

Gemeinde Krailling

Neuaufstellung des Bebauungsplans

Nr. 49, „Bereich Bauhof“

Fachbeitrag

zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung

Fassungsdatum: 11.11.2025

Beauftragt durch: Gemeinde Krailling

Rudolf-von-Hirsch-Straße 1
82152 Krailling

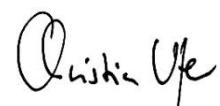
Erstellt durch:

Terrabiota

Landschaftsarchitekten
und Stadtplaner GmbH

Kaiser-Wilhelm-Straße 13
82319 Starnberg
Tel. 08151-97 999-30
E-Mail: info@terrabiota.de

Starnberg, den 11.11.2025



Bearbeitung: Dr. Oliver Korch, Dipl. -Geogr.
Dipl.-Ing. Christian Ufer, Landschaftsarchitekt und Stadtplaner

Bearbeitung
Fledermäuse: Dipl.-Biol. Ralph Hildenbrand

Anlage: Fachbericht Fledermauserfassung 2024 (Hildenbrand 2025)

INHALTSVERZEICHNIS

1. Anlass und Aufgabenstellung	4
2. Datengrundlagen	5
3. Methodik	6
4. Das Untersuchungsgebiet und seine Umgebung.....	7
4.1 Beschreibung und Lage	7
4.2 Schutzgebiete und Biotope	9
4.3 Auswertung ASK-Daten (Karla.Natur)	10
5. Wirkungen des Vorhabens	10
5.1 Direkter Flächenentzug	10
5.2 Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung	10
5.2.1 Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen	10
5.3 Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust.....	10
5.3.1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität	10
5.3.2 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität.....	11
5.4 Nichtstoffliche Einwirkungen	11
5.4.1 Akustische Reize (Schall)	11
5.4.2 Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht).....	11
5.4.3 Licht	11
5.4.4 Erschütterungen	11
5.5 Beurteilung der Wirkungen des Vorhabens	12
6. Maßnahmen	12
6.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	12
6.1.1 In jedem Fall umzusetzende Maßnahmen	12
6.1.2 Bei einem (Teil)abbruch des Westgebäudes ergänzend umzusetzende Maßnahmen	14
6.1.3 Bei einer künftigen Nutzung des südöstlichen Bauraums	14
6.2 Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG)	15
7. Pflanzenarten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie.....	15
8. Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit prüfrelevanter Tierarten	16
8.1 Verbotstatbestände	16
8.2 Tierarten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie	16
8.2.1 Fledermäuse.....	16
8.2.2 Sonstige Säugetiere	17
8.2.3 Reptilien	17
8.2.4 Amphibien.....	17
8.2.5 Libellen	18
8.2.6 Käfer	18
8.2.7 Schmetterlinge	18
8.3 Bestand und Betroffenheit europäischer Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie	18
8.3.1 Nicht planungsrelevante, häufige Vogelarten	18
8.3.2 saP-relevante Arten, die im Bereich der zu sanierenden Gebäude des Bauhofs Brutplätze haben	19
8.4 Weitere saP-relevante Vogelarten.....	27

8.5	Weitere Arten	28
9.	Zusammenfassende Darlegung der naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG	28
10.	Prüfung möglicher Planungsalternativen	28
11.	Gutachterliches Fazit.....	29
12.	Literatur- und Quellenverzeichnis	31

1. Anlass und Aufgabenstellung

Die Gemeinde Krailling plant die Sanierung sowie den Umbau des bereits bestehenden Bauhof-Geländes an der Pertenrieder Straße (vgl. Abb. 1). Hierzu wird der Bebauungsplan 49 „Bereich Bauhof“ neu aufgestellt (vgl. Abb. 2). Im rechtwirksamen Flächennutzungsplan vom 10.10.2012 ist das Gebiet als „Entwicklungsziel Bauhof“ dargestellt (vgl. Abb. 3).

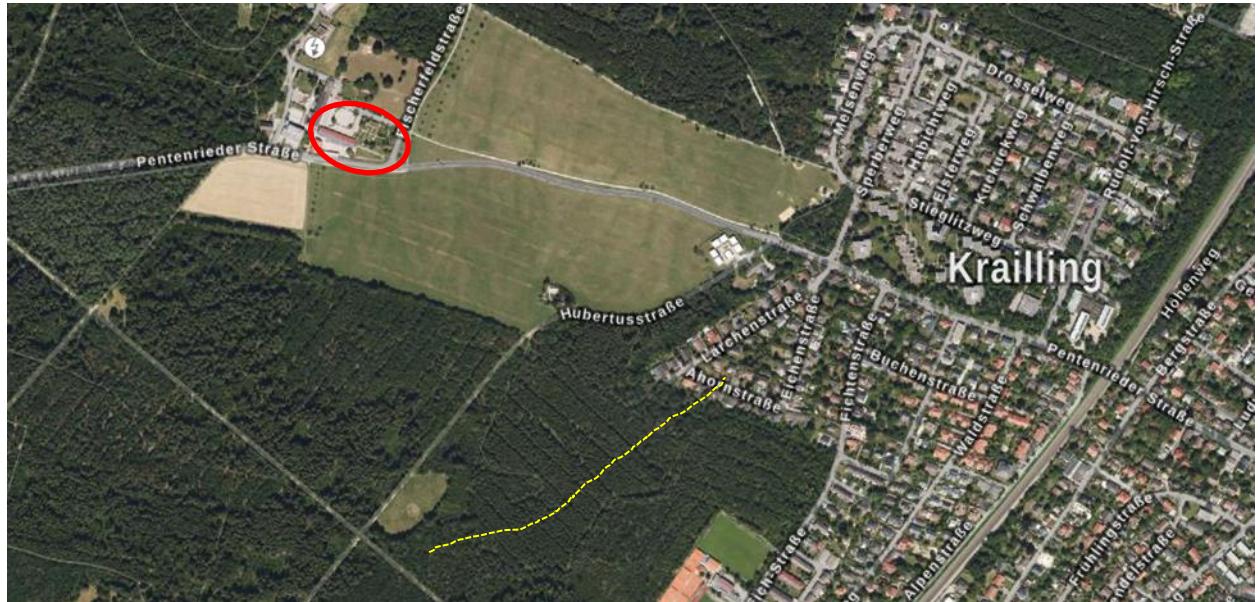


Abb. 1: Lage des Plangebiets (rot markierte Fläche) Im Westen von Krailling. Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung.



Abb. 2: Entwurf des Bebauungsplans Nr. 49 „Bereich Bauhof“ vom 03.07.2025 (Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München).



Abb. 3: Detailansicht des seit dem 10.10.2012 rechtwirksamen Flächennutzungsplans. Der geplante Geltungsbereich (rot umrandet) ist mit dem Entwicklungsziel „Bauhof“ vorgesehen.

Die mit der Neuaufstellung des Bebauungsplans einhergehenden Umbau- bzw. Sanierungsmaßnahmen, welche ggf. einen Teilabbruch der Gebäude und eine anschließende mögliche Neubebauung auch bisher unbebauter Flächen im Norden bzw. Südosten mit einschließen, stellen v.a. aufgrund der auf dem Areal vorhandenen Lebensstätten europarechtlich geschützter Vögel und Fledermäuse einen Eingriff in Natur und Landschaft dar. Sie können für streng und/oder europarechtlich geschützte Arten möglicherweise Verbotstatbestände auslösen.

Im vorliegenden Fachbeitrag werden daher:

- Die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG in Hinblick auf die gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten sowie Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie ermittelt und dargestellt, welche durch die Planung erfüllt werden können. Für die „Verantwortungsarten“ nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG gilt folgender Hinweis: Diese Regelung tritt erst mit Erlass einer neuen Bundesartenschutzverordnung durch das BMU mit Zustimmung des Bundesrates in Kraft, da diese Arten erst im Zuge einer Neufassung definiert werden müssen. Wann diese vorgelegt werden wird, ist aktuell unbekannt.
- die naturschutzfachlichen Voraussetzungen zum Erfordernis und ggf. zur Erteilung einer Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft.

2. Datengrundlagen

Folgende Datengrundlagen wurden zur Erarbeitung des vorliegenden Fachbeitrags herangezogen:

- Luftbilder (Orthophotos) und topographische Karte des Planungsgebiets sowie dessen Umgebung (Quelle: Bayerische Vermessungsverwaltung)

- Entwurfsstand des Vorhabens vom 01.10.2025 (Planungsverband Äußerer Wirtschaftsraum München).
- Biotopkartierungsdaten sowie Informationen zu Schutzgebieten (Quelle: FIS-Natur-Online-Viewer)
- Liste des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (LfU) zur Abschichtung des zu prüfenden Artenspektrums für den Landkreis Starnberg (Online-Abfrage im November 2024)
- Abfrage der Karla.Natur-Datenbank (LfU) für das Plangebiet und seine Umgebung im November 2024
- Auswertung von Fachliteratur
- Geländebegehungen zur Erfassung von Brutvögeln mit Schwerpunkt auf Gebäudebrütern am 22.04.24, 06.05.24, 23.05.24, 13.06.24 und am 12.07.24.
- Erfassung möglicher Reptilien- und Heuschreckenvorkommen durch „langes Abschreiten“ geeigneter Strukturen am 14.08.2023.
- Transektsbegehungen zur Erfassung von Fledermäusen an 6 Terminen (14.05.24, 29.05.24, 25.06.24, 07.07.24, 30.07.24 und 06.10.24).
- Erfassung von Fledermäusen mittels je vier Batcordern über 3 Perioden à mind. 3 Nächten (04.-07.06.24, 07.-11.07.24 und 05.-08.08.24) mit nachfolgender Rufauswertung.

3. Methodik

Der vorliegende Fachbeitrag zur saP folgt methodisch den vom Bayerischen Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr veröffentlichten „Hinweisen zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP)“ in der Fassung vom 8/2018 sowie der „Arbeitshilfe Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung - Prüfablauf“ des Bayerischen Landesamts für Umwelt (2020).

Das im Rahmen des Vorhabens zu prüfende Artenspektrum umfasst die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten entsprechend Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie (Abfrage der online-Arteninformationen des Bayerischen Landesamts für Umwelt für den Landkreis Starnberg im August 2024).

Die Erfassung möglicher Brutvögel (Kartierungen) orientiert sich an Südbeck et al. (2005). Hierzu wurden morgens bei günstigen Bedingungen Ortsbegehungen an 5 Terminen durchgeführt (vgl. Kap. 2).

Die Erfassung möglicher Reptilien- sowie besonders geschützter Heuschreckenvorkommen als Sichtbeobachtung mittels „Langsamem Abschreitens“ geeigneter Habitatstrukturen wurde bei geeigneten Witterungsbedingungen (gutes Wetter bei mindestens 15°C) durchgeführt.

Die Transektsbegehungen (Fledermäuse) erfolgten für einen Zeitraum von mindestens zwei Stunden ab Sonnenuntergang. Dabei wurde besonders auf Sozialrufe aus Quartieren, ausfliegende Tiere sowie gerichtete Durchflüge von im näheren Umfeld erfolgenden Quartierausflügen geachtet. Dabei wurde auf eine möglichst gleichmäßige Abdeckung des UGs geachtet und die einzelnen Begehungen wurden in verschiedenen Bereichen des UGs begonnen. Am 29.05.24 wurde statt einer abendlichen Transektsbegehung eine morgendliche Schwärmeobachtung (ab zwei Stunden vor Sonnenaufgang) durchgeführt, um genutzte Quartiere besser lokalisieren zu können.

Ergänzend zu den Transekterfassungen wurden auch umfangreiche Erhebungen mit stationären Fledermausrufersfassungsgeräten durchgeführt. Hierfür wurden im Zuge von drei Untersuchungsphasen je 4 stationäre Batcorder 3 der Fa. EcoObs eingesetzt.

Die Speicher der Transektergeräte und Batcorder mit den Rufen (Interner Speicher bzw. SD-Karten) wurden auf den PC übertragen und mehrfach gesichert. Die Rufe wurden in die von

EcoObs speziell für den Batcorder entwickelte Datenbank- und Analysesoftware BC-Admin 4 eingespielt und mit Hilfe von BatIdent automatisch bestimmt.

Die Abschichtung zur Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums wurde für alle artenschutzrechtlich relevanten Arten bzw. Artengruppen (Pflanzen, Tiergruppen mit Arten nach Anhang IV und europäische Vogelarten) textlich durchgeführt. Somit entfällt eine tabellarische Abschichtung der Einzelarten.

4. Das Untersuchungsgebiet und seine Umgebung

4.1 Beschreibung und Lage

Das Untersuchungsgebiet (UG) befindet sich wie beschrieben im Westen von Krailling nördlich der Pertenrieder Straße und hat eine Fläche von ca. 1,3 ha (vgl. Abb. 4). Das Untersuchungsgebiet weicht dabei vom Umgriff des Bebauungsplans ab. Letzterer umfasst auch den Bereich der Zufahrt von der Fischerfeldstraße im Osten sowie den südlich angrenzenden Teilbereich des Grundstücks Fl.Nr. 426/11, der als Natur-Erlebnisgarten genutzt wird.

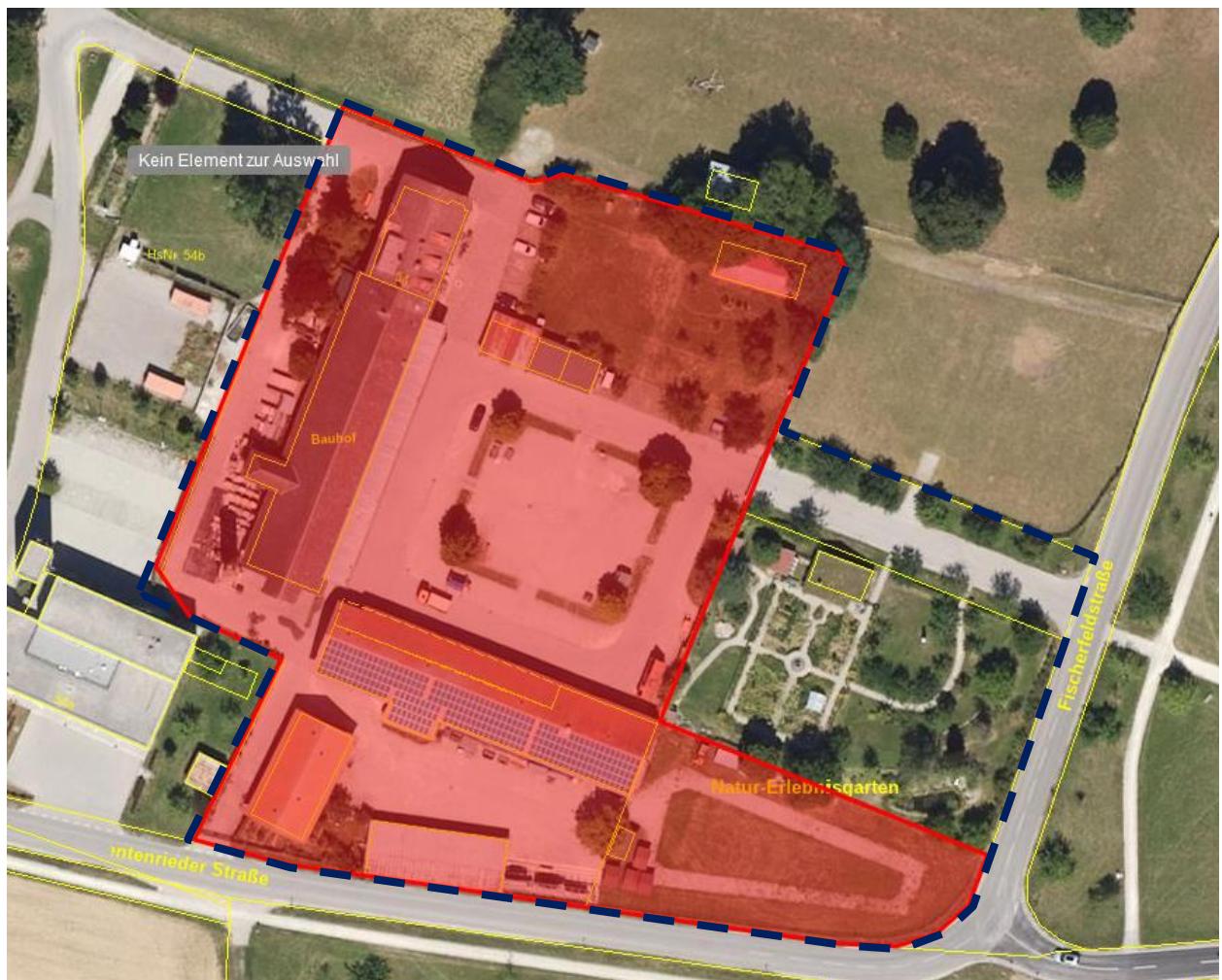


Abb. 4: Im Zuge der Untersuchungen 2023 & 2024 begangenes Gelände des Bauhofs Krailling (UG, rot) nördlich der Pertenrieder Straße (blaue Strichlinie: Umgriff des Bebauungsplans). Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung.

Im Zentrum der Untersuchungen standen dabei die beiden Hauptgebäude des Bauhofs, welcher seit 1993 in einem ehemaligen Bauernhof untergebracht ist. Diese Gebäude befinden sich südlich bzw. westlich eines zentralen, überwiegend versiegelten Platzes, welcher als La-

ger- und Rangierfläche dient. Das westliche Gebäude wird in seinem nördlichen Teil gegenwärtig als Wohngebäude für Mitarbeiter des Bauhofs genutzt (vgl. Abb. 5). Neben den beiden Hauptgebäuden sind mehrere kleinere Nebengebäude mit Werkstätten, ein Bienenhaus, sonstige bauliche Strukturen sowie Lager- und Freiflächen Teil des UGs (vgl. Abb. 5-7).

Die beiden Hauptgebäude werden abseits der bereits beschriebenen teilweisen Wohnnutzung des westlichen Gebäudes als Betriebs- bzw. Werkstätten des Bauhofs genutzt. Beide Gebäude weisen dabei hölzerne Dachstühle mit entsprechenden Dachböden auf.



Abb. 5: Westliches Hauptgebäude des Bauhofs mit als Wohngebäude genutztem, nördlichen Teil im Vordergrund.



Abb. 6: Südliches Hauptgebäude des Bauhofs mit Lagerflächen von Südwesten aus gesehen.



Abb. 7: Bauhofgelände von Südosten aus gesehen mit Lager- bzw. Grünfläche im Vordergrund.

4.2 Schutzgebiete und Biotope

Innerhalb des UGs sowie dessen unmittelbarer Umgebung befinden sich keine amtlich kartierten Biotope. Dieses grenzt jedoch im Süden und Osten an das Landschaftsschutzgebiet (LSG) LSG-00375.01 „Kreuzlinger Forst“.

