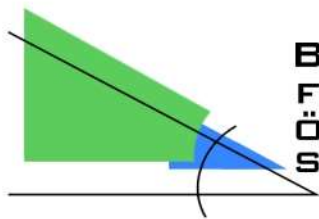


**Artenschutzrechtlicher  
Fachbeitrag / saP  
Prüfung für Fl.-Nr. 254  
mit Hinweisen zu Verminderung, Vermeidung  
und zum Ausgleich des Eingriffes  
Bebauungsplan Walderholung, Gemarkung Strullendorf  
(Landkreis Bamberg, Bezirk Oberfranken)**



**Fassung vom 08.03.2021**

Auftraggeber:

**Gemeinde Strullendorf**  
**Bauamt**  
Forchheimer Str. 32  
D-96129 Strullendorf

Erstellt von:

**Büro für ökologische Studien**  
Dipl. Geoökologe Christian Strätz  
Oberkonnersreuther Str. 6a, 95448 Bayreuth  
Tel. 0921 / 50 70 37-34  
Fax 0921 / 50 70 37-33  
Mobil: 0171 – 40 12 498  
christian.straetz@bfoes.de

Bayreuth, den 08.03.2021

Christian Strätz  
Dipl. Geoökologe

## Inhaltsverzeichnis

<b>1.</b>	<b>Einleitung</b> .....	<b>4</b>
1.1	Untersuchungsgebiet.....	5
1.2	Abgrenzung des Bauvorhabens .....	6
<b>2.</b>	<b>Methodik</b> .....	<b>7</b>
<b>3.</b>	<b>Ergebnisse</b> .....	<b>9</b>
1.1	Säugetiere ohne Fledermäuse .....	9
1.2	Fledermäuse .....	12
1.3	Vögel .....	15
1.4	Reptilien .....	17
1.5	Sonstige saP-relevante Arten: .....	19
<b>4.</b>	<b>Hinweise zur Eingriffsvermeidung</b> .....	<b>20</b>
<b>5.</b>	<b>Literatur</b> .....	<b>28</b>

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes nördlich von Strullendorf mit Abgrenzung des Bauvorhabens .....	6
Abbildung 2: Typisches Gras-Kugelnest der Haselmaus (Freinest).....	10
Abbildung 3: Haselmaus in Vogelnistkasten kurz nach dem Aufwachen aus dem Winterschlaf (April 2019, Regnitzaue bei Unterstürmig).....	10
Abbildung 4: Fledermausnachweise im 1 km Radius um die Untersuchungsfläche .....	13
Abbildung 5. Nachgewiesene Vögel im Untersuchungsgebiet. Die Artenkürzel sind in Tabelle 2 nachzulesen .....	17
Abbildung 6: Nachweis der Zauneidechse, Blindschleiche und Haselmäuse im Untersuchungsgebiet .....	18
Abbildung 7: Baumbestände nordwestlich des Bauvorhabens (grüner Rahmen) die für die Anbringung von Ersatzkästen geeignet sind .....	21
Abbildung 8: Uferbereich rechts der Regnitz mit Hochstauden, Sandmagerrasen und initialem Gehölzbewuchs .....	22
Abbildung 9: Brachfläche mit Randgehölzen direkt östlich der Brücke und MD-Kanal .....	23
Abbildung 10: Anlage von zwei Zauneidechsen-Ersatzhabitaten mit Steinlager, liegendem Totholz und Sand-Kiesfläche .....	24
Abbildung 11: Zauneidechsen-Ersatzhabitat (Beispiel); im Bild fehlen noch Sand-Kieshügel in denen Zauneidechsen ihre Eier ablegen .....	25

## **Tabellenverzeichnis**

Tabelle 1: Kartiertermine und vorherrschende Witterung 2019.....	8
Tabelle 2: Nachgewiesene Fledermausarten im Gebiet .....	12
Tabelle 2: Vogelnachweise aus dem Untersuchungsgebiet.....	16
Tabelle 3:Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Reptilienarten .....	18

Fotos – Arten: C. Strätz, Bayreuth

Fotoe - Zauneidechsen-Ersatzhabitate: F. Moder, Bayreuth

## 1. Einleitung

Gegenstand des vorliegenden artenschutzrechtlichen Fachbeitrages ist ein geplantes Bauvorhaben „Bebauungsplan Walderholung“ in Strullendorf; Fl.-Nr. 254, Gemarkung Strullendorf. Das Untersuchungsgebiet liegt am Südrand eines großen zusammenhängenden Waldgebietes „Staatsforst Hauptsmoor“ im Naturraum 117 „Itz-Baunach-Hügelland“. Unmittelbar südlich grenzt der Naturraum 113 „Mittelfränkisches Becken“ an das Gebiet. Östlich beginnt der Naturraum 112 „Vorland der Nördlichen Frankenalb“.

Für das Gebiet wurde bereits eine Relevanzprüfung (BföS 2020) und Kartierungen streng geschützte Arten nach EU-Artenschutzrecht (FFH-Richtlinie; Anhang IV-Arten) im Jahr 2019 durchgeführt. Diese Kartierungen wurden im Jahr 2020 ergänzt.

Weiterhin erfolgte für die zu erwartenden Eingriffe eine Abschätzung hinsichtlich der Verbotstatbestände nach EU-Artenschutzrecht (Tötungsverbot, Störungsverbot) und es werden Vorschläge zur Verminderung, Vermeidung und zum Ausgleich gemacht.

Für die Ausgleichsbemessung und die Entwicklung von Ersatzhabitaten für ausgewählte Arten(gruppen) wurden in Zusammenarbeit mit der Gemeinde Strullendorf vorhandene Flächen in Gemeindeeigentum begutachtet und deren Eignung für das Vorhaben und bestimmte Arten(gruppen) geprüft. Grundsätzlich können die geplanten Eingriffe ausgeglichen werden. Dies ist für die Brutvögel und Fledermäuse vor Ort des Bauvorhabens auf einer Teilfläche im nordwestlichen Bereich des Bauvorhabens möglich. Dort bleibt der Gehölzbewuchs erhalten. Durch Rodung entfallende potenzielle Bruthöhlen und Fledermausquartiere können hier durch Aufhängen geeigneter Vogelnist- und Fledermauskästen ersetzt werden. Angaben zu den zu verwendeten Kastentypen, Anzahl der Kästen und Bezugsmöglichkeiten werden am Ende des Fachbeitrages gemacht.

Für die im Eingriffsgebiet nachgewiesenen Arten Zauneidechse und Haselmaus ist ein Ausgleich vor Ort leider nicht möglich, weil für die Tiere im Nahbereich der Siedlungsbereiche mittelfristig keine Überlebenschancen bestehen (Katzenopfer).

Insofern wurden im Gemeindegebiet von Strullendorf geeignete Ausgleichsflächen begutachtet und geprüft, ob auf diesen Flächen Ersatzhabitats für Zauneidechse und Haselmaus geschaffen werden können. Für beide Arten wurden Flächen in Gemeindeeigentum ermittelt. Für diese Flächen, die beide westlich des Siedlungsbereiches am MD-Kanal und an der Regnitz liegen, werden abschließend Hinweise zur Gestaltung der Ersatzhabitats formuliert.

Die im Eingriffsbereich vorhandenen Individuen von Haselmaus und Zauneidechse müssen vor Beginn der Baumaßnahmen abgefangen und in die bereitgestellten Ersatzhabitats umgesiedelt werden. Mit dem Bau der Ersatzhabitats muss möglichst bald begonnen werden, weil sie eine gewisse Entwicklungszeit benötigen. Für Haselmaus und Zauneidechse müssen, neben notwendigen Strukturen (Gehölze, Lesesteinhaufen, Totholz, Sand) auch ausreichend Nahrung zur Verfügung stehen.

