

Genehmigung Teststrecke mit Lärmschutzwall, APG Bahn, Bremsstrecke, Steigprüfung, Querhang, Pavillon und Garage

Betrieb einer Panzerteststrecke

Krauss-Maffei-Straße 11

80997 München

Flurstück NR. 1220/7, Gemarkung Allach

Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)

Auftraggeber:	Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co KG Krauss-Maffei-Straße 11 80997 München
Auftragnehmer: 	NATURGUTACHTER Landschaftsökologie - Faunistik - Vegetation Robert Mayer, Dipl.-Ing. (FH) Kirchenweg 5 85354 Freising Tel.: 0 81 61 / 989 7447 Fax: 0 81 61 / 490 391 info@naturgutachter.de www.naturgutachter.de
Bearbeiter:	Samuel Stratmann
Freising, den 14.04.2022	 Robert Mayer (Firmeninhaber)



Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Untersuchungsgebiet (UG)	3
1.3	Untersuchungsrahmen.....	5
1.4	Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen	6
2	Wirkungen des Vorhabens	7
3	Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit prüfrelevanter Pflanzen- und Tierarten	8
3.1	Bestand und Betroffenheit der Arten gem. Anhang IV FFH-RL.....	8
3.1.1	Pflanzenarten nach Anhang IV b) der FFH-RL.....	8
3.1.2	Tierarten nach Anhang IV der FFH-RL.....	8
3.1.2.1	Fledermäuse	11
3.1.2.2	Säugetiere (ohne Fledermäuse)	14
3.1.2.3	Reptilien	14
3.1.2.4	Amphibien.....	17
3.1.2.5	Fische.....	21
3.1.2.6	Libellen	21
3.1.2.7	Käfer	21
3.1.2.8	Schmetterlinge	22
3.1.2.9	Schnecken und Muscheln.....	23
3.2	Bestand und Betroffenheit Europäischer Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie	23
3.2.1	Ermittlung und Übersicht über das Vorkommen von betroffenen Vogelarten.....	23
3.2.2	Vorhabensspezifisch „unempfindliche“ Vogelarten	26
3.2.2.1	Häufige, weit verbreitete Vogelarten (ohne Darstellung in Karten).....	26
3.2.2.2	Vogelarten, die das UG überfliegen bzw. als Nahrungsgast oder Durchzügler nutzen	26
3.2.3	Vorhabensspezifisch „empfindliche“ Vogelarten.....	27
3.2.3.1	Wertgebende Vogelarten des Offenlands.....	28
3.2.3.2	Wertgebende Vogelarten der strukturreichen Halboffenlandschaften.....	29
3.2.3.3	Wertgebende Vogelarten der Wälder / von Gehölzen dominierten Lebensräume	31
3.2.3.4	Wertgebende Vogelarten im Siedlungsbereich	33
4	Maßnahmen	34
4.1	Maßnahmen zur Minimierung und Vermeidung	34



4.2	Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität.....	35
4.3	Maßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes der Population in der biogeographischen Region.....	37
4.4	Ökologische Baubegleitung.....	37
5	Zusammenfassende Darlegung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG	38
6	Gutachterliches Fazit	38
7	Literaturverzeichnis	39
A.	Anhang – Erfassungsmethodik.....	43
B.	Anhang – Erhebungsprotokolle 2014	46
C.	Anhang – Bestandskarten	48
D.	Anhang – Fotodokumentation	57

Abkürzungsverzeichnis

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm Bayern
ASK	Artenschutzkartierung
Bay. LfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
Bay. StMLU	Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Gesundheit
BE	Baustelleneinrichtungsstandort
BfN	Bundesamt für Naturschutz
BMU	Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
CEF	„continuous ecological functionality-measures“ (Maßnahmen zur dauerhaften Sicherung der ökologischen Funktion)
EHZ	Erhaltungszustand
EU	Europäische Union
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
Ind.	Individuum
Lkr.	Landkreis
RLB	Rote Liste Bayern
RLD	Rote Liste Deutschland
saP	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
UG	Untersuchungsgebiet



UNB Untere Naturschutzbehörde
VRL, VS-RL (EU)-Vogelschutz-Richtlinie

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht über das Vorhaben (Ausschnitt Übersichtsplan), Umgriff BImSchG-Antrag gelb umrandet, Stand 29.03.2022 (Quelle: artec architekten).....	3
Abbildung 2: Lage des Untersuchungsgebiets (Umgriff BImSchG-Antrag, schwarz gestrichelt).....	5
Abbildung 3: Konfliktpotenzial zwischen Betriebszeiten und Aktivität der Wechselkröte auf der Panzerteststrecke.	19
Abbildung 4: Karte der ASK-Fundpunkte und -Lebensräume (Stand 2014). Erstellt im Rahmen der saP zum Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 1713a, Landeshauptstadt München. Dargestellte Umgriffe und Planungsbestandteile entsprechen teilweise nicht dem aktuellen Vorhaben.	48
Abbildung 5: Amphibien-Nachweise und Wechselkröten-Habitatplanung 2014. Erstellt im Rahmen der saP zum Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 1713a, Landeshauptstadt München. Dargestellte Umgriffe und Planungsbestandteile entsprechen teilweise nicht dem aktuellen Vorhaben.	49
Abbildung 6: Zauneidechsenachweise und – Lebensräume 2014. Erstellt im Rahmen der saP zum Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 1713a, Landeshauptstadt München. Dargestellte Umgriffe und Planungsbestandteile entsprechen teilweise nicht dem aktuellen Vorhaben.....	50
Abbildung 7: Brutvogelnachweise 2011 und 2014. Erstellt im Rahmen der saP zum Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 1713a, Landeshauptstadt München. Dargestellte Umgriffe und Planungsbestandteile entsprechen teilweise nicht dem aktuellen Vorhaben.....	51
Abbildung 8: Standorte der Batcorder 2014 je Untersuchungsnacht. Darüber hinaus wurde das UG auch mit dem Detektor untersucht. Erstellt im Rahmen der saP zum Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 1713a, Landeshauptstadt München. Dargestellte Umgriffe und Planungsbestandteile entsprechen teilweise nicht dem aktuellen Vorhaben.....	52
Abbildung 9: Zusammenfassung der Fledermausergebnisse 2014. Erstellt im Rahmen der saP zum Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 1713a, Landeshauptstadt München. Dargestellte Umgriffe und Planungsbestandteile entsprechen teilweise nicht dem aktuellen Vorhaben.....	53
Abbildung 10: Ergebnisse der Abfrage auf ornitho.de (Zeitraum: 2021, Umgriff: UG + ca. 200m).	54
Abbildung 11: Flächen im UG und dessen Umfeld mit Eignung als Wechselkröten-Habitat. Ergebnisse der Übersichtsbegehung im Feb. 2022.....	55
Abbildung 12: Flächen im UG und dessen Umfeld mit Eignung als Zauneidechsen-Habitat. Ergebnisse der Übersichtsbegehung im Feb. 2022.....	56
Abbildung 13: Nordöstlicher Teil der Panzerteststrecke mit versiegelter Fahrbahn (Bildmitte), kurzrasigem Zwischenfeld (links / Mitte) und Lärmschutzwall mit Baumbestand (rechts / Hintergrund). Blick Richtung Westen.	57
Abbildung 14: Südöstlicher Teil der Panzerteststrecke mit Lärmschutzwall mit Baumbestand (links) und Steigprüfung (Hintergrund). Blick Richtung Südosten.....	57
Abbildung 15: Gelände der Laserteststrecke mit größtenteils versiegelter Fahrbahn und Bracheflächen. Blick in Richtung Süden,	58
Abbildung 16: Südwestteil der Laserteststrecke mit teilweise unversiegelten bzw. wassergebundenen Abschnitten, Bracheflächen und Gehölzgruppen. Blick Richtung Nordosten.	58



Abbildung 17: Vorübergehende Ausgleichsfläche für frühere Planungen. Diese ist seit der Fertigstellung der vollumfänglichen, vorgesehenen Maßnahmen nicht mehr erforderlich. Daher kann diese bei weiterem Erhalt potenziell als CEF-Maßnahme für Zauneidechse und Wechselkröte dienen..... 59

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht der betrachteten Artengruppen.	5
Tabelle 2: Gefährdung, Schutz und Status (potenziell) vorkommender Anhang IV-Arten im UG und dessen Umfeld.	9
Tabelle 3: Gefährdung, Schutz und Status im UG vorkommender Vogelarten (ohne „Allerweltsarten“).	24
Tabelle 4: Auflistung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung.....	34
Tabelle 5: Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität im UG.....	36
Tabelle 8: Erhebungsprotokoll (Fledermausuntersuchung 2014)	46
Tabelle 9: Erhebungsprotokoll (Brutvögel 2014)	46
Tabelle 10: Erhebungsprotokoll (Reptilien 2014)	47
Tabelle 11: Erhebungsprotokoll (Amphibien 2014)	47



1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Fa. Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co. KG (KMW) entwickelt und fertigt gepanzerte Rad- und Kettenfahrzeuge. Das Spektrum reicht dabei von Kampf- und Schützenpanzern über Artillerie- und Flugabwehrsysteme bis hin zu Pioniergeräten und geschützten sowie luftverladebaren Radfahrzeugen. Sitz der Gesellschaft ist der Standort in München.

Auf dem Grundstück mit der Flurnummer 1220/7 im nordöstlichen Bereich befindet sich eine Teststrecke für o. g. Fahrzeuge, welche durch die Fa. Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co. KG. betrieben wird. Die Teststrecke (im Folgenden auch als Panzerteststrecke bezeichnet), welche in Teilbereichen von einem Lärmschutzwall umgeben ist, umfasst einen Rundkurs für Prüf- und Messfahrten. Weitere Bestandteile der Teststrecke sind die APG-Bahn, die Bremsstrecke, die Steigprüfung, der 30% Querhang, der Steilhang 60%, das Tiefwatbecken / Watbecken, der Pavillon sowie die Garage.

Die Panzerteststrecke wurde im Jahr 1964 gebaut. Eine Baugenehmigung liegt jedoch nicht vor, da zu diesem Zeitpunkt die Errichtung keiner entsprechender Genehmigungspflicht unterfiel.

Einige zur Teststrecke gehörende Anlagen, wie der Steilhang 60% sowie das Tiefwatbecken / Watbecken, wurden bereits genehmigt. Die Tankstelle und die Laserteststrecke sind genehmigte Elemente, welche sich außerhalb des Bauantragsumfangs befinden. Da die Laserteststrecke jedoch auch Bestandteil des BImSchG-Antrags ist, wird diese auch im Rahmen dieser saP behandelt.

Bauliche Änderungen der bestehenden Anlagen sind mit diesem Antrag nicht verbunden. Gegenstand des o. g. Antrages sind die Genehmigung der Anlagen (APG-Bahn, die Bremsstrecke, die Steigprüfung, der 30% Querhang, der Pavillon, die Garage) sowie die Teststrecke.

Die zu genehmigenden Anlagenbestandteile werden in den nachfolgenden Baubeschreibungen im Einzelnen näher dargestellt (Quelle: artec architekten).

Teststrecke mit Lärmschutzwall

Die Panzerteststrecke dient als Rundkurs für Prüf- und Messfahrten mit Rad- und Kettenfahrzeugen. Auf der Strecke wird die Funktion und das Fahrverhalten in unterschiedlichen Fahrsituationen von Rad- und Kettenfahrzeugen, welche von Kraus-Maffei Wegmann GmbH & Co. KG produziert werden, getestet. Die Länge des Rundkurses beträgt ca. 1 km. Ein gerader Streckenabschnitt verbindet jeweils im nördlichen und südlichen Bereich der Teststrecke eine 360° Fahrkurve. Die Anlagen der Bremsstrecke, der APG Bahn sowie die Steigprüfung sind teilweise im Bereich des Rundkurses integriert. Der Fahrbahnaufbau der Teststrecke besteht aus Beton mit Baustahlmatten, Trennfolie, Planum (Sand-Zementgemisch), Auffüllmaterial, Kies (frostsicher). Die Teststrecke ist teilweise von einem Lärmschutzwall umgeben.



APG-Bahn 1350

Die APG-Bahn befindet sich mittig im Bereich des geraden Streckenabschnittes. Sie dient zur Ermittlung der Stabilisierungsgüte. Hierfür wurden Stahlhöcker auf die Beton-Fahrbahn verschraubt, welche mit Rad- und Kettenfahrzeugen befahren werden.

Bremsstrecke 1350

Direkt parallel zum geraden Streckenverlauf der Teststrecke, ist auf ca. 100 m Länge und ca. 8,5m Breite ein Beton - Fahrbahnstreifen angeordnet. Hier erfolgt die ABS Prüfung und Überprüfung der max. Bremsverzögerung.

Steigprüfung 1351

Bei der Steigprüfung wird das Gesamtsystem und die Funktion, mittels unterschiedlicher Steigungsverhältnisse, geprüft. Rad- und Kettenfahrzeuge befahren Betonrampen mit unterschiedlichen Steigungsverhältnissen von 17°, 21,55° und 26,8°.

30% Querhang 1361

Er dient zur Durchführung von kraftfahrzeugtechnischen und feuerleitechnischen Prüfungen. Insbesondere Aufbauten werden einer Funktionsprüfung unterzogen. Während der Befahrung des 30% Querhang, ist besonders das Drehen des Turms während der Prüfung notwendig. Aus Betonelementen wurde ein 30 % Querhang im Bereich der Einfahrt der Teststrecke, im westlichen Bereich des Planungsumgriff erstellt.

Pavillon

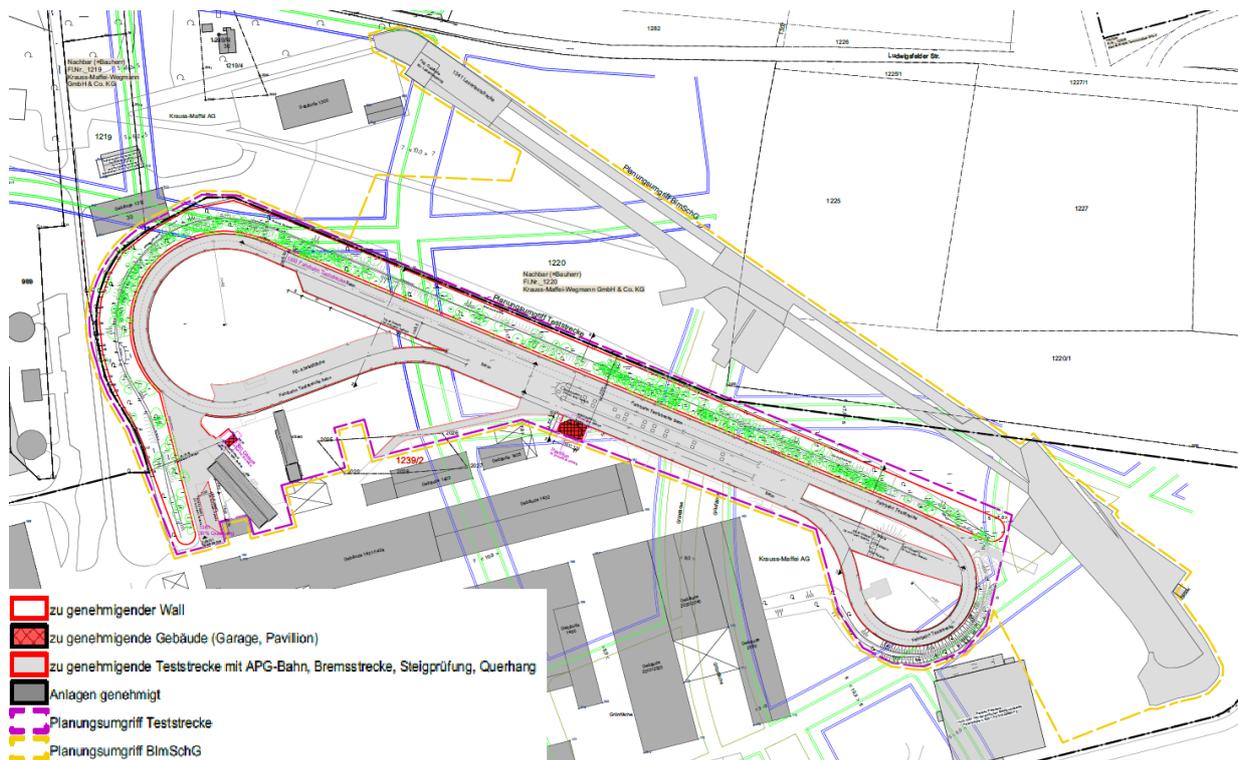
Der Pavillon, welcher ein Teil des Planungsumgriffes Teststrecke ist, befindet sich im südöstlichen Bereich. Er dient zu Vorführungszwecken auf der Teststrecke und bietet den Besuchern Wind- und Wetterschutz. Zudem lässt sich die Strecke vom Besucherbalkon gut überblicken. Im Erdgeschoss befindet sich ein Besucherraum. Im Obergeschoss gibt es einen weiteren Besucherraum, sowie ein Balkon. Das Obergeschoss wird durch eine Spindeltreppe sowie eine Außentreppe erschlossen. Dem Pavillon ist ein Glasvordach vorgesetzt. Die Besucher halten sich nur über einen kurzen Zeitraum in dem Pavillon auf, er dient demnach nicht als permanenter Aufenthaltsbereich. Er ist zudem nicht öffentlich zugänglich. Der Pavillon besteht aus einer verschweißten, selbsttragenden Stahlrahmen-Konstruktion aus verzinkten Kantenprofilen. Bei dem Dach handelt es sich um ein Flachdach aus Trapezblech mit innenliegender Entwässerung und einer umlaufenden Attika. Die Wände bestehen aus einem Stahlblech in RAL 9010 reinweiß bzw. dem umlaufenden Band in RAL 5010 enzianblau. Zur Teststrecke hin ist das Gebäude weitestgehend verglast.

Garage

Die Garage, welche ein Teil des Planungsumgriffes Teststrecke ist, befindet sich im westlichen Bereich. Sie ist nicht öffentlich zugänglich und dient lediglich als Abstellfläche. Hilfsmittel (z. B. Auftritte / Leiter, Bergeseile + Zubehör Sicherungsfahrzeug, Feuerwehrschräuche, Tauchpumpen), welche bei Tauchfahrten im Tiefwattbecken benötigt werden, sind hier eingelagert. Die Garagenwände sind aus Stahlelementen hergestellt. Das Dach besteht aus einem flachgeneigten Stahlelement. Durch ein Garagentor aus Metall ist die Garage an der Westseite des Gebäudes begehbar.

Zur Unterscheidung wird im Folgenden die Gesamtheit der Streckenbestandteile im UG als „Teststrecke“ bezeichnet (z.B. bzgl. Zu genehmigender Betrieb der Teststrecke), diese wird aufgeteilt in die „Panzerteststrecke“ und die „Laserteststrecke“.

Mit dem Betrieb der Teststrecke (inkl. oben genannte Bestandteile), welcher Gegenstand des behandelten Genehmigungsverfahrens ist, sind trotz der vorbelasteten Lage im verkehrsreichen Industrie- und Siedlungsraum mögliche Auswirkungen auf die umgebende Natur verbunden. Dies kann für einzelne streng geschützte Arten möglicherweise zu Beeinträchtigungen führen. Der vorliegende Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) behandelt das Vorhaben hinsichtlich artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände. Soweit notwendig werden artenschutzrechtlich erforderliche Maßnahmen vorgeschlagen.





angrenzende Gelände der Laserteststrecke. Um darüber hinaus auch mögliche Auswirkungen auf umliegende Lebensräume und dort vorkommende Arten zu beurteilen, wurde auch das angrenzende Umfeld in die Betrachtungen miteinbezogen. Die Panzerteststrecke der Krauss-Maffei Wegmann GmbH befindet sich im nordwestlichen Stadtgebiet von München, am nordöstlichen Rand von Allach.

Das UG wird durch die, größtenteils asphaltierten, Teststreckenbestandteile geprägt. Lediglich südöstliche Abschnitte der Laserteststrecke sind unversiegelt bzw. wassergebunden. Am Südrand der Teststrecke sind einzelne, kleinere Gebäude (Besucherpavillon, Unterstellhalle, Garage / Funkcontainer) und spezielle bauliche Einrichtungen (Steilhang, (Tief-)Watbecken, Tankstelle) vorhanden. Auf dem Lärmschutzwand, der die Panzerteststrecke im Westen, Norden und im Südosten umgibt, stockt ein junger bis mittelalter Baumbestand. Zwischenfelder des Panzerteststrecken-Kurses sind mit einem niedrigen (Mager-)Rasen bewachsen. Auf dem Gelände der Laserteststrecke sind neben Altgrasbeständen auf Brache- bzw. Ruderalflächen und schütter bewachsenen Kiesflächen auch einzelne Gehölzgruppen (Weiden, Hartriegel etc.) vorhanden. Der nördliche bzw. nordöstliche Rand des Geländes wird von einer Hecken- bzw. (jungen) Baumreihe gesäumt.

Nordöstlich grenzen eine Ackerfläche und neu angelegte Ausgleichsflächen (Kleingewässer, Magergras, Stein- und Totholzstrukturen, u.a. für Wechselkröte und Zauneidechse) an. Nördlich davon verläuft die Ludwigsfelder Straße. Hinter der östlich verlaufenden Krauss-Maffei-Straße befinden sich eine Ackerfläche, Gehölzbestände und heideartige Flächen. Südlich sowie westlich und nordwestlich des UG befindet sich das Betriebsgelände der Krauss-Maffei Wegmann GmbH mit Fertigungshallen, Parkplätzen und Bürogebäuden.

Östlich (ca. 25 m Entfernung) und nördlich (ca. 100 m Entfernung) des UG befinden sich Teilflächen des FFH-Gebiets „Allacher Forst und Angerlohe“ (DE 7734-302), in diesen Bereichen wurden auch mehrere geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG i.V.m. Art. 23 BayNatSchG ausgewiesen. Ca. 100 m nördlich liegt außerdem das Naturschutzgebiet „Allacher Lohe“ (NSG-00573.01) vor. Das UG selbst umfasst die drei Teilflächen des amtlich kartierten Biotops „Gehölze in und am Krauss-Maffei-Gelände“ (M-005). Das gesamte Areal befindet sich im Naturraum „Unterbayerisches Hügelland und Isar-Inn-Schotterplatten“.



Abbildung 2: Lage des Untersuchungsgebiets (Umgriff BImSchG-Antrag, schwarz gestrichelt).

1.3 Untersuchungsrahmen

Der vorliegende Fachbeitrag basiert auf der Auswertung von vorhandenem Datenmaterial (nicht älter als 10 Jahre) und verfügbarer Literatur sowie eigenen Erhebungen. Als Datengrundlagen wurden im Einzelnen herangezogen:

- Artenschutzkartierung Bayern (ASK-Datenbank des Bay. Landesamtes für Umwelt (LfU), TK-Blätter 7734 und 7834, Abfrage im Jan. 2020)
- Arten- und Biotopschutzprogramm (Stadt München, Stand: März 2004)
- Ornitho.de (nur Abfrage von Daten ohne eingeschränkte Benutzerrechte)
- Befragung von Gebietskennern / Aussagen von Experten mit regionaler Artenkenntnis (siehe Literatur- und Quellenverzeichnis)
- Homepage des Bay. LfU zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) mit Angaben zu Vorkommen relevanter Arten (<http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen>) - aktuelle Abfrage.
- Fachliteratur und Atlanten (siehe Literatur- und Quellenverzeichnis)
- Eigene Erfassung folgender potenziell vorkommender Arten (Artengruppen) mit deren Habitatstrukturen (z.B. Baumhöhlen, Horste):

Tabelle 1: Übersicht der betrachteten Artengruppen.

Artengruppe	Untersuchungsumfang (vgl. Erhebungsmethoden und -protokolle im Anhang)
Säugetiere	alle Fledermausarten, in 2014: 5 ganznächtlige Batcorder-Einsätze, 4 abendliche Detektor-Begehungen, 2 morgendliche Detektor-Begehungen
Reptilien	Insb. Zauneidechse, in 2014: 3 Begehungen, in 2022: Übersichtsbegehung zur Potenzialabschätzung



Amphibien	Insb. Wechselkröte, in 2014: 2 Begehungen (nachts), in 2022: Übersichtsbegehung zur Potenzialabschätzung
Schmetterlinge	Im Rahmen einer FFH-VS, in 2014: 2 Begehungen, in 2022: Übersichtsbegehung zur Potenzialabschätzung
Vögel	alle tagaktiven Arten (Worst-Case-Annahme bei nachtaktiven Arten), in 2011 und 2014: 4 Begehungen, in 2022: Übersichtsbegehung zur Ersterfassung und Potenzialabschätzung

In Abstimmung mit der UNB (Herr Dr. Fiedl) erfolgt die Bewertung möglicher Beeinträchtigungen saP-relevanter Tierarten durch das Vorhaben im Rahmen einer Worst-Case-Betrachtung. Diese wird auf den Grundlagen ausführlicher Datenrecherchen, den Kartierungsergebnissen aus 2014 (im Rahmen der saP zum Bbauungsplan mit Grünordnung Nr. 1713a, weitere Kartierungen hierzu bereits 2011) und einer Übersichtsbegehung zur Einschätzung aktuell vorliegender Habitatpotenziale (am 18.02.2022) aufgebaut.

