

Bebauungsplan DLR in Weßling

Faunistische Bestandsaufnahmen und naturschutzfachliche Grundlagen zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung



Wechselkröte

Auftraggeber:

Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. (DLR)
Münchener Straße 20
82234 Weßling

Bearbeiter:

Büro für Landschaftsökologie
Dipl.-Ing. (FH) Hartmut Schmid
Prüllstr. 56, 93093 Donaustauf
Tel: 09403-96 76 57, E-Mail: hart.schmid@t-online.de

Donaustauf, 16.12.2025

Hartmut Schmid, Landschaftsökologe

Inhalt

| | | |
|-------|---|----|
| 1 | Einleitung | 1 |
| 1.1 | Anlass und Aufgabenstellung | 1 |
| 1.2 | Datengrundlagen | 2 |
| 1.3 | Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen | 3 |
| 2 | Wirkungen des Vorhabens | 3 |
| 2.1 | Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse | 3 |
| 2.2 | Anlagenbedingte und betriebsbedingte Wirkprozesse..... | 3 |
| 3 | Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität..... | 3 |
| 3.1 | Maßnahmen zur Vermeidung..... | 3 |
| 3.2 | Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG)..... | 5 |
| 4 | Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten | 5 |
| 4.1 | Artengruppen, die von der Prüfung ausgeschlossen werden können..... | 5 |
| 4.2 | Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie..... | 8 |
| 4.2.1 | Fledermäuse | 9 |
| 4.2.2 | Reptilien | 10 |
| 4.2.3 | Amphibien | 10 |
| 4.3 | Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie | 12 |
| 5 | Gutachterliches Fazit..... | 15 |
| | Literatur | 16 |
| | Gesetze, Richtlinien und Verordnungen | 19 |
| | Tabellen zur Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums..... | 20 |
| 6 | Anhang: Bestandsaufnahmen | 32 |
| 6.1 | Methoden..... | 32 |
| 6.2 | Wetterdaten | 34 |
| 6.3 | Ergebnisse..... | 35 |
| 6.2.1 | Fledermäuse | 35 |
| 6.2.2 | Vögel..... | 36 |
| 6.2.3 | Reptilien | 40 |
| 6.2.4 | Beibeobachtungen: | 40 |

Tabellenverzeichnis

| | |
|---|----|
| Tabelle 1: Nachgewiesene Fledermausarten..... | 9 |
| Tabelle 2: Amphibienarten..... | 10 |
| Tabelle 3: Naturschutzfachlich bedeutsame Brutvogelarten..... | 13 |
| Tabelle 4: Abschichtungstabelle | 23 |
| Tabelle 5: Übersicht über die Begehungstermine | 33 |
| Tabelle 6: Nachgewiesene Vogelarten | 38 |

Abbildungsverzeichnis

| | |
|--|----|
| Abbildung 1: Planung | 1 |
| Abbildung 2: Naturnah gestaltetes Gewässer..... | 6 |
| Abbildung 3: Starker Besatz mit Goldfischen sorgt für sterile Gewässer..... | 6 |
| Abbildung 4: Fledermaus-Transekt..... | 32 |
| Abbildung 5: Untersuchungsgebiete Reptilien | 34 |
| Abbildung 6: Ungegliederte Fassaden ohne Fledermausquartiere | 35 |
| Abbildung 7: Mögliche Fledermausquartiere im Bereich des Flachdaches | 36 |
| Abbildung 8: Verbreitung naturschutzfachlich bedeutsamer Brutvögel | 39 |
| Abbildung 9: Elsternest | 40 |
| Abbildung 10: Laichplätze und Lebensraum der Wechselkröte | 41 |
| Abbildung 11: Lebensraum der Wechselkröte mit Pfützen und offenem Boden..... | 42 |
| Abbildung 12: Laichschnur der Wechselkröte..... | 42 |
| Abbildung 13: Wechselkrötenkaulquappen..... | 43 |
| Abbildung 14: Verbreitung der Wechselkröte in Bayern..... | 44 |
| Abbildung 15: Gepflegte Teiche | 45 |

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Das Areal des DLR-Zentrums in Oberpfaffenhofen ist ein prosperierender Forschungscampus mit dynamischer baulicher Entwicklung. Die daraus resultierenden baulich-räumlichen Anforderungen verändern sich entsprechend schnell und werden bereits heute nicht mehr durch den im Entwurf vorliegenden Bebauungsplan abgedeckt. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit, ein räumlich-funktionales Konzept zur langfristigen Standortentwicklung zu erarbeiten. Dieses soll dann die Basis eines erneuten Bebauungsplan-Entwurfs mit größtmöglicher Flexibilität dienen. Es ist vorgesehen, die bauliche Dichte des Areals merklich zu erhöhen. Hierzu wird ein dazu adäquates Freiraumkonzept sowie ein System der Verkehrserschließung entwickelt. Aus der Standortentwicklungsplanung sollen die Eckpunkte des Bebauungsplanentwurfs abgeleitet werden. Es soll ein interdisziplinärer Ansatz aus Aspekten der Immobilienökonomie, der Raum- und Flächenbedarfe, neuer Arbeitswelten sowie dem Anspruch an städtebauliche Qualitäten, Freiraum, Natur- und Ressourcenschutz mit einem intelligenten, nicht zu eng geschnittenen Rahmen der künftigen Entwicklung gesucht, der flexible Bausteine und notwendige Spielräume auch für künftige Anforderungen bietet.

Als Grundlage für die weiteren Verfahrensschritte wurde die vorliegende spezielle artenschutzrechtliche Prüfung erarbeitet.



Abbildung 1: Planung

Das Gelände der DLR ist geprägt von zahlreichen Gebäuden, gärtnerisch gestalteten Abstandsflächen (Rasenflächen, Gehölzgruppen, Bäume) zwischen diesen Gebäuden und Verkehrsflächen (Straßen, Wege, Parkplätze).

In der vorliegenden saP werden:

- die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (europäische Vogelarten gem. Art. 1 Vogelschutz-Richtlinie, Arten des Anhangs IV FFH-Richtlinie), die durch das Vorhaben eintreten können, ermittelt und dargestellt. (Hinweis zu „Verantwortungsarten“ nach § 54 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG: Diese Regelung wird erst mit Erlass einer neuen Bundesartenschutzverordnung durch das Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und nukleare Sicherheit mit Zustimmung des Bundesrates wirksam, da die Arten erst in einer Neufassung bestimmt werden müssen. Wann diese vorgelegt werden wird, ist derzeit nicht bekannt.)
- die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft. Die nicht-naturschutzfachlichen Ausnahmevoraussetzungen sind im allgemeinen Erläuterungsbericht dargestellt.

1.2 Datengrundlagen

Als Datengrundlagen wurden herangezogen:

- Bestandsaufnahmen der Arten(-gruppen) Fledermäuse, Vögel, Reptilien, Amphibien, Zufallsbeobachtungen zu Amphibien. (Siehe Anhang)
- **Artenschutzkartierung** (ASK, aktueller Stand 2024). Ausgewertet wurden die Fundpunkte der relevanten Arten in einem Umkreis von zwei Kilometern um den Planungsraum.
- Die **Arteninformationen** des Bayerischen Landesamtes für Umwelt (2024) zu den Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie.
- **Aktuelle Fachliteratur** z.B. zur Verbreitung von Fledermäusen (MESCHÉDE UND RUDOLF 2004), Mäusen (KRAFT 2008), Vögeln (RÖDL ET AL. 2013, BEZZEL ET AL. 2005), Amphibien und Reptilien (ANDRÄ ET AL., 2019) Libellen (KUHN UND BURBACH 1998), Heuschrecken (SCHLUMPRECHT UND WAEBER 2003), Tagfaltern (BRÄU ET AL. 2013) in Bayern und zur Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland (PETERSEN ET AL. 2003, 2004 und 2006); Weitere verwendete Literatur im Literaturverzeichnis.

1.3 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen

Methodisches Vorgehen und Begriffsabgrenzungen der nachfolgenden Untersuchung stützen sich auf die mit Schreiben des Bayerischen Staatsministeriums für Wohnen, Bau und Verkehr vom 20. August 2018 Az.: G7-4021.1-2-3 eingeführten „Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung (saP)“ mit Stand 08/2018.

2 Wirkungen des Vorhabens

Nachfolgend werden die Wirkfaktoren ausgeführt, die Beeinträchtigungen und Störungen der streng und europarechtlich geschützten Tier- und Pflanzenarten verursachen können.

2.1 Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse

Hierbei handelt es sich um Wirkfaktoren und Wirkprozesse, die durch den Baubetrieb entstehen. Es wirken folgende Faktoren und Prozesse:

- Bei Baumaßnahmen entstehen Immissionen (Lärm, Erschütterungen, Licht...), die umliegende Lebensräume und die dort vorkommenden Arten beeinträchtigen.
- Soweit größere und vor allem ältere Bäume von Baumaßnahmen betroffen sind führt dies zu einem Verlust an Lebensraum und Jagdrevier von Vögeln und Fledermäusen.

2.2 Anlagenbedingte und betriebsbedingte Wirkprozesse

Hierbei handelt es sich um Wirkfaktoren und Wirkprozesse, die durch die Anlage des geplanten Bauvorhabens entstehen. Es wirken folgende Faktoren und Prozesse:

- Die geplante Verdichtung der Bebauung führt zu einem Verlust an Freiflächen und damit Lebensräumen für die Tier- und Pflanzenwelt.

3 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

3.1 Maßnahmen zur Vermeidung

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung werden durchgeführt, um Gefährdungen von Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und von Vogelarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung der aufgeführten Vorkehrungen:

- V1 Zum Erhalt der Jagdreviere von Fledermäusen sind möglichst große, zusammenhängende Baumbestände zu erhalten. Günstig sind hierbei zusammenhängende

Baumbestände, wie Baumreihen oder Alleen, entlang derer die Fledermäuse sich gerne fortbewegen und jagen. Um die Bewegungsachsen sicherzustellen, sind entlang der internen Erschließungsstraßen Baumreihen vorzusehen. Zum Erhalt und zur Förderung einer möglichst arten- und individuenreichen Insektenfauna als Nahrungsgrundlagen, sind extensiv genutzte Grünlandflächen und standortgerechte Stauden- und Strauchpflanzungen vorzusehen, sowie alter Baumbestand mit Höhlen und abstehender Rinde möglichst zu erhalten.

- V2 Herstellung einer Ruderalfläche (Größe ca. 600m²) mit temporären Gewässern und Pfützen als Laichangebot für die Wechselkröte. Die Fläche soll im Zusammenhang mit dem bestehenden Lebensraum der Kröte (Flugfeld und Messwiese) stehen.
- V3 Erhalt und Förderung des Lebensraumes des Wechselkröte auf dem DLR Gelände durch weitestgehenden Erhalt der extensiv genutzten Grünlandfläche (Messwiese) und Sicherstellen der Durchlässigkeit zwischen Flughafengelände und Messwiese für die Wechselkröte.
- V4 Gehölzrodungen dürfen nur zwischen 1. Oktober und 28. Februar durchgeführt werden.
- V5 Besonders alte Baumbestände sollten nicht gerodet werden. Wenn Gehölze gerodet werden müssen, sind diese vor der Fällung auf Quartiere von Vögeln zu prüfen. Für jede Baumhöhle sind vor der Rodung drei Nistkästen aufzuhängen und zu sichern. Für Ersatzpflanzungen sollen möglichst großwüchsige vorrangig heimische Baumarten verwendet werden. Auch bei Strauchpflanzungen sollen vorzugsweise heimische Arten verwendet werden.
- V6 Fensterscheiben können sich zu einem Tötungsrisiko für europäische Vogelarten entwickeln (§ 44 Abs. 5 BNatSchG). (z.B. Fensterscheiben mit mehr als 1,5 m², Übereckverglasungen, spiegelnde Glasflächen (vor allem wenn sich Bäume in den Glasflächen spiegeln)). Das Vogelschlagrisiko ist für jedes Vorhaben nach den Vorgaben der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten zu ermitteln. Liegt ein erhöhtes Vogelschlagrisiko vor, so sind im Rahmen des Bauantrages geeignete Maßnahmen gegen den Vogelschlag vorzusehen und darzustellen.

Folgende Maßnahmen zur Förderung von Vogelarten werden darüber hinaus empfohlen

Anbringen von Nistkästen: Arten wie der Star (Schlupflochdurchmesser 4,5 cm) und der Grauschnäpper (Schlupfloch 3,0 cm breit und 4,5 cm hoch) können leicht durch das Anbringen von Nistkästen gefördert werden. Auch der Feldsperling kann durch Anbringen von Nistkästen (Schlupflochdurchmesser 3,2 cm) gefördert werden.

Extensivierung der Wiesennutzung: Rasenflächen sollen möglichst großflächig in extensiv genutzte Wiesen, Staudenfluren oder Saumgesellschaften umgewandelt werden. Rasenflächen sind sehr artenarme Lebensräume und bieten Vögeln sehr wenig Nahrung. In extensiv genutzten Wiesen, Staudenfluren und Saumgesellschaften kommen sehr viel mehr Pflanzenarten vor, das Angebot an Blüten und damit Nahrung für Insekten ist sehr viel größer. Die Artenvielfalt und Biomasse an Insekten sind deutlich größer. Davon profitieren auch Vogelarten.

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

CEF-Maßnahmen erscheinen aktuell nicht erforderlich.

4 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten

In der Artenschutzkartierung des Landesamtes für Umwelt sind im Umfeld des Geltungsbereiches (ausgewertet wurde ein Gebiet bis zu 2 Umkreis um den Geltungsbereich) Brutvorkommen von Saatkrähe, Dohle, Rotmilan, Turmfalke, Schwarzspecht, Baumpieper, Neuntöter, Schwarzkehlchen, Gartenrotschwanz und Bluthänfling aufgeführt. Aus der Gruppe der Fledermäuse sind Vorkommen von Bartfledermäusen, Großem Mausohr, Rauhautfledermaus, Zweifarbfledermaus und Zwergfledermaus nachgewiesen. In dem Abbaugelände südlich der Staatsstraße 2349 zwischen Oberpfaffenhofen und Unterbrunn sind Vorkommen von Laubfrosch und Wechselkröte bekannt. Aus dem Gemeindegebiet von Unterbrunn sind Vorkommen der Zauneidechse bekannt.

