

Röthenbach-Renzenhof

Faunistische Kartierungen 2022

Auftraggeber:

Bosch & Partner GmbH
Pettenkoferstr. 24
80336 München

Auftragnehmer:

Büro für Ornitho-Ökologie
Dr. Richard Schlemmer
Proskestr. 5
93059 Regensburg
Tel.: 0941 / 58 65 45 0
richard.schlemmer@t-online.de

Bearbeiter
Owen Muisse (Dipl-Biol.)
Dr. Richard Schlemmer (Dipl-Biol.)

18. November 2022

INHALT

1. Untersuchungsgebiet	1
2. Methode	2
2.1. Erfassung der Brutvögel.....	2
2.2. Erfassung der Zauneidechse	2
2.3. Erfassung der Amphibien.....	3
2.4. Erfassung von potenziell Habitastrukturen der Haselmaus.....	4
3. Ergebnisse	5
3.1. Brutvögel.....	5
3.2. Reptilien	8
3.3. Amphibien	9
3.4. Potenziell in Frage kommende Strukturen für die Haselmaus	9
3.5. Nebenfunde	9
Zusammenfassung.....	10
Literatur	11

1. Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet umfasst die Anlagen der Firmen Open Grid Europe, Linde, dem Transportunternehmen Hotter sowie ein Hundetrainingsgelände und offenes Brachland mit sehr niedrigem Bewuchs östlich der Autobahn (Abb. 1). Vereinzelt Kleingehölze, Gebüsch und Waldrand bereichern die Lebensraumstrukturen. Eine Stromtrasse durch den angrenzenden Wald durchzieht ebenfalls diese Flächen. Das Gebiet liegt auf einem sehr mageren und trockenen Sandboden. Das untersuchte Puffergebiet, das ca. 150 m um die Industrieanlage liegt, besteht überwiegend aus Kiefern-Monokulturen (Altersklassenwald). Vereinzelt an Straßen- und Wegerändern und angrenzend an den Finstergraben im Süden sind auch Laubgehölze zu finden. Im Teil des Waldes nördlich des Parkplatzes kommen auch mehrere alte Eichen und sonstiges Laubholz vor.



Abbildung 1: Untersuchungsgebiet zur Brutvogelerhebung Passau-Schalding 2021

2. Methode

2.1. Erfassung der Brutvögel

Alle Brutvogelarten wurden zumindest qualitativ, besonders planungsrelevanten Arten -RL-Arten und Arten des Anhang 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie darüber hinaus quantitativ erhoben. Die Kartierung erfolgte weitgehend nach der Revierkartierungsmethode (SÜDBECK et al. 2005). Hierzu erfolgten vier Durchgänge in den Morgen- und frühen Vormittagsstunden und zwei Termine nachts nach Sonnenuntergang (Tab. 1)

Für alle Arten wurde der Brutstatus ermittelt. Die Zuordnung des Brutstatus erfolgte nach SÜDBECK et al. (2005):

A: mögliches Brüten / Brutzeitfeststellung (einmalige Beobachtung der Art im möglichen Bruthabitat oder einmalige Beobachtung revieranzeigenden Verhaltens außerhalb der Zugzeit)

B: Wahrscheinliches Brüten / Brutverdacht (Beobachtung eines Paares, mehrmaliges revieranzeigendes Verhalten über einen Zeitraum von mindestens sieben Tagen)

C: Gesichertes Brüten / Brutnachweis (Beobachtung eben flügger bzw. im Nest befindlicher Jungvögel, Altvogel trägt Futter oder Kotballen, Nest mit Eiern, benutztes Nest, brütender Altvogel)

2.2. Erfassung der Zauneidechse

Nach Zauneidechsen wurden in den offenen Bereichen um die Industrieanlagen, der Spedition Hotter, der Hundetrainingsanlage und der Flächen östlich bis zur Autobahn gesucht. Die Flächen wurden an vier Terminen langsam und möglichst geräuscharm nach Eidechsen abgesucht, wobei auch das Fernglas eingesetzt wurde. Am Boden liegende Gegenstände wie Steine und Holzstücke wurden vorsichtig umgedreht, um eventuell darunter versteckte Tiere finden zu können. Die angewandten Methodenstandards sind u.a. bei Albrecht et al. (2014) beschrieben. Günstige Witterungsbedingungen für die Erfassung von Zauneidechsen (mindestens teils sonnig bei Temperaturen über 18° und niedrigen Windgeschwindigkeiten) waren im April und Mai 2022 sehr selten. Aber auch bei niedrigerer Lufttemperatur kann der Boden nach ausreichender Sonneneinstrahlung genügend aufgewärmt sein, um

Eidechsen finden zu können. Aus Effizienzgründen fanden die Begehungstermine (Tabelle 1) in Zusammenhang mit den Erfassungen von anderen Tiergruppen statt.