Nachfolgend werden die Ergebnisse der Kartierungen vor Ort und der Datenrecherche zu streng geschützten Artvorkommen nochmals dargestellt und abschließend Hinweise zu Vermeidung des Eintreffens von Verbotstatbeständen bezüglich des Artenschutzrechtes gegeben.

### **1.1 Untersuchungsgebiet**

Lage innerhalb des MTB 6131 „Bamberg Süd“ (MTB 6131-02). Das Gebiet liegt direkt nördlich von Strullendorf an der Kreisstraße BA 46. Insgesamt umfasst der Geltungsbereich eine Fläche von ca. 27.775 m<sup>2</sup>. Im Nordwesten liegt das Waldgebiet „Hauptsmoorwald“, südöstlich der BA 46 beginnt die Talaue des Ziegenbaches. Auf den benachbarten Grundstücken sind Gewerbegebiete angesiedelt (Lager- und Stellflächen, Lagerhallen).

Auf der Fläche sind im zentralen Bereich Lagerflächen für Sand, Kies, Schotter, Totholz, Steine und Bauschutt vorhanden. Auf den Sukzessionsflächen auf Sand und Schotter sind Ruderal- und Hochstaudenfluren entwickelt. Randliche Standorte werden von Altgrasfluren, *Rubus*-Dornestrüpp und Pioniergehölzen dominiert. Im Umfeld der Lagerflächen stocken auf Teilflächen ältere Eichen- und lichte Waldkiefernbestände mit Specht-, Fäulnishöhlen und Rindenspalten (Brutplätze von Vögeln, potenzielle Fledermausquartiere).

Wasserflächen sind mit Ausnahme kleiner Wagenspuren und Pfützen vor Ort derzeit nicht vorhanden. Im angrenzenden Hauptsmoorwald sind aber Laichgewässer von Amphibien bekannt, darunter auch streng geschützte Arten wie Kammmolch, Gelbbauchunke und Kleiner Teichfrosch. Für diese Arten sind aber im engeren Eingriffsbereich keine geeigneten Habitate vorhanden.

Vor allem die auf dem Gelände abgelagerten Steine, Blöcke und liegendes Totholz sind als potenzielle Versteckplätze von Amphibien wie Teich-, Bergmolch und Erdkröte zu werten. Es war auch zu prüfen, ob saP-relevante Amphibienarten dort Sommer- und Winterquartiere nutzen.

Im nachfolgenden Luftbild ist der Bereich des geplanten Bauvorhabens rot abgegrenzt. Kartierungen wurden auch in einem Umgriff von ca. 100 m vorgenommen.

## 1.2 Abgrenzung des Bauvorhabens



Abbildung 1: Lage des Untersuchungsgebietes nördlich von Strullendorf mit Abgrenzung des Bauvorhabens

## 2. Methodik

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.

Nachdem keine vollumfängliche saP, sondern nur eine erste Relevanzabschätzung durchzuführen war<sup>1</sup>, konnte die Bearbeitung zunächst mit nur wenigen Geländeterminen erfolgen. Detailkartierungen für eine vollumfängliche saP waren mit den zur Verfügung stehenden Mitteln nicht leistbar. Eine Auswertung vorhandener Daten wurde z.B. über die Artenschutzkartierung des Bayer. Landesamtes für Umwelt und eigene Datenbanken (C. Strätz) sowie Funddaten Dritter vorgenommen. Ergänzend wurden im Umgriff die Internetportale „Arteninformationen des LfU“, „Ornitho.de“ und „Naturgucker“ recherchiert.

Bei den Vorort-Terminen 2019 wurden die angetroffenen Vogelarten und andere planungsrelevanten Tierarten notiert. Die Daten wurden im Jahr 2020 punktuell ergänzt. Vollständige Artenspektren konnten mit dem zur Verfügung stehenden Zeiteinsatz nicht ermittelt werden. Die Fundpunkte wurden mit Kürzelangabe nach Südbeck et al. (2005) vor Ort in Karten eingetragen. Zur Bestimmung der Vögel standen hochwertige Ferngläser (Leica 10x32 BCA) zur Verfügung.

Aus dem Untersuchungsgebiet samt Umgriff liegen umfangreiche Kartierungen z.B. zur Fledermaus-, Vogel-, Reptilien- und Bilchfauna vor, die meist im Zuge von Verkehrswegeplanungen erhoben wurden. Auf diese Daten konnte teilweise zurückgegriffen werden, soweit sie im engeren Umfeld des Vorhabens erhoben wurden. Für die Fledermäuse stand darüber hinaus die Landkreiskartierung von Strätz & Pfister (2011) zur Verfügung.

Die Kartierungen wurden im Jahr 2019 an folgenden Terminen bei günstiger Witterung durchgeführt.

Im Jahr 2020 wurden nochmals Freinestkartierungen für die Haselmaus durchgeführt und die Reptilien im weiteren Umfeld erfasst, um die Bestandsgröße des Zauneidechsenvorkommens zu erfassen.

---

<sup>1</sup> In Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde des Lkr. Bamberg

Tabelle 1: Kartiertermine und vorherrschende Witterung 2019

<b>Termin</b>	<b>Witterung</b>	<b>Artengruppen</b>
6.3.2019	8-12°C, wenig Wind, kein Niederschlag	Übersichtsbegehung; Vögel, Baumstrukturen, Haselmaus-Freinester
4.4.2019	10-14°C, wenig Wind, kein NS	Vögel, Futterpflanzen Falter, Totholz
28.7.2019	22-26°C, kein Wind, kein NS	Vögel, Reptilien, sonstige Gruppen
29.07.2019	19-22°C, kaum Wind, zeitweise schwacher Regen	Futterpflanzen Falter, Haselmaus
April 2020 bis Dez. 2020	div. Witterungsbedingungen	Haselmaus, Reptilien; Begutachtung möglicher Ausgleichsflächen inkl. Eignungsprüfung



### 3. Ergebnisse

#### 1.1 Säugetiere ohne Fledermäuse

Artenschutzrechtlich relevant im Sinne der EU-FFH-Richtlinie (Anhang IV-Arten) sind eine Reihe von Arten (Biber, Wildkatze, Fischotter etc.) die aber im Gebiet aufgrund fehlender Habitats / Lebensraumbedingungen nicht vorkommen und deshalb nicht weiter betrachtet werden müssen. Der Biber ist zwar entlang des Ziegenbaches anhand von Spuren, Rutschen etc. nachgewiesen. Im engeren Eingriffsgebiet kommt die Art aber nicht vor. Nachweise der Wildkatze sind innerhalb des MTB aus dem Hauptsmoorgebiet und den östlich angrenzenden Hangwäldern des Albtraufs zwar bekannt; Wildkatzen benötigen aber spezielle Voraussetzungen:

Bevorzugt werden naturnahe und strukturreiche, idealerweise Mischwälder mit diversen Verstecken, beispielsweise Brombeerdickichte, Wurzelteller, Windwurfflächen, große Baumhöhlen, Methusalem-Bäume, Totholz, alte Fuchs- oder Dachsbau. Lichte Waldstrukturen zum Sonnen erhöhen die Habitatqualität. Vereinzelt werden von Wildkatzen auch strukturreiche Offenlandbereiche besiedelt. **Entscheidend ist, dass das Umfeld menschlicher Siedlungen gemieden wird** (zit. aus: Arteninfo LfU Bayern).