Durch die eigenen Erhebungen und Recherchen kann der Datenbestand bzgl. der untersuchten Arten bzw. Artgruppen als weitgehend vollständig für eine Beurteilung der Betroffenheit präferanter Arten gesehen werden.

Im vorliegenden Fall erfolgte der zu genehmigende Betrieb der 1964 erbauten Teststrecke bereits über Jahre unter behördlicher Billigung. Um mögliche artenschutzfachliche Auswirkungen des Teststreckenbetriebs zu ermitteln und zu bewerten, wird dieser Betrachtung der Zustand bestehender, aber nicht genutzter Teststreckenbestandteile zugrunde gelegt (also der Zustand vor Umsetzung / Eintreten des zu genehmigenden Vorhabens). Dies bedeutet, dass direkte Flächenbeanspruchungen oder strukturelle Änderungen, die durch den Bau der Teststrecke und Anlagen entstanden sind, in diesem Gutachten nicht näher behandelt werden. Es erfolgt jedoch zusätzlich zur Bewertung aktuell und künftig entstehender, betriebsbedingter Auswirkungen auch eine Abschätzung der Bedeutung des bisherigen Betriebs. Bspw. werden nicht nur die aktuellen (potenziellen) Artvorkommen betrachtet, sondern auch deren Abundanzen und Populationsdichten sowie ggf. Vorkommen weiterer Arten, die ohne die Auswirkungen des stattfindenden Betriebs zu erwarten wären.

1.4 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen

Das methodische Vorgehen und die Begriffsabgrenzungen der nachfolgenden Untersuchung stützen sich auf die von der Obersten Baubehörde herausgegebenen „Hinweise zur Aufstellung artenschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)“ (Stand 08.2018) sowie der „Arbeitshilfe ‚Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung – Prüfablauf‘“ vom Bay. LfU (Stand 02.2020).

Eine Abschichtung zur Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums wurde gesondert für alle artenschutzrechtlich relevanten **Arten bzw. Artengruppen** (Pflanzenarten, Tierarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie und Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie) textlich durchgeführt. Daher entfällt die tabellarische Abschichtung nach Einzelarten.

Die Angaben zum Erhaltungszustand (EHZ) der betroffenen Arten auf Ebene der biogeographischen Region (hier: kontinental) sind dem Nationalen Bericht des Bundesamtes für Naturschutz (2013) im Rahmen der Berichtspflicht nach Art. 17 der FFH-RL (Meldezeitraum 2000 – 2012) entnommen. Der EHZ wird hier entsprechend den Vorgaben zu Bewertung, Monitoring und



Berichterstattung des EHZ (gemäß DocHab-04-03/03-rev.3) in die Kategorien **günstig, ungünstig – unzureichend, ungünstig-schlecht** und **unbekannt** eingestuft.

Die Prüfung des EHZ der betroffenen Arten auf lokaler Ebene stützt sich auf die drei Kriterien Habitatqualität (artspezifische Strukturen), Zustand der Population (Populationsdynamik und Populationsstruktur) und Beeinträchtigung, die von der Arbeitsgemeinschaft "Naturschutz" der Landes-Umweltministerien (LANA 2001) als Bewertungsschema für Arten auf lokaler Ebene beschlossen wurden. Der EHZ wird anhand der drei genannten Parameter in die Kategorien **A - hervorragend, B - gut** und **C - mittel bis schlecht** eingestuft.

Als (lokale) Population wird im Sinne des „Guidance document“ der Europäischen Kommission eine „Gruppe von Individuen gleicher Artzugehörigkeit“ verstanden, „*die innerhalb desselben geographischen Raumes vorkommt und sich untereinander fortpflanzen (können)*“ (Europäische Kommission 2007, S. 10). Da eine eindeutige Abgrenzung der lokalen Population i.d.R. nur für wenig mobile Tierarten oder Pflanzenvorkommen möglich ist, wird insbesondere für hoch mobile Tiergruppen wie etwa Vögel oder Fledermäuse als Lokalpopulation hilfsweise das Vorkommen und der Bestand im Naturraum oder Landkreis bzw. Stadtgebiet herangezogen oder kann nicht angegeben werden.

2 Wirkungen des Vorhabens

Als konkrete Grundlage zur Beurteilung der zu erwartenden Wirkungen dienen Angaben des Vorhabenträgers zu Art und Umfang des Vorhabens mit Planungsstand vom März 2022.

Die wesentlichen Wirkfaktoren, die in der Regel Beeinträchtigungen und Störungen der „Verantwortungsarten“ und / oder europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten verursachen können, werden im Folgenden dargestellt:

Tabelle 1: Auflistung der Projektwirkungen.

Projektwirkung	Beschreibung
Baubedingte Projektwirkungen	
Das zu behandelnde Vorhaben bzw. Genehmigungsverfahren umfasst lediglich den Betrieb der Teststrecke und der dazugehörigen Anlagenbestandteile. Bauliche Änderungen der bestehenden Anlagen sind mit diesem Antrag nicht verbunden. Somit ist von keinen baubedingten Flächeninanspruchnahmen, Störungen, Stoffeinträgen, Zerschneidungs- und Trenneffekten oder Individuenverlusten auszugehen.	
Anlagebedingte Projektwirkungen	
Das zu behandelnde Vorhaben bzw. Genehmigungsverfahren umfasst lediglich den Betrieb der Teststrecke und der dazugehörigen Anlagenbestandteile. Die Teststrecke besteht bereits seit 1964 unter behördlicher Billigung. Ein Großteil der vorhandenen Flächen und (potenziellen) Habitats sowie der (potenziellen) Artvorkommen ergibt sich durch das Vorhandensein der Teststrecke. Insgesamt sind anlagebedingte Projektwirkungen daher nur bedingt in dieser saP zu berücksichtigen.	
Anlagebedingte Flächeninanspruchnahme	Da keine Neuanlagen von Anlagenbestandteilen vorgesehen sind, ist von keiner dauerhaften Veränderungen von Vegetations- / Biotopstrukturen Überbauung von Flächen auszugehen.
Anlagebedingte Individuenverluste	Durch (bereits bestehende) bauliche Vorrichtungen (z.B. Gullis, Wasserbecken, Beleuchtung) sind anlagebedingte Individuenverluste möglich (z.B. Wechselkröte, Nachtfalter).



Betriebsbedingte Projektwirkungen	
Betriebsbedingte Störungen	<p>Durch den Betrieb kann es zu einem Anstieg der vorhandenen Störwirkungen in bisher weniger belastete Bereiche auf dem Betriebs- bzw. Teststreckengelände und umliegenden Flächen kommen. Dazu zählen</p> <ul style="list-style-type: none">- Geräusche und akustische Signale jeglicher Art- Erschütterungen oder Vibrationen- visuell wahrnehmbare Reize, z. B. durch Bewegung, Reflektionen, die Störwirkungen bis hin zu Flucht- und Meidereaktionen auslösen können und die Habitatnutzung von Tieren im betroffenen Raum verändern. Dies schließt Störungen von Tieren ein, die unmittelbar auf die Anwesenheit von Menschen (z. B. als Feindschablone) zurückzuführen sind.- unterschiedlichste - i. d. R. technische - Lichtquellen, die Störungen von Tieren und deren Verhaltensweisen und/oder Habitatnutzung auslösen können (Irritation, Schreckreaktionen, Meidung).
Betriebsbedingte Emissionen von baulichen Anlagen	Durch den Betrieb kann es zu Emissionen von baulichen Anlagen kommen (Verschattungen, Lärm, Licht).
Betriebsbedingte Depositionen mit strukturellen Auswirkungen (Staub/Schwebstoffe und Sedimente)	Durch den Betrieb der Teststrecke kann es zum (voraussichtlich geringfügigen) Eintrag von Stäuben kommen, die zu Schädigungen von Individuen bzw. zu Veränderungen der Habitate betroffener Arten führen können.
Betriebsbedingter Eintrag von Schadstoffen	Durch die mit dem Vorhaben verbundene Befahrung der Teststrecke kann es zu erhöhtem Eintrag von bspw. Stickstoff und Luftschadstoffen kommen.
Betriebsbedingte Individuenverluste	Durch den Betrieb kann es zu Individuenverlusten kommen (z.B. durch Überfahren).

3 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit prüfrelevanter Pflanzen- und Tierarten

3.1 Bestand und Betroffenheit der Arten gem. Anhang IV FFH-RL

3.1.1 Pflanzenarten nach Anhang IV b) der FFH-RL

Gemäß der Verbreitungskarten des Bay. LfU sind Vorkommen des Kriechenden Sumpfschirms (*Helosciadium repens*) und der Sumpf-Siegwurz (*Gladiolus palustris*) im TK-Blatt 7834, in dem auch das UG liegt, bekannt. Aufgrund ihrer art-typischen Lebensraumsprüche sind Bestände dieser Arten im UG und angrenzenden Bereichen jedoch nicht zu erwarten.

Beeinträchtigungen relevanter Pflanzenarten und die Erfüllung des Verbotstatbestandes gem. § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG können somit ausgeschlossen werden.

3.1.2 Tierarten nach Anhang IV der FFH-RL

Aus dem UG und dem unmittelbaren Umfeld sind nur einzelne aktuellere Vorkommen von Tierarten des Anhangs IV der FFH-RL bekannt (ASK-Daten, Stand Jan. 2020). So liegen direkt südöstlich des UG Nachweise des Großen Abendseglers (*Nyctalus noctula*) und der Weißrandfledermaus



(*Pipistrellus kuhlii*) aus 2012 vor. Im weiteren Umfeld sind Vorkommen von Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Laubfrosch (*Hyla arborea*) und Wechselkröte (*Bufo viridis*) vermerkt. Diese Reptilien- und Amphibienarten wurden auch bei Kartierungen 2014 im Rahmen der saP für den Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 1713a innerhalb des aktuellen UG bzw. in dessen Umfeld nachgewiesen.

Im Zuge der Fledermausuntersuchungen 2014 konnten mit Batcordern und Batdetektor mehr als 2880 Fledermausrufsequenzen von mindestens 8 verschiedenen Fledermausarten aufgezeichnet werden. Zusammen mit den in der ASK belegten Arten ist demnach von Vorkommen von mindestens 9 verschiedenen Fledermausarten im Projektumfeld auszugehen. Weitere 8 Arten sind potenziell zu erwarten.

Folgende in Tab. 1 aufgeführte Arten konnten insgesamt durch die Untersuchungen im UG nachgewiesen bzw. nicht ausgeschlossen (Worst-Case-Annahme) werden und wurden daher als besonders prüfungsrelevant im Sinne des hier vorliegenden Fachbeitrags bewertet.

Tabelle 2: Gefährdung, Schutz und Status (potenziell) vorkommender Anhang IV-Arten im UG und dessen Umfeld.

Deutscher Name	Wissensch. Name	RL B	RL D	§	V	FF H	EHZ KBR	EHZ LP	Bemerkung
Säugetiere									
Brandt- / Bartfledermaus	<i>Myotis brandtii / Myotis mystacinus</i>	2 / *	V	s	-	IV	u / g		(nachgewiesene Art) / potenziell vorkommend
Braunes / Graues Langohr	<i>Plecotus auritus / Plecotus austriacus</i>	* / 2	V / 2	s	-	IV	g / u		nachgewiesene Art / potenziell vorkommend
Breitflügel-Fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	G	S	-	IV	u		potenziell vor- kommend
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	*	*	s	-	IV	g		potenziell vor- kommend
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	*	V	s	?	IV	u		nachgewiesene Art
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	*	V	s	!	II, IV	g		potenziell vor- kommend
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leiserii</i>	2	D	S	-	IV	U		potenziell vor- kommend
Mopsfledermaus	<i>Barbastella bar- bastellus</i>	3	2	s	!	II, IV	u		nachgewiesene Art
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygma- eus</i>	V	D	s	-	IV	u		potenziell vor- kommend
Nordfledermaus	<i>Eptesicus nilsonii</i>	3	G	s	-	IV	u		potenziell vor- kommend
Rauhaut - / Weißbrandfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii / Pipistrellus kuhlii</i>	*	*	s	-	IV	u / g		nachgewiesene Art / nachge- wiesene Art
Wasserfledermaus	<i>Myotis dauben- tonii</i>	*	*	S	-	IV	g		nachgewiesene Art
Zweifarb-Fledermaus	<i>Vespertilio disco- lor</i>	2	D	s	-	IV	?		nachgewiesene Art
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pi- pistrellus</i>	*	*	s	-	IV	g		nachgewiesene Art



Deutscher Name	Wissensch. Name	RL B	RL D	§	V	FF H	EHZ KBR	EHZ LP	Bemerkung
Pipistrelloide Arten: Alpenfledermaus, Weißrandfledermaus, Rauhautfledermaus, Zwergfledermaus und Mückenfledermaus									
Myotis-Arten: Wasserfledermaus, Brandt- und Bartfledermaus, Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Großes Mausohr und Wimperfledermaus									
Nyctaloide Arten: Großer Abendsegler, Nordfledermaus, Kleiner Abendsegler, Breitflügel fledermaus und Zweifarbfledermaus									
Reptilien									
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	3	V	s	!	IV	u	3	im UG bzw. direkt angrenzend nachgewiesen
Amphibien									
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	2	3	s	-	IV	u	2	im Umfeld nachgewiesen, das UG ist (potenziell) Teil des Landlebensraums
Wechselkröte	<i>Bufo viridis</i>	1	3	s	-	IV	s	1	im Umfeld nachgewiesen, das UG ist (potenziell) Teil des Landlebensraums
Tag- und Nachtfalter									
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling	<i>Phengaris nausithous</i>	V	3	s	-	II, IV	u	V	potenziell vorkommend
Nachtkerzenschwärmer	<i>Proserpinus proserpina</i>	V	V	s	-	IV	?	V	potenziell vorkommend

Erläuterungen zur Tabelle

RLB / RLD: Rote Liste Bayern / Deutschland (Libellen, 2018; Säugetiere, 2017 / 2020; Heuschrecken & Tagfalter, 2016; Brutvögel, 2016; Amphibien & Reptilien, 2019; alle weiteren Artengruppen Bay. LfU 2016: / BfN 2009)

0	ausgestorben oder verschollen
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R	extrem seltene Arten und Arten mit geographischer Restriktion
D	Daten defizitär
V	Art der Vorwarnliste
*	Art ungefährdet

Schutz (§): naturschutzrechtliche Bestimmungen des besonderen und strengen Artenschutzes

b	besonders geschützte Arten nach §7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG
s	streng geschützte Arten nach §7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

V: Verantwortlichkeit Deutschlands (Bay. StMi, 2010)

!!	in besonders hohem Maße verantwortlich
!	in hohem Maße verantwortlich
(!)	in besonderem Maße für hochgradig isolierte Vorposten verantwortlich

FFH: EU-Richtlinie zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992

II	Arten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen
IV	streng zu schützende Arten

EHZ-KBR: Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeographischen Region Bayerns

s	ungünstig / schlecht
u	ungünstig / unzureichend



g günstig
? unbekannt

EHZ-LP: Erhaltungszustand der Lokalpopulation

A hervorragend
B gut
C mittel bis schlecht
? unbekannt

fett sicherer Artnachweis

Alle anderen Anhang IV-Arten können entweder auf Grundlage der räumlichen Verbreitung ausgeschlossen werden, sind grundlegend nicht zu erwarten oder werden durch die projektspezifischen Wirkfaktoren nicht beeinträchtigt (siehe unten).

3.1.2.1 Fledermäuse

Viele Fledermäuse haben ähnliche Ansprüche an ihre Quartier- und Jagdhabitatswahl, sodass man sie nach verschiedenen Gesichtspunkten zusammenfassen kann. Die Einstufung der Arten ist aber aufgrund der komplexen Lebensweise von Fledermäusen nicht immer klar abgrenzbar. Die nachfolgend durchgeführte Einteilung in „Baum bzw. Gebäude bewohnende Fledermausarten“ ist nur eingeschränkt zulässig, da einzelne Tiere der „Gebäudefledermäuse“ ebenfalls in Bäumen angetroffen werden können und umgekehrt. Da insbesondere der im UG stark vertretene Große Abendsegler im Raum München in Bäumen und Gebäuden gleichermaßen anzutreffen ist, wurde er hier in beiden gebildeten Gilden berücksichtigt.

Fledermausarten, die bevorzugt in Baumhöhlen Quartiere beziehen

(Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*), Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*), Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*), Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*))

Bei den Kartierungen 2014 im Rahmen der saP für den Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 1713a (Detektorbegehungen und Einsatz von stationären Batcordern) wurden im aktuellen UG und dessen Umfeld der Große Abendsegler, die Wasser- und Mopsfledermaus akustisch nachgewiesen. In der ASK-Datenbank finden sich zudem Nachweise von überwinternden Rauhautfledermäusen aus dem Umfeld sowie von Zwischen-, Sommer- und Winterquartieren des Großen Abendseglers. Alle weiteren Arten sind mit Ausnahme des seltenen Kleinen Abendseglers im Stadtgebiet nachgewiesen (LfU 2014), letzterer ist aber im Landkreis München und den nördlich angrenzenden Landkreisen belegt, so dass Vorkommen auch im Projektgebiet nicht völlig auszuschließen sind. Der Große Abendsegler bezieht entlang der Würm, welche er vermutlich auch als Zugroute nutzt, häufig sein Quartier. Im Umfeld werden jedoch keine Wochenstuben erwartet, da diese außerhalb von Bayern liegen (Dietz et al. 2007, Meschede & Rudolph 2004). Die Wasserfledermaus ist in Bayern in geeigneten Habitaten weit verbreitet und häufig (LfU 2014). Sie kommt regelmäßig an der Würm vor (Kredler, mdl.). Da die Rauhautfledermaus akustisch nur anhand ihrer arttypischen Sozialrufen von der im UG nachgewiesenen Weißrandfledermaus unterschieden werden kann, ist es unklar, wie stark diese im UG vertreten ist. Vorkommen sind gemäß den ASK-Nachweisen im Umfeld belegt, wobei aber keine Wochenstuben erwartet werden: bisher sind in Bayern nur wenige Wochenstuben bekannt, eine davon befindet sich bspw. am Chiemsee (LfU 2010 a & b). Die Bestände der ehemals als sehr selten geltenden Mopsfledermaus scheinen seit



einigen Jahren zuzunehmen, bei gleichzeitiger Ausbreitung der Art (LfU 2010a & b). Die Art gilt bisher als nicht heimisch in München, es liegen aber vereinzelte Nachweise vermutlich mit Viehtransporten verschleppter Tiere aus dem Schlachthofviertel (ASK) bzw. Rufnachweise vom Alten Südfriedhof vor (eigener Nachweis 2012). Die Fransenfledermaus dagegen ist nahezu flächendeckend in Südbayern vertreten. Vorkommen im Wald sind stark vom Vorhandensein geeigneter natürlicher Baumhöhlen oder Nistkästen abhängig. Obwohl auch die Mückenfledermaus in großen Teilen Bayerns verbreitet ist, ist sie insgesamt eher selten anzutreffen. Wochenstubennachweise gelangen bislang nur vereinzelt und sind bislang nicht aus der Region bekannt (LfU 2010a & 14), können aber auch nicht ausgeschlossen werden.

Fledermausarten, die bevorzugt in Gebäuden Quartiere beziehen

(Braunes Langohr (*Plecotus auritus*), Graues Langohr (*Plecotus austriacus*), Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*), Kleine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*), Breitflügel-Fledermaus (*Eptesicus serotinus*), Großes Mausohr (*Myotis myotis*), Nordfledermaus (*Eptesicus nilsonii*), Weißrandfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*), Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*))

Bei den Kartierungen 2014 (Detektorbegehungen und Einsatz von stationären Batcordern) wurden Rufnachweise von der Zwerg-, Weißrand-, (Kleinen) Bart-, Zweifarbfledermaus, dem Großen Abendsegler sowie vom Langohr erbracht. Für alle übrigen hier aufgeführten Arten bestehen Nachweise aus dem Stadtgebiet. Von der regelmäßig im UG nachgewiesenen Zwergfledermaus ist eine Wochenstube in Karlsfeld bekannt (ASK). Die Art ist als Kulturfolger in ganz Bayern flächendeckend verbreitet (Meschede & Rudolph, 2004). Weitere Quartiermeldungen im Umfeld betreffen Sommer-, Zwischen- und Winterquartiere des sehr stark im UG vertretenen Großen Abendseglers. Sein Vorkommen konzentriert sich in größeren Städten bzw. den Niederungen größerer Flüsse (LfU 2010b), aber auch entlang der Würm bezieht er häufig Quartier (ASK, siehe Baumfledermäuse). Auch die Weißrandfledermaus ist im UG stark vertreten. Als bisheriger Verbreitungsschwerpunkt in Bayern galt der Münchner Raum und Augsburg, von dort scheint sich die Art mit zunehmenden Bestandszahlen rasch auszubreiten (eigene Beob. und LfU 2010a & b, Rudolph et al. 2010). 2011 waren neun Wochenstuben dieser Art bekannt (Zahn 2012). Im UG gelang ein Langohr-Nachweis, bei dem es aber unklar ist, ob es sich dabei um das Braune Langohr oder aber das wesentlich seltenere Graue Langohr gehandelt hat. Das Braune Langohr ist nahezu flächendeckend in Südbayern vertreten und eine der am häufigsten nachgewiesene Fledermausart in Bayern (LfU 2010b & 2014). Das Graue Langohr dagegen bevorzugt die wärmeren und tieferen Lagen und kommt ansonsten nur lückig vor (LfU 2014). Die Bartfledermaus tritt den Detektoruntersuchungen zufolge regelmäßig im Untersuchungsgebiet auf. Aufgrund der allgemeinen Verbreitung und Habitatausstattung ist davon auszugehen, dass es sich bei den Rufnachweisen um die in Bayern häufige und flächendeckend vertretene Kleine Bartfledermaus gehandelt hat. Von der in Bayern stark gefährdeten Zweifarbfledermaus sind neben eigenen Rufnachweisen im UG auch vereinzelte Tiere im Umfeld aufgegriffen worden (ASK), ohne dass ein Quartier bekannt ist. Innerhalb Deutschlands gilt Bayern als Verbreitungsschwerpunkt, wobei die meisten Kolonien im Süden und Osten Bayerns liegen. Mit nur sechs bekannten Wochenstuben gilt die Art in Bayern als selten (LfU 2010a & b). Vereinzelt Rufnachweise im UG konnten nur als *Nyctaloid spec.* determiniert werden. Die potenziell anzunehmende Breitflügel-Fledermaus ist nur lückenhaft vertreten und kommt v. a. in den Tieflagen Bayerns vor. Sie bevorzugt das westliche und östliche Bayern, die Nordfledermaus dagegen die Höhenlagen. Deren Wochenstuben befinden sich v. a. in Ostbayern. Im Stadtgebiet München gibt es vom Großen Mausohr diverse Einzelnachweise und



Männchenquartiere. Die Wochenstuben liegen aber nicht im Stadtgebiet, sondern im Landkreis und den meisten der angrenzenden Landkreise. Dabei weist Bayern die größten Bestände dieser Art Mitteleuropas auf (LfU 2014).

Das aktuelle UG wurde durch den Umgriff der Untersuchungen 2014 miteingeschlossen. Bei der Übersichtsbegehung im Februar 2022 wurde festgestellt, dass sich die Lage und Ausprägung vorhandener Gehölzbestände, Gebäude und weiterer, potenziell relevanter Strukturen kaum verändert hat. Daher ist davon auszugehen, dass auch die Quartiersituation und Habitatsituation bzw. -Ausstattung mit jener zum Zeitpunkt der älteren Erhebungen vergleichbar ist. Somit werden diese Kartierungsergebnisse in Verbindung mit weiteren Datengrundlagen als ausreichend erachtet, um potenzielle Auswirkungen des Vorhabens auf den Bestand und die Habitate der nachgewiesenen und potenziell vorkommenden Fledermausarten im Rahmen einer Worst-Case-Betrachtung beurteilen zu können.

Schadigungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3, Abs. 5 BNatSchG

Da mit dem Betrieb der bestehenden Teststrecke keine Rodungen von Gehölzen oder bauliche Maßnahmen an Gebäuden (Abriss, Renovierungen) verbunden sind, ist von keiner direkten Beanspruchung potenzieller Quartiere auszugehen. Im Umfeld der Teststrecke wurden bei der Übersichtsbegehung in den vorhandenen Baumbeständen (z.B. auf dem Lärmschutzwall) keine Höhlen, Spalten oder ähnliche Strukturen mit Quartiereignung festgestellt. Trotz der Begehung während der laubfreien Zeit kann zwar nicht gänzlich ausgeschlossen werden, dass Strukturen in unübersichtlichen Kronenbereichen übersehen wurden. Da im UG und direkt angrenzenden Bereichen jedoch nur junge bis mittelalte Bäume mit relativ geringen Stammdurchmessern vorhanden sind, sind lediglich kleinere Höhlungen und Spalten mit Eignung als Einzelquartier denkbar.