Tabelle 1: Kartiertermine Vögel (V), Zauneidechse (Z), Amphibien (A), Haselmauseignung (H)

Objekt	Datum	Uhrzeit	Temp.	Witterung
V	03.04.	19:45-22:45	2 - 0°	klarer Himmel, kein Niederschlag, leichte Brise
V,A,H	04.04.	6:00-12:00	-5 - 5°	sonnig, kein Niederschlag, schwache bis mäßige Brise
V	12.04.	6:30-10:00	0 - 12°	überwiegend sonnig, kein Niederschlag, leichter Zug
A	16.04.	21:00-22:00	6 - 1°	klarer Himmel, kein Niederschlag, leichter Zug
A,Z	22.04	10:00-13:30	15 - 18°	überwiegend sonnig, kein Niederschlag, leichte Brise
V	04.05.	8:30-12:30	12 - 18°	überwiegend sonnig, kein Niederschlag, leichte Brise
A,Z	19.05.	10:00-12:00	21 - 23°	sonnig, kein Niederschlag, windstill
V	27.05.	8:20-11:20	14 - 16°	bewölkt, kein Niederschlag, leichter Zug
V,A	13.06.	21:30-0:30	15 - 14°	40% bewölkt, kein Niederschlag, leichter Zug
Z	28.07.	10:00-11:30	21 - 24°	sonnig, kein Niederschlag, leichte Brise
Z,H	06.09.	12:00-13:30	23 - 26°	sonnig, kein Niederschlag, leichter Zug

2.3. Erfassung der Amphibien

Die Amphibienerfassung fand im selben Teil des Untersuchungsgebiets wie dem der Zauneidechsen statt. Das einzige vorhandene permanente Gewässer war ein Feuerlöschteich in der Anlage der Firma Open Grid Europe. Ephemere Gewässer waren nirgends zu finden. Es fanden drei Begehungen bei Tageslicht statt, um Individuen in ihrem Lebensraum zu finden und um Fortpflanzungsnachweise zu erbringen. Zwei Begehungen fanden nach der Abenddämmerung statt, um Tiere anhand ihrer arttypischen Rufe zu lokalisieren und zu identifizieren. Wie für die Zauneidechse wurden am Boden liegende Gegenstände wie Steine und Holzstücke vorsichtig umgedreht, um eventuell darunter versteckt liegende Tiere finden zu können. Die angewandten Methodenstandards sind u.a. bei Albrecht et al. (2014) beschrieben.

2.4. Erfassung von potenziell Habitastrukturen der Haselmaus

Günstige Lebensraum- und Strukturelemente, die einen Hinweis auf eine Besiedlung durch die Haselmaus geben könnten, wurden im selben Teil des Untersuchungsgebiets, wie für Zauneidechsen und Amphibien, erfasst. Gehölze und vor allem Gehölzränder wurden nach Nistmöglichkeiten (Baumhöhlen, geeignete Standorte im Gebüsch, in Altgrasfluren und in Stauden) und Nahrungsangebot (Hasel, Eicheln, Bucheckern, diverse Beeren und Früchte) abgesucht. Angewandt wurden die Methodenstandards bei Albrecht et al. (2014) u.a.

3. Ergebnisse

3.1. Brutvögel

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 42 Vogelarten festgestellt (Tabelle 2). 36 sind als Brutvogelarten einzustufen (Brutstatus B). Fünf Arten, die außerhalb des Untersuchungsgebiets brüten, fliegen zur Nahrungssuche ein und haben hier einen Teil ihres Revieres (Brutstatus NG). Die am 13.6.2022 einmalig gehörte Wachtel ist lediglich als später Durchzügler zu werten. Der Rufplatz erscheint für ein Brutrevier zu kleinflächig.

