunkelung (z. B. durch Abhängung der Gerüste mit lichtundurchlässigen Folien, das Aufstellen von abgedunkelten und/oder blickdichten Sperrzäunen, etc.) bzw. die Verteilung der abgeschirmten/gerichteten Scheinwerfer muss so erfolgen, dass der vorgesehene, dauerhaft nutzbare Durchlass im Bereich der Wasserfläche gegenüber der Brückenbeleuchtung, sowohl unter, als auch vor und nach der Brücke ausreichend abgeschirmt wird.

An den Behelfsbrücken über den Schwabinger Bach, den Eiskanal und den Garching Mühlenbach ist in der Bauphase auf eine Beleuchtung zu verzichten. Gleiches gilt auch für alle weiteren Baustraßen und Zufahrtsmöglichkeiten abseits der Baufelder. Sofern aus verkehrs- oder sicherheitstechnischen Gründen hier Beleuchtungen notwendig sind, so sind die jeweiligen Zeiten und betroffenen Flächen durch geeignete Maßnahmen auf ein Minimum zu beschränken (z. B. Einsatz von Bewegungsmeldern und nur bei nächtlichen Bauphasen, etc.).

Auch beim Bau des Spartendükers wird bei Nachtbaustellen, insbesondere im Isartal/ Englischen Garten, auf eine möglichst kleinflächige und zeitlich an den Bedarf angepasste Beleuchtung geachtet. Entlang der Zufahrten zu den Baustellen ist hier keine zusätzliche Beleuchtung erforderlich bzw. wenn doch, wird diese nach Bedarf eingeschaltet (z. B. Bewegungsmelder). Im Bereich der eigentlichen Baustellen wird auf eine möglichst zielgerichtete Beleuchtung in den Arbeitsbereich geachtet, dabei werden Lichtabstrahlungen an Gewässern und in Richtung unbeleuchteter Bereiche vermieden.

Das Umfeld der Biberburg am Oberstjägermeisterbach wenig südlich des Föhringer Rings ist vor nächtlicher Beleuchtung bestmöglich frei zu halten. Hierfür ist eine Abdunklung gegenüber dem Baufeld durch geeignete Maßnahmen in Abstimmung mit der UBB zu gewährleisten.

Grundlegend gilt in allen Fällen: Die Beleuchtung sollte entsprechend des tatsächlichen menschlichen Bedarfs in einem bestimmten Bereich gedimmt und soweit nicht dauerhaft auch zeitweilig abgeschaltet (z. B. Zeitschaltuhren, Bewegungsmelder) werden, um eine übermäßige Beleuchtung zu vermeiden. Es werden abgeschirmte Leuchten verwendet, die kein Licht oberhalb der Horizontalen abstrahlen. Die nach unten gerichtete Beleuchtung sollte nur den notwendigen Bereich ausleuchten. Dabei dürfen keine Lampen mit Wellenlängen unter 540 nm (Blau- und UV-Bereich) und mit einer korrelierten Farbtemperatur > 2700 K eingesetzt werden.

1.9 V Sicherstellung der Durchflugmöglichkeiten für Fledermäuse an Querungsbauwerken während der Bauzeit

Die Freihaltung eines ausreichenden Durchlassquerschnitts und damit die Sicherstellung ausreichend dimensionierter Durchflugmöglichkeiten/ -öffnungen an allen von Fledermäusen genutzten Querungsstellen (Isar und Mittlerer-Isar-Kanal, ebenso Garchinger Mühlbach, Schwabinger Bach, Eiskanal), auch an Behelfsbauwerken, während der gesamten Aktivitätsphase der Fledermause (Anfang März bis Anfang November) ist zwingend erforderlich.

An jeder durch Fledermäuse genutzten Querungsstelle unter dem Föhringer Ring wird in der Bauphase im oben genannten Zeitraum abends und nachts (jeweils ab ca. einer halben Stunde vor Sonnenuntergang bis ca. eine halbe Stunde nach Sonnenaufgang des Folgetages) jeweils wenigstens ein Durchlass von ca. 20 m² Querschnittsfläche (optimale Abmessungen 5 m breit und 4 m hoch, minimal 3 m hoch) als Verbindungskorridor freigehalten (z. B. von Baugerüsten, Einbauten und Materiallager sowie Baufahrzeugen und Baumaschinen). An der Isar und am Mittlere-Isar-Kanal muss dieser Durchlass im Zusammenhang mit der Wasserfläche und Uferstruktur des Fließgewässers stehen. Auch an den kleineren Gewässerquerungen ist eine Verbindung zum Wasserkörper anzustreben.

Der Abbruch der Querungsbauwerke und die (temporäre) Verrohrung der kleineren Fließgewässer, speziell am Garchinger Mühlbach, erfolgen zwischen Mitte Oktober und Anfang April (außerhalb der Aktivitätsphase von Fledermäusen). Am besonders bedeutsamen Garchinger Mühlbach werden zudem in der Anfangszeit April bis Mai zumindest nachts (jeweils ab ca. einer halben Stunde vor Sonnenuntergang bis in die Morgenstunden des Folgetages) uferbegleitend mobile Leiteinrichtungen aufgestellt, welche von den zuleitenden und zu erhaltenden Ufergehölzen eine Verbindung ins Querungsbauwerk schaffen (vgl. 1.13 V).

Während dieses Zeitraums klärt ein begleitendes Monitoring (Batcorder/Horchboxen-Einsatz im Bauwerk und Umfeld in Abstimmung mit AG und Naturschutzbehörden) den Erfolg der Maßnahme und die weiter notwendigen Maßnahmen. Nach Vorstellung der Ergebnisse des Monitorings werden gemeinsam mit den zuständigen Naturschutzbehörden die weiterhin erforderlichen Maßnahmen, ggf. die Fortführung der mobilen Leiteinrichtungen, sowie mögliche weitere Begleituntersuchungen festgelegt.

Weiterhin Verzicht auf gleichzeitige Bautätigkeit an benachbarten, eng zusammenliegenden Querungsbauwerken, d.h. an den beiden Bauwerkspaaren Garchinger Mühlbach/ Sondermeierstraße und Schwabinger Bach /Eiskanal während der Wochenstubezeit

(s.o.), zumindest in den Nachtstunden, bevorzugt jedoch insgesamt, so dass immer eine von zwei Querungsmöglichkeiten potentiell ungestört bleibt.

1.10 V Errichtung von Kollisionsschutzwänden für Fledermäuse an den neuen Brückenbauwerken über Isar, Mittlere-Isar-Kanal und Auenbäche

Die Maßnahme umfasst Kollisions-/ Irritationsschutzwände sowie Lärmschutzwände, die zusätzlich auch diese Funktionen übernehmen.

Weitere Maßnahmen mit Leit- und Abschirmfunktion für Fledermäuse sind 1.11 V (Ge- hölzpflanzungen), 1.13 V (provisorische bauzeitliche Kollisionsschutzzäune) und 1.15 V (längerfristige und dauerhafte Kollisionsschutzzäune).

In Bereichen, in denen ein Lärmschutz erforderlich ist, werden die Kollisionsschutzmaß- nahmen mit der Lärmschutzwand kombiniert. Dies trifft für folgende, zusammen 156 m lange Ausbauabschnitte zu:

Links: 0+175 bis 0+213, 0+291 bis 0+331, Rechts: 0+168 bis 0+206, 0+286 bis 0+322.

In Abschnitten ohne erforderlichen Lärmschutz werden spezielle Kollisions-/ Irritations- schutzwände verwendet. Wände, die ausschließlich dem Kollisionsschutz dienen, sind auf 742 m Länge erforderlich:

Links: 0+435 bis 0+657, 0+946 bis 1+153, Rechts: 0+444 bis 0+554, 0+948 bis 1+151.

Auf den zukünftigen Brücken über Isar und Mittleren-Isar-Kanal werden jeweils auf den Außenseiten (flusszugewandt) ausreichend dimensionierte Kollisionsschutzwände aus hartem Material mit ausreichender Schall-Reflektion errichtet. Diese werden beiderseits in ausreichender Länge über die Widerlager hinaus fortgesetzt. Weiterhin werden an allen regelmäßig in größerer Zahl von Fledermäusen genutzten Querungsbauwerken unter der St 2088 (Aubäche im Englischen Garten, v.a. Garching Mühlenbach, zudem Schwabinger Bach, Eiskanal), geschlossene Sperreinrichtungen und Kollisionsschutzwände errichtet. In den meisten Bereichen können die dort erforderlichen und geplanten Lärmschutzwände diese Funktionen mit übernehmen, sofern sie von 3 auf 4 m Höhe über Fahrbahnober- kante erhöht werden.

Am Bauwerk St 2088 über die Sondermeierstraße sind keine Kollisionsschutzwände erfor- derlich. Hier kann der Lärmschutz aufgrund des geringen Flugaufkommens an Fleder- mäusen daher auch transparent erfolgen. Nach Rodung des Baufeldes wird hier über die südlich entlang der St 2088 geplanten Baustraße eine Vernetzung neu begründet.

Die massive Ausführung der geplanten Kollisionsschutzwände über den Gewässern (mit Spritzschutz auch in den unteren Bereichen) reduziert zusätzlich die Gefahr des Eintrags potenziell gewässergefährdender Stoffe in die gequerten Fließgewässer, speziell auch in die Isar und den Mittlere-Isar-Kanal.

Die Höhe der Kollisionsschutzwände beträgt dabei auf der Herzog-Heinrich-Brücke (Nord + Süd) 5 m über Fahrbahnoberkante, an den kleineren Aubächen 4 m über Fahrbahn- oberkante. Sie erfolgt an der Isar und am Mittlere-Isarkanal in transparenter Ausführung. Die Schutzwände im Bereich der kleineren Aubach-Bauwerke werden wie die angrenzen- den Lärmschutzwände in blickdichter Ausführung errichtet. Bei dieser Höhe ist insbeson- dere auch an den beiden getrennten Isarbrücken, keine zusätzliche Wand im Mittelstrei- fen nötig. An der Herzog-Heinrich-Brücke (Nord + Süd) ist auf den Innenseiten der Über- flughilfe ein dichter Spritzschutz mit 1,2 m Höhe erforderlich.

Ein Plexiglasprodukt mit 2 mm dicken Polyamidfäden von 28 mm Abstand ist für Fleder- mäuse gut geeignet und kann auch in Bezug auf die Vermeidung von Vogelschlag als

Stand der Technik betrachtet werden. Die Verwendung vergleichbarer Alternativlösungen mit ausreichender Schall-Reflektion ist grundsätzlich möglich.

Die beiden Kollisionsschutzwände auf der Herzog-Heinrich-Brücke (Nord + Süd) müssen dabei lückenlos in die bestehenden (natürlichen) Leitlinien aus Gehölzen übergreifen.

Auch an den anderen Querungsbauwerken werden die nichttransparenten oder mit einer entsprechenden Kennzeichnung versehenen (Streifen oder Linien zur Vermeidung von Vogelschlag an durchscheinenden Wänden) und 4 m hohen Kollisionsschutzwände bis über die weiteren Bauwerke und/oder nachfolgende Leitstrukturen hinaus verlängert. Auf ausreichende Überlappung von Wand und benachbarter Leistruktur, i.d.R. dichte Gehölzflächen, wird geachtet.

Die Wände werden linienhaft an der oberen Böschungskante möglichst nah am Fahrbahnrand eingebaut (abhängig vom von freizuhaltenden Sichtfeldern sowie erforderlichen Sicherheits- und Pflegeabständen zu passiven Schutzeinrichtungen). Sowohl Ausführung als auch Konzeption der Übergänge orientieren sich an den lärmtechnischen Erfordernissen und den Vorgaben für die Ausführung an der Herzog-Heinrich-Brücke (Nord + Süd) (siehe oben).

Insgesamt sind 898 m Kollisionsschutzwände erforderlich, wovon 156 m mit erforderlichen Lärmschutzwänden kombiniert werden.

1.11 V Wiederherstellung oder Ersatz von Strukturen mit Leit- und Sperrfunktion nach Bauende

In der Vegetationsperiode nach Bauende an der Herzog-Heinrich-Brücke bzw. im jeweiligen Bauabschnitt werden die Gehölzstrukturen, die gefällt werden mussten, so weit als möglich wieder angepflanzt. Dies betrifft auch Strukturen mit Leitfunktion zu sicheren Querungsbauwerken und/ oder zu den neu errichteten Kollisionsschutzwänden (1.10 V).

Bei der Neupflanzung von Gehölzstrukturen mit Leit- oder Sperrfunktion ist ein möglichst schneller und vollständiger Schluss der Vegetation anzustreben. Hierfür sind entsprechende Pflanzgrößen einzuplanen, um eine möglichst rasche Funktionserfüllung zu gewährleisten (dabei ist zu beachten, dass kleinere Pflanzqualitäten oft besser anwachsen als große und diese nach wenigen Standjahren mit hoher Vitalität überholen, eine Mischung ist angebracht). Dies betrifft insbesondere die Gehölzstrukturen zwischen den Kollisionsschutzwand-Abschnitten im Isartal (Englischer Garten) und die Baumreihe zwischen Sondermeier- und Leinthalstraße (zwischen Bau-km 0+380 und 0+440 links), sowie die beiden Dammböschungen westlich der Isarquerung.

Die Pflanzungen werden entlang von Isar und am Mittleren-Isar-Kanal so gestaltet, dass entlang der Ufergehölzsäume fliegende Fledermäuse möglichst ihre Flughöhe vor der Herzog-Heinrich-Brücke (Nord + Süd) absenken und unter dieser hindurch fliegen, d.h. im Nahbereich der Brücke werden nur Sträucher gepflanzt. An den kleineren gequerten Fließgewässern werden die bauzeitlich gerodeten Ufergehölze unmittelbar nach Bauende ersetzt. Auch hier wird ein möglichst hoher Leiteffekt zu den Querungsmöglichkeiten angestrebt.

Im Zuge der Wiederbegrünung des Bauwerks und der Baufelder werden 0,93 ha Pflanzungen aus Bäumen und Sträuchern und 0,44 ha Strauchpflanzungen neu angelegt (siehe auch 2.3 V, 2.4 V und, 2.5 V).

(Die Festsetzungen der Maßnahme 1.12 V tragen darüber hinaus zur Funktion der Leitstruktur unter der Herzog-Heinrich-Brücke (Nord + Süd) bei.)

1.12 V Minimierung der Trennwirkungen von Brückenbauwerken und Durchlässen durch naturnahe Gestaltung

Die Maßnahme ist nicht zwingend saP-relevant, sondern dient generell der Minimierung von Eingriffen in das Auen- und Uferhabitat und den Biotopverbund entlang der überregionalen Verbundachse der Isar.

Bei allen Arbeiten an und in Gewässern, erforderlichen Eingriffen in das Grundwasser und der Behandlung von Niederschlagswasser sind die Bestimmungen und Maßnahmen, die sich aus Unterlage 18 ergeben, zu beachten.

Die Uferflächen unter den zukünftigen Brücken über Isar und Mittlere-Isar-Kanal dürfen nicht (dauerhaft) versiegelt werden und sollten auf beiden Seiten des Flusses eine Breite von jeweils mindestens 3-4 m aufweisen, um die Querung auch für bodengebundene Tiere attraktiv zu gestalten. Am östlichen Widerlager der Herzog-Heinrich Brücke östlich des Mittlere-Isar-Kanals wird dieser Bereich schmaler (ca. 2 – 3 m) wegen des Standortes des Widerlagers, er wird jedoch ebenfalls nicht befestigt. Während der Bauzeit ist eine temporäre Befestigung möglich, sollte jedoch flächenmäßig und zeitlich auf ein Mindestmaß beschränkt bleiben. Auch bei kleineren Brückenbauwerken an den Bächen im Englischen Garten wird auf Befestigungen im Uferbereich und unter dem Bauwerk bei der Wiederherstellung bestmöglich verzichtet.

Die Durchlasszone wird, soweit möglich, naturnah mit größeren Sand- und Kiesflächen sowie lockerer Verteilung von Natursteinen unterschiedlicher Größe, die auch bei Hochwasser nicht vollständig überspült werden, gestaltet. Nach den ersten 4-5 m vom Ufer sind angrenzende Uferbereiche durch Bepflanzung mit Sträuchern so zu gestalten, dass eine ausreichende Deckung für zusätzliche Attraktivität sorgt und Tiere zum Bauwerk gelenkt werden (siehe auch 1.11. V). Dabei wird die wiederhergestellte Gehölzpflanzung auf dem ehemaligen Baufeld so weit wie möglich unter die Brücke gezogen um einen Leiteneffekt zum Wanderkorridor zu erzielen. In Brückennähe werden dabei ausschließlich Sträucher verwendet und auf Bäume verzichtet, um im oder nahe am Gehölzbestand fliegenden Fledermäuse in Bodennähe zu leiten.

Auch die Durchlässe am Garchinger Mühlbach, Schwabinger Bach und Eiskanal sind möglichst naturnah zu gestalten. Wo möglich sind neben den Gerinnen Bermen vorzusehen, um bodengebundene Tierarten eine Passage zu ermöglichen.

1.13 V Errichtung von mobilen Zäunen als temporäre Leiteinrichtungen für Fledermäuse

In Bereichen mit temporär beanspruchten Leitlinien, werden, sofern erforderlich und zielführend, während der Bauphase und bis zur Zielerreichung neu zu pflanzender Gehölzbestände temporäre, bauzeitliche Sperr- und Leiteinrichtungen aus Maschendrahtzaun errichtet, deren Höhe i.d.R. 4 m beträgt. Diese werden entsprechend artenschutzrechtlicher und baulicher Erfordernisse nach Bedarf und in Abstimmung mit der Umweltbaubegleitung versetzt und, falls erforderlich, in Teilen mittels Folie oder Ähnlichem verhängt, so dass auch für lichtempfindliche (Fledermaus-) Arten eine ausreichende Funktionserfüllung gewährleistet ist.

Entsprechende Zäune sind an der Südseite anschließend an die Gewässer-Querungen von Isar, und Mittlere-Isar-Kanal (Herzog-Heinrich-Brücke Süd Bauwerk 1/1a) sowie im Bereich südlich des Garchinger Mühlbachs (Behelfs-Bauwerk BB1) und an der Nordseite anschließend an die Herzog-Heinrich-Brücke Nord (Bauwerk 1/1b), dabei nach Westen

bis inklusive des Bauwerks über den Eiskanal (Bauwerk 0/4) anzubringen, bis hier dauerhafte Einrichtungen ihre Funktion übernehmen

Alternativ können in Abstimmung mit der UBB ausreichend dimensionierte Bauzauneelemente mit Sichtschutz als mobile Leitlinien in Teilabschnitten eingesetzt werden, wenn Sie tagsüber im Weg stehen (z. B. am Garchingener Mühlbach). Hierbei muss gewährleistet werden, dass diese nicht fest installierten Elemente über die gesamten Aktivitätszeit der Fledermäuse im Jahresablauf (Mitte März bis Mitte November) während der nächtlichen Aktivitätszeit ihre Funktion erfüllen. Die mobilen Leiteinrichtungen sind dabei täglich spätestens eine halbe Stunde vor Sonnenuntergang aufzustellen und können frühestens mit Sonnenaufgang entfernt werden. Funktionsfähigkeit und Zeiträume sind ggf. durch UBB in unregelmäßigen Abständen zu überprüfen.

Anmerkung: Die bauzeitlichen Fledermausschutzzäune im Westen der bestehenden Herzog-Heinrich-Brücke und an deren östlichem Widerlager bzw. östlich des Mittlere-Isar-Kanals wurden bereits im Frühjahr 2019 vorgezogen umgesetzt.

1.14 V Beschränkung des Baustellen-/ Fahrbetriebs abseits des Baustellenbereichs

Die Beschickung und Baustellenabwicklung der Straßen- und Brückenbaumaßnahme erfolgt grundsätzlich v.a. über den Föhringer Ring und parallel dazu angelegte Baustraßen. Auch für den Bau des Spartendükers erfolgt die Zufahrt vom Föhringer Ring (über Direkt-rampen zur Baustelleneinrichtungsfläche westlich der Isar, der sog. Y-Rampe), wobei das Baufeld des Spartendükers innerhalb des Baufeldes der Herzog-Heinrich-Brücke Süd liegt.

Lediglich zur Erreichung des Baufeldes zwischen Isar und Mittlere-Isar-Kanal ist eine Baustraße abseits des Baustellenbereichs über eine landwirtschaftlich genutzte Fläche sowie anschließend überwiegend über bestehende Wege und Bauwerke (Korsobrücke über den Mittlere-Isar-Kanal) notwendig. Die Regelungen im Zuge der 2. Tektur zur Planfeststellung gelten hierfür weiter.

Baustellenfahrten auf abseits der bestehenden Staatsstraße bzw. anderer benachbarter Verkehrswege gelegenen und nur wenig vorbelasteten Strecken (unmittelbarer Vorbelastungsbereich mindestens 100 m) werden auf ein absolut erforderliches Minimum beschränkt.

Die Benutzung überwiegend wenig vorbelasteter Strecken, abseits des Vorbelastungskorridors und untergeordneter Straßen und Wege ist dabei nur in den Tagstunden, im Zeitraum zwischen 8:00 und spätestens 19:00 (bzw. bis eine halbe Stunde vor Sonnenuntergang) und damit in Zeiten mit gewisser Vorbelastung möglich. Eine Nutzung in bislang weitgehend störungsfreien Tagesphasen ist untersagt.

Betonage-Arbeiten, die wegen gleichmäßiger Aushärtung zwingend an einem Stück und in der frostfreien Zeit ausgeführt werden müssen, dürfen ausnahmsweise und für die Dauer von wenigen Tagen auch außerhalb der oben genannten Zeiten erfolgen.

Die Vortriebsarbeiten werden im 24h-Betrieb ausgeführt. Längere Unterbrechungen der Vortriebsarbeiten führen zu deutlich höheren Widerständen bei der Wiederanfahrt. Dies birgt das Risiko von sog. Ausbläsern – d.h. des Austritts von Spülflüssigkeit an der Oberfläche. Um das Risiko, v.a. auch im Bereich der Isar, zu minimieren, müssen die Unterbrechungen daher so kurz wie möglich gehalten werden.

Der Nachtbetrieb wird dabei auf das nötige Maß begrenzt. Im Zuge der Ausschreibung werden lärmarme Verfahren und lärmindernde Maßnahmen forciert."

1.15 V: Errichtung von dauerhaften Fledermaus-Schutzzäunen als Überflughilfe und Leitlinie

In Bereichen mit baubedingt beseitigten Straßenbegleitgehölzen mit Leit- bzw. Abschirmfunktion, werden bis zur Zielerreichung neu zu pflanzender Gehölzbestände, also für mindestens 10 Jahre, Sperr- und Leiteinrichtungen aus Maschendrahtzaun errichtet, deren Höhe i.d.R. 4 m über Fahrbahnoberkante beträgt. Die 4 m hohen Zäune im Auwald sind „Überflughilfen“, in Randbereichen zu Durchlässen können sie auch leitende Funktionen innehaben.

Sie werden bis über nachfolgende Leitstrukturen hinaus verlängert. Auf ausreichende Überlappung von Zaun und benachbarter Leitstruktur, i.d.R. dichte Gehölzflächen, wird geachtet. Die Zäune werden linienhaft an der oberen Böschungskante möglichst nah am Fahrbahnrand eingebaut (abhängig von freizuhaltenen Sichtfeldern sowie erforderlichem Sicherheits- und Pflegeabstand zu passiven Schutzeinrichtungen).

Im Rahmen eines Monitorings zur Zielerfüllung sollte im 5-jährigen Turnus geprüft werden, in wie weit eine erforderliche Kronenhöhe mit Kronenschluss heranwächst und wo ggf. nachgepflanzt werden muss. Diese Kollisionsschutzzäune müssen so lange stehen bleiben, bis die angepflanzten Bäume dahinter eine ausreichende Kronenhöhe und einen ausreichenden Kronenschluss haben. Sofern dies der Fall ist, besteht die eine Rückbauoption nach frühestens 10 Jahren.

Insgesamt werden 563 m Kollisionsschutzzäune als Überflughilfe errichtet.

In sechs Teilabschnitten mit einer Gesamtlänge von 275 m ist ein dauerhafter Erhalt der Zäune erforderlich, da hier keine geeigneten Flächen für Gehölze mit Leit- und / oder Sperrfunktion vorhanden sind.

In Kombination mit den Maßnahmen 1.10 V und 1.11 V werden im gesamten Abschnitt des Englischen Gartens und der Isar mit Kanal die erforderlichen Leit- und Abschirmfunktionen auf Dauer sichergestellt.

1.16 V: Weitestgehender Verzicht auf zusätzliche (Straßen-)Beleuchtung in allen bislang nicht ausgeleuchteten Straßenabschnitten

Auf die Errichtung zusätzlicher Beleuchtungseinrichtungen entlang des Föhringer Rings wird zur Vermeidung von Lockeckeffekten für Fledermäuse in den kollisionsgefährdeten Bereich grundsätzlich verzichtet.

Sofern entlang des ausgebauten Föhringer Rings Straßenbeleuchtungen erforderlich werden, werden abgeschirmte und insektenfreundliche Beleuchtungskörper (z. B. Natriumdampfhochdrucklampen oder moderne LED-Lampen) eingesetzt, um weniger Nachtfalter und andere Insekten aus umgebenden Biotopen anzulocken.

Es werden abgeschirmte Leuchten verwendet, die kein Licht oberhalb der Horizontalen abstrahlen. Die nach unten gerichtete Beleuchtung sollte nur den notwendigen Bereich ausleuchten. Dabei dürfen keine Lampen mit Wellenlängen unter 540 nm (Blau- und UV-Bereich) und mit einer korrelierten Farbtemperatur >2700 K eingesetzt werden.

1.17.1 V: Neugestaltung der von Fledermäusen genutzten Leitstrukturen und Querungsstellen im Bereich des Heizkraftwerks München Nord

Alle vorhabensbedingt beanspruchten oder veränderten Leitstrukturen und Querungsstellen mit Bedeutung für Fledermäuse werden unmittelbar nach Abschluss der Bauarbeiten

im jeweiligen Abschnitt neugestaltet oder wiederhergestellt. Dies umfasst folgende Maßnahmen:

Die Baustraße im Gehölzband nördlich des Föhringer Rings im Bereich des Heizkraftwerks München Nord, in dem laut SWM Müll, Klärschlamm und Steinkohle verwendet wird, wird als zukünftige Leitlinie für Transferflüge von Fledermäusen abseits des Rings zwar rückgebaut und naturnah angelegt, jedoch als gehölzfreie Leitstruktur dauerhaft erhalten.

Es erfolgt eine entsprechende Bepflanzung mit langfristig markanten Großbäumen (entsprechende Pflanzgrößen bereits einplanen) zumindest nordwestlich der Rettungsdienstausfahrt von der St 2088 zur Feringastrasse als Überflughilfe für querende Fledermäuse zwischen den Gehölzbeständen beiderseits des Föhringer Rings im Bereich Feringastrasse und Heizkraftwerk München Nord.

Zugleich entspricht die Maßnahme der Gestaltungsmaßnahme 10 G.

1.17.2 V Begrünung der Verkehrsinseln als artenarmes Grünland, um eine Anlockung von Fledermäusen zu vermeiden

Die beiden Innenflächen der Anschlussstellenrampen im Kreuzungsbereich der St 2088/Föhringer Ring mit der M13 (vormals St2053), Münchner Straße, werden sowohl im Norden als auch im Süden neugestaltet. Neupflanzungen von Einzelbäumen sind hier aufgrund notwendig freizuhaltender Sichtfelder, in Teilbereichen notwendiger passiver Schutzeinrichtungen und Spartenrassen schwierig oder ausgeschlossen. Um Lockeffekte in kollisionsgefährdete Bereiche zu vermeiden, wird auf die Bepflanzung mit Bäumen verzichtet. Wesentliche Funktionsbeziehungen werden zukünftig über bereits vorhandene Leitstrukturen im engen Umfeld (etwa Bahnlinie nördlich des Föhringer Rings bzw. der Leinthaler Straße) geleitet.

Gleiches gilt für die mehrere hundert Quadratmeter großen Grüninseln an der Einmündung in den Föhringer Ring.

1.18 V: Minimierung der bauzeitlichen Verrohrungen an den kleineren Fließgewässern zum Schutz der wertgebenden Fischarten

Die Maßnahme ist nicht zwingend saP-relevant, sondern resultiert aus einer Stellungnahme des Wasserwirtschaftsamts München zu den geplanten Verrohrungen.

Bei allen Arbeiten an und in Gewässern, erforderlichen Eingriffen in das Grundwasser und der Behandlung von Niederschlagswasser sind die Bestimmungen und Maßnahmen, die sich aus Unterlage 18 ergeben, zu beachten.

Die temporär zu verrohrenden Bachabschnitte an den 3 im UG verlaufenden kleineren Fließgewässern werden sowohl im Hinblick auf die Strecke, als auch die Dauer auf ein absolutes Minimum begrenzt, um die Durchgängigkeit für Fische zu erhöhen.

Bei längeren Verrohrungsstrecken wird ein zusätzlicher Lichteinfall innerhalb der Verrohrungsstrecke ermöglicht. In Abstimmung mit dem WWA erfolgt eine abschnittsweise Verrohrung von maximal etwa 10 m Länge und für eine Bauzeit von jeweils bis zu 3 Monaten unter den Brückenbauwerken. Am Garchingener Mühlbach erfolgt ein Einbau verschiedener Trogprofile aus Betonfertigteilen, die für die Dauer der Abbrucharbeiten auf halber Länge des Bauwerks mit Betonfertigteilstplatten abzudecken sind. Beim Schwabinger Bach und beim Eiskanal werden jeweils 2 DN 1000 Rohre verwendet.

Die Durchgängigkeit der Bäche kann am besten erhalten bleiben, wenn für die bauzeitlichen Verrohrungen ein großer Rohrdurchmesser gewählt wird und somit die Strömungsgeschwindigkeiten niedrig gehalten werden. In den Verrohrungen sollte eine möglichst natürliche Sohle vorhanden sein, bzw. die Möglichkeit geschaffen werden, dass sich Sohlsubstrat ablagern kann. Die jeweilige Verrohrung wird dem Bestand und den hydraulischen Gegebenheiten angepasst. Für Gewässerquerungen werden ausreichend große Rohre verwendet, so dass sich, wenn möglich, im Rohr eine 10 bis 30 cm starke Substratauflage bilden kann. Ideal ist, wenn eine Verrohrung so dimensioniert ist, dass noch ausreichend Platz für einen Uferstreifen bleibt.

Hierzu wären wenige groß dimensionierte Rohre von Vorteil. Verwendet werden sollte kein Wellstahlrohr, sondern Beton-Rechteckprofile bzw. Beton-Rohre. Sie sollten tief eingebaut werden, damit kein Gefällesprung entsteht. U.U. wäre ein kleiner durchlässiger Riegel von Flussbausteinen hinter den Durchlässen hilfreich um einen kleinen Rückstau zu erzeugen. Die Rohrlänge, zumindest in der Hauptwanderzeit von Anfang Oktober bis Ende März, wird nach Abstimmung mit dem WWA auf jeweils max. 10 m Rohrlänge reduziert.

Bei den Baumaßnahmen zur Herstellung und beim Rückbau werden Gewässertrübungen minimiert, d.h. Nassbaggerungen werden auf das absolut notwendige Ausmaß beschränkt.

Hierbei wird auf die Laichzeit der Fische Rücksicht genommen und außerhalb der Fortpflanzungszeit der hier wertgebenden Salmoniden Bachforelle und Huchen gebaut:

Forellen laichen zwischen Oktober und März, Huchen haben eine Laichzeit von März bis April. Dementsprechend sind Eingriffe in die Gewässer vorzugsweise im Zeitraum von Mai bis September durchzuführen.

Die für die Bauzeit geplante Verrohrung der Gewässer ist nach Abschluss der Baumaßnahme umgehend wieder zu beseitigen und die Gewässer sind in einen naturnahen Zustand zurück zu bauen. Die Bäche sind möglichst naturnah anzulegen; die Ufer sind heterogen, überwiegend flach, kleinflächig auch steil anzulegen.

Nach der Entnahme der Verrohrung wird (auf der ggf. wieder abgedichteten Bachsohle) Kies eingebracht, welcher vor Ort als Laichsubstrat für Fische dienen könnte.

Auch diese Renaturierungsarbeiten sind möglichst im o.g. Zeitfenster anzusetzen.

1.19 V: Sicherstellung und Wiedereinbau von Stamm-, Tot- und Höhlenholz zur Schonung und Förderung von Totholz bewohnenden Tierarten

Die Maßnahme ist nicht zwingend saP-relevant, sondern dient generell der Minimierung von Eingriffen in Totholzbestände, Förderung von Totholzbewohnern und der Strukturanreicherung in Gehölzen.

Durch den Eingriff kommt es zu einer Entfernung von Alt- und Höhlenbäumen sowie Totholz. Um den Eingriff für die potenziell betroffenen xylobionten Arten so gering wie möglich zu halten, wird ein Teil dieser Strukturen gesichert und an geeigneter Stelle möglichst ortsnah, bevorzugt im Englischen Garten oder in den Isarauen nördlich des Föhringer Rings wieder eingebaut.

Dabei sind insbesondere die Stämme der Altbäume, die in möglichst großen Abschnitten zu verbringen sind, aber auch Starkäste aus dem Kronenraum zu berücksichtigen.

Wo möglich sind zur Ablage o. g. Stammstücke unterschiedliche Standorte von besonnten Randlagen bis zu auch stärker beschatteten Bereichen vorzusehen.

Dabei ist eine gestapelte Lagerung vorteilhaft, da hierdurch der Erdkontakt minimiert und die Zersetzungsphase des Materials verlängert wird. Die Einbringung der Stämme als liegendes Totholz kann für die holzbewohnenden Arten die Sicherung und den Abschluss ihres Entwicklungszyklus noch nach der Fällung bewirken. Weiterhin dienen die Stämme für in Totholz siedelnde Arten als Ergänzung von geeigneten Habitaten und den Spechten als Nahrungshabitat.

1.20 V: Einbau von Kleinsäuger-Barrieren / Leiteinrichtungen in Lücken zwischen den Lärmschutz-, Kollisionsschutz- und Stützwänden

Die Maßnahme ist nicht zwingend saP-relevant, sondern wurde nach Forderung der UNB München eingeführt. Sie dient generell der Minimierung von Eingriffen in die Tierwelt, hier v.a. Vermeidung des Todes von Kleinsäugetieren durch Verkehrskollisionen.

In Kombination mit den Lärmschutz- und Kollisionsschutzwänden soll im gesamten Straßenabschnitt vom Englischen Garten bis zum Isarkanal verhindert werden, dass Kleintiere auf die Fahrbahn gelangen.

Deshalb werden an allen Straßenabschnitten zwischen Garchinger Mühlbach und Isarkanal, an denen keine Lärmschutz-, Kollisionsschutz- oder Stützwände vorgesehen sind, spezielle Leit- und Sperreinrichtungen für bodengebunden wandernde Kleintiere eingebaut, durch die ein Betreten oder Queren der Fahrbahn verhindert wird.

Die Leiteinrichtung besteht aus einer ebenen Standfläche von mindestens 30 – 40 cm und einer anschließenden 40 cm hohen senkrechten Wand (z.B. L-Steine, Winkelstützwände mit T-Fuß).

Insgesamt sind auf 728 m Länge Kleinsäuger-Barrieren erforderlich.

In zwei Abschnitten werden zusammen 222 m lange eigenständige Kleinsäuger-Barrieren in Lücken zwischen den Schutzmauern und -zäunen eingebaut.

In drei Bereichen mit geplanten Kollisionsschutzzaunen werden insgesamt 506 m lange Kleinsäuger-Barrieren in Kombination mit dem Sockel des Schutzzaunes errichtet.

Damit wird ein Lückenschluss erreicht, der im gesamten Straßenabschnitt vom Westrand des Englischen Gartens bis zum Ostufer des Isarkanals verhindert, dass Kleintiere auf die Fahrbahn gelangen.

2 V Wiederherstellung des ursprünglichen Zustandes auf ausschließlich bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen bzw. Schaffung der Voraussetzungen für eine Entwicklung hin zu diesem Zustand nach Bauende

Belastungen und Standortveränderungen auf den ausschließlich bauzeitlich in Anspruch zu nehmenden Flächen sollen soweit möglich minimiert werden. Die Sicherheitsvorschriften zur Minimierung von Bodenverdichtungen und zur Verhinderung von Grundwasserbelastungen (RAS-LP) gelten ohne Einschränkung.

Darüber hinaus sind alle nur vorübergehend errichteten Anlagen (Baustraßen, Behelfsbrücken etc.) nach Abschluss der Bauarbeiten vollständig rückzubauen. Auf allen ausschließlich bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen werden die (ursprünglichen) Standortbedingungen wiederhergestellt, insbesondere durch Lösen von Bodenverdichtungen und Wiederauftrag des zuvor separat gelagerten Oberbodens. Danach wird die entsprechende Vegetation wieder angelegt bzw. angepflanzt. Dies erfolgt spätestens in der Vegetationsperiode nach Beendigung der entsprechenden Baustelle.

Die Maßnahmen 2.1 V bis 2.2 V sind Maßnahmen der 2. Tektur (Herzog-Heinrich-Brücke Süd). Es ist jedoch anzunehmen, dass ihre Umsetzung erst nach Fertigstellung der gesamten Ausbaumaßnahme einschließlich 3. Tektur möglich ist.

2.1 V Wiederherstellung der Wald- und Gehölzflächen im Bereich der Baustellenzufahrten über die Korsobrücke beidseits des Mittlere-Isar-Kanals durch Wiederbepflanzung der rekultivierten Standorte mit Gehölzen und Krautsäumen entsprechend dem derzeitigen Zustand

2.2 V Wiederherstellung der Biotope auf der Baustelleneinrichtungsfläche westlich der Isar und südlich des Föhringer Rings

Die Maßnahmen 2.3 V bis 2.6 V kommen im Zuge der 3. Tektur neu hinzu:

2.3 V Flächige Gehölzpflanzung aus gebietsheimischen Bäumen und Sträuchern zur Wiederherstellung von Wald- und Gehölzflächen

Der Oberboden von Waldstandorten wird vor Baustellenbeginn fachgerecht ausgebaut, gesondert gelagert und nach Abschluss der Baumaßnahmen wieder an Gehölz- und Waldstandorten eingebaut.

Für die flächigen Gehölzpflanzungen werden gebietsheimische Sträucher und Bäume (Heister) verwendet.

Für Auwaldstandorte sind die Baumarten Silber-Weide (*Salix alba*), Bruch-Weide (*Salix fragilis*), Schwarz-Pappel (*Populus nigra*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Flatter-,Berg- und Feld-Ulme (*Ulmus laevis*, *U. glabra* und *U. minor*) und Trauben-Kirsche (*Prunus padus*) sowie die Straucharten Purpur-Weide (*Salix purpurea*), Lavendel-Weide (*Salix eleagnos*), Schwarz-Weide (*Salix myrsinifolia*), Korb-Weide (*Salix viminalis*), Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*), Stachelbeere (*Ribes uva-crispa*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*) und Wasser-Schneeball (*Viburnum opulus*) zu verwenden. Auf die Pflanzung der Esche (*Fraxinus excelsior*) sollte angesichts des im Gebiet sehr massiv auftretenden Eschen-Triebsterbens verzichtet werden.

Für die Böschungen und sonstige Sekundärstandorte eignen sich die Baumarten Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Berg- und Feld-Ulme (*Ulmus glabra* und *U. minor*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Trauben-Kirsche (*Prunus padus*), Winter- und Sommer-Linde (*Tilia cordata* und *T. platyphyllos*) und Hänge-Birke (*Betula pendula*). Randlich sowie beigemischt im Inneren der Pflanzungen können die Straucharten Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*), Stachelbeere (*Ribes uva-crispa*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Wasser-Schneeball (*Viburnum opulus*), Kornelkirsche (*Cornus mas*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Gew. Liguster (*Ligustrum vulgare*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Weißdorn (*Crataegus monogyna* oder *C. laevigata*), Hunds-Rose (*Rosa canina*) und Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*) verwendet werden.

Auf die Pflanzung von Berg-, Spitz-Ahorn und Rotem Hartriegel wird auf ausdrücklichen Wunsch der Stadt München verzichtet.

Es sind im Zuge der Maßnahme 2.3 V 0,93 ha Pflanzungen von Bäumen und Sträuchern vorgesehen.

2.4 V Flächige Gehölzpflanzung aus gebietsheimischen Sträuchern zur Wiederherstellung von Gebüschern und Waldmänteln

In folgenden Situationen werden ausschließlich Sträucher gepflanzt:

- Gewollte Vorpflanzung eines Waldmantels vor Waldflächen.
- Gewollte Begrenzung der Aufwuchshöhe an den Brücken von Isar und Isarkanal, um einen ausreichenden Unterfliegungsquerschnitt für Fledermäuse zu gewährleisten.
- Ein geringer Abstand zum Fahrbahnrand lässt aus Sicherheitsgründen keine Baumpflanzungen zu.

Für Auwaldstandorte sind die Straucharten Purpur-Weide (*Salix purpurea*), Lavendel-Weide (*Salix eleagnos*), Schwarz-Weide (*Salix myrsinifolia*), Korb-Weide (*Salix viminalis*), Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*), Stachelbeere (*Ribes uva-crispa*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*) und Wasser-Schneeball (*Viburnum opulus*) zu verwenden.

Für die Böschungen und sonstige Sekundärstandorte eignen sich die Straucharten Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*), Stachelbeere (*Ribes uva-crispa*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*), Wasser-Schneeball (*Viburnum opulus*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Gew. Liguster (*Ligustrum vulgare*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Weißdorn (*Crataegus monogyna* oder *C. laevigata*), Hunds-Rose (*Rosa canina*) und Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*).

Reine Strauchpflanzungen der Maßnahme 2.4 V nehmen zusammen 0,06 ha ein.

2.5 V Flächige Gehölzpflanzung aus flachwurzelnenden Sträuchern zur Wiederherstellung von Gehölzen im Bereich von Leitungstrassen

Grundsätzlich sollen Schutzzonen von Leitungen frei von Gehölzen gehalten werden.

In vorliegendem Fall gibt es jedoch verschiedene gewichtige Gründe für eine Bepflanzung mit Gehölzen. Zu nennen sind:

Die Gehölze entlang dem Föhringer Ring reduzieren bei entsprechender Dichte und Höhe die Gefahr, dass Fledermäuse in den Straßenraum gelangen und dort durch Kollisionen mit dem Verkehr getötet werden. Werden diese Gehölze nach Bauende nicht funktions-tüchtig wiederhergestellt oder verbleiben Lücken, ist aus artenschutzrechtlichen Gründen ein dauerhafter Erhalt der hier vorgesehenen Kollisionsschutzzäune erforderlich, was aus diversen Gründen (Landschaftsbild, Bauwerkseingrünung, Unterhaltskosten) nicht wünschenswert ist.

Der Bebauungsplan Nr. 39 (1986) der Gemeinde Unterföhring sieht unter Punkt 13, Grünordnung, einen Gehölzgürtel zwischen dem Föhringer Ring und südlich davon liegenden Gewerbe- und Sondernutzungen vor. Dieser kann jedoch nur bei Bepflanzung des Trassenbandes am Böschungsfuß der Straße weitgehend und ohne Lücken wiederhergestellt werden.

Auch an einigen weiteren Stellen ist aus Gründen des Landschafts- und Stadtbildes sowie der Bauwerkseingrünung eine Gehölzpflanzung einem Landschaftsrasen vorzuziehen.

Um eine Beschädigung der Leitung durch Wurzeln möglichst auszuschließen und die Rodungskosten bei einer erforderlichen Freilegung der Leitung gering zu halten werden hauptsächlich flachwurzelnende Sträucher gepflanzt.

Verwendet werden folgende, laut BdB-Handbuch Wildgehölze flachwurzelnde Straucharten: Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*), Gewöhnlicher Liguster (*Ligustrum vulgare*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*) und Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*).

Als Hauptarten werden die höherwüchsigen Haseln und Salweiden verwendet, die übrigen werden zur Erhöhung der Arten- und Strukturvielfalt regelmäßig und v.a. randlich beigemischt

Neben den Straucharten wird auch noch die flachwurzelnde Kleinbaumart Vogelbeere (*Sorbus aucuparia*) regelmäßig mit verwendet, um die für die Leit- und Abschirmfunktion erforderlichen Wuchshöhen zu sichern. Sie kann bei Bedarf eingekürzt oder auf den Stock gesetzt werden und wächst nach Stockhieb gewöhnlich mehrstämmig mit geringerer Endhöhe als der einstämmige Baum.

Da häufig bestehende oder zu verlegende Leitungen in den bis zum Straßenausbau mit Gehölzen bestandenen Flächen liegen, sind regelmäßig nur Pflanzungen dieses Typs möglich.

Sie nehmen 0,38 ha ein.

2.6 V Wiederherstellung von Magerbiotopen entsprechend dem derzeitigen Zustand nach Rekultivierung

Diese Maßnahme betrifft die mageren Krautsäume auf der Dammkrone und am westlichen Ufer des Mittlere-Isar-Kanals.

Oberboden wird hier nur dünn in max. 5 cm Auftragsstärke angedeckt.

Anschließend sind die Flächen als wärmeliebende Säume unter Verwendung von arten- und kräuterreichem gebietsheimischem Saatgut wiederanzusäen.

Der Flächenumfang ist mit 0,01 ha gering.

2.7 V Herstellung von frischen Extensivwiesen und Krautsäumen nach Rekultivierung

Alle übrigen Grünflächen auf Straßennebenflächen (ohne Bankette) und im Baufeld werden nach 10 cm Oberbodenauftrag mit arten- und kräuterreichem gebietsheimischem Saatgut angesät.

Abhängig von der künftigen Pflege werden sie zu Extensivwiesen (2 bis 3 Schnitte pro Jahr) oder Krautsäumen (0,5 bis 1 Schnitte pro Jahr) entwickelt.

Insgesamt handelt es sich um 2,41 ha Flächen.

2.8 V Wiederherstellung des Ausgangszustands auf der Fläche eines externen Baulagers bei Garching

Der für die Zufahrt gefällte Baum wird durch die Neupflanzung eines Solitärbaums im Zuge der Rekultivierung ersetzt. Auf der 0,57 ha großen Fläche des externen Baulagers Garching wird der bauzeitlich zu sichernde und ordnungsgemäß zu lagernde Oberboden nach Lockerung des Untergrunds wieder angedeckt und entsprechend dem Ausgangszustand eine Wirtschaftswiese angesät.

Da die Baulagerfläche zu einem Bodendenkmal gehört, ist beim Bodenabtrag die Maßnahme 3.1 V zu beachten.

3.1 V Beachtung der Belange des Denkmalschutzes beim Bodenabtrag im Bereich von Bodendenkmälern und Verdachtsflächen

Bauflächen südlich des Föhringer Rings und westlich des Garchinger Mühlbachs, Teile der Baustellenzufahrt südlich von Sport Scheck und das externe Baulager bei Garching sind Bodendenkmäler bzw. Verdachtsflächen.

Hier ist nach Auflage des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege BLfD der Oberbodenabtrag vollflächig (Bodendenkmäler) oder als Suchschnitt (Verdachtsflächen) durch eine archäologische Fachfirma zu begleiten.

Treten archäologische Befunde und / oder Funde auf, wird das Bodendenkmal vollständig entsprechend seiner Ausdehnung innerhalb des Baufeldes aufgedeckt und nach den Dokumentationsvorgaben des BLfD ausgegraben.

Falls eine vertiefte Untersuchung erforderlich wird, kann hierdurch der Baufortschritt behindert oder verzögert werden.

Die Untersuchung vor Ort endet nach Erreichen der endgültigen Abgrabungstiefe.

Eine detaillierte Aufstellung findet sich im „Denkmalfachlichen Anforderungsprofil“ zur Begleitung des Oberbodenabtrages und für die archäologische Ausgrabung bei der Erstellung einer Baustraße im Zuge des Ausbaus der St 2088 im Bereich Föhringer Ring in Oberföhring, Landkreis München.

Im Zuge der Voruntersuchung sind 0,40 ha Oberbodenabtrag archäologisch zu begleiten.

3.2 Verringerung bestehender Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft

Eine Verringerung bestehender Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft ist durch das Vorhaben nicht zu erwarten.

4. Konfliktanalyse / Eingriffsermittlung

4.1 Beschreibung des Vorhabens

Das geplante Vorhaben umfasst den vierstreifigen Ausbau des Föhringer Rings. Dabei handelt es sich um die dritte Bauphase der Gesamtmaßnahme des Ausbaus des Föhringer Rings zwischen der Anschlussstelle München-Frankfurter Ring der Bundesautobahn (A) 9 bis zur Einmündung in die Staatsstraße St2340 (vormals M3). Die für den Neubau der Herzog-Heinrich-Brücke Süd zusätzlich zur Planfeststellung von 2004 beanspruchten Flächen wurden vorab in einem eigenen Verfahren (Planänderungsverfahren Tektur 2) behandelt.

In der Tektur 3 sind noch folgende Flächen nachträglich neu hinzu gekommen:

- Der Bau eines Spartendükers unter der Isar hindurch mittels Rohrvortrieb.
- Ein externes Baulager südlich von Garching neben der St 2350.
- Ein externes Baulager südlich von Garching neben der BAB A9.
- Ein Standort für Baustellencontainer an der Ecke Leinthaler- und Sondermeierstraße.

Entscheidend für die Wirkanalyse sind im Besonderen die mit der Baumaßnahme selbst verbundenen baubedingten Zusatzbelastungen. Es wird jedoch das gesamte Vorhaben nach der Methodik der BayKompV neu bilanziert.

Da bereits eine Straße mit Brücke vorhanden ist, sind anlage- und betriebsbedingte Flächenbeanspruchungen und Störeinflüsse als Vorbelastung vorhanden.

Tabelle 1: Wirkfaktoren und deren Dimension durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen

Wirkfaktor	Wirkzone, -intensität und -dimension
Baubedingte Projektwirkungen	
Bauzeitliche Flächeninanspruchnahme	6,43 ha, davon 2,03 ha erhebliche Beeinträchtigungen
Baubedingte Störungen der Tierwelt	Keine erheblichen Auswirkungen (Vermeidungsmaßnahmen)
Baubedingte Stoffeinträge in Gewässer	Keine erheblichen Auswirkungen (Vermeidungsmaßnahmen)
Baubedingte Tötungen von Tieren	Keine erheblichen Auswirkungen (Vermeidungsmaßnahmen)
Wasserhaltung	Wasserhaltung mit Sedimentfang als bauzeitliche Vermeidungsmaßnahme gegen Stoffeintrag beim Brückenbau
Nächtliche Bauaktivität	Weitgehender Verzicht auf nächtliche Bauarbeiten (Fledermäuse, Biber)

Wirkfaktor	Wirkzone, -intensität und -dimension
Verbringung von Überschussmassen / Entnahmestellen	Hier nicht ausgewiesene bauzeitliche Deponien und Materiallager dürfen nur in Flächen mit geringem naturschutzfachlichem Wert unter 4 WP angelegt werden
Temporäre Verrohrungen	Garching Mühlenbach, Schwabinger Bach und Eiskanal Länge und Dauer minimieren
Fahrzeugkollisionen	Keine erheblichen Auswirkungen
Anlagebedingte Projektwirkungen	
Anlagebedingter Flächenbedarf	8,49 ha, davon 7,42 ha best. Straßen-(neben)flächen, 1,07 ha neu 4,65 ha erhebliche Beeinträchtigungen
Netto-Neuersiegelung (incl. Bankette)	2,56 ha Netto-Neuersiegelung davon 2,38 ha bisherige Straßennebenflächen: 5,54 ha Versiegelung gesamt 2,89 ha Versiegelung versiegelt 2,65 ha Neuversiegelung brutto 0,09 ha Entsiegelung
Sonstige dauerhafte Flächeninanspruchnahme (ohne Versiegelung)	2,95 ha, davon 2,00 ha erhebliche Beeinträchtigungen: 1,47 ha Siedlung und Verkehr (Bzr. 1) 0,53 ha Aue (Bezugsraum 2) 0,00 ha Parklandschaft (Bezugsraum 3)
Veränderung der natürlichen Standortbedingungen	Räumlich eng begrenzt unter der neuen Brücke, Vegetation weiter möglich
Visuelle Beeinträchtigungen des Landschaftsbildes	Verbreiterung oder Umbau bestehender Bauwerke, wegen diesen Vorbelastungen nach Wiederbegrünungs- und Gestaltungsmaßnahmen keine erheblichen Auswirkungen
Anlagebedingte Barrierewirkungen und Zerschneidung	Grundsätzliche Verstärkung durch größere Straßenbreite, wegen Vorbelastung durch bestehende Straße und Funktion von Brücken als Querungshilfen keine erheblichen Auswirkungen
Grundwasseranschnitt/ -stau	keine Eingriffe
Gewässerquerungen	Bestehende Gewässerquerungen werden erneuert, keine erheblichen anlagebedingten Auswirkungen

Wirkfaktor	Wirkzone, -intensität und -dimension
Betriebsbedingte Projektwirkungen	
Verkehrsaufkommen	Deutliche Zunahme von 41 Tausend auf 69 Tausend (2035) zu erwarten, aber zugleich Verbesserung des Verkehrsflusses und Entlastung paralleler Verkehrswege
Lärm	Zunahme in Folge des Verkehrsaufkommens, wg. hoher Vorbelastung aber keine erhebliche Verschlechterung i.Vgl. zum Status Quo
Schadstoffimmissionen	Zunahme in Folge des Verkehrsaufkommens, wg. hoher Vorbelastung aber keine erhebliche Verschlechterung i.Vgl. zum Status Quo
Stickstoffimmissionen NOx (Leitsubstanz für weitreichende Wirkstoffe)	Zunahme in Folge des Verkehrsaufkommens, wg. hoher Vorbelastung aber keine erhebliche Verschlechterung i.Vgl. zum Status Quo
Entwässerung	Wie bisher Sammeln und Versickern des anfallenden Niederschlags
Stoffliche Belastung des Regenwasserabflusses und der Vorfluter	Wie bisher Versickern der Entwässerung, keine Einleitung in Gewässer
Störungen der Tierwelt	Partielle Verschiebung der Störkorridore durch Verbreiterung der Straße
Fahrzeugkollisionen	Erhebliches Konfliktpotenzial für saP- und FFH-relevante Arten durch die Beseitigung von Leitstrukturen i.V.m einer Verkehrszunahme und Verbreiterung des Straßenraums (durch umfangreiche Vermeidungsmaßnahmen auf ein unerhebliches Maß reduziert)

4.2 Konfliktanalyse

Die Konfliktanalyse folgt methodisch den „Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (RLBP 2011) mit Anpassungen nach der Bayerischen Kompensationsverordnung (BayKompV) von 2014:

Bezugsraumspezifisch ergeben sich folgende Verhältnisse:

4.2.1 Bezugsraum 1: „Siedlungs- und Verkehrsflächen“

Da es sich beim Vorhaben überwiegend um einen Ausbau auf Bestand handelt, finden in diesem die bestehenden Straßen(neben)flächen umfassenden Bezugsraum die meisten Eingriffe hinsichtlich der flächenbezogenen Bewertung statt.

Beim Schutzgut Tiere ergibt sich hier trotz der stark anthropogen geprägten Flächen durch die Lage der Trasse quer zu Isaraue und Englischem Garten, die Leit- und Abschirmfunktion straßenbegleitender Gehölze und die Bedeutung von Brücken als Querungshilfen ein großes artenschutzrechtliches Konfliktpotenzial insbesondere für Fledermäuse. Diesem Umstand wird durch zahlreiche Vermeidungsmaßnahmen unterschiedlichster Art Rechnung getragen.

Weiteres Konfliktpotenzial für das Schutzgut Tiere bergen der Verlust von Bäumen mit Quartierpotenzial für Vögel, Fledermäuse und Mulmkäfer sowie die bauzeitlichen Gewässerverrohrungen, die sich negativ auf wertgebende Fischarten auswirken können.

Beim Schutzgut Boden können alle Beeinträchtigungen im Rahmen der flächenbezogenen Bewertung nach BayKompV abgegolten werden. Besondere Funktionen oder Werte sind hier nicht betroffen.

Beim Schutzgut Wasser sind an den Gewässerquerungen Maßnahmen gegen die Gefahr von Stoffeintrag durch die Bautätigkeit erforderlich.

Beim Lokalklima sind wegen der bestehenden Vorbelastungen allenfalls kleinräumige Veränderungen im Bereich des neuen Straßenkörpers zu erwarten (Mikroklima). Die lufthygienische Situation wird sich im Vergleich zum Status Quo sogar etwas verbessern.

Die vorhabensbedingten Treibhausgasemissionen werden in den Unterlagen 1, Erläuterungsbericht, und 19.3, UVP-Vorprüfung, betrachtet.

Auch beim Schutzgut Landschaft / Erholung sind bei Durchführung geeigneter Wiederbegrünungs- und Gestaltungsmaßnahmen auch wegen der bestehenden Vorbelastungen durch den Straßenkörper und Verkehr keine Beeinträchtigungen zu erwarten.

4.2.2 Bezugsraum 2: Isar und Isarkanal mit Flussaue

Da dieser Bezugsraum meist schon einen Abstand zur Straße aufweist, werden hier nur noch kleinere Flächen überbaut oder gar versiegelt. Das Gros der Eingriffe sind hier bauzeitliche Inanspruchnahmen. Die Verschiebung des Fahrbahnrandes führt zusätzlich zur betriebsbedingten Beeinträchtigung bisher gering belasteter Flächen.

Konfliktpotenzial für das Schutzgut Tiere bergen der Verlust von Gehölzen mit Leit- und Abschirmfunktion für Fledermäuse, die Rodung von Bäumen mit Quartierpotenzial für Vögel, Fledermäuse und Mulmkäfer sowie die bauzeitlichen Gewässerverrohrungen von Eiskanal und Schwabinger Bach, die sich negativ auf wertgebende Fischarten auswirken können.

Beim Schutzgut Boden können alle Beeinträchtigungen im Rahmen der flächenbezogenen Bewertung nach BayKompV abgegolten werden. Besondere Funktionen oder Werte sind hier nicht betroffen.

Beim Schutzgut Wasser sind an den Gewässerquerungen (Isar, Isarkanal, Eiskanal, Schwabinger Bach) Maßnahmen gegen die Gefahr von Stoffeintrag durch die Bautätigkeit erforderlich.

Beim Schutzgut Klima / Luft sind bei Wiederbegrünung der nicht befestigten Flächen nach Bauende keine erheblichen Konflikte zu erwarten.

Die vorhabensbedingten Treibhausgasemissionen werden in den Unterlagen 1, Erläuterungsbericht, und 19.3, UVP-Vorprüfung, betrachtet.

Beim Schutzgut Landschaft / Erholung sind bauzeitlich Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion zu erwarten. Bei Durchführung geeigneter Wiederbegrünungs- und Gestaltungsmaßnahmen sind erhebliche dauerhafte Auswirkungen aber nicht zu besorgen.

4.2.3 Bezugsraum 3: Parklandschaft "Englischer Garten"

In diesem Bezugsraum wird nur eine kleine Fläche von 0,02 ha durch Versiegelung für die Wiederherstellung einer Wegeverbindung überbaut. Alle übrigen Eingriffe sind bauzeitliche Inanspruchnahmen.

Konfliktpotenzial für das Schutzgut Tiere bergen der Verlust von Gehölzen mit Leit- und Abschirmfunktion für Fledermäuse, die Rodung von Bäumen mit Quartierpotenzial für Vögel, Fledermäuse und Mulmkäfer sowie die bauzeitliche Verrohrung des Garchinger Mühlbachs, die sich negativ auf wertgebende Fischarten auswirken könnten.

Beim Schutzgut Boden können alle Beeinträchtigungen im Rahmen der flächenbezogenen Bewertung nach BayKompV abgegolten werden. Besondere Funktionen oder Werte sind hier nicht betroffen.

Beim Schutzgut Wasser sind an der Querung des Garchinger Mühlbachs Maßnahmen gegen die Gefahr von Stoffeintrag durch die Bautätigkeit erforderlich.

Beim Schutzgut Klima / Luft sind bei Wiederbegrünung der nicht befestigten Flächen nach Bauende keine erheblichen Konflikte zu erwarten.

Die vorhabensbedingten Treibhausgasemissionen werden in den Unterlagen 1, Erläuterungsbericht, und 19.3, UVP-Vorprüfung, betrachtet.

Beim Schutzgut Landschaft / Erholung sind bauzeitlich Beeinträchtigungen der Erholungsfunktion zu erwarten. Bei Durchführung geeigneter Wiederbegrünungs- und Gestaltungsmaßnahmen sind erhebliche dauerhafte Auswirkungen aber nicht zu besorgen.

4.2.4 Bau des Spartendükers unter der Isar

Die mittels Rohrvortrieb unterirdisch erstellte Leitungstrasse verursacht keine zusätzlichen Eingriffe. Die benötigten Baufelder und Start- und Zielgruben liegen alle innerhalb der bereits bilanzierten Baufelder für das Straßenbauvorhaben.

Auch erhebliche Beeinträchtigungen des quartären Grundwasserkörpers können ausgeschlossen werden (siehe Unterlage 19.3.2, UVP-Vorprüfung Düker).

Somit entsteht durch den Bau des Spartendükers unter der Isar kein zusätzlicher Konflikt.

4.2.5 Externes Baulager südlich Garching auf Intensivgrünland

Hier muss ein straßenbegleitender Baum (B312) für die Zufahrt gerodet werden. Ansonsten werden Intensivgrünland und Landschaftsrasen im Straßenbegleitgrün zeitlich befristet in Anspruch genommen. Angrenzende Gehölze werden durch einen Zaun geschützt. Durch die bauzeitliche Beseitigung des Baumes entsteht ein Kompensationsbedarf von 192 WP. Darüber hinaus kommt es zu keinen erheblichen Eingriffen und weitere Kompensationsmaßnahmen sind nicht erforderlich.

Die Fläche liegt außerdem im Bereich des Bodendenkmals D-1-7735-0154, Siedlung vor- und früh- geschichtlicher Zeitstellung. Um Konflikte mit Archäologie und Denkmalschutz zu vermeiden, sind beim Oberbodenabtrag die Auflagen des Bayerischen Landesamts für Denkmalpflege (BLfD) zu beachten (Vermeidungsmaßnahme 3.1 V).

4.2.6 Externes Baulager Autobahnanschlussstelle Garching Süd, Lagerfläche

Hier werden nur vegetationsarme Baulagerflächen (O7) der Autobahnmeisterei München Nord zeitlich befristet in Anspruch genommen. Es entstehen keine erheblichen Konflikte und kein Kompensationsbedarf.

4.2.7 Fläche für Baustellencontainer des AG

Die Fläche an der Ecke Leinthaler- und Sondermeierstraße ist befestigt und wird derzeit als Parkplatz genutzt. Bei Schutzmaßnahmen für die angrenzende Vegetation (1.2 V) entstehen keine erheblichen Beeinträchtigungen.

4.3 Kompensationsbedarf

Durch die bauzeitliche Beseitigung eines Baumes für die Zufahrt zum Baulager südlich Garching neben der St 2350 entsteht ein geringfügiger Kompensationsbedarf von 192 WP. Die übrigen, nachträglich hinzu gekommenen Baumaßnahmen, der Bau des Spartendükers unter der Isar, das externe Baulager an der Autobahnanschlussstelle Garching Süd und die Fläche für Baustellencontainer verursachen keinen zusätzlichen Kompensationsbedarf.

Insgesamt sind für den Ausbau des Föhringer Rings (ohne Planänderung für den Neubau der südlichen Herzog-Heinrich-Brücke) nach der flächenbezogenen Bewertung 363.682 Wertpunkte als Kompensation erforderlich. Diese verteilen sich wie folgt auf die verschiedenen Nutzungen:

Nutzung	Überbauung (V, U) [WP]	BauZeitlich [WP]	betriebsbedingt [WP]	Gesamt [WP]
Wald	33.662	12.896	8.855	55.413
Gehölze	207.910	30.397	388	238.695
Offenland	41.032	20.271	1.559	62.862
Gewässer	3.194	989	1.484	5.667
Entsiegelung	--	--	--	-2.427
Gesamt	285.798	64.553	12.286	360.210

Hinsichtlich der Verteilung auf Bezugsräume ergibt sich folgendes Bild:

Bezugs- raum	Überbau- ung [WP]	Bauzeitlich [WP]	betriebsbe- dingt [WP]	Entsiegel- lung [WP]	Gesamt [WP]
1	225.693	25.082	2.568	-2.176	251.167
2	59.190	33.678	9.718	-251	102.335
3	915	5.601			6.516
4		192			192
5					0
Gesamt	285.798	64.553	12.286	-2.427	360.210

Ein über die flächenbezogene Bewertung hinaus gehender Flächenbedarf für Eingriffe in andere Schutzgüter ergibt sich nicht. Allerdings sind zahlreiche Vermeidungsmaßnahmen insbesondere für das Schutzgut Tiere erforderlich, um erhebliche Eingriffe / artenschutzrechtliche Verbotstatbestände zu umgehen.

Darüber hinaus sind noch zwei CEF-Maßnahmen zur Bereitstellung von Habitaten vorgesehen. Diese führen jedoch nicht zu einem zusätzlichen oder dauerhaften Flächenbedarf.

5. Maßnahmenplanung

5.1 Ableiten des naturschutzfachlichen Maßnahmenkonzeptes unter Berücksichtigung agrarstruktureller Belange

5.1.1 Zielsetzungen übergeordneter Fachplanungen

5.1.1.1 FFH-Managementpläne

Die FFH-Managementpläne und die Erhaltungsziele wurden bei den in den FFH-Gebieten DE7537-301 „Isarauen von Unterföhring bis Landshut“ (Maßnahme 9 A) und DE7736-371 „Gräben und Niedermoorreste im Erdinger Moos“ (7 A) liegenden Maßnahmen besonders berücksichtigt.

5.1.1.2 Regionalplan

Das Vorhabensgebiet und auch die Kompensationsflächen liegen in der Planungsregion 14, München.

Die Planung tangiert folgende Landschaftsräume / landschaftliche Vorbehaltsgebiete: 07.1 Erdinger Moos zwischen Ismaninger Speichersee und Flughafen München und 12 Isartal.

Das Vorhaben selbst und die Maßnahme 9 A liegen im Regionalen Grünzug 09, Isartal, die Maßnahmen 7 A und 8 AW im Regionalen Grünzug 12, Grüngürtel Flughafen München / Erdinger Moos / Aschheimer Speichersee /Grüngürtel München – Nordost

Darüber hinaus sind die Erholungsräume 6, Isartal (Bauvorhaben, Maßnahme 9 A) und 07, Erdinger Moos zwischen Speichersee und Flughafen, München Nord-Ost, (Maßnahmen 7 A und 8 AW) betroffen.

Das Bauvorhaben und die Maßnahme 9 A liegen außerdem im überörtlichen Biotopverbundsystem Isartal – Isarauen und die Maßnahme 7 A im ausgewiesenen Biotopverbundsystem entlang der Goldach.

Die Ziele der Regionalplanung werden durch das Bauvorhaben selbst nicht erheblich behindert. Die zugehörigen Kompensationsmaßnahmen 7 A, 8 AW und 9 A dienen der Umsetzung der Entwicklungsziele in den o.g. Gebieten des Regionalplans.

5.1.2 Betroffenheit agrarstruktureller Belange

Für die Kompensation der Eingriffe werden insgesamt 6,9 ha (vormals) landwirtschaftlich genutzte Flächen im Bereich der Maßnahmen 7 A und 8 AW in Anspruch genommen.

Damit liegt der Flächenbedarf zunächst über den in § 9 der BayKompV genannten 3 ha, ab denen die Produktionskapazität und Produktivität in einem Agrarraum erheblich beeinflusst oder verändert werden können.

Die 1,46 ha aufwertbaren Flächen von 7 A werden derzeit noch extensiv als Wiesen genutzt. Von den 6,88 ha Flächen von 8 AW liegen 5,44 ha vormals landwirtschaftlich genutzte Flächen aktuell brach, die übrigen 1,44 ha sind mit Gehölzen bestanden.

Beide Flächen liegen im Landkreis München mit einer durchschnittlichen Ackerzahl von 45 und einer durchschnittlichen Grünlandzahl von 48.

Bei den Flächen der Maßnahme 7 A handelt es sich nach dem BayernAtlas Grundsteuer um absolute Grünlandstandorte auf Moor (Mo III 3) mit Grünlandzahlen von 22 bzw. 24.

Damit handelt es sich um einen für den Landkreis München unterdurchschnittlich produktiven Standort, der für die agrarstrukturellen Belange ohne besondere Relevanz ist und vorzugsweise für Kompensationsmaßnahmen verwendet werden kann.

Bei der Fläche 8 AW handelt es sich um einen Ackerstandort SL 4 Al. Nach dem BayernAtlas ist auf dem Großteil der Fläche die Ackerzahl 45. Dies entspricht im Landkreis München durchschnittlichen Erzeugungsbedingungen.

Von der 5,44 ha großen Fläche werden künftig 2,28 ha als Extensivgrünland und 1,44 ha als Streuobstwiese bewirtschaftet. Damit können diese Maßnahmen als produktionsintegrierte Kompensation (PIK) eingestuft werden. PIK führen aber zu keiner Inanspruchnahme landwirtschaftlicher Flächen im Sinn von § 15 Abs. 3.

Es verbleiben 0,98 ha Aufforstungsfläche und 0,79 ha geplante Sonderstandorte wie Kleingewässer, Böschungen und eine Kiesschüttung. In der Summe wird eine Fläche von 1,77 ha künftig der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen werden.

Die Maßnahme 9 A liegt im Wald und ist für die agrarstrukturellen Belange nicht relevant.

Somit werden in der Summe weniger als 2 ha der landwirtschaftlichen Nutzung entzogen. Die agrarstrukturellen Belange gemäß § 9 BayKompV sind ausreichend berücksichtigt.

5.2 Landschaftspflegerisches Gestaltungskonzept

Im Vorhabensgebiet selbst ist die weitgehende Herstellung des Zustandes vor dem Eingriff oberstes Ziel:

Wald, Gehölze und Wiesen werden soweit als möglich wieder hergestellt, die kreuzenden Gewässer naturnah restauriert. Darüber hinaus bleibt hier wegen der Lage in einem Ballungsgebiet, Belangen der Verkehrssicherheit und -technik sowie zahlreicher unterirdischer Leitungen wenig Spielraum für Planung und Gestaltung.

Bei der Planung der Kompensationsmaßnahmen wurden insbesondere folgende planungsrelevante Vorgaben berücksichtigt:

- Übergeordnete Fachplanungen wie Regionalplan und ABSP (s.o.).
- Ausgangszustand und das daraus resultierende Entwicklungspotenzial
- Potenzielle Natürliche Vegetation (PNV)
- FFH-Erhaltungsziele und FFH-Managementplan bei Lage der Maßnahme in einem FFH-Gebiet
- Aspekte der Kulturlandschaft (historische Entwicklung, gestalterische Charakteristika)

Bei den einzelnen Maßnahmen wurden folgende Aspekte besonders berücksichtigt:

Bei der Maßnahme 7 A sind insbesondere die FFH-Erhaltungsziele und der FFH-Managementplan für das FFH-Gebiet 7736-371 „Gräben und Niedermoorreste im Erdinger Moos“ zu beachten. Die Extensivierung von Grünland und Herstellung von Offenland-Feuchtbiotopen führt außerdem zu einer Annäherung an die historische Kulturlandschaft.

Bei der Maßnahme 8 AW gibt es keine besonderen planerischen oder gestalterischen Vorgaben, die Gehölzartenauswahl orientiert sich an der Potenziellen Natürlichen Vegetation. Außerdem wurden die Wünsche der UNB München zur Ausgestaltung der Fläche besonders berücksichtigt.

Bei der Maßnahme 9 A sind wiederum die FFH-Erhaltungsziele und der FFH-Managementplan für das FFH-Gebiet DE 7537-301 "Isarauen von Unterföhring bis Landshut". zu

beachten. Die Gehölzartenauswahl für den Waldumbau erfolgt gemäß der Potenziellen Natürlichen Vegetation.

5.3 Maßnahmenübersicht

Die einzelnen Maßnahmen sind in Unterlage 9.3 (Maßnahmenblätter) erläutert und in den Unterlagen 9.1 und 9.2 in ihrer Lage und Gestaltung dargestellt. Insgesamt wurden folgende Vermeidungs- (V), Gestaltungs- (G) und Ausgleichsmaßnahmen (A) vorgesehen:

Maßnahmennummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang	Anrechenbare Fläche /Wertpunkte
Vermeidungsmaßnahmen			
1 V Vermeidung und Minimierung von Eingriffen und artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen			
1.1 V	Vermeidung von Gelege- und Individuenverlusten durch Gehölzbeseitigung und Baufeldräumung außerhalb sensibler Zeiten: Beseitigung nur im Zeitraum vom 1. Okt. bis 28. Februar.		
1.2 V	Minimierung/ Optimierung des Arbeitsraumes und Schutz angrenzender ökologisch bedeutsamer Flächen und Strukturen vor baubedingten Beeinträchtigungen		
1.3 V	Schutz benachbarter Zauneidechsen- und weiterer Amphibien- und Reptilienvorkommen in der Bauphase		
1.4.1 V	Schutz der Oberflächengewässer vor Stoffeintrag und baubedingten Veränderungen		
1.4.2 V	Schutz der Oberflächengewässer beim Brückenneubau und beim Abriss der vorhandenen Brücke über Isar und Mittleren-Isar-Kanal		
1.4.3 V	Schutz der Oberflächengewässer im Zusammenhang mit der Düker-Errichtung unter der Isar und dem Mittlere-Isar-Kanal		
1.5 V	Höchstvorsorgliche erneute Kontrolle von gefälltten Großbäumen auf Mulmhöhlen und ggf. auf Vorkommen des Eremiten		
1.6 V	Höchstvorsorgliche erneute Kontrollen von zu fallenden Großbäumen und Maßnahmen zum Fledermausschutz an Bäumen		
1.7 V	Kontrollen und Maßnahmen zum Fledermausschutz an den Brücken und anderen Querungsbauwerken		
1.8 V	Minimierte Baustellenausleuchtung während der Aktivitätsphase der Fledermäuse und im Umfeld der Biberburg		
1.9 V	Sicherstellung der Durchflugmöglichkeiten für Fledermäuse an Querungsbauwerken während der Bauzeit		

Maßnahmennummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang	Anrechenbare Fläche /Wertpunkte
1.10 V	Errichtung von Kollisionsschutzwänden an den neuen Brückenbauwerken über Isar, Mittleren Isar-Kanal und Auenbäche		
1.11 V	Wiederherstellung und/oder Ersatz von Strukturen mit Leit- und/ oder Sperrfunktion nach Bauende		
1.12 V	Minimierung der Trennwirkungen von Brückenbauwerken und Durchlässen durch naturnahe Gestaltung der Gewässer (Gerinne und Ufer)		
1.13 V	Bauzeitliche Errichtung von Zäunen als temporäre Leiteinrichtungen für Fledermäuse		
1.14 V	Beschränkung des Baustellen-/ Fahrbetriebs abseits des Baustellenbereichs		
1.15 V	Errichtung von dauerhaften Fledermaus-Schutzzäunen als Überflughilfe und Leitlinie über die Bauphase hinaus mit Rückbauoption nach frühestens 10 Jahren		
1.16 V	Weitestgehender Verzicht auf zusätzliche (Straßen-)Beleuchtung in allen bislang nicht ausgeleuchteten Straßenabschnitten		
1.17.1 V	Neugestaltung der von Fledermäusen genutzten Leitstrukturen und Querungsstellen im Bereich des Heizkraftwerks München Nord		
1.17.2 V	Begrünung der Verkehrsinseln als artenarmes Grünland, um eine Anlockung von Fledermäusen zu verhindern		
1.18 V	Minimierung der bauzeitlichen Verrohrungen an den kleineren Fließgewässern zum Schutz der wertgebenden Fischarten		
1.19 V	Sicherstellung und Wiedereinbau von Stamm-, Tot- und Höhlenholz zur Schonung und Förderung von Totholz bewohnenden Tierarten		
1.20 V	Anlage einer Leit- und Sperreinrichtung für Klein- und Mittelsäuger		
2 V Wiederherstellung des ursprünglichen Zustands nach Bauende			
2.1 V	Wiederherstellung der Wald- und Gehölzflächen im Bereich der Baustellenzufahrten über die Korsobrücke beidseits des Mittlere-Isar-Kanals durch Wiederbepflanzung der rekultivierten Standorte mit Gehölzen und Krautsäumen entsprechend dem derzeitigen Zustand		
2.2 V	Wiederherstellung der Biotope auf der Baustelleneinrichtungsfläche westlich der Isar und südlich des Föhringer Rings		

Maßnahmennummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang	Anrechenbare Fläche /Wertpunkte
2.3 V	Flächige Gehölzpflanzung aus gebietsheimischen Bäumen und Sträuchern zur Wiederherstellung von Wald- und Gehölzflächen		
2.4 V	Flächige Gehölzpflanzung aus gebietsheimischen Sträuchern zur Wiederherstellung von Gehölzflächen		
2.5 V	Flächige Gehölzpflanzung aus flachwurzelnenden Sträuchern zur Wiederherstellung von Gehölzen im Bereich von Leitungstrassen		
2.6 V	Wiederherstellung von Magerbiotopen entsprechend dem derzeitigen Zustand nach Rekultivierung		
2.7 V	Herstellung von frischen Extensivwiesen und Krautsäumen nach Rekultivierung		
2.8 V	Wiederherstellung des Ausgangszustands auf der Fläche eines externen Baulagers in Garching	1 Baum 0,57 ha	
3 V Wiederherstellung des ursprünglichen Zustands nach Bauende			
3.1 V	Beachtung der Belange des Denkmalschutzes beim Bodenabtrag im Bereich von Bodendenkmälern und Verdachtsflächen		
Gestaltungsmaßnahmen			
10 G	Reihen- oder gruppenweise Pflanzung von Solitärbäumen aus gestalterischen Gründen		
11 G	Baumreihe aus Solitärbäumen mit Unterpflanzung aus Strauchgruppen		
Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF = vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen) gemäß den Vorgaben der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung			
1 A _{CEF}	Vorsorgliche Schaffung von Ausweichquartieren für baumbewohnende Fledermausarten (optional)		
2 A _{CEF}	Aufwertung des benachbarten Zauneidechsenlebensraums im Englischen Garten vor Baubeginn und Sicherung der Funktionalität		
Naturschutzfachliche Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen gemäß BayKompV (flächenbezogen)			
7 A	Grünlandextensivierung mit Wiesenseigen im Oberföhringer Moos	1,46 ha	1,46 ha 83.136 WP
8 AW	Aufwertung von Brachflächen durch Anlage von Wald mit Mantel, Streuobstwiese, Kleingewässer und Wiesenseige, extensive Pflege der Flächen	6,88 ha	5,54 ha 284.014 WP

Maßnahmennummer	Kurzbeschreibung der Maßnahme	Dimension, Umfang	Anrechenbare Fläche /Wertpunkte
9 A	Umbau von Hybridpappel-Bestand in Hartholzauenwald	0,11 ha	0,11 ha 4.280 WP
Summen <i>Bei einem Bedarf von 360.210 WP wird der Eingriff mit einem <u>Überschuss</u> von 11.220 WP kompensiert</i>		8,45 ha	7,11 ha 371.430 WP

5.3.1 Gestaltungsmaßnahmen

10 G Reihen- oder gruppenweise Pflanzung von Solitärbäumen aus gestalterischen Gründen

Für Einzelbaumpflanzungen werden Hochstämme mit Ballen, StU 12/14 cm, verwendet. Gepflanzt werden wahlweise Feldahorn oder Winterlinde.

Insgesamt werden im Rahmen dieser Maßnahme 40 Solitärbäume gepflanzt.

Die Pflanzung der 12 Bäume an der Feuerwehrezufahrt Feringastrasse dient zugleich als Vermeidungsmaßnahme 1.17.1 V.

11 G Lockere Gehölzpflanzung aus Heistern und Strauchgruppen

Die Maßnahme liegt auf der Böschung einer Anschlussrampe neben dem Bahngleis und ist durch den geplanten Bau einer Lärmschutzwand künftig schwer zugänglich. Vorgesehen ist entsprechend der Maßnahme G1 der Planfeststellung 2004 eine lockere Bepflanzung der Straßennebenflächen. Die Böschung wird angesät und zusätzlich werden Baum- und Strauchgruppen gepflanzt.

Für die Baumpflanzungen werden Heister des Feldahorns in Gruppen zu 2-3 Stück verwendet.

Für die Strauchgruppen werden Schlehe, Pfaffenhütchen und Weißdorn verwendet.

Insgesamt werden im Rahmen dieser Maßnahme 20 Bäume und 50 Sträucher gepflanzt.

5.3.2 Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)

Aus artenschutzrechtlichen Gründen sind folgende CEF-Maßnahmen vorgesehen:

1 A_{CEF} Vorsorgliches Anbringen von Fledermauskästen mit Eignung als Winterquartier

Vorsorgliche Bereitstellung von vier Fledermauskästen mit Eignung als Winterquartier spätestens bis zu Beginn der Fällarbeiten an Großbäumen, für den Fall, dass wider Erwarten Fledermäuse geborgen und umgesiedelt werden müssen.

Die Fledermauskästen werden bevorzugt an Waldlichtungen oder in lichten Baumbeständen sowie an Waldwegen oder -schneisen installiert (geeignete Strukturen im engeren

Umfeld vorhanden). Das Aufhängen erfolgt in einer Gruppe (4 Stück verteilt auf einen Umkreis von ca. 20 m) jeweils mit unterschiedlicher Exposition und Beschattung.

Aufhängehöhe 4-6 m, Zu- und Abflug frei von Ästen, bevorzugt in Exposition Süd bis Ost, jedoch ohne direkte Sonneneinstrahlung. Regelmäßige, d.h. jährliche, Funktionskontrolle und Reinigung der Kästen sind sicherzustellen.

Anmerkung: Da bei den Höhlenkontrollen im Winter 2018 / 2019 keine Lebensstätten von Fledermausarten im Rodungsbereich gefunden wurden, entfällt diese vorsorglich, im Vorfeld der Kontrollen eingeplante Maßnahme für das aktuelle Planänderungsverfahren.

2 A_{CEF} Aufwertung des benachbarten Zauneidechsenlebensraums vor Baubeginn

Die bereits im Zusammenhang mit der Baustelleneinrichtung des Neubaus der südlichen Herzog-Heinrich-Brücke artspezifisch aufgewertete und gepflegte Fläche wird weiterhin gesichert. Sofern erforderlich werden durch eine fachkundige Umweltbaubegleitung während der gesamten Bauzeit und mindestens 2 Jahre darüber hinaus erforderliche Pflege- und Optimierungsmaßnahmen ermittelt, veranlasst überwacht.

Durch Optimierung der Pflege unter artspezifischen Aspekten können die Flächen kurzfristig und auch weiterhin als Lebensraum der Zauneidechse aufgewertet werden. In Abstimmung mit der UBB werden die bereits vorhandenen Strukturen daher teilweise von Gehölzbewuchs freigestellt. Es erfolgt eine Auflichtung von dichten Waldrändern durch Entfernen von einzelnen Gehölzen oder kleineren Gehölzgruppen sowie durch kleinflächige Mahd (Freischneider). Ziel ist die Entwicklung zu einem lichten, strukturreichen Waldmantel mit reicher Kraut- und Staudenvegetation im Wechsel mit offenen Standorten und Gehölzen in voll besonnener Lage auf einer Breite von bis zu 10 m (geeignete Strukturelemente teils auch tiefer im Gehölzbestand). Wichtig ist die kleinräumige Strukturierung der Habitate.

Die Fläche ist 0,14 ha groß.

Anmerkung: Die im Planungsablauf der Tektur 2 festgesetzte Aufwertungs-Maßnahme wurde bereits im Winter 2018 / 2019 umgesetzt und in 2019 optimiert.

5.4 Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen (flächenbezogen)

Für das Planänderungsverfahren Herzog-Heinrich-Brücke Süd (Tektur 2) wurden folgende Kompensationsmaßnahmen verwendet (nachrichtlich):

- 3 A Grünlandextensivierung mit Wiesenseigen im Oberföhringer Moos (siehe Unterlage 9.2.4)
- 4 AW Begründung eines Waldbestands mit Waldmantel und Krautsaum (Baierbrunn) (siehe nachrichtliche Beilage: Unterlage 8.2.8)
- 5 W Begründung eines Waldmantels auf Grünland (Brunntal) (siehe nachrichtliche Beilage: Unterlage 8.2.9)
- 6 A Wiederherstellen von Auwald aus standortfremder Bestockung (Marzling) (siehe Unterlage 9.2.6)

Für den Ausbau des Föhringer Rings (ohne Planänderung für den Neubau der Herzog-Heinrich-Brücke Süd, 2. Tektur) sind 360.210 Wertpunkte als Kompensation erforderlich.

Um den erforderlichen Kompensationsumfang zu erreichen, sind folgende Maßnahmen vorgesehen:

7 A Grünlandextensivierung mit Wiesenseigen im Oberföhringer Moos

Diese Maßnahme setzt die Maßnahme 3 A aus der 2. Tektur fort.

Die Flächen liegen im FFH-Gebiet 7736-371, Gräben und Niedermoorreste im Erdinger Moos, am Ostrand der Teilfläche 01.

Es handelt sich um die drei nebeneinander liegenden Flurstücke 3539, 3540 und 3541, Gmd. und Gmk. Ismaning, im Eigentum der Straßenbauverwaltung, die zusammen laut Liegenschaftsbuch 22.080 m² groß sind.

Teile der Fläche sind unter der Nummer 7736-0119-005 in der Flachland-Biotopkartierung Bayern erfasst. Vermutlich ist das Biotop ungenau abgegrenzt und bezieht sich eigentlich auf die Gehölzstreifen und nicht auf die Wiesen daneben, die laut UNB München durchwegs als G211, mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland, einzustufen sind.

Die Flächen sind zusammen 2,1 ha groß, wovon 0,4 ha auf die nicht aufwertbaren Gehölzstreifen entfallen.

0,26 ha der Flächen wurden beim Planänderungsverfahren Herzog-Heinrich-Brücke verbraucht (Maßnahme 3 A).

Auf der verbleibenden Fläche finden folgende Maßnahmen statt:

Geplant ist die Weiterentwicklung der bestehenden Wiese G211 zu artenreichen Feucht- und Nasswiesen G222-GN00BK mit 13 Wertpunkten durch extensive Pflege ohne Düngung mit sukzessivem Nährstoffentzug auf 0,86 ha. Da bei diesem Vorgehen mit einer langsamen Aushagerung und entsprechend langen Entwicklungszeit zu rechnen ist, erfolgt ein Abschlag um 2 WP.

Zur zügigen Schaffung nährstoffärmerer Nassstandorte ist auf einem Teil der Fläche der Abtrag der obersten, durchwurzelteten Bodenschicht / Grassoden in einer Stärke von ca. 20 cm vorgesehen. Auf kleineren Teilflächen erfolgt ein Abtrag bis 40 cm unter Gelände, um eine höhere Standortvielfalt mit lang anhaltender Vernässung zu erreichen. Auf diesen, zusammen ca. 0,55 ha großen Flächen ist mit der Entwicklung von artenreichen Feucht- und Nasswiesen G222-GN00BK mit 13 Wertpunkten zu rechnen. Hier ist kein Abschlag erforderlich, da durch den Bodenabtrag Standortvoraussetzungen geschaffen werden, bei denen das Ziel zügig erreicht werden kann. 0,05 ha bestehende Schilfflächen werden durch regelmäßige Pflege ebenfalls zu artenreichen Feucht- und Nasswiesen G222-GN00BK entwickelt.

In der Summe ist mit einer Aufwertung um 83.136 WP zu rechnen, die hier für die Kompensation verwendet werden können.

Durch die Entwicklung von extensiver Feucht- und Nassvegetation dient die Maßnahme auch den Erhaltungszielen im FFH-Gebiet. Durch Monitoring und gezielte Maßnahmen z.B. in einem Pflegeplan sollte auch die Förderung zumindest eines Teils der hier relevanten Lebensraumtypen 6410, Pfeifengraswiesen, 6430, Feuchte Hochstaudenfluren, 7210*, Kalkreiche Sümpfe mit *Cladium mariscus* und Arten des Caricion *davallianae*, und 7230, Kalkreiche Niedermoore, auf Teilflächen möglich sein.

Für den Abtransport des Aushubs wird eine Baustraße zum nördlich gelegenen Feldweg durch die planfestgestellte Teilfläche erforderlich. Es bietet sich an, diese im Zuge ihres Rückbaus als Flutmulde zu gestalten.

Außerdem wird die Fläche von einem vormaligen Wegegrundstück durchquert, dass sich aber in der Nutzung nicht von seinem Umfeld unterscheidet. Der innerhalb der Fläche

liegende Anteil von 175 m² sollte zur Vereinfachung der Planung und Baudurchführung möglichst noch erworben werden.

Die Habitatansprüche eines landesweit bedeutsamen Tagfalter-Vorkommens in unmittelbarer Nähe werden bei der künftigen Pflege nach der Fertigstellung (Abnahme) besonders berücksichtigt und die Anzahl der Pflegegänge auf das unbedingt erforderliche Minimum reduziert.

Bei jedem Mähgang sind 10 bis 20 % der jeweiligen Mahdfläche in Wiesen als Altgrasstreifen zu belassen. Zur Vermeidung von Verbrachungstendenzen ist die Lage dieser Altgrasstreifen in den Wiesen regelmäßig zu ändern.

Dagegen ist auf den Sumpfstandorten eine Streu- und Bultenbildung in gewissem Umfang wünschenswert und durch möglichst seltene Mahd ggf. in Verbindung mit Entbuschungsmaßnahmen zu fördern.

8 AW Anlage von Wald mit Mantel, Streuobstwiese, Kleingewässern und Wiesenseigen auf Brachfläche

Verwendet wird hier das 6,88 ha große Flurstück 1350/2, Gmd. und Gmk. Aschheim, im Eigentum der Straßenbauverwaltung.

Überwiegend handelt es sich um Brachflächen, im Norden eine Ackerbrache mit Ruderalarten, im Süden eine Grünlandbrache. Die Ackerbrache im Nordteil ist zumindest teilweise aufgeschüttet worden, liegt im NW um die 2 m über Gelände und streicht nach SO zum anstehenden Gelände hin aus. Außerdem ist das Grundstück von Hecken umgrenzt und durchzogen, die überwiegend erhalten werden und nicht aufwertbar sind. Die gesamte Fläche ist wegen der vorangegangenen Intensivnutzungen als nährstoffreich anzusprechen.

Das Flurstück grenzt an den Südrand des Vogelschutzgebiets DE7736-471 „Ismaninger Speichersee und Fischteiche“ an, liegt aber selbst außerhalb.

Die Fläche ist im Westen und Süden von Acker umgeben. Im Norden grenzt ein Feldweg an, dann folgt das SPA-Gebiet. Im Osten liegt eine asphaltierte Nebenstraße, dahinter folgen Grünland und Einzelbebauung.

Nach Vorgaben des StBA Freising bzw. der UNB München sind bei der Maßnahmenplanung auch Habitate für Kammmolch und Zauneidechse vorzusehen. Für das hier gegenständliche Vorhaben selbst wären diese nicht erforderlich.

Neben der naturschutzrechtlichen Kompensation nach BayKompV erfolgt hier auch der walddrechtliche Ausgleich für dauerhafte Waldverluste.

Im Einzelnen beinhaltet die Planung folgende Elemente:

Aufforstung

Im Nordosten wird ein sonstiger standortgerechter Laubwald L63 aufgeforstet. Wegen des gestörten Standorts (teilweise Auffüllung) ist eine Entwicklung von naturnahen Waldgesellschaften der Potenziellen natürlichen Vegetation nicht möglich. Zugleich besteht hier eine geringe Empfindlichkeit des Bodens und auch des geplanten Biotoptyps gegen Bodenandeckung und Eutrophierung. Deshalb wird der Großteil des im Süden entnommenen Oberbodens in der Pflanzfläche angedeckt. Vorgesehen sind hier ca. 0,3 m Andeckungshöhe.

Da das Entwicklungsziel erst längerfristig erreicht wird, erfolgt ein Abschlag von 2 WP.

Der Waldpflanzung wird am SW-exponierten Rand ein 10 m breiter Waldmantel W12-WX00BK vorgelagert. Im Norden, Osten und Süden grenzen bestehende Hecken an, so dass hier die Neuanlage von Waldrändern nicht sinnvoll ist. Die Pflanzfläche incl. Mantel ist

ca. 150 m lang und zwischen 60 und 70 m breit, Damit werden auch die Vorgaben der „Hinweise zu Ausgleichs- und Ersatzmaßnahmen im Wald“, Punkt 10, Naturschutzrechtliche Kompensation und Erstaufforstung, deutlich erfüllt. In Verbindung mit den bestehenden Hecken entsteht ein bis 170 m langer und bis 100 m breiter flächiger Gehölzbestand.

Die neu zu bepflanzende, auf den waldbrechtlichen Ausgleich anrechenbare Fläche ist 0,98 ha groß. Davon werden hier 0,412 ha benötigt. Es verbleibt ein Überschuss von ca. 0,57 ha. Nördlich grenzen 0,05 ha Zwickelflächen an, die künftig extensiv als Krautsaum mit Mahd in mehrjährigem Turnus gepflegt werden.

Streuobstwiese

Die verbleibende Fläche der Ackerbrache wird in eine Streuobstwiese umgewandelt.

Für die Bepflanzung verwendet werden ausschließlich Hochstämme, da deren Kronenansatz in der nach der Tafel 25 des §30-Schlüssels erforderlichen Höhe von 1,80 m liegt.

Bei der Artenauswahl ist darauf zu achten, dass nur robuste, für raueres Klima geeignete Sorten verwendet, da es sich um einen frostgefährdeten Niederungsstandort handelt.

Der Pflanzabstand beträgt 18 m, was etwa 30 Bäumen pro ha entspricht und ebenfalls konform mit der Tafel 25 des §30-Schlüssels ist.

Der nach Andeckung in der Pflanzfläche noch verbleibende Oberboden wird hier aufgebracht. Es ist mit ca. 0,1 m Auftrag zu rechnen.

Als Bodenvegetation wird in Anbetracht der nährstoffreichen Standortverhältnisse eine artenreiche Fettwiese aus gebietsheimischem Saatgut angesät.

Mittelfristig wird sich hier eine 1,44 ha große Streuobstwiese B432-XS00BK-BS (oder bei entsprechender Ausmagerung günstigstenfalls B432-GU651L-BS) entwickeln. Da nach 25 Jahren noch nicht die volle Funktionsfähigkeit erreicht wird, erfolgt ein Abschlag um einen Wertpunkt.

Extensivgrünland

Von der Grünlandbrache im Süden werden 1,62 ha durch regelmäßige Mahd mit Mähgutabfuhr bei Verzicht auf Düngung sukzessive in artenreiche Flachlandmähwiesen in der nährstoffreicheren Ausbildung G212-GU651L umgewandelt.

Auf 0,56 ha Fläche erfolgt durch 0,3 m Oberbodenabtrag ein sofort wirksamer, effizienter Nährstoffentzug. Bei entsprechender Ansaat und Pflege ist hier mit der baldigen Entwicklung einer artenreichen Magerwiese G214-GU651E zu rechnen.

An zwei zusammen 0,10 ha großen Stellen wird eine bestehende Hecke gerodet, um eine Verbindung zwischen Extensivgrünland und Streuobstwiese herzustellen. Hier wird der Oberboden in 0,4 m Stärke abgetragen und ebenfalls eine artenreiche Magerwiese G214-GU651E angesät.

Bodenabtrag mit Kleingewässern

Diese Maßnahme ist für das gegenständliche Vorhaben nicht zwingend, wurde aber auf ausdrücklichen Wunsch der UNB München eingeplant und dient vorrangig der Schaffung von Habitaten für den Kammmolch, der in der näheren Umgebung vorkommt.

Anm.: bei der vorliegenden Planung wurde ein Zentraler Grundwasserspiegel ZWSP¹ von 2,5 m unter Gelände angenommen. Sollte dieser tatsächlich noch tiefer liegen, können ggf. auch Dichtungsmaßnahmen für die Kleingewässer erwogen werden, um tiefe Abgrabungen und hohen Massenüberschuss zu vermeiden.

Im Anschluss an die Oberbodenabtragsfläche erfolgt ein tieferer Aushub mit Böschungsneigungen 1:2,5 bzw. 1:4, der auf Teilflächen bis unter den Zentralen Grundwasserspiegel (Annahme -2,5 m) reicht, so dass drei temporäre Kleingewässer S133-VU00BK mit zusammen 0,17 ha entstehen. Diese sollen aber zumindest gelegentlich trocken fallen, um einen Fischbesatz zu verhindern und den Kammmolch zu fördern. Die Sohlentiefe der einzelnen Gewässer variiert, um ein breiteres Spektrum bezüglich Wassertiefe, Austrocknung etc. abdecken zu können.

Zwischen den drei geplanten Kleingewässern bleiben 0,10 ha niedrige Bermen enthalten. Hier und an den Gewässerrändern ist eine Entwicklung feuchter Hochstaudenfluren K133-GH00BK vorgesehen, die durch Ansaat von entsprechendem Saatgut gefördert wird.

Die übrigen 0,22 ha Böschungen werden mit gebietsheimischem Saatgut für Kalk-Magerrasen angesät. Da sich im Prognosezeitraum auf den anstehenden Rohböden noch keine reifen und artenreichen Ausbildungen entwickeln werden, wird hier als Biotoptyp G312-GT6210, basiphytischer Halbtrockenrasen, mit 1 WP Abschlag angenommen.

Rohbodenandeckung

Um den Massenüberschuss auszugleichen oder wenigstens zu minimieren, wird am Nordrand der Abgrabung auf einer Fläche von 0,30 ha der entnommene Rohboden mit Böschungsneigung 1:4 bis zu 1 m Höhe angedeckt. Auch hier erfolgt eine Ansaat mit gebietsheimischem Saatgut für Kalk-Magerrasen. Als Prognose wird wiederum der Biotoptyp G312-GT6210, basiphytischer Halbtrockenrasen, mit 1 WP Abschlag angenommen.

In der Summe führen die oben beschriebenen flächenbezogen bewertbaren Aufwertungen zu einem Wertzuwachs von 284.014 Wertpunkten auf 5,54 ha Fläche.

Zusätzlich sind noch folgende spezielle Habitatrequisiten vorgesehen:

Zauneidechsen-Habitate

Auf Wunsch des StBA Freising bzw. der UNB München werden gezielt Habitate für Zauneidechsen eingebracht, obwohl sie für dieses Verfahren nicht erforderlich sind.

Diese Habitate sind ca. 10 x 5 m² groß, werden entlang von Grenzlinien (vorrangig Gehölzränder) eingebaut und sind sonnexponiert in SO bis SW-Lage vorzusehen.

Sie bestehen im Wesentlichen aus folgenden Elementen: Winterquartiere, Sonnplätze und Eiablageplätze.

Die Winterquartiere bestehen aus grob geschichteten Wasserbausteinen mit Lückensystem. Sie sind geneigt einzubauen, um einen effizienten Wasserabfluss sicherzustellen.

¹ Der Zentrale Grundwasserspiegel bezeichnet die Grundwasserhöhe, die statistisch an jeweils der Hälfte der Tage eines Jahres überschritten bzw. unterschritten wird. D.h., Flächen auf Niveau ZWSP führen statistisch an 182 Tagen im Jahr Wasser und liegen an 182 Tagen trocken.

Die Einbautiefe beträgt 1 m unter GOK, um ein Durchfrieren zu vermeiden. Sie werden bis 0,3 m über Gelände aufgeschichtet, um einen oberirdischen Zugang zum Lückensystem zu ermöglichen.

Partiell wird die Steinpackung mit Erdreich überdeckt, um das Eindringen von Kälte oder Wasser zu minimieren.

Der Streifen mit Winterquartieren ist einschließlich der unterirdischen, überdeckten Teile etwa 2 m breit.

Darauf folgt ein 1,5 m breiter und 0,5 m tiefer Streifen mit Sonnenplätzen. Hier wird Kies 0/63 eingebracht, der mit Grobsteinen 63/200 vermengt ist. Zusätzlich werden Wurzeln oder Wurzelstöcke aufgebracht oder oberirdisch eingearbeitet.

Daran schließt ein 1,5 m breiter und 0,5 m tiefer Streifen mit gut grabbarem Feinsand 0/2 an, der als Eiablageplatz dient.

Mit Ausnahme der übererdeten Teile des Winterquartiers darf sich im gesamten Habitat höchstens kurzrasige, lückige Vegetation entwickeln. Gehölze, Neophyten und Ruderalarten sind regelmäßig zu beseitigen.

In Kontakt mit den Magerbiotopen auf Bodenabtragsflächen und an Heckenäusen sind insgesamt 8 derartige Habitate vorgesehen, die im Lageplan nur symbolhaft dargestellt sind.

Details zeigen eine Lageskizze und ein schematischer Schnitt im Maßnahmenplan.

Weitere Habitatrequisiten

Zur weiteren Strukturaneicherung werden Wurzelstöcke und Totholzhaufen am Rand von Hecken bzw. Magerbiotopen eingebracht. Diese können Kammmolch und Zauneidechse als Versteck oder Sonnplatz dienen und stellen darüber hinaus noch Habitate und Nischen für zahlreiche weitere Arten zur Verfügung.

9 A Wiederherstellen von Auwald aus standortfremder Bestockung

Diese Maßnahme setzt die Maßnahme 6 A aus der 2. Tektur fort.

Der anlagebedingte Flächenverlust an Auwald von 0,11 ha ist flächengleich zu kompensieren.

Im Zuge dieser Maßnahme wird ein alter Hybridpappel-Forst L723 auf dem 0,63 ha großen Flurstück 850/11 in der Gemarkung Marzling in der Isaraue in einen naturnahen Hartholzauenwald L532-WA91F0 umgebaut. Da für die Zielerreichung mindestens 80 Jahre erforderlich sind, erfolgt ein Abschlag von 3 WP.

Die Fläche liegt im FFH-Gebiet DE 7537-301 "Isarauen von Unterföhring bis Landshut". Die Maßnahme ist den Zielen des FFH-Gebiets förderlich.

Für den Umbau erfolgt kein Kahlschlag: 10 Pappeln werden gefällt, weitere 10 werden in 5 – 8 m Höhe gekappt und verbleiben als stehendes Totholz. Die übrigen Pappeln werden als Überhälter erhalten.

Vor den Pflanzarbeiten wird die Bodenvegetation gemäht. Die Pflanzung erfolgt ohne flächige Bodenvorbereitung in Pflanzlöcher im anstehenden Boden.

Die potenzielle natürliche Vegetation (PNV) ist hier ein Feldulmen-Eschen-Auenwald mit Grauerle im Komplex mit Giersch- Bergahorn-Eschenwald (E7b).

Die Gehölzartenzusammensetzung orientiert sich an der PNV.

Bis zum Ende der dreijährigen Fertigstellungs- und Entwicklungspflege wird die Pflanzfläche mindestens 3 x jährlich gemäht.

Danach sind noch sporadisch Pflegegänge zur Gehölzläuterung erforderlich.

Langfristig bleibt die Fläche der natürlichen Entwicklung überlassen und dient als Naturwaldparzelle ohne wirtschaftliche Nutzung.

Im Zuge dieses Vorhabens werden 0,11 ha verwendet, die zu einem Wertzuwachs von 4.280 WP führen.

Der Verlust von nach § 30 BNatSchG geschützten Auwaldbiotopen ist für das hier gegenständliche Vorhaben somit ausgeglichen.

Es verbleibt noch eine Restfläche für weitere Vorhaben.

6. Gesamtbeurteilung des Eingriffs

6.1 Naturschutzrechtliche Kompensation

Der Ausbau des Föhringer Rings (ohne das Planänderungsverfahren Herzog-Heinrich-Brücke Süd, das in der 2. Tektur bilanziert wurde) führt bei einer Bilanzierung nach BayKompV zu einem Kompensationsbedarf von 360.210 Wertpunkten.

Die drei Kompensationsmaßnahmen 7 A, 8 AW und 9 A führen in der Summe zu einem Wertzuwachs von 371.430 WP. Damit ist der Eingriff ausgeglichen. Es verbleibt ein Überschuss von 11.220 WP.

In der Summe von Tektur 2 und 3 ergibt sich ein Kompensationsbedarf von 401.362 Wertpunkten, was -bezogen auf die Maßnahmen 3 A, 4 AW, 6 A, 7 A, 8 AW und 9 A- in etwa einem Flächenäquivalent von 7,68 ha entspricht.

6.2 Artenschutzrechtliche Aspekte

6.2.1 Ergebnisse der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

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

Diese kommt zu folgendem Ergebnis:

Pflanzen des Anhangs IV FFH-Richtlinie

Europarechtlich geschützte Pflanzenarten konnten im Zuge der Kartierungen im Wirkraum des Vorhabens nicht festgestellt werden. Für die wenigen arealkundlich überhaupt in Betracht kommenden Arten sind Vorkommen aufgrund des fehlenden Wuchsortpotenzials auszuschließen.

Tiere des Anhangs IV FFH-Richtlinie

Vom Vorhaben sind gemeinschaftsrechtlich geschützte Fledermausarten durch den potenziellen Verlust von Quartierbäumen in Folge der vorhabensbedingten Gehölzrodungen, Störungen durch den Baubetrieb, mögliche Barrierewirkungen von Baustelle und Bauwerk sowie

die Gefahr verkehrsbedingter Kollisionen betroffen. Neben anderen, der generellen Eingriffsminimierung dienenden Vermeidungsmaßnahmen, die auch den Fledermäusen zugute kommen, wird deshalb mit den Maßnahmen 1.6 V bis 1.17 V ein ganzes Bündel an Maßnahmen durchgeführt, das speziell oder vorrangig der Vermeidung von Verbotstatbeständen bei Fledermäusen dient.

Die vorsorglich geplante Maßnahme 1 A_{CEF} (vier Fledermauskästen mit Eignung als Winterquartier) ist aktuell mangels Nachweisen nicht erforderlich.

In Abstimmung auf die im Kapitel 3.1 angeführten Vermeidungsmaßnahmen lassen sich artenschutzrechtliche Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1 – 3 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG für die Fledermausarten vermeiden.

An weiteren prüfungsrelevanten Säugetierarten konnte nur der Biber nachgewiesen werden. Ein Bau findet sich am Oberstjägermeisterbach knapp südlich der Kreuzung mit dem Schwabinger Bach. Störungen werden durch die Maßnahmen 1.4 V, Schutz der Oberflächengewässer vor baubedingten Veränderungen, und 1.8 V, minimierte Baustellenausleuchtung im Umfeld der Biberburg, vermieden. Eine Querung der Straße ist auch während der Bauphase und danach problemlos und ohne Einschränkungen unter dem Brückenbauwerk möglich, so dass sich das Tötungsrisiko nicht erhöht.

Bei den Reptilienarten ist nur die Zauneidechse prüfungsrelevant. Die Art konnte in geringer Dichte in den Randbereichen der geplanten Lagerfläche südwestlich des bestehenden Brückenbauwerks nachgewiesen werden. Verbotstatbestände können hier durch die Maßnahmen 1.2 V, Minimierung des Arbeitsraumes und Schutz angrenzender ökologisch bedeutsamer Flächen und Strukturen vor baubedingten Beeinträchtigungen, 1.3 V, Schutz benachbarter Zauneidechsen und weiterer Amphibien- und Reptilienvorkommen in der Bauphase, und die bereits umgesetzte 2 A_{CEF}, Aufwertung des benachbarten Zauneidechsenlebensraums vor Baubeginn, vermieden werden.

Bei den Amphibien ist die Wechselkröte potenziell prüfungsrelevant. Nach Erlöschen der nächstgelegenen Vorkommen vermutlich um 1990 ist jedoch nicht mehr mit ihrem Auftreten zu rechnen.

Bei den Libellen kommt die Grüne Keiljungfer mehrere Kilometer stromabwärts am Mittlereisar-Kanal vor. Verbotstatbestände können durch die Vermeidungsmaßnahme 1.4 V, Schutz der Oberflächengewässer vor Stoffeintrag und baubedingten Veränderungen beim Brückenneubau und Abriss der vorhandenen Brücke, vermieden werden.

Es konnten keine prüfungsrelevanten Käfer nachgewiesen werden, Vorkommen des Eremiten waren jedoch nicht mit absoluter Sicherheit auszuschließen. Bei der 2018/2019 höchstvorsorglich durchgeführten Maßnahme 1.5 V wurden vorhandene Mulmhöhlen und Totholzstrukturen vom Boden und vom Hubsteiger aus kontrolliert. Es konnten jedoch erneut keine Vorkommen/ Lebensstätten der beiden Totholzkäferarten Eremit und Scharlachkäfer nachgewiesen werden.

Weitere Tiere des Anhang IV FFH-RL sind hier nicht prüfungsrelevant.

Europäische Vogelarten

Bei den europäischen Vogelarten wurden folgende 27 prüfungsrelevante Arten ermittelt: Eisvogel, Flussuferläufer, Gänsesäger, Gelbspötter, Graureiher, Grauschnäpper, Grauspecht, Grünspecht, Halsbandschnäpper, Haubentaucher, Haussperling, Kolbenente, Krickente, Mandarinente, Mauersegler, Mäusebussard, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe,

Schellente, Sperber, Star, Stieglitz, Waldkauz, Waldlaubsänger, Waldwasserläufer, Wasserramsel und Zwergtaucher.

Einen grundsätzlichen Beitrag zur Schonung leisten die Vermeidungsmaßnahmen 1.1 V und 1.2 V insbesondere für gehölzbrütende Vogelarten.

Bei 18 der 27 betrachteten Vogelarten sind darüber hinaus keine Maßnahmen erforderlich. Bei den neun Arten mit zusätzlich erforderlichen Maßnahmen handelt es sich durchwegs um Wasservögel. I.d.R. sind die Maßnahmen 1.4.1 V, 1.4.2 V und 1.10 V nötig, um Verbotstatbestände zu vermeiden. Bei Eisvogel und Wasserramsel kommen noch 1.9 V und 1.13 V hinzu, bei der Wasserramsel auch noch 1.7 V.

Unter Einhaltung der gelisteten Vermeidungsmaßnahmen sind auch für die europäischen Vogelarten keine Verbotstatbestände zu erwarten.

Fazit:

Da unter Berücksichtigung der konzipierten Vermeidungsmaßnahmen keine Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-4 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG durch das Straßenbauvorhaben oder den Bau des Spartendükers erfüllt werden, ist eine Prüfung der Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 FFH-RL nicht erforderlich. Auch eine Prüfung möglicher Planungsalternativen muss deshalb nicht erfolgen. Unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen kommt es weder zu Verstößen gegen das Tötungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG, noch gegen das Störungsverbot des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG oder das Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG. Die Belange des strengen Artenschutzes stehen damit einer Realisierung des Vorhabens nicht entgegen.

Die geplante Baumaßnahme ist i.S.d. strengen Artenschutzes, in dargelegter Weise, unter Berücksichtigung der konzipierten Vermeidungsmaßnahmen nicht geeignet, Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG auszulösen, und somit zulässig.

6.2.2 Betroffenheit ausschließlich national geschützter Arten

Flora (besonders geschützte Arten)

Folgende national geschützte Pflanzenarten können im Untersuchungsgebiet vorkommen:

- Gelbe Schwertlilie an Gewässerufern
- Große Schlüsselblume in feuchten Säumen
- Echtes Tausendgüldenkraut in Wiesen, Staudenfluren oder Säumen
- Seidelbast im Auwald
- Karthäuser-Nelke in trocken-mageren Säumen

Die Auswirkungen auf den Bestand dieser Arten im UG werden wie folgt eingeschätzt:

Eingriffe in Wuchsorte dieser Arten können nicht völlig ausgeschlossen werden. Jedoch sind diese Arten sowie die erforderlichen Standorte noch relativ weit verbreitet und ungefährdet. Eventuell bauzeitlich beeinträchtigte Wuchsorte werden nach Bauende wieder hergestellt, mit einer Wiederansiedlung ist zu rechnen.

Eine langfristige und erhebliche Beeinträchtigung der Populationen der Arten ist daher ausgeschlossen.

Fauna (besonders geschützte Arten)

Ein Vorkommen einzelner ausschließlich national besonders geschützter Tierarten im Wirkraum des Vorhabens kann nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden, auch wenn derzeit keine Nachweise vorliegen.

Zu nennen sind hier insbesondere die Artengruppen Reptilien mit Blindschleiche und Ringelnatter sowie Libellen und Tagfalter mit weiter gefassten Habitatansprüchen.

Es ist jedoch im Bereich der direkten Flächeninanspruchnahme mit keinen Habitaten von unverzichtbarer Funktion für die in Frage kommenden Arten zu rechnen, da der Eingriff nur auf kleineren Teilflächen oder randlich erfolgt und vergleichbare Habitate im näheren wie weiteren Umfeld noch mehrfach vorkommen.

Zwar kann es baubedingt zur Tötung einiger Individuen kommen und es steht für die Dauer der Bauzeit ein (mutmaßlich kleiner) Teil des aktuell genutzten Lebensraumes nicht zur Verfügung. Populationsrelevante Negativwirkungen sind jedoch ausgeschlossen. Zudem wird das Gros der betroffenen Habitatflächen nach Ende der Bauzeit wieder gleichwertig rekultiviert und darüber hinaus durch Ausgleichsmaßnahmen mit ähnlichen Habitatfunktionen kompensiert.

6.3 Betroffenheit von Schutzgebieten und -objekten

6.3.1 Natura 2000-Gebiete

Bauvorhaben

Folgende Natura 2000-Gebiete könnten potenziell vom Vorhaben betroffen sein:

FFH-Gebiet DE 7537-301 "Isarauen von Unterföhring bis Landshut"

Das Schutzgebiet beginnt 100 m flussabwärts von der Herzog-Heinrich-Brücke an der Leinthaler Brücke.

Die FFH-Verträglichkeitsabschätzung (Unterlage 19.2.1) kommt zu dem Ergebnis, dass das Vorhaben des Ausbaus des Föhringer Rings unter Berücksichtigung der vorgesehenen Vermeidungsmaßnahmen nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen des FFH-Gebiets DE 7537-301 "Isarauen von Unterföhring bis Landshut" in seinen für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen wird (vgl. § 34 Abs. 2 BNatSchG). Die Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes wird für die Lebensraumtypen des Anhanges I sowie der Arten des Anhanges II nicht negativ beeinflusst.

Auch durch den Bau des Spartendükers sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

Vogelschutzgebiet SPA-DE 7736-471 „Ismaninger Speicherseen und Fischteiche“

Das Vogelschutzgebiet SPA-DE 7736-471 „Ismaninger Speicherseen und Fischteiche“ befindet sich etwa 3,8 km flussabwärts des Vorhabens am Mittlere-Isar-Kanal.

Die SPA-Verträglichkeitsabschätzung (Unterlage 19.2.2) kommt zu dem Schluss, dass bei Umsetzung der Maßnahme 1.4 V ausgeschlossen ist, dass das Vorhaben Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des SPA-Gebietes DE 7736-471 „Ismaninger Speicherseen und Fischteiche“ hervorrufen könnte.

Auch durch den Bau des Spartendükers sind keine negativen Auswirkungen zu erwarten.

Kompensationsmaßnahmen

Die Maßnahme 7 A liegt im FFH-Gebiet DE7736-371 „Gräben und Niedermoorreste im Erdinger Moos“. Die geplante Extensivierung von Grünland und Neuanlage von Feuchtbiotopen durch Bodenabtrag kommt den Erhaltungszielen 3., Erhalt ggf. Wiederherstellung der Kalkreichen Niedermoores und Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (*Molinion caeruleae*), und 4., Erhalt ggf. Wiederherstellung der im Naturraum sehr seltenen Kalkreichen Sümpfe mit Arten des *Caricion davallianae*, entgegen und fördert sie.

Die Maßnahme 9 A liegt im FFH-Gebiet DE7537-301 „Isarauen von Unterföhring bis Landshut“. Hier wird ein Hybridpappelforst in einen Auwald umgewandelt und dabei ein Teil der Pappeln als stehendes Totholz erhalten. Dies entspricht dem Erhaltungsziel 5., Erhalt ggf. Wiederherstellung zusammenhängender Auwaldkomplexe aus Weichholzauewäldern und Hartholzauewäldern mit standortheimischer Baumarten-Zusammensetzung und naturnaher Bestandsstruktur. Erhalt eines ausreichenden Angebots an Alt- und Totholz sowie an Höhlen- und Horstbäumen.

6.3.2 Weitere Schutzgebiete und –objekte

6.3.2.1 Beeinträchtigung bzw. Zerstörung von nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen

Es kommt im Zuge des Ausbaus des Föhringer Rings (ohne südliche Herzog-Heinrich-Brücke) auf einer Fläche von insgesamt 5.473 m² zu unmittelbaren Eingriffen in nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope. Dabei handelt es sich um Auenwälder und artenreiche Flachland-Mähwiesen.

1.067 m² Auwald, davon 130 m² Weichholzaue L521-WA91E0 und 937 m² Hartholzaue L532-WA91F0, werden beseitigt und dauerhaft in versiegelte Fahrbahnen, Bankette und begrünte Böschungflächen sowie in von der neuen Brücke überspannte Flächen umgewandelt.

Weitere 342 m² Auwald werden nur bauzeitlich in Anspruch genommen und nach Bauende wieder hergestellt.

Artenreiche Flachland-Mähwiesen sind nun ebenfalls nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope. Eine Wiese des Typs G212-GU651L wird als Baustelleneinrichtungsfläche genutzt. Die 4.064 m² große Fläche ist nach Bauende gleichwertig wieder herzustellen.

Gleiches gilt auch für die 2.667 m² große Teilfläche aus der 2. Tektur. (2019 war der Biotoptyp noch nicht nach § 30 geschützt.)

Somit sind insgesamt 6.731 m² magere Flachland-Mähwiese wiederherzustellen.

Betroffener geschützter Biotoptyp		Art der Beeinträchtigung	Flächen- umfang in m ²
Code nach BayKompV	Geschützt gemäß § 30 Abs. 2		
L521-WA91E0 L532-WA91F0	Auenwälder	Zerstörung durch dauerhafte Flächeninanspruchnahme	1.067
		Temporäre Beseitigung im Baufeld	342
G212-GU651L	Magere Flachland-Mähwiese	Temporäre Beseitigung im Baufeld zuzgl. Verfahren Herzog-Heinrich-Brücke insgesamt wieder herzustellen:	4.064 + 2.667 = 6.731

Tab. 1: Umfang der Inanspruchnahme von nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen

Voraussetzung für eine Ausnahmegenehmigung ist ein Ausgleich für die Beeinträchtigungen, d.h. eine gleichartige Wiederherstellung. Es ist daher notwendig, für die dauerhaft verloren gehenden 1.067 m² Auwälder im Zuge der Ausgleichsmaßnahmen neue Auwälder mindestens im gleichen Umfang herzustellen. Auf ausschließlich bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen sind nach Ende der Bauzeit die Standortverhältnisse wieder herzustellen und wieder Auwaldgehölze anzupflanzen bzw. artenreiche Flachland-Mähwiesen zu begründen.



Abb. 6: In Anspruch zu nehmende Biotope nach § 30 BNatSchG: dauerhaft (rot) und bauzeitlich (orange)(rosa gestrichelt = Verfahren Herzog-Heinrich-Brücke)

Der Ausgleich erfolgt durch den Umbau eines alten Hybridpappel-Forstes L723 auf dem 0,63 ha großen Flurstück 850/11 in der Gemarkung Marzling in der Isaraue in einen naturnahen Hartholzauenwald L532-WA91F0.

Als Maßnahme 9 A für dauerhafte Verluste durch das hier gegenständliche Vorhaben wird eine 0,11 ha große Teilfläche abgebuht. Damit sind die Voraussetzungen für eine Ausnahmegenehmigung erfüllt.

6.3.2.2 Gehölbeseitigungen im Landschaftsschutzgebiet „Hirschau und Obere Isarau“

Anm.: Der Gehölzverlust beim Neubau der Herzog-Heinrich-Brücke Süd insbesondere durch baubedingte Eingriffe wurde 2019 im zugehörigen Planänderungsverfahren (2. Tektur) dokumentiert und ist hier deshalb nicht mehr enthalten.

Im Zuge des hier gegenständlichen Vorhabens müssen im Landschaftsschutzgebiet „Hirschau und Obere Isarau“ insgesamt 3,78 ha Gehölzflächen und Wälder sowie 46 Bäume (Einzelbäume, Überhälter oder Baumgruppen) beseitigt werden.

Von den 3,78 ha Gehölz- und Waldflächen liegen 1,51 ha sowie 10 Bäume innerhalb der Planfeststellungsgrenze von 2004.

Für den Einschlag und die Beseitigung von 2,27 ha Gehölzflächen und Wäldern sowie 36 Bäumen wird eine Erlaubnis gemäß § 5 der Verordnung vom 20.08.2013 neu beantragt.

In nachfolgender Tabelle sind die Gehölbeseitigungen detailliert aufgeschlüsselt:

Biotoptyp nach BayKompV		dauerhafte Inanspruchnahme (Fläche in m²)	
Code	Beschreibung	bereits planfestgestellt	neu beantragt
B112	Hecke, mesophil	9	315
B112-WH00BK	Hecke, mesophil, Biotop WH	2097	1076
B13	Initiales Gebüschstadium	278	39
B212-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	9043	6258
B213-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	475	
L521-WA91E0	Weichholzauwald, mittlere Ausprägung	131	87
L532-WA91F0	Hartholzauwald, mittlere Ausprägung	940	40
L541-WN00BK	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, junge Ausprägung, lineare Gewässerbegleitgehölze	127	
L542	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung	788	1208
L542-WN00BK	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung, Biotop WN		48
L543-WN00BK	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, alte Ausprägung, lineare Gewässerbegleitgehölze	469	74
L62	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, mittlere Ausprägung	36	0
Summe dauerhafte Inanspruchnahme		14.392 + 10 Bäume	9.146 + 7 Bäume
Biotoptyp nach BayKompV		bauzeitliche Inanspruchnahme (Fläche in m²)	

Code	Beschreibung	bereits plan- festgestellt	neu beantragt
B112	Hecke, mesophil	12	500
B112-WH00BK	Hecke, mesophil, Biotop WH	8	983
B13	Initiales Gebüschstadium		1034
B212-WN00BK	Feldgehölze mit überwiegend standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung		79
B212-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, mittlere Ausprägung	104	2235
B213-WO00BK	Feldgehölze mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung	337	97
B313-UA00BK	Altbaumreihe mit überwiegend einheimischen, standortgerechten Arten, alte Ausprägung		725
L521-WA91E0	Weichholzauwald, mittlere Ausprägung		396
L532-WA91F0	Hartholzauwald, mittlere Ausprägung	134	411
L542	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung	37	4649
L542-WN00BK	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, mittlere Ausprägung, lineare Gewässerbegleitgehölze		633
L543-WN00BK	Sonstige gewässerbegleitende Wälder, alte Ausprägung, lineare Gewässerbegleitgehölze	85	1387
L62	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, mittlere Ausprägung	10	7
L63	Sonstige standortgerechte Laub(misch)wälder, alte Ausprägung		464
Summe bauzeitliche Inanspruchnahme		727	13.602
		+10 Bäume	+30 Bäume
Gesamtsumme bauzeitliche und dauerhafte Inanspruchnahme		15.119	22.748
		+ 0 Bäume	+29 Bäume
Gesamtsumme aller Gehölzbeseitigungen			37.867
			+ 46 Bäume

Tab. 2: Umfang der Inanspruchnahme von Gehölzflächen, Einzelbäumen und Wald im Landschaftsschutzgebiet „Hirschau und Obere Isarau“

6.4 Auswirkungen auf das Globale Klima

Anm.: Ausführlicher behandelt ist das Thema in den Unterlagen 1, Erläuterungsbericht, und 19.3.1, UVP-Vorprüfung.

Sektor Industrie:

Die Herstellung und künftige Unterhaltung des hier gegenständlichen Bauabschnitts verursachen einen mittleren jährlichen Ausstoß von 107.829 kg CO₂-Äquivalenten.

Sektor Verkehr:

Das Verkehrsaufkommen wird im betroffenen Straßenabschnitt von 46.400 Fahrzeugen im Jahr 2019 auf 65.100 Fahrzeuge 2035 (Prognose-Planfall) steigen.

Dennoch wird im Gutachten „Zusätzliche Ergänzung zur Verkehrsuntersuchung Ausbau Föhringer Ring, Planfall 1, vom 05.06.2020“ (SCHLOTHAUER & WAUER, München, 2023) von einer Reduktion der Treibhausgas-Emissionen von etwa 860 Tonnen/Jahr ausgegangen, die v.a. durch einen verbesserten Verkehrsfluss bedingt ist.

Sektor Landnutzungsänderung

Böden mit besonderer Funktionsausprägung wie z.B. Moorböden sind nicht betroffen.

Es gehen zunächst 6,76 ha Vegetationsbestände mit Relevanz für den Klimaschutz verloren.

Davon werden 2,12 ha nur bauzeitlich in Anspruch genommen, nach Bauende aber wieder hergestellt. Hinzu kommt noch die Wiederherstellung von Gehölzen und Grünflächen auf künftigen Straßennebenflächen (ohne Bankette und Inseln) in einem Umfang von 2,43 ha, so dass 4,55 ha Grünflächen vor Ort wiederhergestellt werden.

2,21 ha Vegetationsbestände mit Relevanz für den Klimaschutz gehen dauerhaft verloren.

Dieses Defizit wird im Zuge der Kompensationsmaßnahmen 7 A, 8 AW und 9 A ausgeglichen: Hier werden 7,1 ha Biotope und Extensivnutzungen hergestellt, von denen zumindest 5,61 ha als klimawirksam zu bewerten sind.

Bei den THG-Emissionen steht einem jährlichen CO₂-Äquivalent von 107.829 kg aus dem Sektor Industrie ein verkehrsbedingter Rückgang der THG-Emissionen von -860.000 CO₂-eq /a gegenüber.

Der dauerhafte Verlust von 2,21 ha klimawirksamen Flächen wird durch die Herstellung von 5,61 ha klimawirksamen Biotopen und Extensivnutzungen kompensiert.

7. Rodungen nach BayWaldG

Unter Berücksichtigung der in Kap. 3.3 dargelegten Walddefinition im Gebiet kommt es zu folgenden Inanspruchnahmen von Wald i.S.d. Art. 2 Abs. 2 Nr. 1 BayWaldG:

- Waldrodung gemäß Art. 9 Abs. 2 BayWaldG, d.h. Beseitigung von Wald zugunsten einer anderen Nutzungsart

Zu Waldrodungen kommt es innerhalb der dauerhaft in Anspruch zu nehmenden Flächen, welche in Brückenbauwerke, versiegelte Fahrbahnen, Bankette, Wege und begrünte Straßennebenflächen umgewandelt werden.

Diese Rodungen umfassen brutto knapp 0,47 ha, wovon allerdings 0,055 ha im Bereich von Schutzstreifen von Leitungen abzuziehen sind, so dass netto noch 0,41 ha

verbleiben. Davon sind 0,25 ha tatsächlich bestockte Flächen, 0,09 ha sonstige Grünflächen und 0,07 ha Wege, die dem Wald gleichstehen.

Im Rahmen des Planänderungsverfahrens zur Herzog-Heinrich-Brücke Süd (Tektur 2) wurden 0,46 ha Wald dauerhaft beseitigt.

Folglich gehen in der Summe von Tektur 2 und 3 insgesamt 0,87 ha Wald dauerhaft verloren und sind durch eine Ersatzaufforstung auszugleichen.

- Temporärer Einschlag von Waldflächen

Ausschließlich bauzeitlich müssen 0,47 ha Waldflächen in Anspruch genommen werden, wovon 0,06 ha in Schutzzonen von Leitungen liegen. Von den verbleibenden 0,41 ha sind 0,34 ha tatsächlich bestockte Flächen, 0,04 ha sonstige Grünflächen und 0,03 ha Wege, die dem Wald gleichstehen.

Waldflächen, die ausschließlich bauzeitlich, d.h. temporär in Anspruch genommen werden, müssen zwar zunächst eingeschlagen werden. Nach Ende der Bauzeit werden Sie jedoch, sofern es sich nicht bereits vorher um Schutzzonen oder Waldwege handelte, zeitnah, d.h. in der Vegetationsperiode nach Bauende, wieder aufgeforstet. Der Wald wird demnach nicht dauerhaft zugunsten einer anderen Nutzungsart beseitigt. Daher ist der Waldeinschlag auf ausschließlich bauzeitlich in Anspruch zu nehmenden Flächen nicht als Rodung gemäß Art. 9 Abs. 2 BayWaldG zu werten.

Es wird eine (neue) Genehmigung für die Waldrodung im Umfang von 0,412 ha beantragt.

Die dargestellten Waldrodungen im Umfang von 0,412 ha (siehe Abb. 7, braune Flächen) sind nach Waldrecht im Verhältnis 1:1, d.h. durch Erstaufforstung von 0,412 ha Waldflächen zu kompensieren. Entsprechende Maßnahmen sind im Rahmen der Landschaftspflegerischen Maßnahmenplanung vorzusehen.

Ausschließlich bauzeitlich eingeschlagene Waldflächen sind spätestens in der Vegetationsperiode nach Beendigung der Baustelle wieder aufzuforsten bzw. zu bepflanzen (siehe Maßnahmen 2 V).

Inanspruchnahme von Wald nach Art. 2 Abs. 2 Nr. 1 BayWaldG	Flächenumfang
Waldrodung nach Art. 9 Abs. 2 BayWaldG	0,873 ha
- davon neu zur Genehmigung beantragt	0,412 ha
- davon Planänderungsverfahrens Herzog-Heinrich-Brücke	0,461 ha
Temporäre Inanspruchnahme von Waldflächen (keine Waldrodung, ohne Herzog-Heinrich-Brücke)	0,408 ha
- davon einzuschlagende bestockte Flächen	0,337 ha
- davon sonstige Grünflächen	0,038 ha
- davon Waldwege	0,033 ha

Tab. 3: Umfang der Inanspruchnahme von Waldflächen i. S. d. Art. 2 BayWaldG

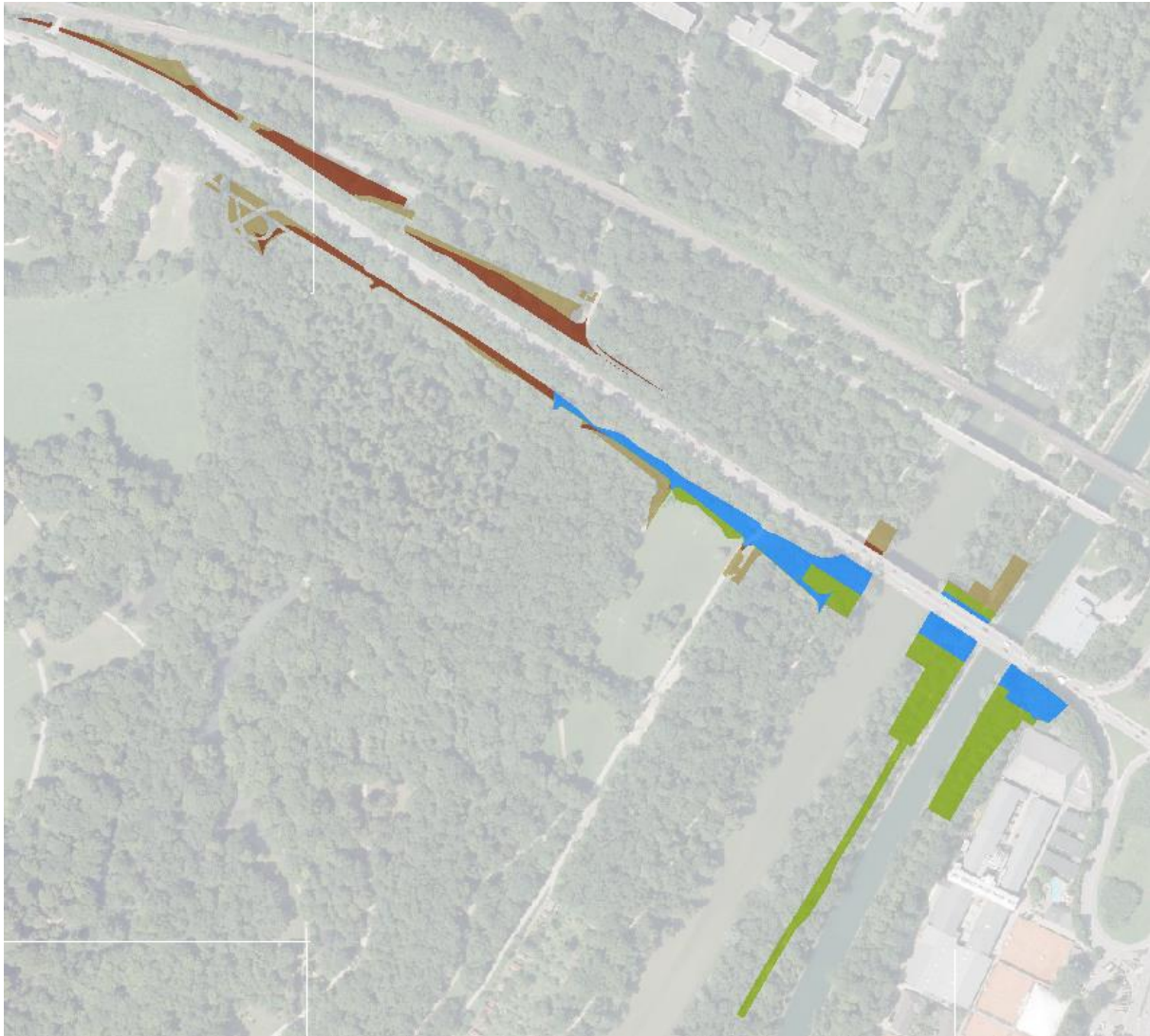


Abb. 7: In Anspruch zu nehmende Waldflächen i. S. d. Art. 2 BayWaldG: Waldrodung, neu (braun), Waldrodung Herzog-Heinrich-Brücke Süd (2. Tektur) (blau), temporärer Einschlag neu (beige), temporärer Einschlag Herzog-Heinrich-Brücke Süd (2. Tektur) (grün)

Die waldrechtliche Kompensation für die 2. Tektur findet sich in den Maßnahmen 4 AW und 5 W der Unterlagen zur 2. Tektur (nachrichtlich beiliegend).

Der waldrechtliche Ausgleich für die 3. Tektur erfolgt im Zuge der Maßnahme 8 AW, wo eine Erstaufforstung auf 0,98 ha Fläche erfolgt. Bei einem Bedarf von 0,41 ha wird der waldrechtliche Ausgleich vollumfänglich erbracht, es verbleibt ein Überschuss von 0,57 ha.

Die nur bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen werden nach Bauende flächengleich wiederaufforstet, so dass hier kein Defizit entsteht.

Folglich kann der waldrechtliche Ausgleich für das Vorhaben vollumfänglich im Zuge der Maßnahme 8 AW erbracht werden.

8. Kosten

Kostenträger des vierstreifigen Ausbaus der St 2088 Föhringer Ring ist der Freistaat Bayern – Straßenbauverwaltung.

An den Kosten der Maßnahme sind die Landeshauptstadt München und die Gemeinde Oberföhring beteiligt.

9. Literatur / Quellen

Gesetze, Normen, Richtlinien

BAYERISCHES NATURSCHUTZGESETZ (BAYNATSCHG): Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur vom 23. Februar 2011 (GVBl. S. 82, BayRS 791-1-U), zuletzt geändert durch Gesetz vom 23. Dezember 2022 (GVBl. S. 723).

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (BNATSCHG): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), zuletzt geändert durch Gesetz vom 08.12.2022 (BGBl. I S. 2240).

BUNDEARTENSCHUTZVERORDNUNG: 8. Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vom 16.2.2005, zuletzt geändert durch Artikel 10 des Gesetzes vom 21. Januar 2013 (BGBl. I S. 95).

FFH-RICHTLINIE: Richtlinie des Rates 92/43/EWG vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen, ABI Nr. L 206 vom 22.07.1992, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2013/17/EU vom 13. Mai 2013.

LEITFADEN ZUR FFH-VERTRÄGLICHKEITSPRÜFUNG VON BUNDESFERNSTRASSEN: BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN, Ausgabe 2004

VOGELSCHUTZ-RICHTLINIE: Richtlinie des Rates 79/409/EWG vom 02. April 1979 über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten; ABI. Nr. L 103 vom 25.04.1979, zuletzt geändert durch die Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009.

RE 2012: Richtlinien zum Planungsprozess und für die einheitliche Gestaltung von Entwurfsunterlagen im Straßenbau (Ausgabe 2012)

RLBP 2011: OBERSTE BAUBEHÖRDE IM BAYERISCHEN STAATSMINISTERIUM DES INNERN, FÜR BAU UND VERKEHR (2011): Richtlinien für die landschaftspflegerische Begleitplanung im Straßenbau (Ausgabe 2011)

Standardwerke zur Bestandserfassung und Eingriffsbeurteilung in Bayern:

Bayerische Kompensationsverordnung (BayKompV): Verordnung über die Kompensation von Eingriffen in Natur und Landschaft, Bayerische Staatsregierung, Juni 2013. Zuletzt geändert durch § 2 des Gesetzes vom 23. Juni 2021 (GVBl. S. 352).

Vollzugshinweise Straßenbau zur Bayerischen Kompensationsverordnung: Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz vom 28. Februar 2014.

Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Stand 28.02.2014 (mit redaktionellen Änderungen vom 31.03.14)

Änderungen der Biotoptypen-Zuordnungen bei folgenden BNT:

G2 Extensivgrünland, B4 Streuobstbestände: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Stand September 2021

Arbeitshilfe zur Biotopwertliste: Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, Juli 2014

Biotopkartierung Bayern, Teil 2, Kartieranleitung – Biotoptypen inklusive der Offenland-Lebensraumtypen der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (Flachland/ Städte), Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, April 2022.

Bestimmungsschlüssel für Flächen nach § 30 BNatSchG / Art. 23 BayNatSchG (§ 30-Schlüssel): Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, April 2022.

Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern, Bayerisches Landesamt für Umwelt und Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (LWF), Stand 04/2022.

Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen in Bayern: Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2018.

Arbeitsanweisung zur Fertigung von Managementplänen für Waldflächen in NATURA 2000-Gebieten: Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft, Freising, Stand 02/2020

Literatur und Datenquellen

AMT FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN ERDING / AMT FÜR ERNÄHRUNG, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN EBERSBERG / REGIERUNG VON OBERBAYERN SG NATURSCHUTZ (HRSG, 2013): Managementplan für das FFH-Gebiet „Isarauen von Unterföhring bis Lands hut“ (DE 7537-301).

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (BAYLFU): Datendownload der digitalen Abgrenzungen sowie der Sachdaten der amtlichen Biotopkartierung Bayern von der homepage unter https://www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung_daten/index.htm (Oktober 2023)

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (BAYLFU): Bayerisches Fachinformationssystem Naturschutz - FIN-WEB (Online-Viewer): online unter <http://fisnat.bayern.de/finweb/> Informationen zu

- Lage und Abgrenzung der nationalen und europäischen Schutzgebiete des Naturschutzes,
- Lage und Abgrenzung von Wasserschutzgebieten,
- Lage und Abgrenzung der Flächen des Ökoflächenkatasters Bayern,
- Naturräumliche Gliederung Bayerns
- Potenzielle natürliche Vegetation.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (BAYLFU): UmweltAtlasBayern, online unter <https://www.lfu.bayern.de/umweltdaten/kartendienste/umweltatlas/index.htm>

Abruf von Fachinformationen zu

- Boden,
- Geologie,
- Gewässerbewirtschaftung,
- Historische Karten,
- Topographische Karten.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern Fische und Rundmäuler.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken Bayerns.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2019): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere Bayerns.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern Laufkäfer und Sandlaufkäfer.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2021): Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern Fische und Rundmäuler.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen Bayerns.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2019): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche Bayerns.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2019): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere Bayerns.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2022): Rote Liste und Gesamtartenliste Bayern Weichtiere.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2017): Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Bayerns.

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter Bayerns.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Amphibien (Amphibia) Deutschlands

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der sich im Süßwasser reproduzierenden Fische und Neunaugen (Pisces et Cyclostomata) Deutschlands

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2017): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen der Bundesrepublik Deutschland, dritte fortgeschriebene Fassung, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 156, Bad Godesberg.

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2000): Rote Liste der Pflanzengesellschaften Deutschlands mit Anmerkungen zur Gefährdung, Schriftenreihe für Vegetationskunde, Heft 35, Bonn.

ELLENBERG, H. (1996): Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen, 5. Auflage 1996, 1045 S. , Stuttgart.

ELLENBERG, H., WEBER, H. E., DÜLL, R. WIRTH, V., WERNER, W., PAULIßEN, D. (1991): Zeigerwerte von Pflanzen in Mitteleuropa, SCRIPTA GEOBOTANICA XVIII, 248 S., Göttingen.

WALENTOWSKI, H., EWALD, J., FISCHER, A., KÖLLING, C., TÜRK, W. (2004): Handbuch der natürlichen Waldgesellschaften Bayerns, 441 S., Freising.