Die Haselmaus, eine Bilchart die mit den Echten Mäusen (z.B. Wald-, Gelbhals-, Hausmaus) nicht verwandt ist, war aufgrund von Nachweisen entlang der ICE-Ausbaustrecke zwischen Neuses a.d. Regnitz und Bamberg, am Sendelbach sowie in der MUNA sowie weiteren Funden im Hauptsmoorgebiet (Faltin 1988, Bitz 1987) im Gebiet grundsätzlich zu erwarten.

#### Die nächsten bekannten (aktuellen) Haselmausfunde sind:

- Waldrand am Rodenholz; 1 Individuum in Fledermaus-Holz-Flachkasten (1,1 km westlich); 2019
- Waldrand und Brombeergestrüpp am Hofsteigholz; mehrere Freinester (1,3-1,5 km WSW) 2019, 2020
- Waldrand des Forstdistrikts Tiemetzen; ein überwintertes Tier in Schwegler-Holzbeton-Nistkasten (2,3 km WNW); 2019
- Schmalen Heckenstreifen mit Hundsrose, Schlehe, Pfaffenhütchen und Blutrottem Hartriegel im Bereich des Regnitzufers, knapp unterhalb der Einmündung des Zeegen-/Ziegenbaches (2,05 km WSW); Graskugel-Freinester Winter Dezember 2020

Auf der Fläche des geplanten Bauvorhabens nördlich von Strullendorf konnten mehrere frische aber auch ältere Gras-Kugelnester als Freinester in Dornsträuchern festgestellt werden. Ein weiteres Nest wurde knapp außerhalb der Abgrenzung des Bauvorhabens entdeckt.



Abbildung 2: Typisches Gras-Kugelnest der Haselmaus (Freinest)



Abbildung 3: Haselmaus in Vogelnistkasten kurz nach dem Aufwachen aus dem Winterschlaf (April 2019, Regnitztaue bei Unterstürmig)

Haselmäuse nutzen auch Nistkästen und Spechthöhlen als Versteckplätze. Auch in den vor Ort abgelagerten Totholz- und Wurzelbereichen kann die Art vorkommen. Im Zuge der Relevanzprüfung konnte keine umfangreiche Erfassung der Art stattfinden.

Um Verbotstatbestände ausschließen zu können, ist das tatsächliche Vorkommen der Haselmaus zu erfassen. Die Untersuchung kann durch Installation von ca. 30 - 40 Haselmaus-Niströhren (Englische Dormousetubes) erfolgen, um die Bestandsgröße zu ermitteln. Die Tubes wurden in Gehölzbestände im Plangebiet eingebracht (Ende März bis Ende August 2020) und kontrolliert. Einige der Niströhren wurden auch im Umfeld installiert, um die Bestandsdichte im angrenzenden Hauptmoorwald abschätzen zu können.

Im Stadtgebiet von Bamberg sind fast alle früher bekannten Haselmausvorkommen links der Regnitz erloschen, nachdem Wohnbebauung an die Waldränder rückte: Altenburg, Bruderwald, Michelsberger Wald (Wildensorg, Berggebiet, Gaustadt). Rechts der Regnitz ist im Stadtgebiet nur noch ein kleines isoliertes Vorkommen im Bereich Leinritt/Alter Graben vorhanden (Strätz 2020).

Auch im direkten Umfeld der Siedlungsbereiche von Hirschaid, Altendorf und Neuses a.d. Regnitz fehlt die Art mittlerweile. Gleiches ist anzunehmen, wenn die Wohnbebauung im Norden von Strullendorf an den Waldrand rückt. Selbst wenn Gehölzbestände (Eiche, Waldkiefer, Dorngebüsche) im Randbereich der Wohnhäuser nicht gerodet werden, so bleibt das Problem streunender Hauskatzen, die ein Haselmaus-Vorkommen i.d.R. nach 1-2 Jahren unter die Nachweisgrenze bringen.

Vermeidungsmaßnahmen für die EU-artenschutzrechtlich streng geschützte Haselmaus können erst formuliert werden, wenn der Erhaltungszustand der lokalen Population bekannt ist. Im Eingriffsgebiet ist nach aktueller Datenlage nur ein kleiner Bestand vorhanden (2-3 Familien). Diese Tiere müssen im Sommerhalbjahr 2021 abgefangen und in Ersatzhabitate verbracht werden.

Es besteht mittlerweile die Möglichkeit, Haselmäuse mit Hilfe spezieller Niströhren umzusiedeln (Wipfler et al. 2020). Entsprechende Maßnahmen sind aber zeitaufwändig und sie benötigen mindesten ein Jahr Entwicklungszeit für die herzustellenden Ersatzhabitate.

Wenn es gelingt, Ersatzflächen mit einer gewissen Grundausstattung von Strukturen (Hecken, Waldrand) zu finden, so kann der Zeitraum verkürzt werden. Insofern sollten entsprechend geeignete Ersatzflächen im Gemeindegebiet gesucht und entwickelt werden, wenn am Bauvorhaben festgehalten wird. Vergleichbar muss für die Zauneidechse vorgegangen werden.

## 1.2 Fledermäuse

Die potenziell im Gebiet auftretenden Arten wurden anhand vorhandener Daten ermittelt. Es erfolgten nur punktuell eigene Untersuchungen vor Ort und die Überprüfung der Altbäume hinsichtlich potenzieller Quartiere. Ausgewertet wurden die Daten früherer Kartierungen aus Verkehrswegeplanungen und anderen Untersuchungen für den Zeitraum 2010 bis 2019. Nachweise von Fledermausquartieren waren aus den von uns ehrenamtlich durchgeführten Kontrollen von Nistkastenrevieren am Rand des Hauptmoorwaldes verfügbar (Jansons, Jörg, Strätz 2015-2020). Berücksichtigt wurden Daten, die innerhalb eines Radius von ca. 1 km um das geplante Baugebiet verfügbar waren.

Besonders zu beachten waren Fledermäuse, die im Sommer in Specht-, Fäulnishöhlen, Rindenspalten etc. Quartier beziehen. Für diese Arten können Verbotstatbestände eintreten, wenn Bäume gerodet werden. **In der nachfolgenden Tabelle sind die betroffenen Arten gesondert (\*) gekennzeichnet.**

Tabelle 2: Nachgewiesene Fledermausarten im Gebiet

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ KBR	NW
Abendsegler *	<i>Nyctalus noctula</i>	V	-	u	5
Bartfledermaus *	<i>Myotis brandtii</i>	2	V	u	2
Bechsteinfledermaus *	<i>Myotis bechsteinii</i>	2	3	u	2
Braunes Langohr *	<i>Plecotus auritus</i>	V	-	g	2
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	G	3	u	7
Fransenfledermaus *	<i>Myotis nattereri</i>	3	-	g	2
Große / Kleine Bartfledermaus *	<i>Myotis brandtii / mystacinus</i>	V/V	2/-	u/g	1
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i>	2	2	u	1
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	V	-	g	3
Kleinabendsegler *	<i>Nyctalus leisleri</i>	D	2	u	3
Mückenfledermaus *	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	D	V	u	5
Nymphenfledermaus *	<i>Myotis alcathoe</i>	1	1		2
Rauhautfledermaus *	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	-	u	5
Wasserfledermaus *	<i>Myotis daubentonii</i>	-	-	g	3
Zweifarbflödermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	2	D	?	3
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	-	g	23



**RL D/B= Rote Listen Deutschland / Bayern**

EHZ= Erhaltungszustand der Arten in der kontinentalen biogeografischen Region

NW= Anzahl Fundorte im ca. 1 km Radius um das Projektgebiet

Besondere Nachweise im Gebiet sind die erst im Jahr 2012 erstmals für Bayern festgestellte Nymphenfledermaus (Erstfund durch J. Mohr et al. 2017 bei Forchheim) am Waldrand des Hauptmoorwaldes und in den Ufergehölzen des Ziegenbaches. Die Art bezieht im Sommer enge Spalten hinter abplatzender Rinde und kommt v.a. in alten Eichenbeständen vor.

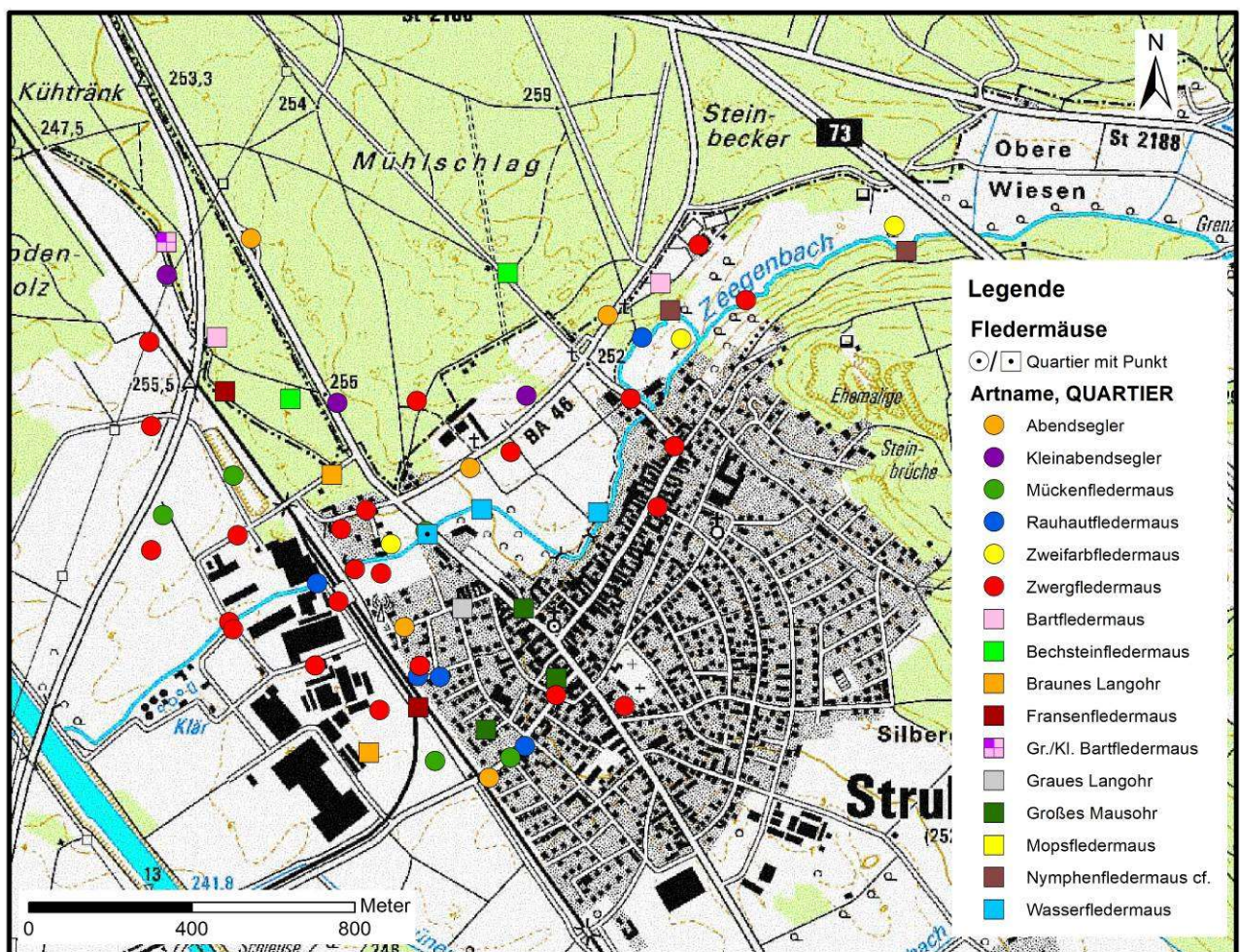


Abbildung 4: Fledermausnachweise im 1 km Radius um die Untersuchungsfläche

Bei den Fledermäusen sind v.a. mögliche Quartiere im Baumbestand des Areals zu beachten. Dabei gelten nicht nur Specht- und Fäulnishöhlen an den Eichen und anderen Laubbäumen als potenzielle Fledermausquartiere. Auch die absterbenden Waldkiefern können für die kleineren Arten Quartier- und Versteckplätze hinter abplatzender Rinde darstellen.

Aus dem engeren Eingiffsgebiet waren in der Datenbank Artenschutzkartierung und anderen Quellen keine Quartiere von Fledermäusen bekannt. Eine Kontrolle der älteren Eichen und Waldkiefern hat gezeigt, dass potenzielle Fledermausquartiere vorhanden sind. Die in größeren Höhen befindlichen Baumhöhlen (Specht- und Fäulnishöhlen) sind als Sommer-, Zwischen- und Winterquartiere geeignet. Bei den Rindentaschen und Astarissen handelt es sich meist um potenzielle Einzelverstecke der kleineren Fledermausarten. Zu beachten ist aber, dass die vom Aussterben bedrohte Nymphenfledermaus derartige Strukturen auch als Wochenstuben nutzen kann.

**Die nächsten Fledermausquartiere liegen 400 m bis 2 km Distanz zum geplanten Baugebiet:**

**Sommer-, Zwischen-, Paarungsquartiere:**

**Abendsegler:** Zwischenquartier in Schwegler-Rundkasten am Waldrand des Hofsteigholzes, ca. 1,5 km WSW.

**Bechsteinfledermaus:** Sommerquartier in Bayer. Giebelkasten im Forstdistrikt Tiemetzen, ca. 2 km WNW.

**Braunes Langohr:** Zwischenquartier in Fledermaus-Spaltenkasten (Typ Leitl) im Kastenrevier Rodenholz, ca. 1,1 km W.

Balzquartiere in zwei Kellern an den ehemaligen Steinbrüchen (Flurbezeichnung „Tiergarten“). Achtung: in der Datenbank der Koordinationstelle für Fledermausschutz sind diese Keller falsch im Gemeindezentrum verortet. Tatsächlich liegen diese Keller am nordöstlichen Rand von Strullendorf.

**Großes Mausohr:** Sommer-Einzelquartiere in der kath. Kirche von Strullendorf, 700 m südlich. Winterquartier mit unbekannter Lage im Osten von Bamberg (Pflegling Februar 2021 im Bereich Armeestraße).

**Kleine Hufeisennase:** Einzelfund in der kath. Kirche von Strullendorf; seit 1960 verschollen; Distanz s.o.; weitere frühere Nachweise mit Wochenstubenquartier in Schloss Seehof ca. 1956.

**Mückenfledermaus:** Paarungs- und Zwischenquartiere in Fledermausflachkästen im Kastenrevier Rodenholz, 1,1 km W. Wochenstube in Gebäude südwestlich von Strullendorf am MD-Kanal.

**Rauhautfledermaus:** Paarungs- und Zwischenquartiere in Fledermausflachkästen im Revier Rodenholz, 1,1 km W.

**Wasserfledermaus:** Zwischenquartier in Spechthöhle; Alteiche am Ufer des Ziegenbaches, 400 m W.

**Winterquartiere:**

Im Umfeld des Planungsvorhabens existiert ein bedeutsames Fledermaus-Winterquartier in zwei Felsenkellern, die ca. 600 m östlich am Nordhang der ehemaligen Steinbrüche von Strullendorf liegen. Hier wurden bei regelmäßigen Kontrollen viele überwinterner Fledermäuse dokumentiert:

Gr. Mausohr (1-13 Ind.), Bechsteinfledermaus (1), Kleine Hufeisennase (2 Ind.; letztmals 1959), Fransenfledermaus (1-9 Ind.), Braunes Langohr (1-3 Ind.), Bart-/Brandtfledermaus (2 Ind.), Wasserfledermaus (1-2 Ind.), Mopsfledermaus (1 Ind.).