Bei den meisten festgestellten Brutvogelarten handelt es sich um in Bayern weit verbreitete Arten. Diese sogenannten „Allerweltsarten“ (s. Tab. 2) brauchen abgesehen vom Tötungsverbot und dem Verbot der Entnahme oder Zerstörung von Nist- und Fortpflanzungsstätten i. d. R. nicht weiter geprüft werden.

Besonders planungsrelevante Arten sind alle Brutvogelarten der Roten Liste Bayerns, der Vorwarnliste Bayerns, streng geschützte Arten der Bundesartenschutzverordnung und Arten des Anhangs I der europäischen Vogelschutzrichtlinie. Diese Arten sind in Tabelle 2 rot geschrieben. Deren Vorkommen im Untersuchungsgebiet wird in Tabelle 3 kurz erläutert. In Abbildung 2 ist die Lage der Revierzentren dargestellt.

Von den besonders planungsrelevanten Arten brüten im Untersuchungsgebiet Dorngrasmücke (1 BP), Heidelerche (3 BP), Mittelspecht (1 BP) und Stieglitz (5 BP).

Als Nahrungsgäste fliegen Grünspecht und Schwarzspecht, Mäusebussard, Sperber und Turmfalke ins Untersuchungsgebiet ein.

Die Wachtel wird, wie erwähnt, als Durchzügler eingestuft.

Tabelle 2: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesen Brutvogelarten, deren Brutstatus und artenschutzrechtliche Einstufung

Art	Wiss. Namen	Status	Allerweltsart	RL Bayern	RL D	EG VR-Anhang	Schutzstatus	Erhaltungszustand
Amsel	<i>Turdus merula</i>	B	x				b	k.A.
Bachstelze	<i>Montacilla alba</i>	B	x				b	k.A.
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	B	x				b	k.A.
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	x				b	k.A.
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	B	x				b	k.A.
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	B		V			b	g
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	B	x				b	k.A.
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	B	x				b	k.A.
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	B	x				b	k.A.
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	B	x				b	k.A.
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	B	x				b	g
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	B	x				b	k.A.
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	NG					s	g
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	B	x				b	k.A.
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	B	x				b	k.A.
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	B		2	V	1	s	u
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	B	x				b	k.A.
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	B	x				b	k.A.
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	B	x				b	k.A.
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	NG					s	g
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	B	x				b	k.A.
Mittelspecht	<i>Dendrocoptes medius</i>	B				1	s	g
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	B	x					k.A.
Rabenkrähe	<i>Corvus corone corone</i>	B	x				b	k.A.
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	B	x				b	k.A.
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	B	x				b	k.A.
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	NG				1	s	g
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	B	x				b	k.A.
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	B	x				b	k.A.
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	NG					s	g
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	B	x		3		b	k.A.
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	B		V			b	u
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	B	x				b	k.A.
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	B	x				b	k.A.
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	B	x				b	k.A.
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	NG					s	g
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	B	x				b	k.A.
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	DZ		3	V		b	u
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	B	x				b	k.A.
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	B	x				b	k.A.
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	B	x				b	k.A.
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	B	x				b	k.A.

Status: A: möglicherweise brütend, B: wahrscheinlich brütend, C: sicher brütend; NG: Nahrungsgast, DZ: Durchzügler

RLB / RLD: Gefährdungskategorie entsprechend den Roten Listen gefährdeter Vogelarten in Bayern Stand Juni 2016 bzw. in Deutschland, 56 Fassung, Juni 2021 (1- vom Aussterben bedroht, 2- stark gefährdet, 3 – gefährdet, V: Vorwarnliste; R: extrem selten)

EG VR Anhang: 1- im Anhang I der EG-Vogelschutzrichtlinie (Stand 2009) als besonders zu schützende Arten gelistet

Schutzstatus nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG (b - besonders geschützt, s - streng geschützte Art)

Erhaltungszustand: Erhaltungszustand der Art auf Ebene der kontinentalen Biogeographischen Region Bayerns (g - günstig, u – ungünstig, s – schlecht, K.A. keine Angaben)