Auch an den umliegenden Gebäuden wurden bei der Übersichtsbegehung keine potenziellen Quartierstrukturen festgestellt. Aufgrund der Bauweise der Fertigungshallen etc. sind auch hier lediglich kleinere Spalten oder Zwischenräume mit Einzelquartiereignung zu erwarten.

Da Fledermäuse in ihren Quartieren als relativ unempfindlich gegenüber äußerlichen Lärmeinwirkungen etc. gelten, ist davon auszugehen, dass ggf. vorhandene Quartierstrukturen auch bei Betrieb der Teststrecke weiterhin genutzt werden können und dass sich die Quartiersituation durch den Teststreckenbetrieb nicht erheblich verschlechtert.

Auch Leitlinien oder essenzielle Nahrungshabitate werden nicht beeinträchtigt.

Das Schädigungsverbot ist somit unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen (z.B. Minimierung der Beleuchtung (M2), keine Befahrung abseits der vorgesehenen Fahrwege (M3)) nicht erfüllt.

Tötungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 5 BNatSchG

Da keine Bäume oder Gebäude durch das Vorhaben beansprucht werden, ist von keinen Tötungen in Quartieren befindlicher Fledermäuse auszugehen.

Kollisionen von Fledermäusen mit den auf der Panzerteststrecke und Laserteststrecke fahrenden Rad- und Kettenfahrzeugen sind grundsätzlich möglich. Im Vergleich zum Straßenverkehr sind die zu erwartenden Geschwindigkeiten und vor allem die Anzahl der Fahrzeuge bzw. die Frequenz der Befahrung sehr gering. Zudem findet der Betrieb hauptsächlich außerhalb der Aktivitätsphase



der Fledermäuse statt. Insgesamt sind daher Tötungen durch Kollisionen recht unwahrscheinlich und maximal in sehr geringer Anzahl denkbar, sodass mit keiner signifikanten Zunahme des Tötungsrisikos durch den Teststreckenbetrieb zu rechnen ist.

Das Tötungsverbot ist somit unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen (z.B. Minimierung der Beleuchtung (M2), ggf. Begrenzung der Fahrzeiten(M3)) nicht erfüllt.

Störungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 5 BNatSchG

Zusätzliche Belastungen durch Lärm und Erschütterungen durch den Teststreckenbetrieb sind räumlich und zeitlich begrenzt, so dass die gegenüber Störungen im Siedlungsraum relativ unempfindlichen „Stadt-Arten“ nicht erheblich beeinträchtigt werden und ihre Aktionsradien ggf. vorübergehend, kleinräumig in angrenzende, weniger belastete Bereiche verschieben können. Dies ist auch für als lichtempfindlich geltende Arten, wie z.B. die Mopsfledermaus anzunehmen, da auch solche Arten in der Stadt eine Anpassung vornehmen (müssen). Populationsrelevante Störungen sind daher nicht zu erwarten.

Das Störungsverbot ist somit unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen (z.B. Minimierung der Beleuchtung (M2), ggf. Begrenzung der Fahrzeiten (M3)) nicht erfüllt.

Insgesamt sind durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen für die streng geschützten Arten (Anhang IV der FFH-RL) dieser Gruppe anzunehmen. Das Schädigungs-, Tötungs- und Störungsverbot sind somit nicht erfüllt.

3.1.2.2 Säugetiere (ohne Fledermäuse)

Aufgrund ihrer bayerischen Verbreitung und der arttypischen Lebensraumansprüche können Vorkommen weiterer prüfrelevanter Arten dieser Gruppe im UG ausgeschlossen werden. So fehlen im UG beispielsweise größere, zusammenhängende Gehölzbestände mit dichtem Unterwuchs, welche der Haselmaus einen geeigneten Lebensraum bieten könnten. Vorhabenbedingten Wirkungen sind daher für diese Artengruppe nicht zu erwarten.

Insgesamt sind durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen für die streng geschützten Arten (Anhang IV der FFH-RL) dieser Gruppe anzunehmen. Das Schädigungs-, Tötungs- und Störungsverbot sind somit nicht erfüllt.

3.1.2.3 Reptilien

Aus dieser Tiergruppe ist lediglich die **Zauneidechse** vom Vorhaben betroffen. Vorkommen der Schlingnatter befinden sich sehr wahrscheinlich abseits der Wirkradien. In einer 2008 für das UG zum Ausbau der Ludwigsfelder Straße durchgeführten Reptilienkartierung konnte lediglich die Zauneidechse nachgewiesen werden, andere Arten wie die Schlingnatter dagegen nicht (Wagen-sonner, in ifuplan 2009). Vorkommen dieser Schlange sind bislang im Münchner Stadtgebiet nur im Isartal bekannt. Bei den zahlreichen Untersuchungen der Gleisflächen im weiteren Umfeld des UG, welche ein potenziell geeignetes Habitat für diese Art darstellen, wurde hingegen nie ein Nachweis erbracht. Ein Vorkommen der Schlingnatter im UG ist daher nicht anzunehmen.



Bei den Kartierungen 2014 im Rahmen der saP für den Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 1713a wurden im Bereich des aktuellen UG und in dessen direktem Umfeld Zauneidechsen nachgewiesen. Die Fundpunkte liegen dabei an der Böschung zwischen dem südöstlichen Ende der Teststrecke und dem südlich gelegenen Parkplatz, südöstlich und nordöstlich an die Laserteststrecke angrenzend sowie am Nordrand des UG. Dabei wurden zudem potenzielle Zauneidechsen-Lebensräume abgegrenzt (siehe Abbildung 6). Auch bei der Übersichtsbegehung 2022 wurde eine Einschätzung und Abgrenzung der Flächen mit Habitatpotenzial vorgenommen (siehe Abbildung 12). Artnachweise konnten aufgrund des Zeitpunkts der Begehung im Februar, und somit außerhalb der Aktivitätsphase der Zauneidechsen, nicht erbracht werden.

Im UG liegen potenzielle Zauneidechsen-Habitate hauptsächlich in südexponierten bzw. besonnten Randbereichen der Panzerteststrecke und Laserteststrecke vor. So sind z.B. die unteren Bereiche der Südseite (sowie der Ostseite des westlichen Teils) des Lärmschutzwalls geeignet, ebenso die Südseite des Walls zwischen dem Südost-Ende der Panzerteststrecke und dem südlich gelegenen Parkplatz. In letzterem Bereich wurden 2014 bereits Zauneidechsen nachgewiesen. Die kurzrasigen Zwischenfelder der Panzerteststrecke sind hingegen aufgrund fehlender Versteckstrukturen weitestgehend ungeeignet. Am Südrand des Gehölzstreifens, der die Laserteststrecke im Norden begrenzt, sowie auf den teilweise besonnten Altgrasbeständen auf der Fläche liegen weitere geeignete Lebensräume vor. Ebenso in Randbereichen der Kiesflächen im Südostteil der Laserteststrecke. Die Schütter bewachsenen Kiesflächen sind jedoch durch die geringe Deckung ungeeignet, sofern die Vegetation dort nicht weiter zunimmt. Da die Ausgleichsflächen Nordöstlich der Laserteststrecke unter anderem als hochwertige Zauneidechsen-Lebensräume angelegt und gestaltet wurden, ist auch dort von einer (zumindest zeitnahen) Besiedlung durch diese Art auszugehen.

Die befahrenen Streckenbestandteile der Panzerteststrecke und der Laserteststrecke bieten keine Deckung oder Versteckmöglichkeiten. Daher ist davon auszugehen, dass diese nicht durch die Zauneidechsen genutzt werden. Lediglich einzelne Überquerungen der Fahrstrecken sind denkbar.

Schadungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3, Abs. 5 BNatSchG

Durch den Betrieb der Teststrecke werden keine zusätzlichen Flächen beansprucht. Zudem sind auch keine weiteren baulichen Maßnahmen vorgesehen, die eine Verschattung verursachen können. Eine direkte Beanspruchung von Habitaten oder deren Abwertung durch Verschattung ist daher nicht zu erwarten. Gegenüber den Auswirkungen des Teststreckenbetriebs, insbesondere Lärm, optischen Stimuli und Erschütterungen, gilt die Zauneidechse allgemein als unempfindlich (IDUR 2016). Daher ist allgemein davon auszugehen, dass auch direkt angrenzende, potenzielle Habitate bei Betrieb durch die Zauneidechse genutzt werden können und dass deren Eignung und die damit einhergehende Besiedlungsdichte bzw. Habitatkapazität nicht erheblich durch das Vorhaben beeinträchtigt wird. Bei den Kartierungen 2014 wurde jedoch festgestellt, dass die unmittelbaren Randbereiche der Panzerteststrecke trotz teilweiser geeigneter (wenn auch wegen geringer Strukturvielfalt suboptimaler) Habitatausstattung nicht von Zauneidechsen besiedelt wurde. Dies wurde zunächst auf die, in diesen direkt angrenzenden Bereichen, vermutlich starken Erschütterungen / Vibrationen durch den Betrieb zurückgeführt. Es konnte jedoch nicht abschließend ermittelt werden, ob sich die fehlenden Zauneidechsen-Nachweise dort tatsächlich auf den Teststreckenbetrieb zurückführen lassen. Vorsorglich wird jedoch vorgeschlagen, diese mögliche Abwertung potenzieller Lebensräume durch entsprechende CEF-Maßnahmen auszugleichen. Dies kann durch die Anlage eines ca. 500 m² großen Ersatzlebensraums mit hoher Habitateignung



im räumlichen Zusammenhang mit dem UG erfolgen (M8). Die Flächengröße ergibt sich dabei aus der Annahme, dass insbesondere die unteren 2 m des Lärmschutzwalls am nördlichen Rand der Panzerteststrecke auf ca. 500 m Länge eine (suboptimale) Habitateignung aufweisen und teilweise durch den Teststreckenbetrieb beeinträchtigt werden. Als Ausgleich für die Abwertung dieses ca. 1.000 m² großen Bereichs wird die Herstellung eines optimalen Habitats mit der halben Flächengröße als geeignet und ausreichend erachtet.

Schädigungen der an die Panzerteststrecke und Laserteststrecke angrenzenden Habitate durch Befahrung sind durch die ausschließliche Nutzung der vorgesehenen Fahrwege zu vermeiden (M5).

Das Schädigungsverbot ist somit unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen (z.B. keine Befahrung abseits der vorgesehenen Fahrwege (M5), CEF-Maßnahmen (M8)) nicht erfüllt.

Tötungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 5 BNatSchG

Die befahrenen Bereiche der Teststrecken sind größtenteils asphaltiert. Lediglich die (süd-)östlichen Abschnitten der Laserteststrecke sind unversiegelt bzw. wassergebunden. Dort ist, vermutlich aufgrund der hohen Verdichtung, keine, bzw. lediglich eine sehr schütterere Vegetation vorhanden. Somit bieten die befahrenen Bereiche allesamt keine Deckung, sodass diese nicht von den Zauneidechsen genutzt werden können, da diese deckungsfreie Flächen stark meiden. Zudem wird die Panzerteststrecke in recht niedriger Frequenz befahren, auf der Laserteststrecke finden (nach Angabe von KMW) nur sehr selten Fahrten statt. Somit sind Tötungen von Zauneidechsen durch Überfahren, auch bei möglichen, vereinzelt Querungen der Fahrstrecken durch einzelne Tiere, unwahrscheinlich. Sofern die befahrenen Bereiche weiterhin frei von Deckung bietender Vegetation oder anderen Strukturen gehalten werden (M7), ist daher mit keinem signifikant erhöhten Tötungsrisiko durch den Teststreckenbetrieb zu rechnen.

Das Tötungsverbot ist somit unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen (z.B. keine Befahrung abseits der vorgesehenen Fahrwege (M5), Freihaltung der befahrenen Bereiche von Vegetation etc. (M7)) nicht erfüllt.

Störungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 5 BNatSchG

Durch den Betrieb der Teststrecke sind Lärm, optische Stimuli und Erschütterungen zu erwarten. Die Zauneidechse ist im Allgemeinen unempfindlich hinsichtlich solcher Störungen (IDUR 2016). So ist eine Besiedlung von Lebensräumen im Nahbereich von Kiesgruben, Autobahnen und Bahnlinien nicht ungewöhnlich. Zusätzlich werden die am intensivsten von potenziellen Störungen betroffenen Bereiche vorsorglich durch CEF-Maßnahmen ausgeglichen (M8). Daher sind insgesamt keine erheblichen Störungen der Zauneidechsen-Population durch den Teststreckenbetrieb zu erwarten.

Das Störungsverbot ist somit unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen (z.B. keine Befahrung abseits der vorgesehenen Fahrwege (M5)) nicht erfüllt.

Insgesamt sind durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen für die streng geschützten Arten (Anhang IV der FFH-RL) dieser Gruppe anzunehmen. Das Schädigungs-, Tötungs- und Störungsverbot sind somit nicht erfüllt.



3.1.2.4 Amphibien

In den ASK-Daten liegen mehrere Nachweise der **Wechselkröte** im weiteren Umfeld des UG vor (nächster Nachweis ca. 300 m südöstlich). Bei den Kartierungen 2014 wurden zwei rufende Individuen auf dem Betriebsgelände der Krauss-Maffei Wegmann GmbH, ca. 100 m nordwestlich der Panzerteststrecke, nachgewiesen. Im Rahmen dieser Erhebung wurde im Bereich der Panzerteststrecke und der Laserteststrecke ein Habitatpotenzial für diese Art festgestellt (siehe Abbildung 5). Dies konnte durch die Übersichtsbegehung im Februar 2022 allgemein bestätigt werden, wobei sich die Eignung einzelner Teilflächen teilweise geändert hat (siehe Abbildung 11). Potenzielle Laichgewässer wurden im UG aktuell nicht festgestellt. Da sich jedoch im Umfeld, unter anderem auf den neu angelegten Ausgleichsflächen im (Nord-)Osten, geeignete Kleingewässer befinden, ist ein Vorkommen der Wechselkröte in den potenziellen Landlebensräumen im UG nicht auszuschließen. Diese möglichen Landlebensräume findet die Wechselkröte im UG in den besonnten Flächen mit Altgrasbestand bzw. Ruderalfluren auf dem Gelände der Laserteststrecke. Im Bereich der Teststrecke hingegen ist die Habitateignung insgesamt gering, da Deckung oder grabbarer Untergrund fehlen. Lediglich in einzelnen Teil- bzw. Randbereichen ist dort ein eingeschränktes Habitatpotenzial vorhanden (z.B. im schmalen, ebenen Randstreifen nördlich der Fahrstrecke).

Auch Nachweise des **Laubfroschs** liegen in den ASK-Daten sowie in den Kartierungsergebnissen aus 2014 im Umfeld des UG vor. Mögliche Landlebensräume dieser Art sind im UG nur vereinzelt vorhanden, z.B. in den Gehölzbeständen in den Randbereichen der Laserteststrecke. Potenzielle Laichgewässer liegen im UG nicht vor. Das ca. 100 m nordwestlich der Panzerteststrecke gelegene Gewässer (Pfütze), an dem 2014 neben zwei rufenden Wechselkröten ein rufender Laubfrosch festgestellt wurde, existiert mittlerweile nicht mehr. Die Gewässer in den Ausgleichsflächen (nord-)östlich des UG bieten dem Laubfrosch aufgrund fehlender Vegetation keine geeigneten Ruf- und Laichgewässer. Auch wenn Laubfrösche teilweise weite Wanderungen zwischen Laichgewässern und Landlebensräumen unternehmen, ist insgesamt lediglich ein sporadisches Auftreten einzelner Individuen dieser Art im UG anzunehmen.

Schädigungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3, Abs. 5 BNatSchG

Durch den Betrieb der Teststrecke werden keine zusätzlichen Flächen überbaut, es werden keine Laichgewässer oder Landlebensräume des Laubfroschs oder der Wechselkröte direkt beansprucht.

Potenzielle Landlebensräume und Laichgewässer im Umfeld des UG sind hauptsächlich nördlich, (nord- und süd-)östlich sowie westlich gelegen bzw. zu erwarten. Südlich des UG befindet sich größtenteils ungeeignete Firmengelände. Wanderbewegungen sind daher tendenziell in Ost-West-Richtung zu erwarten. Hierbei stellt die Teststrecke voraussichtlich keine Barriere dar, sondern bietet mit ihren linearen Randstrukturen vielmehr Vernetzungs-Strukturen. Da die Wanderung der Amphibien hauptsächlich nachts stattfindet, überschneidet sich diese kaum mit den Betriebszeiten der Teststrecke (7:00 Uhr bis 20:00 Uhr). Diese Überschneidungen bzw. deren mögliche Auswirkung (Unterbindung der Wanderung durch Tötungen) werden durch die zusätzliche Beschränkung der Betriebszeiten oder das Aufstellen eines Amphibienleitzaus in entsprechenden Zeiten (M4) minimiert bzw. vermieden. Daher ist mit keiner Erheblichen Beeinträchtigung der Wanderbewegungen durch den Betrieb zu rechnen. Die Vernetzung verschiedener potenzieller Lebensräume wird somit nicht erheblich beeinträchtigt.



Potenzielle Landlebensräume befinden sich hauptsächlich auf dem Gelände der Laserteststrecke, abseits der Fahrwege. Da dort laut KMW lediglich selten eine Befahrung stattfindet, ist dort keine Abwertung der Habitate durch Auswirkungen des Verkehrs zu erwarten. Im Bereich der Panzer-teststrecke sind lediglich einzelne Teil- bzw. Randbereiche möglicherweise als Landlebensraum für die Wechselkröte geeignet. Eine Abwertung durch Erschütterungen, die durch den Betrieb entstehen, sind in diesen nahegelegenen Bereichen nicht gänzlich auszuschließen. Daher wird vor-sorglich ein Ausgleich dieser Flächen durch entsprechende CEF-Maßnahmen (Anlage eines 500 m² großen Ersatzlebensraums mit hoher Habitateignung im räumlichen Zusammenhang mit dem UG, Herleitung Flächengröße vgl. Zauneidechse) vorgeschlagen (M8).

Schädigungen der an die Teststrecke und Laserteststrecke angrenzenden Habitate durch Befah-rung sind durch die ausschließliche Nutzung der vorgesehenen Fahrwege zu vermeiden (M5).

Das Schädigungsverbot ist somit unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen (z.B. keine Befahrung abseits der vorgesehenen Fahrwege (M5), CEF-Maßnahmen (M8)) nicht erfüllt.

Tötungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 5 BNatSchG

Da keine baulichen Maßnahmen vorgesehen sind, sind keine baubedingten Tötungen von Amphi-bien zu erwarten.

Der Laubfrosch, von dem kein bodenständiges Vorkommen im engeren Umfeld bekannt ist, tritt sehr wahrscheinlich ganzjährig nur sporadisch im UG auf. Es sind daher maximal Tötungen ein-zelner Individuen denkbar. Dies bewegt sich voraussichtlich im Rahmen der natürlichen Sterb-lichkeitsrate der Art, es ist von keiner signifikanten Zunahme des Tötungsrisikos auszugehen. Das Tötungsverbot ist somit für diese Art nicht durch das Vorhaben erfüllt.

Eine nächtliche Ausleuchtung der Teststrecke in den Abendstunden im Sommerhalbjahr kann zu einer erhöhten Prädation der Wechselkröte durch Fuchs, Dachs, Eulen o.ä. führen, weil die Art vorwiegend nachtaktiv ist. Das Risiko wird jedoch durch die weitgehende Vermeidung nächtlicher Beleuchtung minimiert (M2).

Da die Aktivität der Wechselkröte bereits in der Dämmerung beginnt (LANUV 2019), sind be-triebsbedingte Tötungen durch Überfahren nach Einbruch der Dämmerung bis 20 Uhr (Ende des Fahrbetriebs) nicht grundsätzlich auszuschließen. Keine Gefahr besteht über die Herbst- und Wintermonate (November-Februar), in denen sich die Art in Winterstarre befindet (LANUV 2019). Die versiegelten bzw. stark verdichteten, befahrenen Bereiche können nicht als Winterver-stecke genutzt werden, so dass auch Tötungen von Tieren in Winterverstecken ausgeschlossen werden können.

Die Bewegungsaktivität der Tiere beginnt mit der bürgerlichen Dämmerung. Zum Aktivitätsbe-ginn der Wechselkröte im Frühjahr, also Anfang März, setzt diese ab etwa 18:30 Uhr mitteleuro-päischer Winterzeit ein. Bereits Ende März setzt die Dämmerung erst mehr als 30 Minuten später ein und damit, wegen der Zeitumstellung auf mitteleuropäische Sommerzeit, erst nach 20 Uhr. Zum Ende der Aktivitätszeit ab Mitte September liegt die Dämmerung wieder vor 20 Uhr. Bis Ende Oktober setzt sie immer früher ein, nach der Zeitumstellung auf mitteleuropäische Winterzeit Ende Oktober bereits um 17:30 Uhr (DWD 2019). Dazwischen (April bis Mitte September) sind aufgrund der spät einsetzenden Dämmerung ggf. wandernde Wechselkröten nicht während des Fahrbetriebs aktiv.



In den Konfliktzeiten findet zudem die Wanderung zu den Laichgewässern und zurück in die Winterlebensräume statt (von März bis April sowie von September bis Oktober). Es ist von einer erhöhten Frequentierung auszugehen (siehe Abbildung 3). Bei der Wanderung können die Tiere bis zu 1 km pro Nacht zurücklegen (LANUV 2019) und dabei auch die Teststrecke als barrierefreien Korridor nutzen. Insgesamt kann es also sowohl im März als auch von Mitte September bis Ende Oktober aufgrund der frühen Dämmerungszeiten zu Überschneidungen mit dem Fahrbetrieb kommen (siehe Abbildung 3).

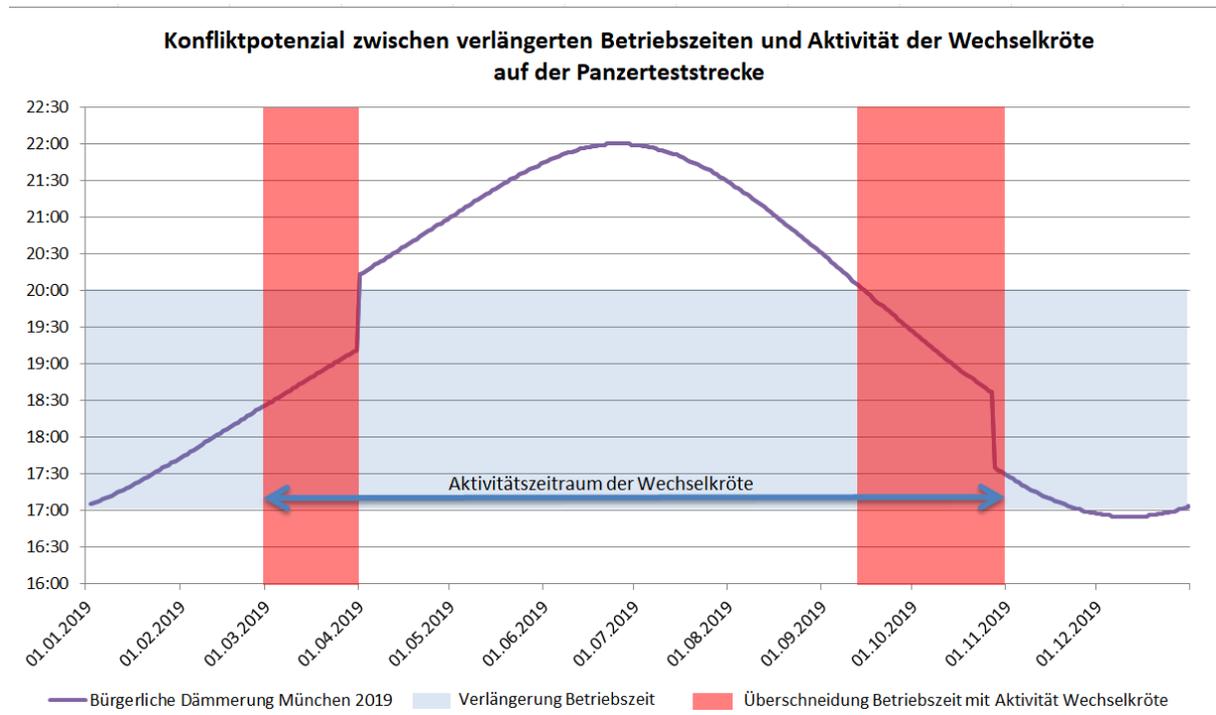


Abbildung 3: Konfliktpotenzial zwischen Betriebszeiten und Aktivität der Wechselkröte auf der Panzerteststrecke.

Im März beträgt die Überschneidungszeit, in der es zu Tötungen kommen kann, max. 1,5 Stunden, von Mitte - Ende September max. 1 Stunde und im Oktober max. 1,5 Stunden (nach Zeitumstellung auf mitteleuropäische Winterzeit max. 2,5 Stunden).

Morgens endet die Aktivität der Wechselkröte mit der (während der Aktivitätsphase von Anfang März bis Ende Oktober) stets vor Betriebsbeginn stattfindenden Dämmerung, hier sind also keine Konflikte zu erwarten.

Die betriebliche Frequentierung der Panzerteststrecke ist unterschiedlich und abhängig von den eingesetzten Fahrzeug-Typen. Bei einer Befahrung des 1 km langen Rundkurses mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von ca. 30 km/h beträgt die Dauer einer Runde 2 Minuten. Bei einer Betriebszeit von 7:00 Uhr bis 20:00 Uhr sind somit maximal 390 Runden möglich, wobei die zu erwartende Rundenzahl deutlich darunter liegt, da kein durchgängiger Verkehrsfluss vorliegt. Wenn der Fahrbetrieb teilweise in den Abendstunden nach der Dämmerung liegt, kann es dennoch zu vermehrten Tötungen kommen. Das Kollisionsrisiko wird mit Hilfe eines Amphibienzaunes während der Konfliktzeiten (im März sowie von Mitte September bis Ende Oktober) um die gesamte Panzerteststrecke stark vermindert. Es ist dann davon auszugehen, dass es maximal in Einzelfällen zu Tötungen kommt. Alternativ kann in den Konfliktzeiten (siehe Abbildung 3) auch auf eine Befahrung in den Abendstunden verzichtet werden, das Aufstellen eines Amphibienzaunes



wird in diesem Fall nicht mehr erforderlich. Das Tötungsrisiko wird bei Umsetzung einer der beiden Maßnahmenvarianten (M4) nicht in signifikanter Weise erhöht und das Tötungsverbot nicht erfüllt.

Auf den nicht versiegelten bzw. wassergebundenen Abschnitten der Laserteststrecke ist denkbar, dass durch die Befahrung mit der Zeit Fahrspuren entstehen können, auch wenn derartige Strukturen zum Zeitpunkt der Übersichtsbegehung nicht vorlagen. Da nachträglich entstehende Fahrspuren bei ausreichender Wasserhaltung von Wechselkröten als Laichgewässer genutzt werden können, wären in einem solchen Fall Tötungen, insbesondere von Laich und Kaulquappen, durch den Betrieb nicht auszuschließen. Um dies zu vermeiden, ist darauf zu achten, dass sich keine Kleingewässer durch die Befahrung bilden. Dies kann durch die frühzeitige bzw. regelmäßige Beseitigung größerer Unebenheiten auf den Fahrstrecken erfolgen (M6). Zudem ist auch darauf zu achten, dass selten befahrene Streckenabschnitte nicht durch dichter aufkommende Vegetation zu potenziellen Landlebensräumen mit Tagesverstecken werden, wodurch Tötungen begünstigt werden könnten (M7).

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen (Beschränkung der Beleuchtung und der Betriebszeiten (M2, M3), zeitweises Aufstellen eines Amphibienzauns bzw. Ausbleiben des Betriebs in Konfliktzeiten (M4), Vermeidung von tiefen Fahrspuren in befahrenen Bereichen (M6), Beseitigung aufkommender Vegetation (M7)) ist das Tötungsverbot nicht erfüllt.

Störungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 5 BNatSchG

Störungen der hauptsächlich dämmerungs- und nachtaktiven Amphibien durch Lichtemissionen werden durch die Begrenzung der Beleuchtung und der Beleuchtungsdauer minimiert (M2), so dass hier von keinen erheblichen Beeinträchtigungen auszugehen ist.

Potenzielle Landlebensräume befinden sich hauptsächlich im Bereich der Laserteststrecke. Da hier laut KMW nur selten Befahrungen vorgesehen sind, ist dort mit keiner erheblichen Störung durch die gelegentlichen Lärmeinwirkungen und Erschütterungen zu rechnen. In den Randbereichen an der öfter befahrenen Panzerteststrecke liegen lediglich Teilbereiche mit Habitateignung für die Wechselkröte vor. Die Befahrung wird durch die Beschränkung Betriebszeiten zeitlich begrenzt (M3). Störungen in Tagesverstecken befindlicher Tiere durch Lärm und Vibrationen sind hier dennoch nicht auszuschließen. Daher wird vorgeschlagen, diese potenziell störungsbeeinflussten Bereiche durch CEF-Maßnahmen in räumlicher Nähe auszugleichen (M8). So können die Tiere auf diese ungestörten Ersatzlebensräume ausweichen.

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen (Beschränkung der Beleuchtung (M2) und der Betriebszeiten (M3), CEF-Maßnahmen (M8)) ist das Störungsverbot nicht erfüllt.

Insgesamt sind durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen für die streng geschützten Arten (Anhang IV der FFH-RL) dieser Gruppe anzunehmen. Das Schädigungs-, Tötungs- und Störungsverbot sind somit nicht erfüllt.



3.1.2.5 Fische

Der Donau-Kaulbarsch (*Gymnocephalus baloni*) ist die einzige in Bayern vorkommende Fischart, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt ist. Sein Verbreitungsgebiet beschränkt sich auf das Fließgewässersystem der Donau.

Das UG befindet sich abseits dieses Gewässersystems, sodass von keiner direkten oder indirekten Betroffenheit dieser Art durch das Vorhaben auszugehen ist.

Insgesamt sind durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen für die streng geschützten Arten (Anhang IV der FFH-RL) dieser Gruppe anzunehmen. Das Schädigungs-, Tötungs- und Störungsverbot sind somit nicht erfüllt.

3.1.2.6 Libellen

Im Eingriffsbereich sowie im weiteren Umfeld befinden sich keine geeigneten Larvalgewässer für streng geschützte Libellenarten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie. Zudem gehen in der Umgebung keine aktuellen Fundpunkte aus den vorliegenden ASK-Daten hervor und das Vorkommen einiger Arten, wie Zierliche Moosjungfer (*Leucorrhinia caudalis*) oder Sibirische Winterlibelle (*Sympecma paedisca*) ist aufgrund ihrer Verbreitung (vgl. LfU Arteninformation (aktueller Stand)) grundsätzlich unwahrscheinlich. Ein Vorkommen von Anhang IV-Arten dieser Gruppe ist somit nicht anzunehmen.

Insgesamt sind durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen für die streng geschützten Arten (Anhang IV der FFH-RL) dieser Gruppe anzunehmen. Das Schädigungs-, Tötungs- und Störungsverbot sind somit nicht erfüllt.

3.1.2.7 Käfer

Das Vorkommen von Käferarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ist aufgrund des Fehlens von geeigneten Habitatstrukturen, wie stark dimensionierte Bäume, Gewässer oder Sumpfwälder, im UG und dessen Umfeld nicht zu erwarten.

Bei Untersuchungen 2014 und 2016 wurde an Altbäumen an der Ludwigsfelder Straße, auf einem Privatgrundstück südöstlich des aktuellen UG und in entfernteren Waldflächen umgebender FFH-Teilgebiete ein Habitatpotenzial für den Eremiten (*Osmoderma eremita*) festgestellt. Diese Bäume werden jedoch nicht durch das Vorhaben beansprucht, es sind bis in diese Bereiche auch keine erheblichen Auswirkungen des Teststreckenbetriebs für diese Art zu erwarten.

Darüber hinaus sind auch keine weiteren vorhabensbedingten Wirkungen für diese Artengruppe zu erwarten.

Insgesamt sind durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen für die Anhang IV-Arten dieser Gruppe anzunehmen. Das Schädigungs-, Tötungs- und Störungsverbot sind somit nicht erfüllt.



3.1.2.8 Schmetterlinge

Bei den Untersuchungen 2014 wurden keine Vorkommen von Arten des Anhang IV FFH-RL festgestellt. Geeignete Lebensräume wie artenreiches Grünland oder strukturreiche magere Säume liegen zwar teilweise im UG und in dessen Umfeld vor, werden aber nicht beansprucht oder beeinträchtigt. Zudem wurden bei diesen Untersuchungen und bei der Übersichtsbegehung 2022 keine Entwicklungspflanzen entsprechender Arten, z.B. des noch vergleichsweise weiter verbreiteten **Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings** (*Phengaris nausithous*) oder des **Nachtkerzenschwärmers** (*Proserpinus proserpina*), festgestellt. Dennoch können bestände des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*, Entwicklungspflanze der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge) und von Weidenröschen (*Epilobium spec.*, Raupenfutterpflanzen des Nachtkerzenschwärmers) und somit Vorkommen der entsprechenden Schmetterlinge nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Das Vorkommen von weiteren streng geschützten Tag- und Nachtfalterarten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie kann hingegen aufgrund der ungeeigneten Habitatausstattung im gesamten UG weitgehend ausgeschlossen werden.

Schädigungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3, Abs. 5 BNatSchG

Potenzielle Lebensräume bzw. Wuchsgebiete der Entwicklungspflanzen werden durch das Vorhaben nicht beansprucht oder beeinträchtigt. Das Schädigungsverbot ist somit unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen (z.B. keine Befahrung abseits der vorgesehenen Fahrwege (M5)) nicht erfüllt.

Tötungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 5 BNatSchG

Kollisionen mit Fahrenden Fahrzeugen beim Teststreckenbetrieb sind für beide Arten nicht gänzlich auszuschließen. Dabei ist jedoch lediglich mit seltenen Kollisionsereignissen einzelner Individuen zu rechnen. Von einem signifikant erhöhten Tötungsrisiko mit erheblichen Auswirkungen auf Populationsebene ist nicht auszugehen. Das Kollisionsrisiko des nachtaktiven Nachtkerzenschwärmers wird zudem durch die Beschränkung der Betriebszeiten minimiert (M3).

Tötungen im Boden oder an Pflanzen befindlicher Entwicklungsstadien werden durch die auf die vorgesehenen Fahrstrecken begrenzte Befahrung vermieden (M5).

Durch die Teststreckenbeleuchtung ist kein erhebliches Tötungsrisiko durch Fallenwirkung zu erwarten (auch Nachtkerzenschwärmer werden nur selten an Leuchtfallen festgestellt). Durch die Minimierung der Beleuchtung und die Beschränkung der Betriebszeiten (M2) wird das Risiko zusätzlich verringert.

Störungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 5 BNatSchG

Störungen durch den Teststreckenbetrieb sind für diese Arten nicht zu erwarten, da diese bzgl. Lärm und Licht (auch Nachtkerzenschwärmer werden nur selten an Leuchtfallen festgestellt) als unempfindlich einzustufen sind. Zudem wird die Beleuchtung durch die Beschränkung der Betriebszeiten minimiert (M2).



Insgesamt sind durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen für die streng geschützten Arten (Anhang IV FFH-RL) dieser Gruppe anzunehmen. Das Schädigungs-, Tötungs- und Störungsverbot sind somit nicht erfüllt.

3.1.2.9 Schnecken und Muscheln

Durch das Vorhaben werden keine für Schnecken oder Muscheln des Anhangs IV der FFH-Richtlinie geeigneten Feuchtgebiete oder Gewässer in Anspruch genommen. Aufgrund der ungeeigneten Habitatausstattung im Eingriffsbereich ist ein Vorkommen dieser Arten nicht anzunehmen. Darüber hinaus liegen in der Umgebung keine aktuellen Fundpunkte aus der ASK-Datenbank vor.

Insgesamt sind durch das Vorhaben keine erheblichen Beeinträchtigungen für die streng geschützten Arten (Anhang IV der FFH-RL) dieser Gruppe anzunehmen. Das Schädigungs-, Tötungs- und Störungsverbot sind somit nicht erfüllt.

3.2 Bestand und Betroffenheit Europäischer Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie

3.2.1 Ermittlung und Übersicht über das Vorkommen von betroffenen Vogelarten

Aus dem UG und dem unmittelbaren Umfeld sind in den vorliegenden ASK-Daten (Stand Jan. 2020) keine aktuelleren Brutvorkommen (nicht älter als 10 Jahre) prüfungsrelevanter Vogelarten dokumentiert. Erst außerhalb der Wirkbereiche, in über 700 m Entfernung nordöstlich (Allacher Güterbahnhof), liegen aktuellere Nachweise für die Arten Feldlerche, Sumpfohreule sowie Kiebitz vor.

Durch die eigenen Erhebungen im Jahr 2014 (und 2011), die im aktuellen UG und umliegenden Bereichen (damaliges UG) durchgeführt wurden, wurden insgesamt 12 prüfungsrelevante Vogelarten (nach Arteninformationen des bay. LfU, aktueller Stand) nachgewiesen bzw. als potenziell vorkommend identifiziert. Bei 6 Arten konnten (potenzielle) Brutvorkommen im damaligen UG (innerhalb der jeweils untersuchten Radien) angenommen werden, 4 Arten traten nur als (potenzielle) Nahrungsgäste auf, 2 Arten überflogen das UG lediglich. Zudem wurden 8 Arten der Münchner Liste festgestellt.

Für die vorliegende Betrachtung im Rahmen des aktuellen Vorhabens wurden zusätzlich Meldungen auf ornitho.de (Abfrage aller Arten ohne besondere Zugriffsbeschränkungen, Zeitraum 2021, UG + 200 m Puffer) in die Auswertung miteinbezogen. Dabei wurden sowohl punktgenau verortete Meldungen als auch solche mit grober Verortung im entsprechenden Gebiet verwertet. Zeitpunkt der Meldungen und vergebene Brutzeitcodes wurden bei der Auswertung berücksichtigt. Von den im UG und in dessen Umfeld (bis ca. 200 m) gemeldeten Arten gelten 18 als Planungsrelevant (Arteninformationen bay. LfU und Münchner Liste), davon wurden 8 als mögliche Brutvögel, 9 als Nahrungsgast oder Überflieger und 1 als Durchzügler gewertet.

Auch weitere im Landkreis vorkommende Arten (nach Arteninformationen des bay. LfU, aktueller Stand), für die Habitatpotenzial im UG vorliegt, wurden berücksichtigt. Das Artenspektrum der



prüfungsrelevanten Arten richtet sich dabei nach den Arteninformationen des bay. LfU (aktueller Stand) und wird durch die Arten der Münchner Liste ergänzt.

Im Rahmen einer Worst-Case-Abschätzung wurden somit insgesamt 39 prüfungsrelevante Arten identifiziert, die potenziell im UG und im direkten Umfeld als Brutvogel vorkommen können bzw. bei Erhebungen festgestellt wurden. Sie werden in nachfolgender Tabelle mit Angaben zur Gefährdung, zum Erhaltungszustand und zum Status aufgelistet. Hinsichtlich des Status gelten 26 Arten im UG oder dessen angrenzendem Umfeld als (möglicher, wahrscheinlicher oder sicherer) Brutvogel, 9 als Nahrungsgast, 3 als Überflieger und 1 als Durchzügler.

Alle weiteren Europäischen Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie und der Münchner Liste können entweder auf Grundlage der räumlichen Verbreitung ausgeschlossen werden, sind grundlegend nicht zu erwarten oder werden durch die projektspezifischen Wirkfaktoren nicht beeinträchtigt.

Tabelle 3: Gefährdung, Schutz und Status im UG vorkommender Vogelarten (ohne „Allerweltsarten“).

Deutscher Name	Wissensch. Name	RLB	RLD	§	V	VRL	EHZ KBR	EHZ LP	Sta
Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>	*	*	b	-	-	g	-	Z
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	2	3	b	-	-	s	B	mb
Braunkehlchen	<i>Saxicola rubetra</i>	1	2	b	-	-	s	C	mb
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	V	*	b	-	-	g	B	wb
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*	b	-	-	-	A	mb
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	V	3	b	-	-	g	B	wb
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	b	-	-	g	B	sb
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	*	*	b	-	-	-	A	mb
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	3	V	b	-	-	u	B	wb
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	3	*	b	-	-	u	C	mb
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*	V	b	-	-	g	A	wb
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	*	V	b	-	-	-	B	mb
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	3	2	s	-	1	u	C	NG
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	s	-	-	u	B	NG
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	b	-	-	u	A	mb
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*	b	-	-	-	A	mb
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	*	*	b	-	-	-	A	NG
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	3	*	b	-	-	u	B	mb
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	*	*	b	-	-	-	A	mb
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	3	*	b	-	-	u	C	Ü
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	s	-	-	g	A	NG
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	3	3	b	-	-	u	C	Ü
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	*	b	-	-	g	C	mb
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V	*	b	-	1	g	C	mb
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	V	b	-	-	u	C	Ü



Deutscher Name	Wissensch. Name	RLB	RLD	§	V	VRL	EHZ KBR	EHZ LP	Sta
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	b	-	-	-	A	mb
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	*	*	b	-	-	-	A	mb
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	V	*	b	-	-	g	B	mb
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	*	*	s	-	1	g	B	NG
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	b	-	-	-	B	mb
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	*	*	b	-	-	-	A	mb
Steinschmätzer	<i>Oenanthe oenanthe</i>	1	1	b	-	-	s	C	NG
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	V	*	b	-	-	u	A	mb
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	*	*	b	-	-	-	A	mb
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	*	*	b	-	-	-	B	mb
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	s	-	-	g	A	NG
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	*	*	s	-	1	g	A	NG
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	*	*	b	-	-	-	B	NG
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	b	-	-	-	A	mb

Erläuterungen zur Tabelle

RLB / RLD: Rote Liste Bayern/ Deutschland (Bay. LfU 2016, Grüneberg et al. 2015)

0	ausgestorben oder verschollen
1	vom Aussterben bedroht
2	stark gefährdet
3	gefährdet
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R	extrem seltene Arten und Arten mit geographischer Restriktion
D	Daten defizitär
V	Art der Vorwarnliste
*	Art ungefährdet

VRL: Anhang der Vogelschutzrichtlinie der EU

1	Art von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhalt besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen
---	--

Schutz (§): naturschutzrechtliche Bestimmungen des besonderen und strengen Artenschutzes

b	besonders geschützte Arten nach §7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG
s	streng geschützte Arten nach §7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

V: Verantwortlichkeit Deutschlands (Bay. StMi, 2010)

!!	in besonders hohem Maße verantwortlich
!	in hohem Maße verantwortlich
(!)	in besonderem Maße für hochgradig isolierte Vorposten verantwortlich

EHZ-KBR: Erhaltungszustand in der kontinentalen biogeographischen Region Bayerns

s	ungünstig / schlecht
u	ungünstig / unzureichend
g	günstig
?	unbekannt

EHZ-LP: Erhaltungszustand der Lokalpopulation

A	hervorragend
B	gut
C	mittel bis schlecht
?	unbekannt

Sta: Status im Untersuchungsgebiet

sb	sicherer Brutvogel: Brutnachweis für UG vorhanden
wb	wahrscheinlicher Brutvogel
mb	möglicher Brutvogel: Im UG nachgewiesen, aber kein direkter Brutnachweis



NG	Nahrungsgast: Regelmäßig zur Nahrungssuche, jedoch nicht im UG brütend
Ü	Überflieger: ohne Bezug zum UG
Z	als Durchzügler bewerteter Nachweis
pot	potenzielles (Brut)vorkommen
fett	möglicher, wahrscheinlicher oder sicherer Brutvogel im UG (und im angrenzenden Umfeld)
grün	Art, die bei den Kartierungen 2011 und 2014 im UG und in dessen Umfeld festgestellt wurde

3.2.2 Vorhabensspezifisch „unempfindliche“ Vogelarten

3.2.2.1 Häufige, weit verbreitete Vogelarten (ohne Darstellung in Karten)

Für festgestellte bzw. potenziell vorkommende, weit verbreiteten Arten ("Allerweltsarten") ist davon auszugehen, dass unter Berücksichtigung einer Betroffenheit von lediglich wenigen Individuen oder Brutpaaren durch das Vorhaben und bei Umsetzung allgemeiner Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen, wie z. B. der Beschränkung der Befahrung auf die vorgesehenen Fahrstrecken und die Begrenzung der Betriebszeiten sowie die Minimierung der Beleuchtung keine Verbotstatbestände eintreten. Aus nachfolgenden Gründen sind damit keine relevanten Beeinträchtigungen dieser häufigen Arten zu erwarten:

- hinsichtlich des **Schadigungsverbots** (§ 44 Abs. 1 Nr. 3, Abs. 5 BNatSchG) kann für diese Arten wegen der guten Anpassungsfähigkeit bei der Brutplatzwahl im Regelfall davon ausgegangen werden, dass im Umfeld ausreichend Ausweichmöglichkeiten bestehen und somit die ökologische Funktion der von einem Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten unter Berücksichtigung von Maßnahmen (z.B. Betriebszeitenregelung) im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.
- hinsichtlich des **Tötungsverbots** (§ 44 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 5 BNatSchG) zeigen diese Arten vorhabensbezogen entweder keine gefährdungsgeneigten Verhaltensweisen oder es handelt sich um Arten, für die denkbare Risiken durch Vorhaben insgesamt im Bereich der allgemeinen Mortalität im Naturraum liegen (die Art weist eine Überlebensstrategie auf, die es ihr ermöglicht, vorhabenbedingte Individuenverluste mit geringem Risiko abzupuffern, d.h. die Zahl der Opfer liegt im Rahmen der (im Naturraum) gegebenen artspezifischen Mortalität.).
- hinsichtlich des **Störungsverbots** (§ 44 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 5 BNatSchG) kann für diese Arten wegen deren weiten Verbreitung grundsätzlich ausgeschlossen werden, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert.

3.2.2.2 Vogelarten, die das UG überfliegen bzw. als Nahrungsgast oder Durchzügler nutzen

(Ermittelte Nahrungsgäste: Grauspecht, Grünspecht, Kernbeißer, Mäusebussard, Schwarzspecht, Steinschmätzer, Turmfalke, Wanderfalke, Wintergoldhähnchen)

(Ermittelte Überflieger: Mauersegler, Mehlschwalbe, Rauchschwalbe)

(Ermittelte Durchzügler: Birkenzeisig)



Bei den ermittelten „Überfliegern“, welche keinen Bezug zum UG haben, sowie den ermittelten, gelegentlich auftretenden Nahrungsgästen und Durchzüglern ist davon auszugehen, dass unter Berücksichtigung einer Betroffenheit von lediglich einzelnen Individuen oder Brutpaaren durch das Vorhaben keine Verbotstatbestände eintreten. Aus nachfolgenden Gründen sind damit keine relevanten Beeinträchtigungen dieser Arten zu erwarten:

- hinsichtlich des **Schädigungsverbots** (§ 44 Abs. 1 Nr. 3, Abs. 5 BNatSchG) kann für diese im Regelfall erst außerhalb der Wirkbereiche brütenden Arten eine Schädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeschlossen werden.
- hinsichtlich des **Tötungsverbots** (§ 44 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 5 BNatSchG) zeigen diese Arten vorhabenbezogen entweder keine gefährdungsgeneigten Verhaltensweisen, treten nur sporadisch im UG auf oder es handelt sich um Arten, für die denkbare Risiken durch Vorhaben insgesamt im Bereich der allgemeinen Mortalität im Naturraum liegen (die Art weist eine Überlebensstrategie auf, die es ihr ermöglicht, vorhabenbedingte Individuenverluste mit geringem Risiko abzapuffern, d.h. die Zahl der Opfer liegt im Rahmen der (im Naturraum) gegebenen artspezifischen Mortalität).
- hinsichtlich des **Störungsverbots** (§ 44 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 5 BNatSchG) kann für diese das UG nur gelegentlich nutzende Arten grundsätzlich ausgeschlossen werden, dass sich der Erhaltungszustand der lokalen Population verschlechtert.

3.2.3 Vorhabensspezifisch „empfindliche“ Vogelarten

Durch den Betrieb der Teststrecke und die damit verbundene Befahrung mit Rad- und Kettenfahrzeugen können im UG und in dessen Umfeld brütende Vogelarten oder auch die artspezifische Habitatsignung der entsprechenden Bereiche beeinträchtigt werden. Potenzielle Störungen ergeben sich aus Lärm und Erschütterungen, die durch die Fahrzeuge verursacht werden, den sich bewegenden Fahrzeugen selbst (Feindschablone) und ggf. erforderlichen Lichtsignalen und Beleuchtung. Da diese Störungsquellen im Grunde denen des Straßenverkehrs entsprechen, wird sich zur Einschätzung und Bewertung möglicher Beeinträchtigungen die Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr (Garniel & Mierwald 2010) berufen. Hier werden den Vogelarten Lärmempfindlichkeiten (aufgeteilt in 5 Gruppen) und Effekt- bzw. Fluchtdistanzen sowie teilweise auch kritische Schallpegel (bei Gruppen 1-3) zugeordnet, woraus sich prozentuale Abnahmen der Habitatsignung in bestimmten Abständen zur Störungsquelle ableiten lassen. Der Verkehr auf der Teststrecke unterscheidet sich aufgrund anderer Fahrzeugtypen und Befahrungsturnus in gewisser Weise vom üblichen Straßenverkehr. Durch den Teststreckenbetrieb ist kein permanenter Schallpegel, sondern vielmehr einzelne, regelmäßig auftretende Lärmereignisse zu erwarten. In den (voraussichtlich) vergleichsweise langen Pausen der Befahrung können artspezifische Kommunikation und Balzgesänge ungehindert stattfinden. Daher wird angenommen, dass die (im Vergleich zu Kfz) höheren Lärmemissionen einzelner gepanzerter Rad- und Kettenfahrzeuge, zumindest für Vogelarten mit untergeordneter Lärmempfindlichkeit oder ohne spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen (Gruppen 4 und 5 nach Garniel & Mierwald 2010), keine erheblicheren Beeinträchtigungen als herkömmlicher Straßenverkehr verursachen. Infolgedessen wird angenommen, dass die Auswirkungen am ehesten mit denen einer Straße mit einer Verkehrsbelastung von bis zu 10.000 Kfz / 24 h vergleichbar sind, auch wenn die theoretisch mögliche Rundenzahl auf der Teststrecke bei 390 liegt und in der Praxis voraussichtlich deutlich unterschritten wird.



Da sich diese Bewertung auf die potenziell vorkommenden Brutvögel anwenden lässt, wird nach obiger Ausführung auf erneute, detaillierte Erläuterungen bei den einzelnen Arten verzichtet. Für eine ausführliche Herleitung wird auf die Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr (Garniel & Mierwald 2010) verwiesen.

Weitere mögliche Beeinträchtigungen von Arten durch das Vorhaben werden an entsprechender Stelle dargelegt und behandelt.

3.2.3.1 Wertgebende Vogelarten des Offenlands

(Ermittelte / potenzielle Brutvögel: Braunkehlchen, Feldschwirl)

Im UG und in dessen Umfeld befinden sich offene Bereiche, die sich grundsätzlich für Vogelarten des Offenlands potenziell eignen. Aufgrund der Lage im verkehrs- und störungsreichen Industrie- und Siedlungsraum und (mittlerweile) fehlender bzw. äußerst seltener Nachweise im Münchner Stadtgebiet lassen sich einige Arten, wie z.B. Rebhuhn, Feldlerche und Kiebitz, im UG weitestgehend ausschließen.

Für das **Braunkehlchen** hingegen liegen zwei Nachweise aus dem Umfeld des UG vor (ornitho.de, ca. 100 m nord- bzw. südöstlich). Dabei wurde einmal ein singendes Männchen festgestellt, dies deutet auf einen möglichen Brutplatz hin. Auch für den **Feldschwirl** liegt im UG und in umliegenden Bereichen Habitatpotenzial vor. Beide Arten brüten unter anderem in Brachland mit hoher Bodenvegetation. Neben ausreichend Deckung für die am Boden bzw. bodennah gelegenen Brutplätze benötigen diese Arten auch Ansitz- und Singwarten, beispielsweise in Form von Büschen, Hochstauden oder Zaunpfählen. Im UG liegen potenziell geeignete Habitate vor, insbesondere auf dem Gelände der Laserteststrecke. Braunkehlchen und Feldschwirl werden daher als mögliche Brutvögel angenommen. Beiden Arten wird eine untergeordnete Lärmempfindlichkeit zugeschrieben (Garniel & Mierwald 2010), bzgl. Straßenlärm wird eine Effektdistanz von 200 m angegeben. Das bedeutet, dass für diese Arten bei einer Verkehrsbelastung von bis zu 10.000 Kfz / 24 h innerhalb der ersten 100 m ab Fahrbahnrand eine Abnahme der Habitateignung um 20 % anzunehmen ist. Ab 100 m bis zu Effektdistanz (200 m) ist bereits von 0 % Abnahme der Habitateignung auszugehen.

Schadungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3, Abs. 5 BNatSchG

Durch das Vorhaben werden keine potenziellen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten direkt beansprucht.

Durch den Betrieb ist eine Abwertung potenzieller Habitate bis 100 m Entfernung zu befahrenen Streckenbestandteilen um 20 % möglich (vgl. Garniel & Mierwald 2010, bei Arten der Gruppe 4 mit Effektdistanzen bis 300 m, unter der Annahme von Auswirkungen vergleichbar mit 10.000 Kfz / 24 h). Hauptstörquelle ist hierbei die Panzerteststrecke, die Laserteststrecke wird laut KMW nur äußerst selten befahren. Unter Berücksichtigung artspezifischer Reviergrößen, Populationsdichten, potenzieller Habitate in entsprechenden Bereichen und bereits vorhandenen Vorbelastungen (ohne Teststreckenbetrieb) ist von der (teilweisen) Betroffenheit maximal einzelner Brutpaare je Art auszugehen. Es wird vorgeschlagen, diese mögliche Beeinträchtigung durch die Anlage von geeigneten Ersatzlebensräumen (CEF-Maßnahme, z.B. Brachestreifen mit Singwarten (M9), Kombination mit Maßnahmen für andere Arten möglich) auszugleichen.



Zudem ist auszuschließen, dass durch Befahrung abseits der vorgesehenen Fahrwege potenzielle Habitats geschädigt werden (M5).

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen ist das Schädigungsverbot für die Vogelarten dieser Gilde nicht erfüllt.

Tötungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 5 BNatSchG

Da keine baulichen Maßnahmen vorgesehen sind, sind auch keine baubedingten Tötungen von z.B. Eiern oder nicht mobilen Jungvögeln zu erwarten.

Kollisionen mit Fahrzeugen während des Teststreckenbetriebs sind grundsätzlich möglich. Braunkehlchen und Feldschwirl gelten jedoch nicht als besonders kollisionsgefährdet in Bezug auf Straßenverkehr (Garniel & Mierwald 2010). Aufgrund der relativ geringen Befahrungsdichte und Geschwindigkeiten sind kollisionsbedingte Tötungen insgesamt unwahrscheinlich. Da die Befahrung ausschließlich auf den vorgesehenen Fahrwegen zu erfolgen hat (M5) und dort keine geeigneten Brutplätze vorliegen, sind keine Tötungen brütender Vögel bzw. von Eiern oder Jungvögeln durch Überfahren zu erwarten. Daher ist von keinem erheblichen Tötungsrisiko durch den Teststreckenbetrieb auszugehen, das Tötungsverbot ist somit unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen für Vogelarten dieser Gilde nicht erfüllt.

Störungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 5 BNatSchG

Durch den Teststreckenbetrieb sind Störungen möglich (Lärm, optische Reize, Lichtsignale / Beleuchtung). Diese werden jedoch durch die Einschränkung der Beleuchtung und der Betriebszeiten minimiert (M3). Da für das Braunkehlchen und für den Feldschwirl eine untergeordnete Lärmempfindlichkeit angenommen wird (Garniel & Mierwald 2010), sind lediglich geringfügige Auswirkungen im UG und unmittelbar angrenzenden Bereichen zu erwarten. Durch die vorgeschlagene Herstellung geeigneter Habitats (M9) wird zudem gewährleistet, dass die Vögel ggf. auf weniger belastete Bereiche ausweichen können. Somit ist insgesamt mit keinen erheblichen Störungen durch das Vorhaben zu rechnen, das Störungsverbot ist daher unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen für Vogelarten dieser Gilde nicht erfüllt.

Insgesamt sind durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen für die aufgeführten Vogelarten dieser Gilde anzunehmen. Das Schädigungs-, Tötungs- und Störungsverbot sind somit nicht erfüllt.

3.2.3.2 Wertgebende Vogelarten der strukturreichen Halboffenlandschaften

(Ermittelte / potenzielle Brutvögel: Bluthänfling, Dorngrasmücke, Feldsperling, Gartengrasmücke, Gartenrotschwanz, Gelbspötter, Goldammer, Grauschnäpper, Klappergrasmücke, Neuntöter, Schwarzkehlchen, Stieglitz, Sumpfrohrsänger)

Die meisten Arten dieser Gilde (**Bluthänfling, Dorngrasmücke, Gartengrasmücke, Goldammer, Klappergrasmücke, Neuntöter, Schwarzkehlchen, Sumpfrohrsänger**) brüten in Hecken, Gebüsch oder in dichter, bodennaher Vegetation. Sie finden insbesondere im Bereich der Laser-teststrecke mit Gebüsch, randlichen Hecken und dicht mit Gräsern etc. bewachsenen, brachliegenden Flächen geeignete Lebensräume. **Gelbspötter** und insbesondere **Stieglitz** brüten in etwas höhergelegenen Gehölz-„Etagen“, potenzielle Nistplätze finden sie daher in größeren Büschen auf



der Laserteststrecke (v.a. Gelbspötter) sowie in Baumbeständen auf dem Lärmschutzwall und am Nordwest- und Südost-Rand der Laserteststrecke (v.a. Stieglitz). **Feldsperling**, **Gartenrotschwanz** und **Grauschnäpper** brüten in Höhlen, halbhöhlen und Nischen. Potenzielle Brutplätze sind in Bäumen und an Gebäuden im UG und in dessen Umfeld denkbar.

Für fast alle Arten dieser Gilde wird eine untergeordnete Lärmempfindlichkeit angenommen, der Feldsperling gilt als Art ohne spezifisches Abstandverhalten (Garniel & Mierwald 2010).

Schädigungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3, Abs. 5 BNatSchG

Durch das Vorhaben werden keine potenziellen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten direkt beansprucht.

Durch den Betrieb ist eine Abwertung potenzieller Habitate bis 100 m Entfernung zu befahrenen Streckenbestandteilen um 20 % möglich (vgl. Garniel & Mierwald 2010, bei Arten der Gruppe 5 und der Gruppe 4 mit Effektdistanzen bis 300 m, unter der Annahme von Auswirkungen vergleichbar mit 10.000 Kfz / 24 h). Hauptstörquelle ist hierbei die Panzerteststrecke, die Laserteststrecke wird laut KMW nur äußerst selten befahren. Unter Berücksichtigung artspezifischer Reviergrößen, Populationsdichten, potenzieller Habitate in entsprechenden Bereichen und bereits vorhandenen Vorbelastungen (ohne Teststreckenbetrieb) ist von der (teilweisen) Betroffenheit maximal einzelner Brutpaare je Art auszugehen. Es wird vorgeschlagen, diese mögliche Beeinträchtigung durch die Anlage von geeigneten Ersatzlebensräumen (CEF-Maßnahme, z.B. Hecke / Gehölzbestand (M10) und Brachestreifen mit Singwarten (M9), Nistkästen für Feldsperling, Gartenrotschwanz und Grauschnäpper (M11), Kombination mit Maßnahmen für andere Arten möglich) auszugleichen.

Zudem ist auszuschließen, dass durch Befahrung abseits der vorgesehenen Fahrwege potenzielle Habitate geschädigt werden (M5).

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen ist das Schädigungsverbot für die Vogelarten dieser Gilde nicht erfüllt.

Tötungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 5 BNatSchG

Da keine baulichen Maßnahmen vorgesehen sind, sind auch keine baubedingten Tötungen von z.B. Eiern oder nicht mobilen Jungvögeln zu erwarten.

Kollisionen mit Fahrzeugen während des Teststreckenbetriebs sind grundsätzlich möglich. Unter den potenziell als Brutvogel vorkommenden Arten dieser Gilde finden sich jedoch keine als besonders kollisionsgefährdet in Bezug auf Straßenverkehr eingestufte Arten (Garniel & Mierwald 2010). Aufgrund der relativ geringen Befahrungintensität und Geschwindigkeiten sind kollisionsbedingte Tötungen insgesamt unwahrscheinlich. Da die Befahrung ausschließlich auf den vorgesehenen Fahrwegen zu erfolgen hat (M5) und dort keine geeigneten Brutplätze für die aufgeführten Arten vorliegen, sind keine Tötungen brütender Vögel bzw. von Eiern oder Jungvögeln durch Überfahren zu erwarten. Daher ist von keinem erheblichen Tötungsrisiko durch den Teststreckenbetrieb auszugehen, das Tötungsverbot ist somit unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen für Vogelarten dieser Gilde nicht erfüllt.



Störungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 5 BNatSchG

Durch den Teststreckenbetrieb sind Störungen möglich (Lärm, optische Reize, Lichtsignale / Beleuchtung). Diese werden jedoch durch die Einschränkung der Beleuchtung (M2) und der Betriebszeiten (M3) minimiert. Da für die Arten dieser Gilde (bis auf den Feldsperling, dieser ohne spezifisches Abstandsverhalten) eine untergeordnete Lärmempfindlichkeit angenommen wird (Garniel & Mierwald 2010), sind lediglich geringfügige Auswirkungen im UG und unmittelbar angrenzenden Bereichen zu erwarten. Durch die vorgeschlagene Herstellung geeigneter Habitats (M9, M10, M11) wird zudem gewährleistet, dass die Vögel ggf. auf weniger belastete Bereiche ausweichen können. Somit ist insgesamt mit keinen erheblichen Störungen durch das Vorhaben zu rechnen, das Störungsverbot ist daher unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen für Vogelarten dieser Gilde nicht erfüllt.

Insgesamt sind durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen für die aufgeführten Vogelarten dieser Gilde anzunehmen. Das Schädigungs-, Tötungs- und Störungsverbot sind somit nicht erfüllt.

3.2.3.3 Wertgebende Vogelarten der Wälder / von Gehölzen dominierten Lebensräume

(Ermittelte / potenzielle Brutvögel: Eichelhäher, Heckenbraunelle, Kleiber, Nachtigall, Ringeltaube, Schwanzmeise, Singdrossel, Sommergoldhähnchen, Sumpfmeise, Zaunkönig)

Einige anpassungsfähige Waldarten finden auch weit abseits der Wälder, beispielsweise auch in den einzelnen von Gehölzen dominierten Teilbereichen des UG, geeignete Lebensräume. In dichtem Unterwuchs aus Sträuchern, Jungbäumen oder dichter Krautschicht können **Heckenbraunelle, Nachtigall, Singdrossel** und **Zaunkönig** nisten. **Eichelhäher, Ringeltaube, Schwanzmeise** und **Sommergoldhähnchen** legen ihre Nester meist weiter oben in Bäumen oder höherem Gebüsch an. Je nach artspezifischem Anspruch an den Nistplatz finden diese Arten geeignete Nistmöglichkeiten in den verschiedenen Gehölzbeständen des UG und des direkten Umfelds. **Kleiber** und **Sumpfmeise** sind auf Baumhöhlen oder Nistkästen als Brutplatz angewiesen. Bei der Übersichtsbegehung im Februar 2022 wurden zwar keine Höhlen oder Kästen im UG festgestellt, geeignete Brutplätze für beide Arten sind dennoch nicht mit Sicherheit auszuschließen und z.B. in Baumbeständen auf dem Lärmschutzwall oder umliegenden Bereichen denkbar.

Die Ringeltaube und die Schwanzmeise zeigen keine spezifischen Abstandsverhalten gegenüber Straßen oder vergleichbaren Störungsquellen (Gruppe 5), den restlichen Arten dieser Gilde wird eine untergeordnete Lärmempfindlichkeit zugeschrieben (Gruppe 4, Garniel & Mierwald 2010).

Schädigungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3, Abs. 5 BNatSchG

Durch das Vorhaben werden keine potenziellen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten direkt beansprucht.

Durch den Betrieb ist eine Abwertung potenzieller Habitats bis 100 m Entfernung zu befahrenen Streckenbestandteilen um 20 % möglich (vgl. Garniel & Mierwald 2010, bei Arten der Gruppe 5 und der Gruppe 4 mit Effektdistanzen bis 300 m, unter der Annahme von Auswirkungen vergleichbar mit 10.000 Kfz / 24 h). Hauptstörquelle ist hierbei die Panzerteststrecke, die Laserteststrecke wird laut KMW nur äußerst selten befahren. Unter Berücksichtigung artspezifischer Reviergrößen, Populationsdichten, potenzieller Habitats in entsprechenden Bereichen und bereits



vorhandenen Vorbelastungen (ohne Teststreckenbetrieb) ist von der (teilweisen) Betroffenheit maximal einzelner Brutpaare je Art auszugehen. Es wird vorgeschlagen, diese mögliche Beeinträchtigung durch die Anlage von geeigneten Ersatzlebensräumen (CEF-Maßnahme, z.B. Gehölzstreifen (M10), Nistkästen für Kleiber und Sumpfmehse (M11), Kombination mit Maßnahmen für andere Arten möglich) auszugleichen.

Zudem ist auszuschließen, dass durch Befahrung abseits der vorgesehenen Fahrwege potenzielle Habitate geschädigt werden (M5).

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen ist das Schädigungsverbot für die Vogelarten dieser Gilde nicht erfüllt.

Tötungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 5 BNatSchG

Da keine baulichen Maßnahmen vorgesehen sind, sind auch keine baubedingten Tötungen von z.B. Eiern oder nicht mobilen Jungvögeln zu erwarten.

Kollisionen mit Fahrzeugen während des Teststreckenbetriebs sind grundsätzlich möglich. Unter den potenziell als Brutvogel vorkommenden Arten dieser Gilde finden sich jedoch keine als besonders kollisionsgefährdet in Bezug auf Straßenverkehr eingestufte Arten (Garniel & Mierwald 2010). Aufgrund der relativ geringen Befahrungsintensität und Geschwindigkeiten sind kollisionsbedingte Tötungen insgesamt unwahrscheinlich. Da die Befahrung ausschließlich auf den vorgesehenen Fahrwegen zu erfolgen hat (M5) und dort keine geeigneten Brutplätze für die aufgeführten Arten vorliegen, sind keine Tötungen brütender Vögel bzw. von Eiern oder Jungvögeln durch Überfahren zu erwarten. Daher ist von keinem erheblichen Tötungsrisiko durch den Teststreckenbetrieb auszugehen, das Tötungsverbot ist somit unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen für Vogelarten dieser Gilde nicht erfüllt.

Störungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 5 BNatSchG

Durch den Teststreckenbetrieb sind Störungen möglich (Lärm, optische Reize, Lichtsignale / Beleuchtung). Diese werden jedoch durch die Einschränkung der Beleuchtung (M2) und der Betriebszeiten (M3) minimiert. Da für die Arten dieser Gilde (bis auf die Ringeltaube und die Schwanzmeise, diese ohne spezifisches Abstandsverhalten) eine untergeordnete Lärmempfindlichkeit angenommen wird (Garniel & Mierwald 2010), sind lediglich geringfügige Auswirkungen im UG und unmittelbar angrenzenden Bereichen zu erwarten. Durch die vorgeschlagene Herstellung geeigneter Habitate (M9, M10, M11) wird zudem gewährleistet, dass die Vögel ggf. auf weniger belastete Bereiche ausweichen können. Somit ist insgesamt mit keinen erheblichen Störungen durch das Vorhaben zu rechnen, das Störungsverbot ist daher unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen für Vogelarten dieser Gilde nicht erfüllt.

Insgesamt sind durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen für die aufgeführten Vogelarten dieser Gilde anzunehmen. Das Schädigungs-, Tötungs- und Störungsverbot sind somit nicht erfüllt.



3.2.3.4 Wertgebende Vogelarten im Siedlungsbereich

(Ermittelte / potenzielle Brutvögel: Haussperling)

Der Haussperling brütet hauptsächlich in Gebäudenischen, Höhlen und Nistkästen. Vor allem an den Gebäuden auf dem Betriebsgelände im Umfeld des UG sind potenzielle Brutplätze für diese Art wahrscheinlich. Der Haussperling findet sich auch in den dichtesten Stadtgebieten zurecht und lässt sich dabei auch durch intensive Störquellen, wie Baustellen, Straßen oder Bahnstrecken, kaum abschrecken. So wird er auch von Garniel & Mierwald (2010) als Art ohne spezifische Abstandsverhalten zu Straßen etc. (Gruppe 5) gelistet.

Schädigungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 3, Abs. 5 BNatSchG

Durch das Vorhaben werden keine potenziellen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten direkt beansprucht.

Durch den Betrieb ist eine Abwertung potenzieller Habitate bis 100 m Entfernung zu befahrenen Streckenbestandteilen um 20 % möglich (vgl. Garniel & Mierwald 2010, bei Arten der Gruppe 5, unter der Annahme von Auswirkungen vergleichbar mit 10.000 Kfz / 24 h). Hauptstörquelle ist hierbei die Panzerteststrecke, die Laserteststrecke wird laut KMW nur äußerst selten befahren. Unter Berücksichtigung artspezifischer Reviergrößen, Populationsdichten, potenzieller Habitate in entsprechenden Bereichen und bereits vorhandenen Vorbelastungen (ohne Teststreckenbetrieb) ist von der (teilweisen) Betroffenheit maximal einzelner Brutpaare dieser Art auszugehen. Es wird vorgeschlagen, diese mögliche Beeinträchtigung durch die Anlage von geeigneten Ersatzlebensräumen bzw. Brutplätzen (CEF-Maßnahme, z.B. Nistkästen (M11), Kombination mit Maßnahmen für andere Arten möglich) auszugleichen.

Zudem ist auszuschließen, dass durch Befahrung abseits der vorgesehenen Fahrwege potenzielle Habitate geschädigt werden (M5).

Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen ist das Schädigungsverbot für die Vogelarten dieser Gilde nicht erfüllt.

Tötungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1, Abs. 5 BNatSchG

Da keine baulichen Maßnahmen vorgesehen sind, sind auch keine baubedingten Tötungen von z.B. Eiern oder nicht mobilen Jungvögeln zu erwarten.

Kollisionen mit Fahrzeugen während des Teststreckenbetriebs sind grundsätzlich möglich. Der Feldsperling zählt jedoch nicht zu den als besonders kollisionsgefährdet in Bezug auf Straßenverkehr eingestuften Arten (Garniel & Mierwald 2010). Aufgrund der relativ geringen Befahrungsdichte und Geschwindigkeiten sind kollisionsbedingte Tötungen insgesamt unwahrscheinlich. Da die Befahrung ausschließlich auf den vorgesehenen Fahrwegen zu erfolgen hat (M5) und dort keine geeigneten Brutplätze für die aufgeführten Arten vorliegen, sind keine Tötungen brütender Vögel bzw. von Eiern oder Jungvögeln durch Überfahren zu erwarten. Daher ist von keinem erheblichen Tötungsrisiko durch den Teststreckenbetrieb auszugehen, das Tötungsverbot ist somit unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen für Vogelarten dieser Gilde nicht erfüllt.



Störungsverbot gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 2, Abs. 5 BNatSchG

Durch den Teststreckenbetrieb sind Störungen möglich (Lärm, optische Reize, Lichtsignale / Beleuchtung). Diese werden jedoch durch die Einschränkung der Beleuchtung (M2) und der Betriebszeiten (M3) minimiert. Da der Haussperling kein spezifisches Abstandsverhalten zu Straßen (und Vergleichbaren Störungsquellen zeigt (Garniel & Mierwald 2010), sind lediglich geringfügige Auswirkungen im UG und unmittelbar angrenzenden Bereichen zu erwarten. Durch die vorgeschlagene Bereitstellung geeigneter Habitats bzw. Brutplätze (M1) wird zudem gewährleistet, dass die Vögel ggf. auf weniger belastete Bereiche ausweichen können. Somit ist insgesamt mit keinen erheblichen Störungen durch das Vorhaben zu rechnen, das Störungsverbot ist daher unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen für Vogelarten dieser Gilde nicht erfüllt.

Insgesamt sind durch das Vorhaben unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen keine erheblichen Beeinträchtigungen für die aufgeführten Vogelarten dieser Gilde anzunehmen. Das Schädigungs-, Tötungs- und Störungsverbot sind somit nicht erfüllt.

4 Maßnahmen

4.1 Maßnahmen zur Minimierung und Vermeidung

Folgende Vorkehrungen werden gutachterlich vorgeschlagen, um Gefährdungen von Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL und von europäischen Vogelarten i. S. v. Art.1 VRL zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs.1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung nachfolgender Vorkehrungen.

Tabelle 4: Auflistung der Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung.

Nr.	Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen	abzuleiten von der Betroffenheit der Arten:
M1	Durch das Vorhaben sind grundsätzlich keine Rodungen oder baulichen Maßnahmen vorgesehen. Werden dennoch Rodungen o.ä. erforderlich, sind diese zum Schutz von Vögeln und Fledermäusen außerhalb der Brutzeit von Vögeln und Sommerquartierszeit von Fledermäusen im Zeitraum von 01. Oktober bis 28./29. Februar (gemäß §39 (5) BNatSchG bzw. Art.16 (1) BayNatSchG) durchzuführen.	Vögel, Fledermäuse (verschiedene Arten)
M2	Jede unnötige Lichtemission wird vermieden und die Außenbeleuchtung auf ein Mindestmaß reduziert (Anzahl der Lampen und Leuchtstärke). Außerhalb der Betriebszeiten wird auf eine Beleuchtung des Teststrecken-Kurses und der Laserteststrecke verzichtet bzw. eine Beleuchtung außerhalb der Betriebszeiten erfolgt ausschließlich bei Bedarf (z.B. zu Sicherheits- und Wartungszwecken oder bei Kontrollgängen). Es werden insektenfreundliche Leuchtmittel ohne UV-Anteile verwendet. Geeignet sind Natriumdampf-Niederdrucklampen, Natriumdampf-Hochdrucklampen mit Beleuchtungsstärkeregelung oder LED mit möglichst geringem Blaulichtanteil (Lichtfarbtemperatur maximal 2400K). Es werden geschlossene Lampengehäuse verwendet, deren Oberfläche nicht heißer als 60°C wird. Die Lampen sollten streulichtarm (Lichtwirkung nur nach unten, Abschirmung seitlich und oben) und staubdicht sein (kein Eindringen von Insekten in die Lampen, damit kein Verbrennen oder Verhungern).	Vögel, Fledermäuse, Insekten (insb. Schmetterlinge), Amphibien (verschiedene Arten)
M3	Die Betriebszeiten werden begrenzt. Der Teststreckenbetrieb findet lediglich zwischen 7:00 Uhr und 20:00 Uhr statt (zudem Berücksichtigung der Maßnahme M4). So werden nächtliche Störungen von Tieren	Vögel, Fledermäuse, Schmetterlinge, Amphibien (verschiedene Arten)



	vermieden und das Tötungsrisiko von nachts wandernden Amphibien (insbesondere Wechselkröte) minimiert.	
M4	<p>Sofern während der Aktivitätszeiten der Wechselkröte (März bis Oktober) ein Betrieb auf der Teststrecke nach Einbruch der Dämmerung stattfindet, wird zur Minimierung von Tötungen ein Amphibienzaun um die Teststrecke aufgebaut.</p> <p>Dies betrifft nach aktuellem Stand mit Sommer- und Winterzeit die Monate März sowie Mitte September bis Ende Oktober. Um Wanderkorridore anderer Arten nicht zu beeinträchtigen, wird der Amphibienzaun außerhalb der genannten Zeiträume abgebaut oder so umgeklappt, dass er kein Hindernis mehr darstellt. Sollte die Zeitumstellung abgeschafft werden, muss die Maßnahme an die neuen Uhrzeiten angepasst werden.</p> <p>Die Maßnahme wird optional in den ersten 3 Jahren von einem Monitoring begleitet. Kann dabei nachvollziehbar dargelegt werden, dass sich im Umfeld der Panzerteststrecke keine Wechselkröten befinden, kann die Maßnahme entfallen. Vorstellbar wäre die mehrfache Nachsuche mit einem ausgebildeten Spürhund.</p> <p><u>Alternativ</u> zum Aufstellen eines Amphibienzauns kann auf die Befahrung während der kritischen Zeiträume (nach der Dämmerung innerhalb der Aktivitätsphase der Wechselkröte) verzichtet werden, um das Tötungsrisiko zu minimieren. Das bedeutet konkret, dass der Betrieb im März und im Oktober von 7:00 Uhr bis 18:30 Uhr stattfinden kann. In allen übrigen Monaten sind die üblichen Betriebszeiten von 7:00 Uhr bis 20:00 Uhr möglich.</p>	Wechselkröte
M5	Die Befahrung erfolgt ausschließlich auf den dafür vorgesehenen und bereits bestehenden Fahrwegen. Angrenzende Bereiche sind zu schonen, um eine Schädigung von Habitaten oder Tötungen dort anwesender Tiere durch Befahrung zu vermeiden. Sollte die Neuanlage von Fahrwegen erforderlich werden, ist diese ggf., falls nicht ohnehin genehmigungspflichtig, vorab mit der UNB abzustimmen.	Vögel, Zauneidechse, Wechselkröte, Schmetterlinge, Fledermäuse (verschiedene Arten)
M6	Auf den unversiegelten bzw. wassergebundenen Abschnitten der Laserteststrecke können sich mit der Zeit tiefere Fahrspuren bilden. Diese können sich mit Regenwasser füllen und geeignete Laichgewässer für die Wechselkröte darstellen. Um zu verhindern, dass Wechselkröten in wassergefüllten Fahrspuren ablaichen und die Tiere bzw. Laich und Kaulquappen durch anschließende Befahrung getötet werden, sind entsprechende Vertiefungen in befahrenen Bereichen frühzeitig zu beseitigen / einzuebnen. Sollten dennoch in kurzfristig entstandenen Kleinstgewässern auf den Fahrwegen Amphibien oder deren Laich und Larven auftreten, ist die Befahrung in diesem Bereich vorerst einzustellen und das weitere Vorgehen mit der UNB und ggf. mit einer ÖBB abzustimmen.	Amphibien (insb. Wechselkröte)
M7	Die deckungsarmen Fahrwege bieten grundsätzlich keine geeigneten Habitate für Tierarten. Um zu vermeiden, dass die dortige Habitateignung für z.B. Zauneidechse und Wechselkröte, aber auch für verschiedene Schmetterlinge und Vögel, steigt, was zur Tötung sich dort aufhaltender Tiere durch Befahrung führen könnte, wird insbesondere die ggf. auf den unversiegelten, befahrenen Bereichen der Laserteststrecke aufkommende Vegetation frühzeitig beseitigt. Dies kann bei Bedarf oder durch eine jährliche Mahd erfolgen.	Zauneidechse, Wechselkröte, Vögel, Schmetterlinge (verschiedene Arten)

4.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

Folgende spezielle Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionalität betroffener Lebensräume, sog. „CEF“-Maßnahmen (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 BNatSchG Satz 2 und 3 BNatSchG), sind erforderlich.



Tabelle 5: Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität im UG.

Nr.	Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen)	abzuleiten von der Betroffenheit der Arten:
M8	<p>Der Teststreckenbetrieb verursacht durch Lärm und insbesondere Erschütterungen ggf. eine Abwertung angrenzender, potenzieller Habitats für die Zauneidechse und Wechselkröte und führt dadurch möglicherweise auch zu einer geringeren Besiedlungsdichte entsprechender Bereiche. Dies wird durch die Bereitstellung geeigneter Ersatzlebensräume ausgeglichen. Hierfür ist eine mit Magerrasen o.ä. bewachsene Fläche zu schaffen, die mit Totholzstrukturen als Sonnenplätze und Versteckstrukturen auszustatten ist. Falls auf der Fläche keine potenziellen Winterverstecke in Form von Kleinsäugerbauen oder grabbarem Boden vorhanden sind, sind geeignete Quartiere künstlich zu schaffen (Aushub auf 1 m² bis 1 m Tiefe, Auffüllen mit geeignetem Material / Substrat, vgl. Arbeitshilfe Zauneidechse des bay. LfU). Sofern in der näheren Umgebung (bis ca. 100 m) keine geeigneten Laichgewässer für die Wechselkröte vorhanden sind, ist ein entsprechendes Laichgewässer auf der Ausgleichsfläche anzulegen.</p> <p>Betroffenheiten von Zauneidechsen und Wechselkröten im UG wurden bereits im Rahmen der saP zum Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 1713a abgehandelt. In diesem Zusammenhang wurde eine vorläufige Ausgleichsfläche (im Rahmen eines vorgezogenen Hallenbaus) sowie eine langfristig zu erhaltende Ausgleichsfläche für beide Arten direkt nordöstlich an die Laserteststrecke angrenzend angelegt. Die vorläufige Ausgleichsfläche kann gemäß den damaligen Abstimmungen mit der UNB nach der erfolgten Fertigstellung der vollumfänglichen Maßnahmen (bereits erfolgt) rückgebaut werden. Sollten sich die Vorhabenträger (KMW) für den Erhalt der vorläufigen Ausgleichsfläche entscheiden, könnte diese in Abstimmung mit der UNB ggf. als CEF-Maßnahme für Zauneidechse und Wechselkröte im Rahmen des vorliegenden Vorhabens anerkannt werden. Zudem ist mit der UNB abzustimmen, inwiefern die Maßnahmen im Rahmen des Bebauungsplans mit Grünordnung Nr. 1713a bereits auch Auswirkungen des nun zu genehmigenden Betriebs der Teststrecke abdecken.</p>	<p>Zauneidechse, Wechselkröte</p>
M9	<p>Um die teilweise mögliche Abwertung der Habitateignung nahegelegener Bereiche durch den Teststreckenbetrieb auszugleichen, wird in räumlicher Nähe ein Blüh- oder Brachestreifen angelegt, der mit Ansitzwarten, bspw. Zaunpfosten, ausgestattet wird. Maßnahmengestaltung und erforderliche Pflegemaßnahmen sind mit der UNB und ggf. mit einer ÖBB zu entwickeln und abzustimmen. Von dieser Maßnahme profitieren neben Braunkehlchen und Feldschwirl unter anderem auch z.B. Bluthänfling, Dorngrasmücke, Goldammer, Schwarzkehlchen und Sumpfrohrsänger. Da lediglich teilweise Betroffenheiten einzelner Brutpaare entsprechender Arten durch den Teststreckenbetrieb zu erwarten sind und kein vollständiger Verlust der Habitateignung entsteht und da ein Teil der Arten auch von Maßnahme M9 profitiert, ist eine Flächengröße von 0,25 ha für diese Maßnahme als ausreichend zu bewerten. Eine Umsetzung in Teilflächen ist möglich. Details zur Maßnahmenumsetzung (Lage, Gestaltung etc.) sind mit der UNB und ggf. mit einer ÖBB abzustimmen.</p>	<p>Vögel (insbesondere Braunkehlchen, Feldschwirl, Bluthänfling, Dorngrasmücke, Goldammer, Schwarzkehlchen, Sumpfrohrsänger)</p>
M10	<p>Um die teilweise mögliche Abwertung der Habitateignung nahegelegener Bereiche durch den Teststreckenbetrieb auszugleichen, wird in räumlicher Nähe eine Hecke bzw. ein Gehölzbestand angelegt. Sofern möglich, ist eine Umsetzung dieser Maßnahme in unmittelbarer Nähe zur oben genannten Maßnahme M8 zu begrüßen. Für die Pflanzung sind standortgerechte und gebietseigene Gehölze zu verwenden, z.B. Schlehe, Weißdorn, Roter Hartriegel, Kornelkirsche. Von niedrigeren und dichten Sträuchern profitieren insbesondere Neuntöter, Bluthänfling, Dorngrasmücke, Gartengrasmücke, Goldammer, Klappergrasmücke, aber auch z.B. Heckenbraunelle, Nachtigall, Singdrossel und Zaunkönig. Um Eichelhäher, Gelbspötter, Ringeltaube, Schwanzmeise, Sommergoldhähnchen und Stieglitz langfristig geeignete Nistplätze zu bieten, werden einzelne höher aufwachsende, heimische Sträucher oder Laubbäume eingestreut (z.B. Salweide, Zitterpappel, Vogelkirsche). Bis zum Aufwachsen der</p>	<p>Vögel (insb. Neuntöter, Bluthänfling, Dorngrasmücke, Gartengrasmücke, Goldammer, Klappergrasmücke, Heckenbraunelle, Nachtigall, Singdrossel, Zaunkönig, Eichelhäher, Gelbspötter, Ringeltaube, Schwanzmeise, Sommergoldhähnchen, Stieglitz)</p>



	<p>Gehölze und zum Erreichen der Funktionalität dieser Maßnahme können entsprechende Vogelarten innerhalb ihrer Reviere auf weniger störungsbeeinflusste Bereiche ausweichen. Um diesen Zeitraum zu minimieren, werden Gehölzqualitäten verwenden, die ein schnelles An- und Aufwachsen ermöglichen. Maßnahmengestaltung und erforderliche Pflegemaßnahmen sind mit der UNB und ggf. mit einer ÖBB zu entwickeln und abzustimmen. Da lediglich teilweise Betroffenheiten einzelner Brutpaare entsprechender Arten durch den Teststreckenbetrieb zu erwarten sind und kein vollständiger Verlust der Habitateignung entsteht, und da ein Teil der Arten auch von Maßnahme M8 profitiert, ist eine Flächengröße von 0,15 ha für diese Maßnahme als ausreichend zu bewerten. Eine Umsetzung in Teilflächen ist möglich. Details zur Maßnahmenumsetzung (Lage, Gestaltung etc.) sind mit der UNB und ggf. mit einer ÖBB abzustimmen.</p>	
M11	<p>Um die teilweise mögliche Abwertung der Habitateignung nahegelegener Bereiche durch den Teststreckenbetrieb auszugleichen, werden in räumlicher Nähe Ersatzkästen als Brutmöglichkeiten für die in Nischen bzw. Höhlen und Halbhöhlen brütenden Arten Feldsperling, Haussperling, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Kleiber und Sumpfmeise fachgerecht aufgehängt. Für diese Arten ist lediglich eine teilweise Abwertung der Habitateignung direkt angrenzender Bereiche durch den Teststreckenbetrieb anzunehmen. Zudem wurden bei der Übersichtsbegehung im UG im Februar 2022 keine potenziellen Brutplätze für diese Arten festgestellt, sondern diese werden lediglich angenommen. Daher werden insgesamt je zwei geeignete Ersatzkästen pro Art als ausreichend erachtet. Diese können bspw. An weniger störungsbeeinflussten Gehölzbeständen in Randbereichen des Betriebsgeländes ausgebracht werden. Geeignete Standorte und Kasten-Modelle sind mit der UNB bzw. ggf. mit der ÖBB abzustimmen.</p>	<p>Vögel (insb. Feldsperling, Haussperling, Gartenrotschwanz, Grauschnäpper, Kleiber, Sumpfmeise)</p>

Grundsätzlich sind CEF-Maßnahmen als vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 BNatSchG Satz 2 und 3 BNatSchG vor den entsprechenden Eingriffen oder Beeinträchtigungen umzusetzen. Im vorliegenden Fall erfolgte der aktuell zu genehmigende Betrieb der Teststrecke bereits über Jahre unter behördlicher Billigung. Dennoch wird dieser Betrachtung der Zustand bestehender, aber nicht genutzter Teststreckenbestandteile zugrunde gelegt. Eine Umsetzung von CEF-Maßnahmen vor Beginn des bereits unter behördlicher Billigung stattfindenden Betriebs ist nicht möglich. Eine zusätzliche, künftig entstehende Schädigung von Lebensräumen bzw. der ökologischen Funktionalität ist durch die Fortsetzung des Betriebs nicht zu erwarten, sodass die Umsetzung und Funktionalität der CEF-Maßnahmen als nur bedingt zeitkritisch zu betrachten ist. Die vorgeschlagenen und beschriebenen Ausgleichsmaßnahmen zielen dennoch auf die Sicherung der ökologischen Funktionalität betroffener Lebensräume ab und sind in erster Linie nicht für die Wahrung des Erhaltungszustandes einer Population im biogeografischen Raum erforderlich. Daher werden die oben dargestellten Maßnahmen trotz zeitlich nachgelagerter Umsetzung als CEF-Maßnahmen und nicht als FCS-Maßnahmen betrachtet und behandelt.

4.3 Maßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes der Population in der biogeographischen Region

Es sind keine speziellen Maßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes, sog. „FCS“-Maßnahmen (Kompensationsmaßnahmen i. S. v. § 45 BNatSchG), erforderlich.

4.4 Ökologische Baubegleitung

Zur Vermeidung von vorhabenbedingten, artenschutzrechtlichen Beeinträchtigungen und zur Sicherung der formulierten Ziele und Maßnahmen sollen im Rahmen einer ökologischen



Baubegleitung ggf. erforderliche Korrekturmaßnahmen direkt mit dem Betreiber abgestimmt und umgesetzt werden.

5 Zusammenfassende Darlegung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG

Da unter Berücksichtigung der konzipierten Maßnahmen keine Verbotstatbestände nach § 44 BNatSchG durch das Vorhaben erfüllt werden, ist eine Prüfung der Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG nicht erforderlich. Auch eine Prüfung möglicher Planungsalternativen muss deshalb an dieser Stelle nicht erfolgen.

6 Gutachterliches Fazit

Im Rahmen der Kartierungen / Potenzialabschätzung und Worst-Case-Betrachtung europarechtlich geschützter Arten wurden 17 (potenziell) vorkommende Fledermausarten, die Zauneidechse, die Wechselkröte, der Laubfrosch, der Nachtkerzenschwärmer und der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling als Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie Europäische Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie (davon 39 saP-relevante Arten laut LfU-Arteninformationen und Münchener Liste) identifiziert / nachgewiesen / angenommen, die vorhabenspezifisch hinsichtlich der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG näher zu prüfen waren.

Die artenschutzrechtliche Prüfung des beschriebenen Vorhabens kommt hinsichtlich der untersuchten Arten bzw. Artgruppen und unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen zu dem Ergebnis, dass die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG für die nachgewiesenen geschützten Arten nicht berührt werden, weil

- wegen der geringen Wirkempfindlichkeit bzw. der ausreichenden Entfernung zu dauerhaften Fortpflanzungs- oder Ruhestätten sensibler Arten deren Zerstörung auszuschließen ist bzw. bei Beanspruchung in geringem Umfang die ökologische Funktionalität im räumlichen Zusammenhang gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG gewahrt bleibt,
- für alle betrachteten Arten kein oder nur ein allgemeines Tötungsrisiko vorliegt oder Tötungen weitgehend vermieden werden können und damit ein Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG nicht erfüllt wird und
- Störungen streng geschützter Arten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG entweder nicht zu erwarten sind oder aber keine den Erhaltungszustand der Lokalpopulationen verschlechternden Auswirkungen haben.



7 Literaturverzeichnis

- Bauer, H.G., Bezzel, E. & Fiedler, W. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Alles über Biologie, Gefährdung und Schutz: Nonpasseriformes - Nichtsperlingsvögel, 2., vollständ. bearb. u. erw. Aufl. AULA-Verlag, Wiesbaden.
- Bay. LfU (2003): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. In: Schriftenreihe BayLfU, Heft 166.
- Bay. LfU (2008): Fledermausquartiere an Gebäuden. Erkennen, erhalten, gestalten. Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt.
- Bay. LfU (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Bayerns.
- Bay. LfU (2016): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Bayerns.
- Bay. LfU (2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns.
- Bay. LfU (2017): Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Bayerns.
- Bay. LfU (2018): Rote Liste und Gesamtartenliste der Libellen (Odonata) Bayerns. Online verfügbar unter https://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016/index.htm
- Bay. LfU (2019): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Bayerns.
- Bay. LfU (2019): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Bayerns.
- Bay. LfU (2020a): Arteninformationen nach TK-Blatt und Landkreis. Artensteckbriefe. Online abrufbar unter: <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/>.
- Bay. LfU (2020b): Bestimmung von Fledermausrufaufnahmen und Kriterien für die Wertung vom akustischen Artnachweisen Teil 1 – Gattung *Nyctalus*, *Eptesicus*, *Vespertilio*, *Pipistrellus* (nyctatoide und pipistrelloide Arten), Mopsfledermaus, Langohrfledermäuse und Hufeisennasen Bayerns. Fledermausschutz in Bayern. UmweltSpezial.
- Bay. LfU (2020c): Arbeitshilfe „Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung – Prüfablauf“.
- Bay. LfU (2020d): Fachtagung zur Arbeitshilfe Rebhuhn - Relevanzprüfung, Erfassung und Maßnahmen.
- Bay. LfU (2020e): Fachtagung zur Arbeitshilfe Feldlerche - Relevanzprüfung, Erfassung und Maßnahmen.
- Bay. LfU (aktueller Stand): Internet-Arbeitshilfe zur "Speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) bei der Vorhabenzulassung". Online verfügbar unter <http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/>.
- Bay. STMI - Bayerisches Staatsministerium des Inneren Hrsg. - (2007): Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung.
- Bay. STMLU - Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen - (2003): Leitfaden zur Eingriffsregelung in der Bauleitplanung. Ergänzte Fassung.
- Bay. STMUV – Bayerisches Staatsministerium für Umwelt und Verbraucherschutz – (2020): Leitfaden zur Eindämmung der Lichtverschmutzung – Handlungsempfehlungen für Kommunen



- BfN (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70, Band 1: Wirbeltiere.
- BfN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. In: Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 170, Band 2.
- Binot-Hafke, M., Gruttke, H., Haupt, H., Ludwig, G., Otto, C. & Pauly, A. (2009): Einleitung und Einführung in die neuen Roten Listen. – In: BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. – Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz), Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1).
- Blanke, Ina (2010): Die Zauneidechse zwischen Licht und Schatten. 2. überarb. Aufl. 2010. 176 S.
- Blotzheim, U. N. Glutz von; Bauer, K. M. & Bezzel, E. (2001): Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Falconiformes. 2. Aufl. 14 Bände. Wiesbaden: Vogelzug Verlag im Humanitas Buchversand (4).
- BMVI (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Schlussbericht 2014.
- Dietz, C. & Kiefer, A. (2014): Die Fledermäuse Europas - kennen, bestimmen, schützen. Stuttgart: Kosmos Verlag.
- EG (1979): Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der EG (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Mit Änderungen und Ergänzungen bis 2008.
- Europäische Kommission (2007): Leitfaden zum strengen Schutzsystem für Tierarten von gemeinschaftlichem Interesse im Rahmen der FFH-Richtlinie 92/43/EWG.
- Garniel & Mierwald (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ausgabe 2010 im Auftrag vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung - Referat StB 13 Umwelttechnik im Straßenbau. Bonn. 115 S.
- Grüneberg, C.; Bauer, H.-G.; Haupt, H.; Hüppop, O.; Ryslavy, T. & Südbeck, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung. In: Ber. Vogelschutz (52), S. 19–67.
- Hammer, M.; Zahn, A. & Markmann, U. (2009): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Online verfügbar unter http://www.ecoobs.de/downloads/Kriterien_Lautzuordnung_10-2009.pdf.
- LANA - Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz - (2002): Grundsatzpapier der LANA zur Eingriffsregelung nach den §§ 18 - 21 BNatSchGNeu-regG – Entwurf Stand Juni 2002.
- LANA - Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz - (2006): Hinweise der LANA zur Anwendung des europäischen Artenschutzrechts bei der Zulassung von Vorhaben und bei Planungen. Hg. v. Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz. Online verfügbar unter
- LANA - Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz - (2006): Hinweise der LANA zur Anwendung des europäischen Artenschutzrechts bei der Zulassung von Vorhaben und bei Planungen. Hg. v. Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz. Online verfügbar unter https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/web/babel/media/lana_hinweise_artenschutz.pdf.



- LANA - Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz - (2010): Hinweise zu zentralen unbestimmten Rechtsbegriffen des Bundesnaturschutzgesetzes. StA "Arten- und Biotopschutz" - unveröffentlichtes Typoscript. Hg. v. Thüringer Ministerium für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Naturschutz (25). Online verfügbar unter https://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/ingriffsregelung/lana_unbestimmte%20Rechtsbegriffe.pdf.
- Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Wechselkröte (*Bufo viridis* Laur., 1768). Online verfügbar unter: https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/amp_h_rept/steckbrief/102335LBV München (aktueller Stand): Broschürenserie „Gemeinsam unter einem Dach“. Online verfügbar unter <https://www.lbv-muenchen.de/unsere-themen-lbv-muenchen/artenschutz-an-gebaeuden-lbv-muenchen/download-broschueren.html>
- Mayer, R. (2012): KMW – München. Erweiterung Werksgelände. Abschlussbericht zu den Sonderuntersuchungen Fledermäuse im Auftrag von Dipl. Ing. E. Kieslinger. Unveröffentlicht.
- Mayer, R. (2016 a): FFH-Verträglichkeitsstudie für das FFH-Gebiet DE 7734-302 „Allacher Forst und Angerlohe“.
- Mayer, R. (2016 b): Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 1713a, Landeshauptstadt München – Fachbeitrag zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP), Freising
- Mayer, R. & Schmidt, K (2019): Antrag der Krauss-Maffei Wegmann GmbH & Co. KG gemäß § 4 BImSchG zum Betrieb einer Panzerteststrecke gemäß Ziffer 10.17.1 der 4. BImSchV – Verkürzter artenschutzrechtlicher Fachbeitrag mit Schwerpunkt bei Wechselkröte und Zauneidechse (Textfassung vom 20.12.2019), Freising
- Mebs, T., & Schmidt, D. (2006). Greifvögel Europas. Nordafrikas und Vorderasiens. Kosmos Verlag. Stuttgart.
- Meschede, A. & B.-U. Rudolph (2004): Fledermäuse in Bayern. Stuttgart: Bay. LfU, LBV, BN.
- Müller-Kroehling, S., Binner, V., Franz, C., Müller, J., Pecharek, P. & Zahner, V. (2005): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutz-Richtlinie in Bayern.
- MKULNV - Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen - (2013): Leitfaden „Wirksamkeit von Artenschutzmaßnahmen“ für die Berücksichtigung artenschutzrechtlich erforderlicher Maßnahmen in Nordrhein-Westfalen. Forschungsprojekt des MKULNV Nordrhein-Westfalen (Az.: III-4 - 615.17.03.09).
- MKULNV - Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein-Westfalen - (2017): Leitfaden „Methodenhandbuch zur Artenschutzprüfung in Nordrhein-Westfalen – Bestandserfassung und Monitoring“. Forschungsprojekt des Ministerium für Klimaschutz, Umwelt, Landwirtschaft, Natur- und Verbraucherschutz (MKULNV) Nordrhein-Westfalen (Az.:III-4 -615.17.03.13). Schlussbericht.
- Rödl, T.; Rudolph, B-U.; Geiersberger, I.; Weixler, K.; Görden, A. (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern: Ulmer-Verlag.



- Schroer, S., Huggins, B., Böttcher, M. & Hölker, F. (2019): Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen – Anforderungen an eine nachhaltige Außenbeleuchtung. BfN.
- Skiba, R. (2003): Europäische Fledermäuse. Die Neue Brehm-Bücherei Bd 648, Hohenwarsleben, 212 S.
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Schikore, T., Schröder, K. & Sudfeldt, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- Trautner J., Kockelke K., Lambrecht H. & Mayer J. (2006): Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. – Norderstedt, 294 S.

Befragte Personen

Gebietskenner und Artenspezialisten, die 2014 im Rahmen des Bebauungsplans mit Grünordnung Nr. 1713a, Landeshauptstadt München befragt wurden:

Matthias Schwahn, Büro Ohnes und Schwahn, München (Umsiedlung Wechselkröten am Örtle Platz)

Ina Blanke, Autorin des Buches „Die Zauneidechse – zwischen Licht und Schatten“

Christian Köbele (LBV, Kreisgruppe München, Erfassung und Artenschutzmaßnahmen zu Zauneidechse und Wechselkröte)

Annette von Scholley-Pfab (Nachtfalter-Expertin, Kartierung in der Allacher Haide)

Ulrich Schwab (Vegetationskundler; Kartierung am Rangierbahnhof Allach)

Werner Gruber (Büro Prof. K. Kagerer, Ismaning, Ausgleichsflächenkonzept München)

Herbert Fuchs (Käferexperte)

Stefan Müller-Kroehling (Laufkäferexperte, LWF)

Heinz Bußler (Käferexperte, LWF)

Bildnachweise

Alle Luftbilder sind den Geobasisdaten der Bayerischen Vermessungsverwaltung (© Bayerische Vermessungsverwaltung 2018) entnommen.



A. Anhang – Erfassungsmethodik

Erhebungen im Rahmen der saP zum Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 1713a, Landeshauptstadt München (2014):

Fledermäuse

Vorgehensweise

Im Vorfeld der nächtlichen Fledermauserfassung erfolgte eine Übersichtsbegehungen des KMW-Geländes, bei der das Fledermausquartierpotenzial in Bäumen und Gebäuden eingeschätzt wurde. Zudem wurden auch Begehungen im Umfeld, in der Allacher- und Angerlohe sowie westlich des KMW-geländes durchgeführt, um diese Bereiche als Fledermauslebensraum einzuschätzen und potenzielle Vernetzungsstrukturen zu lokalisieren. Als Fledermausquartiere können Baumhöhlen in weitestem Sinne dienen, z. B. Spechtlöcher, Risse durch Zwieselbildungen oder Sturm/Blitzschäden, ausgefaulte Astlöcher und Spalten hinter abstehender Rinde. Auch Spalten an Gebäuden sind gerne angenommene Fledermausquartiere. Verfärbungen, Kotspuren sowie ein aus dem Versteck herabrinneuder Urinstreifen kann die Lage eines besetzten Quartiers ebenso verraten wie die oftmals mit dem bloßen Ohr hörbaren Sozialrufe.

Zusätzlich wurde das Untersuchungsgebiet an insgesamt vier Terminen von April bis Oktober (s. Tab. 1) abends ab einsetzender Dämmerung für die darauffolgenden Stunden mit dem Batdetektor verhört und die Fledermausaktivitäten wenn möglich auch optisch erfasst. Dabei wurde vor allem auf aus Gebäuden oder potenziellen Baumquartieren ausfliegende Tiere geachtet sowie Transitbewegungen, die auf Flugrouten hinweisen können sowie die Jagdaktivitäten erfasst. Da Fledermäuse vor dem Einflug in ihr Versteck oftmals noch auffällig in Quartiernähe kreisen, sind morgendliche Begehungen gut geeignet, Fledermausquartiere zu finden (Helmer 1983, Vierhaus 1988, Dietz 1993, Boonman 2000). Daher wurden während der Wochenstubezeit zwei frühmorgendliche Schwärmuntersuchungen durchgeführt, bei denen auch die Flugwege der heimkehrenden Tiere erfasst werden können. Alle mit dem Detektor registrierten Fledermausrufe wurden zur späteren computergestützten Auswertung digital aufgezeichnet.

Außerdem erfassten in fünf Nächten von Juni bis September je fünf Batcorder die Fledermausaktivität an verschiedenen Strukturen auf und im Umfeld zum KMW-Gelände. Die Tab. 1 gibt einen Überblick über alle Untersuchungs Nächte.

Die Ergebnisse der schon in den Jahren 2010 bzw. 2011 auf dem KMW-Gelände durchgeführten Detektor- und Batcorderuntersuchungen am 10.08., 11.08., 21.09.10 sowie am 06.07.11 wurden in vorliegender Untersuchung ebenfalls mitberücksichtigt.

Geräte und Programme

Zum Einsatz kamen fünf Batcorder 3 der Fa. ecoObs GmbH (Deutschland). Die aufgezeichneten Rufe wurden mit den dazugehörigen Programmen bc Admin 2.14, bcIdent 1.01 und bcAnalyse 1.16 ausgewertet bzw. schwierig zu bestimmende Rufe in BatSound 4.1.2b (Pettersson Elektronik AB, Schweden) manuell nach bestimmt. Für die Detektorüberwachungen kamen der Pettersson D240x-Batdetektor und Zoom H2-Handy Recorder zum Einsatz, die Rufe wurden mit BatSound 4.1.2b bestimmt. Die Auswertung erfolgte unter Berücksichtigung der „Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen“ (KFS 2009).



Bestimmung der Rufe

Zur manuellen Bestimmung der Rufe wurde die einschlägige Literatur von Skiba (2003), Barataud (2000) und Zingg (1990) herangezogen. Weiterhin wurden die von der Koordinationsstelle für Fledermausschutz zusammengestellten „Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen“ (KFS 2009) berücksichtigt. Der Vergleich der aufgezeichneten Rufen mit sicher bestimmten Referenzrufen wurde bei schwierig zu bestimmenden Rufsequenzen durchgeführt.

Vögel

Für die Ermittlung der vorkommenden potenziellen Brutvogelarten dienten zunächst die unter Kap. 1.3 erwähnten Materialien. Ferner fanden im Laufe der fortschreitenden Projektentwicklung im Jahr 2011 und 2014 eigene avifaunistische Erhebungen im Werksgelände sowie dem angrenzenden Umfeld statt. Die Kartierung erfolgte unter Berücksichtigung des bekannten und potenziell zu erwartenden Artenspektrums. Dieses wurde in Anlehnung an die Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (Südbeck & et. al., 2005) flächendeckend, im gesamten UG mittels Revierkartierung der prüfrelevanten Arten erfasst. Dabei wurde an je drei Terminen (zwischen Anfang April und Anfang Juli) das gesamte UG, bei günstiger Witterung, überwiegend in den Morgenstunden (zwischen Sonnenaufgang und 1100 Uhr) zur Hauptaktivitätszeit der meisten Vogelarten begangen. Eine gezielte Erfassung dämmerungs- und nachtaktiver Arten wie Eulen und Käuze wurde nicht durchgeführt. Sie wurden aber im Rahmen der Fledermausbegehungen (siehe getrennter Bericht) mit verhört. Nachweise gelangen jedoch nicht. Zudem wurde auf das Vorhandensein von dauerhaften Niststätten (Horste, Bruthöhlen) geachtet. Zur Artansprache dienten artspezifische Lautäußerungen und Sichtbeobachtungen (Fernglas). Alle Funde sind im Bestandsplan verzeichnet.

Amphibien

Amphibien wurden 2014 hinsichtlich der Wechselkröte untersucht. Dabei wurden tagsüber Verstecke und mögliche Laichhabitats abgesehen und nachts das UG zur Laichzeit der Wechselkröte verhört. Alle Funde sind im Bestandsplan verzeichnet.

Reptilien

Reptilien wurden gezielt ausschließlich in potenziell geeigneten Lebensräumen, wie Saumbereichen entlang von Gehölzen, Wegen oder in ruderaler Vegetation (Materiallager etc.) erfasst. Die Bestandserhebungen fanden an zwei (2011) bzw. 3 (2014) Terminen zwischen Anfang April und Ende August statt. Dabei wurden die Lebensräume bei günstigen Witterungsbedingungen systematisch abgesehen. Die Artansprache der Reptilien erfolgte anhand morphologischer Merkmale über Sichtbeobachtung. Bei der Suche wurde kleinklimatisch begünstigten, insbesondere Sonn- und Versteckplätzen besondere Aufmerksamkeit geschenkt. Auch in Übergangsbereichen zwischen vegetationsbedeckten und vegetationsarmen oder Rohbodenstandorten, an Kleinstrukturen wie Holzstapeln, Ablagerungen von Grüngut aber auch an Lager- oder Stellplätzen etc., wurde besonders auf Reptilien geachtet. Weiterhin wurden vorhandene mögliche Versteckplätze, in Form von ausrangiertem Gerät, gelagerten Materialien u. ä. auf Reptilien untersucht. Alle Funde sind im Bestandsplan verzeichnet.



Erhebungen im Jahr 2022:

Im Februar 2022 fand eine **Übersichtsbegehung** zur **Potenzialabschätzung** im gesamten UG statt, angrenzende Bereiche wurden miteinbezogen. Dabei wurden Bereiche ermittelt und erfasst, die eine potenzielle Habitataignung für planungsrelevante Tierarten aufweisen. Die Ergebnisse der Übersichtsbegehung dienten dazu, den aktuellen Zustand des UG im Vergleich zu den Verhältnissen, die bei den Erhebungen für die saP zum Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 1713a, Landeshauptstadt München vorlagen, zu bewerten. In Verbindung mit den damaligen Kartierungsergebnissen konnten so Schlussfolgerungen bzgl. aktuell zu erwartender bzw. möglicher Artvorkommen im UG getroffen werden. Ergänzt wurden diese Untersuchungen durch umfangreiche Datenrecherche, sodass insgesamt die möglichen vorhabenbedingten Auswirkungen und Betroffenheiten im Rahmen einer Worst-Case-Abschätzung behandelt werden konnten.



B. Anhang – Erhebungsprotokolle 2014

Fledermäuse

Tabelle 2: Erhebungsprotokoll (Fledermausuntersuchung 2014)			
Datum	Fledermausrelevante Phase	Methode	Kartierer
24.04.2014	Auflösung der Winterquartiere, Bezug der Zwischenquartiere	Det-ab	DG
28.05.2014	Sommerquartiere, Bildung der Wochenstuben	Det-ab	DG
13.06.2014	Wochenstubenphase: Geburt und Aufzucht der Jungtiere	Bc	MS
26.06.2014	Wochenstubenphase: Geburt und Aufzucht der Jungtiere	Bc	MS
03.07.2014	Wochenstubenphase: Geburt und Aufzucht der Jungtiere	bc	MS
04.07.2014	Wochenstubenphase: Geburt und Aufzucht der Jungtiere	Det-mo	DG
05.08.2014	Jungtiere werden flügge, beginnende Auflösung der Wochenstuben	Det-mo	DG
04.09.2014	Balz-, Paarungs- und Zwischenquartiere, Zuzug wandernder Arten	Bc	MS
08.09.2014	Balz-, Paarungs- und Zwischenquartiere, Zuzug wandernder Arten	Bc	MS
16.09.2014	Balz-, Paarungs- und Zwischenquartiere, Zuzug wandernder Arten	Det-ab	DG
07.10.2014	Zwischenquartiere, Bezug der Winterquartiere	Det ab	DG
Abk.: Bc: ganznächtlicher Batcordereinsatz mit je fünf Geräten, Det-ab: abendliche Detektorbegehung, Det-mo: frühmorgendliche Detektorbegehung zum Morgenschwärmen.			

Vögel

Tabelle 3: Erhebungsprotokoll (Brutvögel 2014)		
Durchgang	Datum	Kartierer
DG 1	03.04.2014	RM
DG 2	17.04.2014	RM
DG 3	22.05.2014	RM
DG 4	03.07.2014	RM



Reptilien (v.a. Zauneidechse)

Tabelle 4: Erhebungsprotokoll (Reptilien 2014)		
Durchgang	Datum	Kartierer
DG 1	03.04.2014	RM
DG 2	17.04.2014	EK, RM, MS
DG 3	22.05.2014	RM

Amphibien (v.a. Wechselkröte)

Tabelle 5: Erhebungsprotokoll (Amphibien 2014)		
Durchgang	Datum	Kartierer
DG 1	24.04.2014 (Nacht)	RM
DG 2	28.05.2014 (Nacht)	DG

Erläuterung zu den Tabellen

Kartierer:

DG Doris Gohle
EK Elisa Kallenbach
RM Robert Mayer
MS Michael Streckfuß



C. Anhang – Bestandskarten

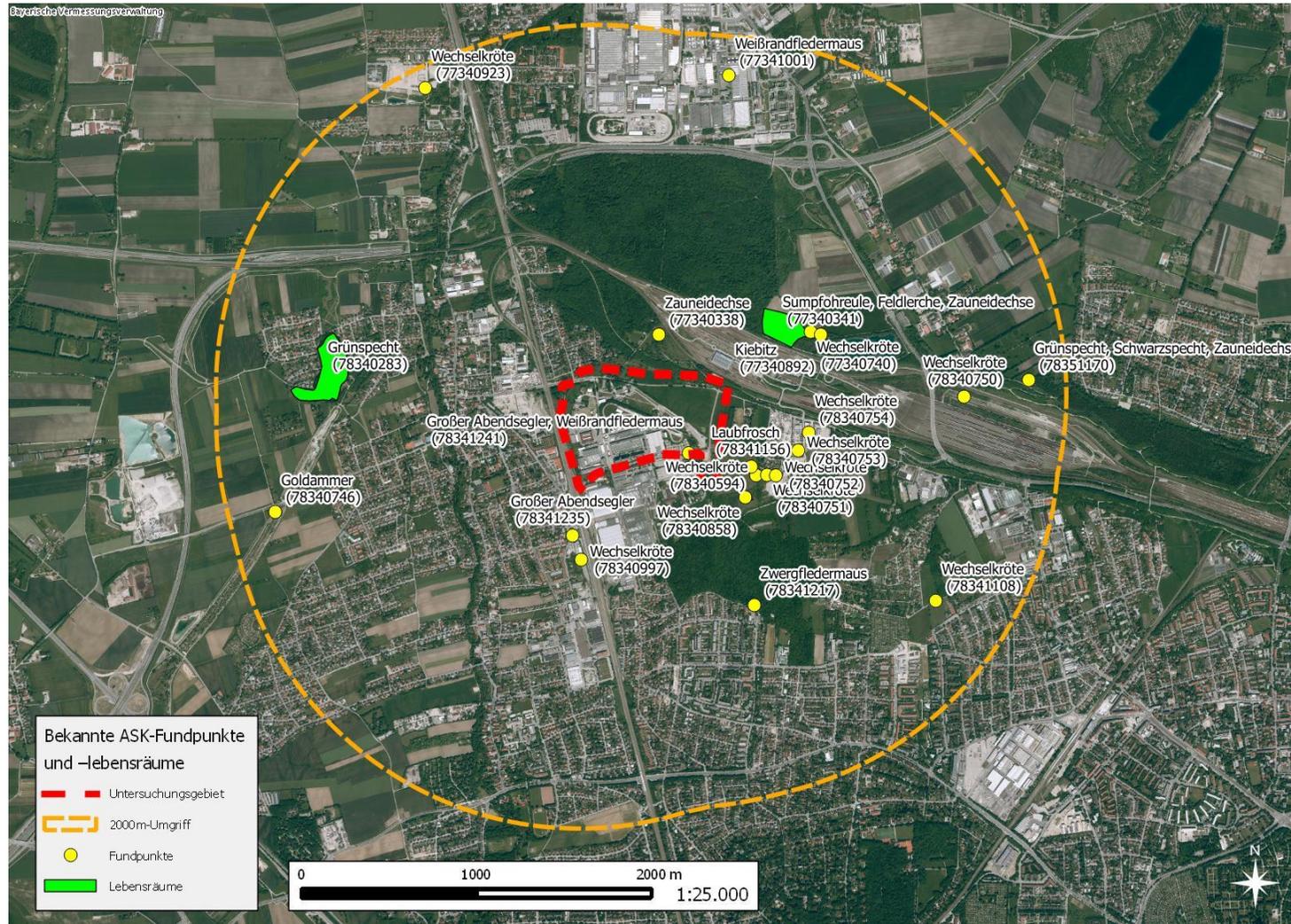


Abbildung 4: Karte der ASK-Fundpunkte und -Lebensräume (Stand 2014). Erstellt im Rahmen der saP zum Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 1713a, Landeshauptstadt München. Dargestellte Umgriffe und Planungsbestandteile entsprechen teilweise nicht dem aktuellen Vorhaben.

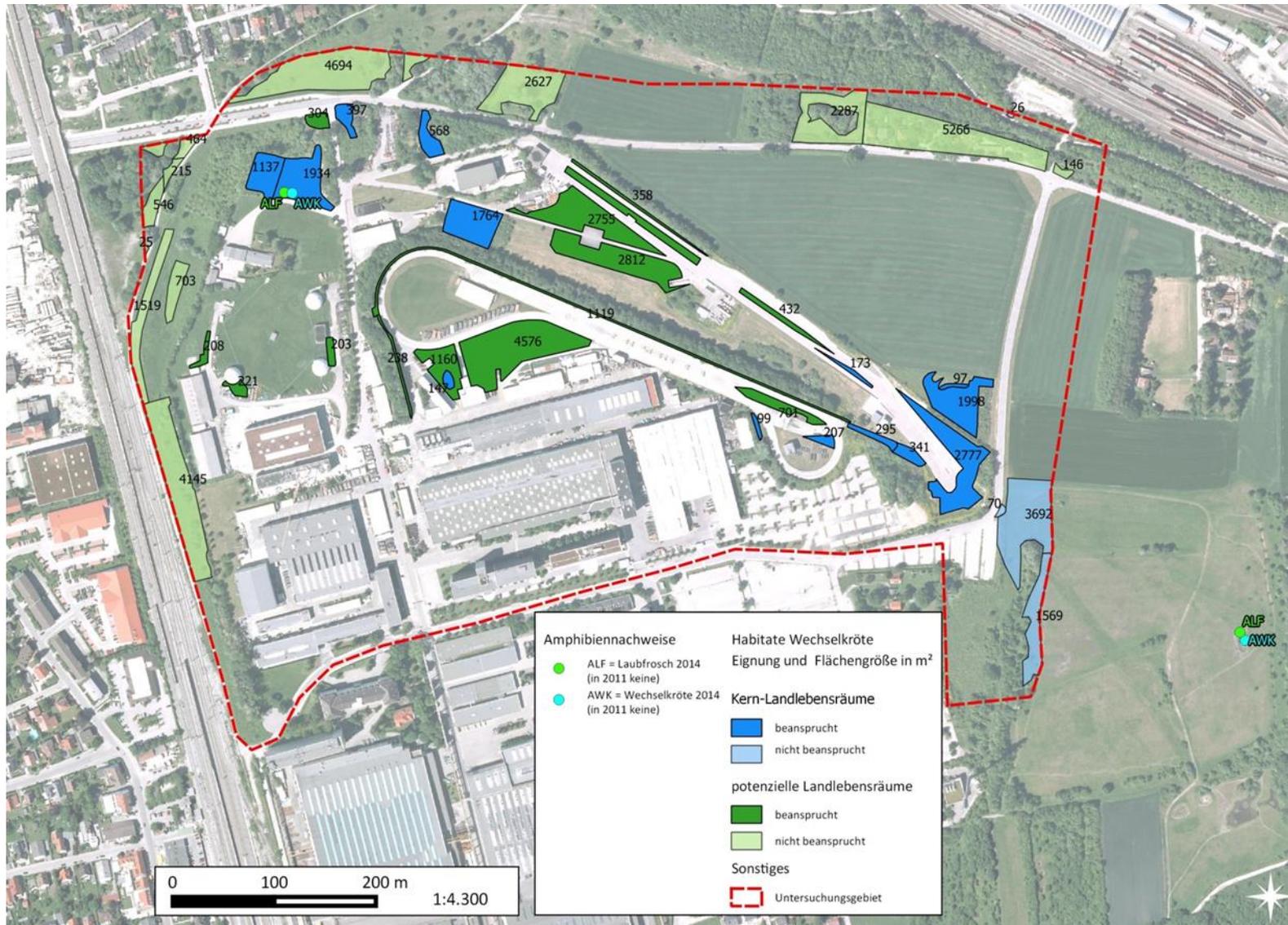


Abbildung 5: Amphibien-Nachweise und Wechselkröten-Habitateignung 2014. Erstellt im Rahmen der saP zum Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 1713a, Landeshauptstadt München. Dargestellte Umgriffe und Planungsbestandteile entsprechen teilweise nicht dem aktuellen Vorhaben.

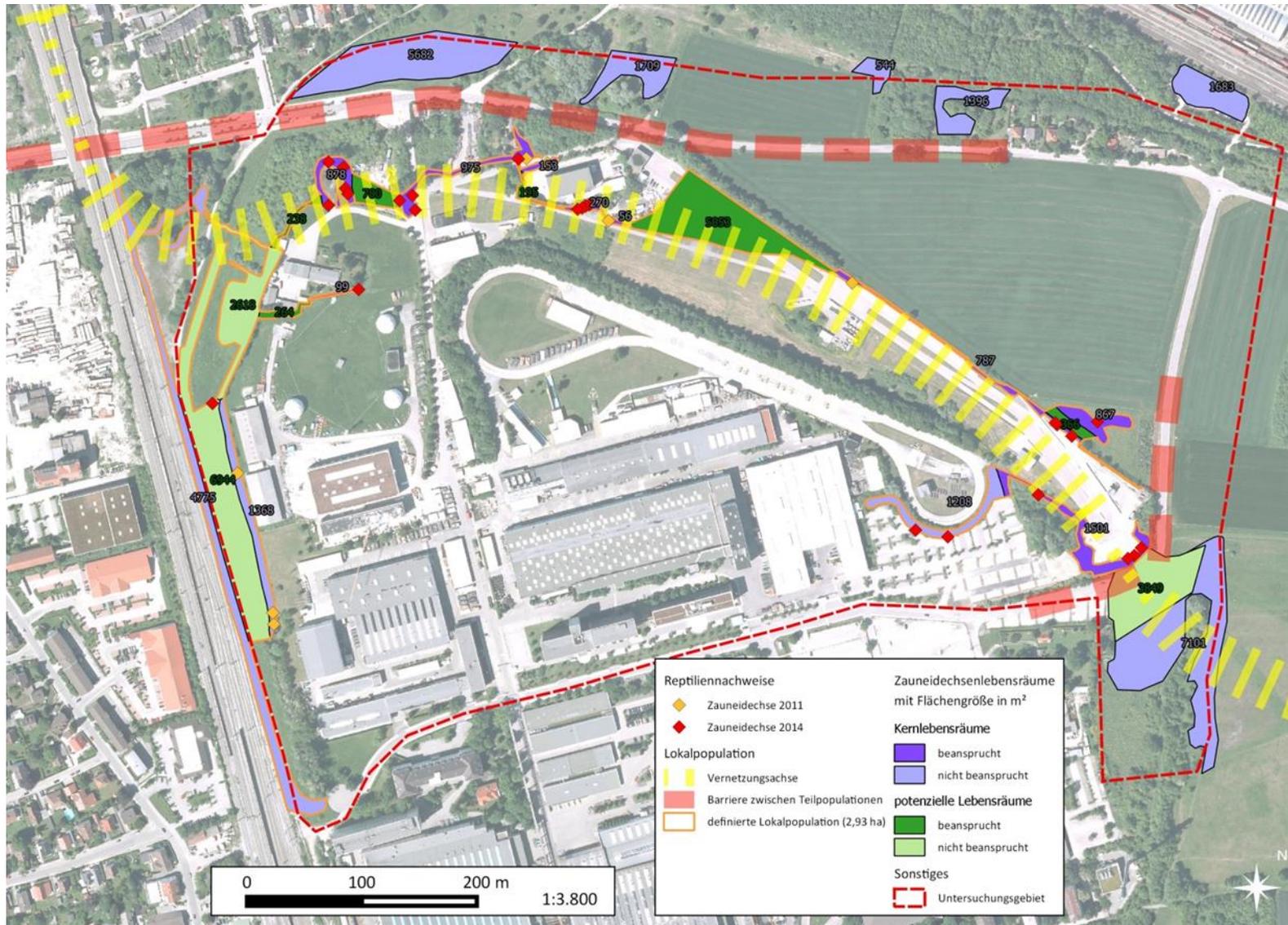


Abbildung 6: Zauneidechsennachweise und -Lebensräume 2014. Erstellt im Rahmen der saP zum Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 1713a, Landeshauptstadt München. Dargestellte Umgriffe und Planungsbestandteile entsprechen teilweise nicht dem aktuellen Vorhaben.

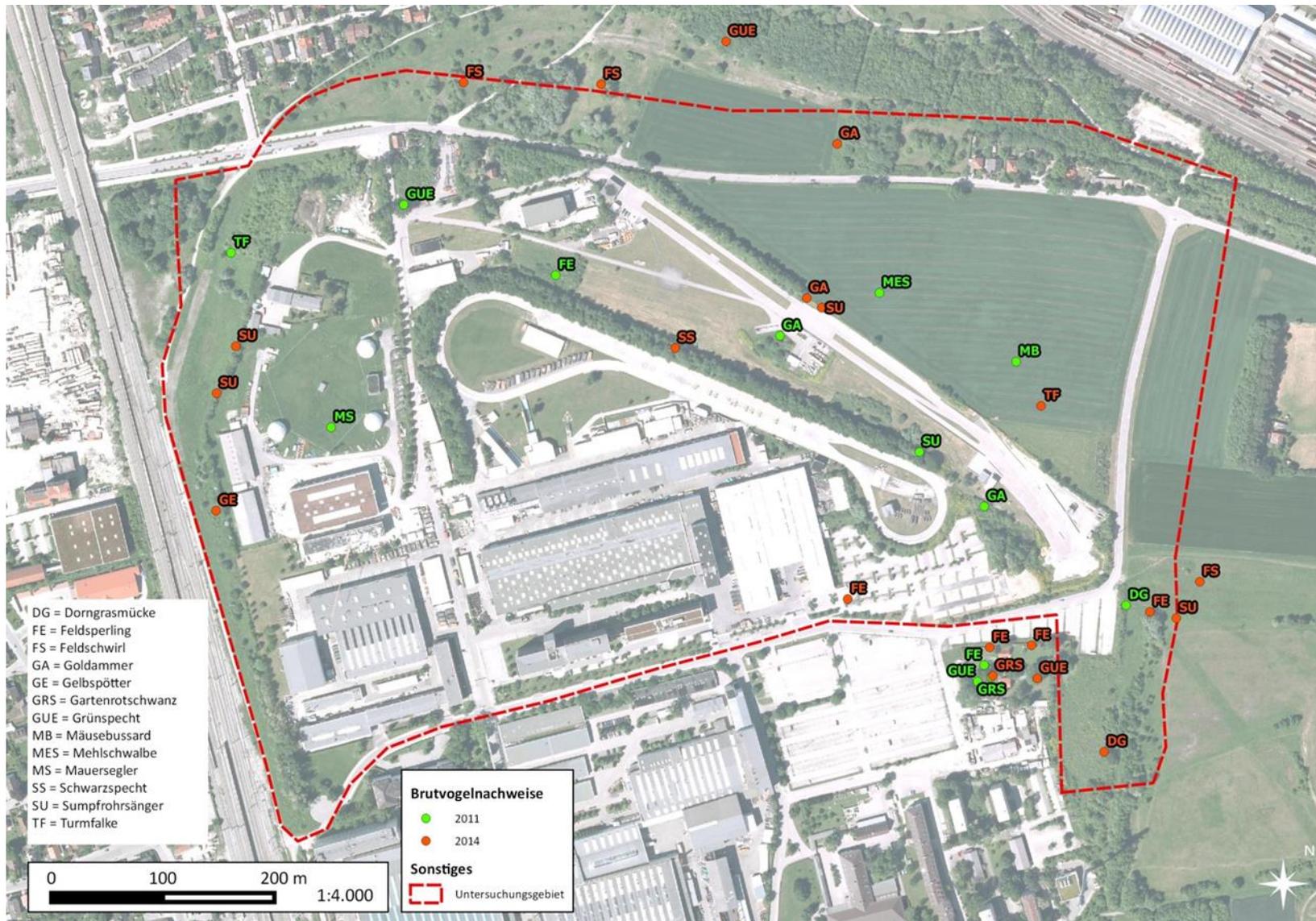


Abbildung 7: Brutvogelnachweise 2011 und 2014. Erstellt im Rahmen der saP zum Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 1713a, Landeshauptstadt München. Dargestellte Umgriffe und Planungsbestandteile entsprechen teilweise nicht dem aktuellen Vorhaben.

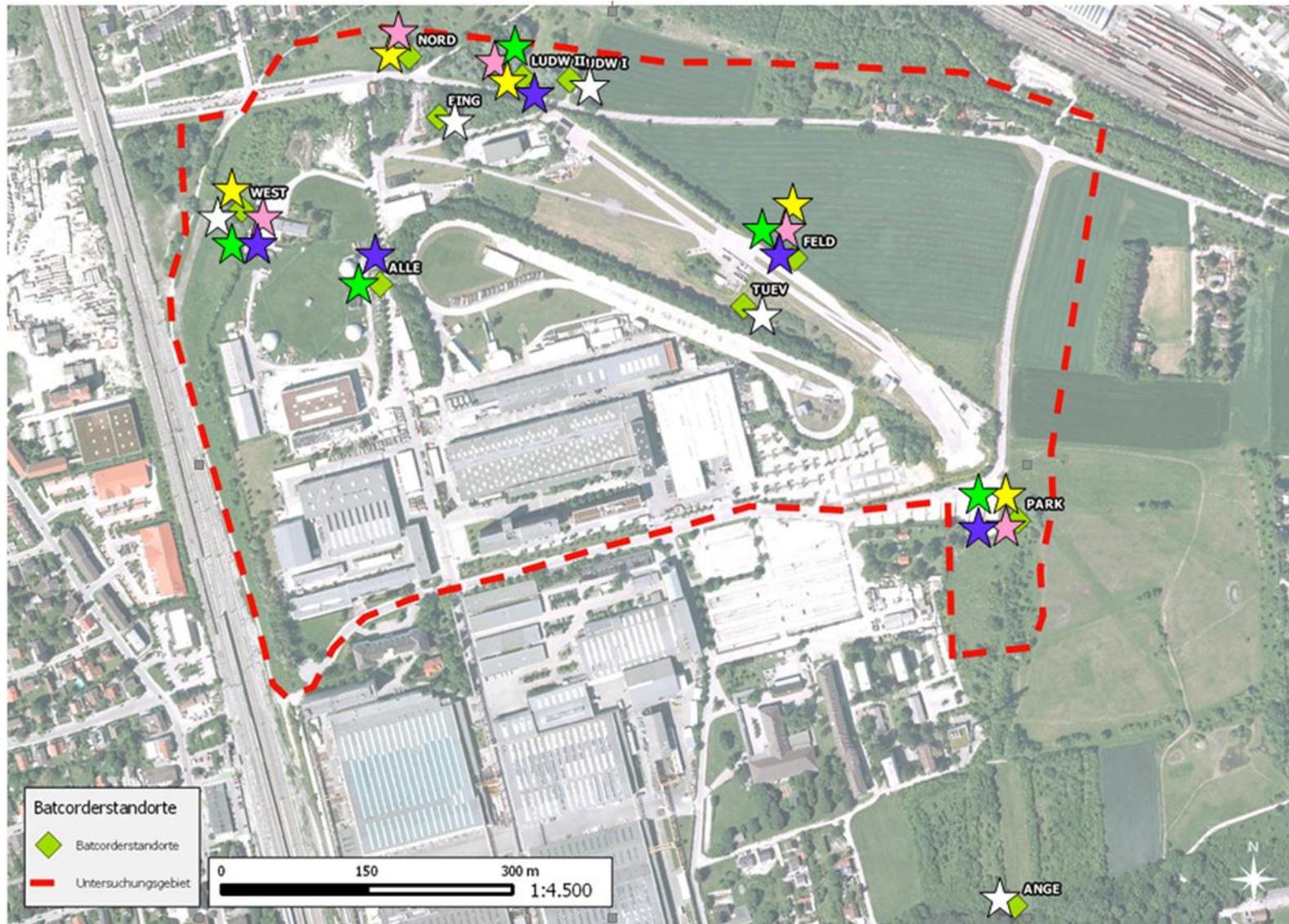


Abbildung 8: Standorte der Batcorder 2014 je Untersuchungsnacht. Darüber hinaus wurde das UG auch mit dem Detektor untersucht. Erstellt im Rahmen der saP zum Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 1713a, Landeshauptstadt München. Dargestellte Umgriffe und Planungsbestandteile entsprechen teilweise nicht dem aktuellen Vorhaben.

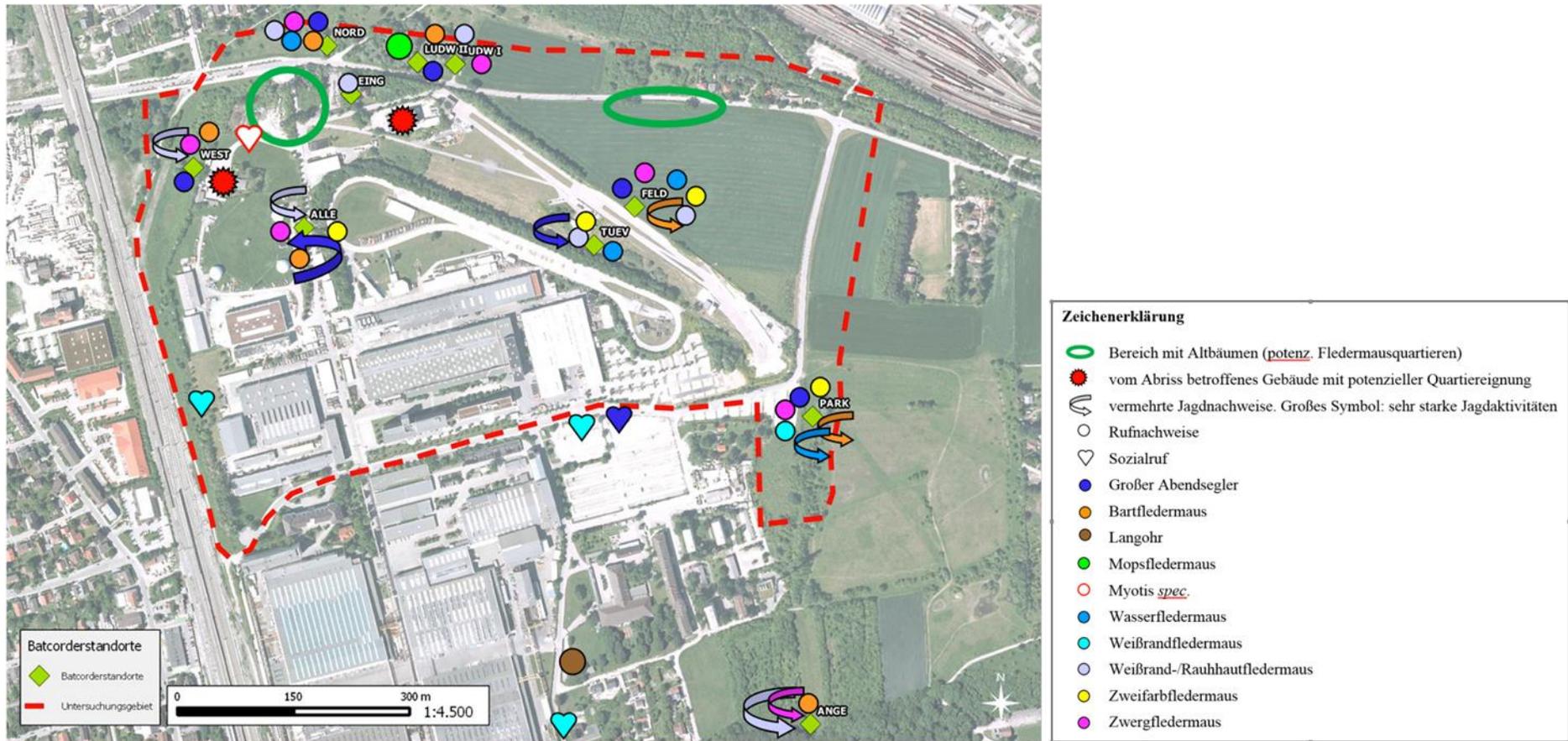


Abbildung 9: Zusammenfassung der Fledermausergebnisse 2014. Erstellt im Rahmen der saP zum Bebauungsplan mit Grünordnung Nr. 1713a, Landeshauptstadt München. Dargestellte Umgriffe und Planungsbestandteile entsprechen teilweise nicht dem aktuellen Vorhaben.

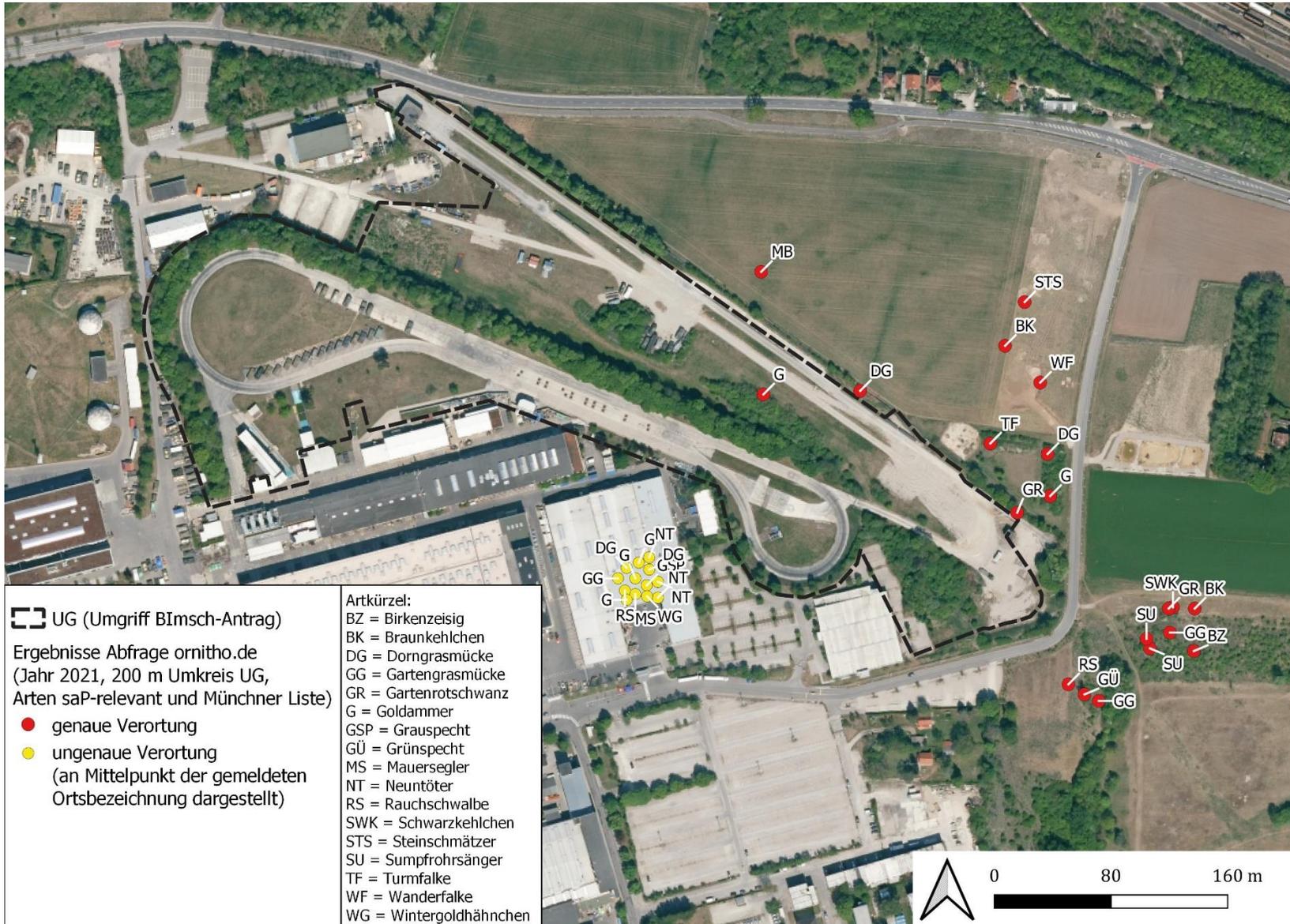


Abbildung 10: Ergebnisse der Abfrage auf ornitho.de (Zeitraum: 2021, Umgriff: UG + ca. 200m).

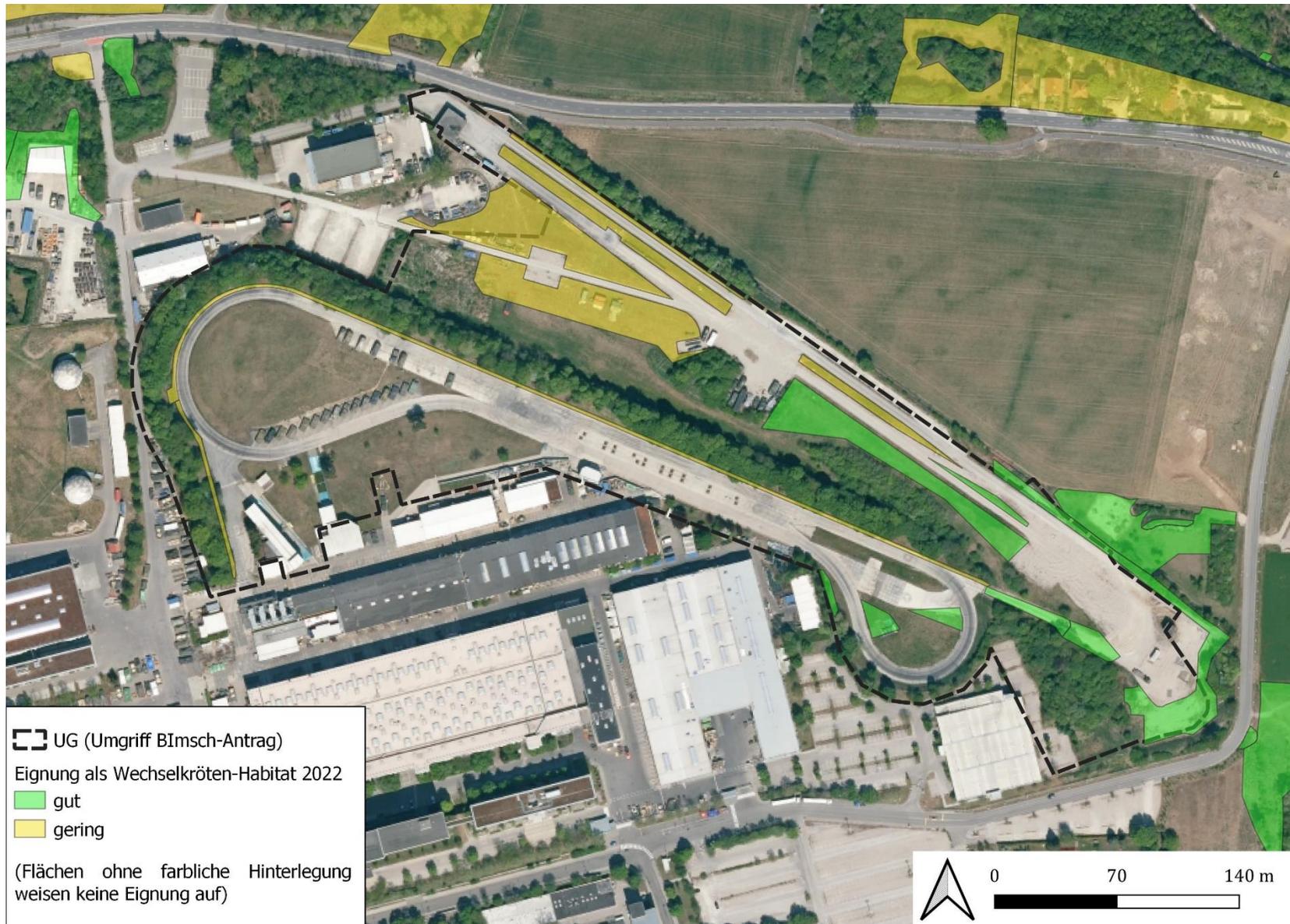


Abbildung 11: Flächen im UG und dessen Umfeld mit Eignung als Wechselkröten-Habitat. Ergebnisse der Übersichtsbegehung im Feb. 2022.

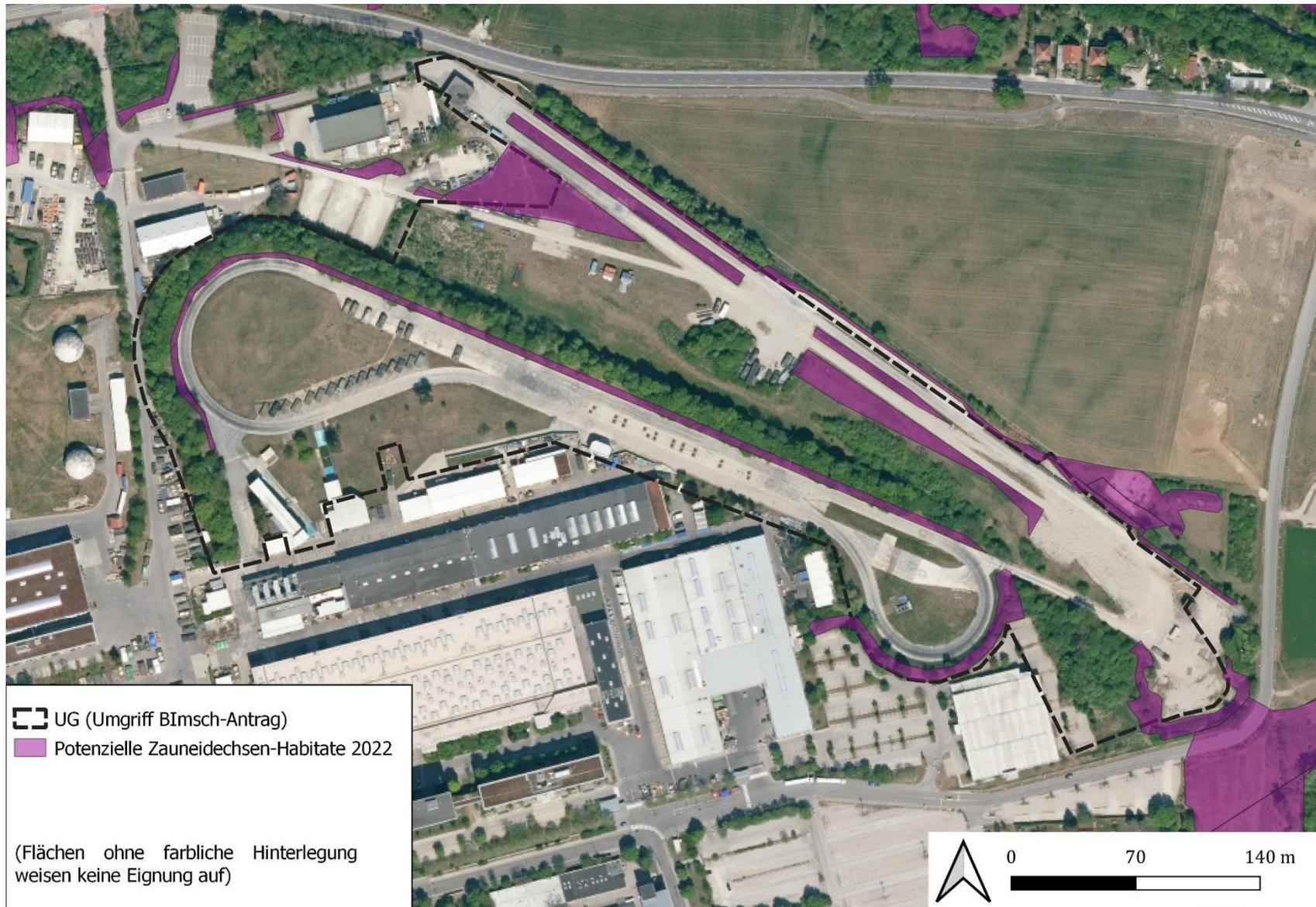


Abbildung 12: Flächen im UG und dessen Umfeld mit Eignung als Zauneidechsen-Habitat. Ergebnisse der Übersichtsbegehung im Feb. 2022.



D. Anhang – Fotodokumentation



Abbildung 13: Nordöstlicher Teil der Panzerteststrecke mit versiegelter Fahrbahn (Bildmitte), kurzrasigem Zwischenfeld (links / Mitte) und Lärmschutzwall mit Baumbestand (rechts / Hintergrund). Blick Richtung Westen.



Abbildung 14: Südöstlicher Teil der Panzerteststrecke mit Lärmschutzwall mit Baumbestand (links) und Steigrüfung (Hintergrund). Blick Richtung Südosten.



Abbildung 15: Gelände der Laserteststrecke mit größtenteils versiegelter Fahrbahn und Bracheflächen. Blick in Richtung Süden,



Abbildung 16: Südwestteil der Laserteststrecke mit teilweise unversiegelten bzw. wassergebundenen Abschnitten, Bracheflächen und Gehölzgruppen. Blick Richtung Nordosten.



Abbildung 17: Vorübergehende Ausgleichsfläche für frühere Planungen. Diese ist seit der Fertigstellung der vollumfänglichen, vorgesehenen Maßnahmen nicht mehr erforderlich. Daher kann diese bei weiterem Erhalt potenziell als CEF-Maßnahme für Zauneidechse und Wechselkröte dienen.