**1.3 Vögel**

Als Brutvögel konnten in den Gehölzbeständen meist weit verbreitete und in Bayern nicht gefährdete Arten festgestellt werden: Allerweltsarten wie Amsel, Bachstelze, Buchfink, Kohl-, Blaumeise, Heckenbraunelle, Fitis, Buntspecht, Ringeltaube, Singdrossel, Rotkehlchen, Tannen-, Haubenmeise, Zilpzalp und Zaunkönig.

Die Populationen dieser Vogelarten befinden sich in einem guten Erhaltungszustand, so dass sie i.d.R. bei Eingriffen abgeschichtet werden können.

Seltenere bzw. anspruchsvollere Brutvögel sind im Gebiet Grün- und Mittelspecht, Goldammer, Baumpieper und Wintergoldhähnchen. Knapp außerhalb des B-Plangebietes liegen Brutreviere von Schwarzspecht, Trauerschnäpper, Grauschnäpper und Misteldrossel.

Ebenfalls nicht in der Karte dargestellt sind Nachweise aus der Zeegenbach-Aue: Wasseramsel, Eisvogel, Gebirgsstelze und Kleinspecht.

Die nachgewiesenen Arten werden der nachfolgenden Tabelle als Gesamtartenliste zusammengefasst. In Abbildung 5 sind die Fundpunkte graphisch dargestellt.

Tabelle 3: Vogelnachweise aus dem Untersuchungsgebiet

Kürzel	Fundpunkte	Artname	wissenschaftlich	RL BY	RL D	EHZ
A	2	Amsel	<i>Turdus merula</i>			
B	2	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>			
Ba	1	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>			
Bm	1	Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>			
Bp	1	Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	2	3	s
Bs	1	Buntspecht	<i>Dendrocopus major</i>			
F	1	Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>			
G	1	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>		V	g
Gb	1	Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>			
Gü	1	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>			
He	1	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>			
Hm	1	Haubenmeise	<i>Lophophanes cristatus</i>			
K	1	Kohlmeise	<i>Parus major</i>			
Md	1	Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	3	V	u
Mg	2	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>			
Msp	2	Mittelspecht	<i>Leiopicus medius</i>			u
R	3	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>			
Rt	1	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>			
Sd	2	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>			g
Sg	1	Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>			
Ssp	1	Schwarzspecht	<i>Dryocopus martinus</i>			u
Tm	2	Tannenmeise	<i>Periparus ater</i>			
Wg	1	Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>			
Z	1	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>			
Zi	1	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>			

**Legende:**

**RL D** Rote Liste Deutschland und

**RL BY** Rote Liste Bayern

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

**EHZ** Erhaltungszustand: **g** günstig **u** ungünstig/unzureichend **s** ungünstig/schlecht **?** unbekannt



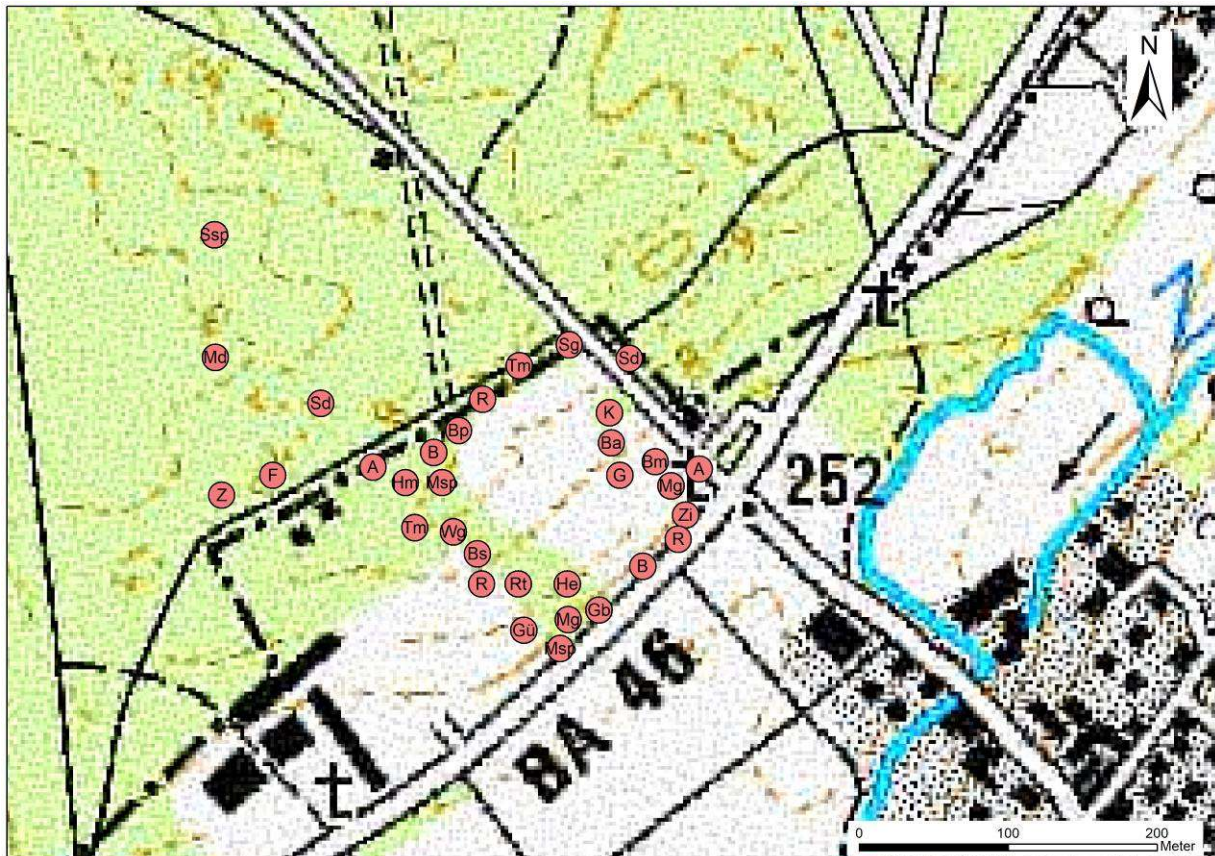


Abbildung 5. Nachgewiesene Vögel im Untersuchungsgebiet. Die Artenkürzel sind in Tabelle 2 nachzulesen

#### 1.4 Reptilien

Im Vorhabensgebiet wurden zwei einzelne Zauneidechse (*Lacerta agilis*) in geeigneten Habitatflächen mit Besonnung und offenem Sandboden nachgewiesen. Im Gebiet bestehen Versteckplätze (Steinplatten, Balken, Bretter, liegendes Totholz, Kleinsäugergänge) aber auch geeignete Nahrungshabitate (Ruderalvegetation).

Für die Planung und Umsetzung geeigneter Vermeidungsmaßnahmen ist der Erhaltungszustand der lokalen Population zu ermitteln. Es ist darüber hinaus zu prüfen, ob der Bestand mit den dichten Vorkommen entlang der bestehenden ICE-Trasse in Verbindung steht.



Tabelle 4: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Reptilienarten

Artname	Fundpunkte	wissenschaftlich	RL D	RL BY	EHZ
Zauneidechse	1	<i>Lacerta agilis</i>	V	V	u

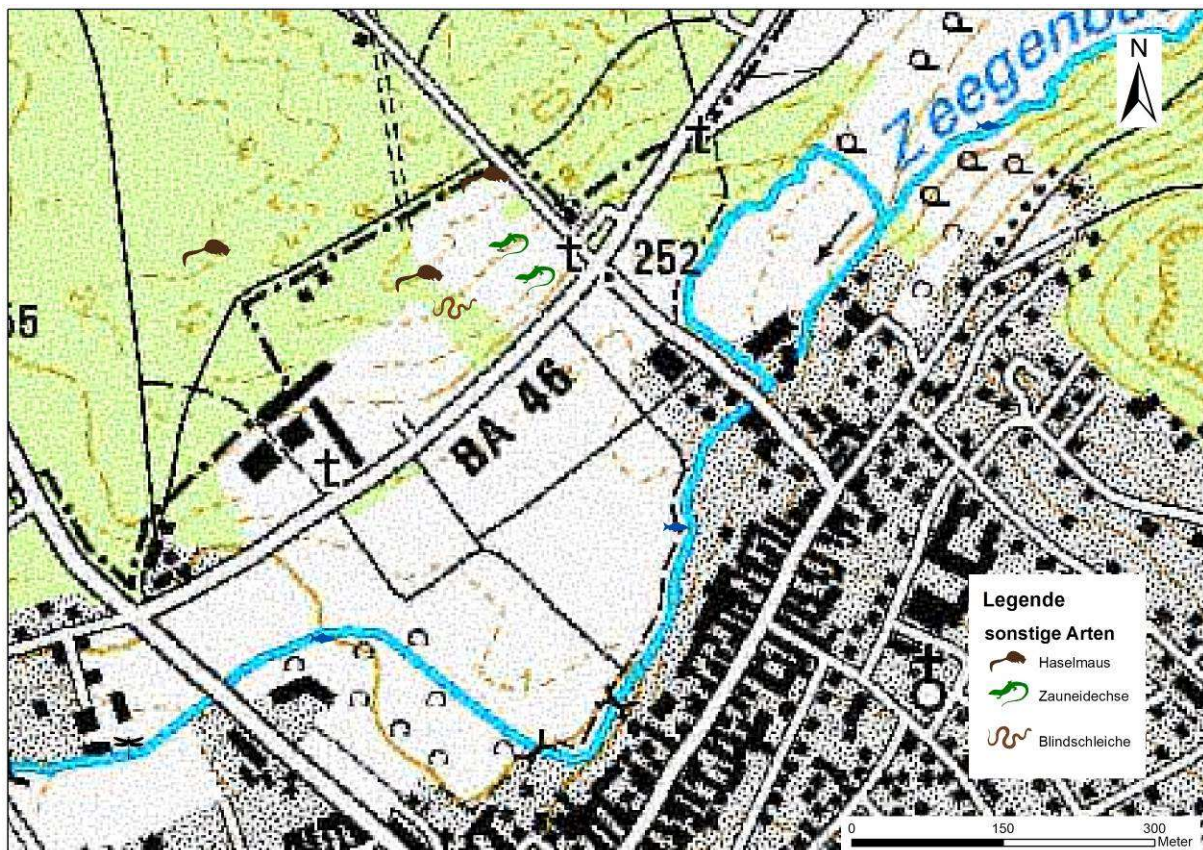


Abbildung 6: Nachweis der Zauneidechse, Blindschleiche und Haselmäuse im Untersuchungsgebiet

Die in Franken seltene Schling- oder Glattnatter ist ebenfalls saP-relevant und benötigt größere Flächen mit Magerrasen, Gehölzrändern etc. Im Regnitzbecken tritt sie auch vereinzelt entlang der Bahntrassen auf (Bamberg, Hallstadt, Unterhaid, Forchheim). Innerhalb des MTB 6131 sind aber in den Arteninformationen des LfU aber keine Nachweise bekannt. Gleiches gilt für den aktuellen Amphibien- und Reptilienatlas (Andrä et al. 2019). Das Verbreitungsgebiet der Schlingnatter beginnt weiter östlich am Trauf der Nördlichen Frankenalb. Die Art kann abgeschichtet werden, da keine geeigneten Habitate vorhanden sind.

Die national streng geschützte Kreuzotter kommt in Franken vereinzelt noch im Bereich der Nördlichen Frankenalb (Staffelberggebiet) sowie weiter westlich im Steigerwald vor. Verbreitungsschwerpunkte bestehen im Fichtelgebirge bis zum östlichen Vorland der Nördlichen Frankenalb. Im Hauptsmoorgebiet sind keine Vorkommen mehr bekannt (Andrä et al. 2019).

### 1.5 Sonstige saP-relevante Arten:

**Fische:** Keine zusagenden Habitate für saP-relevante Arten vorhanden; Gruppe kann insgesamt abgeschichtet werden.

**Amphibien:** Keine naturnah erhaltenen Laichgewässer für saP-relevante Arten vorhanden. Streng geschützt nach EU-FFH-RL Anh. IV sind folgende Arten, die im Hauptsmoorgebiet Vorkommen besitzen: Kleiner Wasserfrosch (*Rana lessonae*), Gelbbauchunke, Kammolch, Knoblauchkröte und Kreuzkröte. Die genannten Arten kommen oder kamen vor wenigen Jahren noch im Stockseegebiet bei Lichteneiche und im Naturerbegebiet „Hauptsmoor“ (ehem. LTA der US Army) vor (Andrä et al. 2019; eigene Daten C. Strätz, unveröff.).

Am südlichen Rand des Hauptsmoorwaldes bei Strullendorf sind keine entsprechenden Vorkommen bekannt. Die Gruppe kann insgesamt abgeschichtet werden. Vorkommen bestehen für nur den Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*), die Erdkröte sowie den Bergmolch. Es wurden einzelne Tiere unter lagerndem Totholz nachgewiesen. Knapp nördlich des Kartenausschnitts ist der Grasfrosch bekannt, der früher in den Entwässerungsgräben des Hauptsmoorgebiets abgelaiht hat. Diese Gräben waren in den drei vergangenen Jahren im Frühjahr und Sommer meist ausgetrocknet.

**Libellen:** Keine Larvengewässer für saP-relevante Arten vorhanden; Gruppe kann insgesamt abgeschichtet werden.

**Käfer:** Eremit und Großer Eichenbock (Eichenheldbock). Es fehlen im Gebiet Alteichen bzw. Altbäume mit entsprechenden Mulmhöhlen. Der Wasserkäfer „Breitrand“ war in Franken auf einen extensiv bewirtschafteten großen Teichstandort (Craimoosweiher, südl. Bayreuth) beschränkt. Die Gruppe kann abgeschichtet werden.

**Falter:** Futterpflanzen und Standortbedingungen für das Vorkommen von Hellem und Dunklem Wiesenknopf-Ameisenbläuling fehlen. Futterpflanzen für den Nachtkerzenschwärmer (Weidenröschen, Nachtkerze) sind in geringer Abundanz vorhanden. Spuren einer Besiedlung (Fraßspuren, Kot, Raupen) lagen aber nicht vor.

**Weichtiere:** Keine Habitateignung für saP-relevante Wasserschnecken und Muschelarten der EU-FFH-RL (Anh. IV). Auch für die in Bayern heimischen Windelschneckenarten (Gattung *Vertigo*; *V. angustior*, *V. moulinsiana*; EU-FFH-RL, Anh. II) liegen keine geeigneten Standorte wie extensiv genutztes Feuchtgrünland, Moore, Seggen- oder Röhrichtfluren vor.

