



Laubwald / Mischwald südlich der Kläranlage
(Foto vom 29.04.2021 © R.Engelschall)

Stadt Gundelfingen a.d.Donau



Auftraggeber:
Stadt Gundelfingen a.d.Donau
Prof.-Bamann-Str. 22
89423 Gundelfingen
Tel.: 09073 / 999 - 0
info@gundelfingen-donau.de

Vorhaben: Erweiterung / Erneuerung der Kläranlage



Planungsbüro:
Steinbacher-Consult
Richard-Wagner-Str. 6
86356 Neusäß bei Augsburg
Tel.: 0821 / 460 59 - 0
info@steinbacher-consult.de

Artenschutzrechtliches Gutachten bestehend aus 2 Teilen: 1.Teil: Faunistische Kartierungen 2.Teil: **Fachbeitrag Artenschutz („SAP“)**



Auftragnehmer:
AGL-Schwaben
Austr.10
86492 Egling a.d.Paar
Tel.: 08206 / 7145
info@agl-schwaben.de

Bearbeiter:
Bulte, Dr. Marc
Engelschall, Richard (Dipl.Biol.)
Messner, Markus (M.Sc.)
Müller, Dr. Melanie
Weiner, Wolfgang (Dipl.Geogr.)

AZ: 214-2021

Seitenzahl: 36
Egling, den 15.12.2022

Inhaltsverzeichnis

1	EINLEITUNG	4
1.1	Anlass und Aufgabenstellung.....	4
1.2	Untersuchungsgebiet	5
1.3	Datengrundlage	7
1.4	Rechtliche Grundlagen.....	8
1.5	Methodisches Vorgehen	9
2	WIRKFAKTOREN	11
2.1	Baubedingte Wirkfaktoren.....	11
2.2	Anlagebedingte Wirkfaktoren	11
2.3	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	11
3	VERMEIDUNGSMAßNAHMEN	12
3.1	Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung	12
3.2	Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG) (CEF)	13
3.3	Kompensationsmaßnahmen (compensatory measures) als fachliche Ausnahmenvoraussetzung des § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL	13
4	BESTAND SOWIE DARLEGUNG DER BETROFFENHEIT DER ARTEN	15
4.1	Bestand und Betroffenheit der Arten gemäß Anhang IV FFH-RL	16
4.1.1	Pflanzenarten gemäß Anhang IV der FFH-RL	16
4.2	Tierarten gemäß Anhang IV der FFH-RL	16
4.2.1	Säugetiere: ohne Fledermäuse.....	18
4.2.2	Säugetiere: nur Fledermäuse	19
4.2.3	Reptilien	22
4.2.4	Amphibien	23
4.2.5	Fische.....	24
4.2.6	Libellen.....	25
4.2.7	Schmetterlinge	25
4.2.8	Käfer.....	26
4.2.9	Weichtiere (Mollusca): Schnecken und Muscheln.....	26
4.3	Bestand und Betroffenheit Europäischer Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie	27
4.3.1	Kulturfolger.....	29
4.3.2	Waldarten i.w.S.	30
4.3.3	Wasservögel	33
5	GUTACHTERLICHES FAZIT	34
6	LITERATUR	35

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1:	Übersichtskarte von Gundelfingen (© OpenTopoMap)	5
Abb. 2:	Luftbildkarte von Gundelfingen (© OpenTopoMap)	6

Tabellenverzeichnis

Tab. 1:	Legende zu den Artenlisten	15
Tab. 2:	Tiergruppen und Arten, welche es zu prüfen gilt	17
Tab. 3:	Abschichtungstabelle zu Säugetieren (ohne Fledermäuse)	18
Tab. 4:	Abschichtungstabelle zu Säugetieren (nur Fledermäuse)	19
Tab. 5:	Abschichtungstabelle zu Reptilien	22
Tab. 6:	Abschichtungstabelle zu Amphibien	23
Tab. 7:	Abschichtungstabelle zu Fischen	24
Tab. 8:	Abschichtungstabelle zu Libellen	25
Tab. 9:	Abschichtungstabelle zu Schmetterlingen	25
Tab. 10:	Nachgewiesene Vogelarten, welche als unempfindlich eingestuft werden	28
Tab. 11:	Nachgewiesene Vogelarten (planungsrelevant)	29

Abkürzungen

ABSP	Arten- und Biotopschutzprogramm
ASK	Artenschutzkartierung
BayLfU	Bayerisches Landesamt für Umwelt
BK	Biotopkartierung
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
BP	Brutpaar
DG	ein Kartier-Durchgang = eine Begehung
FFH-Gebiet	Fauna-Flora-Habitat
FFH-RL	Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie
KV	Künstliche Verstecke (für Reptilien)
LANA	Länderarbeitsgemeinschaft Naturschutz, Landschaftspflege und Erholung
NFK	Naturschutzfachkartierung
RLB	Rote Liste Bayern
RLD	Rote Liste Deutschland
SAP	Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung
SDB	Standarddatenbogen für FFH-Gebiete
SPA-Gebiet	Vogelschutzgebiet „Special Protection Area“
TK25	Nummer der Topografischen Karte 1:25.000
UG	Untersuchungsgebiet
UNB	Untere Naturschutzbehörde im Landratsamt
VS-RL	Vogelschutz Richtlinie

Abkürzungen in Tabellen und Abbildungen (Legende)

FUO	Fundort: Nennung der Objekte aus der ASK oder Anzahl der Fundorte
Lkr	Landkreisbedeutsame Art gemäß ABSP-Band für den Landkreis
12q, 2q	Anzahl der ASK-Nachweise in 12 bzw. 2 umgebenden Quadranten
300m, 100m	Angabe von Wirkradien um das Vorhaben
MP, SPA	Verweis auf Nennung im Managementplan oder Vogelschutzgebiet (Fachgrundlagen)
Nw	Anzahl der Nachweise
rlb, rld	Gefährdungsstatus aus Rote-Liste Bayern, - Deutschland / Alternativ: B, D.

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Stadt Gundelfingen a.d. Donau im Landkreis Dillingen plant die Sanierung der bestehenden Kläranlage, welche im Auwald südwestlich des Donaustausees Faimingen liegt. Der Beschluss dazu wurde bereits im November 2019 gefasst, wo Mittel im Stadthaushalt dafür reserviert wurden.

Im Rahmen der Sanierung ist nun an eine räumliche Erweiterung der bisherigen Kläranlage gedacht, welche im westlichen Bereich der Zufahrt erfolgen soll. Der zu überplanende Bereich ist von Auwald bestanden, der in großen Teilen niederwaldartig ausgebildet ist. Der Eingriff beinhaltet Gehölzrodungen, alte Dämme müssen ertüchtigt werden, ein neuer Damm muss angelegt werden.

Die Waldgebiete hier unterliegen mehreren Schutzgebietskategorien wie Landschaftsschutzgebiet, FFH-Gebiet, Vogelschutzgebiet und Ramsar-Schutzgebiet. Die neuesten Daten stammen aus der Naturschutzfachkartierung im Landkreis Dillingen von 2021. Die zu überbauende Fläche ist ca. 40 x 140m groß (entspricht 0.70 ha), und soll sich direkt an die bestehende Zufahrt im Norden anschließen.

Im Zuge der Eingriffsplanung wird seitens der Behörden eine sog. spezielle artenschutzrechtliche Prüfung erforderlich, die faunistischen Untersuchungen dazu wurden bereits im 1. Teil eines Berichtes dargestellt. Der 2. Teil der Arbeit, der sog. „Fachbeitrag Artenschutz“, wird gemäß den Vorgaben der Obersten Baubehörde erstellt, und erarbeitet „Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung im Straßenbau - saP“ (Fassung mit Stand 08/2018).

Prüfinhalt

Im vorliegenden Fachbeitrag Artenschutz werden:

- die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten gem. Anhang IV FFH-RL), die durch das Vorhaben erfüllt werden können, ermittelt und dargestellt.
- die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine ggf. erforderliche Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 BNatSchG geprüft. Die nicht-naturschutzfachlichen Ausnahmenvoraussetzungen sind, sofern erforderlich, im Erläuterungsbericht, Unterlage 1 dargestellt.

Anmerkung: Bis 2010 wurde noch die 3. Gruppe der sog. Verantwortungsarten untersucht, welche sich aus den streng geschützten Arten der Bundesartenschutzverordnung rekrutierte. Diese sind zwar nicht mehr Gegenstand der SAP relevanten Arten, werden aber nach § 44, Abs. 5 BNatSchG im Zuge der Eingriffsregelung berücksichtigt. Hierunter fallen auch sämtliche landkreisbedeutsamen Arten gemäß ABSP sowie die von der UNB als Inhaber der alleinigen Einschätzungsprärogative festgelegten Arten (BVerwG, Urteil vom 21.11.2013 - 7 C 40/11) (siehe hierzu Kapitel 5).

1.2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet (UG) liegt im Donautal östlich von der Stadt Gundelfingen, auf Höhe des Donaustausees Faimingen. Biogeografisch gehört es innerhalb der Donau-Iller-Lechplatten (D64) zur Untereinheit Donauried (O45). Der ca. 600 m breite Auwaldstreifen östlich der Donau und nördlich des Egelseegrabens führt in topografischen Karten den Landschaftsnamen „Eberling“.

Karte aus der TK-25

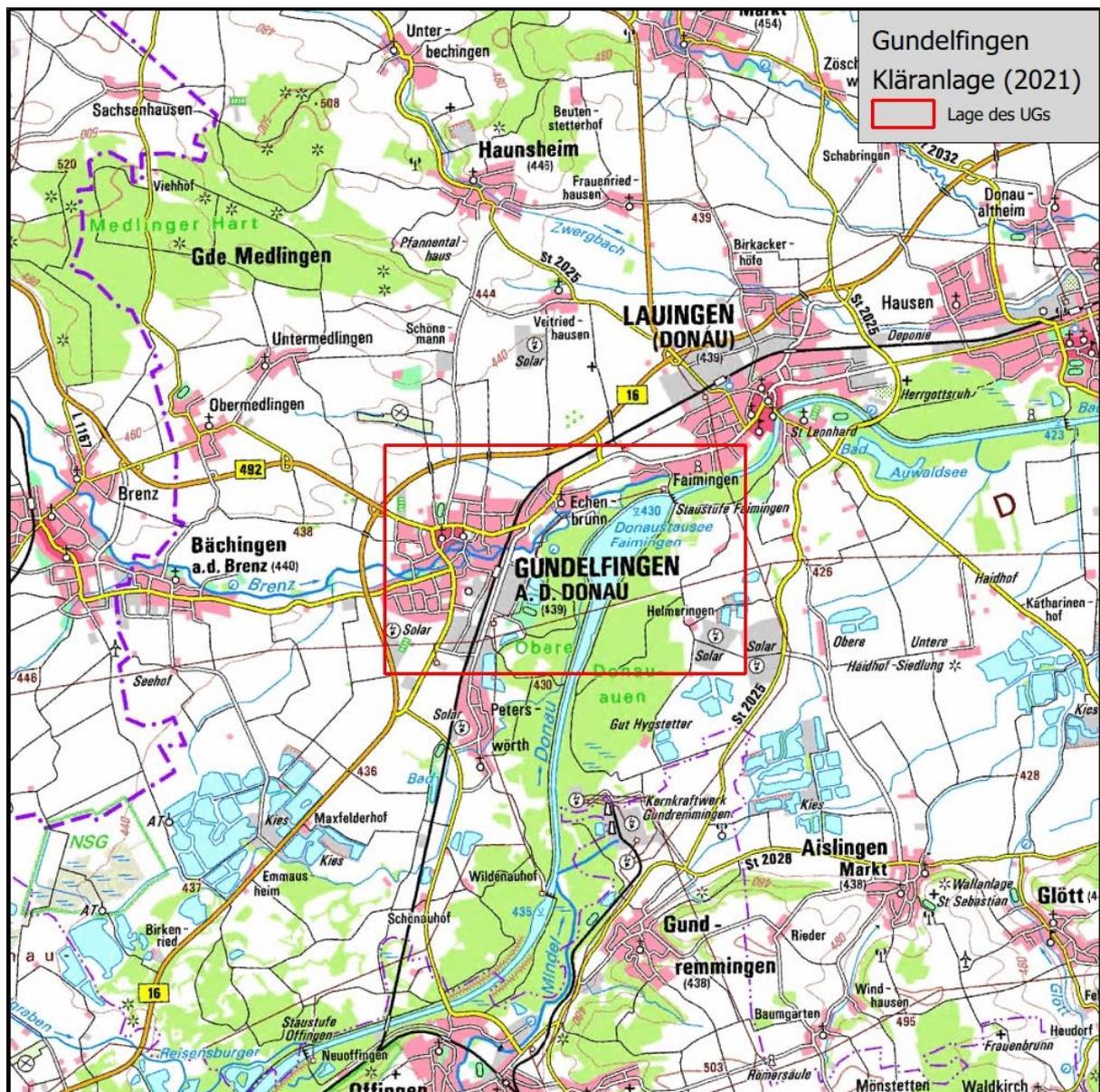


Abb. 1: Übersichtskarte von Gundelfingen (© OpenTopoMap)

Luftbild-Karte mit Wirkbereichen

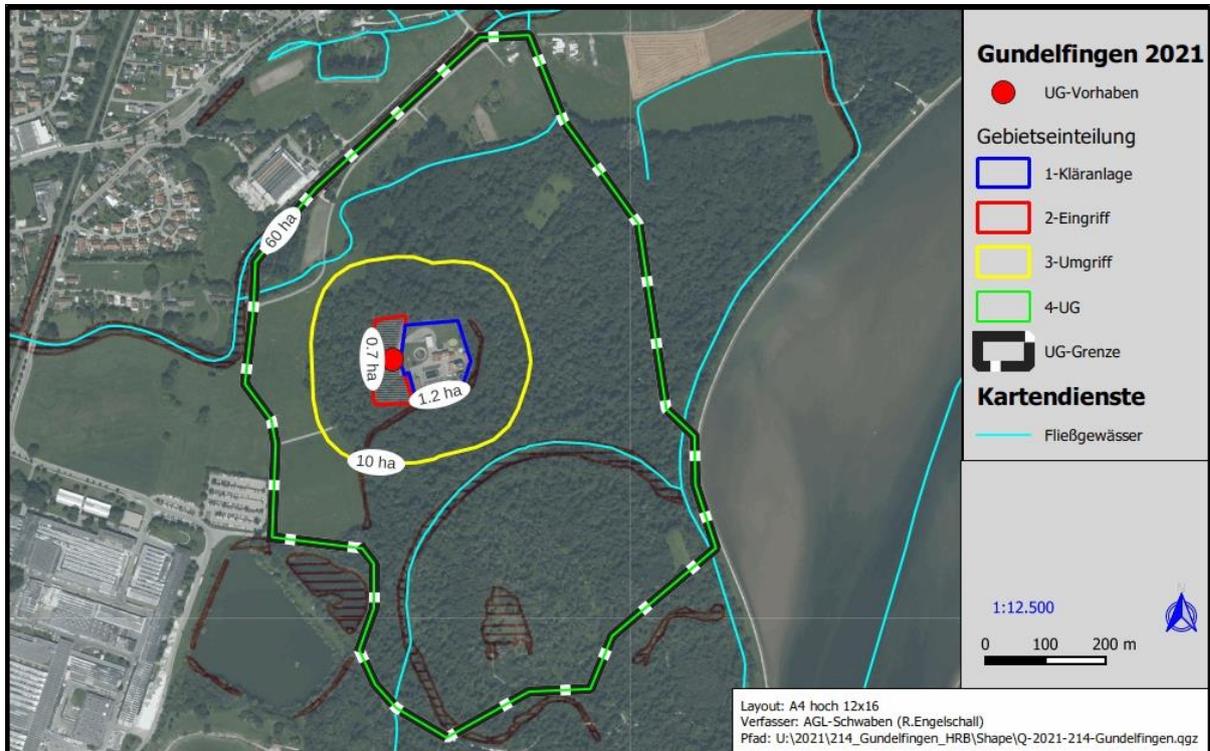


Abb. 2: Luftbildkarte von Gundelfingen (© OpenTopoMap)

Das Vorhaben liegt im geschlossenen Auwaldbereich südwestlich des Faiminger Donaustausees. Das Gebiet wurde in Eingriffskategorien unterteilt, die wie folgt definiert sind:

- **Kläranlage** (blau umrandet): ist die bestehende Anlage im Auwald.
- **Eingriffsbereich** (rot umrandet): ist der geplante Erweiterungsbereich; hier werden die Gehölze gerodet und die baulichen Anlagen erstellt.
- **Umgriff** (gelb umrandet): ist der 100m-Umgriff um Kläranlage und Erweiterung; er umfasst 10 ha und liegt vollständig im Auwald. Hier wurden Biber, Haselmaus, Reptilien, Amphibien, Libellen und Tagfalter untersucht.
- **UG** (grün umrandet): ist das Untersuchungsgebiet mit ca. 60 ha; es beinhaltet zusätzlich die Wiesen im Westen sowie die Altwässer im Auwald. Hier erfolgten die ornithologischen Untersuchungen.

6 Fotos vom UG



Foto 1: Links die Kläranlage, im Hintergrund der Eingriffsbereich (im Frühjahr).



Foto 2: Zufahrt zur Kläranlage, der Mischwald rechts wird z.T. entfernt.



Foto 3: Damm um die ganze Kläranlage (hier der Nordrand).



Foto 4: Grünland vor der Zufahrt zur Kläranlage im Westen.



Foto 5: Der Klärgraben an 3 Seiten der Kläranlage, dicht mit Wasserlinsen bedeckt.



Foto 6: Egelseegraben, das nächstgelegene große Altwasser im Süden.

1.3 Datengrundlage

Als Datengrundlagen wurden herangezogen:

- ABSP: Arten- und Biotopschutzprogramm für den Landkreis Dillingen (Stand: 1995).
- AGL-Schwaben (2021): Faunistische Kartierungen zur Kläranlage (Teil 1).
- ASK: Artenschutzkartierung Bayern (Stand: 09.2021).
- Bayernflora (<http://www.bayernflora.de>).
- BK: Biotopkartierung im Flachland (aus FIS-Natur).
- Onlineabfrage des Bay.LfU (2022) zu den Arteninformationen der saP-relevanten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie für den Landkreis DLG, insbesondere die TK 7428 (<http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/>).

1.4 Rechtliche Grundlagen

Die artenschutzrechtlichen Bestimmungen der §§ 44 und 45 BNatSchG (Fassung vom 1.März 2010) sind auf europäischer Ebene im Wesentlichen in den Artikeln 12, 13 und 16 der FFH-Richtlinie (92/43/EWG) sowie in den Artikeln 5 und 9 der Vogelschutzrichtlinie (79/409/EWG) verankert.

Nach § 44 BNatSchG ist es verboten:

- wildlebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten, oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)
- wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert (§44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)
- Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wildlebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)
- wildlebende Pflanzen oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören (§ 44 BNatSchG).

Der § 44 BNatSchG bezieht sich auf **Artikel 12 (1) der FFH-Richtlinie**: Die Mitgliedsstaaten der EU treffen die notwendigen Maßnahmen, um ein strenges Schutzsystem für in Anhang IV Buchstabe a) genannten Tierarten in deren natürlichen Verbreitungsgebieten einzuführen; dieses verbietet:

- alle absichtlichen Formen des Fangs oder der Tötung von aus der Natur entnommenen Exemplaren dieser Arten,
- jede absichtliche Störung dieser Arten, insbesondere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderzeiten,
- jede absichtliche Zerstörung oder Entnahme von Eiern aus der Natur; jede Beschädigung oder Vernichtung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten.

Ein Verstoß gegen das Verbot des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG liegt nicht vor, sofern die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erhalten bleibt (§ 44 Abs. 5 BNatSchG) (CEF-Maßnahmen).

Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden. Ein Eingriff ist daher nicht zulässig, wenn die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang nicht weiter erfüllt werden kann. Ausnahmen von den Verboten des § 44 BNatSchG können unter bestimmten Voraussetzungen zugelassen werden (§ 45 Abs. 7):

- zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger gemeinwirtschaftlicher Schäden
- zum Schutz der natürlich vorkommenden Tier- und Pflanzenwelt
- für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesen Zwecken dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung
- im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Verteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung, oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder
- aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Ausnahmen sind nicht zulässig, wenn:

- es zumutbare Alternativen gibt
- sich der Erhaltungszustand der Populationen einer Art verschlechtert.

Eine **Befreiung nach § 67** Abs. 2 BNatSchG von den Verboten nach § 44 BNatSchG kann nur gewährt werden, wenn im Einzelfall eine „unzumutbare Belastung“ vorliegt.

1.5 Methodisches Vorgehen

Das systematische Vorgehen gliedert sich in **5 Prüfschritte**:

1. Relevanzprüfung („Abschichtung“) aller in Bayern vorkommenden, europarechtlich geschützten Arten nach festgelegten Kriterien mit der saP-Internetarbeitshilfe des LfU „Prüfrelevant“ sind die europarechtlich geschützten Arten dann, wenn sie in dem vom Projekt betroffenen Raum vorkommen und zudem von der Maßnahme beeinträchtigt werden könnten, d.h. sensibel gegenüber den zu erwartenden Wirkungen sind (siehe Kap. 2).
2. Bestandserfassung der vorkommenden, europarechtlich geschützten Arten bzw. Potentialanalyse im Untersuchungsgebiet sowie ggf. Auswertung weiterer, zur Verfügung stehender Informationen (Kap. 1.3).
3. Prüfung der Verbotstatbestände im Hinblick auf die projektbedingten Wirkungen, ggfs. Festlegung von Vermeidungs- und Minderungsmaßnahmen bzw. Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen. Die projektbedingte Betroffenheit der Arten wird in Artenblättern dargestellt.
4. Ausnahmereprüfung nach § 45 Abs. 7 BNatSchG, falls erforderlich.

5. Berücksichtigung von sonstigen Artenschutzbelangen, falls zutreffend.

2 Wirkfaktoren

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

Folgende Maßnahmen bzw. Eingriffe sind für die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung besonders relevant:

- Verlust von Lebensraum (Lebensstätten), mögliche Tötungen und Verletzungen sowie Störungen von europarechtlich geschützten Tierarten durch die geplanten Baumaßnahmen und die Errichtung der Gebäude.
- Störungen von in benachbarten, nicht direkt betroffenen Bereichen brütenden, empfindlichen Vogelarten durch Lärm, Licht und Anwesenheit von Menschen.

2.1 Baubedingte Wirkfaktoren

- direkte Verluste von Tieren und deren Entwicklungsformen während der Baumaßnahmen durch Kollisionen mit Baufahrzeugen,
- unmittelbare Zerstörung von Lebensstätten durch Baumaßnahmen
- Anlage von Erd- und Baustofflagerstätten und damit einhergehende Verluste und Beeinträchtigungen von Lebensräumen und Arten.
- Störung und mögliche – zum Teil temporäre - Vertreibung von störungsempfindlichen Tierarten durch Lärm und Anwesenheit von Menschen

2.2 Anlagebedingte Wirkfaktoren

- Dauerhafte direkte Flächeninanspruchnahme durch Bebauung

2.3 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Störungen und vermehrte Kollisionen mit Fahrzeugen durch erhöhtes Verkehrsaufkommen auf den Zufahrten
- Störungen durch die Anwesenheit von Personen sowie Lärm und Licht
- Lichtkontamination durch zusätzliche Beleuchtungsanlagen (mögliche Auswirkungen auf Insekten und Vögel)

3 Vermeidungsmaßnahmen

3.1 Maßnahmen zur Vermeidung und Minimierung

Folgende Vorkehrungen zur Vermeidung werden durchgeführt, um Gefährdungen der nach den hier einschlägigen Regelungen geschützten Tier- und Pflanzenarten zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG erfolgt unter Berücksichtigung folgender Vorkehrungen:

V.1: Rodung außerhalb der Brutzeit (Vögel): Durch die Bautätigkeit im UG kommt es zur Entfernung von Gehölzen (Bäumen, Gebüsch) und zur Bearbeitung des Oberbodens. Um eine Zerstörung von Nestern und Eiern zu vermeiden und so einen Verbotstatbestand nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG und Artikel 5 der Vogelschutzrichtlinie zu vermeiden, sind die beeinträchtigten Strukturen außerhalb der Vogelbrutzeit zu entfernen. Die Rodungsarbeiten sollten dem entsprechend zwischen dem 01.Oktober und dem 28.Februar durchgeführt werden. Die Entfernung des Gebüsch- und Gehölzbestandes ist dabei auf ein notwendiges Maß zu beschränken. Dadurch wird ein Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG und Artikel 5 b der Vogelschutzrichtlinie vermieden. Anmerkung: Die Entfernung dieser Nester stellt keine Zerstörung von Fortpflanzungsstätten dar, weil die betroffenen Vogelarten diese Nester jährlich neu anlegen bzw. anlegen können, im Gegensatz zu jährlich immer wieder besiedelten Horsten als ausdauernde Fortpflanzungsstätten.

V.2: Umsiedlung von besetzten Baumhöhlen (Bilche, Fledermäuse, Vögel): Durch die Rodung werden größere Bäume gefällt, welche evtl. bisher nicht entdeckte Baumhöhlen aufweisen können. Werden Höhlen entdeckt und besteht ein begründeter Verdacht, dass diese von winterquartierenden Fledermäusen oder Bilchen besetzt sind, so ist der entsprechenden Baumabschnitt schonend abzutransportieren, und in einen nahe gelegenen Laubwaldbestand zu versetzen. Für die Fällarbeiten ist eine Gartenbaufirma mit entsprechend ausgebildetem Sachverständigen zu beauftragen.

Ablauf: Wird ein Höhlenbaum entdeckt, wird die Fällung gestoppt, und dann zuerst die UNB informiert, um das weitere Vorgehen zu klären. Ist für das Vorhaben bereits eine Umweltbaubegleitung eingeschaltet, wird diese das weitere Vorgehen koordinieren. In der Regel ist neben der UNB auch der örtliche Fledermausbeauftragte zu kontaktieren. Ist sichergestellt, dass die Baumhöhle nicht besetzt ist, kann der Baum gefällt werden, ein Verbringen des betroffenen Stammabschnittes ist optional, wird aber aus Sicht des Fledermausschutzes dringend empfohlen (ZAHN 2017: 7 ff). Bestehen Unsicherheiten über den Besatz der Höhle, wird das Ausfliegen erzwungen bzw. der Höhleneingang mit einer beweglichen Folie überlappend verschlossen, sodass ein Ausfliegen möglich ist, aber kein Einfliegen mehr.

Optional kann der betroffene Stammabschnitt mit entsprechendem Werkzeug (z.B. Fällbagger) herausgeschnitten werden, und zur Wiederaufstellung verfrachtet werden (DBU 2017: 66 ff). Beim Aufstellen ist eine Mindesthöhe von 2 m über dem Boden einzuhalten, um Beutegreifern den Zutritt zu erschweren. Potentielle Lagerplätze können in einer späteren Dokumentation dargestellt werden. Alle Flächen sind anhand einer Luftbilddauswertung, in Verbindung mit Daten aus FIN-Web, auf eine gute Eignung für das Aufstellen eines Höhlenbaumes zu prüfen.

3.2 Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i. S. v. § 44 Abs. 5 Satz 3 BNatSchG) (CEF)

V.3 CEF: Baumhöhlen nach Reusenprinzip verschließen (Höhlenbrüter / Fledermäuse):

Vor Baubeginn sind die Baumhöhlen mit einer Folie zu verschließen, sodass quartiersuchende Fledermäuse die Höhle nicht mehr betreten können, aber bereits in der Höhle vorhandene Tiere jederzeit ausfliegen können. Damit verbleibt letztendlich nur eine geringe Störung, falls die Höhlen schon besetzt waren und nun nicht mehr benutzbar sind. Eine Tötung / Schädigung durch Rodung kann damit sicher ausgeschlossen werden.

3.3 Kompensationsmaßnahmen (compensatory measures) als fachliche Ausnahmevoraussetzung des § 45 Abs. 7 BNatSchG i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL

Um eine Verschlechterung des Erhaltungszustands wie geboten zu verhindern, können nicht zuletzt nach Auffassung der EU-Kommission (2007:69) spezielle kompensatorische Maßnahmen eingesetzt werden, die häufig als „Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustands“ oder als FCS-Maßnahmen bezeichnet werden, da sie dazu dienen, einen günstigen Erhaltungszustand (Favourable Conservation Status) zu bewahren.

V.4 FCS: Nistkästen anbringen (Fledermäuse, Vögel): Als Ersatz für die verloren gegangenen Baumhöhlen sind Nistkästen für Fledermäuse oder Brutvögel an Bäumen im Umfeld des Planungsgebietes anzubringen.

Ablauf: Nach Kontrolle der zu rodenden Bäume und der Ermittlung von potenziellen Quartierbäumen (optimal im laubfreien Zustand) wird die Anzahl der anzubringenden Fledermauskästen in Absprache mit der Umweltbaubegleitung festgelegt. Pro Baum mit geeigneten Strukturen (Höhlen, Rindenrisse) sind 3 Fledermauskästen aufzuhängen, wahlweise auch 2 Vogelkästen und 2 Fledermauskästen. Je nach wegfallender Struktur werden Flach- oder Rundkästen aufgehängt. Als Aufstellungsorte bieten sich lichte Auwaldbereiche an, mit Altbaumbeständen und einer Anbindung an das westliche Offenland.

Nach ZAHN (2017) ist eine Anbringung in Gruppen förderlich, zudem erweist sich die Nähe zu bereits vorhandenen Vogelkästen als äußerst vorteilhaft. Künstliche Kästen werden zwar selten als Wochenstube genutzt, sind aber wertvolle Zwischenquartiere. Statt verschiedener Kastentypen sollten eher nur 1-2 Typen eingesetzt werden, dafür aber in größerer Stückzahl.

Die Nistkästen sind im Fachhandel erhältlich. Der Ort der Aufstellung sollte so gewählt werden, dass eine spätere Reinigung ohne großen Aufwand möglich ist. Hilfreiche Anleitungen finden sich z.B. bei Ehlert & Partner (<https://www.ehlert-partner.de/Flederkist.html#tipp>).

Nisthilfen für Brutvögel

Meisenkasten MR1
(einfach)



Nisthöhle 2 GR
(1- oder 3-Loch)



Starenhöhle
3S



Halbhöhle
2HW



Nisthilfen für Fledermäuse

Kleinhöhle 2F
(einfach)



Kleinhöhle 2F
(doppelwandig)



Großraumkasten
3FF



Universalhöhle
1FFH



4 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten

Legende zu den Artenliste der SAP-relevanten Arten

In den Tabellen der Artenliste sind viele Informationen integriert, die farbliche Markierung soll dabei helfen, relevante Arten sofort zu erkennen. Die wichtigsten Markierungen sind:

Blau markiert: SAP-Arten aus der Online-Abfrage des Bay.LfU für das Blatt 8032

Gelb markiert: durch eigene Kartierung nachgewiesene Arten

Grün markiert: durch Potentialeinschätzung quasi nachgewiesene Arten.

Tab. 1: Legende zu den Artenlisten

B, D	Rote-Liste-Status Bayern, Deutschland	Artnamen (wiss. dt)	Text oder Feld ist farbig
0	Ausgestorben oder verschollen	Name wiss. (blau)	Nachweis durch Online-Abfrage für TK-7428
1	Vom Aussterben bedroht	Name dt. (blau)	Art unempfindlich (E)
2	Stark gefährdet	Name dt. (gelb)	Nachweis durch Kartierung (Spalte Nw)
3	Gefährdet	Name dt. (grün)	Nachweis durch Potential (Spalte Pot.)
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt		
R	(engl. rar) Extrem seltene Arten	Weitere Nachweisquellen	
V	Arten der Vorwarnliste (ehemals 4)	7428 [o]	Art in Online-Abfrage zu 7428 enthalten
D	Daten defizitär	Lkr [lk]	Landkreisbedeutsame Art nach ABSP in DLG
		12q [Zahl]	ASK-Nachweise in umliegenden 12 Quadranten
EHZ	Erhaltungszustand kontinental	2q [Zahl]	ASK-Nachweise in Quadrant 7428.1+3
s = U2	ungünstig (schlecht)	Nw [ABC]	Nachweis durch Kartierung; Brutstatus
u = U1	ungünstig/unzureichend		A = Mögliches Brüten (früher B)
g = FV	günstig (favorite)		B = Wahrscheinliches Brüten (früher C)
?	unbekannt		C = Sicheres Brüten (früher D)
		UG+	Nachweis im UG
VLE	Abschichtungskriterien (VLE)	300m	Nachweis im 300m-Radius
V	Verbreitung der Art außerhalb des UG	100m	Nachweis im 100m-Radius
L	Lebensraum der Art ist nicht vorhanden.		
E	Art ist unempfindlich gegenüber Vorhaben		

[VLE] sind Ausschlußkriterien, d.h. die Markierung einer der 3 Spalten mit dem entsprechenden Buchstaben zeigt an, dass dieses Kriterium erfüllt ist und die Art daher **nicht mehr weiter betrachtet werden muss**. Dies ist der 1. Schritt, die Relevanzprüfung.

[Nw] und ggfs. [Pot] ist dagegen ein Einschlußkriterium, d.h. die Markierung in dieser Spalte zeigt an, dass die Art entweder nachgewiesen (gelb markiert) oder potentiell vorkommen kann (grün markiert), und daher im Folgenden **weiter betrachtet werden muss**. Dies ist der 2. Schritt, die Bestandsaufnahme.

Die weiteren Spalten zeigen die Ergebnisse aus anderen Datengrundlagen, so etwa [Lkr] ist gleich „landkreisbedeutsam“, ob die Art im ABSP-Band des Landkreises als bedeutend eingestuft wurde. Auch wenn diese Markierung nicht zu einer direkten SAP-Relevanz führt, zeigt es aber an, dass die Art in anderen Prüfschritten wie der Eingriffsregelung betrachtet werden muss.

4.1 Bestand und Betroffenheit der Arten gemäß Anhang IV FFH-RL

4.1.1 Pflanzenarten gemäß Anhang IV der FFH-RL

Bezüglich der Pflanzenarten nach Anhang IV b) FFH-RL ergibt sich aus § 44 (1) Nr. 4 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgendes zu prüfende Verbot:

Schädigungsverbot: Beschädigen oder Zerstören von Standorten wild lebender Pflanzen oder damit im Zusammenhang stehendes vermeidbares Beschädigen oder Zerstören von Exemplaren wild lebender Pflanzen bzw. ihrer Entwicklungsformen.

Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die ökologische Funktion des von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Standortes im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Ergebnis: Pflanzenarten nach Anhang IV b) der FFH-Richtlinie sind für das Untersuchungsgebiet aufgrund des vorhandenen Lebensraums nicht zu erwarten, die Online-Abfrage zum Kartenblatt 7428 ergab keine Artnennungen dazu, bei den Kartierungen konnten keine Arten nachgewiesen werden, aus den vorhandenen Datengrundlagen (ASK, Biotopkartierung etc.) liegen keine entsprechenden Hinweise vor.

Fazit: Es gibt **keine Betroffenheit von Pflanzen** in Gundelfingen.

4.2 Tierarten gemäß Anhang IV der FFH-RL

Hinsichtlich der Tierarten gem. Anhang IV FFH-RL ergeben sich aus §44 Abs.1 Nr.1 bis 3 i.V.m. Abs.5 BNatSchG für nach §15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

Schädigungsverbot von Lebensstätten (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 gewahrt wird.

Störungsverbot (Nr. 2.2 der Formblätter): Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Tötungs- und Verletzungsverbot (Nr. 2.3 der Formblätter): Der Fang, die Verletzung oder Tötung von Tieren, die Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen. Umfasst ist auch die Gefahr von Kollisionen im Straßenverkehr, wenn sich durch das Vorhaben das Kollisionsrisiko für die jeweilige Art, unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensvermeidungsmaßnahmen signifikant erhöht.

Hinweis: Das Tötungsverbot nach § 44 (1) 3 wird in den nachfolgenden Ausführungen immer zusammen mit dem Schädigungsverbot nach § 44 (1) 1 behandelt, in der Annahme, dass eine Schädigung von Fortpflanzungsstätten fast immer auch ein Tötungsrisiko bewirkt.

Übersicht über das Vorkommen der betroffenen Tierarten

Durch umfangreiche Bestandserhebungen und Auswertungen vorliegender Sekundärdaten sind Vorkommen von Tierarten gem. Anhang IV FFH-RL aus folgenden Gruppen bekannt oder wenigstens potenziell möglich:

- Säugetiere (Biber, Haselmaus, Fledermäuse),
- Reptilien,
- Amphibien,
- Fische,
- Libellen,
- Tagfalter.

In nachfolgender Tabelle ist das prüfrelevante Artenspektrum im Überblick mit wesentlichen Aussagen zu Gefährdung, Erhaltungszustand, Nachweise aus der Umgebung, Nachweise durch Kartierung sowie Potential aufgeführt.

Tab. 2: Tiergruppen und Arten, welche es zu prüfen gilt

B	D	EHZ	Mammalia Teil.1: Säugetiere ohne Fledermäuse	LfU	Anmerkung	
	V	g	Castor fiber	Biber	o	Online benannt, Nachweis von Altspuren
	G	u	Muscardinus avellanarius	Haselmaus		im Suchprogramm
2	3	u	Felis silvestris	Wildkatze	o	Online benannt
B	D	EHZ	Mammalia Teil.2: Chiroptera (Fledermäuse)	LfU		
3	G	u	Eptesicus serotinus	Breitflügel-Fledermaus	o	Online benannt, mit Nachweis
		g	Myotis daubentonii	Wasserfledermaus	o	Online benannt, mit Nachweis
	V	g	Myotis myotis	Großes Mausohr	o	Online benannt, mit Nachweis
		g	Myotis nattereri	Fransenfledermaus	o	Online benannt
2	D	u	Nyctalus leisleri	Kleiner Abendsegler	o	Online benannt, mit Nachweis
	V	u	Nyctalus noctula	Großer Abendsegler	o	Online benannt, mit Nachweis
		u	Pipistrellus nathusii	Rauhhaufledermaus	o	Online benannt, mit Nachweis
		g	Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus	o	Online benannt, mit Nachweis
V	D	u	Pipistrellus pygmaeus	Mückenfledermaus	o	Online benannt, mit Nachweis
	V	g	Plecotus auritus	Braunes Langohr	o	Online benannt
2	2	u	Plecotus austriacus	Graues Langohr	o	Online benannt
2	D	?	Vespertilio murinus	Zweifarb-Fledermaus	o	Online benannt
B	D	EHZ	Reptilien	Kriechtiere	LfU	
3	V	u	Lacerta agilis	Zauneidechse	o	Online benannt, KVs ausgebracht
B	D	EHZ	Amphibien	Lurche	LfU	
2	2	s	Bombina variegata	Gelbbauchunke	o	Online benannt
2	3	u	Hyla arborea	Laubfrosch	o	Online benannt
2	V	u	Triturus cristatus	Kammolch	o	Online benannt, im Suchprogramm
B	D	EHZ	Pisces	Fische	LfU	
			Klärgraben überprüfen			im Suchprogramm: Elektrofischung
B	D	EHZ	Odonata	Libellen	LfU	
			Klärgraben überprüfen			im Suchprogramm: Kartierung
B	D	EHZ	Lepidoptera	Schmetterlinge	LfU	
2	2	s	Coenonympha hero	Wald-Wiesenvögelchen		im Suchprogramm: Kartierung

Anmerkung: Die Spalte [LfU: Eintrag „o“ für online] zeigt das Ergebnis der Online-Abfrage sap-relevanter Arten für das Kartenblatt 7428, der Eintrag [o] bedeutet, die Art ist in der Abfrage enthalten. Arten und Gruppen ohne einen Eintrag (z.B. Haselmaus) zwar nicht in der Online-Abfrage enthalten, wurden aber von der UNB in das Kartierprogramm / Suchprogramm aufgenommen.

4.2.1 Säugtiere: ohne Fledermäuse

Grundinformationen / Artenliste

Tab. 3: Abschichtungstabelle zu Säugetieren (ohne Fledermäuse)

B	D	EHZ	Mammalia Teil.1: Säugetiere ohne Fledermäuse	V	L	E	LfU	Lkr	12q	2q	Nw	Pot
	V	g	Castor fiber	Biber			o	lk	77	17	Spur	
	G	u	Muscardinus avellanarius	Haselmaus					5			
2	3	u	Felis silvestris	Wildkatze			o		3	1		

Im 1.Schritt der Prüfung wurde eine Online-Abfrage der Säugetiere (hier ohne Fledermäuse) im Kartenblatt 7428 durchgeführt, das Ergebnis war die Nennung von 2 Arten (Biber, Wildkatze), in obiger Tabelle ist in die Spalte [LfU] ein (o) eingetragen (für „Online“). Die Haselmaus wurde als weitere Zielart benannt.

Im 2.Schritt wurde eine Kartierung der Säugetiere beauftragt, Zielobjekt war primär die Lichtung um die Kläranlage, der Klärgraben sowie die umliegenden Waldbereiche um den Eingriffsbereich. 2 Methoden wurden eingesetzt, (1.) die typische Sichtkartierung für den Biber zur Erfassung aller Biberspuren, in 2 Durchgängen gemäß Methodenblatt S.2, sowie (2.) die Ausbringung von Niströhren für die Haselmaus, in 5 Durchgängen gemäß Methodenblatt S.4 (100 Röhren, verteilt auf 5 Probestellen). Die Ergebnisse stehen in Teil.1 des Endberichtes.

Biber

Der Biber kommt im weiteren Umfeld des UG vor, er gehört zu den Leitarten des Auwaldes. Am Klärgraben liegt nur ein alter Nachweis aus 1999, die vorgefundenen Nagespuren am Graben waren alt, neuere Spuren konnten um die Kläranlage nicht vorgefunden werden.

Im Eingriffsbereich sind keine Spuren vorhanden, der Bereich ist durch keine Verbundachsen mit bekannten Nachweisen verknüpft, die dortige Lebensraumausstattung ist für den Biber ungeeignet, denn es fehlen nahe Rückzugsgewässer.

Fazit: Es gibt **keine Betroffenheit des Bibers** in Gundelfingen.

Haselmaus

Die Haselmaus kommt nur im weiteren Umfeld des UG vor, in den umliegenden 2 Quadranten sind keine Nachweise bekannt. Bei der Online-Abfrage am LfU wird sie nicht als Zielart für das Kartenblatt 7428 ausgegeben. Früher wurde die Haselmaus meist nicht in das Untersuchungsprogramm einer Kartierung aufgenommen, vermutlich ist dies der Grund für die recht spärliche Datenlage, gepaart mit der fälschlichen Annahme, die Art sei sehr scheu und kann selbst geringe Hindernisse wie Feldwege nicht überwinden. Erst mit der Ausweisung von FFH-Gebieten rückte die Art mehr in den Fokus.

Um die Kläranlage wurden 100 Niströhren ausgebracht und den Sommer über auf Besatz kontrolliert. Es konnte kein sicherer Nachweis der Art erbracht werden.

Im Eingriffsbereich konnten keine Nachweise der Haselmaus erbracht werden, der Bereich und sein Umfeld weisen keine geeigneten Lebensraumstrukturen wie dichtes Gebüsch auf.

Fazit: Es gibt **keine Betroffenheit der Haselmaus** in Gundelfingen.

Wildkatze

Die Wildkatze erreicht mit der Donau ihre südliche Ausbreitungsgrenze, sie bevorzugt eher wärmegeprägte Waldtypen, die Nachweise der weiteren Umgebung erfolgten ausschließlich durch Köder- oder Pheromonfang.

Ursprünglich war sie im Untersuchungsprogramm enthalten, wurde aber wieder entfernt. Nächste Nachweise liegen im Wald nördlich von Medlingen. Ein Vorkommen im UG scheint aufgrund der Auwaldstruktur eher unwahrscheinlich.

Fazit: Es gibt **keine Betroffenheit der Wildkatze** in Gundelfingen.

4.2.2 Säugetiere: nur Fledermäuse

1. Grundinformationen / Artenliste

Tab. 4: Abschichtungstabelle zu Säugetieren (nur Fledermäuse)

B	D	EHZ	Chiroptera (nachgewiesen)	Fledermäuse	V	L	E	LfU	Lkr	12q	2q	TS	HB
3	G	u	Eptesicus serotinus	Breitflügelfledermaus				o	lk	164	15	.	HB
		g	Myotis daubentonii	Wasserfledermaus				o	lk	28	8	TS	HB
		V	Myotis myotis	Großes Mausohr				o	lk	230	33	TS	.
2	D	u	Nyctalus leisleri	Kleiner Abendsegler				o	lk	2	1	.	HB
		V	Nyctalus noctula	Großer Abendsegler				o	lk	47	9	TS	HB
		u	Pipistrellus nathusii	Rauhhaufledermaus				o	lk	12	2	TS	HB
		g	Pipistrellus pipistrellus	Zwergfledermaus				o	lk	70	8	TS	HB
V	D	u	Pipistrellus pygmaeus	Mückenfledermaus				o		12	1	TS	HB
B	D	EHZ	Chiroptera (ohne Nachweis)	Fledermäuse	V	L	E	LfU	Lkr	12q	2q	TS	TS
		g	Myotis nattereri	Fransenfledermaus				o	lk	37	1		
		V	Plecotus auritus	Braunes Langohr				o	lk	111	29		
2	2	u	Plecotus austriacus	Graues Langohr				o	lk	9			
2	D	?	Vespertilio murinus	Zweifarbflledermaus				o	lk	6	1		

Anmerkung: TS bedeutet Nachweis durch Transektkartierung, HB bedeutet Nachweis durch Horchbox.

Im 1.Schritt der Prüfung wurde eine Online-Abfrage der Fledermäuse im Kartenblatt 7428 durchgeführt, das Ergebnis war 12 Artennennung, in obiger Tabelle ist in die Spalte [LfU] ein (o) eingetragen (für „Online“). Die sog. „spec.“-Arten – also Nachweise nur unter Angabe der Gattung wie z.B. Myotis spec. – wurden nicht berücksichtigt.

Im 2.Schritt wurde eine Kartierung der Fledermäuse beauftragt, Zielobjekt war primär die Lichtung um die Kläranlage, sowie die umliegenden Waldbereiche um den Eingriffsbereich. 2 Methoden wurden eingesetzt, (1.) die typische Transektkartierung in 5 Durchgängen durch Ablaufen vorgegebener Wege gemäß Methodenblatt Fm.1, sowie (2.) die Aufstellung von

Horchboxen zur automatischen Rufaufzeichnung gemäß Methodenblatt Fm.2 (3 Boxen, 3 Perioden je 3 Nächte). Die Ergebnisse stehen in Teil.1 des Endberichtes.

8 der 12 Online-Arten wurden im UG durch eine der beiden Methoden nachgewiesen (obere Tabellenhälfte), 4 der 12 Online-Arten konnten nicht nachgewiesen werden (untere Tabellenhälfte).

Lebensraumsprüche

Bei allen aufgeführten Fledermausarten ist bekannt, dass sie zumindest zeitweise die im Untersuchungsraum vorkommenden Teillebensräume (Gehölzstrukturen, Offenlandbereiche und entfernt liegende Siedlungsgebiete) nutzen - sei es, dass sich dort ihre Sommer- und/oder Winterquartiere befinden und/oder diese Bereiche als Jagd- und/oder Transferbiotop genutzt werden. Alle aufgeführten Arten sind daher grundsätzlich als eingriffsrelevant anzusehen. In den vom Eingriff betroffenen Bäumen gibt es Baumhöhlen, und trotz der gezielten Erhebungen/Kontrollen ist davon auszugehen, dass nicht alle Baumhöhlen im Rahmen der Untersuchungen gefunden bzw. vollständig kontrolliert wurden. Potenziell ist daher sowohl von Sommerquartieren – als Wochenstube oder sonstige Sommerquartiere - als auch von Quartieren in der Übergangszeit auszugehen. Potenzielle Winterquartiere sind demgegenüber eher nicht vorhanden, die Bäume im UG befinden sich in einem vitalen Zustand, sodass größere Höhlen mit einer Eignung als Winterquartier nicht zu erwarten sind. Für sämtliche Arten liegen Nachweise sowohl im weiteren Umfeld (12q), als auch im engeren Umfeld (2q) vor.

Von den aufgeführten Arten sind einige sehr eng an Wälder angepasst („Baumfledermäuse“ im engeren Sinne; z.B. Großer Abendsegler), andere nutzen Gehölzbereiche nur als sporadisches Jagdbiotop und/oder Transferhabitat (z.B. Großes Mausohr). Vom überwiegenden Teil der Arten ist bekannt, dass Baumhöhlen und –spalten während der Übergangszeit und/oder im Sommer als Tagesquartiere genutzt werden (z.B. GÖRNER 2009, TLU 1994). Viele Arten sind darüber hinaus hinsichtlich der Wochenstubenquartiere auf Baumhöhlen und -spalten oder zumindest auf abstehende Baumrinde spezialisiert (z.B. Großer Abendsegler). Die Jagdgebiete vieler Arten liegen in der unmittelbaren Umgebung der Quartiere. Von einigen Arten ist darüber hinaus bekannt, dass Baumhöhlen und –spalten auch als Winterquartiere genutzt werden (z.B. Abendsegler, Zwergfledermaus).

Lokale Populationen

Wie o.g. sind die alle der genannten Arten aus dem Umfeld nachgewiesen, aufgrund der regionalen Verbreitung und der Lebensraumausstattung im Umfeld des Eingriffs sind Vorkommen aller genannten Arten möglich. Auch wenn keine Wochenstuben und andere Quartiere im Eingriffsbereich und nahen Umfeld dokumentiert sind (ASK) und im Rahmen der gezielten Untersuchungen keine Hinweise darauf gefunden wurden, sind diese potenziell möglich.

Bei allen Arten werden potenzielle Vorkommen in Wochenstubenquartieren sowie Kolonien in Zwischen-, Sommer- und Winterquartieren als eigenständige lokale Populationen betrachtet. Eine Bewertung des lokalen Erhaltungszustandes ist ohne großflächigere aktuelle Erhebungen nicht möglich.

Erhaltungszustand der lokalen Population			
<input type="checkbox"/> A (hervorragend)	<input type="checkbox"/> B (gut)	<input type="checkbox"/> C (mittel-schlecht)	<input checked="" type="checkbox"/> Bewertung nicht möglich

2.2 Störungsverbote nach §44 (1) Satz 2

Störungen der Fledermäuse – dies betrifft sowohl Dorffledermäuse als auch Waldfledermäuse - sind v.a. gegeben durch Rodungsarbeiten, bau- und betriebsbedingte Verlärmung sowie visuelle Effekte. Im Eingriffsbereich und Umfeld können darüber hinaus baubedingte Störungen während der Jagd (z.B. Beleuchtung in der Bauphase) nicht ausgeschlossen werden, in der Betriebsphase sind die optischen und akustischen Beeinträchtigungen nur marginal im Umfeld relevant, durch die abgeschirmte Lage des Klärwerks beschränkt sich der Betriebsverkehr auf den bereits vorbelasteten Klärwerksbetrieb. Durch Beachtung der Empfehlungen zu Rodung und Beleuchtung kann eine Störung der Fledermäuse in der fortpflanzungsaktiven Zeit vermieden werden.

Die aktuelle Nutzung der Kläranlage stellt bereits eine hohe Vorbelastung dar, somit wird durch die Wirkfaktoren keine neue Qualität erzeugt.

Ein Verlust derzeitiger Leitstrukturen ist für diese mobile Artengruppe vorhabenbedingt nicht zu erwarten, mit Zerschneidungseffekten ist demzufolge nicht zu rechnen. Ebenso ist betriebsbedingt hinsichtlich des Kollisionsrisikos von keiner relevanten Zunahme auszugehen.

<input checked="" type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: ja V.1 Rodung außerhalb der Brutzeit
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich: nein
Verbotstatbestand erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

2.1+3 Tötungs- und Schädigungsverbote nach §44 (1) Satz 1+3

Im Zuge der Bebauung kommt es auch zum Verlust (potenzieller) Baumquartiere. Sollten sich zum Rodungszeitpunkt Fledermäuse in den (potenziellen) Quartieren befinden, ist von einer direkten Schädigung (Verletzung, Tötung) auszugehen. Aufgrund der Altersphase der Einzelbäume ist potenziell eine Quartierfunktion in Klein- und Großhöhlen möglich, von größeren Winterquartieren ist demgegenüber wegen der fehlenden Frostsicherheit der Höhlungen nicht auszugehen.

Obwohl Nahrungshabitate nicht unmittelbar unter Schutz stehen, tragen sie doch zum Fortpflanzungserfolg bei. Vom Erweiterungsbereich wird derzeit nur der südliche Waldrand als Jagdrevier genutzt, in der Summe entsteht durch die geplante Verbauung kein Verlust, weil nach der Neuanlage wieder ein südseitiger Waldrand geschaffen wird. Das Jagdrevier wird quasi nur weiter in den Norden verlegt, großzügig gesprochen kann sogar von einer Vergrößerung des Jagdreviers ausgegangen werden, weil die Klärwerkslichtung ausgedehnt wird.

Eine signifikante Verschlechterung des Zustandes (potenzieller) lokaler Populationen kann nur dann ausgeschlossen werden, wenn Vermeidungs- und CEF/FCS-Maßnahmen erfolgen. Unter Beachtung der nachfolgenden Maßnahmen ist auch davon auszugehen, dass Individuenverluste vermieden werden und die ökologische Funktion der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

<input checked="" type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: ja
V.1 Rodung außerhalb der Brutzeit
V.2 Umsiedlung von Baumhöhlen
<input checked="" type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich: ja
V.3 Baumhöhlen verschließen (CEF)
<input checked="" type="checkbox"/> FCS-Maßnahmen erforderlich: ja
V.4 Nistkästen anbringen (FCS)
Verbotstatbestand erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

Fazit: Für die Gruppe der Fledermäuse sind 4 Vermeidungsmaßnahmen erforderlich, bei deren Einhaltung **keine Betroffenheit** in Gundelfingen zu erwarten ist.

4.2.3 Reptilien

Grundinformationen / Artenliste

Tab. 5: Abschichtungstabelle zu Reptilien

B	D	EHZ	Reptilien	Kriechtiere	V	L	E	LfU	Lkr	12q	2q	Nw	Pot
3	V	u	Lacerta agilis	Zauneidechse		L		o	lk	17	7		

Im 1.Schritt der Prüfung wurde eine Online-Abfrage der Reptilien im Kartenblatt 7428 durchgeführt, das Ergebnis war 1 Artennennung (die Zauneidechse), in obiger Tabelle ist in die Spalte [LfU] ein (o) eingetragen (für „Online“). Die Kreuzotter ist keine Art der FFH-Anhangsliste.

Im 2.Schritt wurde eine Kartierung der Reptilien beauftragt, Zielobjekt war primär die Lichtung um die Kläranlage, sowie die dort angelegten Dämme. Im Weiteren sollten potentielle Habitatstrukturen für die 2 Zielarten – Zauneidechse und Kreuzotter – gesucht und auf Besiedlung kartiert werden. 2 Methoden wurden eingesetzt, einmal die typische Sichtbeobachtung mit Absuchen möglicher Verstecke gemäß Methodenblatt R.1, sowie die Ausbringung von künstlichen Verstecken (sog. KVs) für den Nachweis von Schlangen.

Mögliche Zielarten ergaben sich aus der Online-Abfrage sowie der Kartiervorgabe:

- Zauneidechse (*Lacerta agilis*): besiedelt als wärmeliebende Art trockene Magerstandorte mit lückiger Vegetation und ausreichend Versteckmöglichkeiten, zudem müssen frostsichere Winterquartiere verfügbar sein. Nächste Vorkommen liegen an den Dämmen des Faiminger Stausees, an der Brenz sind keine Nachweise bekannt, ein Vorkommen im UG ist nur an den Dämmen um die Kläranlage zu erwarten.
- Kreuzotter (*Vipera berus*): besiedelt eher höhere Lagen, in den Talauen der Donau befinden sich spärliche Nachweise am Rande von Flachmooren, der nächste Nachweis stammt aus Riedheim, im UG eher an den Dämmen der Donau zu erwarten.

Ergebnis: Es konnten keine Zielarten um die Kläranlage sowie der näheren Umgebung gefunden werden, die einzigen Reptiliennachweise waren einzelne Exemplar von Waldeidechse und Blindschleiche, beides keine SAP-Arten. Die Ringelnatter wurde abseits entlang der Brenz öfters beobachtet, typischerweise sehr gewässernah. Unter den KVs war auch regelmäßig die Blindschleiche zu finden, welche die KVs als Tagesversteck nutzt.

Die Dämme um den Klärgraben werden regelmäßig gemäht bzw. gemulcht, die Grasnarbe ist dadurch stark verfilzt, es hat sich eine nährstoffreiche Hochstaudenflur entwickelt. Es fehlen die für Reptilien erforderlichen vegetationsarmen bis -freien Stellen zur Nahrungssuche, zudem sind außer ein paar Mäuselöchern keine Versteckmöglichkeiten geboten.

Fazit: Die möglichen 2 Zielarten unter den Reptilien konnten im UG nicht nachgewiesen werden, die Dämme der Kläranlage werden nicht von der Zauneidechse besiedelt, der Eingriffsbereich ist stark beschattet und eignet sich daher nicht als Reptilienlebensraum, es gibt demnach **keine Betroffenheit von Reptilien** in Gundelfingen.

4.2.4 Amphibien

Grundinformationen / Artenliste

Tab. 6: Abschichtungstabelle zu Amphibien

B	D	EHZ	Amphibien	Lurche	V	L	E	LfU	Lkr	12q	2q	Nw	Pot
2	2	s	<i>Bombina variegata</i>	Gelbbauchunke		L		o	lk	13	7		
2	3	u	<i>Hyla arborea</i>	Laubfrosch		L		o	lk	168	28		
2	V	u	<i>Triturus cristatus</i>	Kammolch		L		o	lk	32	5		

Im 1.Schritt der Prüfung wurde eine Online-Abfrage der Amphibien im Kartenblatt 7428 durchgeführt, das Ergebnis waren 3 Artennennung, in obiger Tabelle ist in die Spalte [LfU] ein (o) eingetragen (für „Online“).

Im 2.Schritt wurde eine Kartierung der Amphibien beauftragt, Zielobjekt war primär der Klärgraben um die Kläranlage, im Weiteren sollten evtl. vorkommende Kleingewässer im direkten Eingriffsbereich untersucht werden. 2 Methoden wurden eingesetzt, einmal die typische Sichtbeobachtung mit Verhör entlang der Ufer gemäß Methodenblatt A.1, sowie die Ausbringung von Reusenfallen gemäß Methodenblatt A.3, hauptsächlich zum Nachweis des Kammolchs.

Mögliche Zielarten ergaben sich aus der Online-Abfrage sowie der Kartiervorgabe:

- Gelbbauchunke (*Bombina variegata*): besiedelt ephemere Kleinstgewässer, typische Fortpflanzungsgewässer im Wald sind wassergefüllte Wagenspuren, nächste Vorkommen liegen in der Gundelfinger Ziegelei, ein Vorkommen im UG nur an Stellen mit stehendem Wasser in besonnter Lage zu erwarten.
- Laubfrosch (*Hyla arborea*): besiedelt Verlandungsbereiche wärmebegünstigter Stillgewässer, der nächste Nachweis stammt aus dem Weiher nördlich des Gartnersees, im UG eher am Egelseegraben zu erwarten, durch seine lauten Rufen fast nicht zu übersehen / -hören.
- Kammolch (*Triturus cristatus*): besiedelt vegetationsreiche Stillgewässer, bevorzugt ältere Gewässer, in wärmebegünstigter Lage, nächste Vorkommen liegen in der Gundelfinger Ziegelei sowie den Donauauen bei Offingen.

Ergebnis: Es konnten keine Zielarten im Klärgraben sowie der näheren Umgebung gefunden werden, die einzigen Amphibiennachweise waren einzelne Exemplar von Seefrosch und Grasfrosch im oder am Klärgraben. Der Grasfrosch vagabundiert auf der Suche nach

Sommerlebensräumen umher, und kann oft fernab der eigentlichen Laichgewässer angetroffen werden. Der Seefrosch kann ebenfalls abseits der Laichgewässer angetroffen werden, z.B. auf der Suche nach neuen Altwässern. Der Klärgraben hat für diese Amphibien keine Bedeutung als Fortpflanzungsgewässer, es konnten keine Laichballen oder Larven entdeckt werden. Im gesamten restlichen UG sind keine besiedelbaren Stillgewässer ausgebildet, außer dem Egelseegraben. Anmerkung: Zur Absicherung der Ergebnisse wurde der Klärgraben bei nächtlichen Kartiergängen zu anderen Gruppen (Vögel, Fledermäuse) mit der Taschenlampe abgesucht, was eine sehr sichere Nachweismethode für den Kammmolch ist.

Fazit: Die möglichen 3 Zielarten unter den Amphibien konnten im UG nicht nachgewiesen werden, der Klärgraben wird nicht vom Kammmolch besiedelt, der Graben eignet sich nicht als Fortpflanzungsgewässer, der Graben ist zudem vom Vorhaben nicht betroffen, es gibt demnach **keine Betroffenheit von Amphibien** in Gundelfingen.

4.2.5 Fische

Grundinformationen / Artenliste

Tab. 7: Abschichtungstabelle zu Fischen

B	D	EHZ	Pisces	Fische	V	L	E	LfU	Lkr	12q	2q	Nw	Pot
			Klärgraben überprüfen										

Im 1.Schritt der Prüfung wurde eine Online-Abfrage der Fische im Kartenblatt 7428 durchgeführt, das Ergebnis war keine Artnennung. Daher ist in obiger Tabelle die Spalte [LfU] leer, und es ist auch keine mögliche Zielart eingetragen.

Im 2.Schritt wurde eine Kartierung der Fische beauftragt, Zielobjekt war einzig der Klärgraben um die Kläranlage, als Methode wurde eine Elektrobefischung durchgeführt. Mögliche Zielarten ergaben sich bei Auswertung der Standard-Datenbögen zu den betroffenen Natura-2000-Gebieten, wo folgende 5 Arten genannt wurden:

- Bachneunauge (*Lampetra planeri*), Bitterling (*Rhodeus amarus*), Huchen (*Hucho hucho*), Koppe (*Cottus gobio*) und Schied (*Leuciscus aspius*).

Ergebnis: Es konnte keine Zielart im Klärgraben gefunden werden, einziger Nachweis war 1 Exemplar einer Schleie (*Tinca tinca*) im Klärgraben. Die Art ist an extreme Wasserschwan- kungen und Sauerstoffmangel angepasst, ihre Ansiedlung kann durch Überschwemmungser- eignisse oder Zoochorie erfolgt sein. Das einzige Stillgewässer hat aber sicher keine Bedeu- tung als Fortpflanzungsgewässer, es konnten keine Jungfische entdeckt werden. Im gesamten restlichen UG sind keine besiedelbaren Stillgewässer ausgebildet.

Fazit: Die möglichen 5 Zielarten unter den Fischen konnten im UG nicht nachgewiesen wer- den, der Klärgraben wird nur von 1 Schleie besiedelt, der Graben eignet sich nicht als bestän- diges Fortpflanzungsgewässer, der Graben ist zudem vom Vorhaben nicht betroffen, es gibt demnach **keine Betroffenheit von Fischen** in Gundelfingen.

4.2.6 Libellen

Grundinformationen / Artenliste

Tab. 8: Abschichtungstabelle zu Libellen

B	D	EHZ	Odonata	Libellen	V	L	E	LfU	Lkr	12q	2q	Nw	Pot
			Klärgraben überprüfen										

Im 1.Schritt der Prüfung wurde eine Online-Abfrage der Libellen im Kartenblatt 7428 durchgeführt, das Ergebnis war keine Artennung. Daher ist in obiger Tabelle die Spalte [LfU] leer, und es ist auch keine mögliche Zielart eingetragen.

Im 2.Schritt wurde eine Kartierung der Libellen beauftragt, Zielobjekt war der Klärgraben um die Kläranlage, sowie weitere nahe gelegene Altwässer. Mögliche Zielarten ergaben sich bei Auswertung der ASK in einem erweiterten Umfeld (bis 20 km) wie folgt:

- *Gomphus flavipes*: Asiatische Keiljungfer, besiedelt Unterläufe größerer Fließgewässer, ihre nächsten Vorkommen liegen bei Deggendorf, der Nachweis bei Dillingen stammt aus einer Literaturlauswertung, im UG eher am Egelseegraben zu erwarten.
- *Leucorrhinia albifrons*: Östliche Moosjungfer, besiedelt nährstoffarme und dicht bewachsene Stillgewässer, ein alter nicht bestätigter Nachweis bei Leipheim, im UG eher am Egelseegraben zu erwarten.
- *Leucorrhinia caudalis*: Zierliche Moosjungfer, vergleichbar der Schwesterart in dicht bewachsenen, schwach eutrophen Stillgewässern, nur 3 uralte Nachweise (vor 1900).
- *Ophiogomphus cecilia*: Grüne Flußjungfer, typisch für größere Bäche und Flüsse, taucht an begleitenden Stillgewässern nur zur Jagd auf.

Keine der 4 Arten ist typisch für Auestillgewässer, sie kommen eher in Verlandungsbereichen der Fließgewässer vor, ihre Jagdreviere können abseits in Stillgewässern liegen.

Ergebnis: Es konnte keine Zielart gefunden werden, einzig am Egelseegraben sowie am zulaufenden Dammentwässerungsgraben der Donau wurden 5 bedeutende Libellenarten nachgewiesen (vgl. Teil.1). Am Klärgraben wurden keine Libellen gefunden, gelegentlich sind einzelne Großlibellen in der Kläranlagenlichtung zur Jagd gesichtet worden, das Stillgewässer hat aber sicher keine Bedeutung als Fortpflanzungsgewässer. Im gesamten restlichen UG – außer dem Egelseegraben - sind keine besiedelbaren Stillgewässer ausgebildet.

Fazit: Die möglichen 4 Zielarten unter den Libellen konnten im UG nicht nachgewiesen werden, der Klärgraben wird von Libellen nicht als Fortpflanzungsgewässer genutzt, es gibt demnach **keine Betroffenheit von Libellen** in Gundelfingen.

4.2.7 Schmetterlinge

Grundinformationen / Artenliste

Tab. 9: Abschichtungstabelle zu Schmetterlingen

B	D	EHZ	Lepidoptera	Schmetterlinge	V	L	E	LfU	Lkr	12q	2q	Nw	Pot
2	2	☞	Coenonympha hero	Wald-Wiesenvögelchen					lk	39	2		

Im 1.Schritt der Prüfung wurde eine Online-Abfrage der Schmetterlinge im Kartenblatt 7428 durchgeführt, das Ergebnis war keine Artnennung. Daher ist in obiger Tabelle die Spalte [LfU] leer. Der Eintrag in obiger Tabelle wurde nur für die Zielart angelegt.

Im 2.Schritt wurde eine Kartierung der Tagfalter beauftragt, Zielart war das Wald-Wiesenvogelchen (*Coenonympha hero*), welches gemäß Methodenblatt (F.7) zu erfassen war. Insgesamt sollten 2 km Transektlinie an 2 Terminen (Ende Mai, Anfang Juni) abgelaufen werden.

Ergebnis: Es konnte keine Zielart gefunden werden, einzig die Brenne im Bogen um den Egelseegraben erschien als potentieller Lebensraum geeignet zu sein. Im gesamten UG sind sonst keine typischen Brennenstandorte ausgebildet, es sind auch keine mageren Waldlichtungen mit dominanter Grasflur vorhanden. Die Waldränder sind ebenfalls ungeeignete Lebensräume.

Fazit: Die Zielart *Coenonympha hero* kommt im UG nicht vor, es gibt demnach **keine Betroffenheit von Schmetterlingen** in Gundelfingen.

4.2.8 Käfer

Käferarten nach Anhang IV b) der FFH-Richtlinie sind für das Untersuchungsgebiet nicht zu erwarten, die Online-Abfrage zum Kartenblatt 7428 ergab keine Artnennungen dazu, aus den vorhandenen Datengrundlagen (ASK, Biotopkartierung etc.) liegen keine entsprechenden Hinweise vor.

Eine Kartierung wurde nicht beauftragt. Der Breitrand (*Dytiscus latissimus*) ist die einzige SAP-Art in der weiteren Umgebung von Gundelfingen (historischer Fundort bei Zusmarshausen), aktuell nur um Bamberg nachgewiesen, sein Lebensraum umfasst größere, pflanzenreiche Stillgewässer, welche allerdings nährstoffarm sein sollten. Diesem Kriterium entspricht der Klärgraben nicht.

Fazit: Es gibt **keine Betroffenheit von Käfern** in Gundelfingen.

4.2.9 Weichtiere (Mollusca): Schnecken und Muscheln

Schnecken- und Muschelarten nach Anhang IV b) der FFH-Richtlinie sind für das Untersuchungsgebiet nicht zu erwarten, die Online-Abfrage zum Kartenblatt 7428 ergab keine Artnennungen dazu, bei den Kartierungen zu den anderen Gruppen konnten keine Hinweise auf das Vorkommen von diesbezüglichen Arten gefunden werden, aus den vorhandenen Datengrundlagen (ASK, Biotopkartierung etc.) liegen keine entsprechenden Hinweise vor.

Eine Kartierung wurde nicht beauftragt. Die Gemeine Flussmuschel (*Unio crassus*) ist die einzige SAP-Art in der weiteren Umgebung von Gundelfingen, ihr Lebensraum sind Bäche, welche aber im UG fehlen.

Fazit: Es gibt **keine Betroffenheit von Schnecken und Muscheln** in Gundelfingen.

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

Bezüglich der Europäischen Vogelarten nach VRL ergibt sich aus §44 Abs.1 Nr.1 bis 3 i.V.m. Abs.5 BNatSchG für nach §15 BNatSchG zulässige Eingriffe folgende Verbote:

Schädigungsverbot von Lebensstätten (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 gewahrt wird.

Störungsverbot (Nr. 2.2 der Formblätter): Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten. Abweichend davon liegt ein Verbot nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.

Tötungs- und Verletzungsverbot (Nr. 2.3 der Formblätter): Der Fang, die Verletzung oder Tötung von Tieren, die Beschädigung, Entnahme oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen. Umfasst ist auch die Gefahr von Kollisionen im Straßenverkehr, wenn sich durch das Vorhaben das Kollisionsrisiko für die jeweilige Art, unter Berücksichtigung der vorgesehenen Schadensvermeidungsmaßnahmen signifikant erhöht.

Hinweis: Das Tötungsverbot nach § 44 (1) 3 wird in den nachfolgenden Ausführungen immer zusammen mit dem Schädigungsverbot nach § 44 (1) 1 behandelt, in der Annahme, dass eine Schädigung von Fortpflanzungsstätten fast immer auch ein Tötungsrisiko bewirkt.

Vorgehensweise

Nachdem alle Erkenntnisse zu den Arten zusammengetragen wurden, erfolgt eine sog. Abschichtung. Dabei werden Arten gemäß der 3 Ausschlußkriterien (VLE) entfernt, die verbleibenden Arten mit ihren Gildenzugehörigkeit neu sortiert und dann der Betroffenheitsbetrachtung unterzogen.

Im 1.Schritt der Prüfung wurde eine Online-Abfrage der Vögel im Kartenblatt 7428 durchgeführt, das Ergebnis waren 93 Artennennungen.

Im 2.Schritt wurde eine Kartierung der Vögel beauftragt, Zielobjekt war die Kläranlage mit 350m Umgriff, im Weiteren sollten die Waldstruktur sowie Baumhöhlen kartiert werden. 3 Methoden wurden eingesetzt, (1.) die typische Revierkartierung mit Verhör und Klangattrappen für Eulen und Spechte gemäß Methodenblatt V.1 (40 ha), (2.) eine Übersichtsbegehung zur Erfassung der Waldstruktur gemäß Methodenblatt V.4 (40 ha), (3.) die Erfassung der Baumhöhlen nur im Eingriffsbereich gemäß Methodenblatt V.3 (2 ha).

Zusätzlich wurden weitere 20 Zielarten benannt, 13 davon sind Bestandteil des Managementplanes zum FFH-Gebiet, und 7 des Vogelschutzgebietes (vgl. Vogel-Artenliste, Spalte [Ziel], Werte gleich (MP) oder (SPA)).

Nicht zu betrachtende Ubiquisten

Tab. 10: Nachgewiesene Vogelarten, welche als unempfindlich eingestuft werden

B	D	E	Name wiss.	Name dt.	V	L	E.	7428	Ziel	Lkr	12q	2q	Nw
			Turdus merula	Amsel			E				15		B
			Fulica atra	Bläßhuhn			E				12	2	A
			Parus caeruleus	Blaumeise			E				15		C
			Fringilla coelebs	Buchfink			E				14		C
			Dendrocopos major	Buntspecht			E				6		C
			Garrulus glandarius	Eichelhäher			E				5		B
			Phylloscopus trochilus	Fitis			E				5		B
			Certhia brachydactyla	Gartenbaumläufer			E				3		B
			Sylvia borin	Gartengrasmücke			E				7		B
			Muscicapa striata	Grauschnäpper			E			lk	3		B
			Carduelis chloris	Grünfink			E				8		B
			Prunella modularis	Heckenbraunelle			E				5		B
			Coccothraustes cocco.	Kernbeißer			E			lk	3	1	B
			Sitta europaea	Kleiber			E				11		B
			Parus major	Kohlmeise			E				20		C
			Turdus viscivorus	Misteldrossel			E				1		B
			Sylvia atricapilla	Mönchsgrasmücke			E				8		B
			Corvus corone corone	Rabenkrähe			E				10		B
			Aythya fuligula	Reiherente			E			lk	9	2	N
			Columba palumbus	Ringeltaube			E				6	1	B
			Erithacus rubecula	Rotkehlchen			E				9		B
			Aegithalos caudatus	Schwanzmeise			E				4		B
			Turdus philomelos	Singdrossel			E				8		B
			Anas platyrhynchos	Stockente			E				17	2	N
NB			Parus palustris	Sumpfmeise			E				5		B
			Parus ater	Tannenmeise			E				7		B
			Turdus pilaris	Wacholderdrossel			E				10		B
			Regulus regulus	Wintergoldhähnchen			E				5		B
			Troglodytes troglodytes	Zaunkönig			E				8		B
			Phylloscopus collybita	Zilpzalp			E				13		B
1	0	0		30			0	0	0	3	30	5	30

Diese 30 Arten wurden zwar nachgewiesen oder ein Potential zugeteilt, sind aber unempfindlich gegenüber Vorhaben allgemein und entziehen sich daher einer weiteren Betrachtung, sie sind in der Spalte [E] mit einem (E) markiert. Diese Arten gehören zur Gilde der sog. Ubiquisten, sie zeichnen sich aus durch geringe Ansprüche an ihren Lebensraum, und sind daher weit verbreitet und nicht gefährdet.

3 Arten sind im ABSP-Band für Dillingen als landkreisbedeutsam eingestuft worden: *Grauschnäpper*, *Kernbeißer* und *Reiherente*. Alle Arten haben im weiteren Umfeld mehrere Nachweise, 5 Arten davon auch in den umliegenden 2 Quadranten. Diese geringe Zahl ist nicht verwunderlich, denn diese Allerweltsarten werden bei Kartierarbeiten oft nicht miterfasst, und landen daher nicht in der ASK-Datenbank.

Artenliste der zu betrachtenden Vogelarten, sortiert nach Gilden

Tab. 11: Nachgewiesene Vogelarten (planungsrelevant)

B	D	E	Name wiss.	(2.) Kulturfolger	7428	Ziel	Lkr	12q	2q	Nw	UG	300m	100m	Gilde aus SAP ↓
	3	g	Sturnus vulgaris	Star	o			7		C	x	x	x	2.2 Kulturfolger-Dorf
0	1	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	1
B	D	E	Name wiss.	(5.+6.) Waldarten	7428	Ziel	Lkr	12q	2q	Nw	UG	300m	100m	Gilde aus SAP ↓
3	2	u	Picus canus	Grauspecht	o	MP	lk	6	1	B	x			6.2 Waldart-Laub
		g	Picus viridis	Grünspecht	o		lk	10	1	C	x	x	x	6.2 Waldart-Laub
3	3	g	Ficedula albicollis	Halsbandschnäpper	o	MP	lk	11	2	B	x	x		6.2 Waldart-Laub
V	V	g	Cuculus canorus	Kuckuck	o			16	5	B	x	x		5.1 Heckenbrüter-Hecke
		g	Buteo buteo	Mäusebussard	o			29	1	N, A		x		6. Waldart i.w.S.
V	V	g	Oriolus oriolus	Pirol	o			19	1	B	x	x		6.2 Waldarten-Laub
V	V	g	Milvus milvus	Rotmilan	o	MP	lk	35	1	C		x		6. Waldart i.w.S.
		g	Dryocopus martius	Schwarzspecht	o	MP	lk			B	x	x	x	6.2 Waldarten-Laub
		g	Accipiter nisus	Sperber	o		lk	5	2	A		x	x	6. Waldart i.w.S.
		g	Falco tinnunculus	Turmfalke	o			18	2	N				5.2 Heckenbrüter-Gehölze
		g	Strix aluco	Waldkauz			lk	2		B	x	x		6.1 Waldarten-Nadel
5	5	11	11	11	10	4	7	10	9	11	7	9	3	11
B	D	E	Name wiss.	(8.) Wasservogel	7428	Ziel	Lkr	12q	2q	Nw	UG	300m	100m	Gilde aus SAP ↓
3		g	Alcedo atthis	Eisvogel	o	MP	lk	12		B		x		8.1 Wasservogel-Fließgewässer
		g	Larus ridibundus	Lachmöwe	o			3		N				8.2 Wasservogel-Stillgewässer
		g	Acrocephalus scirpaceus	Teichrohrsänger	o		lk	25	2	B		x		8.3 Wasservogel-Ufer
1	0	3	3	3	3	1	2	3	1	3	0	2	0	3

Insgesamt wurden 15 sap-relevante Vogelarten nachgewiesen, die sich wie folgt auf 3 Gilden verteilen: Zu den **Kulturfolgern** gehört der Star, man könnte ihn auch zu Höhlenbrütern rechnen. 11 Arten sind in irgendeiner Weise an **Wald i.w.S.** als Lebensraum gebunden. Sie stellen das Gros des Artenspektrums. 3 Arten zählen zu den **Wasservögeln**, ihre Nachweise lagen entweder an der Donau oder am Egelseegraben, und sind daher nicht vom Vorhaben betroffen.

4.3.1 Kulturfolger

1. Grundinformation

Star: Der Star ist in Deutschland und Bayern verbreitet und ein häufiger Brutvogel, weltweit ist er eine der häufigsten Vogelarten. In den letzten Jahren sind die Brutbestände jedoch deutlich zurückgegangen, sodass er aktuell in Deutschland als gefährdet (RL-3) eingestuft wird. Zur Brutzeit verhält er sich territorial gegenüber Artgenossen und verteidigt meist das engere Nestumfeld. Zur Zugzeit und im Winter ist er dagegen gesellig und teilweise in riesigen Schwärmen anzutreffen. Als Lebensraum besiedelt der Wälder, offene Kultur- und Weidelandschaften, Parks und Gärten, gerne auch in direkter Menschennähe. Die Bruten finden in Baumhöhlen, Nischen und gerne auch in Nistkästen statt. Die Art kann ein hohes Alter von 15 bis 20 Jahren erreichen. Als Mittelstreckenzieher überwintert der Star im Mittelmeerraum (trifft für nordeuropäische Populationen zu), in Deutschland ist der Star oft ein Standvögel.

Lokales Vorkommen im UG: Der Star brütet im Eingriffsbereich in einer Spechthöhle.

2. Verbotstatbestände nach §44 (1) 1+2+3 (Tötung, Störung, Schädigung)

Durch den Eingriff kann es zu einem Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommen, sofern eine besetzter Höhlenbaum gefällt wird, dies betrifft primär den Star, der seinen Brutplatz in einer Spechthöhle hat. Der Verlust seiner Baumhöhle kann zur Tötung von Jungtieren führen, falls der Eingriff zur Brutzeit stattfindet. Zudem werden Nester direkt beschädigt.

Eine signifikante Verschlechterung des Zustandes der lokalen Populationen kann ausgeschlossen werden, wenn Vermeidungs- und FCS-Maßnahmen erfolgen. Unter Beachtung der nachfolgenden Maßnahmen ist auch davon auszugehen, dass Individuenverluste vermieden werden und die ökologische Funktion der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird. Durch Fällung der (Höhlen-) Bäume außerhalb der Brutzeit und Anbringen von Nistkästen können Tötung und Schädigung vermieden und ein Verlust an Fortpflanzungs- und Ruhestätten ausgeglichen werden.

Störungen sind vor allem durch Bauarbeiten mit bau- und betriebsbedingter Verlärmung sowie visueller Effekte möglich. Im Eingriffsbereich ist mit Störungen des Stars zu rechnen. Durch die Fällung von Gehölzen außerhalb der Brutzeit und Ersatz der Brutplätze durch Nistkästen wird eine Störung vermieden. Als Kulturfolger sind die Vertreter dieser Gilde eher unempfindlich gegenüber Störungen. Der Verbotstatbestand des Störens ist unter Anwendung dieser Vermeidungsmaßnahme nicht erfüllt.

<input checked="" type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: ja V.1 Rodung außerhalb der Brutzeit V.2 Umsiedlung von Baumhöhlen
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich: nein
<input checked="" type="checkbox"/> FCS-Maßnahmen erforderlich: ja V.4 Nistkästen anbringen (FCS)
Verbotstatbestand erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

Fazit: Die Gilde der Kulturfolger ist vom Vorhaben **nicht betroffen**, sofern die gelisteten Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden.

4.3.2 Waldarten i.w.S.

1. Grundinformation

Der Grauspecht besiedelt bevorzugt Laub- und laubholzreiche Mischwälder sowie Auwälder, auch Moor- und Bruchwälder, ausgedehnte Parkanlagen und Streuobstbestände, ist Höhlenbrüter und hat sein Nest in selbst gebauten oder vorgefundenen und erweiterten Baumhöhlen. Als sog. ‚Erdspecht‘ sucht er seine Nahrung am Boden. UG: Der Grauspecht kommt nur südlich um den Egelseegraben vor.

Der Grünspecht besiedelt lichte Wälder und die Übergangsbereiche von Wald zu Offenland, ist Höhlenbrüter, Nahrungsgebiete wichtig, die reich an Ameisenvorkommen sind, sucht Nahrung am Boden. Brutbäume sind alte Laubbäume, vor allem Eichen, in der Regel in Waldrandnähe. UG: Der Grünspecht kommt verteilt über das ganze UG vor, der nächste Nachweis liegt im 100m-Umgriff.

Der Halsbandschnäpper bevorzugt Laubwälder und Laubmischwälder mit dominierender Eiche oder Buche. Bruthabitate in diesen Waldlebensräumen weisen keinen oder nur geringen Unterwuchs auf. Auch brütet die Art vorzugsweise in mehrschichtigen Auwäldern, insbesondere Hartholzauen. Streuobstbestände und Obstgärten, Feldgehölze oder Parkanlagen

hingegen haben in Bayern nur untergeordnete Bedeutung. UG: Seine Brutplätze sind Spechthöhlen in älteren Waldbeständen, im Eingriffsbereich sind keine Nachweise erfolgt.

Der Kuckuck besiedelt strukturreiche, offene und halboffene Landschaften bis hin zu lichten Wäldern mit reichem Angebot an Kleinstrukturen wie Sträuchern, Hecken und vereinzelt Bäumen, die als Ansitzwarten dienen. Besiedelt werden strukturreiche Lebensräume in der Kulturlandschaft ebenso wie Habitate oberhalb der Baumgrenze, Küstenbiotope, lichte Laub- und Nadelwälder mit eingestreuten Freiflächen, Bruchwälder, Verlandungszonen stehender Gewässer, Riedgebiete, Moore und Steppen. Dabei ist das Vorkommen der Vögel, die ihm bei der Fortpflanzung als Wirte dienen, ausschlaggebend. In Bayern sind etwa 25 Vogelarten als Wirte nachgewiesen, darunter Bachstelze, Teichrohrsänger, Rotkehlchen, Zaunkönig, Bergpieper, Haus- und Gartenrotschwanz. Intensiv genutzte Ackerflächen, dichte Nadelforste und das Innere großer Städte werden i.d.R. gemieden. UG: Der Kuckuck kommt im östlichen zentralen Auwald vor.

Der Mäusebussard bevorzugt Bruthabitate in Laub-, Nadel- und Mischwäldern. Er ist ein Freibrüter und hat sein Nest in hohen Bäumen. Nahrungshabitate sind kurzrasige, offene Flächen, wie Felder, Wiesen, Lichtungen oder Teichlandschaften. Regelmäßig werden Wegraine und vor allem Ränder viel befahrener Straßen aufgesucht. UG: Der Mäusebussard jagt über das westliche Offenland, im Vorhabensbereich sind keine Horste bekannt.

Der Pirol besiedelt Laubwald, größere Feldgehölze, aufgelockerte Waldränder, Flussauen, verwilderte Obstgärten, Alleen und größere Parkanlagen. Auch reine Kiefernwälder werden besiedelt. Waldschneisen, die von Bächen, Nassabbau und Verkehrsstraßen gebildet werden, ziehen offenbar Pirole an. Große Einzelbäume benutzt die Art als Aussichts- und Singwarte. UG: Der Pirol kommt verstreut im ganzen Auwald vor, im Vorhabensbereich sind keine Brutplätze bekannt.

Der Rotmilan hat Neststandorte vor allem in Laub- und Mischwäldern und häufig in Auwäldern. Für den Rotmilan sollten Nistplätze und Jagdgebiete möglichst in unmittelbarer Nachbarschaft liegen. Er ist ein Freibrüter mit Nestern in hohen Bäumen, aber auch auf Strommasten. Als Nahrungsreviere sind offene Flächen wie Acker- und Grünlandflächen, Hecken- und Streuobstgebiete und Bach- und Flussläufe anzusprechen. UG: Der Rotmilan hat 300m nördlich einen besetzten Horst, seine Jagdreviere liegen im westlichen Offenland, im Vorhabensbereich wurde die Art nicht gesichtet.

Der Schwarzspecht ist eine klassische Leitart für naturnahe, zusammenhängende Wälder mit einem hohen Alt- und Totholzanteil. Besiedelt werden v.a. Buchen- und Buchen-Tannenwälder, aber auch in Kiefernwäldern ist er regelmäßig zu finden. Hinsichtlich der Struktur werden naturnahe, gestufte, zumindest in Teilen lichte Althölzer bevorzugt. In geringeren Dichten kommt der Schwarzspecht aber praktisch in allen größeren Wäldern vor, sofern Nadelholz eingestreut ist und Gruppen von ausreichend dimensionierten, zur Höhlenanlage geeigneten Bäumen vorhanden sind. Dies sind glattrindige Stammabschnitte von 4–6 m Länge und einem Durchmesser von über 35 cm. Die Buche wird in den meisten Gebieten als Höhlenbaum bevorzugt. Der Anflug zum Höhlenbaum sollte frei sein, daher werden stark geschichtete Bestände zur Höhlenanlage gemieden. Die Bruthöhlen werden oftmals über Jahre genutzt. Baumbestände in Siedlungsnähe oder in Parks sowie größere Gehölze in weithin offenem Land enthalten in der Regel keine Brutplätze; offene Flächen können aber in den großen Schwarzspechtrevieren enthalten sein. UG: Der Schwarzspecht kommt verteilt im Gebiet an

mehreren Stellen vor, der Nachweis im Eingriffsbereich war eine Sichtbeobachtung eines abfliegenden Exemplars, vermutlich auf der Suche nach Nahrung. Ein Brutverhalten konnte nicht festgestellt werden.

Der Sperber ist in Bayern lückenhaft verbreitet (zum Teil nicht kartiert). Er brütet in abwechslungsreichen Landschaften mit Wechsel von Wald, halboffenen und offenen Flächen, die Brut- und Jagdmöglichkeiten bieten. Er ist ein Freibrüter. Nestbäume stehen meist in Waldrandnähe. Sperber brüten und jagen regelmäßig in menschlichen Siedlungen. UG: Der Sperber führt eine sehr heimliche Lebensweise, der Sichtnachweis gelang direkt im Eingriffsbereich, dieser Fundort ist aufgrund der mangelnden Ausstattung des Waldrandes mit mittelaltem Fichtenstangenholz ein Brutvorkommen eher nicht denkbar.

Der Turmfalke brütet in Kulturlandschaften in Bäumen, Feldscheunen, Kirchtürmen und hohen Gebäuden, auf Gittermasten und im Gebirge. Jagdgebiete sind offene Flächen mit Grünland, Brachflächen, Ackerrandstreifen, auch in Parks, Friedhöfen und Sportplätzen. UG: Der Turmfalke ist ein Nahrungsgast der Offenlandschaft im Westen, ein Brutvorkommen im Eingriffsbereich ist unwahrscheinlich.

Der Waldkauz besiedelt lichte, lückige Altholzbestände in Laub- und Mischwäldern und kommt auch in Siedlungsgebieten vor, ist ein Höhlen- und Halbhöhlenbrüter. Ausnahmsweise findet man ihn auch in Nestern anderer Vögel oder am Boden. UG: Der Waldkauz wurde rufend verteilt über den Auwald verhört, aufgrund des fehlenden Alterswaldes ist ein Brutvorkommen im Eingriffsbereich unwahrscheinlich.

2.2 Störungsverbote nach §44 (1) Satz 2

Störungen sind vor allem durch Arbeiten zur Unzeit möglich. Anlagen- und betriebsbedingt ist demgegenüber mit keiner relevanten Zunahme von Störungen in angrenzenden, potenziell geeigneten Lebensräumen zu rechnen. Mit Zerschneidungseffekten ist für diese hochmobilen Arten nicht zu rechnen. Ebenso ist eingriffsbedingt nicht mit einer Zunahme des Kollisionsrisikos zu rechnen. Der Erhaltungszustand der lokalen Populationen wird nicht beeinträchtigt, wenn Vermeidungsmaßnahmen erfolgen.

Die aktuelle Nutzung der Kläranlage stellt bereits eine hohe Vorbelastung dar, somit wird durch die Wirkfaktoren keine neue Qualität erzeugt.

<input checked="" type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: ja V.1 Rodung außerhalb der Brutzeit
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich: nein
Verbotstatbestand erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

2.1+3 Tötungs- und Schädigungsverbote nach §44 (1) Satz 1+3

Durch den Eingriff kommt es zu einem Verlust von (potenziellen) Fortpflanzungs- und Ruhestätten und auch von Nahrungshabitaten, da einzelne Bäume/Gehölze durch den Eingriff verloren gehen. Sollten sich zum Zeitpunkt der Maßnahmen Nester mit Jungtieren in den Strukturen befinden, ist eine direkte Schädigung (Verletzung, Tötung) zu befürchten. Eine signifikante Verschlechterung des Zustandes (potenzieller) lokaler Populationen kann nur dann ausgeschlossen werden, wenn Vermeidungsmaßnahmen erfolgen. Unter Beachtung der nachfolgenden Maßnahmen ist auch davon auszugehen, dass Individuenverluste vermieden werden und die ökologische Funktion der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.

Primär geht es um den Erhalt und die Wiederherstellung von Baumhöhlen, entweder durch Verpflanzung bestehender Stammabschnitte oder durch Anbringung von zusätzlichen Nistkästen.

<input checked="" type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: ja V.1 Rodung außerhalb der Brutzeit V.2 Umsiedlung von Baumhöhlen
<input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich: nein
<input checked="" type="checkbox"/> FCS-Maßnahmen erforderlich: ja V.4 Nistkästen anbringen (FCS)
Verbotstatbestand erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein

Fazit: Die Gilde der Waldarten i.w.S. ist vom Vorhaben **nicht betroffen**, sofern die gelisteten Vermeidungsmaßnahmen umgesetzt werden.

4.3.3 Wasservögel

3 Arten zählen zu den **Wasservögeln**, ihre Nachweise lagen entweder an der Donau oder am Egelseegraben, und sind daher nicht vom Vorhaben betroffen.

Fazit: Die Gilde der Wasservögel ist vom Vorhaben **nicht betroffen**.

5 Gutachterliches Fazit

Die Stadt Gundelfingen an der Donau plant die Ertüchtigung und Erweiterung der Kläranlage, welche im Auwald beim Faiminger Donaustausee liegt. Die Waldgebiete hier unterliegen mehreren Schutzgebietskategorien wie Landschaftsschutzgebiet, FFH-Gebiet, Vogelschutzgebiet und Ramsar-Schutzgebiet.

Als Datengrundlage wurde in 2021 eine Kartierung durchgeführt, betreffend Säuger (Biber, Haselmaus, Fledermäuse), Vögel mit artenübergreifend Baumhöhlen und Habitatstruktur, Reptilien, Amphibien, Libellen und Tagfalter (vgl. Endbericht Teil.1).

Nun wurde der Fachbeitrag Artenschutz ausgearbeitet als Endbericht Teil.2), unter Berücksichtigung der „Hinweise zur Aufstellung der naturschutzfachlichen Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)“ (OBERSTE BAUBEHÖRDE IM BAYER. STMI 2018).

Es sind 4 Vermeidungsmaßnahmen erforderlich:

V.1: Rodung außerhalb der Brutzeit (Vögel),

V.2: Umsiedlung von besetzten Baumhöhlen (Bilche, Fledermäuse, Vögel),

V.3 CEF: Baumhöhlen nach Reusenprinzip verschließen (Höhlenbrüter / Fledermäuse),

V.4 FCS: Nistkästen anbringen (Fledermäuse, Vögel).

Für die erste Gruppe der **Säugetiere** (Biber, Haselmaus, Wildkatze) wurde **keine Betroffenheit** durch das Vorhaben festgestellt. Der Eingriffsbereich weist keine Habitatqualitäten für diese Artengruppe auf.

Für die zweite Gruppe der Säugetiere (**Fledermäuse**) werden Höhlenbäume gerodet, es sind daher Vermeidungsmaßnahmen erforderlich, unter deren Anwendung werden **keine Verbotstatbestände erfüllt**.

Für die restlichen 3 Klassen der Wirbeltiere (**Reptilien, Amphibien, Fische**) wurde **keine Betroffenheit** durch das Vorhaben festgestellt, was durch Kartierungen untermauert wurde.

Unter den Klassen der Wirbellosen wurden **Libellen** und **Tagfalter** kartiert, im Ergebnis wurde **keine Betroffenheit** durch das Vorhaben festgestellt, der Eingriffsbereich weist keine geeigneten Habitatqualitäten für diese Artengruppe auf. Auch für die restlichen zu betrachtenden Gruppen wurde **keine Betroffenheit** durch das Vorhaben festgestellt.

Aus 173 zu prüfenden **Vogelarten** wurden 15 Arten als sap-relevant eingestuft, durch Gehölzrodungen ist v.a. die Gilde der Waldarten i.w.S. betroffen, es sind daher Vermeidungsmaßnahmen erforderlich, unter deren Anwendung werden **keine Verbotstatbestände erfüllt**.

<p>Fazit: Für Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie europäische Vogelarten gem. Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie sind Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) zu ergreifen, um Gefährdungen zu vermeiden oder zu mindern. Die Ermittlung der Verbotstatbestände erfolgte unter Berücksichtigung dieser Vorkehrungen. Demnach sind keine Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG für eine der Arten erfüllt. Es sind keine Verbotstatbestände erfüllt, es war daher keine Ausnahmeprüfung nach §45 Abs.7 BNatSchG erforderlich.</p>
--

6 Literatur

- Bay.LfU (2003): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe Heft 166, Augsburg, 384 S.
- Bay.LfU (2012): Atlas der Brutvögel in Bayern, - Hrsg.: Bay.LfU (Augsburg), Ulmer-Verlag Stuttgart, 256 S.
- Bay.LfU (2016): Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Bay.LfU (Augsburg), Online-Download.
- Bay.LfU (2021): Online-Arbeitshilfe mit Artinformationen zu saP-relevanten Arten.
<http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/>
- Bay.LfU (2021): Fachdaten aus FIS-Natur-Online u.a. mit Zugriff auf die Daten der Artenschutzkartierung (ASK).
- Bay.StMi (2018): Hinweise zur Aufstellung naturschutzfachlicher Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (Stand 08.2018). -München, Schreiben vom 19.01.2019.
- BEZZEL, E. et al. (2005): Brutvögel in Bayern. Verbreitung 1996 bis 1999. Stuttgart: Verlag Eugen Ulmer. 560 S.
- BfN (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1). Bonn – Bad Godesberg.
- BfN (2019): Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen. - BfN-Skript 543 (Bonn) 97 S.
- DBU (2013): Höhlenbäume im urbanen Bereich: Leitfaden Teil 2: Entwicklung eines Leitfadens zum Erhalt eines wertvollen Lebensraumes in Parks und Stadtwäldern unter Berücksichtigung der Verkehrssicherung. – Frankfurt. 95 S.
- DIETZ, M. (2011): Lebensraumentwicklung von Streuobstwiesen mit der Zielartengruppe Fledermäuse. – Institut für Tierökologie und Naturbildung (Gonterskirchen), Projekt in Rhein-Main-Kinzig.
- DOERPINGHAUS, A. et al. (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt 20, 449 S.
- GARNIEL, A. & MIERWALD, U. (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung, Bonn, 115 S.
- GASSNER et al. (2010): UVP und strategische Umweltprüfung: Rechtliche und fachliche Anleitung für die Umweltverträglichkeitsprüfung. 5. Auflage. Kapitel: D. Pflanzen, Tiere, biologische Vielfalt. Empfindlichkeit von Tierarten gegenüber anthropogener Störung. 5. Auflage, (C. F. Müller Verlag) Heidelberg,
- GÖRNER, M. (2009): Atlas der Säugetiere Thüringens. -Jena. 279 S.
- LORENZ, J. (2012): Totholz stehend lagern – eine sinnvolle Kompensationsmaßnahme ? – Natur und Landschaft, 10 (2012).

- RÖDL, T., RUDOLPH, B.-U., GEIERSBERGER, I., WEIXLER, K. & GÖRGEN, A. (2012):
Atlas der Brutvögel in Bayern. Verbreitung 2005 bis 2009. Stuttgart: Verlag Eugen
Ulmer. 256 S.
- SÜDBECK, P. et al. (Hrsg. 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutsch-
lands. – Radolfzell, 777 S.
- TLU (1994): Fledermäuse in Thüringen : Kartierungsergebnisse der Interessengemeinschaft
Fledermausschutz und -forschung in Thüringen. -Thüringer Landesanstalt für Um-
welt (Jena), 136 S.
- TREECONSULT (2020): Dokumentation der artenschutzrechtlichen Vorprüfung (besonderer
Artenschutz) – Formblatt. -Gauting (<https://www.tree-consult.org/>).
- ZAHN A. (2017): Fledermäuse - Bestandserfassung und Schutz. – Merkblatt der Koordinati-
onsstelle Südbayern, 50 S.