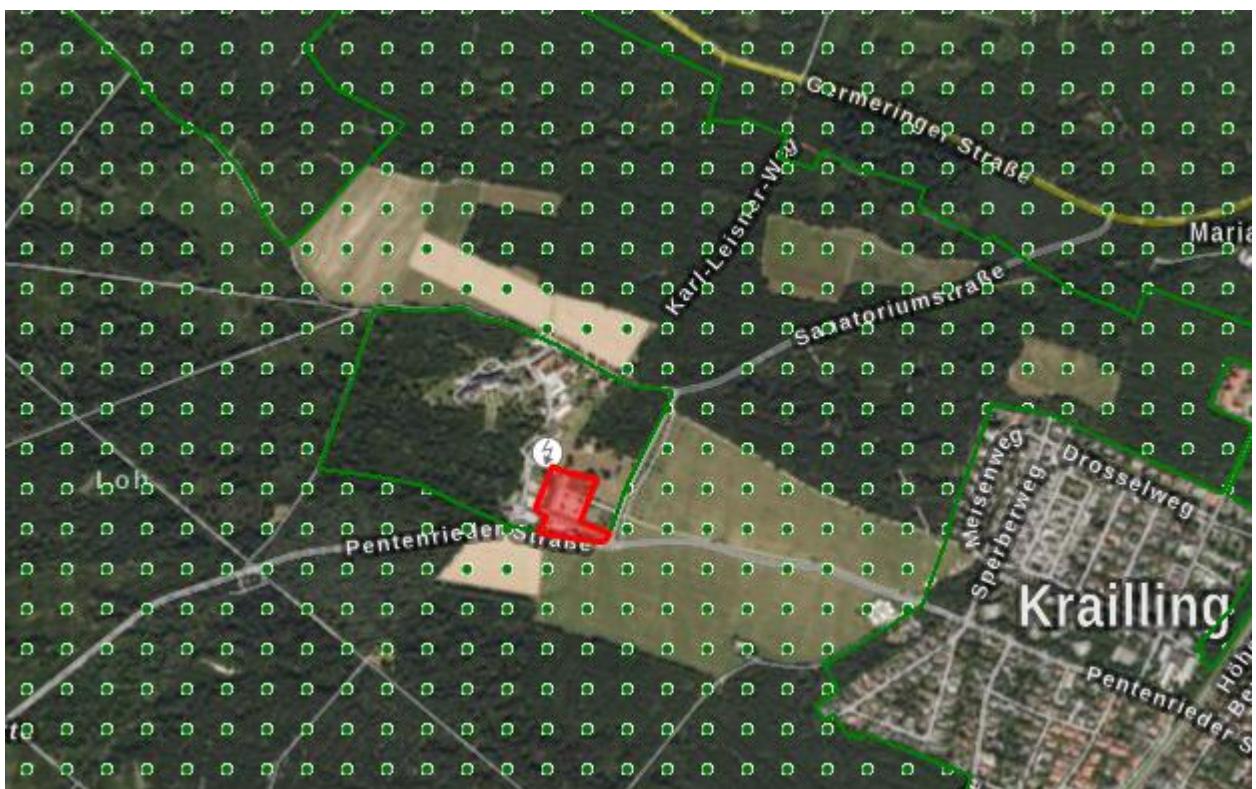


Abb. 8: Untersuchungsgebiet mit dem umgebenden LSG-00375.01 „Kreuzlinger Forst“. Südöstlich des UGs liegt die sog. „Sanatoriumswiese“. Geobasisdaten: Bayerische Vermessungsverwaltung 2024.

Südöstlich des UGs befinden sich die Grünflächen der sog. „Sanatoriumswiese“, welche zwar aktuell noch nicht in der Biotopkartierung erfasst, jedoch durchweg als wertvolle Naturschutzflächen mit großflächigen Flachland-Mähwiesen (FFH-LRT 6510) einzustufen sind.

4.3 Auswertung ASK-Daten (Karla.Natur)

Für das Bauhof-Gelände selbst liegen ältere Sichtbeobachtungen (1997) des Braunkehlchens und der Heidelerche vor. Etwas nordöstlich davon gibt es Sichtbeobachtungen (2012) des Bergmolchs und der Erdkröte. Aus dem östlich gelegenen Ortsgebiet von Krailling gibt es mehrere jüngere (<10 Jahre) Nachweise mehrerer Fledermausarten (Zwergfledermaus, Rauhhautfledermaus, Kleine Bartfledermaus, Großer Abendsegler, Braunes Langohr).

5. Wirkungen des Vorhabens

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren aufgeführt, die in der Regel Beeinträchtigungen und Störungen der streng und europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenwelt verursachen können. Als konkrete Grundlage zur Beurteilung der zu erwartenden Wirkungen dienen Angaben aus der vorliegenden vorläufigen Planung.

5.1 Direkter Flächenentzug

Überbauung und Versiegelung resultieren z. B. aus der Errichtung baulicher Anlagen und schließen die vollständige oder teilweise Abdichtung des Bodens durch Deckbeläge etc. mit ein.

Überbauung / Versiegelung sind regelmäßig dauerhafte, anlagebedingt wirkende Faktoren. Sie können jedoch auch zeitweilig (z. B. baubedingt) auftreten.

Eine mit der Überbauung zumeist einhergehende Beseitigung der Vegetationsdecke wird unter dem Wirkfaktor 5.2.1 erfasst, die damit ggf. verbundene Tötung von Individuen unter Wirkfaktor 5.3.1.

5.2 Veränderung der Habitatstruktur/Nutzung

5.2.1 Direkte Veränderung von Vegetations- / Biotopstrukturen

Hier wird jede substanzelle - meist bau- und anlagebedingte - Veränderung der auf dem Boden wachsenden Pflanzendecke subsummiert. Dies umfasst alle Formen der Beschädigung oder Beseitigung. Eingeschlossen werden aber auch Pflanz- oder sonstige landschaftsbauliche Maßnahmen im Sinne einer Neuschaffung, die lokal zu einer neuen Pflanzendecke bzw. zu neuen Habitatverhältnissen führen. Auch der potenzielle Verlust von Lebensstätten durch den Abriss bzw. die Veränderung von Gebäuden ist hierzu zu zählen.

5.3 Barriere- oder Fallenwirkung/Individuenverlust

5.3.1 Baubedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität

Hier handelt es sich um Barrierefaktoren sowie Individuenverluste und Mortalität, die auf bauliche Aktivitäten bzw. den Bauprozess eines Vorhabens zurückzuführen sind. Dazu zählen auch die Individuenverluste, die z. B. im Rahmen der Baufeldfreimachung bzw. -räumung (Vegetationsbeseitigung, Baumfällungen, Bodenabtrag etc.) auftreten.

Andere Wirkfaktoren, die ebenfalls mit dem Bauprozess verbunden sind (z. B. Flächeninanspruchnahme, Stoffeinträge, Störwirkungen), werden unter den jeweiligen Wirkfaktoren subsummiert.

5.3.2 Anlagebedingte Barriere- oder Fallenwirkung / Mortalität

Dies sind Barrierewirkungen sowie Individuenverluste und Mortalität, die auf Bauwerke oder anlagebezogene Bestandteile eines Vorhabens zurückzuführen sind.

Die Tötung von Tieren resultiert regelmäßig aus einer Kollision mit baulichen Bestandteilen eines Vorhabens (z. B. tödlich endender Anflug von Vögeln an Glasscheiben oder Freileitungen) oder daraus, dass Tiere aus fallenartig wirkenden Anlagen (z. B. Gullys, Schächte, Becken) nicht mehr entkommen können und darin verenden.

Eine Barrierewirkung kann einerseits durch technische Bauwerke, andererseits aber auch durch veränderte standörtliche oder strukturelle Bedingungen (z. B. Dammlagen) hervorgerufen werden. Auch eine hohe anlagebedingte Mortalität führt letztlich zur Barrierewirkung. Zusätzlich können andere Faktoren zur Meidung bestimmter Bereiche führen und somit eine Barrierewirkung erzeugen oder verstärken.

5.4 Nichtstoffliche Einwirkungen

5.4.1 Akustische Reize (Schall)

Akustische Signale jeglicher Art (einschließlich unterschiedlicher Frequenzbereiche), die zu einer Beeinträchtigung von Tieren oder deren Habitate führen können. Derartige Reize treten einerseits betriebsbedingt und dann zumeist dauerhaft auf. Als bau- oder rückbaubedingte Ursachen treten Schallereignisse andererseits nur zeitweilig, z. T. aber in sehr hoher Intensität auf (z. B. beim Sprengen oder Rammen).

Akustisch wirksame Reize treten regelmäßig in Kombination mit anderen Wirkfaktoren (insbesondere 5.4.2 Optische Reizauslöser/Bewegung) auf.

5.4.2 Optische Reizauslöser / Bewegung (ohne Licht)

Visuell wahrnehmbare Reize, z. B. durch Bewegung, Reflektionen, Veränderung der Strukturen (z. B. durch Bauwerke), 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.

Dieser Wirkfaktor tritt z. T. in Kombinationswirkung mit anderen Faktoren (vgl. v. a. Wirkfaktor 5.4.1) auf.

5.4.3 Licht

Unterschiedlichste - i.d.R. technische - Lichtquellen, die Störungen von Tieren und deren Verhaltensweisen und/oder Habitatnutzung auslösen können (Irritation, Schreckreaktionen, Meidung). Umfasst sind auch Beeinträchtigungen durch Anlockwirkungen (z. B. Anflug von Insekten an Lampen oder von Zugvögeln an Leuchttürmen), die letztendlich auch eine Verletzung oder Tötung der Tiere (durch Kollision) zur Folge haben können (vgl. hierzu auch Wirkfaktor 5.3.2).

5.4.4 Erschütterungen

Unterschiedlichste Formen von anlage-, bau- oder betriebsbedingten Erschütterungen oder Vibrationen, die Störungen von Tieren oder Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen hervorrufen können.

5.5 Beurteilung der Wirkungen des Vorhabens

Die geplante Sanierung und der Umbau sowie die Erweiterung des Bauhofs mit den damit verbundenen Arbeiten bedeuten einen direkten Eingriff in bzw. eine temporäre Störung von im Untersuchungsgebiet vorhandene Quartierstrukturen. Potenziell betroffen sind hierbei insbesondere gebäudebewohnende Fledermäuse sowie gebäudebrütende Vögel.

Mit entsprechenden grünordnerischen Festsetzungen im Zuge des Bebauungsplanverfahrens und **in Verbindung mit der Umsetzung der im nachfolgenden Kapitel 6. genannten Maßnahmen** kann die Planung aus artenschutzrechtlicher Sicht jedoch verträglich gestaltet werden, so dass die räumlichen Auswirkungen der Wirkprozesse gering bleiben.

6. Maßnahmen

Folgende Vorkehrungen und Maßnahmen werden vorgesehen, um Gefährdungen von Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-RL) und von europäischen Vogelarten i. S. v. Art.1 Vogelschutz-Richtlinie (VRL) zu vermeiden bzw. zu mindern. Die Ermittlung der Auswirkungen und ggf. berührte Verbotstatbestände gem. §44 Abs.1 i.V. m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Einbeziehung der nachfolgend dargestellten Vorkehrungen und Maßnahmen.

6.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

6.1.1 In jedem Fall umzusetzende Maßnahmen

V1: Die Beeinträchtigung bzw. Tötung von Vögeln wird vermieden, indem die Fällung (falls notwendig) von Bäumen und Gebüschen nur außerhalb der Vogelbrutzeit erfolgt. Der Zeitraum außerhalb der Vogelbrutzeit wird vom 01. Oktober bis zum 28./29. Februar definiert.

V2: Sanierungsarbeiten im Außenbereich der beiden Hauptgebäude des Bauhofs sind nur außerhalb der Brutzeit des Turmfalken, der Mehlschwalbe und des Feldsperlings bzw. außerhalb der Anwesenheitszeit von Fledermäusen (v. a. Zwergfledermaus) möglich. Der Zeitraum außerhalb der Brutzeit des Turmfalken wird vom 01. Oktober bis zum 28./29. Februar definiert. Dies betrifft nur Arbeiten an der Ostfassade des südlichen Hauptgebäudes. Für Mehlschwalbe, Feldsperling und Fledermäuse (v. a. Zwergfledermaus) wird der Zeitraum außerhalb der Brutzeit bzw. außerhalb der Anwesenheitszeit vom 01. Oktober bis zum 14. März eines jeden Jahres definiert.

Sollten o. g. Zeiträume nicht eingehalten werden können, so ist dies vor Beginn der Durchführung eine zusätzlich in der erforderlichen Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bei der Regierung von Oberbayern einzuholen (vgl. V3 und Kap. 9).

V3: Nach Abschluss etwaiger Sanierungsarbeiten sind am Westgebäude vor Beginn der Brutzeit der Mehlschwalbe 14 für die Art geeignete Nisthilfen im Bereich der bereits im Bestand vorhandenen Nester anzubringen (Ersatz im Verhältnis zwei zusätzl. für einen entfallenden Nistplatz, somit 2:1). An der Westfassade des Westgebäudes sind bestehende Nisthilfen zu erhalten bzw. vor Beginn der Brutzeit der Mehlschwalbe zu erneuern. Ergänzend sind auch am südlichen Hauptgebäude an der Nord- sowie an der Südseite vor Beginn der Brutzeit der Mehlschwalbe jeweils weitere 6 für die Art geeignete Nisthilfen an geeigneten Stellen anzubringen. Dabei müssen sämtliche Nisthilfen nach Abschluss der Sanierungsarbeiten im Dach- und Fassadenbereich jeweils bis spätestens 19. März angebracht sein.

Trotz der o. g. Maßnahme ist vor Durchführung eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bei der Regierung von Oberbayern einzuholen (vgl. Kap. 9).

V4: Zur zusätzlichen Förderung der Mehlschwalbe ist östlich und westlich des westlichen Hauptgebäudes jeweils je eine Lehmsammelstelle anzulegen. Die Lehmsammelstellen müssen in den Monaten April bis Juli konstant feucht gehalten werden. Damit die Lehmsammelstellen

angenommen werden, müssen sie so angelegt werden, dass Fressfeinde die sammelnden Mehlschwalben nicht oder nur erschwert angreifen können (Einsehbarkeit der näheren Umgebung von der Sammelstelle aus).

V5: Zusätzlich zu den in **V3** genannten Nisthilfen für die Mehlschwalbe sind an jedem der beiden Hauptgebäude jeweils 5 für den Feldsperling geeignete Nisthilfen anzubringen. Die Nisthilfen sind nach Abschluss der Sanierungsarbeiten bzw. vor Beginn der auf die Fertigstellung des (Teil)Neubaus des Westgebäudes folgenden Brutzeit an geeigneten Stellen jeweils bis spätestens 19. März anzubringen. Die neu angebrachten Nisthilfen sind dabei mindestens 10 Jahre zu warten.

V6: Die in die Ostfassade des südlichen Hauptgebäudes integrierte Nisthilfe für den Turmfalken ist zu erhalten. Aufgrund der frühen Brutzeit der Art müssen Sanierungsarbeiten in diesem Bereich bis zum 01. März abgeschlossen sein (vgl. **V2** und **V3**).

V7: An den Gebäuden vorhandene Nisthilfen für andere Vogelarten als die Mehlschwalbe sind bei Betroffenheit durch die Sanierung vor Beginn der Arbeiten außerhalb der allgemeinen Vogelbrutzeit (also im Zeitraum 01. Oktober bis zum 28./29. Februar) an geeignete Stellen in der Umgebung umzuhängen.

V8: Neu zu errichtende bzw. zu erneuende Lichtschächte und Gullys sind so auszubilden, dass Amphibien nicht hineinfallen können bzw. diese z. B. mittels Lochblech selbständig wieder herausklettern können.

V9: Neu zu errichtende bzw. zu erneuende Einfriedungen sind sockellos auszuführen und müssen einen Mindestabstand von 10 cm zum Boden haben.

V10: Zu erneuernde oder neu hinzukommenden Glasflächen mit einer Größe von >1,5 m² sind durch den Einsatz von strukturiertem, mattiertem oder bedrucktem Glas zu entschärfen (<http://www.vogelschutzwarten.de>). Das Anbringen von Greifvogelsilhouetten ist nicht geeignet, um Verluste zu verhindern. Neue Glasflächen in Form von transparenten Abschirmungswänden, Durchgängen etc. sowie stark spiegelnde Scheiben oder Über-Eck-Verglasungen sind unzulässig.

V11: Zu erneuernde Außenbeleuchtung ist so zu gestalten, dass ausschließlich „insektenfreundliche“ Lichtquellen mit einer Farbtemperatur von max. 2.700 K (z.B. warmweißen LEDs) verwendet werden. Diese sind streulichtarm (Lichtwirkung nur nach unten, mit min. 20° unter der Horizontalen, Abschirmung seitlich und nach oben) und staubdicht (kein Eindringen von Insekten in die Lampen, somit kein Verbrennen oder Verhungern) auszubilden und dürfen keine UV-Anteile besitzen (Vermeidung der Lockwirkung auf Insekten). Bodenstrahler und Kugellampen sind unzulässig.

Auf die Installation gegenüber dem Bestand zusätzlicher Außenbeleuchtung ist nach Möglichkeit zu verzichten. Sollte diese etwa zur Gewährleistung betrieblicher Abläufe dennoch unerlässlich sein, so muss sie o.g. Kriterien entsprechen.

V12: Das bauzeitliche Lagern von für die Sanierung bzw. den Neubau benötigtem Baumaterial und -geräten ist zur Vermeidung einer Störung von Gebäudebrütern im Zeitraum 15. März bis 30. September in einem Umkreis von 10 m um die Gebäude des Bauhofs unzulässig.

V13: Umfassendere Kernsanierungen sind ebenso wie eine Offenlegung der Dächer für das südliche und westliche Hauptgebäude nur im Zeitraum zwischen dem 01. Oktober und 15. März jeden Jahres zulässig, da sonst erhebliche Störungen von übertragenden Fledermäusen nicht ausgeschlossen werden können. Sollten umfangreichere Umbauarbeiten im Bereich dieser Dachböden stattfinden (hierzu auch Maßnahme **CEF 3** beachten), ist zudem durch eine Fachkraft zu prüfen, ob die vorhandenen Ein- und Ausflüge von Fledermausarten erhalten werden / beeinträchtigt werden können. Ggf. müssen vor Beginn der Arbeiten ausreichende neue Einflugmöglichkeiten durch eine fachlich qualifizierte Person geplant und eingebaut werden (Zielarten Braunes Langohr für das westliche Gebäude, Breitflügelfledermaus für das südliche Gebäude).

V14: Es ist eine ökologische Baubegleitung mit ausreichender Qualifikation einzusetzen, die die fach- und fristgerechte Umsetzung aller Maßnahmen begleitet. Die mit der Ausführung des Vorhabens beauftragten Firmen sind durch die ökologische Bauleitung einzuweisen. Weiter haben durch die ökologische Baubegleitung die Begleitung und die Dokumentation der umzusetzenden Maßnahmen zu erfolgen. Um gravierende Schäden möglichst zu vermeiden, ist die ökologische Baubegleitung mit der Befugnis auszustatten, im Falle artenschutzrechtlich erheblicher Abweichungen vom geplanten Vorgehen kritische Arbeiten kurzfristig einstellen zu lassen, bis die Klärung des weiteren Verfahrens erfolgt ist.

V15: Bei Neubauten (Nordosten bzw. Südosten des UG) ist vor Baubeginn ein allseitiger Amphibienschutzaun um die Baufelder aufzustellen und bis zum Ende der Bauphase zu unterhalten.

Bei einem Neubau im Nordosten ist ein solcher Zaun nur ab den Zufahrten entlang der Richtung Nordnordost und Ostsüdost orientierten Bereiche aufzustellen. Die anderen beiden Seiten (Südsüdwest und Westnordwest) sind zu den Fahr- und Lagerflächen hin orientiert, sodass hier aufgrund der dauernden betrieblichen Nutzung durch den zusätzlichen Baubetrieb das Mortalitätsrisiko nicht signifikant erhöht wird.

6.1.2 Bei einem (Teil-) Abbruch des Westgebäudes ergänzend umzusetzende Maßnahmen

Ergänzung zu V2: Sollte das westliche Hauptgebäude oder Teile davon entgegen dem derzeitigen Planungsstand nicht nur saniert, sondern abgebrochen werden müssen, so ist ein Abbruch ebenfalls nur innerhalb des in V2 genannten Zeitraums zulässig.

Sollten die in V2 genannten Zeiträume nicht eingehalten werden können, so ist dies vor Beginn der Durchführung in der erforderlichen Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bei der Regierung von Oberbayern mit zu beantragen (vgl. Kap. 9).

Ergänzung zu V3: Sollte das Westgebäude oder Teile davon entgegen der derzeitigen Planung nicht nur saniert, sondern abgebrochen werden, so sind ergänzend zu den Maßnahmen **CEF1** und **CEF2** vor Beginn der auf die Fertigstellung des Neubaus folgenden Brutzeit der Mehlschwalbe insgesamt 14 (bei Teilabbruch nur des Wohngebäudes) bzw. 28 (bei Abbruch des gesamten Gebäudes) für die Mehlschwalbe geeignete Nisthilfen anzubringen.

Zusätzlich zur o. g. Maßnahme ist vor Durchführung eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bei der Regierung von Oberbayern einzuholen (vgl. Kap. 9).

6.1.3 Bei einer künftigen Nutzung des südöstlichen Bauraums

V16: Bei einer künftigen Nutzung des südöstlichsten Bauraums (vgl. Abb. 2) ist eine nochmalige artenschutzfachliche Berücksichtigung der Umgebung erforderlich und **rechtzeitig vor Baubeginn mit der unteren Naturschutzbehörde** (am Landratsamt Starnberg; uNB) **abzustimmen**. Als Ergebnis dieser Berücksichtigung kann sich z.B. die Notwendigkeit des Anbringens eines zusätzlichen Nistkastens für Turmfalken an einem der anderen Gebäude ergeben.

V17: Bei der möglichen späteren Nutzung des südöstlichsten Bauraums (vgl. Abb. 2) ist der Baubeginn auf einen Zeitraum außerhalb der Brutzeit des Turmfalken zu legen. Der Zeitraum außerhalb der Brutzeit des Turmfalken wird vom 01. Oktober bis zum 28./29. Februar definiert.

6.2 Maßnahmen zur Sicherung der ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG)

CEF1: Sollte das westliche Hauptgebäude oder Teile davon entgegen der derzeitigen Planung nicht nur saniert, sondern abgebrochen werden bzw. können die unter **V2** definierten Zeiträume für eine Sanierung nicht eingehalten werden, ist sicherzustellen, dass ein alternatives Angebot an Brutplätzen für die Mehlschwalbe bereitgestellt wird.

Diese Ersatzstandorte sollten sich in einer Entfernung von maximal 30 Metern zum ursprünglichen Gebäude befinden und müssen spätestens eine Brutsaison vor dem geplanten Abbruch einsatzbereit sein (durch diese Vorabmaßnahme können einige Mehlschwalben bereits vor dem Abriss umgesiedelt werden, während der restliche Bestand nach dem Abriss folgt). Für Mehlschwalben kann beispielsweise eine Brutwand eine geeignete Lösung sein, da diese aufgrund ihrer stabilen Bauweise von den Vögeln schneller als mögliche Brutmöglichkeit angenommen wird. Diese Brutwand ist dabei mit 20 Nisthilfen auszustatten. Zur zusätzlichen Unterstützung und Anlockung der Mehlschwalben sollten Klangattrappen verwendet werden.

Alternativ können o.g. 20 Nisthilfen an einem vorab zu errichtenden Gebäude im Nordostteil des Bebauungsplangebiets angebracht werden. Diese sind zur zusätzlichen Unterstützung und Anlockung der Mehlschwalben mit Klangattrappen zu versehen.

In allen Fällen sind müssen die Nisthilfen und Klangattrappen mindestens vor Beginn der letzten der auf die Abbruch- bzw. Sanierungsarbeiten vorangehenden Brutsaison funktionsfähig mit dem Faktor zwei Neue für einen verlorengehenden hergestellt sein.

Zusätzlich zu den o. g. Maßnahmen ist vor Durchführung eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bei der Regierung von Oberbayern einzuholen (vgl. Kap. 9).

CEF2: Sollte das westliche Hauptgebäude oder Teile davon entgegen der derzeitigen Planung nicht nur saniert, sondern abgebrochen werden, ist sicherzustellen, dass ebenfalls ein alternatives Angebot an Brutplätzen für den Feldsperling bereitgestellt wird. Hierbei sind ergänzend zur Maßnahme **V5** vor Beginn der Abbrucharbeiten 5 weitere, für den Feldsperling geeignete Nistkästen an geeigneten Stellen in der näheren Umgebung aufzuhängen und mindestens 10 Jahre zu warten.

CEF3: Die Funktion der im UG nachgewiesenen bzw. vermuteten Lebensstätten von Fledermausen muss im räumlichen Zusammenhang gewahrt werden. Eine der aktuellen Planungsvarianten sieht einen Abbruch des bewohnten Gebäudeteils am nördlichen Ende des westlichen Hauptgebäudes vor. Für den Fall, dass dieser Abbruch durchgeführt wird, müssen mind. 5 Fledermauskästen für spaltenbewohnende Fledermausarten (Zielart: Zwergfledermaus) am verbleibenden Gebäudebestand aufgehängt werden. Werden umfangreichere Sanierungen in den Dachböden geplant, so ist zu überprüfen, ob die Hang- bzw. Versteckplätze der Fledermäuse beeinträchtigt werden können (verstecktes Spaltquartier von Breitflügelfledermausen im Zwischendach des südlichen Hauptgebäudes am Treppenaufgang, versteckte Hangplätze von Brauner Langohren im Dachbereich des westlichen Hauptgebäudes). Ggf. ist hier im Zuge eines dann konkret für die Sanierung zu erstellenden Konzepts eine gezielte Optimierung / Anpassung der Maßnahmen im Bereich der Hangplätze erforderlich (gesondertes Gutachten, nach Vorliegen einer Detailplanung zu erstellen).

7. Pflanzenarten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie

Für das UG sind keine Vorkommen von Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-Richtlinie bekannt. Im Zuge der Ortsbegehungen in den Jahren 2024 bzw. 2024 konnten ebenfalls keine prüfrelevanten oder weitere wertvolle Pflanzenarten nachgewiesen werden. Eine Erfüllung des Verbotstatbestandes nach § 44 Abs. 1 Nr. 4 BNatSchG ist für das UG daher nicht zu erwarten.

8. Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit prüfrelevanter Tierarten

8.1 Verbotstatbestände

Aus § 44 Abs.1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG ergeben sich für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe sowie für nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässige Vorhaben im Geltungsbereich von Bebauungsplänen, während der Planaufstellung nach § 33 BauGB und im Innenbereich nach § 34 BauGB bezüglich Tierarten nach Anhang IV der FFH-RL und Europäische Vogelarten folgende Verbote:

Schädigungsverbot: Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten und damit verbundene, ggf. vermeidbare Verletzung oder Tötung von wildlebenden Tieren oder ihrer Entwicklungsformen.

Ein Verstoß liegt nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Standorte im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Tötungs- und Verletzungsverbot: Signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für Exemplare, der durch den Eingriff oder das Vorhaben betroffenen Arten.

Die Verletzung oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt.

Störungsverbot: Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

Ein Verstoß liegt nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

8.2 Tierarten gemäß Anhang IV der FFH-Richtlinie

8.2.1 Fledermäuse

Das UG wird nachweislich von mind. 8, aufgrund charakteristischer Rufe eindeutig belegter Fledermausarten (vgl. Kartierbericht Anlage 1) genutzt. Von besonderer artenschutzrechtlicher Relevanz sind dabei die nachgewiesenen bzw. vermuteten Fledermausgebäude in den Gebäuden des UG. Fledermausquartiere wurden in den beiden Dachböden der Hauptgebäude nachgewiesen, sowie für den nördlichen, bewohnten Teil des westlichen Hauptgebäudes vermutet.

Im südlichen Hauptgebäude ist davon auszugehen, dass regelmäßig Breitflügelfledermäuse in einem nicht einsehbaren Bereich im Zwischendach nahe des Treppenaufgangs übertagen. Sowohl die nachgewiesene Fledermausaktivität als auch die Kotmengen lassen vermuten, dass es sich bei dem Quartier nicht um eine größere und unabhängige Population handelt. Am wahrscheinlichsten ist die Nutzung des Gebäudes durch regelmäßig übertagende Tiere, die im weiteren Umfeld Teil einer Wochenstube sind und das Gebäude als Satellitenquartier nutzen. Darüber hinaus ist davon auszugehen, dass im Gebäude sporadisch Langohren (vmtl. Braune Langohren) übertagen und es regelmäßig durch Mausohren als Nachtrastplatz genutzt wird. Als Ein- und Ausflugsöffnungen sind aufgrund typischer Nutzungsspuren schmale Spalten am Dachansatz im gesamten Dachboden zu vermuten. Zudem ist nicht ausgeschlossen, dass über ein Zwischendach weitere Zugänge zum Dach vorhanden sind.

Im westlichen Hauptgebäude werden versteckte Hangplätze im gesamten Firstbereich von einer kleinen Wochenstube von Langohren (vmtl. Braunes Langohr) regelmäßig als Quartier genutzt. Sowohl die vergleichsweise vielen Rufnachweise für die sehr leise rufenden Arten als auch die nicht unerhebliche Kotmenge lassen die Existenz einer arttypisch eher individuenar-

men Wochenstube vermuten. Als Ein- und Ausflugsöffnungen sind aufgrund erfolgter Sichtbeobachtungen mehrere Öffnungen und Spalten an Türen / Luken im Dachboden zu vermuten. Außer dem Quartier im Dachboden ist zudem mit recht hoher Wahrscheinlichkeit davon auszugehen, dass v.a. Zwergfledermäuse regelmäßig in geeigneten Spaltquartieren am Nordende des Gebäudes (als Wohnhaus genutzter Bereich) übertragen. Dies betrifft vor allem Wind- bzw. Giebelbretter, Fensterläden und Spalten an Holzverkleidungen / Balkonen. Für diese Quartiere ist davon auszugehen, dass sie Teil eines größeren Quartierverbundes sind und regelmäßig von der lokalen Population gewechselt werden.

Die Funktion des UGs als Jagdgebiet / Flugroute ist insgesamt von eher untergeordneter Bedeutung. Gerade lichtempfindliche Arten meiden das UG weitestgehend aufgrund der bereits vorhandenen Beeinträchtigung mit Streulicht (helle Flutscheinwerfer mit Bewegungssensoren sowohl im Gebäude als auch im benachbarten Feuerwehrhaus).

8.2.2 Sonstige Säugetiere

Eine Betroffenheit weiterer Säugetierarten nach Anhang IV-FFH der FFH-RL durch das Vorhaben ist im Sinne der in Kapitel 8.1 aufgelisteten Verbotstatbestände nicht zu erwarten, da diese entweder dort nicht vorkommen, sie keine geeigneten Habitatstrukturen vorfinden oder durch die geplanten Baumaßnahmen keine geeigneten Habitatstrukturen betroffen sind.

8.2.3 Reptilien

Zur Erfassung streng geschützter Reptilien wurde eine Begehung des Geländes am 14. August 2023 durchgeführt. Die Begehung erfolgte unter Berücksichtigung gängiger methodischer Standards (langsame Abschreiten) mit visueller Kontrolle potenzieller Lebensräume wie offene Bodenstellen, Steinansammlungen, Holzstapel und vegetationsfreie Bereiche. Dabei konnten keine Reptilien auf dem Gelände des Bauhofs in Krailling nachgewiesen werden und es wurden auch keine Hinweise auf das Vorkommen von Reptilien festgestellt. Auch artenschutzfachlich kundige Mitarbeiter und Bewohner konnten keine Beobachtungen von Zauderdeckchen bestätigen.

Als Ergebnis dieser Untersuchung ist die Erfüllung der in Kap. 8.1. beschriebenen Verbotstatbestände in Bezug auf die Artengruppe der Reptilien ausgeschlossen.

8.2.4 Amphibien

Das Gelände des Bauhofs Krailling weist nur eine geringe Eignung für Amphibien auf. Dies manifestiert sich in einem Fehlen geeigneter Laichgewässer, sowie größerer feuchter und strukturreichen Grünflächen, die als Lebensräume dienen könnten. Eine gelegentliche Durchwanderung des Geländes durch einzelne Amphibien, insbesondere im Bereich der Grünflächen, kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, zumal sich westlich sowie nordöstlich des Bauhofgeländes Waldflächen befinden und sich im Osten unmittelbar das Gelände des Naturerlebnisgartens anschließt. Dort befindet sich auch ein größerer Gartenteich, welcher zumindest für anspruchslose Arten ein Laichhabitat darstellen kann.

Durch die Umsetzung der Maßnahmen **V8**, **V9** und **V15** wird die Durchwanderbarkeit des Geländes für Amphibien auch bei einer möglichen Neubebauung im Südosten des Areals gewährleistet bzw. im Bereich der bestehenden Bestandsgebäude auch potenziell verbessert, da dort ggf. bestehende Fallen entschärft oder vermieden werden. Die mögliche Neubebauung im Süden kann dadurch von wandernden Amphibien gefahrlos umwandert werden.

Zusammenfassend ist eine Erfüllung der in Kap. 8.1. beschriebenen Verbotstatbestände in Bezug auf die Artengruppe der Amphibien bei einer Sanierung des Bauhofs nicht erkennbar und es ist vielmehr mit einer mittel- und langfristigen Verbesserung hinsichtlich der Durchwanderbarkeit zu rechnen.

8.2.5 Libellen

Aufgrund des Mangels an geeigneten Habitatstrukturen für im Landkreis vorkommende, nach Anhang IV-FFH-RL geschützte Libellen innerhalb des Baufelds für die PV-Anlage ist eine Erfüllung der in Kapitel 8.1 aufgelisteten Verbotstatbestände ausgeschlossen.

8.2.6 Käfer

Aufgrund des Mangels an geeigneten Habitatstrukturen (etwa Mulmhöhlen in zu rodenden Bäumen) innerhalb des UGs für im Landkreis vorkommende, nach Anhang IV-FFH-RL geschützte Käferarten ist eine Erfüllung der in Kapitel 8.1 aufgelisteten Verbotstatbestände ausgeschlossen.

8.2.7 Schmetterlinge

Trotz der Nähe zur Sanatoriumswiese weist das Gelände des Bauhofs keine besondere Eignung für streng geschützte Schmetterlingsarten aufweist. Hierbei fehlen insbesondere geeignete Wirtspflanzen, die für die Entwicklung der Schmetterlingsarten essenziell sind.

Mit dem Eintreten von Verbotstatbeständen nach §44 BNatSchG im Zusammenhang mit streng geschützten Schmetterlingsarten ist durch die geplante Sanierung des Bauhofs somit nicht zu rechnen.

8.3 Bestand und Betroffenheit europäischer Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie

Im Zuge der eigenen Erhebungen mit dem Schwerpunkt auf gebäudebrütende Arten konnten die in der nachfolgenden Tabelle (Tab. 1) dargestellten Arten im Bereich der Gebäude des Bauhofs nachgewiesen werden.

Tab. 1: Im Zuge der eigenen Erhebungen im Umfeld des UGs nachgewiesene saP-relevante Vogelarten (entsprechend der LfU-Artinformationen) im UG

Wissenschaftlicher Name	Deutscher Name	RLB	RLD	EZK	UG
<i>Delichon urbicum</i>	Mehlschwalbe	3	3	u	sb
<i>Falco tinnunculus</i>	Turmfalke	-	-	g	sb
<i>Passer montanus</i>	Feldsperling	V	V	u	sb

Erläuterungen zur Tabelle: RLB/RLD = Rote Liste Bayern/Deutschland (LfU 2016); (Grüneberg et al. 2015).

1= vom Aussterben bedroht, 2= stark gefährdet, 3= gefährdet, V= Art der Vorwarnliste,

EZK= Erhaltungszustand des Brutvorkommens in der kontinentalen biogeographischen Region Bayerns.

g= günstig, s= schlecht u= ungünstig/unzureichend.

UG= Status im Untersuchungsgebiet

Ü=Überflieger, NG=Nahrungsgast, Dzgl=Durchzügler mb= möglicherweise brütend, wb= wahrscheinlich brütend, sb=sicherer Brutvogel.

8.3.1 Nicht planungsrelevante, häufige Vogelarten

Im Bereich der Gebäude des Bauhofs konnten neben den in Tab. 1 dargestellten Arten noch die Blaumeise, die Kohlmeise sowie der Hausrotschwanz als Brutvogel nachgewiesen werden.

Unter der Annahme einer Betroffenheit von lediglich wenigen Individuen bzw. Brutpaaren ist davon auszugehen, dass bei den genannten, weit verbreiteten Vogelarten (sog. "Allerweltarten") durch das Vorhaben bei einer Umsetzung der in Kap. 6 definierten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen keine Verbotstatbestände erfüllt werden.

Aufgrund der nachfolgenden Gründe ergeben sich keine relevanten Beeinträchtigungen dieser häufigen Arten in Bezug auf den Lebensstättenschutz, das Störungsverbot und das Tötungsverbot (§ 44 BNatSchG):

Es kann davon ausgegangen werden, dass im Planungsgebiet selbst sowie besonders im Umfeld des Planungsgebiets ausreichend Ausweichmöglichkeiten bestehen und somit die ökologischen Funktionen unter Berücksichtigung der formulierten Maßnahmen im räumlichen Zusammenhang auch nach Umsetzung der Planung weiterhin gegeben sind. Bei den festgestellten, weit verbreiteten Vogelarten ist davon auszugehen, dass nicht auszuschließende Risiken durch das Vorhaben insgesamt im Bereich der allgemeinen Mortalität im Naturraum liegen und sich der Erhaltungszustand der lokalen Population nicht verschlechtert

8.3.2 saP-relevante Arten, die im Bereich der zu sanierenden Gebäude des Bauhofs Brutplätze haben

Nachgewiesene Art: Mehlschwalbe

Die Mehlschwalbe (*Delichon urbicum*) weist auf dem Gelände des Bauhofs Krailling ein für den Landkreis Starnberg bedeutsames Brutvorkommen auf. An beiden Hauptgebäuden des Bauhofs gibt es an verschiedenen Teilen der Fassade bzw. im Bereich von äußerem Dachbalken Belege für eine vergangene und/oder eine gegenwärtige Nutzung als Brutplatz durch die Art. Bei diesen Belegen handelt es sich um die oft mehrjährig genutzten Lehmnester der Mehlschwalbe. Intakte Nester deuten dabei auf die anhaltende bzw. erst kürzlich stattgefundenen Nutzung als Brutplatz hin, während abgebrochene bzw. stark beschädigte Nester auf eine vor längerer Zeit stattgefundenen Nutzung bzw. auf einen gescheiterten Brutversuch hinweisen.

2024 wurden im Bereich des westlichen Hauptgebäudes an der Ostfassade im Bereich des Wohngebäudes 6 besetzte Nester der Mehlschwalbe erfasst (vgl. Abb. 9 & 10). In sämtlichen dieser 6 Nester befanden sich im Juli 2024 ein oder mehrere Küken (vgl. Abb. 11). Mehrere künstliche Nisthilfen, welche sich ebenfalls an der Ostfassade des westlichen Hauptgebäudes befinden, wurden 2023 und 2024 dagegen nicht genutzt.

Im südlichen Teil der östlichen Fassade des westlichen Gebäudes befinden sich weitere sichtbare Spuren mehrerer mittlerweile abgebrochener Mehlschwalben-Nester. Eine aktuelle Nutzung konnte hier aber weder 2023 noch 2024 nachgewiesen werden.

An der rückwärtigen, westlichen Fassade befinden sich im südlichen Teil 8 künstliche Nisthilfen für die Mehlschwalbe, welche offensichtlich in den vergangenen Jahren auch genutzt wurden. 2024 kam es allerdings in diesem Bereich lediglich zu einer Brut (vgl. Abb. 12 & 13).

Im Bereich des südlichen Hauptgebäudes konnten 2024 im Zuge der Begehungen keine erfolgreichen Bruten nachgewiesen werden. Bei der abschließenden Begehung am 12. Juli 2024 konnte jedoch am westlichen Ende der südlichen Fassade ein Vogel beim versuchten Nestbau beobachtet werden (vgl. Abb. 9 & 14). Spuren abgebrochener Nester deuten zudem darauf hin, dass in diesem Bereich genauso wie unter dem hölzernen Dachvorsprung der Nordfassade in der Vergangenheit zumindest Brutversuche stattgefunden haben.



Abb. 9: Brutnachweise bzw. -hinweise für die Mehlschwalbe auf dem Gelände des Bauhofs im Jahr 2024.

Schädigungsverbot

Die Sanierung bzw. ein möglicher Abbruch (von Teilen) des Bauhofs bedeutet auch unter Beachtung der Maßnahme **V2** zunächst eine Beeinträchtigung von Brutstätten der Mehlschwalbe. Durch die Umsetzung der unter 6.2 definierten Maßnahme **V3** sowie bei einem möglichen Abbruch auch ggf. der Maßnahme **CEF1** wird dieser Verlust jedoch stark gemindert bzw. kompensiert. Durch das Anlagegen von Lehmsammelstellen (**V4**) werden die Bedingungen für den Nestbau der Mehlschwalbe zusätzlich optimiert.

Aufgrund der Bedeutung des Bauhofs Krailling für die lokale Population der Mehlschwalbe ist in jedem Fall zusätzlich zu den oben genannten Maßnahmen eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bei der Regierung von Oberbayern einzuholen (vgl. Kap. 9).

Tötungs- und Verletzungsverbot

Durch die Umsetzung der Maßnahme **V2** wird die Tötung bzw. Verletzung von Individuen der Mehlschwalbe zuverlässig verhindert. Ergänzend wird durch die Beachtung der Maßnahme **V10** ein mögliches Kollisionsrisiko mit Glasflächen gegenüber dem Status quo nicht erhöht. Die Erfüllung des Tötungs- und Verletzungsverbots wird dadurch mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit verhindert.

Störungsverbot

Auch wenn durch die Maßnahmen **V1**, **V2**, **V3**, **V4**, **V12** sowie ggf. CEF1 Störungen der Mehlschwalbe möglichst minimiert werden, ist ergänzend zur o. g. Maßnahme eine Ausnahmegenehmigung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG bei der Regierung von Oberbayern einzuholen (vgl. Kap. 9).



Abb. 10: Östliche Fassade des westlichen Hauptgebäudes mit 6 belegten Mehlschwalbennestern im Bereich der Dachkante im Jahr 2024.



Abb. 11: fütternde Mehlschwalbe an der östlichen Fassade des westlichen Hauptgebäudes Dachkante im Juli 2024.



Abb. 12: Westliche Fassade des westlichen Hauptgebäudes mit künstlichen Nisthilfen für die Mehlschwalbe.



Abb. 13: Belegte Nisthilfe an der westlichen Fassade des westlichen Hauptgebäudes im Juli 2024.



Abb. 14: Brutversuch einer Mehlschwalbe an der südlichen Fassade des südlichen Hauptgebäudes im Juli 2024.



Abb. 15: Spuren ehemaliger Nester der Mehlschwalbe im Bereich des hölzernen Vordachs im Bereich der Nordfassade des südlichen Hauptgebäudes.

Nachgewiesene Art: Feldsperling

Der Feldsperling (*Passer montanus*) konnte auf dem Gelände des Bauhofs 2023 und 2024 wiederholt beobachtet werden (vgl. Abb. 17). Hierbei wurden am Westgebäude an der Westfassade im Bereich der Dachkante 2023 für Nester dieser Art typische Spuren (aus Ritzen heraushängendes, trockenes Nistmaterial) gefunden (vgl. Abb. 16 und 18). 2024 erfolgte ein

im Zuge der Begehungen in diesem Bereich allerdings kein direkter Brutnachweis. Dagegen ließ sich 2024 eine Brut in einem an der Südfassade des südlichen Hauptgebäudes angebrachten Nistkasten nachweisen (vgl. Abb. 16). Ebenfalls wurden im westlich an das Bauhof-Gelände anschließenden (und somit nicht im UG gelegenen) Feuerwehrhaus die in die Ostfassade integrierten Nisthilfen 2024 durch den Feldsperling als Brutplatz genutzt.

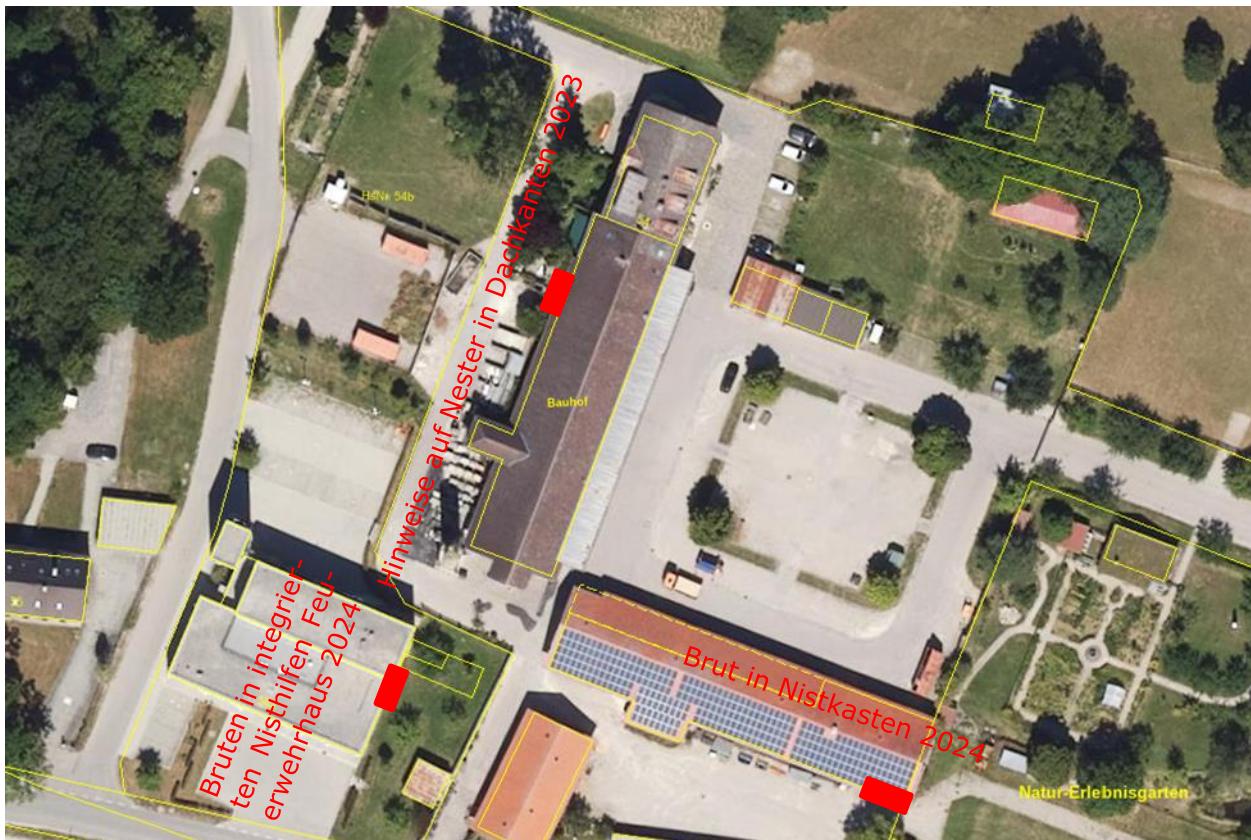


Abb.16: Brutnachweise bzw. -hinweise für den Feldsperling auf dem Gelände des Bauhofs im Jahr 2024.

Schädigungsverbot

Die Sanierung bzw. ein möglicher Abbruch (von Teilen) des Bauhofs bedeutet selbst unter Beachtung der Maßnahmen **V1** und **V2** auch für den Feldsperling zunächst eine potenzielle Beeinträchtigung möglicher Brutstätten. Durch die Umsetzung der unter 6.2 definierten Maßnahme **V5**, **V7** sowie bei einem möglichen Abbruch auch ggf. der Maßnahme **CEF2** wird eine mögliche Schädigung jedoch deutlich reduziert bzw. kompensiert.

Unter Beachtung dieser Maßnahmen ist eine Erfüllung des Schädigungsverbots in Bezug auf den Feldsperling durch die Sanierung des Bauhofs bzw. auch bei einem Teilabriß und anschließender Neubebauung des Geländes somit extrem unwahrscheinlich.

Tötungs- und Verletzungsverbot

Durch die Umsetzung der Maßnahmen **V1** und **V2** wird die Tötung bzw. Verletzung von Individuen des Feldsperlings zuverlässig verhindert. Ergänzend wird durch die Beachtung der Maßnahme **V10** ein mögliches Kollisionsrisiko mit Glasflächen gegenüber dem Status quo nicht erhöht. Die Erfüllung des Tötungs- und Verletzungsverbots ist dadurch nicht gegeben.

Störungsverbot

Unter Beachtung der in Maßnahmen **V1**, **V2**, **V5**, **V7**, **V10**, **V12** und ggf. **CEF2** ist durch die Sanierung des Bauhofs Krailling nicht mit einer Verschlechterung des Erhaltungszustands der

Lokalpopulation des Feldsperlings zu rechnen. Das Störungsverbot wird somit für diese Art nicht erfüllt.



Abb. 17: Feldsperling auf dem Dachfirst des westlichen Bauhof-Gebäudes.



Abb. 18: Hinweise auf Feldsperling-Bruten im Übergangsbereich zwischen Wand im Dach an der Westfassade des westlichen Hauptgebäudes.



Abb. 19: Mehrere, teilweise vom Feldsperling genutzte Nistkästen an der Südfassade des Südgebäudes.

Nachgewiesene Art: Turmfalke

In die Ostfassade des südlichen Hauptgebäudes ist eine Einflugöffnung zu einem dahinterliegenden Großvogel-Nistkasten integriert (vgl. Abb. 20 & 21). Dieser wurde 2023 und 2024 durch den Turmfalken (*Falco tinnunculus*) zur Brut genutzt.

Nachdem der Brutkasten auch nach der Sanierung erhalten bleibt, ist unter Beachtung der Maßnahmen **V1**, **V2** und **V12** eine Beeinträchtigung des Turmfalken ausgeschlossen, so dass keine Verbote nach § 44 BNatSchG in Bezug auf die Art erfüllt werden.

Die Lage des optionalen, südöstlichsten Bauraums (vgl. Abb. 2) wurde mit den Expertinnen des LBV München abgestimmt, um eine mögliche Beeinträchtigung des Nistplatzes möglichst auszuschließen. Sollte dieser Bauraum künftig tatsächlich genutzt und bebaut werden, ist eine nochmalige artenschutzfachliche Berücksichtigung der Umgebung erforderlich und rechtzeitig eine Abstimmung mit der uNB durchzuführen (**vgl. V16**). Im Jeden Fall sind bauzeitliche Vorgaben im Rahmen von **V17** zu berücksichtigen.



Abb. 20: Einflugöffnung des Turmfalken-Nistkastens im Bereich der östlichen Fassade des südlichen Hauptgebäudes.



Abb. 21: Turmfalken-Nistkastens im Bereich der östlichen Fassade des südlichen Hauptgebäudes.