**Gefäßpflanzen:** Keine Habitateignung für saP-relevante Arten.

#### 4. Hinweise zur Eingriffsvermeidung

Im Rahmen der artenschutzrechtlichen Vorprüfung wurden Haselmaus, Zauneidechse und einige Fledermaus- und Brutvogelarten als relevant im Sinne des europäischen Artenschutzrechtes nachgewiesen.

Für die Planung von Vermeidungsmaßnahmen muss für die o.g. Arten der Erhaltungszustand der lokalen Population bekannt sein. Dieser ist für die Fledermäuse und Brutvögel aus den im Umfeld sehr zahlreichen und langjährigen Daten ableitbar. Für Haselmaus und Zauneidechse liegen jetzt ebenfalls ausreichend Daten für eine Einschätzung des Erhaltungszustandes (EHZ) im Raum Strullendorf vor.

Die Haselmaus ist im Gebiet zwischen Forchheim und Bamberg in der Talaue der Regnitz weit verbreitet und besitzt sehr gute Vorkommen in den Gehölzen entlang der A 73 und der ICE-Strecke. Auch der West, Südwest und Südrand des Hauptsmoorwaldes ist vergleichsweise gut besiedelt. Zusammen mit den traditionell sehr guten Vorkommen entlang des westlichen Traufs der Nördlichen Frankenalb sowie den ebenfalls guten Beständen auf der Albhochfläche (vgl. Wipfler et al. 2020) kann der EHZ der lokalen Population als „günstig“ eingeschätzt werden. Die entsprechende Bewertung für die kontinentale Biogeografische Region in Bayern lautet dagegen „ungünstig / unzureichend“.

Für die Zauneidechse liegen aus dem Regnitztal relativ viele Nachweise aus Fundgebieten entlang der „Sandachse“ vor. Gute und auch stabile Vorkommen sind aus den Randstreifen beiderseits der BAB A73 sowie der ICE-Trasse und den Sandgebieten rund um die Abbaugelände (Kies-Baggerseen) bekannt. Der EHZ der lokalen Population kann derzeit mit „günstig“ eingestuft werden. Der EHZ liegt somit ebenfalls günstiger als der in der kontinentalen Biogeografischen Region Bayerns (ungünstig / unzureichend).

Es finden zwar großflächige Eingriffe entlang der ICE-Strecke statt; hier wurden aber frühzeitig Ersatzhabitats entlang der Trasse geschaffen und die Zauneidechsen im Jahr 2020 umgesiedelt, so dass der günstige EHZ wohl weiterhin gelten kann.

Wichtig ist für Haselmaus und Zauneidechse folgende Feststellung: Beide Arten sind im Vergleich zu den Vögeln und Fledermäusen wenig mobil und können bei Eingriffen in ihre Lebensräume nicht oder nur unzureichend ausweichen. Wenn im Bereich des geplanten Baugebietes in die Habitats eingegriffen wird, dann können die Tiere vor Ort nicht oder nur z.T. in angrenzende Flächen ausweichen. Haselmaus und Zauneidechse müssen somit abgefangen und in speziell hergerichtete Ersatzhabitats umgesiedelt werden. Beide Arten werden sehr leicht Opfer von Hauskatzen und kommen im engeren Umfeld des Siedlungsbereiches praktisch nicht vor. Die Tiere müssen somit im Gemeindebereich in Außenflächen verbracht werden.



## Lage möglicher Ausgleichsflächen:

### Vogel- und Fledermauskästen



Abbildung 7: Baumbestände nordwestlich des Bauvorhabens (grüner Rahmen) die für die Anbringung von Ersatzkästen geeignet sind

Wenn sich das Bauvorhaben auf den südöstlichen Teil des Areals beschränkt, dann können Ersatzmaßnahmen für die Brutvögel und die Fledermäuse direkt nordwestlich im Anschluss ausgeführt werden. Als Ersatzhabitate für die Verluste von Baumhöhlen und anderen Nistgelegenheiten können Trägerbäume dienen, an denen Nistkästen für Vögel und Fledermauskästen angebracht werden. Unter den Bäumen sollten trocken-magere Standorte entstehen, die extensiv gepflegt werden. Die Anlage eines kleinen Tümpelfeldes (2-3 Kleinstgewässer) auf staunasse Boden wird angeregt.

Auf den Extensivstandorten entstehen Nahrungsflächen der im Gebiet bereits vorhandenen Brutvogelarten und Jagdhabitate für Fledermäuse. Beispielhaft wurden vergleichbare Maßnahmen im Stadtgebiet von Erlangen bereits umgesetzt (Quartier Jaminpark Erlangen).

## Ersatzflächen Haselmaus und Zauneidechse

Geeignete Fl.Nr. 2362



Abbildung 8: Uferbereich rechts der Regnitz mit Hochstauden, Sandmagerrasen und initialem Gehölzbewuchs

Für die Haselmaus kann die Fläche durch Pflanzung einzelner Fruchtsträucher (z.B. Faulbaum, Weißdorn, Geißblatt, Pfaffenhütchen) verbessert werden. Die Fläche hat unmittelbar Anschluss an ein bekanntes Haselmausvorkommen in der direkt südöstlich angrenzenden Hecke am Flurweg. In den Gehölzen müssen fünf Haselmaustubes oder Kobel für die Haselmaus installiert werden.



Geeignete Fl.Nr. 2661



Abbildung 9: Brachfläche mit Randgehölzen direkt östlich der Brücke und MD-Kanal

Vorkommen der Zauneidechse sind vom östlichen Ufer des MD-Kanals bekannt. Das Ersatzhabitat hat als Anschluss an eine Zauneidechsenpopulation. Haselmäuse sind nordöstlich am Waldrand des Hauptsmoorgebietes vorhanden. Auch hier ist ein Biotopverbund durch Gehölzbestände vorhanden. Für die Zauneidechse müssen Habitatflächen nach Anleitung geschaffen werden. Es sind Lesesteinhaufen, Totholz (Stämme, Wurzelstöcke) und Sandhaufen anzulegen. Die Gesamtfläche sollte in Richtung Sandmagerrasen entwickelt werden. In den Randbereichen zum Weg hin (NW Seite) sollten Dorn- und Fruchtsträucher gepflanzt werden.

Nachfolgende Fotos zeigen **beispielhaft** nahezu fertiggestellte Habitatflächen für die Zauneidechse im Bereich einer Wirtschaftswiese.



Abbildung 10: Anlage von zwei Zauneidechsen-Ersatzhabitaten mit Steinlager, liegendem Totholz und Sand-Kiesfläche





Abbildung 11: Zauneidechsen-Ersatzhabitat (Beispiel); im Bild fehlen noch Sand-Kieshügel in denen Zauneidechsen ihre Eier ablegen

### Allgemeine Vermeidungsmaßnahmen und CEF-Maßnahmen:

Weiter werden Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) durchgeführt, um Gefährdungen lokaler Populationen von saP-relevanten Arten zu vermeiden, wenn entsprechende Verbotstatbestände erfüllt sind. Diese CEF-Maßnahmen stellen vorgezogene Maßnahmen dar, d. h. sie müssen wirksam sein, bevor der Eingriff stattfindet, und werden entsprechend vorzeitig geplant und durchgeführt. Die Ermittlung der Verbotstatbestände erfolgt unter Berücksichtigung dieser Vorkehrungen.

Die nachfolgenden Sicherungsmaßnahmen sollen Quartier- und Nistplatzverluste bei geplanten Baumaßnahmen ausgleichen.