Tabelle 3: Nachweise streng planungsrelevanter Arten im Untersuchungsgebiet

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	RL-Bay 2016	Bart-SchV	VSR-Anhang	Brutstatus	Erläuterungen
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	V	b	-	B-C	nur ein Brutpaar im Gebiet: am Rande der breiten waldfreien Stromtrasse und des Industriegebiets. Vor allem die Stromtrasse mit ihren verstreuten Gehölz- und Gebüschstrukturen bietet geeignete Brutmöglichkeiten.
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	s	-	NG	ein rufendes Männchen, ohne Hinweise auf eine Brut im UG
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	2	s	1	B-C	3 Brutpaare im Bereich östlich des Industriegebiets, wo Offenland, Gebüschstrukturen und Waldrand nebeneinander vorkommen, besonders am Ostrand der Autobahn. Auch diese Vorkommen decken sich mehr oder weniger mit der Stromtrasse
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	s	-	NG	ein Brutpaar am Bach knapp südlich des UG
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	-	s	1	B-C	ein Brutpaare im UG; im westlichen Teil des Waldes nördlich des Parkplatzes, wo mehrere alte Eichen und sonstiges Laubholz vorkommen (sonst besteht der größte Teil des Waldes aus Kiefern-Monokulturen (Altersklassenwald))
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	-	s	1	NG	ein rufendes Männchen, ohne Hinweise auf eine Brut im UG
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	s	-	NG	ein Brutpaar am Bach knapp südlich des UG
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	V	b	-	B-C	5 Brutpaare: zwei nahe den Waldwegen im den westlichen Waldabschnitten und drei im Bereich des Industriegebiets (Open Grid Europe) und Hundetrainingsplatzes
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	s	-	NG	ein Männchen rastet auf dem höchsten Gebäude der Linde-Anlage, ohne Hinweise auf eine Brut im UG
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	3	b		A	ein rufendes Männchen, ohne Hinweise auf eine Brut im UG; gehört am 13.06. um ca. 24 Uhr entlang der Hecke zwischen dem Parkplatz und der Schwaiger Straße