4.1 Artengruppen, die von der Prüfung ausgeschlossen werden können.

Folgende prüfungsrelevante Gruppen können bereits im Vorfeld der Prüfung ausgeschieden werden: (Bei den potenziellen Vorkommen wurden die beiden Landkreise Starnberg und Fürstenfeldbruck berücksichtigt, da das Untersuchungsgebiet zwar im Landkreis Starnberg, aber doch sehr nahe am Landkreis Fürstenfeldbruck liegt.)

Pflanzen:

Aus den Landkreisen Starnberg und Fürstenfeldbruck liegen Nachweise folgender prüfungsrelevanten Pflanzenarten vor: Bodensee-Vergißmeinnicht (*Myosotis rehsteineri*), Europäischer Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*), Kriechender Sellerie (*Helosciadium repens*) Sumpfglanzkrout (*Liparis loeselii*), Sumpf-Siegwurz (*Gladiolus palustris*) und Sommer-Wendelähre (*Spiranthes aestivalis*). All diese Arten können aufgrund der Habitatausstattung nicht im Wirkraum des Vorhabens vorkommen. (ZENTRALSTELLE FÜR DIE FLORISTISCHE KARTIERUNG BAYERNS 2023 und BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT 2024).

Säugetiere (ohne Fledermäuse):

In den Landkreisen Fürstenfeldbruck und Starnberg sind von den prüfungsrelevanten Säugetierarten Biber, Haselmaus und Fischotter als vorkommend angegeben. Für Biber und Fischotter gibt es im Untersuchungsgebiet keine geeigneten Lebensräume. Vorkommen der Haselmaus können ausgeschlossen werden, weil keine geeigneten Lebensräume (große zusammenhängende Wälder oder Heckengebiete mit einer Lebensraumgröße von > 20 ha (LfU 2023)).

Amphibien: Im Geltungsbereich sind keine dauerhaften natürlichen Gewässer vorhanden. Zwischen den Gebäuden gibt es mehrere als Teiche gestalteten Auffangbecken für Dachwasser. Diese sind zwar naturnah bepflanzt, aber alle mit Goldfischen besetzt. Daher sind sie für die meisten Amphibienarten und für alle anspruchsvollen, prüfungsrelevanten Amphibienarten nicht als Laich- und Aufenthaltsgewässer geeignet.



Abbildung 2: Naturnah gestaltetes Gewässer



Abbildung 3: Starker Besatz mit Goldfischen sorgt für sterile Gewässer ohne natürlichen Besatz an Amphibien und kleinen Wasserlebewesen

Fische: Der Planungsraum bietet keinen Lebensraum für prüfungsrelevante Fischarten. Eine Betroffenheit von prüfungsrelevanten Fischarten ist daher nicht gegeben.

Libellen: Der Planungsraum bietet keinen Lebensraum für die drei in den Landkreisen Fürstentfeldbruck und Starnberg vorkommenden prüfungsrelevante Libellenarten Große Moosjungfer (*Leucorrhinia pectoralis*), Grüne Flussjungfer (*Ophiogomphus cecilia*) und Sibirische Winterlibelle (*Sympecma paedisca*). Eine Betroffenheit von prüfungsrelevanten Libellenarten kann daher ausgeschlossen werden.

Käfer: In den Landkreisen Fürstentfeldbruck und Starnberg sind Vorkommen folgender prüfungsrelevanter Käferarten bekannt: Alpenbock, Schwarzer Grubenlaufkäfer, Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer und Scharlachkäfer. Vorkommen des Eremiten können in ganz Bayern auftreten, auch wenn keine Nachweise vorliegen. Der Eremit (*Osmoderma eremita*) besiedelt alte Bäume mit Mulmhöhlen. Im Eingriffsraum gibt es keine Mulmhöhlenbäume, sodass die Art mit Sicherheit nicht vorhanden sein kann. Der Alpenbock (*Rosalia alpina*) besiedelt in Bayern lichte Bergmischwälder auf Kalkstandorten in süd- und westexponierten, in der Regel in wärmebegünstigten Lagen. Die Weibchen legen ihre Eier meist einzeln in Trockenrisse von Totholz in trockener Zersetzung (also außen hart und innen faul), das mehrere Stunden am Tag der Sonne ausgesetzt ist. In Bayern ist der Alpenbock bisher nur aus Rotbuche, Bergahorn und Bergulme nachgewiesen (LFU 2021). Die einmal gewählten Bruthölzer werden jahrelang immer wieder neu belegt, bis die Nahrungsressource aufgebraucht ist. Stehende, starke Stämme werden bevorzugt; liegendes Totholz ist nur solange nutzbar, als es nicht verpilzt. Im Eingriffsraum ist kein geeignetes Totholz vorhanden. Vorkommen der Art können daher ausgeschlossen werden. Der Schmalbindige Breitflügel-Tauchkäfer (*Graphoderus bilineatus*) besiedelt größere, doch meist flache meso- bis oligotrophe Stillgewässer, möglichst mit reicher Unterwasser- und Ufervegetation. Es sind drei Vorkommen im südlichen Landkreis Starnberg bekannt. Lebensraum des Schwarzen Grubenlaufkäfers (*Carabus variolosus nodulosus*) sind grund- oder quellwassergeprägte Feuchtwälder (Bruchwälder, Schluchtwälder, Bach-Auwälder). Vorkommen der Art im relevanten Umfeld (Landkreise Starnberg und Fürstentfeldbruck) sind nur aus dem südlichen Landkreis Starnberg bekannt. Im Eingriffsraum gibt es keine Feuchtwälder, in denen die Art vorkommen kann, sodass Auswirkungen auf die Art ausgeschlossen werden können. Scharlachkäfer (*Cucujus cinnaberinus*) besiedeln morsche, pilzbefallene Laubbäume in Tal- und Hanglagen an Bach- und Flussläufen. Bisher wurden sie in Laub- und Mischwäldern, Auwäldern sowie montanen Buchen- und Tannenwäldern nachgewiesen. Als Baumarten werden Eiche, Buche, Pappeln, Ahorn, Weide, Ulme, aber auch Fichte, Tanne und Kiefer besiedelt (LfU 2021). Im Eingriffsraum sind keine Fließgewässer vorhanden. Daher kann mit hoher Wahrscheinlichkeit davon ausgegangen werden, dass die Art im Eingriffsraum nicht vorkommt und somit nicht betroffen ist. Eine Betroffenheit von prüfungsrelevanten Käferarten ist somit nicht gegeben.

Falter: Die meisten planungsrelevanten Falterarten kommen in den beiden relevanten Landkreisen nicht vor. Lediglich von den vier Arten Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*), Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris nausithous*), Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris teleius*) und Nachtkerzenschwärmer (*Proserpinus proserpina*) gibt es Nachweise. Im Eingriffsraum sind keine Wuchsorte des Großen Wiesenknopfes vorhanden, die den im Großraum (Landkreise Starnberg und Fürstentfeldbruck) vorkommenden Wiesenknopf-Ameisenbläulingen einen Lebensraum bieten könnten. Das Wald-Wiesenvögelchen, das im Kartenblatt Fürstentfeldbruck der TK 25 vorkommt, besiedelt in Südbayern in den Mooren des Alpenvorlandes Waldrand oder auf Waldlichtungen gelegene Feuchtbrachen, Brachebereiche mit höheren Gehölzanteilen sowie die schmalen Saumbereiche zwischen Waldränder und offene, gemähte Streuwiesenflächen. In der Krautschicht dominieren dabei Pfeifengras und

Seggen. Derartige Lebensräume sind im Untersuchungsgebiet nicht vorhanden. Funde der prüfungsrelevanten Nachtfalterart Nachtkerzenschwärmer sind in Bayern weit gestreut. Als Lebensraum dienen Offenlandbiotop, die sich durch feuchtwarmes Mikroklima und Vorkommen der als Raupenfutterpflanzen dienenden Weidenröschenarten *Epilobium hirsutum*, und *E. angustifolium* und der Nachtkerze *Oenothera biennis* auszeichnen (LFU 2021). Die Art vagabundiert stark und weist an den einzelnen Vorkommensorten starke Bestandsschwankungen auf. Als Lebensraum dienen Offenlandbiotop, die sich durch feuchtwarmes Mikroklima und Vorkommen der Raupenfutterpflanzen *Epilobium hirsutum*, *E. angustifolium* und *Oenothera biennis* auszeichnen. Dies können Kiesgruben, Wiesengräben, Bachufer oder auch feuchte Waldränder sein. Die Eiablage erfolgt auf möglichst vollsonnige Raupennahrungspflanzen. Vorkommen der Art sind aufgrund der Habitatansprüche der Art unwahrscheinlich.

Im Wirkraum des Vorhabens sind daher keine Vorkommen von Tagfalterarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie zu erwarten.

Schnecken und Muscheln: Im Wirkraum des Vorhabens sind keine Vorkommen von Schnecken- und Muschelarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie bekannt oder aufgrund der Lebensraumausstattung des weiteren Umfeldes zu erwarten. Die in den beiden Landkreisen vorkommende prüfungsrelevante Bachmuschel (*Unio crassus*) ist an Fließgewässer gebunden, die im Untersuchungsgebiet und seinem nahen Umfeld nicht vorkommen. Die zierliche Tellerschnecke (*Anisus vorticulus*) kommt lediglich im Landkreis Starnberg im Quadranten 7932 (Utting am Ammersee) vor. Sie besiedelt pflanzenreiche, meist kalkreiche, klare Stillgewässer und Gräben, die im Eingriffsraum nicht vorhanden sind.

Somit verbleiben als prüfungsrelevante Tiergruppen Fledermäuse, Reptilien und Vögel.

4.2 Bestand und Betroffenheit der Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Bezüglich der Tierarten nach Anhang IV a) FFH-RL ergeben sich aus § 44 Abs.1 Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 Absatz 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 BNatSchG zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, folgende Verbote:

Schädigungsverbot von Lebensstätten (siehe Nr. 2.1 der Formblätter):

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG).

Störungsverbot (siehe Nr. 2.2 der Formblätter):

Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwintungs- und Wanderungszeiten.

Ein Verbot liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population der betroffenen Arten verschlechtert (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Tötungs- und Verletzungsverbot (siehe Nr. 2.3 der Formblätter):

Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren sowie Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen bei Errichtung oder durch die Anlage des Vorhabens sowie durch die Gefahr von Kollisionen im Straßenverkehr.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor,

- wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG);
- wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 BNatSchG).

4.2.1 Fledermäuse

Im Zuge der Untersuchungen konnte lediglich das Vorkommen der Zwergfledermaus nachgewiesen werden. Es handelte sich um ein einzelnes Tier.

Tabelle 1: Nachgewiesene Fledermausarten

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | RL By | RL D | sg | EHZ | Bemerkungen |
|-----------------|----------------------------------|-------|------|----|-----|-------------------|
| Zwergfledermaus | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | - | - | X | g | Gebäudefledermaus |

RL BY: Rote Liste Bayern (LfU 2017) **RL D:** Rote Liste Deutschland (Meinig et al. 2020)

0: ausgestorben oder verschollen; **1:** vom Aussterben bedroht; **2:** stark gefährdet; **3:** gefährdet; **G:** Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt; **V:** Arten der Vorwarnliste; **D:** Daten defizitär

Sg: streng geschützt

EHZ: Erhaltungszustand der kontinentalen biogeographischen Region (BfN 2019)

g: günstig; **u:** ungünstig - unzureichend; **s:** ungünstig-schlecht; **unb.:** unbekannt

In der Artenschutzkartierung sind im Umfeld Nachweise weiterer Fledermausarten (u.a. Großes Mausohr, Rauhaufledermaus, Weißrandfledermaus) aufgeführt.

Aufgrund des lediglich einmaligen Nachweises einer einzelnen Zwergfledermaus ist davon auszugehen, dass die Art nur zur Jagd auf dem Gelände der DLR unterwegs war. Die Zwergfledermaus ist eine typische Gebäudefledermaus, deren Quartiere und Wochenstuben sich an in Gebäuden befinden. Die Gebäude im Geltungsbereich sind nach außen überwiegend gut abgedichtet und lassen kaum Quartiermöglichkeiten erkennen.

V1 Zum Erhalt der Jagdreviere von Fledermäusen sind möglichst große, zusammenhängende Baumbestände zu erhalten. Günstig sind hierbei zusammenhängende Baumbestände, wie Baumreihen oder Alleen, entlang derer die Fledermäuse sich gerne fortbewegen und jagen. Um die Bewegungsachsen sicherzustellen, sind entlang der internen Erschließungsstraßen Baumreihen vorzusehen. Zum Erhalt und zur Förderung einer möglichst arten- und individuenreichen Insektenfauna als Nahrungsgrundlagen, sind extensiv genutzte Grünlandflächen und standortgerechte Stauden- und Strauchpflanzungen vorzusehen, sowie alter Baumbestand mit Höhlen und abstehender Rinde möglichst zu erhalten.

4.2.2 Reptilien

Trotz intensiver Nachsuche (siehe Anhang) konnte kein Nachweis der Zauneidechse erbracht werden. Das Vorkommen weiterer prüfungsrelevanter Reptilienarten des Anhang IV der FFH-RL kann aufgrund der Habitatausstattung und der Verbreitung der Arten wohl ausgeschlossen werden.

Bewertung der Datengrundlage

Die Datengrundlage kann aufgrund der Bestandsaufnahme als günstig eingestuft werden.

4.2.3 Amphibien

Im Zuge der Geländearbeiten gelang der Nachweis der Wechselkröte. (Siehe Anhang ab S. 43)

Tabelle 2: Amphibienarten

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | RL By | RL D | sg | EHZ |
|----------------|-------------------------|-------|------|----|-----|
| Wechselkröte | <i>Bufo viridis</i> | 1 | 2 | - | S |

RLBy und RLD: Rote Liste Bayern/Deutschland:

| | | | | | |
|----------|---|----------|--|----------|-----------------|
| 0 | Ausgestorben oder verschollen | 1 | Vom Aussterben bedroht | 2 | Stark gefährdet |
| 3 | Gefährdet | G | Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt | | |
| R | Extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen | D | Daten defizitär | | |
| V | Arten der Vorwarnliste | * | im Naturraum ungefährdet | | |

Sg: streng geschützt

EHZ: Erhaltungszustand in der kontinentalen bzw. alpinen Biogeografischen Region Bayerns:

S ungünstig/schlecht U ungünstig/unzureichend

G günstig ? unbekannt

| Wechselkröte | |
|--|--|
| Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL | |
| <p>1 Grundinformationen Siehe Tabelle 1</p> <p>Die Art ist in Bayern nur stellenweise verbreitet und weist große Verbreitungslücken auf. Die Bestände sind stark rückläufig.</p> <p>Lokale Population:</p> <p>Die Wechselkröte laichte im Jahr 2021 im Bereich einer durch eine angrenzende Baustelle entstandenen Ruderalfläche. Hier blieb das Wasser auf dem verdichteten Boden länger stehen und bot günstige Kleingewässer zum Abbläuen der Tiere. Die Landlebensraum der Wechselkröte liegt wohl auf der Messwiese, den Aushubhaufen im Umfeld der Laichgewässer und wohl auch in den Magerwiesen des angrenzenden Flugplatzes. Die nächsten Vorkommen der Wechselkröte sind aus den Abbaustellen südlich der St. 2349 zwischen Oberpfaffenhofen und Unterbrunn bekannt. Die Entfernung von 2 Kilometern zwischen diesem Vorkommen und der DLR ist von den Tieren leicht zu bewältigen. Sobald ein Männchen zur Laichzeit eine geeignete Pfütze entdeckt, lockt es andere laichwillige Wechselkröten durch seinen lauten Gesang dorthin.</p> <p>Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird demnach bewertet mit:</p> <p><input type="checkbox"/> hervorragend (A) <input type="checkbox"/> gut (B) <input checked="" type="checkbox"/> mittel – schlecht (C):</p> | |
| <p>2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG</p> <p>Im Zuge der Rekultivierung des Bereiches ist zu erwarten, dass die durch die Baustelle entstandenen Laichgewässer der Art wieder zerstört werden. Zum Erhalt des vorhandenen Bestandes der Wechselkröte ist es erforderlich im Abstand von wenigen Jahren immer wieder neue, vegetationsfreie, flache Kleingewässer anzulegen.</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:</p> <p>V2 Herstellung einer Ruderalfläche (Größe ca. 600m²) mit temporären Gewässern und Pfützen als Laichangebot für die Wechselkröte. Die Fläche soll im Zusammenhang mit dem bestehenden Lebensraum der Kröte (Flugfeld und Messwiese) stehen.</p> <p>V3 Erhalt und Förderung des Lebensraumes des Wechselkröte auf dem DLR Gelände durch weitestgehenden Erhalt der extensiv genutzten Grünlandfläche (Messwiese) und Sicherstellen der Durchlässigkeit zwischen Flughafengelände und Messwiese für die Wechselkröte.</p> <p><input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:</p> <p>Schädigungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> | |
| <p>2.2 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG</p> <p>Störungen der Wechselkröte sind nicht zu erwarten bzw., nicht relevant.</p> <p><input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:</p> <p><input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich:</p> <p>Störungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p> | |
| <p>2.3 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG</p> | |

| | |
|---|----------------------------------|
| Wechselkröte | Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL |
| Nicht relevant | |
| Tötungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein | |

4.3 Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie

Bezüglich der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 VRL ergeben sich aus § 44 Abs.1 Nrn. 1 bis 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 Absatz 1 BNatSchG unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Absatz 1 oder Absatz 3 BNatSchG zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, folgende Verbote:

Schädigungsverbot von Lebensstätten (siehe Nr. 2.1 der Formblätter):

Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 3 BNatSchG).

Störungsverbot (siehe Nr. 2.2 der Formblätter):

Erhebliches Stören von europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.

Ein Verbot liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population der betroffenen Arten verschlechtert (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG).

Tötungs- und Verletzungsverbot (siehe Nr. 2.3 der Formblätter):

Fang, Verletzung oder Tötung von Tieren sowie Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen bei Errichtung oder durch die Anlage des Vorhabens sowie durch die Gefahr von Kollisionen im Straßenverkehr.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor,

- wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das *Tötungs- und Verletzungsrisiko* für Exemplare der betroffenen Arten *nicht signifikant erhöht* und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 1 BNatSchG);
- wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind (§ 44 Abs. 5 Satz 2 Nr. 2 BNatSchG).

Bewertung der Datengrundlage:

Die Datengrundlage ist günstig, da eine aktuelle Bestandsaufnahme aus dem Jahr 2021 vorliegt.

Übersicht über das Vorkommen der betroffenen europäischen Vogelarten

Es konnten 27 Vogelarten nachgewiesen werden. Hiervon wurden 22 Arten als sichere oder wahrscheinliche Brutvögel eingestuft. Die anderen Arten brüten im Umfeld. Die meisten dieser Arten können in anderen Jahren aber auch im Untersuchungsgebiet brüten.

Betroffenheit der Vogelarten

Es konnten überwiegend häufige und weit verbreitete Arten als Brutvögel nachgewiesen werden, bei denen regelmäßig davon auszugehen ist, dass deren Wirkungsempfindlichkeit projektspezifisch so gering ist, dass mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass die Maßnahme sich nicht negativ auf den Erhaltungszustand der Vogelarten auswirkt.

Tabelle 3: Naturschutzfachlich bedeutsame Brutvogelarten

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | RL D | RL By | SG | EHZ | |
|----------------|----------------------------|------|-------|----|-----|----------------------------|
| Feldsperling | <i>Passer montanus</i> | V | V | - | | Ein Brutpaar |
| Grauschnäpper | <i>Muscicapa striata</i> | - | V | - | | Ein Brutpaar |
| Hausperling | <i>Passer domesticus</i> | V | V | - | | Mindestens sechs Brutpaare |
| Star | <i>Sturnus vulgaris</i> | - | 3 | - | g | Drei Brutpaare |
| Stieglitz | <i>Carduelis carduelis</i> | V | - | - | | Sieben Brutpaare |

RLBy und RLD: Rote Liste Bayern/Deutschland:

| | | | | | |
|----------|---|----------|--|----------|-----------------|
| 0 | Ausgestorben oder verschollen | 1 | Vom Aussterben bedroht | 2 | Stark gefährdet |
| 3 | Gefährdet | G | Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt | | |
| R | Extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen | D | Daten defizitär | | |
| V | Arten der Vorwarnliste | * | im Naturraum ungefährdet | | |

Sg: streng geschützt

EHZ: Erhaltungszustand in der kontinentalen bzw. alpinen Biogeografischen Region Bayerns:
 S ungünstig/schlecht U ungünstig/unzureichend G günstig

Vom Feldsperling wurde ein Brutpaar nachgewiesen. Die Art besiedelt Feldgehölze, lichte Laubwälder, Siedlungen, Park, Gärten und vor allem landwirtschaftliche Anwesen, wo reichlich Futter verfügbar ist.

Vom Grauschnäpper wurde ein Brutpaar gefunden. Es brütet in einer alten Eiche. Grauschnäpper brüten in Höhlen oder Halbhöhlen in Bäumen, Nistkästen oder an Gebäuden.

Vom Hausperling wurden mindestens sechs Brutpaare gefunden. Sie brüten in Nistkästen und in Nischen und Höhlen an Gebäuden.

Der Star brütet in Höhlen mit einem Schlupflochdurchmesser von ca. 4,5 cm. Dies können entweder alte Buntspechthöhlen oder Starenkästen sein. Es wurden drei Brutpaare nachgewiesen.

Vom Stieglitz brüteten sieben Paare an mehreren Stellen auf dem Gelände in Bäumen.

Feldsperling, Grauschnäpper, Haussperling und Star sind Höhlenbrüter, der Grauschnäpper auch Halbhöhlenbrüter. Der Grauschnäpper ernährt sich überwiegend von Insekten. Feldsperling, Haussperling und Star ernähren sich von Kleintieren, Früchten und Samen. Der Stieglitz brütet in Freinestern in Bäumen. Er ernährt sich von Samen und vor allem zur Brutzeit auch von Kleintieren.

Folgende Maßnahmen sind erforderlich um negative Auswirkungen (Schädigungen, Störungen, Tötungen § 44 Abs. 1 Nr. 1, 2 und 3 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG) auf die fünf Vogelarten zu vermeiden:

- V4 Gehölzrodungen dürfen nur zwischen 1. Oktober und 28. Februar durchgeführt werden.
- V5 Besonders alte Baumbestände sollten nicht gerodet werden. Wenn Gehölze gerodet werden müssen, sind diese vor der Fällung auf Quartiere von Vögeln zu prüfen. Für jede Baumhöhle sind vor der Rodung drei Nistkästen aufzuhängen und zu sichern. Für Ersatzpflanzungen sollen möglichst großwüchsige vorrangig heimische Baumarten verwendet werden. Auch bei Strauchpflanzungen sollen vorzugsweise heimische Arten verwendet werden.
- V6 Fensterscheiben können sich zu einem Tötungsrisiko für europäische Vogelarten entwickeln (§ 44 Abs. 5 BNatSchG). (z.B. Fensterscheiben mit mehr als 1,5 m², Übereckverglasungen, spiegelnde Glasflächen (vor allem wenn sich Bäume in den Glasflächen spiegeln)). Das Vogelschlagrisiko ist für jedes Vorhaben nach den Vorgaben der Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten zu ermitteln. Liegt ein erhöhtes Vogelschlagrisiko vor, so sind im Rahmen des Bauantrages geeignete Maßnahmen gegen den Vogelschlag vorzusehen und darzustellen.

Folgende Maßnahmen zur Förderung von Vogelarten werden darüber hinaus empfohlen

Anbringen von Nistkästen: Arten wie der Star (Schlupflochdurchmesser 4,5 cm) und der Grauschnäpper (Schlupfloch 3,0 cm breit und 4,5 cm hoch) können leicht durch das Anbringen von Nistkästen gefördert werden. Auch der Feldsperling kann durch Anbringen von Nistkästen (Schlupflochdurchmesser 3,2 cm) gefördert werden.

Extensivierung der Wiesennutzung: Rasenflächen sollen möglichst großflächig in extensiv genutzte Wiesen, Staudenfluren oder Saumgesellschaften umgewandelt werden. Rasenflächen sind sehr artenarme Lebensräume und bieten Vögeln sehr wenig Nahrung. In extensiv genutzten Wiesen, Staudenfluren und Saumgesellschaften kommen sehr viel mehr Pflanzenarten vor, das Angebot an Blüten und damit Nahrung für Insekten ist sehr viel größer. Die Artenvielfalt und Biomasse an Insekten sind deutlich größer. Davon profitieren auch Vogelarten.

CEF-Maßnahmen erscheinen aktuell nicht erforderlich.

5 Gutachterliches Fazit

Im Rahmen der vorliegenden saP wurden alle prüfungsrelevanten Artengruppen abgehandelt. Vorkommen prüfungsrelevanter Arten aus vielen Gruppen konnten aufgrund der Verbreitung der Arten, der Struktur- und Vegetationsausstattung des Geltungsbereiches und der erfolgten Untersuchungen ausgeschlossen werden. Es verblieben Fledermäuse, Reptilien und Vögel als zu prüfende Artengruppen. Reptilien konnten nicht gefunden werden. Bei den Fledermäusen gelang nur ein einmaliger Nachweis der Zwergfledermaus. Bei den Vögeln wurden die prüfungsrelevanten Brutvogelarten Feld- und Haussperling, Grauschnäpper, Star und Stieglitz nachgewiesen. Als wichtigste Arten wurde außerdem auf einer Baustelle die Wechselkröte nachgewiesen, die sich dort in temporär Wasser führenden Pfützen vermehrt.

Die Prüfung ergab, dass unter Berücksichtigung der genannten Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen für die vom Vorhaben betroffenen Arten keine Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. v. m. Abs. 5 BNatschG erfüllt werden. Eine Ausnahme von den Verboten entsprechend § 45 Abs. 7 BNatschG ist demnach nicht erforderlich.

Die konkreten Vermeidungs- und eventuell auch Vorgezogenen Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) sind im Rahmen der Einzelbauvorhaben ermitteln und festzulegen.

Wichtig ist, dass der Verlust an Quantität – also Freiflächen – durch einen Zugewinn an Qualität kompensiert wird. Artenarme Rasenflächen können in artenreichere Wiesen oder Staudenfluren aus heimischen Arten umgewandelt werden, Gewässer mit Fischbesatz können durch Entnahme der (nicht heimischen) Fische enorm an Wert für den Artenschutz gewinnen. Durch Maßnahmen auf kleinen Teilflächen – zum Beispiel die Anlage von Laichgewässern für die vom Aussterben bedrohte Wechselkröte– kann auch auf kleiner Fläche viel Positives für den Artenschutz getan werden.

Literatur

- ANDRÄ, E., ABMANN, O., DÜRST, T., HANSBAUER, G. & ZAHN, A. (2019): Amphibien und Reptilien in Bayern, Ulmer Verlag, 783 S.
- BARATAUD, M. (2015): Acoustic ecology of European bats. Species identification, study of their habitats and foraging behaviour. – Biotope editions, Mèze, National museum of natural history, Paris (collection Inventaires et biodiversité), 352 S. mit CD
- BAUER, H.-G. & P. BERTHOLD (1996): Die Brutvögel Mitteleuropas: Bestand und Gefährdung; Aula-Verlag, Wiesbaden
- BAUER, H.-G., P. BERTHOLD, P. BOYE, W. KNIEF, P. SÜDBECK & K. WITT (2003): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands, 3. überarbeitete Fassung Berichte zum Vogelschutz, Heft Nr. 39: 13-60
- BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & W. FIEDLER (2012): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas - ein umfassendes Handbuch zu Biologie, Gefährdung und Schutz, Aula-Verl. Wiebelsheim, einbändige Sonderausgabe der 2. vollständig überarbeiteten Auflage 2005808 und 622 S.
- BAYER. STMI, FÜR WOHNEN, BAU UND VERKEHR (2018): Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung in der Straßenplanung Stand 8/2018;
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (LfU), 2020: Bestimmung von Fledermausrufaufnahmen und Kriterien für die Wertung von akustischen Artnachweisen. Teil 1 – Gattungen *Nyctalus*, *Eptesicus*, *Vespertilio*, *Pipistrellus* (*nyctaloide* und *pipistrelloide* Arten), Mopsfledermaus, Langohrfledermäuse und Hufeisennasen Bayerns
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (Hrsg., 2010a): 1985-2009: 25 Jahre Fledermausmonitoring in Bayern (Bearb. Meschede A., Rudolph B.-U.). 94 S.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (LfU, Hrsg.), 1995: Artenschutzkartierung Bayern, Arbeitsatlas Fledermäuse, Auszüge für den Landkreis Starnberg (KFS). Unveröffentlicht (Stand 2020)
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (Hrsg., 2010b): Regionalabkommen zur Erhaltung der Fledermäuse in Europa (Eurobats). Bericht für das Bundesland Bayern: Januar 2006 - Dezember 2009 (Bearb. Rudolph B.-U., Hammer M., Zahn A.). 49 S.
- BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (LfU, Hrsg.), 2017: Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste Säugetiere (*Mammalia*) Bayerns, 84 S.
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2024): Arteninformationen für die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP); Internetadresse:
<http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/>
- BEZZEL, E. (1985): Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Band 1 Nichtsingvögel – Wiesbaden, Aula Verlag, 792 S.
- BEZZEL, E. (1993): Kompendium der Vögel Mitteleuropas, Band 2 Passeres. - Wiesbaden, Aula Verlag, 766 S.
- BEZZEL, E.; GEIERSBERGER, I.; LOSSOW, G. V. & PFEIFFER, R. (2005): Brutvögel in Bayern, Verbreitung 1996 bis 1999, Verlag Eugen Ulmer, 555 S.
- BLANKE, INA (2010): Die Zauneidechse zwischen Licht und Schatten - Zeitschrift für Feldherpetologie, Beiheft 7,
- BRÄU, M., BOLZ, R., KOLBECK, H., NUMMER, A., VOITH, J. & W. WOLF (2013): Tagfalter in Bayern, Stuttgart, Verlag E. Ulmer, 784 S.

BRÄU, M. & M. DOLEK (2013): Moor-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*). - In: Bräu, M. et al. (2013): Tagfalter in Bayern, Ulmer Verlag: 784 S.

BUNDESAMT F. NATURSCHUTZ (2007): Verbreitungsgebiete der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie. Stand Oktober 2007 (http://www.bfn.de/0316_bewertung_arten.html).

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2007): Nationaler Bericht 2007 gemäß FFH-Richtlinie; Erhaltungszustände der Arten nach Anhang II, IV und V in der kontinentalen Region

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2007): Verbreitungskarten der FFH-Arten: www.bfn.de

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1). Bonn - Bad Godesberg

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, (HRSG., 2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands (Stand Oktober 2008) (Bearb. Meinig, H., Boye, P. & Hutterer, R.). - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70: 115-153

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, (BfN, Hrsg.), 2013: Ergebnisse nationaler FFH-Bericht 2013, Arten in der kontinentalen biogeografischen Region. Download: http://www.bfn.de/fileadmin/MDB/documents/themen/natura2000/Nat_Bericht_2013/arten_kon.pdf

DIETZ, C., HELVERSEN, O. & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas, Biologie, Kennzeichen, Gefährdung, Kosmos Naturführer, Franckh-Kosmos Verlags GmbH, Stuttgart

DOERPINGHAUS, A., EICHEN, C., GUNNEMANN, H., LEOPOLD, P., NEUKIRCHEN, M., PETERMANN, J. UND SCHRÖDER, E. (BEARB.) (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 449 S.

GLANDT, D. UND W. BISCHOFF (HRSG., 1988): Biologie und Schutz der Zauneidechse (*Lacerta agilis*), Mertensiella, Bonn, 1, S. 146 – 166

GÜNTHER, R. (HRSG., 1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands, Gustav Fischer Verlag, Jena

KÖBELE, C. SEDLMEIER, H (2022): BayernNetzNatur-Projekt „Wechselkröte im Raum München“ – Abschlußbericht zum Förderzeitraum 2018 – 2022, 16 S.

KOORDINATIONSSTELLE FÜR FLEDERMAUSSCHUTZ IN BAYERN (KFS, Hrsg.), 2009: Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen; Version 1 – Oktober 2009

MEINIG, H., BOYE, P., DÄHNE, M., HUTTERER, R. LANG, J., 2020: Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (*Mammalia*) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 170: 73 S.

MESCHEDE, A. & B.-U. RUDOLPH (Bearb.) (2004): Fledermäuse in Bayern. Hrsg: Bayer. Landesamt für Umweltschutz, Landesbund f. Vogelschutz (LBV) und Bund Naturschutz in Bayern (BN); Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart

KRAFT, R. (2008): Mäuse und Spitzmäuse in Bayern, Verbreitung, Lebensraum, Bestandssituation, Verlag Eugen Ulmer, 111 S.

KUHN, K. UND K. BURBACH (1998): Libellen in Bayern, Verlag E. Ulmer, 333 S.

MEBS, T. & W. SCHERZINGER (2012): Die Eulen Europas – Biologie – Kennzeichen –Bestände Franckh-Kosmos Verlagsgesellschaft, Stuttgart, 398 S.

MESCHEDE, A. & RUDOLPH, B.-U. (Bearb.), 2004: Fledermäuse in Bayern. Hrsg: Bayer. Landesamt für Umweltschutz, Landesbund f. Vogelschutz (LBV) und Bund Naturschutz in Bayern (BN); Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart

PETERSEN, B. ET AL. (BEARB., 2003): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1 : Pflanzen und Wirbellose: Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 69/1

PETERSEN, B. ET AL. (BEARB., 2004): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2 : Wirbeltiere. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 69/2

PETERSEN, B. ET AL. (BEARB., 2006): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 3: Arten der EUOst-erweiterung, Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, 69/1

RÖDL, T., RUDOLPH, B.-U., GEIERSBERGER, I., WEIXLER, K. & A. GÖRGEN (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern, Verbreitung 2005 bis 2009, Stuttgart, Verlag E. Ulmer, 256 S.

SCHOBER, W. & E. GRIMMBERGER (1998): Die Fledermäuse Europas, kennen-bestimmen-schützen, Kosmos Naturführer, Franckh-Kosmos Verlagshandlung Stuttgart

SEDLMEIER, H & U. SCHWAB (2009): Artenhilfsprogramm Wechselkröte – Vorkommen im Landkreis München, Landesbund für Vogelschutz, Kreisgruppe München, 31 S.

SEDLMEIER, HEINZ & CHRISTIAN KÖBELE (2019): Artenhilfsprojekt Wechselkröte im Raum München. In: E. Andrä, O. Aßmann, T. Dürst, G. Hansbauer & A. Zahn: Amphibien und Reptilien in Bayern, 716-721. Stuttgart (Ulmer).

SKIBA, R., 2003: Europäische Fledermäuse. Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung. Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648, Westarp Wissenschaften, Hohenwarsleben

SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER (BEARB., 1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000; BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie, Schriftenr. Landschaftspfl. u. Naturschutz, H. 53

Ryslaff, T, Bauer H.-G., Gerlach, B., Hüppop, O., Stahmer, J., Südbeck, P. & Sudfeld, C. (2020): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands – 6. Fassung 2020 Berichte zum Vogelschutz 57, S. 13 - 112

VÖLKL, W. & D. KÄSEWIETER (2003): Die Schlingnatter, ein heimlicher Jäger; Laurenti Verlag, Bielefeld, 151 S.

ZAHNER, V., M. SCHMIDBAUER, G. SCHWAB. 2005. Der Biber - die Rückkehr der Burgherren. Buch- und Kunst-Verlag Oberpfalz, Amberg. 136 S.

ZENTRALSTELLE FÜR DIE FLORISTISCHE KARTIERUNG BAYERNS (2024): Botanischer Informationsknoten Bayern: <http://www.bayernflora.de>

Gesetze, Richtlinien und Verordnungen

BAYERISCHES NATURSCHUTZGESETZ – BAYNATSchG (1998): Gesetz über den Schutz der Natur, die Pflege der Landschaft und die Erholung in der freien Natur in der Fassung der Bekanntmachung vom 26.07.2005

BUNDESNATURSCHUTZGESETZ (2010): Gesetz zur Neuregelung des Rechts des Naturschutzes und der Landschaftspflege, In Kraft getreten am 1.3.2010.

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT (1979): Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 103: 1-6; zuletzt geändert durch die Beitrittsakte Tschechische Republik etc. am 23.09.2003

DER RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFT (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 206: 7-50 (zuletzt geändert durch die Verordnung (EG) Nr. 1882/2003 des Europäischen Parlaments und des Rates am 31.10.2003)

DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (1992): Richtlinie 92/67/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. Amtsblatt d. Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 305: 42-65

DER RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (1997): Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch Überwachung des Handels, Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften, Reihe L 61:1, Nr. L 100: 72, Nr. L 298:70, zuletzt geändert durch Verordnung (EG) Nr. 1322/2005 der Kommission vom 09.08.2005

Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. - Amtsblatt Nr. L 305/42 vom 08.11.1997

Tabellen zur Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums

Die folgenden vom Bayerischen Landesamt für Umwelt geprüften Tabellen beinhalten alle in Bayern noch aktuell vorkommenden

- Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie,
- Brutvogelarten in Bayern nach dem Brutvogelatlas (Bezzel et al. 2005: S. 33ff; Erhebungszeitraum 1996-1999; ohne Irrgäste und Zooflüchtlinge
- restlichen, nach BNatSchG streng geschützten Arten.

In Bayern ausgestorbene/verschollene Arten, Irrgäste und nicht autochthone Arten sind in den Listen nicht enthalten.

Anhand der dargestellten Kriterien wird durch Abschichtung das artenschutzrechtlich zu prüfende Artenspektrum im Untersuchungsraum des Vorhabens ermittelt.

Von den sehr zahlreichen Zug- und Rastvogelarten Bayerns werden nur diejenigen erfasst, die in relevanten Rast-/Überwinterungsstätten im Wirkraum des Projekts als regelmäßige Gastvögel zu erwarten sind.

Die ausführliche Tabellendarstellung dient vorrangig als interne Checkliste der Nachvollziehbarkeit der Ermittlung des zu prüfenden Artenspektrums und als Hilfe für die Abstimmung mit den Naturschutzbehörden. Die Ergebnisse der Auswahl der Arten müssen jedoch in geeigneter Form in den Genehmigungsunterlagen dokumentiert und hinreichend begründet werden.

Abschichtungskriterien (Spalten am Tabellenanfang):

Schritt 1: Relevanzprüfung

- V:** Wirkraum des Vorhabens liegt
- X** = innerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art in Bayern oder keine Angaben zur Verbreitung der Art in Bayern vorhanden (k.A.)
 - 0** = außerhalb des bekannten Verbreitungsgebietes der Art in Bayern
für Liste B, Vögel: Vogelarten "im Gebiet nicht brütend/nicht vorkommend", wenn Brutnachweise/ Vorkommensnachweise nach dem Brutvogelatlas Bayern im Wirkraum und auch in den benachbarten TK25-Quadranten nicht gegeben sind **[0]**
- L:** Erforderlicher Lebensraum/Standort der Art im Wirkraum des Vorhabens (Lebensraum-Grobfilter nach z.B. Moore, Wälder, Gewässer)
- X** = vorkommend; spezifische Habitatansprüche der Art voraussichtlich erfüllt oder keine Angaben möglich (k.A.)
 - 0** = nicht vorkommend; spezifische Habitatansprüche der Art mit Sicherheit nicht erfüllt
- E:** Wirkungsempfindlichkeit der Art
- X** = gegeben, oder nicht auszuschließen, dass Verbotstatbestände ausgelöst werden können
 - 0** = projektspezifisch so gering, dass mit hinreichender Sicherheit davon ausgegangen werden kann, dass keine Verbotstatbestände ausgelöst werden können (i.d.R. nur weitverbreitete, ungefährdete Arten)

Arten, bei denen *eines* der o.g. Kriterien mit "0" bewertet wurde, sind zunächst als nicht-relevant identifiziert und können damit von den weiteren Prüfschritten ausgeschlossen werden. Alle übrigen Arten sind als relevant identifiziert; für sie ist die Prüfung mit Schritt 2 fortzusetzen.

Schritt 2: Bestandsaufnahme

- NW:** Art im Wirkraum durch Bestandserfassung nachgewiesen
- X** = ja
 - 0** = nein
- PO:** potenzielles Vorkommen: Vorkommen im Untersuchungsgebiet möglich, d. h. ein Vorkommen ist nicht sicher auszuschließen und aufgrund der Lebensraumausstattung des Gebietes und der Verbreitung der Art in Bayern nicht unwahrscheinlich

X = ja
0 = nein

für Liste B, Vögel: Vorkommen im Untersuchungsgebiet möglich, wenn Status für die relevanten TK25-Quadranten im Brutvogelatlas [B = möglicherweise brütend, C = wahrscheinlich brütend, D = sicher brütend];

Arten, bei denen *eines der* o.g. Kriterien mit "X" bewertet wurde, werden der weiteren saP zugrunde gelegt.

Für alle übrigen Arten ist dagegen eine weitergehende Bearbeitung in der saP dagegen entbehrlich.

Auf Grund der Ergebnisse der Bestandsaufnahme sind die Ergebnisse der in der Relevanzprüfung (Schritt 1) vorgenommenen Abschichtung nochmals auf Plausibilität zu überprüfen.

Weitere Abkürzungen:

RLB: Rote Liste Bayern:

für Tiere: BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ (2003)

| Kategorien | |
|------------|---|
| 0 | Ausgestorben oder verschollen |
| 1 | Vom Aussterben bedroht |
| 2 | Stark gefährdet |
| 3 | Gefährdet |
| G | Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt |
| R | Extrem seltene Arten oder Arten mit geografischen Restriktionen |
| D | Daten defizitär |
| V | Arten der Vorwarnliste |

für Gefäßpflanzen: Scheuerer & Ahlmer (2003)

| Kategorien | |
|------------|---|
| 00 | ausgestorben |
| 0 | verschollen |
| 1 | vom Aussterben bedroht |
| 2 | stark gefährdet |
| 3 | gefährdet |
| RR | äußerst selten (potenziell sehr gefährdet) (= R*) |
| R | sehr selten (potenziell gefährdet) |
| V | Vorwarnstufe |
| D | Daten mangelhaft |

RLD: Rote Liste Deutschland (Kategorien wie RLB für Tiere):

für Tiere (ohne Vögel): BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (1998)

für Vögel: BAUER ET AL. (2002)

für Gefäßpflanzen: KORNECK ET AL. (1996)

für Flechten: WIRTH ET AL. (1996)

sg: streng geschützte Art nach §10 Abs.2 Ziff.11 BNatSchG

S, O...: regionalisierter Rote-Liste-Status für **Tiere** in Bayern:

| Kategorien | |
|-------------------------|--|
| S | Fränkisches Schichtstufenland (SL) |
| O | Ostbayerisches Grundgebirge (OG) |
| T | Tertiärhügelland und Schotterplatten (T/S) |
| A | Alpen und Alpenvorland (A/Av) |
| zusätzliche Kategorien: | |
| - | im Naturraum nicht vorkommend |
| * | im Naturraum ungefährdet |

S, P...: regionalisierter Rote-Liste-Status für **Pflanzen** in Bayern:

| Regionen | |
|----------|------------------------------------|
| S | Region Spessart-Rhön |
| P | Region Mainfränkische Platten |
| K | Region Keuper-Lias-Land |
| J | Region Jura |
| O | Region Ostbayerisches Grenzgebirge |
| H | Region Molassehügelland |
| M | Region Moränengürtel |
| A | Region Alpen |

Hab: Legende der Lebensraumbezeichnungen

Säugetiere

G = Gewässer
W = Wald

S = Siedlungsbereich
LW = Laubwald

K = Kulturlandschaft
WR = Waldrand

Amphibien, Reptilien

AM = Alpine Moränengebiete
S = Sandgebiete
GN = Gewässernähe
W = Wald
TS = Trockenstandorte, Felsen

M = Moore
G = Gewässer
WR = Waldrand
HG = Hochgebirge

F = Feuchtgebiete
SB = Steinbrüche
H = Hecken, Gebüsche
L = Lehmgebiete

Fische

G-F = Fluss

Libellen

B = Bäche, Gräben und Flüsse
T = Teiche und Weiher

KG = Kleingewässer
Q = Quellen

HM = Hoch-, Zwischenmoore
S = Seen

Heuschrecken

A = alpine Lebensräume
T = Trockengebiete

K = Kiesbänke

F = Feuchtgebiete

Schmetterlinge

F = Feuchthabitat
T = Trockengebiete
M = Magerrasen

Fw = Feuchtwiese
Wr = Waldrand
O = offene Geländestrukturen

Fq = Quellflur
W = Wald

Käfer, Netzflügler

B = Brachland
VG = vegetationsarme Ufer
M = Mager-, Trockenstandorte

WL = Laubwald
St = stehende Gewässer
V = vegetationsarme Rohböden
P = Parkanlage, Baumgruppe

F = Feuchtgebiete
W = Wälder, Gehölze

Spinnen, Krebse, Muscheln

F = Fließgewässer
P = pflanzenreiche Gewässer
M = Mager-, Trockenstandorte

L = Sümpfe
G-B = Gewässer Bach

Fg = Feuchtgebiete
tG = temporäre Gewässer

Pflanzen

FH = Hochmoor
MS = Sand-Magerrasen
GS = Stillgewässer
WL = Laubwald
MF = Felsflur

MK = Kalk-Magerrasen
FQ = Quellmoor
WK = Kiefern-Trockenwald
LA = Ackergebiete
MB = bodensaurer Magerrasen

FN = Niedermoor
WA = Auwald
XH = Höhle
WR = Rinde auf Laubbäumen
GU = Stillgewässer, Uferbereich

Tabelle 4: Abschichtungstabelle

A Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie: Tierarten:

| V | L | E | NW | PO | Art | Art | RLB | RLD | sg | Hab |
|------------------------------------|---|---|----|----|-----------------------|----------------------------------|-----|-----|----|---------|
| Fledermäuse | | | | | | | | | | |
| X | O | | | | Abendsegler | <i>Nyctalus noctula</i> | 3 | V | x | W G S |
| O | | | | | Bechsteinfledermaus | <i>Myotis bechsteinii</i> | 3 | 2 | x | W |
| X | O | | | | Braunes Langohr | <i>Plecotus auritus</i> | - | V | x | W S K |
| X | O | | | | Breitflügelfledermaus | <i>Eptesicus serotinus</i> | 3 | G | x | K S |
| O | | | | | Fransenfledermaus | <i>Myotis nattereri</i> | 3 | - | x | W S K |
| X | O | | | | Graues Langohr | <i>Plecotus austriacus</i> | 3 | 2 | x | S K |
| X | O | | | | Große Bartfledermaus | <i>Myotis brandtii</i> | 2 | V | x | S W K G |
| O | | | | | Große Hufeisennase | <i>Rhinolophus ferrumequinum</i> | 1 | 1 | x | K S |
| X | O | | | | Großes Mausohr | <i>Myotis myotis</i> | V | V | x | W S |
| X | O | | | | Kleine Bartfledermaus | <i>Myotis mystacinus</i> | - | V | x | K S W G |
| O | | | | | Kleine Hufeisennase | <i>Rhinolophus hipposideros</i> | 1 | 1 | x | K S W |
| X | O | | | | Kleiner Abendsegler | <i>Nyctalus leisleri</i> | 2 | D | x | W |
| X | O | | | | Mopsfledermaus | <i>Barbastella barbastellus</i> | 2 | 2 | x | W K S |
| O | | | | | Mückenfledermaus | <i>Pipistrellus pygmaeus</i> | D | D | x | S K W |
| X | O | | | | Nordfledermaus | <i>Eptesicus nilssonii</i> | 3 | D | x | K S W |
| X | O | | | | Rauhautfledermaus | <i>Pipistrellus nathusii</i> | 3 | - | x | W G |
| X | O | | | | Wasserfledermaus | <i>Myotis daubentoni</i> | - | - | x | G W |
| O | | | | | Weißrandfledermaus | <i>Pipistrellus kuhlii</i> | D | - | x | S |
| O | | | | | Wimperfledermaus | <i>Myotis emarginatus</i> | 2 | 2 | x | S K W G |
| X | O | | | | Zweifarbflfledermaus | <i>Vespertilio discolor</i> | 2 | D | x | G K S |
| X | X | X | X | | Zwergfledermaus | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | - | - | x | S K |
| Säugetiere ohne Fledermäuse | | | | | | | | | | |
| X | O | | | | Biber | <i>Castor fiber</i> | - | V | x | G |
| O | | | | | Birkenmaus | <i>Sicista betulina</i> | G | 1 | x | W W R K |
| O | | | | | Feldhamster | <i>Cricetus cricetus</i> | 2 | 1 | x | K |
| X | O | | | | Fischotter | <i>Lutra lutra</i> | 1 | 3 | x | G |
| X | O | | | | Haselmaus | <i>Muscardinus avellanarius</i> | - | G | x | W |
| O | | | | | Luchs | <i>Lynx lynx</i> | 1 | 2 | x | W |
| O | | | | | Wildkatze | <i>Felis silvestris</i> | 1 | 3 | x | W |
| Kriechtiere | | | | | | | | | | |

| V | L | E | NW | PO | Art | Art | RLB | RLD | sg | Hab |
|---|---|---|----|----|------------------------------|----------------------------|-----|-----|----|-----------|
| O | | | | | Äskulapnatter | <i>Elaphe longissima</i> | 1 | 2 | x | W TS |
| O | | | | | Europäische Sumpfschildkröte | <i>Emys orbicularis</i> | 1 | 1 | x | G GN |
| O | | | | | Mauereidechse | <i>Podarcis muralis</i> | 1 | V | x | TS |
| X | O | | | | Schlingnatter | <i>Coronella austriaca</i> | 2 | 3 | x | TS |
| O | | | | | Smaragdeidechse | <i>Lacerta viridis</i> | 1 | 1 | x | TS |
| X | O | | | | Zauneidechse | <i>Lacerta agilis</i> | V | V | x | TS H WR S |

Lurche

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|--|----------------------|----------------------------|---|---|---|-------------|
| O | | | | | Alpenkammolch | <i>Triturus carnifex</i> | D | 1 | x | G AM |
| O | | | | | Alpensalamander | <i>Salamandra atra</i> | - | - | x | W HG |
| O | | | | | Geburtshelferkröte | <i>Alytes obstetricans</i> | 1 | 3 | x | G GN SB |
| X | O | | | | Gelbbauchunke | <i>Bombina variegata</i> | 2 | 2 | x | G SB W |
| X | O | | | | Kammolch | <i>Triturus cristatus</i> | 2 | V | x | G GN W |
| X | O | | | | Kleiner Wasserfrosch | <i>Rana lessonae</i> | D | G | x | G W M |
| X | O | | | | Knoblauchkröte | <i>Pelobates fuscus</i> | 2 | 3 | x | G S |
| X | O | | | | Kreuzkröte | <i>Bufo calamita</i> | 2 | V | x | G S SB L |
| X | O | | | | Laubfrosch | <i>Hyla arborea</i> | 2 | 3 | x | G GN H WR F |
| O | | | | | Moorfrosch | <i>Rana arvalis</i> | 1 | 3 | x | G M F |
| X | O | | | | Springfrosch | <i>Rana dalmatina</i> | 3 | - | x | G W F |
| X | X | X | X | | Wechselkröte | <i>Bufo viridis</i> | 1 | 3 | x | G S L |

Fische

| | | | | | | | | | | |
|---|--|--|--|--|-----------------|-----------------------------|---|---|---|-----|
| O | | | | | Donaukaulbarsch | <i>Gymnocephalus baloni</i> | - | - | x | G-F |
|---|--|--|--|--|-----------------|-----------------------------|---|---|---|-----|

Libellen

| | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|---------------------------------------|---|---|---|---|-----------|
| O | | | | | Asiatische Keiljungfer | <i>Gomphus flavipes</i> | G | G | x | B, S |
| O | | | | | Östliche Moosjungfer | <i>Leucorrhinia albifrons</i> | 1 | 1 | x | T, S, HM |
| O | | | | | Zierliche Moosjungfer | <i>Leucorrhinia caudalis</i> | 1 | 1 | x | T, S, |
| X | O | | | | Große Moosjungfer | <i>Leucorrhinia pectoralis</i> | 1 | 2 | x | HM, T |
| X | O | | | | Grüne Keiljungfer, Grüne Flussjungfer | <i>Ophiogomphus cecilia</i> (<i>O. serpentinus</i>) | 2 | 2 | x | B |
| O | | | | | Sibirische Winterlibelle | <i>Sympecma paedisca</i> (<i>S. braueri</i>) | 2 | 2 | x | T, HM, KG |

Käfer

| | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|-----------------------------------|-----------------------------|---|---|---|------|
| O | | | | | Großer Eichenbock, Eichenheldbock | <i>Cerambyx cerdo</i> | 1 | 1 | x | WL P |
| X | O | | | | Scharlachkäfer | <i>Cucujus cinnaberinus</i> | R | 1 | x | WL |
| O | | | | | Breitrand | <i>Dytiscus latissimus</i> | 1 | 1 | x | St |

| V | L | E | NW | PO | Art | Art | RLB | RLD | sg | Hab |
|---|---|---|----|----|-----------|--------------------------|-----|-----|----|------|
| X | O | | | | Eremit | <i>Osmoderma eremita</i> | 2 | 2 | x | WL P |
| O | | | | | Alpenbock | <i>Rosalia alpina</i> | 2 | 2 | x | WL |

Tagfalter

| | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|---|---|---|---|--------|
| X | O | | | | Wald-Wiesenvögelchen | <i>Coenonympha hero</i> | 2 | 1 | x | Wr W F |
| O | | | | | Kleiner Maivogel | <i>Euphydryas maturna</i> | 1 | 1 | x | Wr W |
| O | | | | | Thymian-Ameisenbläuling | <i>Glaucopsyche arion</i> (<i>Maculinea arion</i>) | 3 | 2 | x | T |
| X | O | | | | Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling | <i>Glaucopsyche nausithous</i> (<i>Maculinea nausithous</i>) | 3 | 3 | x | Fw |
| X | O | | | | Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling | <i>Glaucopsyche teleius</i> (<i>Maculinea teleius</i>) | 2 | 2 | x | Fw |
| O | | | | | Gelbringfalter | <i>Lopinga achine</i> | 2 | 1 | x | Wr W |
| O | | | | | Flussampfer-Dukatenfalter ¹ | <i>Lycaena dispar</i> | - | 2 | x | F |
| O | | | | | Blauschillernder Feuerfalter | <i>Lycaena helle</i> | 1 | 1 | x | Fw Fq |
| O | | | | | Apollo | <i>Parnassius apollo</i> | 2 | 1 | x | T |
| O | | | | | Schwarzer Apollo | <i>Parnassius mnemosyne</i> | 2 | 1 | x | Wr W |

Nachtfalter

| | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|----------------------|-------------------------------|---|---|---|------|
| O | | | | | Heckenwollfalter | <i>Eriogaster catax</i> | 1 | 1 | x | WR W |
| O | | | | | Haarstrangwurzeleule | <i>Gortyna i lunata</i> | 1 | 1 | x | T WR |
| X | O | | | | Nachtkerzenschwärmer | <i>Proserpinus proserpina</i> | V | V | x | T W |

Schnecken

| | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--------------------------|--------------------------------|---|---|---|-----|
| X | O | | | | Zierliche Tellerschnecke | <i>Anisus vorticulus</i> | 1 | 1 | x | L P |
| O | | | | | Gebänderte Kahnschnecke | <i>Theodoxus transversalis</i> | 1 | 1 | x | F |

Muscheln

| | | | | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|-----------------------------------|---------------------|---|---|---|---|
| X | O | | | | Bachmuschel, Gemeine Flussmuschel | <i>Unio crassus</i> | 1 | 1 | x | F |
|---|---|--|--|--|-----------------------------------|---------------------|---|---|---|---|

Gefäßpflanzen:

| V | L | E | NW | PO | Art (lateinisch) | Art (deutsch) | RLB | RLD | sg | S | P | K | J | O | H | M | A | Hab |
|---|---|---|----|----|------------------------------|------------------------------|-----|-----|----|---|---|---|---|---|---|---|---|-----|
| O | | | | | Lilienblättrige Becherglocke | <i>Adenophora liliifolia</i> | 1 | 1 | x | | | | | | 1 | | | WA |
| X | O | | | | Kriechender Sellerie | <i>Apium repens</i> | 2 | 1 | x | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 2 | 2 | 2 | GS |

¹ Art wurde in die Fassung 12/2007 neu eingefügt

| V | L | E | NW | PO | Art (lateinisch) | Art (deutsch) | RLB | RLD | sg | S | P | K | J | O | H | M | A | Hab |
|---|---|---|----|----|---------------------------|--|-----|-----|----|---|----|----|----|----|----|----|---|-------|
| O | | | | | Braungrüner Streifenfarn | <i>Asplenium adnigrum</i> | 2 | 2 | x | | | | | 2 | | | | MF |
| O | | | | | Dicke Trespe | <i>Bromus grossus</i> | 1 | 1 | x | 1 | 00 | 1 | 00 | 00 | 00 | | | LA |
| O | | | | | Herzlöffel | <i>Caldesia parnassifolia</i> | 1 | 1 | x | | | | | 1 | | 00 | | GS |
| X | O | | | | Europäischer Frauenschuh | <i>Cypripedium calceolus</i> | 3 | 3 | x | 2 | 2 | 1 | 3 | | 2 | 3 | 3 | WL |
| O | | | | | Böhmischer Fransenenzian | <i>Gentianella bohemica</i> | 1 | 1 | x | | | | | 1 | | | | MB |
| X | O | | | | Sumpf-Siegwurz | <i>Gladiolus palustris</i> | 2 | 2 | x | | 0 | 00 | | | 2 | 2 | 3 | FN |
| O | | | | | Sand-Silberschärpe | <i>Jurinea cyanoides</i> | 1 | 2 | x | 0 | 1 | | | | | | | MS |
| O | | | | | Liegendes Büchsenkraut | <i>Lindernia procumbens</i> | 2 | 2 | x | | | | 0 | 2 | 2 | | | GU |
| X | O | | | | Sumpf-Glanzkräuter | <i>Liparis loeselii</i> | 2 | 2 | x | | | | 1 | 1 | 2 | 2 | 2 | FN |
| O | | | | | Froschkraut ² | <i>Luronium natans</i> | 00 | 2 | x | | | | | 00 | | | | GU |
| X | O | | | | Bodensee-Vergissmeinnicht | <i>Myosotis rehsteineri</i> | 1 | 1 | x | | | | | | | 1 | | GU |
| O | | | | | Finger-Küchenschelle | <i>Pulsatilla patens</i> | 1 | 1 | x | | | | | | 1 | | | MK WK |
| X | O | | | | Sommer-Wendelähre | <i>Spiranthes aestivalis</i> | 2 | 2 | x | | | | | | 00 | 2 | 1 | FN |
| O | | | | | Bayerisches Federgras | <i>Stipa pulcherrima ssp. bavarica</i> | 1 | 1 | x | | | | 1 | | | | | MK |
| O | | | | | Prächtiger Dünnfarn | <i>Trichomanes speciosum</i> | R | - | x | R | | R | | R | | | | MF |

B Vögel

Brutvogelarten in Bayern

| V | L | E | NW | PO | Art | Art | RLB | RLD | sg |
|---|---|---|----|----|-----------------|-----------------------------|-----|-----|----|
| O | | | | | Alpenbraunelle | <i>Prunella collaris</i> | R | R | - |
| O | | | | | Alpendohle | <i>Pyrrhocorax graculus</i> | - | R | - |
| O | | | | | Alpenschneehuhn | <i>Lagopus mutus</i> | R | R | - |
| X | X | O | | | Amsel | <i>Turdus merula</i> | - | - | - |
| O | | | | | Auerhuhn | <i>Tetrao urogallus</i> | 1 | 1 | X |
| X | X | O | | | Bachstelze | <i>Motacilla alba</i> | - | - | - |
| O | | | | | Bartmeise | <i>Panurus biarmicus</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Baumfalke | <i>Falco subbuteo</i> | V | 3 | X |
| X | O | | | | Baumpieper | <i>Anthus trivialis</i> | 2 | V | - |
| O | | | | | Bekassine | <i>Gallinago gallinago</i> | 1 | 1 | X |
| O | | | | | Berglaubsänger | <i>Phylloscopus bonelli</i> | - | - | X |
| O | | | | | Bergpieper | <i>Anthus spinoletta</i> | - | - | - |
| O | | | | | Beutelmeise | <i>Remiz pendulinus</i> | V | 1 | - |
| O | | | | | Bienenfresser | <i>Merops apiaster</i> | R | - | X |
| X | O | | | | Birkenzeisig | <i>Carduelis flammea</i> | - | - | - |
| O | | | | | Birkhuhn | <i>Tetrao tetrix</i> | 1 | 2 | X |

² Art wurde in die Fassung 12/2007 neu eingefügt; einziger bayerischer Wuchsort in MTKQ 5938/3

| V | L | E | NW | PO | Art | Art | RLB | RLD | sg |
|---|---|---|----|----|-------------------------|----------------------------------|-----|-----|----|
| X | O | | | | Blässhuhn | <i>Fulica atra</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Blaukehlchen | <i>Luscinia svecica</i> | - | - | X |
| X | X | O | | | Blaumeise | <i>Parus caeruleus</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Bluthänfling | <i>Carduelis cannabina</i> | 2 | 3 | - |
| O | | | | | Brachpieper | <i>Anthus campestris</i> | 0 | 3 | X |
| O | | | | | Brandgans | <i>Tadorna tadorna</i> | R | - | - |
| X | O | | | | Braunkehlchen | <i>Saxicola rubetra</i> | 1 | 2 | - |
| X | X | O | | | Buchfink | <i>Fringilla coelebs</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Buntspecht | <i>Dendrocopos major</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Dohle | <i>Corvus monedula</i> | V | - | - |
| X | O | | | | Dorngrasmücke | <i>Sylvia communis</i> | V | - | - |
| O | | | | | Dreizehenspecht | <i>Picoides tridactylus</i> | - | - | X |
| O | | | | | Drosselrohrsänger | <i>Acrocephalus arundinaceus</i> | 3 | - | X |
| X | X | O | | | Eichelhäher | <i>Garrulus glandarius</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Eisvogel | <i>Alcedo atthis</i> | 3 | - | X |
| X | O | | | | Elster | <i>Pica pica</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Erlenzeisig | <i>Carduelis spinus</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Jagdfasan | <i>Phasianus colchicus</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Feldlerche | <i>Alauda arvensis</i> | 3 | 3 | - |
| X | O | | | | Feldschwirl | <i>Locustella naevia</i> | V | 2 | - |
| X | X | X | X | | Feldsperling | <i>Passer montanus</i> | V | V | - |
| O | | | | | Felsenschwalbe | <i>Ptyonoprogne rupestris</i> | R | R | x |
| X | O | | | | Fichtenkreuzschnabel | <i>Loxia curvirostra</i> | - | - | - |
| O | | | | | Fischadler ³ | <i>Pandion haliaetus</i> | 1 | 3 | x |
| X | O | | | | Fitis | <i>Phylloscopus trochilus</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Flussregenpfeifer | <i>Charadrius dubius</i> | 3 | V | x |
| O | | | | | Flussseeschwalbe | <i>Sterna hirundo</i> | 3 | 2 | x |
| O | | | | | Flussuferläufer | <i>Actitis hypoleucos</i> | 1 | 2 | x |
| X | O | | | | Gänsesäger | <i>Mergus merganser</i> | - | 3 | - |
| X | O | | | | Gartenbaumläufer | <i>Certhia brachydactyla</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Gartengrasmücke | <i>Sylvia borin</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Gartenrotschwanz | <i>Phoenicurus phoenicurus</i> | 3 | - | - |
| X | O | | | | Gebirgsstelze | <i>Motacilla cinerea</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Gelbspötter | <i>Hippolais icterina</i> | -3 | - | - |
| X | O | | | | Gimpel | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Girlitz | <i>Serinus serinus</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Goldammer | <i>Emberiza citrinella</i> | - | - | - |

³ Art wurde in die Fassung 11/2007 neu eingefügt

| V | L | E | NW | PO | Art | Art | RLB | RLD | sg |
|---|---|---|----|----|-------------------|--------------------------------------|-----|-----|----|
| O | | | | | Graumammer | <i>Miliaria calandra</i> | 1 | V | x |
| X | O | | | | Graugans | <i>Anser anser</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Graureiher | <i>Ardea cinerea</i> | V | - | - |
| X | X | X | X | | Grauschnäpper | <i>Muscicapa striata</i> | - | V | - |
| O | | | | | Grauspecht | <i>Picus canus</i> | 3 | 2 | x |
| X | O | | | | Großer Brachvogel | <i>Numenius arquata</i> | 1 | 1 | x |
| X | X | O | | | Grünfink | <i>Carduelis chloris</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Grünspecht | <i>Picus viridis</i> | - | - | x |
| X | O | | | | Habicht | <i>Accipiter gentilis</i> | V | - | x |
| O | | | | | Habichtskauz | <i>Strix uralensis</i> | R | R | x |
| O | | | | | Halsbandschnäpper | <i>Ficedula albicollis</i> | 3 | 3 | x |
| O | | | | | Haselhuhn | <i>Bonasa bonasia</i> | 3 | 2 | - |
| O | | | | | Haubenlerche | <i>Galerida cristata</i> | 1 | 1 | x |
| X | O | | | | Haubenmeise | <i>Parus cristatus</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Haubentaucher | <i>Podiceps cristatus</i> | - | - | - |
| X | X | O | | | Hausrotschwanz | <i>Phoenicurus ochruros</i> | - | - | - |
| X | X | X | X | | Hausperling | <i>Passer domesticus</i> | V | V | - |
| X | O | | | | Heckenbraunelle | <i>Prunella modularis</i> | - | - | - |
| O | | | | | Heidelerche | <i>Lullula arborea</i> | 2 | V | x |
| X | O | | | | Höckerschwan | <i>Cygnus olor</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Hohltaube | <i>Columba oenas</i> | - | - | - |
| O | | | | | Kanadagans | <i>Branta canadensis</i> | - | - | - |
| O | | | | | Karmingimpel | <i>Carpodacus erythrinus</i> | 1 | V | x |
| X | O | | | | Kernbeißer | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Kiebitz | <i>Vanellus vanellus</i> | 2 | 2 | x |
| X | O | | | | Klappergrasmücke | <i>Sylvia curruca</i> | 3 | - | - |
| X | O | | | | Kleiber | <i>Sitta europaea</i> | - | - | - |
| O | | | | | Kleines Sumpfhuhn | <i>Porzana parva</i> | 1 | 3 | x |
| X | O | | | | Kleinspecht | <i>Dendrocopos minor</i> | V | 3 | - |
| X | O | | | | Knäkente | <i>Anas querquedula</i> | 1 | 1 | x |
| X | X | O | | | Kohlmeise | <i>Parus major</i> | - | - | - |
| O | | | | | Kolbenente | <i>Netta rufina</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Kolkrabe | <i>Corvus corax</i> | - | - | - |
| O | | | | | Kormoran | <i>Phalacrocorax carbo</i> | - | - | - |
| O | | | | | Krickente | <i>Anas crecca</i> | 3 | 3 | - |
| X | O | | | | Kuckuck | <i>Cuculus canorus</i> | V | 3 | - |
| O | | | | | Lachmöwe | <i>Larus ridibundus</i> | - | - | - |
| O | | | | | Löffelente | <i>Anas clypeata</i> | 1 | 2 | - |
| O | | | | | Mauerläufer | <i>Tichodroma muraria</i> | R | R | - |

| V | L | E | NW | PO | Art | Art | RLB | RLD | sg |
|---|---|---|----|----|--------------------|-----------------------------------|-----|-----|----|
| X | O | | | | Mauersegler | <i>Apus apus</i> | 3 | - | - |
| X | O | | | | Mäusebussard | <i>Buteo buteo</i> | - | - | x |
| X | O | | | | Mehlschwalbe | <i>Delichon urbicum</i> | 3 | 3 | - |
| X | O | | | | Misteldrossel | <i>Turdus viscivorus</i> | - | - | - |
| O | | | | | Mittelmeermöwe | <i>Larus michahellis</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Mittelspecht | <i>Dendrocopos medius</i> | - | - | x |
| X | X | O | | | Mönchsgrasmücke | <i>Sylvia atricapilla</i> | - | - | - |
| O | | | | | Nachtigall | <i>Luscinia megarhynchos</i> | - | - | - |
| O | | | | | Nachtreiher | <i>Nycticorax nycticorax</i> | R | 2 | x |
| X | O | | | | Neuntöter | <i>Lanius collurio</i> | - | - | - |
| O | | | | | Ortolan | <i>Emberiza hortulana</i> | 1 | 3 | x |
| X | O | | | | Pirol | <i>Oriolus oriolus</i> | V | V | - |
| O | | | | | Purpurreiher | <i>Ardea purpurea</i> | R | R | x |
| X | X | O | | | Rabenkrähe | <i>Corvus corone</i> | - | - | - |
| O | | | | | Raubwürger | <i>Lanius excubitor</i> | 1 | 1 | x |
| X | O | | | | Rauchschwalbe | <i>Hirundo rustica</i> | V | V | - |
| O | | | | | Raufußkauz | <i>Aegolius funereus</i> | - | - | x |
| X | O | | | | Rebhuhn | <i>Perdix perdix</i> | 2 | 2 | - |
| X | O | | | | Reiherente | <i>Aythya fuligula</i> | - | - | - |
| O | | | | | Ringdrossel | <i>Turdus torquatus</i> | V | - | - |
| X | X | O | | | Ringeltaube | <i>Columba palumbus</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Rohrhammer | <i>Emberiza schoeniclus</i> | - | - | - |
| O | | | | | Rohrdommel | <i>Botaurus stellaris</i> | 1 | 3 | x |
| O | | | | | Rohrschwirl | <i>Locustella luscinioides</i> | - | - | x |
| X | O | | | | Rohrweihe | <i>Circus aeruginosus</i> | - | - | x |
| X | X | O | | | Rotkehlchen | <i>Erithacus rubecula</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Rotmilan | <i>Milvus milvus</i> | V | - | x |
| O | | | | | Rotschenkel | <i>Tringa totanus</i> | 1 | 2 | x |
| O | | | | | Saatkrähe | <i>Corvus frugilegus</i> | - | - | - |
| O | | | | | Schellente | <i>Bucephala clangula</i> | - | - | - |
| O | | | | | Schilfrohrsänger | <i>Acrocephalus schoenobaenus</i> | - | - | x |
| O | | | | | Schlagschwirl | <i>Locustella fluviatilis</i> | V | - | - |
| O | | | | | Schleiereule | <i>Tyto alba</i> | 3 | - | x |
| X | O | | | | Schnatterente | <i>Anas strepera</i> | - | - | - |
| O | | | | | Schneesperling | <i>Montifringilla nivalis</i> | R | R | - |
| X | O | | | | Schwanzmeise | <i>Aegithalos caudatus</i> | - | - | - |
| O | | | | | Schwarzhalstaucher | <i>Podiceps nigricollis</i> | 2 | 3 | x |
| O | | | | | Schwarzkehlchen | <i>Saxicola torquata</i> | V | - | - |
| O | | | | | Schwarzkopfmöwe | <i>Larus melanocephalus</i> | V | - | - |

| V | L | E | NW | PO | Art | Art | RLB | RLD | sg |
|---|---|---|----|----|--------------------|-----------------------------------|-----|-----|----|
| X | O | | | | Schwarzmilan | <i>Milvus migrans</i> | - | - | x |
| X | O | | | | Schwarzspecht | <i>Dryocopus martius</i> | - | - | x |
| O | | | | | Schwarzstorch | <i>Ciconia nigra</i> | - | - | x |
| O | | | | | Seeadler | <i>Haliaeetus albicilla</i> | 3 | - | |
| O | | | | | Seidenreiher | <i>Egretta garzetta</i> | - | - | x |
| X | O | | | | Singdrossel | <i>Turdus philomelos</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Sommergoldhähnchen | <i>Regulus ignicapillus</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Sperber | <i>Accipiter nisus</i> | - | - | x |
| O | | | | | Sperbergrasmücke | <i>Sylvia nisoria</i> | 1 | 1 | x |
| O | | | | | Sperlingskauz | <i>Glaucidium passerinum</i> | - | - | x |
| X | X | X | X | | Star | <i>Sturnus vulgaris</i> | - | 3 | - |
| O | | | | | Steinadler | <i>Aquila chrysaetos</i> | R | R | x |
| O | | | | | Steinkauz | <i>Athene noctua</i> | 3 | V | x |
| O | | | | | Steinrötel | <i>Monzicola saxatilis</i> | 1 | 1 | x |
| O | | | | | Steinschmätzer | <i>Oenanthe oenanthe</i> | 1 | 1 | - |
| X | X | X | X | | Stieglitz | <i>Carduelis carduelis</i> | V | - | - |
| X | O | | | | Stockente | <i>Anas platyrhynchos</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Straßentaube | <i>Columba livia f. domestica</i> | - | - | - |
| O | | | | | Sturmmöwe | <i>Larus canus</i> | R | - | - |
| X | O | | | | Sumpfmeise | <i>Parus palustris</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Sumpfrohrsänger | <i>Acrocephalus palustris</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Tafelente | <i>Aythya ferina</i> | - | V | - |
| O | | | | | Tannenhäher | <i>Nucifraga caryocatactes</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Tannenmeise | <i>Parus ater</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Teichhuhn | <i>Gallinula chloropus</i> | - | V | x |
| X | O | | | | Teichrohrsänger | <i>Acrocephalus scirpaceus</i> | - | - | - |
| O | | | | | Trauerschnäpper | <i>Ficedula hypoleuca</i> | V | 3 | - |
| O | | | | | Tüpfelsumpfhuhn | <i>Porzana porzana</i> | 1 | 3 | x |
| X | X | O | | | Türkentaube | <i>Streptopelia decaocto</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Turmfalke | <i>Falco tinnunculus</i> | - | - | x |
| X | O | | | | Turteltaube | <i>Streptopelia turtur</i> | 2 | 2 | x |
| O | | | | | Uferschnepfe | <i>Limosa limosa</i> | 1 | 1 | x |
| X | O | | | | Uferschwalbe | <i>Riparia riparia</i> | V | V | x |
| O | | | | | Uhu | <i>Bubo bubo</i> | - | - | x |
| X | X | O | | | Wacholderdrossel | <i>Turdus pilaris</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Wachtel | <i>Coturnix coturnix</i> | 3 | V | - |
| O | | | | | Wachtelkönig | <i>Crex crex</i> | 2 | 1 | x |
| X | O | | | | Waldbaumläufer | <i>Certhia familiaris</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Waldkauz | <i>Strix aluco</i> | - | - | x |

| V | L | E | NW | PO | Art | Art | RLB | RLD | sg |
|---|---|---|----|----|--------------------|--------------------------------|-----|-----|----|
| X | O | | | | Waldlaubsänger | <i>Phylloscopus sibilatrix</i> | 2 | - | - |
| X | O | | | | Waldohreule | <i>Asio otus</i> | - | - | x |
| O | | | | | Waldschnepfe | <i>Scolopax rusticola</i> | - | V | - |
| O | | | | | Waldwasserläufer | <i>Tringa ochropus</i> | R | - | x |
| O | | | | | Wanderfalke | <i>Falco peregrinus</i> | - | - | x |
| O | | | | | Wasseramsel | <i>Cinclus cinclus</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Wasserralle | <i>Rallus aquaticus</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Weidenmeise | <i>Parus montanus</i> | - | - | - |
| O | | | | | Weißrückenspecht | <i>Dendrocopos leucotus</i> | 2 | R | x |
| O | | | | | Weißstorch | <i>Ciconia ciconia</i> | - | V | x |
| O | | | | | Wendehals | <i>Jynx torquilla</i> | 1 | 3 | x |
| X | O | | | | Wespenbussard | <i>Pernis apivorus</i> | V | V | x |
| O | | | | | Wiedehopf | <i>Upupa epops</i> | 1 | 3 | x |
| O | | | | | Wiesenpieper | <i>Anthus pratensis</i> | - | - | - |
| X | O | | | | Wiesenschafstelze | <i>Motacilla flava</i> | - | - | - |
| O | | | | | Wiesenweihe | <i>Circus pygargus</i> | R | 2 | x |
| X | O | | | | Wintergoldhähnchen | <i>Regulus regulus</i> | - | - | - |
| X | X | O | | | Zaunkönig | <i>Troglodytes troglodytes</i> | - | - | - |
| O | | | | | Ziegenmelker | <i>Caprimulgus europaeus</i> | 1 | 2 | x |
| X | X | O | | | Zilpzalp | <i>Phylloscopus collybita</i> | - | - | - |
| O | | | | | Zippammer | <i>Emberiza cia</i> | 1 | 1 | x |
| O | | | | | Zitronenzeisig, | <i>Carduelis citrinella</i> | V | - | x |
| O | | | | | Zwergdommel | <i>Ixobrychus minutus</i> | 1 | 3 | x |
| O | | | | | Zwergschnäpper | <i>Ficedula parva</i> | 2 | - | x |
| X | O | | | | Zwergtaucher | <i>Tachybaptus ruficollis</i> | - | V- | - |

6 Anhang: Bestandsaufnahmen

6.1 Methoden

Fledermäuse

Die Fledermausaktivität im Projektgebiet wurde in vier Nächten im Zeitraum Mai bis September 2021 untersucht. Für die Erfassung wurde das gesamte Gebiet in den Abendstunden langsam mit dem Batdetektor abgegangen und alle Fledermausrufe aufgezeichnet bzw. auch Sichtbeobachtungen registriert.



Abbildung 4: Fledermaus-Transekt

Tabelle 5: Übersicht über die Begehungstermine mit entsprechender Phase im Fledermausjahr

| Datum | Fledermausrelevante Phase |
|------------|---|
| 27.05.2021 | Wochenstubenphase, Geburt und Aufzucht der Jungtiere |
| 09.06.2021 | Wochenstubenphase, Jungtiere werden flügge |
| 29.7.2021 | Ende der Wochenstubenphase, Beginn der Paarungszeit |
| 17.09.2021 | Zwischenquartiere, Zugzeit und Balzquartiere. Erkundung der Winterquartiere |

Verwendete Geräte und Programme:

Die Fledermausrufe wurden mit einem Batcordern (ecoObs 2.0) aufgezeichnet und mit den Programmen bcAdmin 4, batident automatisch ausgewertet und die Ergebnisse mit dem Programm bcAnalyze3 Pro nachbearbeitet.

Vögel

Brutvögel wurden anhand von vier flächendeckenden Begehungen erfasst. Die Begehungen fanden in den frühen Morgenstunden am 16.4., 27.5., 9.6. und 8.7. 2021 statt. Dabei wurde das gesamte Untersuchungsgebiet bei möglichst trockenem, windstillem Wetter abgegangen. Der Nachweis erfolgte über die Gesänge, andere Lautäußerungen und Beobachtungen. Als Brutvögel wurden die Arten mit sicherem (Nachweiskategorie D: verleitender Altvogel, Fund von Nest oder Eierschalen, frische Jungvögel) oder wahrscheinlichem Brutnachweis (Kategorie C: Paar während der Brutzeit in geeignetem Revier, Balz, Paarungsverhalten, Nestbau oder Anlage einer Bruthöhle) eingestuft. Arten die nur selten beobachtet wurden oder möglicherweise im Gebiet brüten wurden nicht als Brutvögel eingestuft, sondern als Nahrungsgäste, Durchzügler oder Brutvögel im Umfeld.

Reptilien

Es wurden die als Lebensraum geeignetsten Bereiche des Geländes anhand von fünf Begehungen zwischen April und September auf Reptilien abgesucht. Hierbei wurden vor allem Saumstandorte, extensiv genutztes Grünland, Gebüschränder und Brachflächen bearbeitet.

Die Begehungen erfolgten am 16.4., 27.5., 9.6., 8.7. und 17.9.2021. Die Begehungen erfolgten bei sonnigem, windstillem Wetter entweder in den Morgen- und Vormittagsstunden oder nach einer kühlen, regnerischen Periode bei beginnendem Sonnenschein im Laufe des Tages. Bei den Begehungen wurden die Untersuchungsgebiete langsam abgegangen und optisch auf Reptilien abgesucht.



Abbildung 5: Untersuchungsgebiete Reptilien

6.2 Wetterdaten

| | | |
|--------|-------------------------|--|
| 16.4.: | frühmorgens/vormittags: | 6°C - 15°C, windstill, leichte Bewölkung |
| 27.5.: | frühmorgens/vormittags: | 9°C – 18°C, leichter Wind, leichte Bewölkung |
| | abends: | 21°C, windstill, bewölkt |
| 9.6.: | frühmorgens/vormittags: | 14°C - 22°C, windstill, leichte Bewölkung |
| | abends: | 24°C, windstill, wolkenlos |
| 8.7.: | frühmorgens/vormittags: | 14°C - 23°C, windstill, leichte Bewölkung |
| 29.7.: | abends: | 23°C, windstill, bewölkt |
| 17.9.: | nachmittags: | 21°C, leichter Wind, bewölkt |
| | abends: | 14°C, windstill, bewölkt |

6.3 Ergebnisse

6.2.1 Fledermäuse

Quartierpotenzial: Es wurde keine systematische Erfassung von Fledermausquartieren an Gebäuden oder Bäumen durchgeführt.

Gebäudefledermäuse:

Die vorhandenen Gebäude weisen überwiegend kaum Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse auf. Die Fassaden sind meist ungegliedert und bieten keine Versteckmöglichkeiten. Mögliche Quartiere können sich im Bereich von Rollokästen oder hinter der Abdeckung von Flachdächern befinden.



Abbildung 6: Ungegliederte Fassaden ohne Fledermausquartiere



Abbildung 7: Mögliche Fledermausquartiere befinden sich nur im Bereich des Flachdaches, eventuell auch in den Rollokästen

Baumfledermäuse:

Die Gebäudefledermäuse nutzen Höhlen, Risse, Spalten und abstehende Rindenstücke oder Nistkästen als Quartiere. Geeignete Altbäume mit möglichen Strukturen sind nur an wenigen Stellen vorhanden.

Somit kann das Quartierangebot für Gebäude- und Baumfledermäuse insgesamt als schlecht eingestuft werden.

Artnachweise

Bei den meisten Begehungen konnten überhaupt keine Fledermausrufe aufgezeichnet werden. Im Zuge der Untersuchungen konnte lediglich einmal eine Zwergfledermaus nachgewiesen werden. Derartig wenige Fledermausvorkommen sind sehr ungewöhnlich.

Zwergfledermaus

Sie jagt bevorzugt in der Nähe und im Windschutz von Vegetationsstrukturen. Der Flug folgt überwiegend Strukturen und ist hierbei meist abhängig von Licht und Wind. In der Dunkelheit fliegt die Art auch weiter weg von den Strukturen (Hecken, Waldränder etc.), folgt aber immer noch der durch die Strukturen vorgegebenen Leitlinien. Bei stärkerem Wind fliegen die Zwergfledermäuse dichter an der Leitstruktur. Es kommen aber auch Flüge relativ hoch über Offenland und über bebautem Gelände und Straßen vor.

6.2.2 Vögel

Es konnten 27 Vogelarten nachgewiesen werden. Hiervon wurden 22 Arten als sichere oder wahrscheinliche Brutvögel eingestuft. Die anderen Arten brüten im Umfeld. Die meisten dieser Arten können in anderen Jahren aber auch im Untersuchungsgebiet brüten.

Es konnten überwiegend häufige und weit verbreitete Arten als Brutvögel nachgewiesen werden. Aber auch einige seltene, streng geschützte und gefährdete Vogelarten kommen vor.

Vom Feldsperling wurde ein Brutpaar nachgewiesen. Die Art besiedelt Feldgehölze, lichte Laubwälder, Siedlungen, Park, Gärten und vor allem landwirtschaftliche Anwesen, wo reichlich Futter verfügbar ist.

Vom Grauschnäpper wurde ein Brutpaar gefunden. Es brütet in einer alten Eiche. Grauschnäpper brüten in Höhlen oder Halbhöhlen in Bäumen, Nistkästen oder an Gebäuden.

Vom Haussperling wurden mindestens sechs Brutpaare gefunden. Sie brüten in Nistkästen und in Nischen und Höhlen an Gebäuden.

Der Star brütet in Höhlen mit einem Schlupflochdurchmesser von ca. 4,5 cm. Dies können entweder alte Buntspechthöhlen oder Starenkästen sein. Es wurden drei Brutpaare nachgewiesen.

Vom Stieglitz brüteten sieben Paare an mehreren Stellen auf dem Gelände in Bäumen.

Tabelle 6: Nachgewiesene Vogelarten

| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | RLB | RLD | sg | Brutvogel | |
|------------------|--------------------------------|-----|-----|----|-----------|--|
| Amsel | <i>Turdus merula</i> | - | - | - | X | Weit verbreiteter und häufiger Brutvogel |
| Bachstelze | <i>Motacilla alba</i> | - | - | - | X | Vereinzelter Brutvogel |
| Blaumeise | <i>Parus caeruleus</i> | - | - | - | X | Vereinzelter Brutvogel |
| Buchfink | <i>Fringilla coelebs</i> | - | - | - | X | Mehrere Brutpaare |
| Buntspecht | <i>Dendrocopos major</i> | - | - | - | - | Brutvogel im Umfeld |
| Eichelhäher | <i>Garrulus glandarius</i> | - | - | - | X | Wahrscheinlicher Brutvogel |
| Elster | <i>Pica pica</i> | - | - | - | X | Mehrere Brutpaare |
| Feldsperling | <i>Passer montanus</i> | V | V | - | X | Ein Brutpaar |
| Grauschnäpper | <i>Muscicapa striata</i> | - | V | - | X | Ein Brutpaar |
| Grünfink | <i>Carduelis chloris</i> | - | - | - | X | Vereinzelter Brutvogel |
| Grünspecht | <i>Picus viridis</i> | - | - | x | - | Brutvogel im Umfeld, Überflug, Nahrungssuche |
| Hausperling | <i>Passer domesticus</i> | V | V | - | X | Mindestens sechs Brutpaare |
| Hausrotschwanz | <i>Phoenicurus ochruros</i> | - | - | - | X | Brutvogel an Gebäuden, mehrere Brutpaare |
| Kleiber | <i>Sitta europaea</i> | - | - | - | - | Nahrungsgast |
| Kohlmeise | <i>Parus major</i> | - | - | - | X | Mehrere Brutpaare |
| Mäusebussard | <i>Buteo buteo</i> | - | - | x | - | Überflug, Nahrungssuche |
| Mönchsgrasmücke | <i>Sylvia atricapilla</i> | - | - | - | X | Mehrere Brutpaare |
| Rabenkrähe | <i>Corvus corone</i> | - | - | - | X | Brutvogel |
| Ringeltaube | <i>Columba palumbus</i> | - | - | - | X | Mehrere Brutpaare |
| Rotkehlchen | <i>Erithacus rubecula</i> | - | - | - | X | Seltener Brutvogel |
| Star | <i>Sturnus vulgaris</i> | - | 3 | - | X | Drei Brutpaare |
| Stieglitz | <i>Carduelis carduelis</i> | V | - | - | X | Sieben Brutpaare |
| Türkentaube | <i>Streptopelia decaocto</i> | - | - | - | X | Brutvogel |
| Turmfalke | <i>Falco tinnunculus</i> | - | - | X | - | Überflug, Nahrungssuche |
| Wacholderdrossel | <i>Turdus pilaris</i> | - | - | - | X | Vereinzelter Brutvogel |
| Zaunkönig | <i>Troglodytes troglodytes</i> | - | - | - | X | Seltener Brutvogel |
| Zilpzalp | <i>Phylloscopus collybita</i> | - | - | - | X | Mehrere Brutpaare |

Erläuterung zu den verwendeten Abkürzungen:

RLB = Rote Liste Bayern 2017, RLD = Rote Liste Deutschland 2020, Rote Liste Kategorien: 1 = Vom Aussterben bedroht, 2 = Stark gefährdet, 3 = Gefährdet, R = Extrem selten, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, V = Vorwarnliste (kein RL-Status), * = Nicht gefährdet, ♦ = Nicht bewertet, D = Daten unzureichend

Sg: streng geschützt



Abbildung 8: Verbreitung naturschutzfachlich bedeutsamer Brutvögel


-  Untersuchungsgebiet
- | | | | | | |
|-----------|--------------|------------|--------------|----------|--------------|
| Fe | Feldsperling | Gs | Grauschnpper | H | Haussperling |
| S | Star | Sti | Stieglitz | | |



Abbildung 9: Elsternest

6.2.3 Reptilien

Es konnten keine Zauneidechsen oder andere Reptilien nachgewiesen werden.



6.2.4 Beibeobachtungen:

6.2.4.1 Amphibien

Bei den Geländebegehungen wurden mehrfach Wechselkröten nachgewiesen. Hierbei handelte es sich um Laich und Kaulquappen in unbewachsenen, spontan entstandenen Pfützen. Der Bestand der Wechselkröte wird anhand der Laichschnüre und unterschiedlich großen Kaulquappen auf mindestens 10 Weibchen geschätzt. Die Wechselkröte besiedelt Heidegebiete und Abbaustellen mit möglichst schütterem Bodenbewuchs. Als konkurrenzschwache Art laicht sie in temporären, vegetationslosen Gewässern, wie sie in Abbaustellen und auf Baustellen entstehen. Sie kann viele Kilometer weit wandern. Wenn ein Männchen ein geeignetes Laichgewässer findet, lockt es laichwillige Artgenossen durch lauten Gesang zu dem Gewässer. Die Entwicklung der Kaulquappen vollzieht sich in dem sonnigen, warmen Gewässer innerhalb weniger Wochen, was auch notwendig ist, weil die Pfützen bei Trockenheit schnell austrocknen können.



Abbildung 10: Laichplätze und Lebensraum der Wechselkröte

-  Bereich mit Laichgewässern
-  Landlebensraum (Messwiese, Ruderalflur und angrenzender Flugplatz)

Die Laichgewässer auf dem Gelände der DLR sind als Folge der Baustelle entstanden. Wahrscheinlich haben sie nur eine kurze Lebensdauer und verschwinden mit der Rekultivierung der Fläche wieder. Sie sind aber wichtigste Voraussetzung für das Vorkommen der Wechselkröte. Die Tiere können weit wandern und laichen ansonsten wahrscheinlich in den Abbaustellen in ca. 2 Km südöstlicher Entfernung. (Nachweise aus der Artenschutzkartierung liegen aus diesem Gebiet vor).



Abbildung 11: Lebensraum der Wechselkröte mit Pfützen und offenem Boden



Abbildung 12: Laichschnur der Wechselkröte



Abbildung 13: Wechselkrötenkaulquappen

Die Wechselkröte ist bayernweit extrem selten geworden. Und in der Roten Liste Bayerns als „vom Aussterben bedroht“ eingestuft. Der Verbreitungsschwerpunkt der Art liegt in den Heidelebensräumen der Münchner Schotterebene.

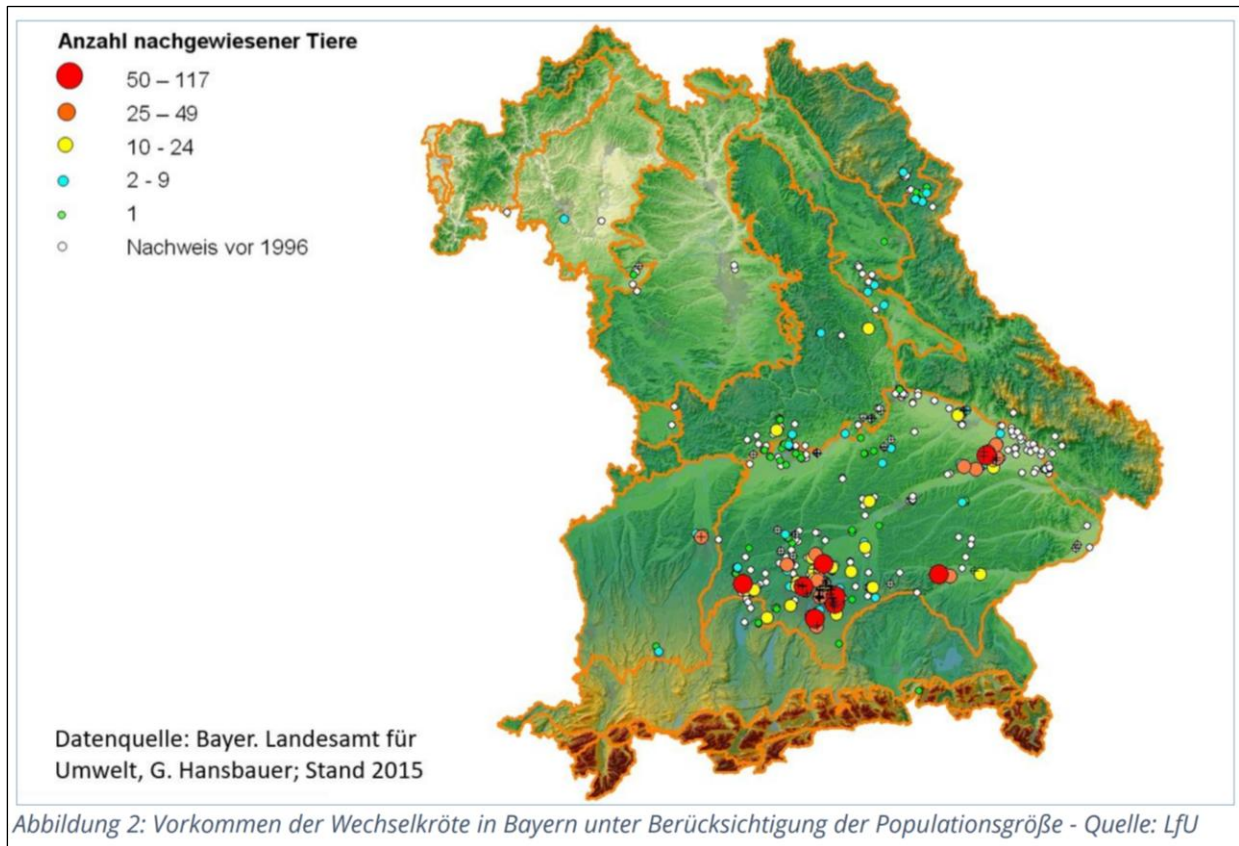


Abbildung 14: Verbreitung der Wechselkröte in Bayern (Aus: KÖBELE & SEDLMEIER, 2022)

Sonstige Amphibienarten:

Grundvoraussetzung für das Vorkommen von Amphibien sind geeignete Laichgewässer. Die meisten Amphibienarten bzw. ihr Laich und die Kaulquappen, werden gerne von Fischen gefressen. Die zwischen den Gebäuden vorhandenen Gewässer, in denen Dachwasser aufgefangen wird, sind einigermaßen naturnah gestaltet. Entscheidender Nachteil an diesen Gewässern ist der starke Besatz mit Goldfischen, der eine natürliche Besiedlung mit Amphibien und zahlreichen anderen Tierarten unmöglich macht.



Abbildung 15: Gepflegte Teiche

6.1.4.2 Heuschrecken

Als Beibeobachtung wurden auf der Messwiese Feldgrillen nachgewiesen. Die Feldgrille ist in Bayern als gefährdet eingestuft (Rote Liste 3). Wichtige Voraussetzungen für das Vorkommen der bodenbewohnenden Feldgrille ist, dass die Wiesennutzung möglichst extensiv erfolgt, die Wiesenvegetation schütter ist und Wärme und Licht bis zum Boden durchdringen.