



**380-kV-Freileitung zwischen
Altheim – Matzenhof (Nr. B151)
Unterlagen zum
Planfeststellungsverfahren
Bericht zur faunistischen und
vegetationskundlichen Kartierung
Teilabschnitt 1:
380-kV-Freileitung Altheim – Adlkofen**

Auftraggeber



TenneT TSO GmbH

Bernecker Straße 70
95448 Bayreuth

Auftragnehmer



Planungsbüro LAUKHUF

Kurt-Schumacher-Str. 27, 30159 Hannover

Tel.: (0511) 3948 603

Fax: (0511) 3948 607

info@lauhuf-planungsbuero.de

Hannover, 24.03.2020

An der Aufstellung dieser Unterlage ist beteiligt:

Planungsbüro LAUKHUF, Kurt-Schumacher-Straße 27, 30159 Hannover

Das Planungsbüro LAUKHUF hat das vorliegende Gutachten im Rahmen der Auftragsbedingungen mit der gebotenen Gründlichkeit und Sorgfalt für die TenneT TSO GmbH und für deren Zwecke erstellt.

Das Planungsbüro LAUKHUF übernimmt keine Haftung für Anwendungen, die über die im Auftrag beschriebene Aufgabenstellung hinausgehen. Auch gegenüber Dritten, die über dieses Gutachten oder Teile davon Kenntnis erhalten, übernimmt das Planungsbüro LAUKHUF keine Haftung. Insbesondere können Dritte hieraus keine Verpflichtungen des Planungsbüros LAUKHUF ihnen gegenüber ableiten.



Hannover, 24.03.2020

.....

gez. Dipl. - Ing.Heide Laukhuf

Inhalt

1	Einleitung	6
2	Untersuchungsraum	7
2.1	Trassenverlauf	7
2.2	Schutzgebiete	8
3	BIOTOPTYPEN	8
3.1	Methoden	8
3.2	Ergebnisse	9
3.3	Beschreibung der wertgebenden Arten	13
3.4	Zusammenfassung	14
4	Avifauna	15
4.1	Methoden	15
4.2	Ergebnisse	17
4.3	Beschreibung der wertgebenden Arten	22
4.4	Zusammenfassung	24
5	Amphibien	25
5.1	Methoden	25
5.2	Ergebnisse	27
5.3	Beschreibung der wertgebenden Arten	29
5.4	Zusammenfassung	31
6	Reptilien	31
6.1	Methoden	31
6.2	Ergebnisse	33
6.3	Beschreibung der wertgebenden Arten	35
6.4	Zusammenfassung	37
7	Schmetterlinge	38
7.1	Methoden	38
7.2	Ergebnisse	38
7.3	Beschreibung der wertgebenden Art	38
8	Fledermäuse	39
8.1	Methoden	39
8.2	Ergebnisse	41
8.3	Beschreibung der wertgebenden Arten	43

8.4	Zusammenfassung	46
9	Säugetiere	47
9.1	Methoden	47
9.2	Ergebnisse	48
9.3	Beschreibung der wertgebenden Art	49
9.4	Zusammenfassung	52
10	Sonstige Säugetiere	53
11	Literatur	54

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1:	Lebensraumtypen "Leiten der unteren Isar"	8
Tabelle 2:	Anhang II und IV Arten im FFH-Gebiet	8
Tabelle 3:	Gesamttabelle der Biotoptypen mit Schutzstaus im Planungsraum 2017	9
Tabelle 4:	Von der Freileitung betroffene Biotoptypen	12
Tabelle 5:	Probeflächen im Untersuchungsgebiet 2012	16
Tabelle 6:	Probeflächen Zugvögel in 2012	16
Tabelle 7:	Gesamttabelle der Vögel von 2012 und 2017 mit Rote-Liste- Status in Bayern und Deutschland sowie Schutzstatus nach BNatSchG und Angang IV-Status	18
Tabelle 8:	Gesamttabelle der Zug- und Rastvogelarten 2012 mit Rote-Liste-Status in Bayern und Deutschland sowie Schutzstatus nach BNatSchG	23
Tabelle 9:	Probeflächen und Habitatbeschreibung 2012	25
Tabelle 10:	Gesamtergebnis der Reptilienkartierung 2012 und 2019	27
Tabelle 11:	Ermittelte Arten auf den Probeflächen sowie Bedeutung des Habitats im Untersuchungsgebiet (2012)	27
Tabelle 12:	Amphibien und Fundorte sowie Bedeutung des Habitats im Untersuchungsraum (2019)	29
Tabelle 13:	Probeflächen mit Habitatbeschreibung im Untersuchungsgebiet (2012)	32
Tabelle 14:	Gesamtergebnis der Reptilienkartierung der Jahre 2012 und 2019 mit Rote Liste-und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand in Bayern und Deutschland	33
Tabelle 15:	Probeflächen, ermittelte Art sowie Bedeutung des Habitats im Untersuchungsgebiet 2012	34
Tabelle 16:	Anhang IV-Arten mit Fundort und Habitat in 2019	34
Tabelle 17:	Reptilien mit Fundort 2019 (ohne Zauneidechse und Schlingnatter)	35
Tabelle 18:	Habitat der Probeflächen 2012	39

Tabelle 19: Gesamtergebnis der Fledermauskartierung in 2012 mit Erhaltungszustand, Schutz- und Rote-Liste-Status in Bayern und Deutschland	41
Tabelle 20: Gesamtergebnis der Fledermauskartierung 2012 mit Fundort, Bestandschätzung, Quartier und Jagdgebiet	41
Tabelle 21: Gesamttabelle der betroffenen Kartierbäume im Untersuchungsgebiet	42
Tabelle 22: Gesamttabelle der Haselmausnachweise im Untersuchungsgebiet 2017	48

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Geplanter Trassenverlauf der Freileitung von Altheim – Adlkofen mit geplanten Maststandorten (Kartengrundlage: Google maps 2020)	7
Abbildung 2: Lage der Erfassungsflächen in 2019	26
Abbildung 3: Zauneidechse im Untersuchungsgebiet (Quelle: W.A. ROWOLD 2019)	36
Abbildung 4: Betroffene Quartierbäume entlang der geplanten Freileitung des Abschnitt 1 in 2017	43
Abbildung 5: Lage der Haselmaus-Untersuchungsflächen im Untersuchungsgebiet (Kartengrundlage: Google Earth 2020)	48
Abbildung 6: Haselmaus in Niströhre (Quelle: W.A.ROWOLD 2017)	51
Abbildung 7: Haselmausfunde an Mast 2 im Untersuchungsgebiet 2017	52

1 EINLEITUNG

Die TenneT TSO GmbH, (im Folgenden als TenneT bezeichnet), plant das Übertragungsnetz in Bayern auszubauen und eine Höchstspannungsfreileitung mit einer Nennspannung von 380 Kilovolt (kV) zwischen Bayern und Österreich zu errichten und zu betreiben. TenneT ist die zuständige Vorhabenträgerin für den Neubau bis zur österreichischen Landesgrenze.

Der geplante 380-kV-Leitungsneubau zwischen dem Netzverknüpfungspunkt Altheim und der österreichischen Landesgrenze bei Simbach am Inn wird in 3 Teilabschnitten beantragt. **Der hier gegenständliche Teilabschnitt 1, 380-kV-Freileitung Altheim – Adlkofen (B151), stellt die (n-1) sichere Anbindung des Umspannwerks Altheim an das Übertragungsnetz sicher.**

Der geplante Neubau und der Abbau der alten Anlagen sind mit Auswirkungen auf den Naturhaushalt verbunden und können zu Beeinträchtigungen der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Arten führen. Das Planungsbüro Laukhuf wurde beauftragt Untersuchungen zu den im Planungsgebiet vorkommenden Arten durchzuführen.

In den Jahren von 2012 bis 2019 wurden unterschiedliche Erhebungen zu den artenschutzrechtlich relevanten Artengruppen Fledermäuse, Haselmaus, Vögel, Reptilien, Amphibien sowie Biotoptypenkartierungen durchgeführt. Ergänzt wurde die Biotoptypenkartierung um eine Lebensraumtypenkartierung im Bereich des FFH-Gebietes „Leiten der Unteren Isar“ durch das Büro Dr. H. M. Schober, Gesellschaft für Landschaftsarchitektur mbH. Weiterhin erfolgte zudem eine Kartierung potenzieller Höhlenbäume mit Relevanz für Fledermäuse sowie Vogelarten der Gilde Gehölnhöhlenbrüter. Zusätzlich wurden Bestände des Großen Wiesenknopfs aufgenommen, um Rückschlüsse auf das Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings treffen zu können.

Der vorliegende Kartierbericht soll Aufschluss über die faunistischen und vegetationskundlichen Kartierungen geben.

2 UNTERSUCHUNGSRAUM

2.1 Trassenverlauf



Abbildung 1: Geplanter Trassenverlauf der Freileitung von Altheim – Adlkofen mit geplanten Maststandorten (Kartengrundlage: Google maps 2020)

2.2 Schutzgebiete

Die geplante Freileitung verläuft durch das ca. 655 ha große FFH-Gebiet „Leiten der unteren Isar“. Das Gebiet ist geprägt von verschiedenen Laubwaldtypen und Extensivgrünländer. Weiterhin sind Sonderstandort wie Kalktuffquellen und Schluchtwälder vorhanden. In Tabelle 1 sind die im FFH-Gebiet vorkommenden Lebensraumtypen (LRT) gelistet (BFN 2018). In Tabelle 2 sind die im Gebiet vorkommenden Anhang II und IV Arten gelistet (BFN 2018).

Tabelle 1: Lebensraumtypen "Leiten der unteren Isar"

Lebensraumtypen	
Code	Bezeichnung
7220	Kalktuffquellen
6210	Kalk-(Halb-)Trockenrasen und ihre Verbuschungsstadien (orchideenreiche Bestände)
6510	Magere Flachland-Mähwiesen
9180	Schlucht- und Hangmischwälder
9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder
9110	Hainsimsen-Buchenwälder
9130	Waldmeister-Buchenwälder
9150	Orchideen-Kalk-Buchenwälder

Tabelle 2: Anhang II und IV Arten im FFH-Gebiet

Arten Anhang II und IV	
Gruppe	Art
Amphibien	Gelbbauchunke (<i>Bombina variegata</i>)
Reptilien	Kammolch (<i>Triturus cristatus</i>)
Wirbellose Tiere	Grubenlaufkäfer (<i>Carabus variolosus</i>) nur Anhang II
Pflanzen	Frauenschuh (<i>Cypripedium calceolus.</i>)

3 BIOTOPTYPEN

3.1 Methoden

2012

Im Mai 2012 wurde eine flächendeckende Erfassung der Biotop- und Nutzungstypen im Planungsraum des LBP in einem Korridor von 250 m (jeweils 125 m links und rechts der Leitungssachse) durchgeführt (PLANUNGSBÜRO LAUKHUF 2012). In Bereichen, in denen Baustelleneinrichtungen und Zufahrten sowie die zu untersuchenden Provisorien die Korridorbreite überschreiten, wurden entsprechende Erweiterungen vorgenommen.

2017

Im Juli 2017 erfolgte eine Aktualisierung der in 2012 vorgenommenen Biotop- und Nutzungstypenkartierung im Eingriffsbereich des Vorhabens in einem Korridor von 100 m in Wald- / Gehölbereichen mit Arbeitsflächen und Zufahrten und 60 m im Offenland mit Arbeitsflächen und Zufahrten (PLANUNGSBÜRO LAUKHUF 2017). Weiterhin wurde im Rahmen dieser Begehung nach Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie gesucht. Die Kartierungen wurden in Anlehnung an den Kartierschlüssel für Biotoptypen in Niedersachsen (DRACHENFELS 2016) ausgeführt und an die Biotopwertliste zur Anwendung der Bayerischen Kompensationsverordnung (BAYKOMPV 2014) angepasst und erweitert.

3.2 Ergebnisse

Im Rahmen der Kartierungen in 2012 und 2017 wurden keine Nachweise von Arten des Anhang IV im Untersuchungsraum nachgewiesen. Im Rahmen der Biotoptypenkartierung 2017 wurden 60 verschiedenen Biotoptypen (ohne Siedlungsbereiche, Industrieflächen ect.) ermittelt. Davon sind 17 nach BNatSchG geschützt (Tabelle 3). In Tabelle 4 werden die von den Baumaßnahmen direkt betroffenen Biotope dargestellt.

Tabelle 3: Gesamttabelle der Biotoptypen mit Schutzstaus im Planungsraum 2017

Biotoptypen im Planungsraum	Code	Schutzstatus (nach BNatSchG)	Bedeutung	Regenerierbarkeit
Wälder				
Vorwald auf natürlich entwickelten Böden (Altersklasse 1)	WLv 1	-	mittel	*
Sumpfwald (Altersklasse 1)	WLsp 1	§30	mittel	*
Weichholzauenwald (Altersklasse 1-2)	WL 1-2-WA91E0*	§30	hoch	**
Laubwald basenarmer Standorte (Altersklasse 2)	WLba 2	-	hoch	**
Laubwald basenreicher Standorte (Altersklasse 2)	WLbr 2	-	hoch	**
Sonstiger standortgerechter Laubmischwald	WLS 2	-	mittel	**
Sumpfwald (Altersklasse 2)	WL 2-WQ91E0*	§30	hoch	**
Hartholzauenwald (Altersklasse 2)	WL 2-WA91F0	§30	hoch	**
Buchenwald basenreicher Standorte (Altersklasse 3)	WL 3-9130	-	hoch	***
Wärmeliebender Kalkbuchenwald (Altersklasse 3)	WL 3-WK9150	§30	hoch	***
Hangschluchtwald (Altersklasse 1)	WJ 1-WJ9180*	§30	mittel	*
Hangschluchtwald (Altersklasse 2)	WJ 2-WJ9180*	§30	hoch	**
Sonstiger standortgerechter Laubmischwald - (Altersklasse 1)	WM 1	-	mittel	*

Biotoptypen im Planungsraum	Code	Schutzstatus (nach BNatSchG)	Bedeutung	Regenerierbarkeit
Sonstiger standortgerechter Laubmischwald - (Altersklasse 2)	WM 2	-	mittel	**
Nadelwald (Altersklasse 1)	WN 1	-	gering	-
Nadelwald, artenarm (Altersklasse 2)	WNa 2	-	gering	*
Nadelwald, artenreich (Altersklasse 2)	WNr 2	-	mittel	**
Nadelwald (Altersklasse 3)	WN 3	-	mittel	***
Strukturreicher Waldrand	WR	-	mittel	*
Waldlichtungsflur	UW	-	mittel	*
Gebüsche und Gehölzbestände				
Mesophiles Gebüsch	WXm	-	mittel	*
Auengebüsch	WX	§30	hoch	*
Stark verbuschte Grünlandbrache	BRU	-	mittel	*
Strauchhecke	WHS	-	mittel	*
Strauch-Baumhecke	WHM	-	mittel	**
Einzelbäume/Baumreihen / Baumgruppen - (Altersklasse 1)	HBE 1	-	gering	*
Einzelbäume/Baumreihen/Baumgruppen (Altersklasse 2)	HBE 2	-	mittel	**
Einzelbäume/ Baumreihen/ Baumgruppen - (Altersklasse 3)	HBE 3	-	hoch	***
Fließ- und Stillgewässer				
deutlich veränderter Fluss	FV	§30	hoch	**
naturnaher Bach	FB-FW00BK	§30	hoch	***
deutlich veränderter Bach	FM	-	hoch	**
Kalktuff-Quellbach (natürlich/naturnah)	FQK-QF7220*	§30	hoch	***
künstlich angelegtes Fließgewässer (Umflutgerinne)	FUG	-	gering	*
stark ausgebauter Bach	FX	-	gering	-
künstlich gefasste Quelle/Quellbereiche	FYA	-	mittel	-
massive Uferbefestigung an Flussufern	OQM	-	gering	-
Steinschüttung/-wurf an Flussufern	OQS	-	mittel	-
sonstiges naturnahes Stillgewässer	SEZ	§30	mittel	*
sonstiges naturfernes Stillgewässer	SXZ	-	mittel	-
Acker-, Grünland- und Gartenbaubiotope				
intensiv bewirtschafteter Acker	A	-	gering	-
Ackerbrache	Ab	-	gering	-
mäßig extensiv genutztes, artenarmes Grünland	GEa	-	mittel	-
Mäßig extensiv genutztes, artenreiches Grünland	GEr	-	mittel	-
Artenarmes Extensivgrünland	GEE	-	mittel	-

Biotoptypen im Planungsraum	Code	Schutzstatus (nach BNatSchG)	Bedeutung	Regenerierbarkeit
mäßig extensiv/extensiv genutztes Grünland, brachgefallen	GE/GB	-	mittel	-
Intensivgrünland, brachgefallen	GB	-	gering	-
Intensivgrünland	GI	-	gering	-
artenreiches Extensivgrünland	GM	§30	hoch	**
artenreiches Extensivgrünland	GM-GE6510	-	hoch	**
Seggen-, binsen- und hochstaudenreiche Nasswiese	GN	§30	hoch	**
Grünflächen und Gehölzbestände junger/mittlerer Ausprägung	PZA	-	gering	-
Streuobstbestände mit artenreichem Extensivgrünland - (Altersklasse 1-3)	HO _r 1-3	-	hoch	**
Streuobstbestände (mittel/alt) mit intensiv/extensiv genutztem Grünland	HO _a 2-3	-	mittel	**
Landwirtschaftliche Lagerfläche	EL	-	gering	-
Magerrasen				
Magerrasen	GT	§30	sehr hoch	*
Trockene bis feuchte Stauden- und Ruderalfluren				
Halbruderale Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte	UHM	-	mittel	-
mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren (feucht/nass)	UF	-	mittel	-
mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren (frisch-mäßig trocken)	UM	-	mittel	-
mäßig artenreiche Säume und Staudenfluren (trocken/warm)	UT	-	mittel	-
Gehölzfreie Biotope der Sümpfe und Niedermoore				
Schilf-Landröhricht	NRS	§30	mittel	**
Nährstoffreiches Großseggenried	NSG	§30	mittel	-
Fels-, Gesteins- und Offenbodenbiotope				
Sandiger Offenbodenbereich	DOS	-	gering	-
Siedlungsbiotope				
Ländlich geprägtes Dorfgebiet, Gehöft	ODL	-	sehr gering	-
Landwirtschaftliche Produktionsanlage	ODP	-	sehr gering	-
Hausgarten mit Großbäumen	PHG	-	mittel	-
Reitsportanlage	PSR	-	sehr gering	-
Gebäude, Verkehrs- und Industrieflächen				
Straßenverkehrsfläche	OVS	-	sehr gering	-
Weg, unbefestigt	OVU	-	gering	-

Biototypen im Planungsraum	Code	Schutzstatus (nach BNatSchG)	Bedeutung	Regenerierbarkeit
Feldweg / Schotterweg (inkl. Straßenrandbereiche / Straßenraine)	OVW	-	sehr gering	-
Wasserkraftwerk	OKF	-	keine	-
Stromverteilungsanlage	OKV	-	keine	-
Sonstiges Bauwerk	OYS	-	keine	-
Sonstiges				
Regenrückhaltebecken (im Bau)	RRB	-	gering	-

Regenerierbarkeit (basierend auf BayKompV 2014):

*** äußerst bis sehr gering/nicht bis schwer (langfristig) wiederherstellbar (≥ 80 Jahre)

** gering/schwer (langfristig) wiederherstellbar (26-79 Jahre)

* gering/bedingt (mittelfristig) wiederherstellbar (5-25 Jahre)

- kurzfristig wiederherstellbar (0-5 Jahre)

In Tabelle 4 werden die Biototypen dargestellt, die direkt in Konflikt mit den jeweiligen Maststandorten (alt und neu) stehen.

Tabelle 4: Von der Freileitung betroffene Biototypen

Biototyp ¹	Lebensraumtyp ²	Kurzbeschreibung Biototyp	Lage zu den		
			geplanten Masten	rückzubauenden Masten	Spannfeldern innerhalb d. Biotops
Landkreis Landshut / Stadt Landshut					
NRS	---	Schilf-Landröhricht	M18	M21	---
WL 1-2	WA91E0*	Weichholzaunenwald (Altersklasse 1-2)	M1	---	M1-2
WX	---	Auengebüsch	---	M1	---
WL 1-2	WA91E0*	Weichholzaunenwald (Altersklasse 1-2)	---	M1	---
WX	---	Auengebüsch	---	---	M1-2
WX	---	Auengebüsch	---	---	M1-2
WL 2	WA91F0	Hartholzaunenwald (Altersklasse 2)	M2	---	M1-2
GT	---	Magerrasen	---	---	M1-2
WL 2	WA91F0	Hartholzaunenwald (Altersklasse 2)	M2	---	---
WL 2	WA91F0	Hartholzaunenwald (Altersklasse 2)	M2	---	M1-2
WL 2	WA91F0	Hartholzaunenwald (Altersklasse 2)	---	---	M1-2
WX	---	Auengebüsch	---	---	M2-3
WL 2	WA91F0	Hartholzaunenwald (Altersklasse 2)	M3	---	M3-4
SEZ	---	sonstiges naturnahes Stillgewässer	M5	---	M5-6

Biotop- typ ¹	Lebens- raumtyp ²	Kurzbeschreibung Biototyp	Lage zu den		
			geplanten Masten	rückzubauend en Masten	Spannfeldern innerhalb d. Biotops
WJ 1	WJ9180*	Hangschluchtwald (Altersklasse 1)	M10-11	---	M10-11
WJ 2	WJ9180*	Hangschluchtwald (Altersklasse 2)	---	---	M10-11
WJ 1	WJ9180*	Hangschluchtwald (Altersklasse 1)	M10-11	---	M10-11
WJ 2	WJ9180*	Hangschluchtwald (Altersklasse 2)	M10-11	---	M10-11
FB	---	Naturnaher Bach	M10-11	---	M10-11
WL 2	WQ91E0 *	Sumpfwald (Altersklasse 2)	M10-11	---	M10-11
WL 2	WQ91E0 *	Sumpfwald (Altersklasse 2)	M10-11	---	M10-11
FQK	QF7220*	Kalktuff-Quellbach	M10-11	---	M10-11
FQK	QF7220*	Kalktuff-Quellbach	M10-11	---	M10-11
WL 3	WK9150	Wärmeliebender Kalkbuchenwald (Altersklasse 3)	M10-11	M13	M10-11
WJ 2	WJ9180*	Hangschluchtwald (Altersklasse 2)	M11	M13	M10-11
FQK	QF7220*	Kalktuff-Quellbach	---	---	M10-11
FQK	QF7220*	Kalktuff-Quellbach	---	---	---
FQK	QF7220*	Kalktuff-Quellbach	---	M13	M10-11
WL 3	WK9150	Wärmeliebender Kalkbuchenwald (Altersklasse 3)	M11-13	M14	M11-13
GM	GE6510	artenreiches Extensivgrünland	M11	M14	M11-13
WJ 2	WJ9180*	Hangschluchtwald (Altersklasse 2)	M11-13	---	M11-13
WL 3	WK9150	Wärmeliebender Kalkbuchenwald (Altersklasse 3)	M11-13	---	M11-13

1) Biototyp gemäß Kartierung Planungsbüro Laukhuf
2) Lebensraumtyp gemäß Kartierung Planungsbüro Laukhuf / Büro Dr. H. M. Schober
*) prioritäre Lebensraumtypen

3.3 Beschreibung der wertgebenden Arten

Wälder, Gebüsche und Kleingehölze

Die Laubwälder sind Bestandteil der natürlichen Vegetation in diesem Raum. Sie bieten bei naturnaher Ausprägung einer Vielzahl von Tier- und Pflanzenarten Lebensraum. Wertbestimmend sind vor allem Alter und Naturnähe der Bestände.

Als Lebensraum für die Tier- und Pflanzenwelt steigt der Wert der Laubwälder mit zunehmendem Alter. Ihre hohe Bedeutung spiegelt sich in der hohen naturschutzfachlichen Wertstufe wieder. Feldgehölze, Hecken und ähnliche Gehölzstrukturen bieten vielfältigen Lebensraum für die Tier- und Pflanzenwelt. Diese kleineren Strukturen bieten vor allem in stärker ausgeräumten Bereichen wichtige Lebensraum- und Verbundfunktionen für Kleintiere, Insekten und Vögel.

Fließ- und Stillgewässer

Gewässer bieten aufgrund ihrer speziellen Standorteigenschaften eine besondere, in der Kulturlandschaft teilweise seltene Lebensraumqualität für Pflanzen- und Tierarten. Die Bedeutung der Gewässer ist bestimmt von ihrer Naturnähe bzw. ihrem Ausbaugrad und ihrer Funktion als Lebens- und Rückzugsraum für die an feuchte bis nasse Lebensbedingungen angepassten Tier- und Pflanzenarten. Naturnahe Gewässer haben eine hohe Bedeutung für den Naturschutz (§ 30 BNatSchG); mit steigendem Ausbaugrad nimmt diese ab.

Acker-, Grünland und Gartenbaubiotope

Ackerflächen haben im Rahmen der Bewertung von Biototypen eine geringe Bedeutung. Grünlandflächen sind typische Elemente einer extensiv genutzten Kulturlandschaft und waren früher der charakteristische Biototyp der Niederungsbereiche. Sie sind arten- und blütenreich und bieten einer Vielzahl von Tieren bzw. Pflanzen Lebensraum. Extensiv genutzte Grünlandflächen kommen im Plangebiet nur noch vereinzelt vor.

Magerrasen

Aufgrund ihrer speziellen Standorteigenschaften besitzen Magerrasen eine besondere, in der Kulturlandschaft seltene Lebensraumqualität für Pflanzen- und Tierarten. Ihnen kommt daher eine hohe Bedeutung für den Naturschutz (§ 30 BNatSchG, Art. 23 Abs. 1 Nr. 4 BayNatSchG) zu.

Ruderalfluren

Verglichen mit den genutzten Biototypen zeigen Ruderalbiotope aufgrund der - oft über längere Zeit - ausgesetzten Nutzung eine ungestörte Entwicklung der Pflanzen und Sukzessionsphasen. In der Ausprägung als Halbruderaler Gras- und Staudenflur kommt diesem Biototyp eine mittlere Bedeutung zu.

3.4 Zusammenfassung

Als Ergebnis der Bestandserfassung der Biototypen und Pflanzen im Planungsraum lässt sich festhalten, dass die im Planungsraum vorkommenden Biototypen sowie die Ausprägung der einzelnen Biotope den Einfluss von anthropogenen Nutzungen insbesondere der intensiven Landwirtschaft auf das Schutzgut Pflanzen widerspiegeln. Der überwiegende Flächenanteil im Plangebiet wird landwirtschaftlich als Ackerfläche und in geringerem Umfang als intensives Grünland genutzt. Extensiv genutzte Flächen sowie der Sukzession überlassene Flächen haben einen untergeordneten Anteil am Planungsraum. Durch die intensive landwirtschaftliche Nutzung kommt es zu Flächenumwandlungen (u.a.

Grünlandumbruch) sowie zu Veränderungen der Artenzusammensetzungen auf den Flächen durch Nährstoff- und Pestizideinträge sowie durch Entwässerung. Flächenversiegelung durch die verstreut vorkommenden Höfe sowie Straßen stellt ebenfalls eine Vorbelastung dar, jedoch in geringerem Ausmaß. In Waldbereichen stellt die vorhandene Schneise der Bestandstrasse eine weitere Vorbelastung für das Schutzgut Pflanzen dar. Innerhalb dieser Bereiche könnten sich eigentlich Wald bzw. hoch aufwachsende Bäume entwickeln. Aufgrund von Aufwuchshöhenbeschränkung stehen dort jedoch nur niedrig wachsende Gehölze. Weiterhin werden durch baulingte Rodungen Gehölze und Strukturen langfristig verlorengehen.

4 AVIFAUNA

4.1 Methoden

Brutvögel 2012

2012 erfolgte die Kartierung innerhalb von Schwerpunktbereichen, bei denen es sich hauptsächlich um für die Avifauna wertvollere Bereiche mit guter Habitatausstattung handelte. Die Bestandsschätzung 2012 ergibt sich aus den örtlichen Habitaten, ihrer Größe und Verteilung in der Landschaft, den Ergebnissen der Vogelerfassung aus dem Jahr 2012 sowie den allgemeinen Kenntnissen in den Atlanten zur Verbreitung, Dichte und Verteilung der jeweiligen Arten in den bayerischen Naturräumen. Die Bestandserfassung der im Untersuchungsraum vorkommenden Brutvogelarten erfolgte von April bis Juni auf 5 Probeflächen (Tabelle 5) in einem Korridor von 750 m beidseitig der Trasse, in verschiedenen Lebensraumtypen (BV1 bis BV5). Die Flächen wurden nach einer Übersichtsbegehung ausgewählt (PLANUNGSBÜRO LAUKHUF 2012). Diese Bereiche weisen zum einen eine für den gesamten Trassenverlauf repräsentative Habitatausstattung auf und decken zum anderen gleichzeitig die wertvollsten Abschnitte mit den empfindlichsten Arten ab. Die Bereiche umfassen Flächen der im Untersuchungsraum vorzufindenden Lebensraumtypen Wälder, Gewässer mit umgebenden Gehölzstrukturen, Grün- und Ackerland sowie Siedlungs-, Gewerbe- und Abbauflächen:

- zwei Waldstandorte (Probefläche BV1, BV3),
- ein Gewässer mit umgebenden Gehölzstrukturen (BV2),
- Grün- und Ackerland in der Isaraue (BV4)
- und ein Kiesabbaugebiet nahe Mast 16 (BV5).

Die Ergebnisse 2012 dienen als Grundlage und Maßstab für die Bewertung des übrigen Untersuchungsraumes.

Tabelle 5: Probeflächen im Untersuchungsgebiet 2012

Brutvögel		
Probe- flächen	Charakteristika und Artenbestand	Bedeutung
BV1	Mischwaldbestand mit vereinzelt Grünlandbereichen, zudem Uferbereichsabschnitt der Isar mit krautiger Vegetation und einzelnen Gehölzgruppen. Vorkommen von 56 Arten, davon 17 Arten auf der RL Bayern, 10 streng geschützte Arten (Grauspecht, Grünspecht, Mittelspecht, Schwarzspecht, Halsbandschnäpper, Heidelerche, Waldohreule als Brutvogel, Baumfalke, Wespenbussard und Schwarzmilan als Nahrungsgast).	sehr hoch
BV2	Geflutete Sandgrube östlich des Alheimer Stausees. Mit 50 Arten sehr hoher Artenbestand, davon 9 Arten auf der RL Bayern und Arten streng geschützt (Grünspecht, Teichhuhn als Brutvogel, Baumfalke und als Nahrungsgast).	hoch
BV3	Waldbereich im FFH-Gebiet mit angrenzenden Acker- und Grünlandbereichen Vorkommen von 44 Arten, davon 7 Arten auf der RL Bayern, 5 streng geschützte Arten (als Bruvogel: Grünspecht, Schwarzspecht, Waldkauz, Nahrungsgäste: Habicht, Mäusebussard)	hoch
BV4	Offenlandbereich bestehend aus Acker- und Grünlandbereichen, begleitet von Gras und Staudenfluren an Weg- und Straßenrändern, nahezu gehölzfrei Vorkommen von 19 Arten, davon 7 Arten auf der RL Bayern. Als streng geschützte Brutvogelart kommen Kiebitz, Mäusebussard, Schwarzmilan und Turmfalke vor.	mittel
BV5	Sandgrube bei Pöffelkofen Vorkommen von 21 Arten, davon 10 Arten auf der RL Bayern und 3 streng geschützte Arten (Flussregenpfeifer, Heidelerche und als Nahrungsgast Turmfalke).	gering - mittel

Zugvögel 2012

Zug- und Wintergäste wurden in zwei ausgewählten Teilflächen im Frühjahr 2012 aufgenommen (PLANUNGSBÜRO LAUKHUF 2012). Alle Vogelindividuen, die durch Sichtbeobachtungen oder Rufe sicher erkannt werden konnten, wurden in Tageslisten registriert. Die Probeflächen sind Tabelle 6 dargestellt.

Tabelle 6: Probeflächen Zugvögel in 2012

Zugvögel 2012		
Kürzel	Charakteristika der Probeflächen und vorkommender Artenbestand	Bedeutung
Z1	Alheimer Stausee mit angrenzenden Uferbereichen Vorkommen von 29 Arten, davon 9 Arten auf der RL Bayern, 4 streng geschützte Arten (Flussregenpfeifer, Flussuferläufer, Knäkente und Silberreiher)	hoch
Z2	Geflutete Sandgrube östlich des Alheimer Stausees Vorkommen von 21 Arten, davon 3 Arten auf der RL Bayern. Als streng geschützte Art kommen Silberreiher und Teichhuhn vor.	mittel

Brutvogelkartierungen 2017

In 2017 wurde zur Aktualisierung der in 2012 vorgenommenen Kartierung von Schwerpunktbereichen eine flächendeckende Kartierung der saP-relevanten Brutvogelarten und deren Reproduktionsstätten in einem Korridor mit 800 m Breite (400 m beidseitig der Trasse) durchgeführt. Dieser Korridor schließt zum Teil auch die zuvor kartierten Schwerpunktbereiche ein, jedoch in einem geringeren Umfang. Durch die bestehende 220-kV-Freileitung ist der 2017 erfasste Korridor vorbelastet und wird ggf. von einigen Arten gemieden. Dieses Meideverhalten und die verschiedenen Kartiermethoden können ein Grund für die unterschiedlichen Kartiererergebnisse sein. Die obligatorisch auszuwertenden und darzustellenden Vogelarten umfassten alle in Bayern saP-relevanten Arten, worunter alle Arten der Roten Listen Deutschlands und Bayerns sowie weitere streng geschützte Arten und Arten der EU-Vogelschutzrichtlinie zählen. Weitere, insbesondere biotopkennzeichnende Arten, die keine der genannten Kriterien erfüllen, wurden auf fakultativer Basis kartiert.

Die Kartierung erfolgte artspezifisch in Anlehnung an SÜDBECK ET AL. (2005) an folgenden Terminen:

1. Durchgang: 20. - 22. 03. 2017, 06. - 09. 04.2017
2. Durchgang: 22. - 25. 04. 2017, 29.04 - 01.05.2017
3. Durchgang: 25. - 29.05.2017
4. Durchgang: 03.07.2017

Es wurden insgesamt vier komplette Begehungen des gesamten Untersuchungsraumes durchgeführt. Es wurde nach Möglichkeit versucht, die relevanten Arten mit zwei Beobachtungsterminen zu erfassen und somit Reviere / Brutpaare abgrenzen zu können.

Der jeweilige Abschnitt wurde vollständig mit dem Fahrrad und zu Fuß so abgefahren bzw. abgegangen, dass weitgehend alle zum Zeitpunkt der Kartierung anwesenden Individuen der eingriffsrelevanten Brutvogelarten akustisch und / oder visuell mit Hilfe eines Fernglases erfasst werden konnten. Bereiche, die nicht befahren werden konnten, wurden begangen.

Die Kartierungen wurden in der Regel bei trockener Witterung, wenig bis schwachem Wind und guter Sicht durchgeführt. Zeitweise wurden die Kartierungen bei leichtem Nieselregen durchgeführt. In solchen Fällen muss die Aktivität der singenden Reviervögel nicht unbedingt eingeschränkt sein. Bei größeren Regenschauern wurde mit der Kartierung ausgesetzt. Die Kartierungen wurden jeweils von mehreren, unabhängig voneinander arbeitenden Ornithologen von den frühen Morgenstunden bis in die Nacht hinein durchgeführt. Tagsüber und zur Mittagszeit wurden bevorzugt die offenen Lebensräume begangen, da typische Feldvögel, z.B. Feldlerche, Kiebitz, auch in diesem Zeitraum aktiv sind.

4.2 Ergebnisse

2012 und 2017

2012 wurden im Untersuchungsraum 81 Brutvogelarten nachgewiesen (Tabelle 7). 21 weitere Arten konnten nicht eindeutig in die Kategorie Brutvogel eingestuft werden. Hierbei handelte es sich vermutlich um nahrungssuchende Gastvogelarten oder aber Tiere die ihre Brutstätte nicht im Untersuchungsgebiet hatten. 12 Brutvogelarten wurden auch gleichzeitig als Zugvogelarten aufgenommen. Das breiteste Artenspektrum wurde auf den Probeflächen BV1 (57 Arten) BV2 (59 Arten) und BV3 (44 Arten) nachgewiesen. Auf den Flächen BV4 (19 Arten) und BV5 (21 Arten) fiel das Artenspektrum geringer aus.

Unter den nachgewiesenen Arten sind 10 Arten der Europäischen Vogelschutz-Richtlinie (Anhang I): Grauspecht, Halsbandschnäpper, Heidelerche, Mittelspecht, Neuntöter, Schwarzmilan, Schwarzspecht und Wespenbussard, Eisvogel und Silberreiher. Diese (außer der Neuntöter,) sowie 11 weitere Arten (Baumfalke, Flussregenpfeifer, Grünspecht, Habicht, Kiebitz, Mäusebussard, Sperber, Teichhuhn, Turmfalke, Waldkauz sowie Waldohreule) sind nach BNatSchG streng geschützt.

Als gefährdete Arten nach der Roten Listen Bayerns konnten 2012 insgesamt 16 Arten eingestuft. Besonders hervorzuheben sind darunter die sowohl in Bayern als auch in Deutschland stark gefährdeten Arten Rebhuhn und Kiebitz, die in Bayern stark gefährdeten Arten Baumpieper, Bluthänfling und Heidelerche, und der in Deutschland stark gefährdete Grauspecht. Zudem sind Feldlerche, Halsbandschnäpper und Mehlschwalbe in Bayern bzw. in Deutschland als gefährdet eingestuft.

Im Rahmen der Kartierung 2017 konnten insgesamt 25 Arten nachgewiesen werden. Davon steht die Feldlerche als „gefährdet“ (Kategorie 3) auf der Roten-Liste in Bayern und Deutschland. Zusätzlich stehen der Baumfalke und die Rauchschnalbe in der Kategorie 3 auf der Roten-Liste Deutschland. Auf der Vorwarnliste von Bayern sind sechs der kartierten Arten zu finden.

Tabelle 7: Gesamttabelle der Vögel von 2012 und 2017 mit Rote-Liste- Status in Bayern und Deutschland sowie Schutzstatus nach BNatSchG und Angang IV-Status

Trivialname	Wissenschaftlicher Name	RL(BY)	RL(D)	§	VS -RL	EHZ	Vorkommen 2012	Bestand 2012	Bestand 2017
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	V	*	§§		unzureichend	BV3	1 - 2 Ex.	-
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	*	*	§§		günstig	BV2	1 - 2 Ex.	-
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	*	*			günstig	BV2	< 10 BP	1 BP
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	*	*			günstig	BV2	0 - 3 BP	1 BP
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	*	*			günstig	BV1, BV2	< 10 BP	-
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	3			schlecht	BV4	3 - 6 BP	1 Ex
Eisvogel	<i>Alcedo atthis</i>	3		§§	I	günstig	BV2		
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*			günstig	BV2	< 10 BP	-
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	*	*			günstig	BV2		
Graugans	<i>Anser anser</i>	*	*			günstig	BV2		1 BP
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	2	3			schlecht	BV1, BV2, BV5	1 - 2 BP, 2-5 Ex	-
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	3	*			unzureichend	BV2, BV3, BV5	< 50 Ex.	-
Silberreiher	<i>Ardea alba</i>	n.g	*	§§	I	günstig	BV2		
Graureiher	<i>Ardea cinera</i>	V	*			günstig	BV1, BV2		
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	*	*	§§		unzureichend	BV1	1 BP	-
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	*	*			günstig	BV2		2 NG
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	*	*			günstig	BV2	< 5 BP,	-

Trivialname	Wissenschaftlicher Name	RL(BY)	RL(D)	§ §	VS -RL	EHZ	Vorkommen 2012	Bestand 2012	Bestand 2017
								<50 Ex.	
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	§§		günstig	BV3, BV4	1 - 2 BP	1 BP
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	2	3			schlecht	BV1, BV5	1 - 2 BP	-
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	V	*			günstig	BV1, BV2, BV5	k.A.	-
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*	*			günstig	BV1, BV2, BV3	k.A.	-
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	*	*			günstig	BV1, BV3	k.A.	-
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	*	*			günstig	BV3		
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	3	*	§§		unzureichend	BV5	1 BP, <5 Ex.	-
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	*	*			günstig	BV1, BV2, BV3	k.A.	-
Straßentaube	<i>Columba livia f. domestica</i>	♦	*			k.A.	BV4	k.A.	-
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	*	*			günstig	BV4	< 5 Ex.	1 BP
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*			günstig	BV1, BV2, BV3, BV4	k.A.	-
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	V	*			schlecht	BV4	< 30 Ex.	2 NG
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	*	*			günstig	BV1, BV2, BV3, BV4, BV5	k.A.	-
Wachtel	<i>Coturnix coturnix</i>	3	V			unzureichend	BV4	1 - 2 BP	-
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	V	V			günstig	BV1, BV2, BV3	2 - 4 BP	1BP
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	*	*			günstig	BV2		
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbicum</i>	3	3			unzureichend	BV2, BV3	k.A.	-
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	*			günstig	BV1, BV2, BV3	k.A.	2 BP
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	*	*	§§	I	unzureichend	BV1	1 - 2 BP	-
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	V	V			unzureichend	BV1, BV2	2 - 3 BP	-
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	*	*	§§	I	unzureichend	BV1, BV3	1 - 2 BP	-
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	*	V			günstig	BV1, BV2, BV3, BV4, BV5	k.A.	4 BP
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*			günstig	BV1, BV2, BV3	k.A.	-
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	*	3	§§		günstig	BV1, BV2	1 - 2 Ex.	1 BP
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	§§		günstig	BV4, BV5	1 - 3 Ex.	1 BP

Trivialname	Wissenschaftlicher Name	RL(BY)	RL(D)	§ §	VS -RL	EHZ	Vorkommen 2012	Bestand 2012	Bestand 2017
Halsbandschnäpper	<i>Ficedula albicollis</i>	3	3	§§	I	unzureichend	BV1	1 - 2 BP	-
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*			günstig	BV1, BV2, BV3	k.A.	-
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	*	*			günstig	BV2	< 10 BP, <100 Ex.	-
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	*	V	§§		unzureichend	BV2, ZV2	< 3 BP, < 10 Ex.	-
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	*	*			günstig	BV1, BV3	k.A.	-
Gelbspötter	<i>Hippolais icterina</i>	3	*			unzureichend	BV1, BV3	2 - 3 BP	-
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	3			unzureichend	BV2, BV5	k.A.	2 BP
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V	*		I	günstig	BV1, BV3, BV5	4 - 6 BP	-
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	*	*			günstig	BV2, BV4		13 NG
Feldschwirl	<i>Locustella naevia</i>	V	3			günstig	BV1	1 - 2 BP	-
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	2	V	§§	I	schlecht	BV1, BV5	< 3 Ex.	-
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	*	*			günstig	BV1, BV3	2 - 3 BP	-
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	*	V			unzureichend	BV1, BV2	1 - 3 BP, <20 Ex.	1 NG
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	*	*	§§	I	günstig	BV1, BV4	1 - 2 Ex.	-
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	*			günstig	BV2, BV4, BV5	k.A.	-
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	*	*			günstig	ZV1	< 10 Ex.	-
Wiesenschafstelze	<i>Motacilla flava</i>	*	*			unzureichend	BV4	2 - 3 BP	-
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	*	V			günstig	BV1, BV2, BV3	k.A.	-
Kolbenente	<i>Netta rufina</i>	*	*			günstig	BV2	< 5 BP, <50 Ex.	9 NG
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V			günstig	BV1, BV2	2 - 6 BP	1 BP
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	*	*			günstig	BV3	k.A.	-
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	*	*			günstig	BV1, BV2, BV3	k.A.	-
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*			günstig	BV1, BV2, BV3	k.A.	-
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	*	*			günstig	BV1, BV2	k.A.	-
Sumpfmehse	<i>Parus palustris</i>	*	*			günstig	BV1, BV3	k.A.	-
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V			günstig	BV2, BV4	k.A.	-
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V			günstig	BV2, BV4	< 10 BP	1 BP
Rebhuhn	<i>Perdix perdix</i>	2	2	§§		schlecht	BV4	1 - 2 BP	-

Trivialname	Wissenschaftlicher Name	RL(BY)	RL(D)	§ §	VS -RL	EHZ	Vorkommen 2012	Bestand 2012	Bestand 2017
Wespenbussard	<i>Pernis apivorus</i>	V	3	§§	I	günstig	BV1	1 BP	-
Jagdfasan	<i>Phasianus colchicus</i>	♦	*			k.A.	BV3, BV4	k.A.	1 BP
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*			günstig	BV2, BV5	k.A.	-
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	3	V			unzureichend	BV1	2 - 3 BP	-
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*			günstig	BV1, BV2, BV3	k.A.	-
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	*	*			günstig	BV3	k.A.	-
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	*	*			günstig	BV1, BV2, BV3, BV5	k.A.	-
Elster	<i>Pica pica</i>	*	*			günstig	BV2, BV3, BV5	k.A.	-
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	3	2	§§	I	schlecht	BV1	1 BP	-
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	*	*	§§		unzureichend	BV1, BV2, BV3	2 - 4 BP	2 BP
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	*	*			günstig	BV2	< 5 BP, <20 Ex	1 NG
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*			günstig	BV1, BV2, BV3, BV5	k.A.	-
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	*	*			günstig	BV3	k.A.	-
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	*	*			günstig	BV1, BV3	k.A.	-
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	*	*			günstig	BV1, BV3	< 20 BP	-
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	*	*			günstig	BV2	k.A.	-
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	*	*			günstig	BV1, BV2, BV3	k.A.	-
Erlenzeisig	<i>Spinus spinus</i>	*	*			günstig	BV1	< 10 BP	-
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	*	*			günstig	BV4	k.A.	-
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	*	*	§§		günstig	BV3	1 - 2 BP	-
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	3			günstig	BV1, BV2, BV3	k.A.	-
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*			günstig	BV1, BV2, BV3, BV5	k.A.	-
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	*	*			günstig	BV1, BV2, BV3	k.A.	-
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	V	*			günstig	BV1, BV5	< 10 BP	1 BP
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	3	*			unbekannt	BV1, BV3, BV5	< 10 BP	-
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	*	*			günstig	BV2	< 10 BP, <30 Ex.	-
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*			günstig	BV1, BV2, BV3	k.A.	-
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*			günstig	BV1, BV2, BV3, BV5	k.A.	-
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*			günstig	BV1, BV2, BV3	k.A.	-

Trivialname	Wissenschaftlicher Name	RL(BY)	RL(D)	§	VS	EHZ	Vorkommen 2012	Bestand 2012	Bestand 2017
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*	*			günstig	BV1, BV2	k.A.	-
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	*	*			günstig	BV1, BV3, BV5	k.A.	1 BP
Kiebitz	<i>Vanellus vanellus</i>	2	2	§§		schlecht	BV4	0 - 5 BP	-

RL(BY): Status nach Roter Liste Bayern (RUDOLPH ET AL. 2016), **RL(D):** Status nach Roter Liste Deutschland (GRÜNEBERG ET AL. 2015)

Gefährdungsstatus: 0= Ausgestorben oder verschollen, 1= vom Aussterben bedroht, 2= stark gefährdet, 3= gefährdet, R= Extrem seltene Arten und Arten mit geografischer Restriktion, V= Arten der Vorwarnliste, *= ungefährdet / nicht aufgeführt, ♦ = nicht bewertet, n.g. = nicht genannt;

§§ = Schutzstatus nach BNatSchG, s = streng geschützt, ** = als weitverbreitete Arten („Allerweltsarten“) in Bayern vertreten; BV - Probefläche Brutvögel, ZV - Probefläche Zugvögel **VS-RL:** Vogelschutzrichtlinie: I = in Anhang I der Vogelschutzrichtlinie

Gilden: BR: Arten der Binnengewässer und Röhrichte, BB: Bodenbrüter; GFB: Gehölzfreibrüter, GHB: Gehölzhöhlenbrüter, NG: Nahrungsgäste, k.A. = keine Angabe,

EHZ (B): Erhaltungszustand in Bayern (BAYLFU 2017): günstig, ungünstig, schlecht

4.3 Beschreibung der wertgebenden Arten

Greifvögel

Als Greifvögel sind 2017 lediglich der Baum- und Turmfalke und der Mäusebussard nachgewiesen worden. Der Mäusebussard bevorzugt offene Landschaften und kleinere Waldgebiete. Er wurde mit einem Brutpaar im Bereich des Mastes 16 nachgewiesen. Dieser Bereich deckt sich mit den bevorzugten Lebensräumen des Bussards. Der Turmfalke bevorzugt Feldgehöle und Waldränder und vermeidet in der Regel dichte Waldbestände während der Baumfalke durchaus in lichten Laubwäldern zu finden ist. Sie wurden mit jeweils einem Brutpaar im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Der Baumfalke nahe des Mast 18 im Waldgebiet und der Turmfalke nahe Mast 15 in Gehölz. 2012 waren diese Arten ebenfalls im Untersuchungsgebiet vertreten. Weitere gefährdete Greifvögel 2012 waren Habicht (Einzeltiere) und Wespenbussard (1 Brutpaar).

Arten der Gewässer

Wie zu erwarten wurden die gewässerbezogenen Arten 2017 hauptsächlich nahe der Isar kartiert. Hier gab es Brutpaare vom Teichrohrsänger, der Graugans und dem Sumpfrohrsänger. Als Nahrungsgäste wurden hier Haubentaucher, Kolbenente, Gänsesäger, Kormoran, Lachmöwe und Tafelente kartiert. Diese Arten, bis auf den Kormoran waren hier auch schon 2012 vertreten. Zusätzlich wurden 2012 wurden die meisten Arten in Probeflächen BV1 und BV2 nachgewiesen. Hier wurden Graureiher, Silberreiher, Höckerschwan, Zwergtaucher, Schnatterente, Teichhuhn, Reiherente, Stockente, Blässhuhn, Sumpfrohrsänger und Gänsesäger kartiert.

Baum- und waldbewohnende Arten

Hier wurde der Buntspecht sowie der Grünspecht mit jeweils zwei Brutpaaren im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Der Pirol war mit einem Brutpaar vertreten. Weiterhin wurde ein singendes Männchen des Kuckucks nachgewiesen. Die Misteldrossel bevorzugt lichte Waldgebiete und war hier mit einem Brutpaar vertreten. Weiter vertreten mit einem Brutpaar war der Feldsperling. Das Vorkommen der Arten 2017 konzentrierte sich erwartungsgemäß auf die Waldbereiche. Speziell zwischen Mast 2 und 3, 10 und 13 sowie 16 und 19. 2012 waren diese Arten auch im Untersuchungsgebiet nachgewiesen worden. Als

weitere gefährdete waldbewohnende Arten wurden 2012 der Kleinspecht, Grauspecht, die Klappergrasmücke und der Baumpieper mit Brutpaaren nachgewiesen.

Offenlandbesiedler

Hier lassen sich die Arten grob in zwei Gruppen einteilen. Einige Arten brüten inmitten von Offenflächen wie Äcker oder Grünländer während die andere Gruppe offene Flächen mit Feldgehölzen und/oder Einzelbaum- und büsche bevorzugen. Diese Arten kommen in der Regel nicht so gut mit Hindernissen in ihren Lebensräumen klar, wie waldbewohnende Arten.

Die Hauptbruthabitate der Feldlerche sind Wiesen, Weiden und Äcker. Sie wurde im Untersuchungsgebiet lediglich gesichtet. Es konnte jedoch kein Brutpaar nachgewiesen werden. 2012 wurden noch weitere gefährdete Arten des Offenlandes nachgewiesen. Es wurden Brutpaare von Kiebitz, Rebhuhn, Heidelerche und Wachtel kartiert.

Weiterhin folgen einige Arten die Feldgehölze und Offenflächen mit einzelnen Gebüsch bevorzugen. Hierzu gehören die Dorngrasmücke, welche im Untersuchungsgebiet mit 1 Brutpaar nachgewiesen wurde und die Goldammer mit zwei Brutpaaren. Das Vorkommen der kartierten Vögel 2017 konzentrierte sich auf die Regionen zwischen Mast 3 und 4 sowie 9 und 13. Hier besiedelten sie die offenen Randbereiche der Waldgebiete. Die nachgewiesenen Arten wurden auch 2012 im Untersuchungsgebiet kartiert. Zusätzliche gefährdete Arten dieser Gruppe die 2012 nachgewiesen wurden, waren Bluthänfling und Neuntöter.

Zugvögel

Es wurden in den zwei Probeflächen insgesamt 32 Zug- und Rastvogelarten nachgewiesen. In Probefläche 1 wurden 29 Arten nachgewiesen und in Probefläche 2 waren es 21 Arten. Insgesamt werden vier Arten durch das BNatSchG als streng geschützt gelistet.

Tabelle 8: Gesamttabelle der Zug- und Rastvogelarten 2012 mit Rote-Liste-Status in Bayern und Deutschland sowie Schutzstatus nach BNatSchG

Trivialname	Wissenschaftlicher Name	RL(BY)	RL(D)	BNatSchG	Nachweis 2012	Schätzung der Individuen
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	*		ZV1, ZV2	< 10 x.
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	2	3		ZV2	< 5 Ex.
Blässhuhn	<i>Fulica atra</i>	*	*		ZV1, ZV2	ca.100 Ex.
Brandgans	<i>Tadorna tadorna</i>	R	*		ZV1	< 20 Ex.
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	3	*	§§	ZV1	< 5 Ex.
Flussuferläufer	<i>Actitis hypoleucos</i>	1	2	§§	ZV1	< 5 Ex.
Gänsesäger	<i>Mergus merganser</i>	*	V		ZV1, ZV2	< 10 Ex.
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	*	*		ZV1	-
Graugans	<i>Anser anser</i>	*	*		ZV1, ZV2	< 50 Ex.
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	V	*		ZV1, ZV2	< 10 Ex.
Haubentaucher	<i>Podiceps cristatus</i>	*	*		ZV1, ZV2	< 20 Ex.
Höckerschwan	<i>Cygnus olor</i>	*	*		ZV1, ZV2	< 20 Ex.
Kanadagans	<i>Branta canadensis</i>	◆	*		ZV1, ZV2	< 20 Ex.
Knäkente	<i>Anas querquedula</i>	1	2	§§	ZV1	< 5 Ex.

Trivialname	Wissenschaftlicher Name	RL(BY)	RL/D)	BNatSchG	Nachweis 2012	Schätzung der Individuen
Kolbenente	<i>Netta rufina</i>	*	*		ZV1, ZV2	ca. 30 Ex.
Kormoran	<i>Phalacrocorax carbo</i>	*	*		ZV1, ZV2	ca. 20 Ex.
Krickente	<i>Anas crecca</i>	-	3		ZV1, ZV2	< 5 Ex.
Lachmöwe	<i>Larus ridibundus</i>	*	*		ZV1, ZV2	ca. 100 Ex
Löffelente	<i>Anas clypeata</i>	-	3		ZV1	< 5 Ex.
Pfeifente	<i>Anas penelope</i>	0	R		ZV1	< 5 Ex.
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i> <i>Corvus corone</i>	*	*		ZV1, ZV2	< 50 Ex.
Reiherente	<i>Aythya fuligula</i>	*	*		ZV1, ZV2	< 100 Ex.
Rostgans	<i>Tadorna ferruginea</i>	◆	*		ZV2	< 20 Ex.
Schellente	<i>Bucephala clangula</i>	*	*		ZV1, ZV2	< 10 Ex.
Schnatterente	<i>Anas strepera</i>	*	*		ZV1	ca. 200 Ex.
Silberreiher	<i>Ardea alba</i>	n.g.	*	§§	ZV1, ZV2	< 10 Ex.
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	*	*		ZV1, ZV2	ca. 200 Ex.
Streifengans	<i>Anser indicus</i>	◆	*		ZV1	< 10 Ex.
Sturmmöwe	<i>Larus canus</i>	R	*		ZV1	< 20 Ex.
Tafelente	<i>Aythya ferina</i>	*	*		ZV1, ZV2	< 50 Ex.
Teichhuhn	<i>Gallinula chloropus</i>	*	V	§§	ZV2	< 20 Ex.
Zwergtaucher	<i>Tachybaptus ruficollis</i>	*	*		ZV1	< 20 Ex.

RL BY: Status nach Roter Liste Bayern (Rudolph et al. 2016), **RL D:** Status nach Roter Liste Deutschland (Grüneberg et al. 2015); **Status:** 0= Ausgestorben oder verschollen, 1= vom Aussterben bedroht, 2= stark gefährdet, 3= gefährdet, R= Extrem seltene Arten und Arten mit geografischer Restriktion, V= Arten der Vorwarnliste, * = ungefährdet / nicht aufgeführt, ◆ = nicht bewertet, n.g. = nicht genannt; ZV - Probefläche Zugvögel, **BNatSchG:** §§ = streng geschützt

4.4 Zusammenfassung

Brutvögel

Durch das geplante Vorhaben werden Habitate wie u.a. Gehölzstrukturen und offene Bereiche in Anspruch genommen, in denen sich 2017 Brutreviere einiger Arten (Goldammer, Kuckuck, Grünsprecht, Pirol, Feldlerche, Graugans, Mäusebussard, Spechte, Baumfalke, Rauchschwalbe, Feldsperling, Dorngrasmücke sowie Misteldrossel) befanden. Weiterhin wird ein Mast zurückgebaut, auf dem der Brutplatz eines Turmfalken festgestellt wurde. Einige dieser Arten legen ihr Nest jedes Jahr neu an bzw. nutzen Nester anderer Vögel. Deshalb ist ungewiss ob und wo sich Nester/Horste bei Baubeginn befinden. Um auszuschließen, dass es zu Verlusten von bestehenden Nestern kommt müssen Maßnahmen wie zum Beispiel Vergrämung zum Schutz der potenziell brütenden Vögel ergriffen werden. Weiterhin kann auch eine Bauzeitenregelung zum Schutz brütender Vögel hier sinnvoll sein.

Zugvögel

Für rastende Wasservögel ist der Altheimer Stausee von Bedeutung. Der überwiegende Teil der Wasservögel hält sich im Umfeld der Stauwurzel bzw. im südwestlichen Abschnitt des Stausees auf. Dort befinden sich die Flachwasserzonen mit geringer Wasserströmung. Die Leitung quert die Isar unterhalb der Staumauer. Hier hat der Fluss eine relativ starke Strömung und lediglich eine Breite von ca. 80 Metern gegenüber rund 450 bis 700 Metern

Breite des Stausees. Im nahen Umfeld des Stauwehrs befinden sich im See oder am Ufer um den Faktor 10 bis 20 weniger Vogelindividuen als im südwestlichen Teil des Sees. Die Isar unterhalb des Wehrs ist weitgehend frei von Wasservögeln bis auf einzelne Gänsesäger, Zwergtaucher oder Kormorane, die dort mehr oder weniger regelmäßig nach Nahrung suchen, sowie vereinzelt Enten verschiedener Arten und Blesrallen. Bei vielen Arten handelt es sich pro Zugereignis bzw. pro Bewegung um eine kleine Anzahl. Lediglich Arten wie Stock- und Schnatterente sowie Lachmöwe oder Graugans leben in Schwärmen die einige hundert Tiere umfassen können. In den Trassenbereichen welche weg vom Wasser, in Feld und Wald verlaufen nahm das Vorkommen von Zugvögeln stark ab. Hier waren lediglich kleinere Trupps oder Einzelvögel kartiert worden. Zugvögel reagieren häufig empfindlich auf Störungen. Zusätzlich kann es zu Kollisionsgefahren durch die Leitungen bei An und Abflügen geeigneter Rastgebiete kommen. Es gilt zu prüfen ob sich durch den Baustellenlärm Probleme mit rastenden Vögeln ergeben und welche Vermeidungsmaßnahmen sinnvoll sind.

5 AMPHIBIEN

5.1 Methoden

2012

Eine Erfassung der Amphibien erfolgte im Jahr 2012 in drei Schwerpunktbereichen (Tabelle 9), die aufgrund ihrer Strukturen als möglicher Amphibienlebensraum besondere Bedeutung zeigen (Planungsbüro LAUKHUF 2012). An acht Kartiertagen (Tag und Nacht) in vier Intervallen wurden die Tiere anhand von Rufern, Sichtbeobachtungen und Kescherfängen nachgewiesen. Nachfolgend sind die Zeiten der Begehungen dargestellt.

1. Intervall: 14. – 15.03.2012
2. Intervall: 05. – 07.05. 2012
3. Intervall: 02. – 03.06.2012
4. Intervall: 24.06.2012

Tabelle 9: Probeflächen und Habitatbeschreibung 2012

Amphibien 2012	
Probefläche	Habitat
A1	Geflutete Sandgrube östlich des Altheimer Stausees
A2	Tümpel mit Ufervegetation aus Gehölzen und krautigen Bereichen
A3	Sandgrube bei Pöffelkofen

2018

Im Jahr 2018 fand eine Suche nach potenziellen Habitaten für Amphibien im Untersuchungsraum statt (Planungsbüro LAUKHUF 2018).

2019

Die im Jahr 2018 entlang des geplanten Trassenverlaufs erfassten potenziellen Amphibienhabitate, wurden im Frühjahr und Sommer 2019 hinsichtlich der Vorkommen planungsrelevanter Amphibienarten kartiert (LAUKHUF 2019).

Die Kartierung erfolgte in 5 Begehungen:

1. 04.04.2019
2. 17.04.2019
3. 20.04.2019
4. 06.05.2019
5. 10.05.2019

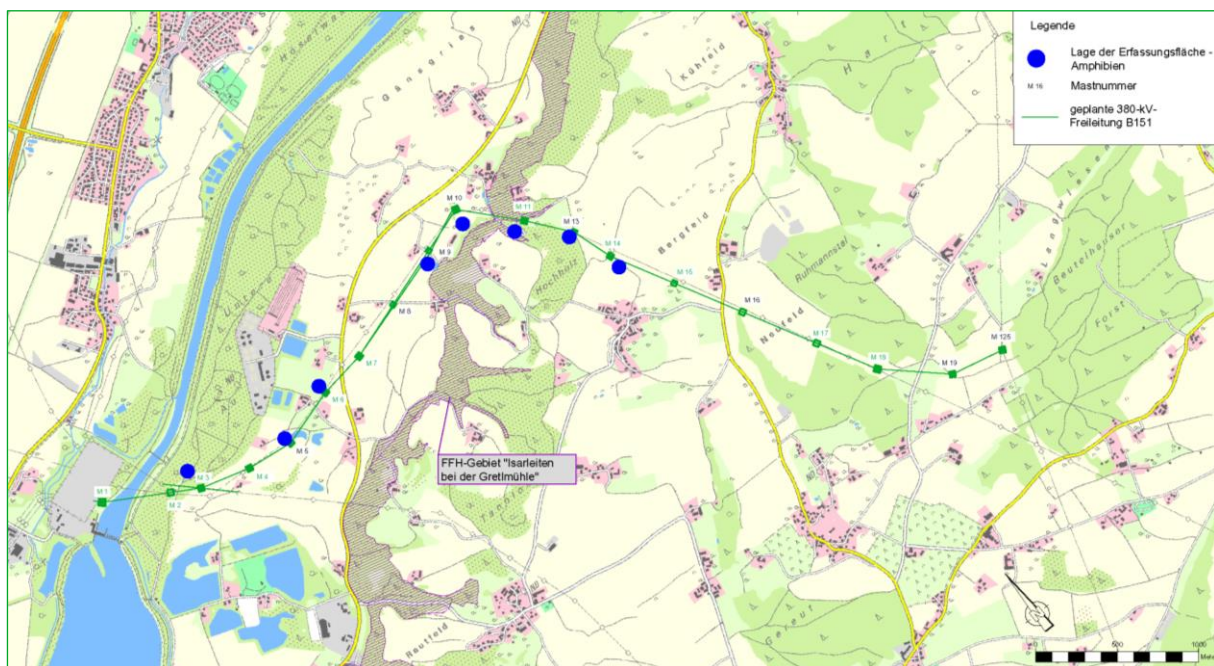


Abbildung 2: Lage der Erfassungsflächen in 2019

Bei den Kontrollgängen wurden überwiegend Laich- und Larvensuche durchgeführt, ferner wurden auch adulte Tiere durch Sichtfang erbeutet. Im Sommer wurden gezielt potentielle Tagesverstecke kontrolliert. Hierbei wurde unter größeren Steinen oder Holzstücken und unter abgelagertem Pflanzenmaterial gesucht. Weiterhin wurden zwei Begehungen nachts durchgeführt, um Ruf- und Wanderungsaktivitäten zu dokumentieren.

Weiterhin wurden an allen Terminen nachts Reusenfänge durchgeführt. Verwendet wurden Kleinfischreusen, da es bei der Verwendung von Plastikflaschen bei hoher Populationsdichte bekanntermaßen zu Verlusten kommen kann. Die hohe Fängigkeit dieses Reusentyps ist von HAACKS & DREWS (2008) dokumentiert worden. Die Reusen wurden mit Geflügelleber beködert, einmal zur Erhöhung der Fängigkeit, zum anderen als Ablenkfütterung für mitgefangene Wasserkäfer und -wanzen. Diese greifen sonst u. U. kleinere Molche an. Die Reusen wurden mit Schwimmern beschlauft und mittels Teleskopstangen ins Gewässer gesetzt und später auf gleichem Wege entnommen. Hierdurch entfiel eine Vegetationszerstörung durch das Einholen der Reusen mittels Schnüren. Die Reusen wurden gegen Abend gesetzt und nach 7-8 h kontrolliert und haben sich besonders zum

Fang von Molchen und Knoblauchkröten in ihren verschiedenen Entwicklungsstadien bewährt.

Bei der Determination der Tiere wurde darauf geachtet, dass ausschließlich mit nassen Händen gearbeitet wird, da Amphibien aufgrund ihrer Hautbeschaffenheit sehr empfindlich gegenüber menschlichen Schweißabsonderungen sind. Soweit möglich, wurden die Tiere in zur Hälfte mit Wasser gefüllten Gläsern betrachtet. Vor und nach Aufnahme der Geländearbeiten wurden sämtliche Kescher, Hälterungsgefäße und Gummistiefel desinfiziert, um eine Verbreitung von Virus- (Iridovirosen) und Pilzinfektionen (Chytridimykosen) auszuschließen. Diese Vorsichtsmaßnahme ist mittlerweile unbedingt erforderlich um die Verbreitung dieser Krankheiten zu verhindern. Die Methodik der Feldarbeit orientierte sich hier an den von HACHTEL et al. (2009) und HEYER et al. (1994) erarbeiteten Standards.

5.2 Ergebnisse

Im Untersuchungsgebiet wurden 2012 insgesamt 10 Arten nachgewiesen. 2019 wurden noch fünf Arten nachgewiesen. Die Gelbbauchunke wurde im Rahmen der Kartierungen 2019 nicht gefunden, soll aber laut Standart-Datenbogen des FFH-Gebiets „Leiten der unteren Isar“ ein Vorkommen haben. Alle Amphibien in Deutschland sind durch das Bundesnaturschutzgesetz entweder besonders oder streng geschützt.

Tabelle 10: Gesamtergebnis der Reptilienkartierung 2012 und 2019

Trivialname	Wissenschaftlicher Name	2012	2019	RL (B)	RL (D)	FFH	BNatSchG	EHZ
Bergmolch	<i>Ichthyosaura alpestris</i>	x	x	*	*		§	-
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	x	x	*	*		§	-
Teichfrosch	<i>Pelophylax kl. esculentus</i>	x	x	*	*		§	-
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	x	x	V	*		§	-
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	x	x	V	*		§	-
Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	x	-	2	2	II, IV	§§	schlecht
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	x	-	2	3		§§	ungünstig
Springfrosch	<i>Rana dalmatina</i>	x	-	3			§§	günstig
Seefrosch	<i>Rana ridibunda</i>	x	-				§	-
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	x	-	2	V	II, IV	§§	ungünstig

Rote Liste (RL) Kategorien: D = Deutschland (Kühnel et al. 2009), B= Bayern (Beutler & Rudolph 2003A)

RL-Status: V: Vorwarnliste, 1: vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, *=ungefährdet, G=Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, D: Daten unzureichend

FFH: - nicht aufgeführt, II, IV = Art des Anhangs II/IV

BNatSchG: §= besonders geschützte Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG, §§= streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

EHZ (BY): Erhaltungszustand in Bayern: günstig, ungünstig, schlecht

Tabelle 11: Ermittelte Arten auf den Probeflächen sowie Bedeutung des Habitats im Untersuchungsgebiet (2012)

Amphibien 2012

Probefläche	Arten	Bedeutung im U-Raum
A1	Laubfrosch, Teichfrosch, Seefrosch, Erdkröte, Grasfrosch, Teichmolch	hoch
A2	Teichfrosch, Seefrosch, Einzelfunde: Bergmolch, Erdkröte, Teichmolch, Grasfrosch	hoch
A3	Gelbbauchunke, Laubfrosch, Teichfrosch, Teichmolch	hoch

Tabelle 12: Amphibien und Fundorte sowie Bedeutung des Habitats im Untersuchungsraum (2019)

Amphibien 2019		
Fundort	Arten	Bedeutung im U-Raum
Auwald nördlich Gretlsmühle	Teichfrosch, Erdkröte	hoch
Kleingewässer nördlich Schwaig	Bergmolch, Erdkröte, Teichmolch, Teichfrosch	hoch
Gewässer westlich Entenau	Grasfrosch, Teichmolch, Bergmolch, Teichfrosch	hoch
Säume westlich Entenau	Erdkröte	mittel
Kleingewässer bei Wolfsteinerau, FFH-Gebiet	Teichmolch, Erdkröte	hoch
Biberteich westlich Läuterkofen	Bergmolch, Teichmolch, Erdkröte, Teichfrosch	hoch

5.3 Beschreibung der wertgebenden Arten

Die Gelbbauchunke ist eine typische Pionierart, die bevorzugt vegetationslose, ephemere Gewässer mit hohem Austrocknungsrisiko als Laichgewässer nutzt. Kleinstgewässer dieser Art sind aufgrund unzuverlässiger Wasserstände, einem hohen Prädationsdruck und einer gleichzeitig hohen intraspezifischen Konkurrenz problematische Lebensräume (BÖLL 2002). In Anpassung an das zeitlich und räumlich unvorhersehbare Auftreten dieser Gewässer und deren Bestand hat die Gelbbauchunke eine außergewöhnlich lange Fortpflanzungsperiode von April bis August (NÖLLERT & NÖLLERT 1992). Dies ermöglicht den Weibchen ein mehrfaches Ablachen und damit eine zeitliche und räumliche Risikostreuung. Grundsätzlich setzen gut konditionierte Weibchen größere Eier, die aus ihnen schlüpfenden Kaulquappen sind zu einer schnelleren Entwicklung als die Nachkommen schlechter konditionierter Weibchen. Diese reagieren jedoch adaptiv auf sinkende Wasserstände oder verstärkte innerartliche Konkurrenz und beschleunigen ihre Wachstumsgeschwindigkeit zu Lasten ihrer Größe (BÖLL 2002) Ihre Nahrung besteht zu 80 % aus kleinen Insekten, hinzu kommen Würmer, Spinnen und Weichtiere (GOLLMANN & GOLLMANN 2012). In Deutschland hat die Gelbbauchunke ihren Schwerpunkt in den südlichen Landesteilen. Ihre nördlichsten Vorkommen liegen beim niedersächsischen Bückeberg. In Bayern ist die Gelbbauchunke weit, wenn auch lückig, verbreitet und stark bis sehr stark rückläufig (ANDRÄ ET AL. 2019). Im Untersuchungsgebiet wurde sie 2012 bei Pöflkofen in einer Kiesgrube (Probefläche A3 (Mast 16 – 18)) nachgewiesen. Weiterhin war sie im FFH-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“ (zwischen Mast 10 und 13) vertreten. Laut Habitatkarte zum FFH-Gebiet „Leiten der Unteren Isar“ verläuft die geplante Trasse hier durch einen geeigneten Sommerlebensraum der

Gelbbauchunke. Im Waldgebiet wurden für diese Art zwar keine systematischen Kartierungen durchgeführt, dennoch ist westlich der Trasse ein älterer Nachweis (Artenschutzkartierung Bayern aus dem Jahr 1983) vermerkt. Nordöstlich der Trasse liegen zwei Quellbereiche, die von der Gelbbauchunke bevorzugt als Winterquartier aufgesucht werden. 2019 wurde sie nicht im Untersuchungsgebiet gefunden, ist jedoch auch nachweislich aktuell im FFH-Gebiet „Leiten der unteren Isar“ angesiedelt (LFU.BAYERN.DE 2016).

Der Laubfrosch ein typischer Lurch der planar-collinen Höhenstufe (GLANDT (2004)). Seine Höhenverbreitungsgrenzen werden wesentlich durch das Vorhandensein wärmebegünstigte Feuchtbiootope begrenzt (GROSSE & GÜNTHER 1996). Eine Besonderheit dieser Art ist das ausgesprochen gute Klettervermögen, das den Männchen das Erreichen von Rufwarten ermöglicht, die teilweise in den Baumwipfeln liegen (SCHMIDT, UNTERSEHER & GROSSE 2003). Aber auch die Weibchen sitzen oft tagsüber dem Gewässer auf Ranken oder Seggen um sich zu sonnen. Der Laubfrosch kommt vor allem in reich strukturierten Landschaften mit einem möglichst hohen Grundwasserstand vor. Wichtig sind u. a. Laichgewässer mit reich verkrauteten Flachwasserzonen (GROSSE 1994). Das Laichgewässer muss nicht mit dem Rufgewässer identisch sein (NÖLLERT & NÖLLERT 1992). Während der Paarungszeit ist besonders der Wechsel- oder Chorgesang erwähnenswert. Der Sommerlebensraum kann recht unterschiedlich gestaltet sein. Bevorzugt werden vernässte Ödländer, Schilfgürtel, Feuchtwiesen, Gebüsche und Waldränder (GROSSE 1994). Wichtig sind vor allem eine hohe Luftfeuchte und eine ausreichende Sonneneinstrahlung. Die Hibernation erfolgt teilweise im Sommerlebensraum, sofern geeignete Quartiere in Form von Erdhöhlen, Steinspalten, Kompost- oder Laubhaufen oder auch Totholz vorhanden sind. Die Nahrung besteht aus kleineren Wirbellosen. In Deutschland ist der Laubfrosch weitverbreitet und stellenweise sogar häufig vertreten. Einen Verbreitungsschwerpunkt hat die Art in Mecklenburg-Vorpommern an der Ostseeküste (SCHIEMENZ & GÜNTHER 1994). In Bayern ist sie großflächig aber nicht flächendeckend vertreten. Der Schwerpunkt liegt hier in den Niederungen. Allgemein nehmen die Bestände in Bayern jedoch stetig ab (ANDRÄ ET AL. 2019). Der Laubfrosch konnte 2012 innerhalb der Probeflächen A1 (im Abstand von ca. 250 m zum Arbeitsraum am Mast 3) und A3 (ca. 300 m zum Arbeitsraum am Mast 16) nachgewiesen werden. 2019 wurden keine Individuen im Vorhabenbereich gefunden. Da die Art laut Verbreitungskarte im Vorhabengebiet vorkommt und sie 2012 kartiert wurde ist anzunehmen, dass sie auch zum Kartierzeitraum 2017 in diesem Gebiet vertreten war.

Der Landlebensraum des Springfrosches sind gut durchlichtete Laub- und Laubmischwälder mit Gewässern und einem hohen Struktureichtum. Die besiedelten Wälder können dabei relativ trocken sein. Seine Laichgewässer liegen meist maximal 200 m vom Wald entfernt (BLAB ET AL. 1991), er nutzt Niedermoore, besonnte Sümpfe, Altwasser, Gräben und sogar ruhige Fließgewässerabschnitte (NÖLLERT & NÖLLERT 1992). Er ist ein ausgesprochener Frühlaicher, der noch vor dem Grasfrosch sein Laichgewässer aufsucht. Der Springfrosch ist in Bayern nur sehr zerstreut verbreitet, klare Indizien sprechen für eine Bestandszunahme in einigen Regionen und sogar für eine leichte räumliche Expansion (ANDRÄ ET AL. 2019). Der Springfrosch konnte 2012 als Beibeobachtung innerhalb des Schutzstreifens zwischen Mast 1 und 2 in einem Abstand von ca. 30 m zum Arbeitsraum am Mast 1 und ca. 70 m zum Arbeitsraum am Mast 2 nachgewiesen werden. Der Auwald der Isar stellt einen geeigneten Landlebensraum für die Art dar.

5.4 Zusammenfassung

2012 wurden noch 10 Amphibienarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Darunter die beiden auf der Roten Liste als Gefährdet (2) eingestuft Arten Laubfrosch und Kammolch. 2019 wurden fünf Arten nachgewiesen. Darunter der Teichmolch und Grasfrosch die in Bayern auf der Vorwarnliste stehen. Die Gelbbauchunke welche 2012 nachgewiesen wurde und im FFH-Gebiet auch aktuell ansässig ist steht, wird in Bayern und Deutschland als stark gefährdet eingestuft (Kategorie 2 Rote-Liste). Die Arten 2019 wurden vorwiegend an Mast 2 (Waldgebiet), 5 (Kleingewässer bei Entenau) und zwischen 10 und 13 (Kleingewässer bei Wolfsteinerau, FFH-Gebiet) gefunden. Aber auch an den anderen Maststandorten, sowie im nahen Umfeld (Auwald bei Gretlsmühle, Biberteich bei Läuterkofen) wurden Amphibien nachgewiesen. Alle Amphibien in Deutschland sind durch das BNatSchG besonders oder streng geschützt. Durch Zerstörung und/oder Beeinträchtigung von Lebensräumen sind die Bestände von Amphibien stark gefährdet. Das geplante Vorhaben verläuft durch wichtige Amphibienlebensräume und somit können erhebliche Störungen und Schädigungen der Arten durch das geplante Vorhaben entstehen. Um Schädigungen durch Baumaßnahmen und Bauverkehr während Ab- und Aufbau der Maste zu vermeiden sind geeignete Schutzmaßnahmen wie zum Beispiel Amphibienzäune und Geschwindigkeitsbegrenzungen in Baustellenbereichen und Zufahrten zu ergreifen.

6 REPTILIEN

6.1 Methoden

Aufgrund des Verdachtes des Vorkommens gefährdeter Arten und Zeigerarten wurden diese gezielt nachgesucht. Die günstigsten Jahreszeiten für die Suche und die Erfassung waren Frühjahr (April-Juni) und Herbst (September-Oktober). Der Grund hierfür ist das zu diesen Zeiten sehr stark ausgeprägte thermoregulatorische Verhalten, da die Tiere nach Verlassen und vor Aufsuchen des Winterquartiers ausgiebige Sonnenbäder durchführen. Im Hochsommer und an sehr heißen Tagen werden bestimmte Arten, wie etwa Blindschleiche, Ringelnatter und Kreuzotter viel seltener gefunden. Dieser Umstand wird einer Art Sommerruhe zugeschrieben. Die mitteleuropäischen Reptilien sind hauptsächlich tagaktiv, Blindschleiche und Kreuzotter gelegentlich auch dämmerungsaktiv.

Das Aktivitätsmaximum wird in den Vormittagsstunden zwischen 8-11 Uhr und den Nachmittagsstunden zwischen 16-18 Uhr erreicht. Zu diesen Zeiten wurden Begehungen durchgeführt. Da Reptilien sehr flüchtig reagieren, wurde das Gelände langsam und vorsichtig erkundet. Hierbei wurden besonders gut geeignete Strukturen mit dem Fernglas kontrolliert. Besonders relevante Strukturen sind hierbei schütter bewachsene oder kahle Bereiche, Steinhaufen und Böschungen. Auch Haufen pflanzlichen Materials oder Sandwege sind als Aufenthaltsorte oft zu beobachten. Weiterhin wurden sonnenerwärmte Steine, Bretter, Balken und andere Materialien gewendet.

2012

Eine erste Erfassung der Reptilien erfolgte im Jahr 2012 in zwei Schwerpunktbereichen (Tabelle 13), die aufgrund ihrer Strukturen als möglicher Reptilienlebensraum besondere Bedeutung zeigen (PLANUNGSBÜRO LAUKHUF 2012). Feststellungen erfolgten durch Sichtbeobachtungen. Die Begehungen wurden dabei in Kombination mit der Vogel- und

Biotop-Nutzungstypenkartierung vorgenommen und erfolgten an sieben Tagen in vier Intervallen während der maximalen Aktivitätszeiten der Tiere und bei geeigneter Witterung:

1. Intervall 31.05. – 01.06.2012
2. Intervall 23.07 – 24.07.2012
3. Intervall 14.08. – 15. 08. 2012
4. Intervall 08.09.2012

Tabelle 13: Probeflächen mit Habitatbeschreibung im Untersuchungsgebiet (2012)

Reptilien 2012	
Probefläche	Habitat
R1	Uferbereich an der Isar bestehend aus Gras- und Krautfluren sowie vereinzelt Gehölzgruppen
R2	Sandgrube bei Pöffelkofen

2017

Im Jahr 2017 fand eine Suche nach potenziellen Reptilienhabitaten statt. Aufgrund des anzunehmenden flächendeckenden Vorkommens der Zauneidechse kam hier der Äskulap- und Schlingnatter als weiteren Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie mit möglichem Vorkommen im Planungsraum besondere Beachtung zu (PLANUNGSBÜRO LAUKHUF 2017).

Auf der Basis der vorliegenden Biotopkartierung und umfangreicher Geländebegehungen wurden Räume mit einer besonderen Habitateignung für Kriechtiere abgegrenzt. Folgende Parameter wurden als wertgebend angesehen:

- hohe Insolation
- thermische Begünstigung
- hohe Ökotonndichte zwischen Arealen unterschiedlichen Raumwiderstandes
- hohe Strukturvielfalt (liegendes Totholz, Steinhaufen etc.)
- Vorkommen anderer Kriechtierarten (Waldeidechse!)
- extensive Nutzung

Die potentiell geeigneten Kriechtierhabitate wurden in der Regel auf Basis der Biotopkartierung abgegrenzt und im Gelände vor Ort überprüft und ggf. angepasst.

2019

Die 2017 entlang des geplanten Trassenverlaufs erfassten Potenzialflächen mit besonderer Habitateignung für Reptilienarten des Anhangs IV, wurden im Jahr 2019 im Rahmen von mehreren Untersuchungsintervallen/Begehungen hinsichtlich des Vorkommens betreffender Arten untersucht (PLANUNGSBÜRO LAUKHUF 2019).

Begehungen:

1. 17.04.2019
2. 20.04.2019
3. 06.05.2019
4. 10.05.2019
5. 16.05.2019
6. 12.06.2019
7. 27.06.2019

Die Kontrollgänge wurden während der maximalen Aktivitätszeiten der Tiere durchgeführt. Die Methodik der Feldarbeit orientierte sich an den von Korndörfer (1992) erarbeiteten Standards.

Zauneidechse

Die Aktivität dieser Art beginnt im April, die beste Erfassungszeit sind die Monate Mai bis Juni. Bei Lufttemperaturen von 18 °C bzw. bei Substrattemperaturen von 19,5 °C tauchen die ersten Zauneidechsen (Abbildung 3) auf. Mitte August bis Anfang September waren weitere Durchgänge zur Erfassung von Jungtieren notwendig. Die Begehungen müssen an sonnigen Tagen erfolgen, wenngleich bei hohen Temperaturen die Vor- und Nachmittagszeit vorzuziehen ist. Künstliche Verstecke (kV) werden von dieser Art nicht in hohem Maße angenommen. Es wurden 7 Begehungen durchgeführt.

Schlingnatter

Die Erfassung erfolgte im Hochsommer am frühen Morgen und späten Nachmittag, im Frühjahr/-sommer und Herbst konnte ganztägig kartiert werden (KÄSEWIETER 2002). Als günstigste Jahreszeit wird von VÖLKL & KÄSEWIETER (2003) der Zeitraum vom Mitte Juni bis Mitte September angegeben. Bei den Begehungen in den für Schlingnattern geeigneten Habitaten wurden insbesondere besonders geeignete Mikrohabitate (vgl. KÄSEWIETER & VÖLKL 2003) kontrolliert. Es wurden 7 Begehungen durchgeführt, was den Anforderungen von KÉRY (2002) entspricht.

6.2 Ergebnisse

Im Untersuchungsraum wurden 2012 insgesamt drei Reptilienarten nachgewiesen (Tabellen 14, 15). Davon steht die Zauneidechse auf der Vorwarnliste in Bayern und auf Anhang IV der FFH-Richtlinie. 2019 konnten zwei Arten zusätzlich nachgewiesen werden. Darunter die Schlingnatter als Anhang IV Art und als stark gefährdete Art der Roten-Liste Bayerns (Tabellen 14 und 16).

Tabelle 14: Gesamtergebnis der Reptilienkartierung der Jahre 2012 und 2019 mit Rote Liste- und Schutzstatus sowie Erhaltungszustand in Bayern und Deutschland

Trivialname	Wissenschaftlicher Name	2012	2019	RL (B)	RL (D)	FFH	BNatSchG	EHZ
-------------	-------------------------	------	------	--------	--------	-----	----------	-----

Trivialname	Wissenschaftlicher Name	2012	2019	RL (B)	RL (D)	FFH	BNatSchG	EHZ
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	x	x	V	*		§	
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	x	x	3	V		§	
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca fitzingeri</i>	-	x	2	3	IV	§§	ungünstig
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	-	x	*	*		§	
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	x	x	V	V	IV	§§	ungünstig

Rote Liste (RL) Kategorien: D = Deutschland (KÜHNEL ET AL. 2009), B= Bayern (BEUTLER & RUDOLPH 2003_A)

RL-Status: V: Vorwarnliste, 1: vom Aussterben bedroht, 2: stark gefährdet, 3: gefährdet, *=ungefährdet, G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, D: Daten unzureichend

FFH: IV = Art des Anhangs IV

BNatSchG: §= besonders geschützte Art und §§= streng geschützte Art nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG

EHZ (BY): Erhaltungszustand in Bayern: günstig, ungünstig, schlecht

Tabelle 15: Probeflächen, ermittelte Art sowie Bedeutung des Habitats im Untersuchungsgebiet 2012

Reptilien 2012		
Probefläche	Arten	Bedeutung
R1	Blindschleiche, Zauneidechse und Ringelnatter	hoch
R2	Zauneidechse	mittel

Tabelle 16: Anhang IV-Arten mit Fundort und Habitat in 2019

Ermittelte Anhang IV-Arten im Untersuchungsraum 2019 (Reptilien)		
Art	Fundort 2019	Habitat
Zauneidechse (<i>Lacerta agilis</i>)	auf dem Gelände des Umspannwerks Altheim, ca. 20 m Entfernung zum Arbeitsraum für Mast 1	Intensivgrünland auf dem Gelände des Umspannwerks, angrenzend junge Waldstadien
	im Arbeitsraum von Mast 2	Gebüsch, angrenzend intensiv bewirtschafteter Acker und brachgefallenes Intensivgrünland
	nahe der Zuwegung zum Arbeitsraum für Mast 2, ca. 5 m Entfernung	Intensiv bewirtschafteter Acker, angrenzend Wald
	nahe der Zuwegung zum Arbeitsraum für Rückbaumast 12, ca. 20 m Entfernung	Wald (Weichholzauwald) und Vorwald, in der Nähe verläuft ein Bach
	im Arbeitsraum von Mast 11	artenreiches Extensivgrünland, angrenzend Vorwald
	angrenzend an den Arbeitsraum von Mast 13	struktureicher Waldrand mit halbruderaler Gras-/Staudenflur
	nahe der Zuwegung zum Arbeitsraum und nahe des Arbeitsraums für Mast 18, in jew. ca. 10 m Entfernung	meosphiles Gebüsch mit angrenzendem, sandigem Offenbodenbereich und Intensivgrünland
Schlingnatter (<i>Coronella austriaca</i>)	direkt angrenzend an den Arbeitsraum für Mast 18	Acker, angrenzend Gras- und Staudenflur mittlerer Standorte

Tabelle 17: Reptilien mit Fundort 2019 (ohne Zauneidechse und Schlingnatter)

Reptilien 2019	
Fundort	Arten
Umspannwerk Ergolding	Waldeidechse
Auwald Gretls- mühle	Ringelnatter, Blindschleiche
Gewässer westlich Entenau	Ringelnatter
Säume westlich Entenau	Waldeidechse
Wolfsteinerau	Blindschleiche
Nördlich Zaitskofen	Waldeidechse
Biberteich westlich Läuterkofen	Ringelnatter

6.3 Beschreibung der wertgebenden Arten

Zauneidechse

Die Zauneidechse wird als primär waldsteppenbewohnende Art angesehen, die durch die postglaziale Wiederbewaldung zurückgedrängt wurde, da sie Böden mit weniger als 50 % Deckungsgrad bevorzugt (BLANKE 2010). Anthropogene Einflüsse wie Waldrodungen und extensive Landwirtschaft schufen neue Lebensräume, bis ein neuzeitlicher Lebensraumverlust durch intensivere Nutzungsformen die Art stark zurückdrängte (ELBING, GÜNTHER & RAHMEL 1998). Grundsätzlich kann die Zauneidechse als euryök angesehen werden. Es ist jedoch zu beachten, dass die Art zu den Arealrändern hin ein ausgesprochen stenökes Verhalten an den Tag legt. Hierbei ist ein auffälliger Nord-Süd-Gradient zu beobachten. Während sie in Schleswig-Holstein vegetationsarme, sonnige Trockenstandorte angewiesen ist besiedelt sie in Rheinland-Pfalz sogar Gärten und Parkanlagen. Die Zauneidechse nutzt Erd- und Felsspalten, artfremde Baue und selbstgegrabene Erdlöcher innerhalb ihres Lebensraumes als Tagesversteck oder Überwinterungsquartier. Gelegentlich kommt es vor, dass sich ältere Zauneidechsen, meist zur Zeit der Geschlechtsreife, mehr als 300 m von ihrem Geburtsort entfernen. Das Heimfindevermögen versagt jedoch bei Distanzen über 150 m. Für die Eiablage sind feuchte und wärmebegünstigte Stellen mit einem grabbaren Substrat notwendig, wo die 9-14 Eier abgelegt werden können (HOFER 1989). Die Nahrung der Zauneidechse besteht zum größten Teil aus Insekten.



Abbildung 3:Zauneidechse im Untersuchungsgebiet (Quelle: W.A. ROWOLD 2019)

Schlingnatter

Die von der Schlingnatter besiedelten primären Lebensräume liegen in natürlicherweise offenen oder halboffenen Lagen. Es handelt sich in diesem Fall um Felsstandorte, Fluss- und Binnendünen, lichte Kiefernwälder, die Randbereiche von Mooren oder aber Flussschotterheiden im Voralpenland. Da die Schlingnatter ökologisch sehr plastisch reagiert, ist sie in der Lage auch Sekundärlebensräume zu besiedeln. In erster Linie ist es die extensiv genutzte Kulturlandschaft mit ihrer hohen Strukturvielfalt und ihren zahlreichen Ökotonen. Im Südwesten werden auch extensiv genutzte Weinbaugebiete besiedelt. Wichtige Lebensräume sind auch Kalkmagerrasen, den trockenen Randbereich degenerierter Moore, Heideflächen und Bahn- und Straßendämme. Allen Lebensräumen gemeinsam ist ein offener bis halboffener Charakter, eine heterogene Vegetationsstruktur und eine Mosaik unterschiedlicher Lebensraumtypen. In Mitteleuropa wird die Schlingnatter als eine im wesentlichen xerothermophile Art charakterisiert (VÖLKL ET AL. 2003). Die annuelle Aktivitätsperiode der Schlingnatter erstreckt sich in Mittel- und Westeuropa von Ende März/Anfang April bis Mitte Oktober/Anfang November (GÜNTHER & VÖLKL 1996). Diese Aktivitätszeit ist sehr stark von den jeweiligen Witterungsverhältnissen abhängig. Die diurnale Rhythmik ist weitgehend abhängig vom herrschenden Wetter, auch hier reagiert die Schlingnatter äußerst plastisch. Bei 17 bis 19° finden oft ganztägige Sonnungen statt, bei steigenden Temperaturen verkürzt sich die Verweilzeit in den Sonnungshabitaten. An sehr heißen Tagen sind Schlingnattern auch ggf. nachts aktiv und legen dann auch größere Distanzen zurück. Im Laufe der Aktivitätsperiode benötigt die Schlingnattern mindestens zwei Teilhabitate, die zum einen der Überwinterung und der Sonnung im Frühjahr und zum anderen der Reproduktion und Jagd im Sommer dienen. Die Wanderdistanzen liegen hier

zwischen 170 und 480 m (vgl. VÖLKL ET AL. 2017). Die Paarung der ovoviviparen Schlingnatter erfolgt im April/Mai, zwischen Mitte August und Anfang Oktober werden 2 bis 15 Junge geboren. Junge Schlingnattern ernähren sich fast ausschließlich von Reptilien, während adulte Tiere neben Reptilien auch Kleinsäuger, nestjunge Vögel und Amphibien verzehren; Wirbellose werden allgemein verschmäht (VÖLKL ET AL. 2017).

Ringelnatter

Die Ringelnatter lebt sowohl im Wasser als auch an Land. Durch ihr Beutespektrum bevorzugt die Ringelnatter Feuchtgebiete mit gutem Nahrungsangebot, wie langsam fließende Gewässer, Seen, Teiche sowie Sümpfe. Auch in Feuchtwiesen ist sie zu finden. Neben Jagdgründen benötigen sie gut geschützte Sonnenplätze, trockene Winterquartiere und Möglichkeiten zur Eiablage. Amphibien stellen die wichtigste Nahrungsgrundlage. Deshalb sind Ringelnattern oft in deren Nähe zu finden. Besonders die Weibchen folgend nach der Laichperiode abwandernden Lurchen in deren Landlebensräume. Dabei entfernen sie sich oft weit von ihren Lebensräumen (BLANKE ET AL 2008). Die Ringelnatter ist eine der Schlangenarten die Eier ablegen. Hierfür benötigen sie Eiablageplätze mit geeignetem Substrat. Die Eiablage findet etwa Anfang Juli statt und die Natter legt ca. 10 – 30 Eier. Junge Ringelnattern ernähren sich vorwiegend von jungen Amphibien bzw. deren Larven. Größere Nattern ernähren sich von adulten Amphibien.

6.4 Zusammenfassung

Die Zauneidechse besiedelt ganz Bayern, der Bestandstrend dieser Art ist seit mindestens 1926 negativ (ANDRÄ ET AL. 2019). Mehrere Funde der ASK aus dem Jahr 2009 liegen für die Zauneidechse nahe Mast Nr. 2 vor. Die Art konnte 2012 im Schneisenbereich zwischen den Masten Nr. 1 und 2 nachgewiesen werden. Erhebliche Schädigungen können sich in diesem Bereich durch baubedingte Wirkungen innerhalb der dort vorgesehenen Baustellenflächen/Arbeitsräume ergeben. 2012 wurde die Zauneidechse in der Sandgrube bei Pöffelkofen (Probefläche R 2) nachgewiesen. 2019 wurden die Zauneidechsen im Bereich der Maste 1, 2, 10, 11, 13 und 18 nachgewiesen. Hier können sich erhebliche baubedingte Schäden bzw. Tötungen im und um den Bereich der Baustellen ergeben. Die Schlingnatter hat ein sehr weites Verbreitungsgebiet und kommt auch in Deutschland in weiten Gebieten vor. Sie hat in Bayern ein lückiges Verbreitungsmuster mit einem deutlichen Schwerpunkt nördlich der Donau, südlich der Donau wird sie im Einzugsbereich der Flüsse Isar und Inn gefunden, wobei Bahnlinien hier wichtige Lebensräume und Ausbreitungslinien darstellen. Die Bestandsrückgänge bei dieser Art sind regional zum Teil sehr hoch (ANDRÄ ET AL. 2019). Mehrere Funde der Artenschutzkartierung (ASK) aus dem Jahr 2009 liegen für die Schlingnatter nahe Mast Nr. 2 vor. 2012 wurde sie im Untersuchungsgebiet nicht aufgefunden. 2019 wurde sie im Untersuchungsgebiet nordwestlich des Masts 18 bei Deutenkofen einmalig nachgewiesen. Erhebliche Schädigungen bzw. Tötungen können sich in diesem Bereich durch baubedingte Wirkungen innerhalb der dort vorgesehenen Baustellenflächen ergeben. Die Ringelnatter ist die am weitesten verbreitete Schlangenart in Deutschland. Einzig auf den Ost- und Nordfrisischen Inseln gibt es keine Vorkommen. In Marschgebieten ist sie spärlicher vertreten. In ganz Bayern ist sie lückenhaft vertreten. Sie wurde 2012 im Untersuchungsgebiet an Mast 2 erfasst. 2019 wurde an mehreren Standpunkten (u. a. Auwald bei Mast 2, Kleingewässer bei Mast 5) erfasst.

Reptilien sind durch die Zerstörung und Zerschneidung ihrer Lebensräume durch den Menschen stark gefährdet. Insgesamt können sich durch das geplante Vorhaben für alle nachgewiesenen Reptilien im Untersuchungsgebiet erhebliche Schädigungen durch Tötung infolge des Baustellenbetriebs sowie durch den temporären Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch die Einrichtung der Baustellenflächen ergeben. Barrierewirkungen können durch die Baueinsatzkabel hervorgerufen werden. Um eine Schädigung durch Baumaßnahmen und Bauverkehr während Ab- und Aufbau der Maste zu vermeiden sind geeignete Schutzmaßnahmen wie zum Beispiel Geschwindigkeitsbegrenzungen in Baustellenbereichen und Zufahrten notwendig.

7 SCHMETTERLINGE

7.1 Methoden

Im Juli und August 2017 erfolgte eine indirekte Erfassung des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Da das Vorkommen der Art eng an das Vorhandensein der Wirtspflanze Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) gebunden ist, erfolgte die Erfassung der Art, indem im Bereich des Isar-Auwaldes und angrenzenden Flächen nach den Beständen des Großen Wiesenknopfs gesucht wurde. Auf eine Kartierung der Imagines konnte somit verzichtet werden. Im Rahmen der Biotop-Nutzungstypenkartierung wurde dabei bereits auf das Vorkommen des Großen Wiesenknopfs als essentielle Wirtspflanze geachtet und potenziell geeignete Flächen für die Art verortet (PLANUNGSBÜRO LAUKHUF 2017).

7.2 Ergebnisse

Im Rahmen der Kartierung 2017 wurden weder die Wirtspflanzen (*Sanguisorba officinalis*) noch die Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulinge nachgewiesen.

7.3 Beschreibung der wertgebenden Art

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Phengaris (Maculinea) nausithous*) ist in den Anhängen II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie) aufgeführt und damit eine Zielart des Artenschutzes. Er benötigt für seine Entwicklung Bestände des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*) und eine genügende Anzahl von Nestern der Wirtsameisen, hier insbesondere die Rote Gartenameise (*Myrmica rubra*). Die Falter legen ihre Eier in die Blütenköpfe vom Großen Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*), wo die Raupen die ersten drei Larvenstadien (von Ende Juli bis Anfang September) verbringen. Ab dem 4. Larvenstadium leben sie in den Nestern der Wirtsameisen. Dort erfolgen auch Überwinterung und Verpuppung. Im Frühsommer schlüpfen die Falter (Flugzeit von Ende Juni bis Mitte August), deren Hauptnahrungsquelle die Blütenköpfe des Großen Wiesenknopfes sind.

8 FLEDERMÄUSE

8.1 Methoden

Fledermäuse

2012 wurde zur Beurteilung der Fledermausaktivität an zwei Wald- bzw. sonstigen Gehölzstandorten Fledermäuse mit stationären Batcordern erfasst (Tabelle 18) (PLANUNGSBÜRO LAUKHUF 2012). Für die Standorte wurden nach für Fledermäuse geeignete Strukturen entlang der geplanten Freileitungstrasse ausgewählt. Die Batcorder wurden jeweils vor der Abenddämmerung aufgestellt. Die Rufe fliegender Fledermäuse wurden damit während der ganzen Nacht automatisch aufgezeichnet. Die Batcordererfassungen dienen - neben der Betrachtung der Waldstruktur (Baumalter, Anzahl der Biotopbäume, stehendes Totholz u.ä.) zur Einschätzung der Waldflächen als Lebensraum für Fledermäuse.

Aus der Summe der Aufzeichnungen sowie dem erfassten Artenspektrum lässt sich die Größenordnung der Flugaktivität am jeweiligen Standort ableiten. Daraus ergeben sich Rückschlüsse auf die mögliche Dichte und Art der Baumquartiere in den umgebenden Waldflächen sowie die Eignung des Habitats am Standort als Nahrungsgebiet für Fledermäuse. Bei den Bestandsschätzungen kann eine Fehlerquote nicht ausgeschlossen werden, da die Fledermausaktivität nicht zwangsläufig etwas über die Anzahl der Individuen aussagt. Es kann sein, dass die gleichen Tiere mehrmals aufgenommen wurden. Die Erfassungen fanden am 09.06. 2012 und 10.07.2012 statt.

Tabelle 18: Habitat der Probeflächen 2012

Fledermäuse 2012	
Probefläche	Habitat
F1	Mischwaldbestand mit einzelnen Grünlandbereichen nordöstlich des Altheimer Stausees
F2	Waldbereich im FFH-Gebiet „Leiten der unteren Isar“ mit angrenzenden Acker- und Grünlandbereichen

Quartierbäume

Um einschätzen zu können, wo sich potenzielle Quartierstandorte von Fledermäusen befinden, wurde im Jahr 2017 eine Höhlenbaumkartierung durchgeführt (PLANUNGSBÜRO LAUKHUF 2017). Die relevanten Bereiche wurden bei Tageslicht begangen und in einem Korridor von 200 m, jeweils 100 m beidseits der Trasse an den Terminen (11.04.2017, 14.04.2017 und 20.04.2017) wurden die Quartierbäume erfasst. Gefundene potenzielle Baumquartiere wurden registriert und mit einem GPS-Empfänger eingemessen. Dabei wurde zwischen folgenden Quartiertypen unterschieden: abstehende Rinde, Rindenschuppen, Faulloch, Spalt, Spechthöhle, Spechtloch, Stammfußhöhle und Zwiesel. Diese Kleinhabitate können Fledermäusen als Quartier dienen, wobei die Quartiertypen abstehende Rinde und

Rindenschuppen lediglich als Tagesversteck genutzt werden können. Nachfolgend werden die unterschiedlichen Quartiertypen kurz erläutert:

Quartiertypen:

Abstehende Rinde oder Rindenschuppen

Dieser Quartiertyp entsteht an absterbenden Bäumen oder Ästen. Er wird von allen Fledermausarten als Quartier genutzt, die spaltenförmige Quartiere bevorzugen. Allerdings ist die Lebensdauer dieses Quartiertyps nur wenige Jahre.

Faulloch

Ein Faulloch entsteht meist an den verschiedensten Verletzungen eines Baumes. Oft entsteht es an abgestorbenen und abgebrochenen Ästen am Stammbereich. Je nach Größe, kann ein Faulloch unterschiedlich viele Fledermäuse beherbergen. In besonderen Fällen sind sie Zugang zu einem großen Hohlraum im Innern eines ausgefaulten Baumes. Dieser Quartiertyp wird von allen Fledermausarten als Quartier genutzt, die Hohlräume in Bäumen bevorzugen.

Spalt

Ein Spalt kann durch Blitzschlag entstehen oder durch das Aufreißen des Stammes bei starker Windbelastung, aber auch an Brüchen des Stammes oder an dicken Ästen. Besonders die kleinen Fledermausarten nutzen diesen Quartiertyp.

Spechthöhle

Die Spechthöhle ist eine von einem Specht geschaffene Bruthöhle mit meist horizontalem Zugang und einem nach unten anschließenden Brutraum. Bei alten Spechthöhlen fault der Brutraum nach oben aus und wird das klassische Fledermausquartier, welches von vielen Fledermausarten als Quartier genutzt wird, die Hohlräume in Bäumen bevorzugen.

Spechtloch

Das Spechtloch ist ein rundes Loch im Baum, das ein Specht bei der Nahrungssuche gehämmert hat, oder beim Versuch eine Spechthöhle zu bauen. Je nach tiefe dieser Spechtlöcher, sind sie für Fledermäuse als Quartier geeignet. In besonderen Fällen sind sie Zugang zu einem großen Hohlraum im Innern eines ausgefaulten Baumes.

Stammfußhöhle

Die Stammfußhöhle entsteht, wenn ein Baum vom Boden her ausfault. Nur die langsam fliegenden Fledermausarten, die vom Boden aus starten können, können dieses Quartier nutzen. Nachgewiesen ist die Nutzung durch die Bechsteinfledermaus.

Zwiesel

Bei 2 gleichstarken Teilstämmen auf einem Hauptstamm spricht man von einem Zwiesel. Das zunehmende Wachstum der Teilstämme drückt diese auseinander. Dabei entsteht im Hauptstamm ein Hohlraum. Dieser kann Fledermäusen als Quartier dienen. In seltenen Fällen entsteht ein Spalt, der bis zum Boden reichen kann.

8.2 Ergebnisse

Fledermäuse

Im Rahmen der Kartierung von 2012 wurden insgesamt 12 Fledermausarten an zwei Standorten festgestellt. Die Brandt- und Bartfledermaus sind akustisch kaum voneinander zu unterscheiden. Deshalb muss angenommen werden, dass beide Arten im Untersuchungsgebiet vorkommen. Gleiches gilt für das Braune Langohr und das Graue Langohr. In Tabelle 19 sind die kartierten Arten dargestellt und in Tabelle 20 werden die Arten mit den Fundorten sowie einer Bestandsschätzung dargestellt.

Tabelle 19: Gesamtergebnis der Fledermauskartierung in 2012 mit Erhaltungszustand, Schutz- und Rote-Liste-Status in Bayern und Deutschland

Wissenschaftlicher Name	Trivialname	EHZ (BY)	FFH	RL (D)	RL (BY)	BNatSchG
<i>Eptesicus serotinus</i>	Breitflügelfledermaus	unzureichend	IV	G	3	§§
<i>Myotis bechsteinii</i>	Bechsteinfledermaus	unzureichend	II, IV	2	3	§§
<i>Myotis brandtii</i>	Brandtfledermaus	unzureichend	IV	V	2	§§
<i>Myotis daubentonii</i>	Wasserfledermaus	günstig	IV	*	*	§§
<i>Myotis mystacinus</i>	Kleine Bartfledermaus	günstig	IV	V	*	
<i>Myotis nattereri</i>	Fransenfledermaus	günstig	IV	*	*	§§
<i>Nyctalus noctula</i>	Großer Abendsegler	unzureichend	IV	V		§§
<i>Pipistrellus nathusii</i>	Rauhautfledermaus	unzureichend	IV	*	*	§§
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Zwergfledermaus	günstig	IV	*	*	§§
<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mückenfledermaus	unzureichend	IV	D	V	§§
<i>Plecotus auritus</i>	Braunes Langohr	günstig	IV	V	*	
<i>Plecotus austriacus</i>	Graues Langohr	unzureichend	IV	2	2	

EHZ: Erhaltungszustand in Bayern: günstig, unzureichend, schlecht, unbekannt (StMUGV 2014)

FFH = Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie, Anhänge II und IV (FFH-Richtlinie, 1992)

Rote Liste (RL): D=Deutschland (Meinig et. al 2009), B=Bayern (Rudolph et.al 2017)

RL-Status: 2 – stark gefährdet, 3 – gefährdet, G – Gefährdung anzunehmen, V - Vorwarnliste, * - derzeit nicht gefährdet, D - Daten unzureichend

Tabelle 20: Gesamtergebnis der Fledermauskartierung 2012 mit Fundort, Bestandsschätzung, Quartier und Jagdgebiet

Art	Fundort 2012	Bestandsschätzung 2012	Quartiere	Jagdgebiet
Breitflügelfledermaus (<i>Eptesicus serotinus</i>)	F1 im Schutzstreifen bei Mast 2	Flugaktivität: F1: Einzeltiere	Gebäude	Grünland, Gewässer
Bechsteinfledermaus (<i>Myotis bechsteinii</i>)	F1, F2, im Schutzstreifen bei Mast 2 und 12	Flugaktivität: F1, F2: Einzeltiere	Gehölze	Wald
Brandtfledermaus (<i>Myotis brandtii</i>)	F1, F2, im Schutzstreifen bei Mast 2 und 12	Flugaktivität: F1, F2: ca. 8 % wenige Tiere	Gehölze	Laubwald, Gewässer
Wasserfledermaus (<i>Myotis daubentonii</i>)	F1, im Schutzstreifen bei Mast 2	Flugaktivität: F1: ca. 10 % wenige Tiere	Gehölze	Gewässer

Art	Fundort 2012	Bestandsschätzung 2012	Quartiere	Jagdgebiet
Kleine Bartfledermaus (<i>Myotis mystacinus</i>)	F1, F2, im Schutzstreifen bei Mast 2 und 12	Flugaktivität: F1, F2: ca. 8 % wenige Tiere	Gebäude	Linienhafte Elemente
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	F1, F2, im Schutzstreifen bei Mast 2 und 12	Flugaktivität: F1: ca. 8 % F2: ca. 6 % wenige Tiere	Gehölze	Halboffene, strukturierte Landschaft
Großer Abendsegler (<i>Nyctalus noctula</i>)	F1, F2, im Schutzstreifen bei Mast 2 und 12	Flugaktivität: F1, F2: Einzeltiere	Gehölze	Offene Landschaft
Rauhautfledermaus (<i>Pipistrellus nathusii</i>)	F2, im Schutzstreifen bei Mast 12	Flugaktivität: F2: Einzeltiere	Gehölze	Waldrand, Gewässerufer
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	F1, F2, im Schutzstreifen bei Mast 2 und 12	Flugaktivität: F1: > 50 % F2: > 80 % mehrere Tiere	Gebäude	Kleingehölze, Wald, Gewässer
Mückenfledermaus (<i>Pipistrellus pygmaeus</i>)	F1, F2, im Schutzstreifen bei Mast 2 und 12	Flugaktivität: F1, F2: Einzeltiere	Gehölze	Wald, Gewässer
Braunes Langohr (<i>Plecotus auritus</i>)	F1, im Schutzstreifen bei Mast 2	Flugaktivität: F1: Einzeltiere	Gehölze	Wald, Waldrand, Gewässer
Graues Langohr (<i>Plecotus austriacus</i>)	F1, im Schutzstreifen bei Mast 2	Flugaktivität: F1: Einzeltiere	Gebäude	Siedlungsnähe, heckenreiches Grünland

Quartierbäume

Im Untersuchungsraum wurden im April 2017 insgesamt 165 Bäume mit entsprechenden Habitatstrukturen wie Höhlen und/ oder Spaltstrukturen kartiert. Davon sind 22 Bäume vom Bauvorhaben betroffen (Tabelle 21, Abbildung 4). Sie weisen aufgrund ihrer Strukturen ein Potenzial als Fortpflanzung- und Ruhestättenbereiche für baumbewohnende Fledermäuse auf.

Tabelle 21: Gesamttabelle der betroffenen Kartierbäume im Untersuchungsgebiet

Nr.	Baumart	Quartiertyp
H1	Erle	Faulloch
H2	Esche	Faulloch
H3	Esche	abstehende Rinde
H4	Weide	Spalten
H5	Esche	Spechtlöcher
H6	Weide	Spalten
H7	Apfel	Spechthöhle
H8	Apfel	Spechthöhle
H9	Weide	Spechthöhle
H10	Weide	Spechthöhle
H11	Apfel	Spechthöhle
H12	Weide	Faulloch
H13	Esche	Faulloch

Nr.	Baumart	Quartiertyp
H14	Esche	Faulloch
H15	Apfel	Faulloch
H16	Fichte	Spechthöhle
H17	Esche	Faulloch
H18	Birke	Faulloch
H19	Eiche	abstehende Rinde
H20	Esche	Spalten
H21	Weissbuche	abstehende Rinde
H22	Eiche	Spechtloch

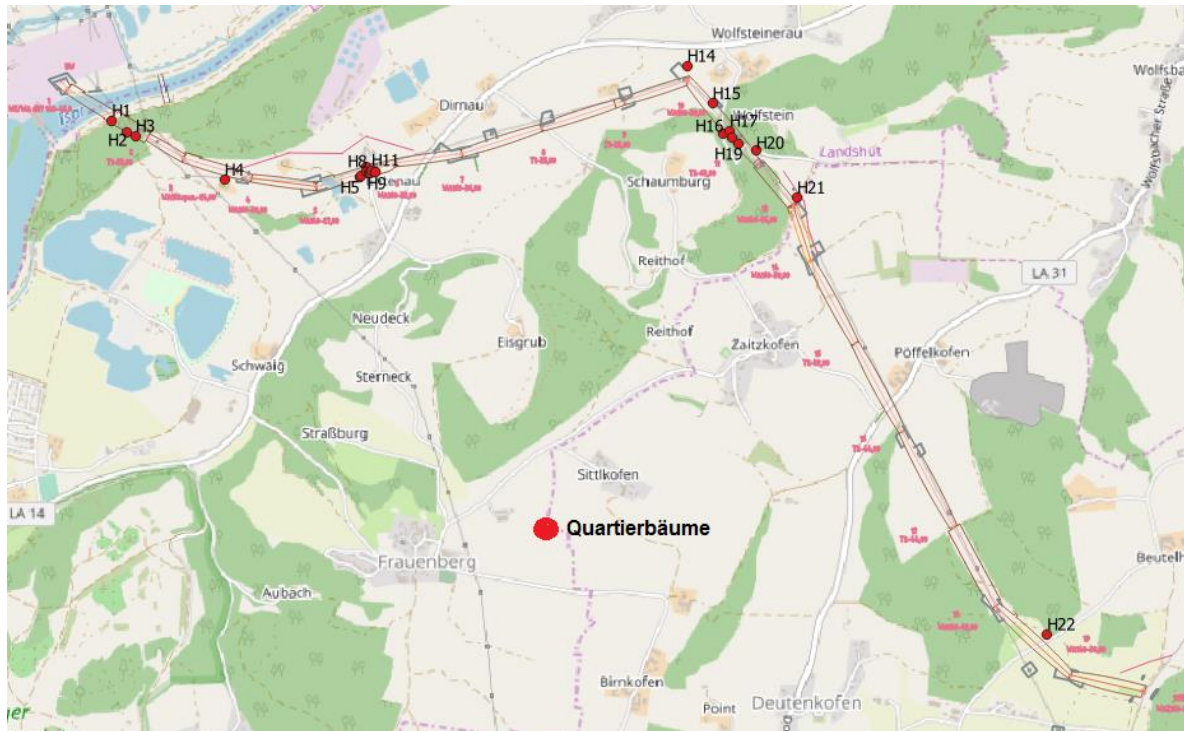


Abbildung 4: Betroffene Quartierbäume entlang der geplanten Freileitung des Abschnitt 1 in 2017

8.3 Beschreibung der wertgebenden Arten

Die Bechsteinfledermaus ist eine typische Waldfledermaus, die den Sommer vorwiegend in naturnahen frischen und feuchten Laub- und Laub-Nadel-Mischwäldern mit kleinen Wasserläufen, Lichtungen und einem höhlenreichen Altholzbestand verbringt (BRAUN&DIETERLEN 2003). Es wird auch parkartiges Gelände besiedelt (STADEN 1995). Die Männchen leben solitär, die Weibchen bilden Wochenstubengemeinschaften bevorzugt in Fledermauskästen; vor- und nachher werden Baumhöhlen bevorzugt (MESCHÉDE&HELLER 2000). Die Wochenstubengemeinschaften teilen sich in Untergruppen auf, die ihre Quartiere oft täglich wechseln (KERTH ET AL. 2002). Deshalb ist für diese Art auch eine ausreichende Zahl geeigneter Quartiere sehr wichtig. Besonders bemerkenswert ist die Bindung der Weibchen an ihre Jagdhabitats, die im Allgemeinen im Jahreslauf nicht wechseln (KERTH et al. 2002). Demzufolge ist diese Art sehr empfindlich gegenüber Eingriffen in ihren Lebensraum. Die Überwinterung erfolgt in der Regel in Höhlen, Stollen, Kellern oder

ähnlichen Strukturen. Bei der Bechsteinfledermaus wird allgemein ein Gebiet mit einem Radius von ca. 1 km um die Quartiere als home range angenommen (ALBRECHT ET AL. 2002). Als Nahrung werden von der Bechsteinfledermaus vor allem auch *Tipulidae* aufgenommen (MESCHEDE&HELLER 2000), ansonsten werden oft Nachtfalter, Spinnen, Weberknechte und Dipteren durch "gleaning" erbeutet. Die Bechsteinfledermaus zeigt in Bayern einen deutlichen Verbreitungsschwerpunkt im Nordwesten, im südlichen Bereich ist die Verbreitung lückenhaft, wenngleich die Bestände in Bayern in den letzten Jahren wohl stabil geblieben sind (MESCHEDE & RUDOLPH 2004).

Fransenfledermäuse können sowohl als Wald- als auch Gebädefledermäuse charakterisiert werden. Als natürliche Quartiere werden im Sommer Baumhöhlen und im Winter unterirdische Hohlräume aufgesucht. Auch bei der Fransenfledermaus sind häufige Quartierwechsel im Sommer die Regel (MESCHEDE&HELLER 2000). Anthropogene Sommerquartiere sind Nistkästen, kleinere Hohlräume im Mauerwerk von Gebäuden und insbesondere auch Risse und Spalten in Kuhställen. Die Jagdhabitats wechseln im Jahreslauf. Während im Frühjahr und Sommer gewässernahe Habitats mit überwiegend offenem Charakter genutzt werden, erfolgt im Spätsommer und Herbst eine überwiegende Nutzung von Waldstandorten (BRAUN&DIETERLEN 2003). Über 80 % der Nahrung besteht aus Dipteren. Die Fransenfledermaus tritt im Sommer in ganz Bayern wohl flächendeckend auf, ihr Bestandstrend in den letzten Jahren ist wohl überwiegend positiv (MESCHEDE & RUDOLPH 2004).

Beide Bartfledermausarten sind überwiegend in Wäldern, Parks und Gärten zu finden. Im Sommer sind sie in Baumhöhlen und Spalten, auch an Gebäuden oder Felsen, zu finden. Die Winterquartiere liegen in Höhlen, Stollen oder Kellern. Die Entfernung zwischen Sommer- und Winterquartier kann bis zu 230 km betragen. Die Bedeutung des Lebensraums »Wald« für die Große Bartfledermaus (*Myotis brandti*) ist zurzeit noch unklar, da ein Individuum durchaus verschiedene Waldtypen und auch Offenbiotope saisonal unterschiedlich intensiv bejagen kann und dabei auch weit entfernt von der Wochenstube auftreten kann (MESCHEDE&HELLER2000). Diese Art ist auf spaltenreiche Bäume angewiesen. Die Bindung an den Wald ist bei der Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) geringer, da Wochenstuben meist an oder in Gebäuden zu finden sind. Der Wald spielt hierbei vor allem eine Rolle als Nahrungsressource. Weitere Forschungen zur Einnischung unserer beiden Bartfledermäuse sind dringend notwendig, da sehr viele Fragen noch unbeantwortet geblieben sind (MESCHEDE&HELLER2000). Beide Bartfledermausarten scheinen über ganz Bayern verbreitet zu sein, und trotz der schlechten Datenlage ist der Bestandstrend in den letzten 20 Jahren für die Große Bartfledermaus womöglich positiv, bei der Kleinen Bartfledermaus haben sich die Bestände sogar verdoppelt (MESCHEDE & RUDOLPH 2004).

Die Wasserfledermaus ist an Wälder gebunden (BOLDHAUS 1988, MESCHEDE&HELLER 2000). Hier nutzt sie Baumhöhlen, Spechtlöcher und Baumspalten als Quartier. Obwohl sie auf dem Weg zum Jagdhabitat auch gelegentlich in Wäldern jagt, ist sie auf das Vorhandensein von langsam fließenden oder stehenden Gewässern angewiesen. Die Entfernung zwischen Tagesquartier und Jagdhabitat beträgt meist 1 bis 8 km (EBENAU 1995), wobei die Flugstraßen gewöhnlich entlang linearer Landschaftselemente und meist windgeschützt verlaufen (RIEGER 1997). Diese Strecken werden mit einer Geschwindigkeit von ca. 25 km/h beflogen (EBENAU 1995). Die Winterquartiere befinden sich in frostsicheren unterirdischen Quartieren, die selten weiter als 100 km von den Sommerquartieren entfernt sind (DIETZ &

KIEFER 2014). Die Wasserfledermaus ist in ganz Bayern verbreitet und nach einem historischen Bestandseinbruch im 20. Jahrhundert haben sich die Bestände bis in die 90er Jahre erholt, wonach eine Stagnation eintrat (MESCHEDE & RUDOLPH 2004).

Das Braune Langohr ist in weiten Teilen Deutschlands in gehölzreichen Lebensräumen zu finden. Besiedelt werden auch Parks, Gärten und Buschlandschaften. Als Sommerquartier werden Baumhöhlen und Nistkästen bevorzugt, die Überwinterung findet in Höhlen, Stollen und Kellern statt. Die saisonale Wanderung zwischen Sommer- und Winterlebensraum geht nur über kurze Distanzen. Für diese Art ist eine reichgegliederte Landschaft sehr wichtig. Ihre Orientierungsrufe sind sehr leise fm-Laute, die eine sichere Orientierung nur über wenige Meter erlauben. Deshalb werden Freiflächen nur selten überquert, vielmehr werden lieber größere Entfernungen in Kauf genommen, wenn dabei Leitstrukturen genutzt werden können (MESCHEDE&HELLER2000). Als Jagdhabitate werden Waldränder, Lichtungen, Schneisen, Wegränder und ähnliche Ökotonzonen genutzt. Als Substratableser ist das Langohr auf Strukturen angewiesen, die diese Jagdweise ermöglichen. In Nadelwäldern ist dies in der Regel ein Laubholzunterbau und/oder eine ausgeprägte Krautschicht. In einigen Monaten jagt das Braune Langohr allerdings auch bevorzugt Schmetterlinge (*Lepidoptera*, insbes. *Noctuidae*) (MEINEKE 1991). Das Braune Langohr ist in Bayern flächendeckend verbreitet, seit etwa 1985 haben sich die Bestände wieder erholt (MESCHEDE & RUDOLPH 2004).

Das Graue Langohr hat eine durchaus ähnliche Lebensweise wie seine Schwesternart das Braune Langohr. Allerdings hat es eine stärkere Bindung an dörfliche Siedlungen, hier werden die meisten Quartiere gefunden und gleichzeitig jagen die Tiere meist im Siedlungs- und Ortsrandbereich. In Bayern ist die Art ausgesprochen lückig verbreitet, im Unterbayerischen Hügelland fehlt die Art weitgehend; es wird ein negativer Bestandstrend vermutet (MESCHEDE & RUDOLPH 2004).

Die Breitflügelfledermaus ist eine typische Gebäudefledermaus. Sie wandert nicht und nutzt oft unterschiedliche Stellen eines Gebäudes als Sommer- oder Winterquartier. Die Breitflügelfledermaus gilt als Charakterart der norddeutschen Tiefebene (DIETZ & KIEFER 2014). Als Jagdhabitat wird eine reichgegliederte Kulturlandschaft bevorzugt, Grünland und Gewässer, Waldränder und Straßenbeleuchtungen sind beliebte Jagdräume. Der Aktionsraum liegt in einem Umkreis von bis zu 6 km von der Wochenstube. An das Winterquartier stellt sie wenig Ansprüche, sie bevorzugt relativ trockene, frostgeschützte Stellen. Die Breitflügelfledermaus ist im Sommer in Bayern weit, aber lückenhaft verbreitet, mit Schwerpunkten in der westlichen Landeshälfte und in Ostbayern. Es wird ein erheblicher Bestandsrückgang vermutet (MESCHEDE & RUDOLPH 2004).

Die Zwergfledermaus ist eine typische Gebäudefledermaus (REDEL 1995). Zwergfledermäuse nutzen im Sommer enge Spalten, Mauerspalten und kleine Hohlräume hinter Verkleidungen und in Rolläden. Im Winter werden unter Umständen die bereits im Sommer genutzten Gebäude frequentiert, allerdings nun frostfreie Stellen. Die Zwergfledermaus zieht nur Strecken bis max. 50 km. Sie jagt an Gewässern, Waldrändern, Parkanlagen, Gärten und auch über Straßen und Plätzen, dabei werden häufig Straßenbeleuchtungen angefliegen. Der Jagdraum liegt maximal 3 km vom Tagesquartier entfernt (SPEAKMAN ET AL. 1991). In Bayern ist die Zwergfledermaus flächendeckend verbreitet, die stabilen Bestände lassen in den letzten 15 Jahren keinen Entwicklungstrend erkennen (MESCHEDE & RUDOLPH 2004).

Die Schwesternart der Zwergfledermaus, die Mückenfledermaus, scheint eine Präferenz für Auwälder und/oder gewässernahe Habitats zu haben (KRETZSCHMAR 2002). Diese Bereiche werden sowohl als Nahrungs- als auch Quartierraum genutzt. Auch anthropogen überprägte Bereiche mit nur entfernt auenartigem Charakter werden in den Nahrungsraum mit einbezogen (BRAUN&DIETERLEN 2003). Genau wie die Zwergfledermaus nutzt auch die Mückenfledermaus überwiegend Gebäudequartiere zur Jungenaufzucht und zur Überwinterung. Aufgrund ihrer späten Identifizierung als bona species fehlen ältere Daten hinsichtlich Verbreitung und Bestandsgröße. Dies gilt auch für Bayern, wo sie als weitverbreitet gilt, jedoch als seltener als die Zwergfledermaus (MESCHEDE & RUDOLPH 2004).

Als Sommerquartier nutzt die Rauhautfledermaus u. a. Baumspalten (LIMPENS&BONGERS 1991), Baumhöhlen, Nistkästen und Ritzen. Die Rauhautfledermaus übt gegenüber anderen Fledermausarten oft eine gewisse Konkurrenz aus (LABES 1989), was besonders Zwergfledermäuse und Braune Langohren betrifft. Andererseits wird sie gelegentlich vom Abendsegler verdrängt. In einigen Fällen kommt es jedoch auch zur Vergesellschaftung. In Kiefernforsten ist die Art oft dominant (SCHMIDT 1998). Im Spätsommer scheint eine Bindung an Flußniederungen zu bestehen (MESCHEDE & RUDOLPH 2004). Um ihre Winterquartiere zu erreichen, legen Rauhautfledermäuse oft Hunderte von Kilometern zurück, als Maximum wurden 1.600 km ermittelt (DIETZ & KIEFER 2014). Im Winter werden Gebäudespalten, Brennholzstapel und seltener Baumhöhlen, aufgesucht. Die Jagdhabitats liegen meist bis zu 6 km vom Tagesquartier entfernt und können z. T. sehr unterschiedlich sein. Die Rauhautfledermaus nutzt Kiefernaltbestände, Ufersäume, Buchenhallenwälder, Weideland und Saumstrukturen (MESCHEDE&HELLER 2000). Die Rauhautfledermaus ist in ganz Bayern verbreitet, wenngleich ein negativer Bestandstrend vermutet wird (MESCHEDE & RUDOLPH 2004).

Der Große Abendsegler ist eine klassische Baumfledermaus, die sowohl in Baumhöhlen reproduziert als auch überwintert. Meist liegt der Überwinterungsort jedoch vom Sommerlebensraum entfernt; Abendsegler ziehen dabei bis zu 1.000 km (GEBHARD 1997). In Kiefernforsten ist der Abendsegler meist eine dominante Art (SCHMIDT 1998). Als Jäger des freien Luftraumes jagt der Abendsegler meist in größeren Höhen bis zu mehreren hundert Metern (GEBHARD 1997) und erreicht Maximalgeschwindigkeiten von bis zu 50 km/h. Sein Jagdrevier ist oft 10 km und mehr von seinem Tagesquartier entfernt. Diese sehr große Art jagt bevorzugt größere Insekten, dabei kann ein Abendsegler bis zu 30 Maikäfer (*Melolontha melolontha*) in einer Nacht verzehren. Der Große Abendsegler kann in ganz Bayern angetroffen werden, eine Erholung der Bestände nach Ende der 80er Jahre wird vermutet (MESCHEDE & RUDOLPH 2004).

8.4 Zusammenfassung

Zusammenfassend ist zu sagen, dass 2012 im Untersuchungsgebiet die nachgewiesenen Fledermäuse Bewohner von Baumhöhlen sowie auch Gebäudebewohner waren. Zu den typischen Baumbewohnern gehören der Große Abendsegler, die Bechsteinfledermaus sowie die Wasserfledermaus. Das Braune Langohr, die kleine Bartfledermaus, die Rauhautfledermaus, die Brandtfledermaus sowie die Fransenfledermaus nutzen sowohl Gebäude als auch Bäume als Wochenstubenkolonien. Das Graue Langohr, die

Zwergfledermaus suchen in erster Linie Gebäude auf, jedoch werden Baumhöhlen als Ruhestätte und Paarungsreviere genutzt. Auch die Mückenfledermaus nutzt Gebäude für Wochenstubenkolonien und ist auf Nahrungssuche in Wäldern unterwegs. Die Breitflügelfledermaus ist eine typische Gebäudebewohnende Fledermaus.

Für die kartierten Arten sind die im Untersuchungsraum vorhandenen mosaikartigen Strukturen wie ältere Mischwaldbestände, Waldränder und angrenzende offene Strukturen als Quartiergebiet sowie auch Nahrungsraum von hoher Bedeutung. Der Ab- und Aufbau von Strommasten und die dazugehörigen Maßnahmen wie zum Beispiel Kappung von Quartierbäumen kann hier die Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Tiere gefährden. Entsprechende Maßnahmen wie zum Beispiel Ersatzquartiere in Form von Nistkästen sind empfehlenswert.

9 SÄUGETIERE

9.1 Methoden

Haselmäuse nutzen als Tagesversteck gerne faustgroße Nester aus Laub und Gras welche sie in z. B. Brombeerdickichte oder Baumhöhlen bauen. Zur Erfassung der Haselmaus werden üblicherweise folgende Methoden angewandt:

- Nistkastenkontrolle
- Suche nach freistehenden Nestern
- Suche nach charakteristischen Nahrungsresten
- Gewöllanalysen
- Haarhafröhren
- Fallenfang mit 4-stündiger Kontrolle
- Kontrolle von ausgebrachten Niströhren

Im Rahmen der Kartierungen wurden künstliche Nisthilfen angebracht. Die Niströhren (ca. 6x6x20 cm) werden aus Kunststoff und Sperrholz gefertigt und können auch fertig erworben werden. Für eine möglichst hohe Nachweiswahrscheinlichkeit wurden artenreiche Bestände hoher Strukturvielfalt, Waldränder, lichte Bereiche etc. ausgewählt. Hierbei kann es jedoch zu mehr oder minder regelmäßiger Konkurrenz gegenüber Wald- und Gelbhalsmaus (*Apodemus sylvaticus*, *A. flavicollis*), die gern die 'Tubes' besiedeln (MARSH&MORRIS 2000) kommen. Von ZAYTSEVA-ANCIFEROVA&NOWAKOWSKI (2012) wird von einem ausgesprochenen Meideverhalten der Haselmaus gegenüber den Nestgerüchen der *Apodemus*-Arten berichtet. Werden 'Tubes' im Rahmen von Untersuchungen aufgehängt und von Mäusen besiedelt, müssen diese ausgetauscht und gründlich gereinigt werden.

In 2017 wurde das Untersuchungsgebiet auf Vorkommen von Haselmäusen untersucht. Dafür wurden Bereiche, die als geeignete Lebensräume angesehen wurden gesucht. Im Rahmen der Untersuchungen wurden zwei relevante Bereiche im Planungsabschnitt 1

(PLANUNGSBÜRO LAUKHUF 2017) ausgewählt. In den Untersuchungsflächen wurden jeweils 20 künstliche Nisthilfen ausgebracht (Abbildung 5).

Ausbringung der Tubes: 24.07.2017

1. Kontrolle: 10. – 11.05.2017
2. Kontrolle: 05.06.2017
3. Kontrolle: 04.07.2017
4. Kontrolle 16.08.2017

Dabei konnten nicht nur die Tiere selbst, sondern auch deren charakteristische Nester den Artnachweis liefern. Darüber hinaus wurde bei den Kontrollen auch nach charakteristischen Fraßspuren und Freinestern der Haselmaus gesucht. Die Niströhren wurden mittels eines Garmin GPSMAP 64S eingemessen.

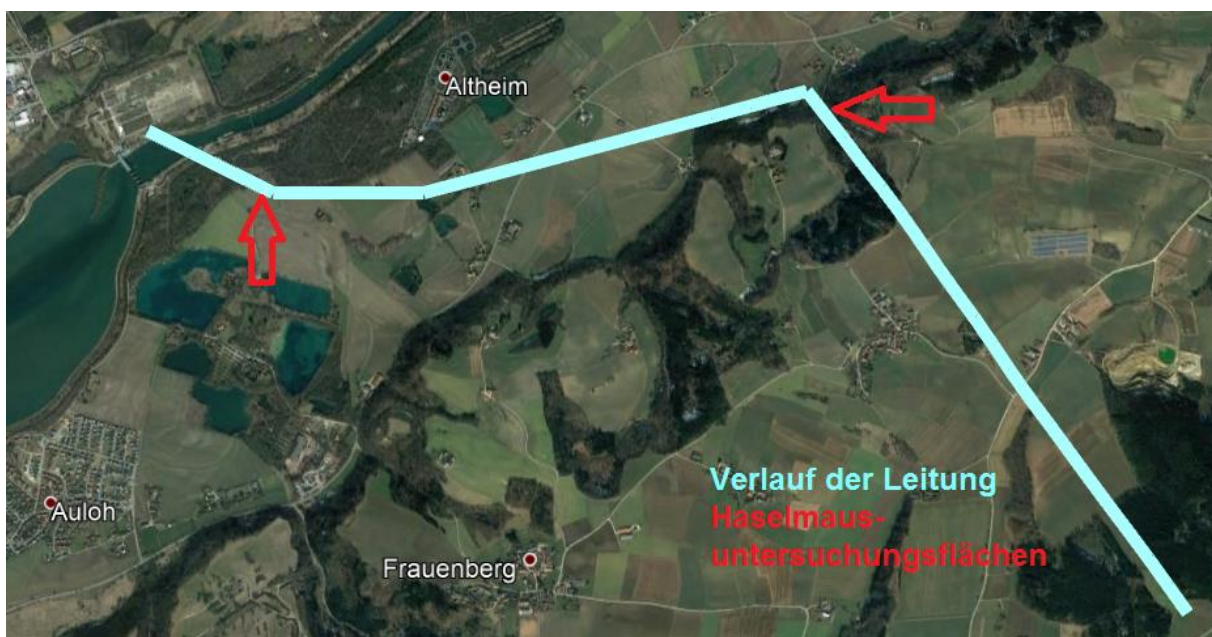


Abbildung 5: Lage der Haselmaus-Untersuchungsflächen im Untersuchungsgebiet (Kartengrundlage: Google Earth 2020)

9.2 Ergebnisse

Nachweise konnten aus dem Wald in der Isaraue südwestlich von Altheim und von Wolfsteinerau östlich von Altheim erbracht werden. Es wurden adulte Tiere sowie Nester/Wohnhöhlen nachgewiesen. Die Nachweise werden in Tabelle 22 aufgeführt.

Tabelle 22: Gesamttabelle der Haselmausnachweise im Untersuchungsgebiet 2017

Ort	Art	Datum	Anzahl	Einheit
Wolfsteinerau	Haselmaus	10.05.2017	1	Alttier
sd. der Isar	Haselmaus	10.05.2017	1	Alttier
sd. der Isar	Haselmaus	10.05.2017	1	Nest
Wolfsteinerau	Haselmaus	10.05.2017	1	Nest

Samenstände Waldrebe dienen hier nicht nur als Nahrungs- sondern auch als Baustoffquelle für die Errichtung der Nester. Insekten spielen als Proteinquelle eine wohl eher untergeordnete Rolle, es werden nach bisherigem Kenntnisstand überwiegend Schmetterlinge in unterschiedlichen Entwicklungsstadien verzehrt (CHANIN ET AL. 2015). Die Haselmaus baut Freinester, Nester in Höhlungen und nutzt dabei sogar die verlassenen Freinester von Singvögeln (BERTHOLD&QUERNER 1986). Beim Bau des Nestes werden Moos, trockene Blätter und vor allem Geißblatt-Rinde und die Fasern der Waldrebensamenstände verwendet (BRACEWELL&DOWNS 2017, ZAYTSEVA 2006). Die Verwendung anthropogener Materialien im Freiland wurde erstmals von KRAMER-ROWOLD&ROWOLD (2019) nachgewiesen. Von der Haselmaus werden sowohl Nistkästen als auch Niströhren, sogenannte 'Tubes', angenommen (Abbildung 6). Ein Tier baut im Laufe eines Sommers meist 3-5 Nester. Die Paarungszeit kann in Mitteleuropa von April bis Oktober dauern, die üblicherweise zwei Würfe kommen von Anfang Juni bis Ende September zur Welt (JUŠKAITIS&BÜCHNER 2010). Die Wurfgröße liegt bei 1 bis 7 Jungtieren, die nach 40 Tagen selbständig sind und abwandern. Geschlechtsreife tritt nach Beendigung des ersten Winterschlafes ein (NIETHAMMER&KRAPP 1978). Haselmäuse halten sich als ausgezeichnete Kletterer vorwiegend in der Strauchzone auf, dringen aber durchaus in den Kronenbereich von Bäumen vor. Die ungesellig lebenden Tiere sind vorwiegend dämmerungs- und nachtaktiv. Sie halten von Ende Oktober bis April Winterschlaf zwischen Wurzeln, in Erdlöchern oder Felsspalten und unter dicken Laubschichten. Sie folgen bei Bewegungen im Raum in der Regel Leitlinien (Hecken, Baumriegel usw.), bewegen sich selten am Boden und queren ungern Offenland (BRIGHT, MORRIS&MITCHELL-JONES 2006). Sie gelten als relativ ortstreu. Strecken von 300 m können in einer Nacht zurückgelegt werden (SCHULZE 1987). Im Wald werden Lichtungen und Wege ohne „Astbrücken“ durch Bewegungen in Bäumen oder Büschen umgangen, offene Bereiche unter Stromtrassen jedoch durchaus gequert (HERRMANN 2010).



Abbildung 6: Haselmaus in Niströhre (Quelle: W.A.ROWOLD 2017)

9.4 Zusammenfassung

Es sind Haselmausfunde aus dem Jahr 2012 aus der Innaue und dem unterbayerischen Hügelland im Landkreis Altötting dokumentiert (REICHHOLF 2012). Weiterhin wurde 2016 südöstlich von Landshut bis Geisenhausen faunistische Kartierungen durch das Büro Dr. H. M. Schober für Landschaftsarchitektur mbH, Freising ausgeführt. Im Rahmen der geplanten Ost-Süd Umfahrung für Landshut wurden faunistische Kartierungen zur Haselmaus in Auftrag gegeben. Diese Untersuchungen überschneiden sich zum Teil mit dem Untersuchungsgebiet der Freileitung des Teilstücks Altheim – Adlkoven. Im Rahmen dieser Kartierungen konnten zwischen April und September im Untersuchungsgebiet südlich der Isar im Waldgebiet Haselmäuse nachgewiesen werden. 2017 war die Haselmaus im Untersuchungsgebiet und seinem weiteren Umfeld nur sehr lückig verbreitet. Durch die Kontrollen der Nistkästen konnten in beiden kartierten Bereichen des Untersuchungsraumes (südlich der Isar und bei Wolfsteinerei im FFH-Gebiet) Nachweise der Haselmaus erbracht werden. Diese befanden sich südlich der Isar in Eichen-Hainbuchenwäldern, naturnahen mesophilen Gebüsch (zwischen Mast 2 und 3) sowie, in der östlichen Untersuchungsfläche in Schluchtwäldern junger- und mittlerer Ausprägung (zwischen Mast 10 und 11). Als Nachweise dienten Funde von Alttieren sowie auch Nachweise von Vermehrungsstätten (Nest, Nisthöhle, Bau). In beiden Probeflächen konnten mehrere Nachweise der Haselmaus verteilt über die vier Kontrolltermine erbracht werden. In allen Fällen wurde die Reproduktion als wahrscheinlich angenommen. Der Lebensraum der Haselmäuse kann hier durch den Abbau alter Maste und Aufbau neuer Maste beeinträchtigt werden. Zum Teil lagen die Nester im direkten Umfeld der geplanten Maste (Abbildung 7). Es wird empfohlen entsprechende Maßnahmen zum Schutz der Tiere und ihres Lebensraumes zu ergreifen.



Abbildung 7: Haselmausfunde an Mast 2 im Untersuchungsgebiet 2017

10 SONSTIGE SÄUGETIERE

Gemäß der Liste streng geschützter Arten des BayLfU 2018a ist ein Vorkommen der Arten Biber (*Castor fiber*), Wolf (*Canis lupus*), Feldhamster (*Cricetus cricetus*), Baumschläfer (*Dryomys nitedula*) Wildkatze (*Felis silvestris*), Fischotter (*Lutra lutra*), Luchs (*Lynx lynx*) und der Birkenmaus (*Sicista betulina*) in Bayern möglich. Das Verbreitungsgebiet des Bibers (*Castor fiber*) liegt zwar im Vorhabenbereich, jedoch sind die Habitatbedingungen als Lebensraum ungeeignet und es gab keine Nachweise im Planungsgebiet. Alle anderen Arten haben ihr Verbreitungsgebiet nicht im Vorhabenbereich. Während der Kartierungen wurde keine der oben genannten Arten gesichtet.

11 LITERATUR

- ANDRÄ, E., O. ASSMANN, T. DÜRST, G. HANSBAUER & A. ZAHN (2019): AMPHIBIEN UND REPTILIEN IN BAYERN. - STUTTGART (ULMER). 783 S.
- BERTHOLD, P. & U. QUERNER (1986): DIE HASELMAUS (*MUSCARDINUS AVELLANARIUS*) IN NESTERN FREIBRÜTENDER SINGVÖGEL. - Z. SÄUGETIERKUNDE 51: 255-256.
- BLANKE, I. (2010): DIE ZAUNEIDECHSE - ZWISCHEN LICHT UND SCHATTEN. - BIELEFELD (LAURENTI). BEIH. ZEITSCHRFT. FELDHERP. 7: 176 S.
- BLANKE, INA, BORGULA, ADRIAN, BRANDT, THOMAS (HRSG.) (2008): VERBREITUNG, ÖKOLOGIE UND SCHUTZ DER RINGELNATTER (*NATRIX NATRIX LINNAEUS, 1758*) (= MERTENSIELLA. BAND 17). DGHT, RHEINBACH 2008, ISBN 978-3-9812565-0-5, ISSN 0934-6643 (HERAUSGEGEBEN IM AUFTRAG DER DGHT IN ZUSAMMENARBEIT MIT DER KOORDINATIONSSTELLE FÜR AMPHIBIEN- UND REPTILIENSCHUTZ IN DER SCHWEIZ).
- BÖLL, S. (2002): EPHEMERE LAICHGEWÄSSER: ANPASSUNGSSTRATEGIEN UND PHYSIOLOGISCHE ZWÄNGE DER GELBBAUCHUNKE (*BOMBINA VARIEGATA*) IN EINEM LEBENSRAUM MIT UNVORHERSEHBAREM AUSTROCKNUNGSRISIKO. - DISS. JULIUS-MAXIMILIANS-UNIVERSITÄT WÜRZBURG. 196 S.
- BÖLL, S. (2002) - IBID. ANDRÄ, E., O. ASSMANN, T. DÜRST, G. HANSBAUER & A. ZAHN (2019): AMPHIBIEN UND REPTILIEN IN BAYERN. - STUTTGART (ULMER). 783 S.
- BRACEWELL, M. & N. C. DOWNS (2017): HAZEL DORMOUSE (*MUSCARDINUS AVELLANARIUS*) NEST MATERIAL PREFERENCES AND COLLECTION DISTANCES, IN SOUTHERN ENGLAND. - MAMMAL COMMUNICATIONS VOLUME 3: 1-10. LONDON.
- BRIGHT, P., P. MORRIS & T. MITCHELL-JONES (2006): THE DORMOUSE CONSERVATION HANDBOOK. - ENGLISH NATURE, 75 S.
- BÜCHNER S. & J. LANG (2014): DIE HASELMAUS (*MUSCARDINUS AVELLANARIUS*) IN DEUTSCHLAND – LEBENSÄRÄUME, SCHUTZMAßNAHMEN UND FORSCHUNGSBEDARF. - SÄUGETIERKUNDLICHE INFORMATIONEN 9: 367 - 377. JENA.
- CHANIN, P., O'REILLY, C., TURNER, P., KERSLAKE, L. BIRKS, J. & M. WOODS, (2015) INSECTS IN THE DIET OF THE HAZEL DORMOUSE (*MUSCARDINUS AVELLANARIUS*): A PILOT STUDY USING DNA BARCODING. - MAMMAL COMMUNICATIONS VOLUME 1: 1- 7. LONDON.
- DOERPINGHAUS, A., C. EICHEN, H. GUNNEMANN, P. LEOPOLD, M. NEUKIRCHEN, J. PETERMANN & E. SCHRÖDER (2005): METHODEN ZUR ERFASSUNG VON ARTEN DER ANHÄNGE IV UND V DER FAUNA-FLORA-HABITAT-RICHTLINIE. - NATURSCHUTZ UND BIOLOGISCHE VIELFALT 20 (BONN-BAD GODESBERG): 449 S.
- ELBING, K., R. GÜNTHER & U. RAHMEL (1996): ZAUNEIDECHSE – *LACERTA AGILIS*. – IN: GÜNTHER (HRSG.) (1996)
- GROSSE, W.-R. (1994). DER LAUBFROSCH *HYLA ARBOREA*. – MAGDEBURG (WESTARP). DIE NEUE BREHM-BÜCHEREI 615. 211 S.

- GROSSE, W.-R. & R. GÜNTHER (1996): LAUBFROSCH – HYL A ARBOREA. – IN: GÜNTHER, R. (HRSG.) (1996)
- HAACKS, M. & A. DREWS (2008): BESTANDSERFASSUNG DES KAMMMOLCHS IN SCHLESWIG-HOLSTEIN - VERGLEICHsstUDIE ZUR FÄNGIGKEIT VON PET-TRICHTERFALLEN UND KLEINFISCHREUSEN. - ZTSCHRFT. FELDHERP. 15 (1): 79-88.
- GÜNTHER, R. (HRSG.) (1996): DIE AMPHIBIEN UND REPTILIEN DEUTSCHLANDS. - JENA, STUTTGART, LÜBECK, ULM (G. FISCHER). 825 S.
- HACHTEL, M., P. SCHMIDT, U. BROCKSIEPER & C. RODER (2009): ERFASSUNG VON REPTILIEN - EINE ÜBERSICHT ÜBER DEN EINSATZ KÜNSTLICHER VERSTECKE (KV) UND DIE KOMBINATION MIT ANDEREN METHODEN. - SUPL. ZTSCHRFT. FELDHERP. 15: 5-134.
- HACHTEL, M., M. SCHLÜPMANN, B. THIESMEIER & K. WEDDELING (HRSG.) (2009): METHODEN DER FELDHERPETOLOGIE. - SUPPL. ZTSCHRFT. FELDHERP. 15. 424 S.
- HERRMANN, M. (2010): WEGE AUS DER ZERSCHNEIDUNG FÜR DIE HASELMAUS (MUSCARDINUS AVELLANARIUS). - UNVERÖFF. BERICHT. PARLOW. 23 S.
- HERRMANN, M. (2010): WEGE AUS DER ZERSCHNEIDUNG FÜR DIE HASELMAUS (MUSCARDINUS AVELLANARIUS). - UNVERÖFF. BERICHT. PARLOW. 23 S.
- HEYER, W. R., M. A. DONNELLY, R. W. MCDIARMID, L.-A. C. HAYEK & M. S. FOSTER (1994): MEASURING AND MONITORING BIOLOGICAL DIVERSITY. STANDARD METHODS FOR AMPHIBIANS. - WASHINGTON, LONDON (SMITHSONIAN INSTITUTION PRESS). 364 S.
- HOFER, U. (1989): DIE ZAUNEIDECHSE. LEBENSWEISE UND SCHUTZMÖGLICHKEITEN. – WILTIERE 7 (1): 4-5.
- JUŠKAITIS, R. & S. BÜCHNER (2010): DIE HASELMAUS (MUSCARDINUS AVELLANARIUS). - HOHENWARSLEBEN (WESTARP WISSENSCHAFTEN). DIE NEUE BREHM-BÜCHEREI Bd. 670. 181 S.
- JUŠKAITIS, R. & V. ŠIOŽINYTĖ (2008): HABITAT REQUIREMENTS OF THE COMMON DORMOUSE (MUSCARDINUS AVELLANARIUS) AND THE FAT DORMOUSE (GLIS GLIS) IN MATURE MIXED FOREST IN LITHUANIA. - EKOLOGIA 27 (2): 143–151. BRATISLAVA.
- KÄSEWIETER, D. (2002): ÖKOLOGISCHE UNTERSUCHUNGEN AN DER SCHLINGNATTER (CORONELLA AUSTRIACA LAURENTI 1768). - DISS. UNIVERSITÄT BAYREUTH. 111 S.
- KÄSEWIETER, D. & W. VÖLKL (2003): MAKRO- UND MIKROHABITATNUTZUNG DER SCHLINGNATTER (CORONELLA AUSTRIACA) IM LECHTAL. - ZTSCHRFT. FELDHERP. 10 (2): 159-173.
- KÉRY, M. (2002): INFERRING THE ABSECE OF A SPECIES - A CASE STUDY OF SNAKES. - JOURN. WILDLIFE MANAGEMENT 66: 330-338. - ZIT. IN: VÖLKL & KÄSEWIETER (2003).
- KORNDÖRFER, F. (1992): HINWEISE ZUR ERFASSUNG VON REPTILIEN. - WEIKERSHEIM. ÖKOLOGIE IN FORSCHUNG UND ANWENDUNG 5: 53-60.
- KRAMER-ROWOLD, E. M. & W. A. ROWOLD (2019): HASELMAUS (MUSCARDINUS AVELLANARIUS L., 1758) VERWENDET ANTHROPOGENES NISTMATERIAL. - SÄUGETIERKDL. INF. 11 (55): 119-120.

LANG J. & K. KILPE (2012): STRAßENRÄNDER ALS AUSBREITUNGSACHSEN FÜR DIE HASELMAUS (MUSCARDINUS AVELLANARIUS): EIN FALLBEISPIEL AUS NORDHESSEN. - HESS. FAUN. BRIEFE 30 (4): 49-54. DARMSTADT.

PLANUNGSBÜRO LAUKHUF 2012: ERHEBUNGEN ZU ARTENSCHUTZRECHTLICH RELEVANTEN ARTENGRUPPEN (SÄUGETIERE (FLEDERMÄUSE), VÖGEL, REPTILIEN, AMPHIBIEN) SOWIE BIOTOP- UND NUTZUNGS-TYPENKARTIERUNG

PLANUNGSBÜRO LAUKHUF 2017: ERHEBUNGEN ZU ARTENSCHUTZRECHTLICH RELEVANTEN ARTENGRUPPEN (BRUTVÖGEL, HASELMAUS, REPTILIEN, SCHMETTERLINGE) UND VON HÖHLENBÄUMEN SOWIE BIO-TOP- UND NUTZUNGSTYPENKARTIERUNG

PLANUNGSBÜRO LAUKHUF 2018: ERHEBUNGEN ZU ARTENSCHUTZRECHTLICH RELEVANTEN ARTENGRUPPEN (AMPHIBIEN).

PLANUNGSBÜRO LAUKHUF 2019: ERHEBUNGEN ZU ARTENSCHUTZRECHTLICH RELEVANTEN ARTENGRUPPEN (AMPHIBIEN UND REPTILIEN).

MARSH, A. C. W. & P. A. MORRIS (2000): THE USE OF DORMOUSE MUSCARDINUS AVELLANARIUS NEST BOXES BY TWO SPECIES OF APODEMUS IN BRITAIN. - ACTA THERIOLOGICA 45 (4): 443-453.

MORRIS, P. (2004): DORMICE. - BRITISH NATURAL HISTORY SERIES (WHITTET BOOKS). STOWMARKET.143 S.

NEUMANN, B., H. NEUMANN & W. A. ROWOLD (2010): VEREINFACHTER EINSATZ VON KLEINFISCHREUSEN BEI DER AQUATISCHEN ERFASSUNG VON LURCHEN. - ZEITSCHRIF. FELDHERP. 17 (1): 102-104.

NIETHAMMER, J. & F. KRAPP (HRSG.) (1978): HANDBUCH DER SÄUGETIERE EUROPAS. BAND 1. RODENTIA (SCIURIDAE, CASTORIDAE, GLIRIDAE, MURIDAE). - WIESBADEN (AKAD. VERLAGSGES.).476 S.

NÖLLERT, A. & C. NÖLLERT (1992): DIE AMPHIBIEN EUROPAS. BESTIMMUNG, GEFÄHRDUNG, SCHUTZ. – STUTTGART (FRANCKH-KOSMOS). 382 S.

REICHHOLF, J. H. (2012): NESTER DER HASELMAUS MUSCARDINUS AVELLANARIUS IM AUWALD AM INN BEI NEUÖTTING, OBERBAYERN. - MITT. ZOL. GES. BRAUNAU 10 (3): 281-283. BRAUNAU A. I.

SCHLUMPRECHT, H. (HRSG.) (1999): HANDBUCH LANDSCHAFTSÖKOLOGISCHER LEISTUNGEN. EMPFEHLUNGEN ZUR AUFWANDSBEZOGENEN HONORARERMITTLUNG. - VUBD VERÖFF. BAND 1: 259 S.

SCHMIDT, C., M. UNTERSEHER & W.-R. GROSSE (2003): HOCH HINAUS - SITZWARTEN BEIM LAUBFROSCH (HYLA ARBOREA L.) IN BAUMKRONEN DES LEIPZIGER AUWALDS. - ELAPHE 11 (2): 43-45.

SCHULZE, W. (1987): ZUR MOBILITÄT DER HASELMAUS (MUSCARDINUS AVELLANARIUS) IM SÜDHARZ. - SÄUGETIERKDL. INF. 2: 485-488.

VÖLKL, W., D. KÄSEWIETER, D. ALFERMANN, U. SCHULTE & B. THIESMEIER (2017): DIE SCHLINGNATTER - EINE HEIMLICHE JÄGERIN. - BIELEFELD (LAURENTI). BEIH. ZEITSCHRFT. FELDHERP. 6: 184 S.

VÖLKL, W. & D. KÄSEWIETER (2003): DIE SCHLINGNATTER - EIN HEIMLICHER JÄGER. - BEIH. ZTSCHRFT. FELDHERP. 6: 151 S.

VÖLKL, W., D. KÄSEWIETER, D. ALFERMANN, U. SCHULTE & B. THIESMEIER (2017) - IBID.

ZAYTSEVA-ANCIFEROWA, H. & W. NOWAKOWSKI (2012): THE REACTIONS OF THE COMMON DORMOUSE (MUSCARDINUS AVELLANARIUS) AND THE YELLOW-NECKED MOUSE (APODEMUS FLAVICOLLIS) TO THE ODOUR OF NEST. - PECKIANA 8:203–207.

ZAYTSEVA, H. (2006): NEST MATERIAL OF THE COMMON DORMOUSE MUSCARDINUS AVELLANARIUS L. USED IN NESTBOXES, PODILLA (WEST UKRAINE). - POL. J. ECOL. 54 (3): 397-401.

ROTE-LISTEN

BAYLFU 2019A BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2019) ROTE LISTE UND GESAMTARTENLISTE DER LURCHE (AMPHIBIEN) BAYERN. BEARBEITER: HANSBAUER, G., DISTLER, H., MALKMUS, R., SACHTELEBEN, J., VÖLKL, W. & ZAHN, A. AUGSBURG, 27 S.

BAYLFU 2019B BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (2019) ROTE LISTE UND GESAMTARTENLISTE DER KRIECHTIERE (REPTILIEN) BAYERN. BEARBEITER: HANSBAUER, G., ASSMANN, O., MALKMUS, R., SACHTELEBEN, J., VÖLKL, W. & ZAHN, A. AUGSBURG, 19 S.

BINOT-HAFKE ET AL. 2011 BINOT-HAFKE, M., BALZER, S., BECKER, N., GRUTTKE, H., HAUPT, H., HOFBAUER, N., LUDWIG, G., MATZKE-HAJEK, G. & STRAUCH, M. (2011): ROTE LISTE GEFÄHRDETER TIERE, PFLANZEN UND PILZE DEUTSCHLANDS. BAND 3: WIRBELLOSE TIERE (TEIL 1). BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, BONN-BAD GODESBERG. NATURSCHUTZ UND BIOLOGISCHE VIELFALT 70(3) 716 S.

GRÜNEBERG ET AL. 2015 GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): ROTE LISTE DER BRUTVÖGEL DEUTSCHLANDS. 5. FASSUNG, IN: BERICHTE ZUM VOGELSCHUTZ 52:19-67.

GRUTTKE ET AL. 2016 GRUTTKE, H., M. BINOT-HAFKE, S. BALZER, H. HAUPT, N. HOFBAUER, G. LUDWIG, G. MATZKE-HAJEK & M. RIES (RED.) (2016): ROTE LISTE GEFÄHRDETER TIERE, PFLANZEN UND PILZE DEUTSCHLANDS, BAND 4: WIRBELLOSE TIERE (TEIL 2). - BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, BONN-BAD GODESBERG, NATURSCHUTZ UND BIOLOGISCHE VIELFALT 70(4), 598 S.

HAUPT ET AL. 2009 HAUPT, H., G. LUDWIG, H. GRUTTKE, M. BINOT-HAFKE, C. OTTO & A. PAULY (2009): ROTE LISTE GEFÄHRDETER TIERE, PFLANZEN UND PILZE DEUTSCHLANDS. BAND 1: WIRBELTIERE, BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (HRSG.), BONN BAD GODESBERG.

METZING ET AL. 2018 METZING, D., HOFBAUER, N., LUDWIG, G. & MATZKE-HAJEK, G. (2018): ROTE LISTE GEFÄHRDETER TIERE, PFLANZEN UND PILZE DEUTSCHLANDS. BAND 7 (PFLANZEN).

BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, BONN-BAD GODESBERG. NATURSCHUTZ UND BIOLOGISCHE VIELFALT 70 (7), 13-358.

NABU 2016 ROTE LISTE DER BRUTVÖGEL – FÜNFTE GESAMTDEUTSCHE FASSUNG, VERÖFFENTLICHT IM AUGUST 2016, [HTTPS://WWW.NABU.DE/TIERE-UND-PFLANZEN/VOEGEL/ARTENSCHUTZ/ROTE-LISTEN/10221.HTML](https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/voegel/artenschutz/rote-listen/10221.html), ZULETZT ABGERUFEN IM FEBRUAR 2020

RUDOLPH ET AL. 2016 RUDOLPH, B.-U., J. SCHWANDNER & H.-J. FÜNFSTÜCK (2016): ROTE LISTE UND LISTE DER BRUTVÖGEL BAYERNS, BAYER. LANDESAMT FÜR UMWELT (HRSG.), AUGSBURG

RUDOLPH & BOYE 2017 RUDOLPH, B.-U. & BOYE, P. (2017): ROTE LISTE UND KOMMENTIERTE GESAMTARTENLISTE DER SÄUGETIERE (MAMMALIA) BAYERNS. AUGSBURG

SCHEUERER & AHLMER 2003 SCHEUERER, M. & AHLMER, W. 2003: ROTE LISTE GEFÄHRDETER GEFÄßPFLANZEN BAYERNS MIT REGIONALISIERTER FLORENLISTE. IN: SCHRIFTENREIHE DES BAYERISCHEN LANDESAMTES FÜR UMWELTSCHUTZ. Bd. 165, AUGSBURG, S. 5–372.

BAYRISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (BAYLFU)

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (BAYLFU BIO 2015): BAYERISCHES FACHINFORMATIONSSYSTEM NATURSCHUTZ (FIN-Web) – BIOTOPKARTIERUNG BAYERN (BK), STAND DER DATEN: DEZEMBER 2015, [HTTP://WWW.LFU.BAYERN.DE/NATUR/BIOTOPKARTIERUNG_DATEN/INDEX.HTM](http://www.lfu.bayern.de/natur/biotopkartierung_daten/index.htm),

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (BAYLFU ASK 2016): ARTENSCHUTZKARTIERUNG BAYERN, STAND DER DATEN: MAI 2016, [HTTPS://WWW.LFU.BAYERN.DE/NATUR/ARTENSCHUTZKARTIERUNG/INDEX.HTM](https://www.lfu.bayern.de/natur/artenschutzkartierung/index.htm),

BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT (BAYLFU 2018A): SPEZIELLE ARTENSCHUTZRECHTLICHE PRÜFUNG (SAP) BEI DER VORHABENZULASSUNG – INTERNET-ARBEITSHILFE, ARTENINFORMATIONEN ZU SAP-RELEVANTEN ARTEN – ONLINE-ABFRAGE,

ORTSBEZOGENE NACHWEISE DER ARTENSCHUTZKARTIERUNG DES BAYERISCHEN LANDESAMTES FÜR UMWELTSCHUTZ (BAYLFU) MIT STAND VOM 26.10.2011,

VERBREITUNGSKARTEN VON AUSGEWÄHLTEN BRUTVOGELARTEN SOWIE IN DEN SHAPE-DATEIEN DER RASTERBEZOGENEN VERBREITUNG VON 144 PLANUNGSRELEVANTEN ARTEN (BAYLFU 2012),

RASTERVERBREITUNGSKARTEN VON AMPHIBIEN, REPTILIEN, LIBELLEN, HERAUSGEGEBEN VOM BAYERISCHEN LANDESAMT FÜR UMWELT (BAYLFU 2016A, BAYLFU 2016B, BAYLFU 2016C), DATENBESTAND 2016.

QUELLEN

STANDARDDATENBOGEN DES IM UMFELD DES NEUBAUS BEFINDLICHEN FAUNA-FLORA-HABITAT (FFH)-GEBIETES 7439-371 ISARLEITEN BEI DER GRETLMÜHLE, 2016,

BRUTVOGELDATEN DER REGIERUNG NIEDERBAYERN, DIE IM ZUSAMMENHANG MIT DER AUSWEISUNG VON VORRANG- UND VORBEHALTSGEBIETEN FÜR WINDENERGIE ERHOBEN WURDEN,

ONLINE-ABFRAGE BEIM BAYLFU (2018B) ZU ARTEN, DIE FÜR DIE SAP RELEVANT SIND FÜR DEN LANDKREIS LANDSHUT DIE TOPOGRAPHISCHEN KARTEN NR. 7439 UND 7339.,

GEBIETSBEZOGENE KONKRETISIERUNG DER ERHALTUNGSZIELE ZU DEM FFH-GEBIET 7439-371 (REGIERUNG VON NIEDERBAYERN 2016),

VERBREITUNGSKARTEN VON ARTEN DES ANHANGS IV, HERAUSGEGEBEN VOM BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, (BFN 2011A, BFN 2011B, BFN 2012A, BFN 2012B, BFN 2012C, BFN 2012D, BFN 2013C, BFN 2013D, BFN 2014),

NATIONALER BERICHT 2013 GEMÄß FFH-RICHTLINIE (BFN 2013A): VOLLSTÄNDIGE BERICHTSDATEN, KOMBINIERT VORKOMMENS- UND VERBREITUNGSKARTE DER PFLANZEN- UND TIERARTEN DER FFH-RICHTLINIE, DATENSTAND 2013,

FLORAWEB - VERBREITUNG DER FARN- UND BLÜTENPFLANZEN IN DEUTSCHLAND (BFN 2013B), AGGREGIERT IM RASTER DER TOPOGRAPHISCHEN KARTE 1:25.000, DATENBANK FLORKART (BFN) AUS DEUTSCHLANDFLORA.DE (NETPHYD), DATENSTAND 2013,

RASTERVERBREITUNGSKARTEN VON AMPHIBIEN, REPTILIEN, HERAUSGEGEBEN VON DER AG FELDHERPETOLOGIE UND ARTENSCHUTZ (AG FELDHERPETOLOGIE UND ARTENSCHUTZ 2013),