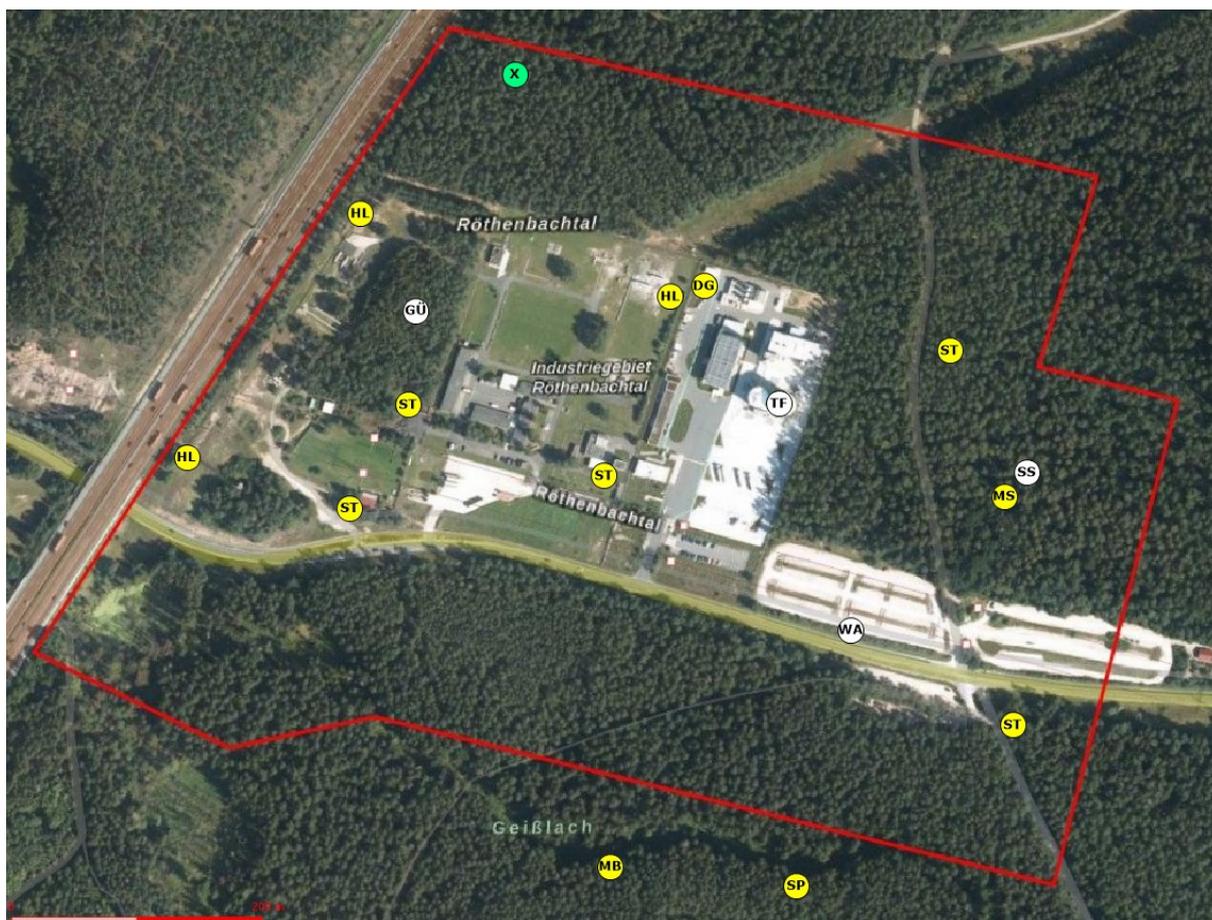


Abbildung 4: Lage der Revierzentrum von Brutvogelarten bzw. der Aufenthaltsbereiche von Nahrungsgästen besonderer Planungsrelevanz: gelb wahrscheinlich brütend, weiß: Nahrungsgast (DG: Dorngrasmücke, GÜ: Grünspecht, HL: Heidelerche, MB: Mäusebussard, MS: Mittelspecht, SP: Sperber, SS: Schwarzspecht, ST: Stieglitz, TF: Turmfalke, WA: Wachtel, X: Horst)

3.2. Reptilien

Zauneidechsen ließen sich im Untersuchungsgebiet nicht nachweisen. Die weiten kurzrasigen Offenlandflächen sind als Lebensraum für die Art ungeeignet, da sie keine Schutz-, Rast- oder Zufluchtsstätten bieten. Dasselbe gilt für die größtenteils strukturarmen Gehölzränder. Es gibt auch kaum Böschungen, worin sich die Tiere Löcher graben könnten. Hier fehlen auch Mauslöcher, die auch gerne von Zauneidechsen genutzt werden. Nach Auskunft einiger Angestellten wurden Zauneidechsen auf dem Gelände von Open Grid Europe bisher noch nie gesehen. Südlich an den Anlagen der Firmen Open Grid Europe und Linde befinden sich kleinere Brachflächen mit einzelnen Asthäufchen, die offensichtlich als Teil einer früheren Ausgleichsmaßnahme als Lebensraumelemente zur Förderung der Zauneidechse angelegt wurden. Auf diesen Flächen kommt die Art aber auch nicht

vor. Insgesamt ist davon auszugehen, dass die Zauneidechse im Untersuchungsgebiet fehlt. Als einziges Reptil wurde am Wäldchen südlich des Hundetrainingsplatzes eine Blindschleiche gefunden.

3.3. Amphibien

Das einzige im Untersuchungsgebiet befindliche Stillgewässer ist ein Löschteich im südöstlichen Teil der Open Grid Europe Anlage. Das kleine Gewässer ist u.a. mit Laichkraut dicht bewachsen, was für eine Besiedlung durch Amphibien prinzipiell günstig wäre. Es ist allerdings auch stark mit (Gold)fischen besetzt, was wiederum eine Fortpflanzung von Amphibien deutlich erschwert bis ausschließt. Der extrem trockene Sandboden lässt die Entstehung von ephemeren Gewässern, bevorzugte Laichgewässern von Kreuz- und Wechselkröte, zum Teil auch für Gelbbauchunke und Laubfrosch, nicht zu. Nach Auskunft von zuständigen Angestellten für das Gelände bilden sich auch nach Starkregen keine länger anhaltenden Pfützen in den Anlagen. Begehungen in den Nachtstunden, die ansonsten bei geeignetem Wetter die Möglichkeit bieten, manche rufende Amphibienarten über weite Entfernungen zu hören, blieben ohne Ergebnis. Aus den Ergebnissen ist zu schließen, dass keine Amphibien im Untersuchungsgebiet vorkommen.