### Entsprechende Maßnahmen werden nachfolgend beschrieben:

#### 1. Bauzeitenbeschränkung:

Nach § 39 Abs. 5 Bundesnaturschutzgesetz ist es verboten, Bäume, die außerhalb des Waldes, abseits von Kurzumtriebsplantagen oder gärtnerisch genutzten Grundflächen stehen, in der Zeit von **Anfang 01. März und 30. September** zu fällen bzw. abzuschneiden. Davon

ausgenommen sind schonende Form- und Pflegeschnitte zur Gesunderhaltung der Bäume. Dazu zählen z.B. die Entfernung von Totholz oder beschädigten Ästen.

## **2. Installation von Ersatzkästen:**

Für die Fledermäuse und Vögel können Ersatzmaßnahmen auf oder im direkten Umgriff des neuen Baugebietes verwirklicht werden. Geeignet ist derjenige Teil des Untersuchungsgebietes, der direkt nordwestlich der Bebauung angrenzt. Hier verbleibt der ältere Baumbestand, in den Vogel- und Fledermauskästen als Ersatz für verloren gehende Strukturen gehängt werden können.

Auch diese Maßnahmen (Nistkästen) sind vorab als CEF-Maßnahmen zu konzipieren und nach Möglichkeit noch im Frühjahr 2021 zu realisieren. Nachfolgend werden einige Kastentypen genannt, die für das vor Ort angesprochene Artenspektrum geeignet sind:

### **Avifauna / Brutvögel:**

Fünfmal Meisenkasten Fa. Schwegler oder Fa. Hasselfeldt

Zweimal Baumläuferkasten Fa. Schwegler o. Hasselfeldt

Zweimal Starenkasten

Einmal Hohлтаubenkasten (auch für Raufußkauz geeignet)

### **Fledermäuse:**

Fünfmal Holzflachkasten Typ „Leitl“ (Lieferung durch Werkstätten der Lebenshilfe Bamberg)

Fünfmal Holzbeton-Rundkasten Fa. Schwegler Typ „Fledermaushöhle 2FN (speziell)“  
(selbstreinigend)

Dreimal Holzbeton Flachkasten Fa. Schwegler Typ „Fledermausflachkasten 1FF“  
(selbstreinigend)

**Hinweis:** Fledermaus- und Vogelkästen müssen rechtzeitig bestellt werden (lange Lieferzeiten). Die Kästen müssen fachgerecht im verbleibenden Baumbestand nordwestlich des Baugebietes aufgehängt werden. Jährliche Reinigung, Freischneiden, Reparatur für einen Zeitraum von 5 Jahren vorsehen.

### **3. Erstellung von Ersatzhabitaten für Zauneidechse und Haselmaus auf den o.g. Flurnummern**

Die prinzipielle Vorgehensweise auf den beiden Flur-Nummern im Gemeindegebiet von Strullendorf wurden bereits weiter oben kurz skizziert:

Neben dem Schaffen von Versteck- und Eiablageplätzen für die Zauneidechse sollten im Umfeld dieser Strukturen der nährstoffreiche Oberboden abgeschoben und gegen Sand-Kies-Material ausgetauscht werden.

Für die Haselmaus empfehlen sich ergänzende Fruchtstrauch-Pflanzungen auf der genannten Fl.-Nr. im Kontaktbereich zu anderen Gehölzen benachbarter Flurstücke

Hinweis zum zeitlichen Ablauf: Abfang von Zauneidechse und Haselmaus aus dem Bebbauungsplangebiet können ab Anfang Mai 2021 beginnen. Parallel dazu müssen die Ersatzhabitats errichtet werden. Die Festlegung wie vor Ort auf den Ersatzflächen bestimmte Habitatflächen zu errichten und gestalten sind, kann am besten bei einem gemeinsamen Ortstermin erörtert werden.

## 5. Literatur

- Andrä, E., Aßmann, O., Dürst, T., Hansbauer, G. & Zahn, A. (2019):** Amphibien und Reptilien in Bayern.- Ulmer Verlag, 783 S., Stuttgart.
- Arnold, E. N. & Burton, J. A. (1983):** Pareys Reptilien- und Amphibienführer Europas. Hamburg. 2. Auflage. 270 S.
- Bräu, M., Bolz, R., Kolbeck, H., Nummer, A., Voith, H. & Wolf, W. (2013):** Tagfalter in Bayern.- Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer, 784 S.
- Bauer H.-G., Bezzel, E. & Fiedler, W. (2005):** Kompendium der Vögel Mitteleuropas – alles über Biologie, Gefährdung und Schutz. 2. Aufl., Bd. 1: Nonpasseriformes, Bd. 2: Passeriformes, Bd. 3 Literatur und Anhang. Aula-Verlag, Wiebelsheim.
- BAYER. LFU (HRSG.) (2003A):** Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz, Heft 166. Augsburg. 384 S.
- Bayer. LFU (Hrsg.) (2004):** Rote Liste gefährdeter Tiere Bayerns. Schriftenreihe des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz, Heft 166. Augsburg. 384 S.
- BNATSCHG** - Erstes Gesetz zur Änderung des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) in der Fassung vom 12.12.2007.
- Dietz, C., V. Helversen, O. & D. Nill (2007):** Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Kosmos, Stuttgart, 399 S.
- Dietz, C. & A. Kiefer (2014):** Die Fledermäuse Europas – kennen, bestimmen, schützen – Kosmos Naturführer, 394 S.
- Glandt, D. & Bischoff, W. (Hrsg.) (1988):** Biologie und Schutz der Zauneidechse (*Lacerta agilis*). Merzensiella 1, Bonn.
- Hammer, M. & Zahn, A. (2011):** Empfehlungen für die Berücksichtigung von Fledermäusen in der Eingriffsplanung – insbesondere im Rahmen der saP.- Fassung April 2011, 14 S.
- Mohr, J., von Helversen, C., van Schaik, J., Mayer, F., Rippberger, S., Josic, D. & Strätz, C. (2017):** Eine neue Fledermausart für Bayern – die Nymphenfledermaus (*Myotis alcathoe* Helversen & Heller 2001).- NYCTALUS 18, Heft 3-4
- Rödl, T., Rudolph, B.-U., Geiersberger, I., Weixler, K. & Görgen, A. (2012):** Atlas der Brutvögel in Bayern.- Ulmer Verlag, 255 S., (Kartierzeitraum: 2005-09).
- Strätz, C. (1997):** Stadtbiotopkartierung Bamberg (Fauna: Brutvögel, Libellen, Amphibien, Weichtiere).- unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Stadt Bamberg
- Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, Schröder, K. & Sudfeldt, C. (Hrsg.) (2005):** Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Länderarbeitsgemeinschaft der Vogelschutzwarten und des Dachverbandes Deutscher Avifaunisten e. V. (DDA), 792 S.
- Südbeck, P., Bauer, H.-G., Boschert, M., Boye, P. und Knief, W. (2007):** Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 4. Fassung, 30. November 2007. Ber. zum Vogelschutz (44), S.23-81.
- Trautner, J., Kockelke, K., Lambrecht, H. & Mayer, J. (2006):** Geschützte Arten in Planungs- und Zulassungsverfahren. Verlag Books on Demand, Norderstedt. 234 S.
- Weidemann, H.J. & Köhler, J. (1996):** Nachtfalter – Spinner und Schwärmer. Naturbuch-Verlag, Augsburg. 512 S.
- Weidemann, H.J. (1995):** Tagfalter - beobachten, bestimmen. 2. völlig neu bearbeitete Auflage, Augsburg. 659 S.
- WGF LANDSCHAFT (2019):** Überprüfung der Aktualität der ökologischen Bestandserfassungen PA 21 Hirschaid km 46,000 – km 56, 165.- unveröff. Gutachten, 70 S.