8.4 Weitere saP-relevante Vogelarten

Während der Geländebegehungen 2023 und 2024 wurde in einer Garage im südlichen Hauptgebäude, welche normalerweise verschlossen ist, ein altes Nest der Rauchschwalbe (*Hirundo rustica*) gefunden. Allerdings konnte die Art weder 2023 noch 2024 auf dem Gelände des Bauhofs nachgewiesen werden. Um das Nest konnten dabei auch keinerlei jüngere Kotspuren

gefunden werden. Es ist somit davon auszugehen, dass das Nest schon seit mindestens einigen Jahren nicht mehr genutzt wird aber in der normalerweise geschlossenen Garage (des sowieso erhalten bleibenden südlichen Hauptgebäudes) vor dem Zerfall geschützt ist.

Somit werden durch das Vorhaben aufgrund der aktuell nicht gegebenen Nutzung des Bauhof-Geländes durch die Rauschwalbe auch keine Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG ausgelöst.

8.5 Weitere Arten

Parallel zur Begehung im Rahmen der Erfassung möglicher Reptilien wurde höchstvorsorglich am 14.08.2023 eine Begehung hinsichtlich auf dem Gelände des Bauhofs potenziell vorkommender Heuschreckenarten durchgeführt (vorw. sonnige Freiflächen). Ein besonderes Augenmerk lag dabei auf der Blauflügeligen Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulescens*), da diese Art gemäß BNatSchG besonders geschützt ist.

Im Zuge der Begehung konnten keine Exemplare der Art oder Hinweise auf deren Anwesenheit auf dem Gelände des Bauhofs gefunden werden.

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

Auch unter Berücksichtigung der in Kapitel 6 definierten Maßnahmen kann die Erfüllung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG durch das Vorhaben während der Bauphase für die Mehlschwalbe und - im Falle umfassender Eingriffe in die Dachböden der Hauptgebäude bzw. eines (Teil-) Abrisses derselben – auch für Fledermäuse nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Daher muss eine Prüfung der Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG erfolgen.

Nach § 45 Abs. 7 Nr. 4 & 5 BNatSchG ist eine Ausnahme von den Verboten des § 44 im Einzelfall möglich, wenn ein Vorhaben „im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art“ ist.

Die Erfordernisse an die Erteilung einer artenschutzrechtlichen Ausnahme nach § 45 Abs. 7 Nr. 4 & 5 BNatSchG von den Verboten nach § 44 BNatSchG erscheinen aufgrund nachfolgender Punkte gegeben:

- Der Betrieb des Bauhofs der Gemeinde Krailling ist unerlässlich zur Sicherstellung wichtiger zentraler kommunaler Aufgaben. Er liegt somit im besonderen öffentlichen Interesse.
- Um einen geregelten Betrieb des Bauhofs zu ermöglichen, ist die Sanierung bzw. ggf. der Neubau eines Teils der Gebäude notwendig. Nur so kann die Leistungsfähigkeit des Bauhofs erhalten und auch die Arbeitssicherheit des beschäftigten Personals gewährleistet werden.

10. Prüfung möglicher Planungsalternativen

Der Verzicht einer umfassenden Sanierung, welche ggf. auch einen Teilabbruch und anschließende Neubebauung mit einschließt, würde den Weiterbetrieb am jetzigen Standort unmöglich machen. Es müsste dadurch ein alternativer Standort gefunden und ggf. ein vollkommener Neubau erfolgen. Ein solcher Prozess würde erhebliche öffentliche finanzielle

Ressourcen in Anspruch nehmen und zudem einen erheblichen, im Vorfeld kaum zu definierenden Zeitraum in Anspruch nehmen. Während dieses Prozesses wäre der Weiterbetrieb des Bauhofs lediglich mit teilweise eingeschränkter Leistungsfähigkeit möglich.

Insgesamt erscheint die Sanierung des Bauhofs und somit ein Verbleib am aktuellen Standort aus den genannten Aspekten alternativlos und liegt deshalb im öffentlichen Interesse.

11. Gutachterliches Fazit

In diesem Gutachten wurden die in den Kapiteln 3, 7 und 8 dargestellten gemeinschaftsrechtlich streng geschützten Arten bzw. Artgruppen im Hinblick auf die Wirkungen des Vorhabens in Bezug auf die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG geprüft.

Im Zuge der Abschichtung gemeinschaftsrechtlich streng geschützter Arten sowie Europäischer Vogelarten nach Art. 1 der VRL konnten 3 saP-relevante europäische Vogelarten und 8 Fledermausarten identifiziert werden, die im Hinblick auf die Wirkungen des Vorhabens in Bezug auf die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG eingehender geprüft wurden.

Die artenschutzrechtliche Prüfung der geplanten Neuaufstellung des Bebauungsplans Nr. 49, „Bereich Bauhof“, welcher eine Sanierung und ggf. einen Teilabbruch des Areals mit anschließender Neubebauung und maßvoller Erweiterung vorsieht, hat ergeben, dass unter Einhaltung der in Kap. 6 benannten Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung durch die Realisierung des Vorhabens für die meisten geprüften Arten(gruppen) die Erfüllung von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG nicht zu erwarten ist. Lediglich für die Mehlschwalbe (und je nach Planung auch für Fledermäuse) kann die Erfüllung von Verbotstatbeständen (insbesondere Schädigungsverbot) nach § 44 BNatSchG durch das Vorhaben während der Bauphase nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Abgesehen von der Mehlschwalbe (und evtl. den Fledermäusen) stellt die geplante Neuaufstellung des Bebauungsplans Nr. 49, „Bereich Bauhof“, welcher eine Sanierung und ggf. einen Teilabbruch des Areals mit anschließender Neubebauung vorsieht, für die übrigen in diesem Fachbeitrag behandelten Arten bzw. Artengruppen unter Einhaltung der in Kap. 6 vorgeschlagenen Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung kein Tötungsrisiko dar bzw. wird dieses durch das Vorhaben nicht gegenüber der allgemeinen, jeweils artspezifischen Mortalität erhöht. Störungen weiterer streng geschützter Arten im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG sind durch das Vorhaben entweder nicht zu erwarten bzw. haben diese keine verschlechternden Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Lokalpopulationen. Die räumliche Auswirkung des Vorhabens ist als gering einzustufen. Dabei ist die ausreichende Entfernung zu dauerhaften Fortpflanzungs- oder Ruhestätten sensibler Arten berücksichtigt, so dass deren Schädigung bzw. Zerstörung unter Beachtung der in diesem Fachbeitrag definierten Maßnahmen zur Vermeidung und zur Minimierung bzw. zur Sicherung der ökologischen Funktionalität mit an Sicherheit grenzender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden kann. Sollte es dennoch zu einer Beanspruchung geringen Ausmaßes kommen, bleibt die ökologische Funktionalität im räumlichen Zusammenhang gewahrt.

Die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine ausnahmsweise Zulassung des Vorhabens nach § 45 Abs. 7 BNatSchG wurden für die **Mehlschwalbe -und im Falle umfassender Eingriffe in die Dachböden der Hauptgebäude bzw. eines (Teil-) Abrisses derselben auch für Fledermäuse-** geprüft und dargelegt (vgl. Kap. 9.). **Ein entsprechender Antrag auf artenschutzrechtliche Ausnahme nach § 45 Abs. 7 Nr. 4 und 5 BNatSchG von den Verboten nach § 44 BNatSchG ist durch die Gemeinde Krailling vor Beginn der geplanten Arbeiten bei der Regierung von Oberbayern (höhere Naturschutzbehörde) zu beantragen.**

Erst nach der Erteilung dieser Ausnahme nach § 45 Abs. 7 Nr. 4 & 5 BNatSchG von den Verboten nach § 44 BNatSchG durch die Regierung von Oberbayern ist eine Sanierung und ggf. einen Teilabbruch des Areals mit anschließender Neubebauung zugelässig.

Die Lage des optionalen, südöstlichen Bauraums (vgl. Abb. 2) wurde mit den Expertinnen des LBV München abgestimmt, um eine mögliche Beeinträchtigung des Nistplatzes möglichst auszuschließen. Sollte eine künftige Nutzung des südöstlichsten Bauraums intendiert sein, ist vorab eine nochmalige artenschutzfachliche Berücksichtigung der Umgebung erforderlich und rechtzeitig und in Abstimmung mit der uNB im Rahmen von V16 durchzuführen sowie V17 zu beachten.

12. Literatur- und Quellenverzeichnis

Artenschutzkartierung (ASK):

Badelt O, Niepelt R, Wiehe J, Matthies S, Gewohn T, Stratmann M, Brendel R & C von Haaren (2020): Integration von Solarenergie in die niedersächsische Energienlandschaft (INSIDE). Niedersächsisches Ministerium für Umwelt, Energie, Bauen und Klimaschutz (Auftraggeber), Hannover, Deutschland, 129 S.

Bauer, H.-G.; Bezzel, E. & Fiedler, W. [Hrsg.] (2012): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas – Ein umfassendes Handbuch zu Biologie, Gefährdung und Schutz. 1448 S. Wiebelsheim.

BayernAtlas. URL: <https://geoportal.bayern.de> (Informationsabruft vom Dezember 2024).

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU): Karla.Natur-Datenbank (Informationsabruft im Dezember 2024).

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns (Stand 2016).

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (2020): Arbeitshilfe Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung -Prüfablauf.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU): Arteninformationen. URL: www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen (Informationsabruft im Dezember 2024).

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU): Mustervorlage saP. URL: [https://www.lfu.bayern.de/natur/sap](http://www.lfu.bayern.de/natur/sap) (Informationsabruft im Dezember 2024).

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU): FIS-Natur-Online-Viewer. URL: www.lfu.bayern.de/natur/fis_natur/fin_web/index.htm (Informationsabruft im Dezember 2024).

Bayerisches Staatsministerium für Wohnen, Bau und Verkehr: Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung(saP). (Fassung mit Stand 08/2018).

Bundesamt für Naturschutz (BfN): Wirkfaktoren. URL: <http://ffh-vp-info.de/FFHVP/Wirkfaktor.jsp> (Informationsabruft im Dezember 2024).

Grüneberg, C.; Bauer, H.-G.; Haupt, H.; Hüppop, O.; Ryslavý, T. & Südbeck, P. (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung. In: Ber. Vogelschutz (52), S. 19–67.

Rödl, T., Rudolph, B.-R., Geiersberger, I., Weixler, K. & Görgen, A. (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern. 256 S. Stuttgart.

Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Schikore, T., Schröder, K. & Sudfeldt, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.