3.4. Potenziell in Frage kommende Strukturen für die Haselmaus

Die im Untersuchungsgebiet vorhandenen Strukturen bieten kaum günstige Bedingungen für eine Besiedlung durch die Haselmaus. Die Gehölzränder sind strukturarm mit wenig Gebüsch, Deckung oder Nahrungspflanzen. Ein Haselbestand kommt nicht vor; andere Nahrungspflanzen wie vereinzelte Eichen, oder beerentragende Sträucher sind relativ selten und verstreut. Die gepflanzte Hecke zwischen Open Grid Europe und Linde würde etwas an Nahrung und Deckung bieten, aber sie ist zu schmal und beidseits von kurzem Rasen umgeben. Wegen fehlender Vernetzung mit anderen für Haslemäuse geeigneten Strukturen erscheint sie als Haselmauslebensraum zu klein. Es ist anzunehmen, dass die Haselmaus im Untersuchungsgebiet nicht vorkommt.

3.5. Nebenfunde

Häufig im östlichen Teil der Anlage des Open Grid Europe und auf den offenen Flächen bis zur Autobahn kommt die Blauflügelige Ödlandschrecke (*Oedipoda caerulea*, Rote Liste Bayern und Deutschland 3) vor.

Auf denselben Flächen wurde der Braune Sandlaufkäfer (*Cicindela hybrida*, Vorwarnliste Bayern) und die Gewöhnliche Ameisenjungfer (*Myrmeleon formicarius*) zahlreich beobachtet.

Im Wald an der Nordwestecke des Untersuchungsgebietes wurde ein größeres Nest auf einer Kiefer gefunden. Es wurden keine Hinweise auf einen Besatz im Untersuchungsjahr 2022 gefunden. Als Erbauer kommt aufgrund der Lage und Größe des Nestes am ehesten eine Rabenkrähe in Frage. Ein Mäusebussard ist jedoch auch nicht ganz auszuschließen.

Zusammenfassung

Insgesamt wurden 42 Vogelarten festgestellt. Von diesen stehen 10 Arten auf der Roten Liste Bayerns oder der Vorwarnliste Bayerns und/oder sind streng geschützte Arten der Bundesartenschutzverordnung und/oder Arten des Anhangs I der europäischen Vogelschutzrichtlinie. Von diesen besonders planungsrelevanten Vogelarten brüten im Untersuchungsgebiet Dorngrasmücke (1 BP), Heidelerche (3 BP), Mittelspecht (1 BP) und Stieglitz (5 BP). Als Nahrungsgäste fliegen Grünspecht und Schwarzspecht, Mäusebussard, Sperber und Turmfalke ins Untersuchungsgebiet ein. Eine rufend festgestellt Wachtel ist als Durchzügler einzustufen.

Zauneidechse und Amphibien wurden nicht festgestellt.

Für die Haselmäuse zeigt das Gebiet keine besondere Habitatqualität.

Literatur

Andrä, E., Assmann, O., Dürst, T., Hansbauer, G. & Zahn, A. (2019): Amphibien und Reptilien in Bayern. — Stuttgart, Verlag Eugen Ulmer. 783 S.

Albrecht, K., T. Hör, F. W. Henning, G. Töpfer-Hofmann, & C. Grünfelder (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.

BAUER, H-G., BEZZEL, E. UND FIEDLER, W. (2005): Das Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Bände 1 - 3: Wiebelsheim, AULA-Verlag.

Büchner, S & Lang, J. (2014): Die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Deutschland – Lebensräume, Schutzmaßnahmen und Forschungsbedarf. Säugetierkundliche Informationen, Jena 9: 367 – 377.

LfU (BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT) (2016): Rote Liste und Liste der Brutvögel Bayerns. Bearbeiter: Rudolph, B-U, Schwandner, J & Fünfstück, H-J Augsburg.

LfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt) (2019): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilien) Bayerns. Bearbeiter: Hansbauer, G., Assmann, O., Malkmus, R., Sachteleben, J., Völkl, W. & Zahn, A. Augsburg.

LfU (Bayerisches Landesamt für Umwelt) (2019): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibien) Bayerns. Bearbeitung: G. Hansbauer, H. Distler, R. Malkmus, J. Sachteleben, W. Völkl (†), Zahn, A. – Augsburg.

NABU (2021): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung. Stand Juni 2021.

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

SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T. SCHRÖDER, K. UND SUDFELDT, C., HRG. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell