

**Spezielle
artenschutzrechtliche
Prüfung (saP)
zum Bebauungsplan
„Sondergebiet am nördlichen
Lohwald – südlich des
Bebauungsplanes H3/72
und westlich der Kreisstraße A29“
mit 1. Teiländerung des Bebauungsplanes
„Lohwald - südlich der Lech-Stahlwerke“**

von Dr. Hermann Stickroth

Augsburg, 29.03.2019
aktualisiert 22.11.2019

Inhaltsverzeichnis

	Seite
Vorwort	1
1 Prüfungsinhalt	4
2 Datengrundlagen	5
2.1 Untersuchungsgebiet	5
2.2 Daten	7
2.2.1 Kartierungen 2017 (STICKROTH, Kartierbericht im Anhang)	7
2.2.1.1 Erfassung Brutvögel (STICKROTH 2017)	7
2.2.1.2 Erfassung Schmetterlinge (STICKROTH 2017)	8
2.2.1.3 Erfassung Reptilien (Stickroth 2017).....	8
2.2.1.4 Beiläufige Erfassung anderer Artengruppen (Stickroth 2017)	9
2.2.2 Ergänzende Kartierungen in 2018 und 2019	9
2.2.2.1 Erfassung Haselmaus (STICKROTH 2018).....	9
2.2.2.2 Erfassung Brutvögel in Teilgebiet West (STICKROTH 2019a)	9
2.2.2.3 Erfassung Vogelhorste (STICKROTH 2019c)	11
2.2.2.4 Erfassung der potenziellen Fledermausquartiere (STICKROTH 2019b)	11
2.2.2.5 Erfassung Fledermäuse (LUSTIG 2019).....	12
2.2.2.6 Erfassung der Totholzstrukturen (STICKROTH 2019e)	14
2.2.2.7 Erfassung der saP-relevanter Käferarten (Totholzkäfer, STICKROTH 2019e).....	14
2.2.3 Vegetationskundliche Erhebungen (aus BRUGGER 2006-2008)	15
2.2.4 Alte Fledermaus-Untersuchungen.....	17
2.2.5 Alte Reptilien-Untersuchungen (MÜHLHOFER et al. 2008, HARTMANN 2011).....	17
2.2.6 Alte Tagfalter-Untersuchung (HARTMANN 2011)	17
2.2.7 Weitere Daten.....	17
2.3 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen	17
3 Ergebnisse der Kartierungen	18
3.1 Artvorkommen	18
3.1.1 Ergebnisse Brutvögel (STICKROTH 2017, Ergänzungen aus 2018 und 2019).....	18
3.1.2 Ergebnisse Reptilien (STICKROTH 2017).....	20
3.1.3 Ergebnisse Amphibien (STICKROTH 2017).....	21
3.1.4 Ergebnisse Haselmaus (STICKROTH 2018).....	21
3.1.5 Ergebnisse Schmetterlinge (STICKROTH 2017, DOLEK 2019).....	22
3.1.6 Ergebnisse Libellen (STICKROTH 2017)	25
3.1.7 Ergebnisse Totholzkäfer und Totholzstrukturen (STICKROTH 2019e)	25
3.1.7.1 Totholz	25
3.1.7.2 Totholzkäfer (FFH-Arten).....	27
3.1.7.3 Beiarten (mit ergänzenden Daten HARTMANN 2011, KUHN 2019)	28
3.1.8 Ergebnisse Brutvögel in Teilgebiet West (STICKROTH 2019a)	29
3.1.9 Ergebnisse Vogelhorste (STICKROTH 2019c).....	31



Artenschutzrechtliche Prüfung

3.1.10	Ergebnisse potenzielle Fledermausquartiere (STICKROTH 2019b).....	32
3.1.11	Ergebnisse Fledermäuse (LUSTIG 2019).....	34
3.1.12	Beiläufig gefundene Pflanzenarten (STICKROTH 2017)	39
3.2	Weitere Daten und Auswertungen.....	39
3.2.1	Bewertung der Teilgebiete (STICKROTH 2017).....	39
3.2.2	Bewertung des Lohwalds als Fledermauslebensraum	43
4	Wirkungen des Vorhabens	45
4.1	Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse	45
4.1.1	Flächeninanspruchnahme	45
4.1.2	Tötung.....	48
4.1.3	Barrierewirkungen/Zerschneidung	49
4.1.4	Immissionen: Lärm, Erschütterungen, visuelle Störungen.....	49
4.1.5	Lichtimmissionen	49
4.2	Anlagenbedingte und betriebsbedingte Wirkprozesse.....	49
4.2.1	Flächeninanspruchnahme	49
4.2.2	Tötung.....	49
4.2.3	Barrierewirkungen/Zerschneidung	50
4.2.4	Lärmimmissionen.....	50
4.2.5	Lichtimmissionen	50
4.2.6	Stickstoffimmissionen	51
5	Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten	52
5.1	Verbotstatbestände	52
5.2	Betroffene Arten	53
5.2.1	Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie	53
5.2.2	Säugetiere ohne Fledermäuse	54
5.2.3	Fledermäuse.....	55
5.2.4	Reptilien	98
5.2.4.1	Amphibien.....	102
5.2.5	Schmetterlinge.....	102
5.2.6	Käfer	108
5.2.7	Weitere Artengruppen (Libellen, Ameisen usw.).....	114
5.2.8	Weitere besonders geschützte Arten	114
5.2.8.1	Blindschleiche.....	114
5.2.8.2	Waldeidechse	115
5.2.8.3	Geschützte und gefährdete Schmetterlingsarten.....	115
5.2.8.4	Geschützte und gefährdete Käferarten	115
5.2.8.5	Geschützte und gefährdete Pflanzenarten.....	116
5.2.9	Bestand und Betroffenheit der Europäischen Vogelarten nach Art. 1 der Vogelschutz-Richtlinie	117



Artenschutzrechtliche Prüfung

6	Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität	127
6.1	Maßnahmen zur Vermeidung	127
6.2	Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen i.S.v. § 44 Abs. 5 BNatSchG)	134
6.3	Kompensationsmaßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes	141
7	Gutachterliches Fazit	144
	Literaturverzeichnis	145
	Literaturverzeichnis Fledermäuse (aus LUSTIG 2019)	147

Anhangsverzeichnis

saP-Anhang_1_Kartierbericht Lohwald 2017_Stickroth
saP-Anhang_2_Kartierbericht_Fledermäuse Lohwald 2011_Lustig
saP-Anhang_3_Kartierbericht_Tagfalter Lohwald 2011_Hartmann
saP-Anhang_4_Faunistisches Gutachten 2008_Mühlhofer_et_al
saP-Anhang_5_Vegetation_Gutachten_2008_Brugger
saP-Anhang_6_Vegetation_Karte_2008_Brugger
saP-Anhang_7_Kartierbericht Teilgebiet West 2019_mitAnhang_Stickroth
saP-Anhang_8_Kartierbericht potenzielle Fledermausquartiere_2019_Stickroth
saP-Anhang_9_Kartierbericht Totholz und Totholzkäfer 2019_Stickroth
saP_Anhang_10_Kartierbericht Vogelhorste_2019_Stickroth
saP_Anhang_11_Bericht-C-hero-Lohwald_2019_Dolek
saP-Anhang_12_Artenschutzbeitrag Fledermäuse Lohwald_2019_Lustig



Vorwort

Angesichts der kontroversen und aufgeheizten Diskussion um den Lohwald wird dieses Gutachten sicher nicht nur von Fachbehörden gelesen und geprüft, sondern auch vom interessierten Laien und engagierten Bürger. Daher erscheint es angebracht, kurz darauf einzugehen, welche Aufgaben eine „Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung“ (kurz: saP) hat, was sie leisten kann und was nicht. Diese Vorwort richtet sich somit weniger an die Vertreter der beteiligten Fachbehörden, sondern vor allem an die Meitinger Bürgerinnen und Bürger, die sich um den Lohwald sorgen.

Vom Landesamt für Umwelt wird die Aufgabe einer saP wie folgt umrissen:

„Bei der Zulassung und Ausführung von Vorhaben sind die Auswirkungen auf europarechtlich geschützte und auf national gleichgestellte Arten zu prüfen. In Bayern wird die Prüfung, ob einem Vorhaben die artenschutzrechtlichen Verbote nach § 44 BNatSchG entgegenstehen, als spezielle artenschutzrechtliche Prüfung - saP - bezeichnet.“

<https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/index.htm>

Dieses Gutachten gibt nicht die Meinung oder persönlichen Vorlieben des Gutachters wieder. Es ist somit auch nicht zutreffend, was am 28.07.2018 bezüglich der artenschutzrechtlichen Prüfung unter dem Titel „Das Stahlwerk will noch weiter wachsen“ in der Augsburger Allgemeinen zu lesen war: „Der Gutachter sei hoch erfreut gewesen, was er dort alles entdeckt hat, berichtete Krüger“ (Professor Klaus Krüger von der Aicher-Gruppe).

Natürlich kann man sich als Biologe, der mit einem solchen Vorhaben befasst ist, auch dafür begeistern, was man sieht und findet. Dies darf aber nicht die Grundlage für ein solches Gutachten sein. Eine saP prüft die Verbote nach § 44 BNatSchG. Die Arbeit des Gutachters gleicht somit mehr der eines Anwalts oder Pflichtverteidigers. Er überprüft - ausgehend von den Arten, die er im Vorhabensgebiet gefunden hat oder die von dort bekannt sind - deren Rechtsansprüche. Diese Rechte verteidigt er gegenüber dem Vorhabensträger. Er ist also nicht Letzterem verpflichtet, sondern den Arten, die ihm anvertraut sind. Grundlage für die Verteidigung aber sind, und auch das kann nicht anders sein, die geltenden Gesetze. Der Gutachter kann nur geltend machen, was auch gesetzlich festgelegt ist. Natürlich ist mit dem Gutachten auch dem Vorhabensträger gedient, da er dadurch Rechtssicherheit erhält. Und natürlich bezahlt er auch das Gutachten, jedoch allein aus dem Grund, weil er als Verursacher des geplanten Eingriffs für alle Kosten aufkommen muss.

Der Gutachter kann aber nicht einfordern, was er gerne sehen würde, wenn es dafür keine Rechtsgrundlage gibt. Zweifellos ist der aktuelle Flächenverbrauch im ganzen Land ein großes Naturschutzproblem, für eine grundsätzliche Untersagung der Flächeninanspruchnahme gibt es derzeit aber keine Rechtsgrundlage. Sind artenschutzrechtlich relevante Arten vorhanden, kann die Flächeninanspruchnahme nur dann untersagt werden, wenn ein Ausgleich nicht möglich ist oder wenn ein anderer Verbotstatbestand greift. Dies ist in der saP zu prüfen und zu prognostizieren. Von der Möglichkeit eines solchen Verbots wurde in dieser saP Gebrauch gemacht, aber eben nicht für den ganzen Lohwald, sondern ganz konkret für die spezifischen Lebensräume von Wald-Wiesenvögelchen (eine Schmetterlingsart) und Mittelspecht, da ersteres nicht umgesiedelt werden kann, und letzterer mit alten Eichen einen Lebensraum bewohnt, der nicht in angemessener Zeit wiederhergestellt werden kann.



Artenschutzrechtliche Prüfung

Ein generelles Verbot der Flächeninanspruchnahme wäre ohne Rechtsgrundlage und griffe in die Eigentumsrechte des Waldbesitzers ein. Doch im Rahmen der geltenden Gesetze kann der Waldbesitzer mit seinem Wald machen, was er will, daran ändern auch emotionale Befindlichkeiten Dritter, die den Lohwald vielleicht schon seit ihrer Kindheit kennen, nichts. So war es auch das Recht der vormaligen Waldbesitzer, ihren Wald an Max Aicher zu verkaufen. Es war ja sicher allen klar, dass der neue Waldbesitzer irgendwelche Pläne mit dem Lohwald haben würde, wenn er diesen in seinen Besitz gebracht hat. Auch kann dem Waldbesitzer niemand vorschreiben, wie die forstliche Nutzung des Waldes erfolgen soll, solange er sich im Rahmen der geltenden Forstgesetze bewegt. Lediglich Einschränkungen, die sich aus der Ernennung zum Bannwald oder den ergeben, hätte er hinnehmen müssen. Solche Einschränkungen sind in der Bannwaldverordnung für den Lohwald aber nicht benannt. Der Lohwald könnte heute noch der gleiche finstere Nadelwald sein, der er über viele Jahrzehnte, wenn nicht gar über die letzten 150 Jahre (s. Abb. 1) in großen Teilen war. Nicht umsonst enthält der Lohwald keine kartierten Biotope, ist kein Schutzgebiet im Sinne des Naturschutzgesetzes, ist noch nicht einmal Landschaftsschutzgebiet. Auch im Arten- und Biotopschutzprogramm für den Landkreis Augsburg (1999) ist er nicht auffällig, sondern fällt ganz allgemein unter die Vielzahl von Wäldern, für die im ABSP ein naturnaher Waldumbau und ökologische Verbesserungen empfohlen werden. Gleichsinnig heißt es auch im Erläuterungsbericht zum Flächennutzungsplan mit integrierter Landschaftsplanung von 2001: „Der Lohwald südlich von Herbertshofen ist [...] ökologisch aufzuwerten.“ Der Lohwald ist somit ein ganz normaler Nutzwald, und war dies auch bis in jüngste Zeit. Die Flurstücksgrenzen sind in den Grundzügen noch die gleichen wie vor 150 Jahren.

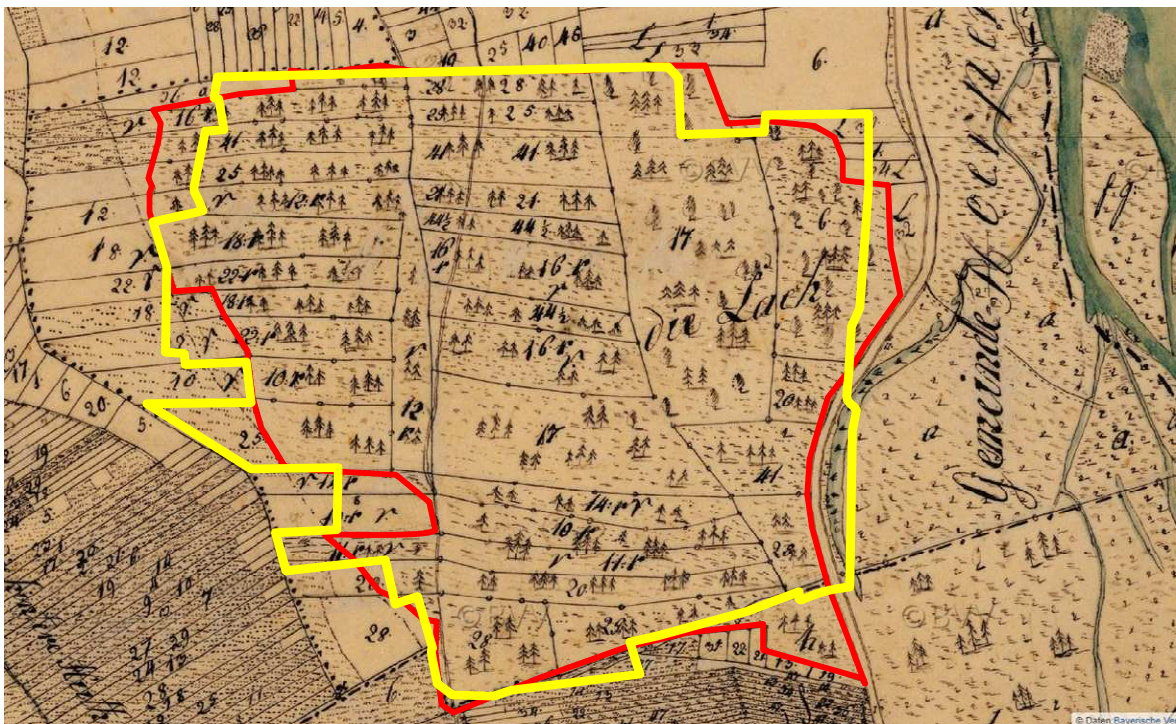


Abb. 1: Der Lohwald (rot) in den Karten der „Uraufnahme“ (1808-1864, vor der Lechbegradigung 1856-1873 in diesem Abschnitt; gelb: heutiger Umriss); im westlichen und mittleren Teil des Waldes zeigt die Signatur nur Nadelwald, im östlichen Teil, der den Flurnamen „Die Lach“ trägt, ist Mischwald eingetragen; der Flurname legt nahe, dass es sich dabei um Feuchtwald (Au- oder Bruchwald) handelte. Aus: Bayernatlas, „Zeitreise“; © Bayerische Vermessungsverwaltung.



Artenschutzrechtliche Prüfung

Daran ändert auch nichts sein Status als Bannwald. Dieser besagt lediglich, dass er wegen seiner Funktion zum Immissionsschutz nicht beseitigt werden darf. Die Nutzung des Waldes wird dadurch nicht eingeschränkt. Ist der Wald alt genug, darf er geerntet werden, wie das im Lohwald augenscheinlich seit Generationen gehandhabt wurde: Weithin präsentiert er sich als Altersklassenwald. Das Waldgesetz für Bayern regelt aber auch, dass die Erlaubnis zur Beseitigung erteilt werden kann, „wenn sichergestellt ist, dass angrenzend an den vorhandenen Bannwald ein Wald neu begründet wird, der hinsichtlich seiner Ausdehnung und seiner Funktionen dem zu rodenden Wald annähernd gleichwertig ist oder gleichwertig werden kann“ (BayWaldG Art. 9 (6) Satz 2). Demnach ist es zulässig, dass der Wald Jahrzehnte lang erst nachwachsen muss. Dies ist in einem normal genutzten Bannwald auf großen Teilflächen (Kahlschläge, Wiederaufforstungen) ja auch der Fall. Der Förster denkt nicht in Jahren, sondern in Generationen, das war schon immer so.

Es ist unstrittig, dass der aktuelle Zustand des Lohwaldes natur- und artenschutzrechtlich bedeutsam ist. Das haben auch die zahlreichen Kartierungen gezeigt, und ist letztlich der Grund für diese saP. Dies ist allerdings allein dem Umstand zuzuschreiben, dass sich der Lohwald nicht in dem aus forstlicher Sicht erforderlichen Zustand befindet. Über viele Jahre wurde versäumt, die geernteten Waldabschnitte zeitnah wieder aufzuforsten. Wäre dies geschehen, käme eine Vielzahl der aktuell anzutreffenden und hier zu bewertenden Arten, allen voran das Wald-Wiesenvögelchen, heute im Lohwald wohl kaum vor. Vermutlich wäre sein Vorkommen noch nicht einmal bekannt geworden, und in einigen Jahren wäre es voraussichtlich wieder ausgestorben, wenn die erforderlichen Aufforstungen durchgeführt sein würden. Dazu kommt es nun nicht mehr. Das Vorkommen des Wald-Wiesenvögelchens, eine in Deutschland vom Aussterben bedrohte Art und Anhangsart der FFH-Richtlinie, zwingt nun auch die Forstwirtschaft, Maßnahmen zur Erhaltung der Art durchzuführen. Ob und wie diese realisiert worden wären, sei dahin gestellt und ist für diese saP auch nicht relevant.

Es ist eine Ironie des Schicksals, dass erst die geplante Nutzungsänderung, d.h. die Aufgabe der Waldnutzung, um die Fläche anderweitig zu nutzen, dazu führt, dass Behörden und Gesellschaft jetzt mitreden, wie der Lohwald künftig aussehen soll. Und das geht auch völlig in Ordnung. Die geplante Umwandlung des Lohwaldes in einen Mittelwald - einer alten Waldnutzungsform, die bekannt für seinen hohen Artenreichtum ist - würde es nie geben, da ein Mittelwald viel aufwändiger zu betreiben ist als ein konventioneller Wald. Genau genommen ist es sogar ein Glücksfall, dass durch das Vorhaben eine vom Aussterben bedrohte Art aller Voraussicht nach im Lohwald erhalten werden kann, und es ist zu erwarten, dass neben den schon bekannten noch weitere natur- und artenschutzrechtlich bedeutsame Arten über die Jahre hinzukommen werden. In einer Menschengeneration wird der Lohwald in positiven Sinne nicht wiederzuerkennen sein. Er wird ein Wald sein, der den angrenzenden Lechauen in Nichts nachstehen wird, und dessen arten- und landschaftliche Vielfalt noch vielen Generationen nach uns Freude bereiten wird. Es ist die Frage, ob wir bereit sind, für diese Vision den ideellen Preis zu zahlen, d.h. auf einen kleineren Teil des Lohwaldes zu verzichten, um den größeren Teil auf Dauer zu erhalten und positiv zu entwickeln. Die monetären Kosten dafür wird ohnehin nicht die Gesellschaft tragen, sondern die Max Aicher Unternehmensgruppe.



1 Prüfungsinhalt

Als Teil der Max Aicher GmbH & Co. KG (im Text als Max Aicher Unternehmensgruppe angeführt) sind derzeit innerhalb des Gemeindegebietes des Marktes Meitingen, südlich vom OT Herbertshofen und nördlich des Lohwaldes mehrere Unternehmen, wie Lech-Stahlwerke GmbH (LSW), Lech-Stahlveredelung GmbH (LSV), Max Aicher Umwelt GmbH (MAU) ansässig, die sich auf Stahlerzeugung, Stahlverarbeitung und Rohstoffaufbereitung spezialisiert haben. Die Max Aicher Unternehmensgruppe benötigt für ihre Einzelunternehmender Stahlerzeugung, Stahlverarbeitung und Rohstoffaufbereitung neue Betriebsflächen.

Dadurch wird es zu umfangreichen Eingriffen in den Lohwald kommen. Aufgrund früherer Planungen liegen bereits umfangreiche Gutachten und Untersuchungen vor (etwa MÜHLHOFER et al. 2008: Faunistisches Gutachten, BRUGGER 2008: Vegetationskundliche Untersuchungen). Auf einer zwischenzeitlich beplanten Teilfläche wurden 2011 weitere Erfassungen durchgeführt (LUSTIG 2011: Fledermäuse, HARTMANN 2011: Schmetterlinge). Hinsichtlich des jetzigen Vorhabens „SO Am Lohwald“ wurden 2017 erneut Kartierungen durchgeführt (STICKROTH 2018: Vögel, Reptilien, Schmetterlinge), die wesentlichen Einfluss auf die Planung nahmen, wie sie diesem Gutachten zugrundegelegt ist. Die früheren Untersuchungen wurden einbezogen, sofern sie relevant und ausreichend aktuell erschienen und nicht durch neuere Untersuchungen überholt waren.

In 2018 wurde untersucht, ob die Haselmaus im Lohwald vorkommt (STICKROTH, direkt in die saP eingearbeitet). Auch die Fledermaus-Kartierung von LUSTIG (2011) wurde in 2019 aktualisiert (LUSTIG 2019). Zugleich wurde eine Kartierung potenzieller Fledermausquartiere durchgeführt (Höhlungen, abstehende Rinde usw., STICKROTH 2019b), um Aussagen hinsichtlich der Quartiernutzung treffen zu können, sofern die tatsächlich genutzten Quartiere von ggf. beobachteten Fledermäusen nicht identifiziert werden können. Diese Strukturkartierung ist auch relevant hinsichtlich des Umfangs möglicher Nistplätze von Höhlenbrütern. Da diese Kartierung im Zeitraum vor dem Laub austrieb durchgeführt wurde, wurden parallel die Vogelhorste (STICKROTH 2019c) erfasst.

Nachdem 2010 und 2011 der zuvor aus der Region nicht bekannte Scharlach-Plattkäfer (*Cucujus cinnaberinus*) an mehreren Stellen im Raum Augsburg nachgewiesen wurde (HOFMANN 2012), mehrten sich die Hinweise auf Vorkommen wertgebender Totholzkäfer im unteren Lechtal (BUSSLER 2013, KUHN 2016, LORENZ 2017, cit. in LORENZ & JÜSTL 2017). Da es sich beim Scharlachkäfer um eine FFH-Art handelt (Anhang II und IV, RL Bayern; Kat. R, Deutschland Kat. 1), und auch andere Totholzkäfer zu den FFH-Arten zählen, schien es geboten, zusätzlich noch die Totholzkäfer im Lohwald zu erfassen (STICKROTH 2019e).

In der vorliegende saP werden:

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



2 Datengrundlagen

2.1 Untersuchungsgebiet

Der Lohwald hat eine derzeitige Fläche von etwa 45 ha und liegt im Gemeindegebiet des Marktes Meitingen südlich der Ortschaft Herbertshofen (Abb. 1). Im Osten wird er durch die alte B2 (heute Kreisstraße) und den Lechkanal begrenzt, welche das Waldstück vom Lech mit ausgedehnten Auwaldbereichen trennen. Im nördlichen Anschluss an das Waldstück folgen direkt die Industrieansiedlungen der Max Aicher Unternehmensgruppe und weitere Industrie- und Gewerbegebiete von Herbertshofen. Im Westen verlaufen die Bahnlinie Augsburg-Donauwörth sowie die neue B2, welche südlich des Lohwaldes die Trasse der alten B2 wieder aufnimmt. Bahnlinie und B2 neu schneiden das Untersuchungsgebiet weitgehend von der ausgedehnten Feldflur ab, die sich nach Süden und Westen hin über das Lechtal erstreckt (bis zu den Ortschaften Erlingen, Biberbach und Langweid).

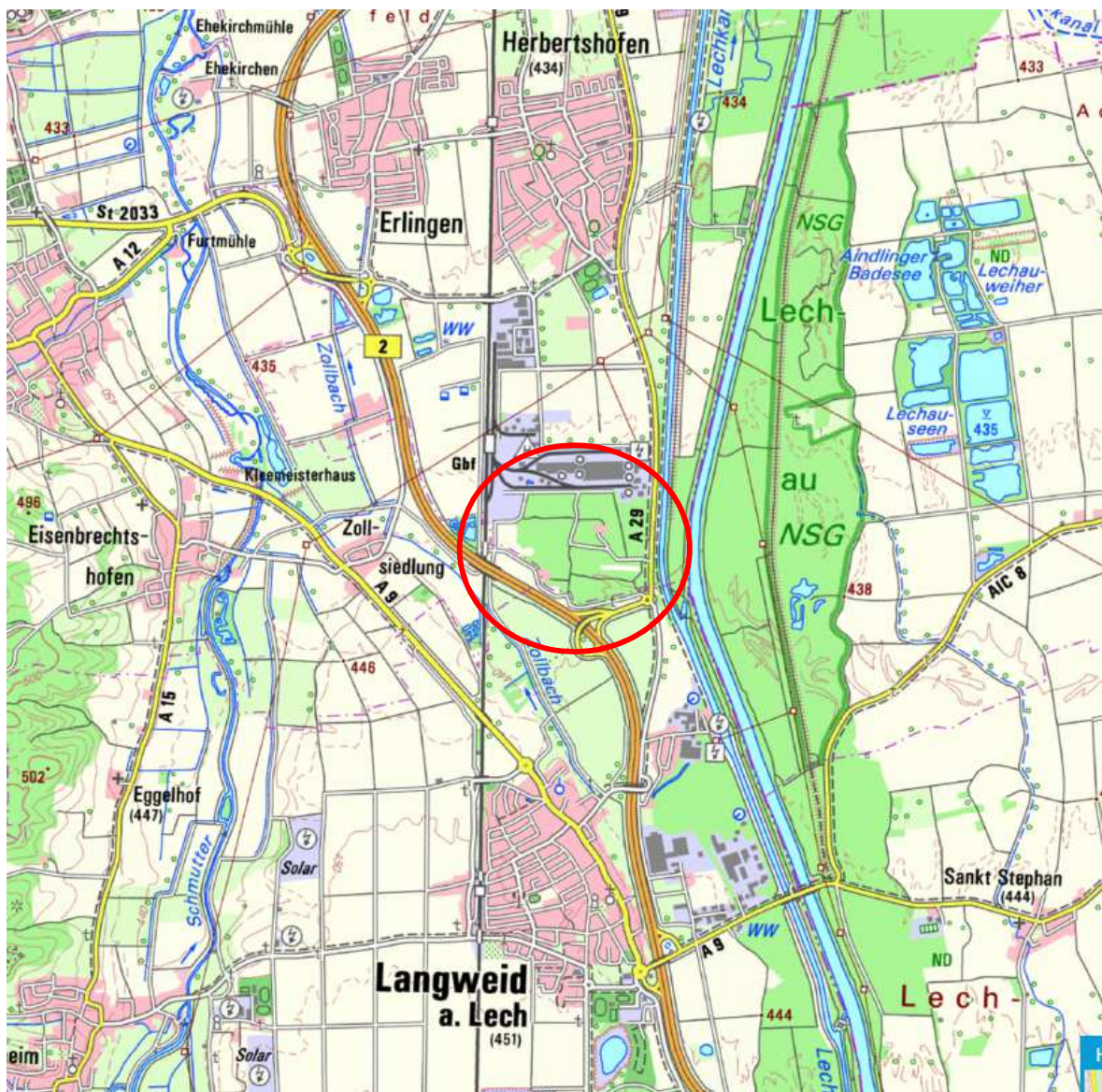


Abb. 2: Lage des Untersuchungsgebietes.



Artenschutzrechtliche Prüfung

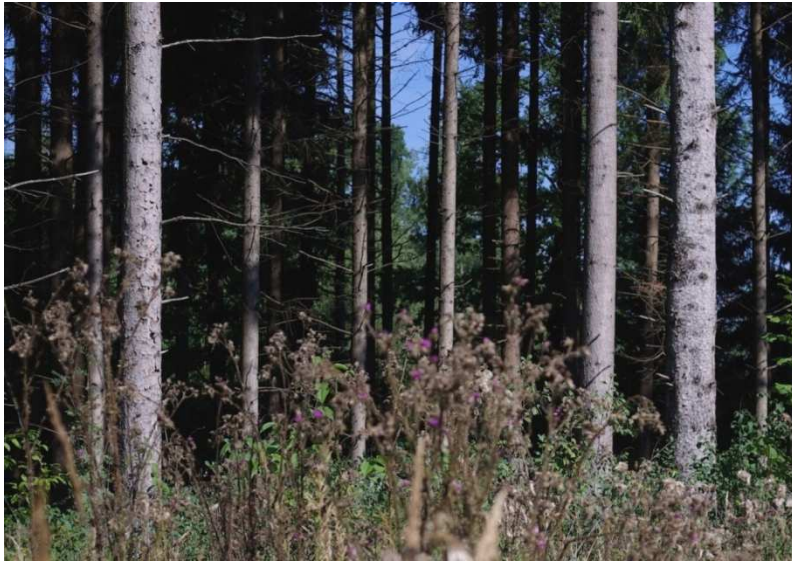


Abb. 3: Lebensraum Nadelwald im Lohwald.

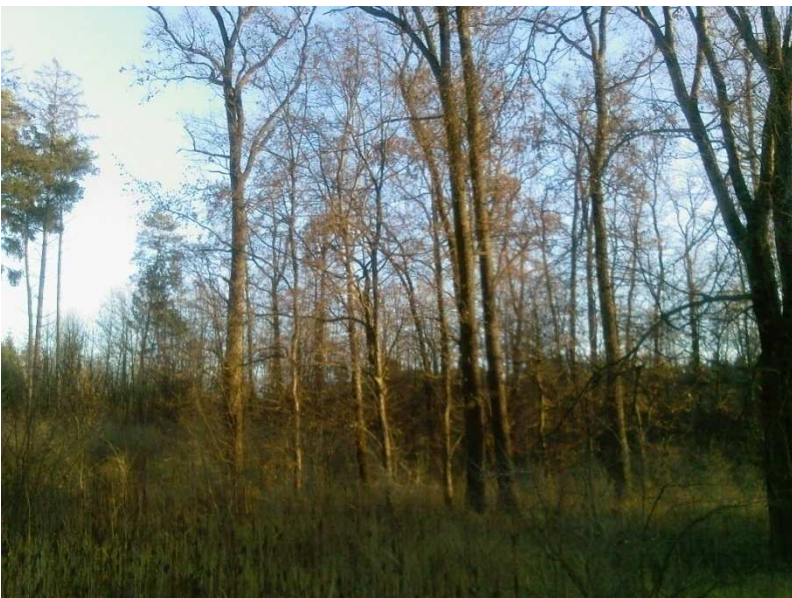


Abb. 4: Lebensraum Laubwald im Lohwald.



Abb. 5 Lichte Strukturen im Lohwald.



Artenschutzrechtliche Prüfung

In früheren Jahren wurde der Lohwald von Nadelwald dominiert, der durch Windwurf und Waldumbau nur noch in Teilflächen (großflächig im nordöstlichen Bereich) erhalten ist. Im Westen bestehen große Offenflächen (Lichtungen), die teilweise noch nicht wieder aufgeforstet sind und mit ihren Grasfluren und Gebüsch-Sukzessionsflächen wesentlich zum Struktur-reichtum des Lohwaldes beitragen. Nach nahezu allen Richtungen wird der Lohwald von mehr oder weniger breiten Laubholzbeständen begrenzt. Auch im Zentrum gibt es alten Eichenbestand. Im Westen und im Süden gibt es Laubholz-Aufforstungen unterschiedlichen Alters.

Das Vorhaben liegt im unteren Lechtal (Naturraum Schmutter-Lech-Tal 047 B2), das geomorphologisch durch das breite, kastenförmige Schmelzwassertal des Lechs geprägt ist. Die potenzielle natürliche Vegetation wird am Ostrand des Planungsgebietes als „Feldulmen-Eschen-Auenwald mit Grauerle im Komplex mit Giersch-Bergahorn-Eschenwald“ (E7b) charakterisiert, der zum Lech hin überleitet. Im Nordosten des Planungsgebietes, wo aktuell Nadelforst vorherrscht, wird sie als „Waldmeister-Buchenwald im Komplex mit Hainsimsen-Buchenwald“ (M3b) angegeben. Im Süden und Westen wird angenommen, dass dort „Waldziest-Eschen-Hainbuchenwald; örtlich mit Schwarzerlen-Eschen-Sumpfwald oder Walzenseggen-Schwarzerlen-Bruchwald“ (F3c) vorkommen würde, der nach Westen hin an die Auen der Schmutter in den Randniedung des Lechtals anschließt. Die Topografie im Planungsgebiet ist nahezu eben und bewegt sich auf Höhen um ca. 440 m üNN.

2.2 Daten

2.2.1 Kartierungen 2017 (STICKROTH, Kartierbericht im Anhang)

2.2.1.1 Erfassung Brutvögel (STICKROTH 2017)

Es wurden 6 morgendliche Begehungen in Mai und Juni durchgeführt, wobei 2 Begehungen jeweils einen flächendeckenden Durchgang ergaben. Bei den Schmetterlingskartierungen beiläufig angetroffene besondere Arten wurden ebenfalls notiert.

Tab. 1: Übersicht der 2017 durchgeführten Begehungen; X Hauptobjekt, [X] beläufige Erfassung.

Begehungen	Brutvögel	Schmetterlinge	Reptilien	Pflanzen
6.5.2017	X			[X]
11.5.2017	X			[X]
17.5.2017	[X]	X	X	[X]
25.5.2017	X	[X]		[X]
26.5.2017	X	[X]		[X]
15.6.2017	[X]	X	X	[X]
16.6.2017	X	[X]		[X]
20.6.2017	X	[X]		[X]
21.7.2017	[X]	X	X	[X]
14.8.2017	[X]	X	X	[X]
28.9.2017	[X]	X	X	[X]





Abb. 6: Karte des Untersuchungsgebietes 2017; Einteilung in Teilbereiche für differenziertere Bewertung.

Alle angetroffenen Vögel wurden punktgenau in Tageskarten eingetragen. Diese Nachweise wurden anschließend in Artkarten übertragen, in welchen die Reviere gemäß der „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ für Revier-/Linienkartierung (SÜDBECK et al. 2005) abgegrenzt wurden (siehe Anhang). Dabei wurden die Wertungsgrenzen, in welchen Zeiten die Arten als brütend angesehen werden können, berücksichtigt. Auf die Erbringung von Brutnachweisen in Form von Nestfunden wurde verzichtet, da erstens hierfür ein unverhältnismäßig hoher Aufwand betrieben werden muss, und zweitens erhebliche Störungen bei den brütenden Vögeln verursacht werden. Als Brutvogel wurde gewertet, wenn die Art im Wertungszeitraum im geeigneten Lebensraum angetroffen wurde.

2.2.1.2 Erfassung Schmetterlinge (STICKROTH 2017)

Die Kartierung der Schmetterlinge erfolgte untertags. Die Suchrouten verliefen im westlichen Offenland, in den Lichtungen sowie entlang der Forstwege. Die Schmetterlinge wurden in der Regel gefangen, in einem durchsichtigen Fangbehälter bestimmt und meist zur Nachbestimmung fotografiert, sowie dann wieder freigelassen. Auffällige Falterarten konnten auch angesprochen werden, ohne sie zu fangen. Die Daten von HARTMANN (2011) wurden ergänzt.

2.2.1.3 Erfassung Reptilien (Stickroth 2017)

Die Kartierung der Reptilien erfolgte untertags zusammen mit der Schmetterlingskartierung. Die Daten von HARTMANN (2011) wurden ergänzt.



2.2.1.4 Beiläufige Erfassung anderer Artengruppen (Stickroth 2017)

Bei den Begehungen zur Erfassung der Brutvögel, Schmetterlinge und Reptilienkartierung wurden beiläufig auch Vertreter anderer Artengruppen erfasst, sofern dies mit vertretbarem Aufwand möglich war:

- Amphibien: am kleinen Waldteich in Teilgebiet VII.
- Libellen: am kleinen Waldteich in Teilgebiet VII, teilweise im ganzen Gebiet.
- Pflanzen: im Gesamtgebiet.

2.2.2 Ergänzende Kartierungen in 2018 und 2019

Um die Planunterlagen um alle relevant erscheinenden Themen zu ergänzen, wurden in 2019 weitere Kartierungen durchgeführt.

2.2.2.1 Erfassung Haselmaus (STICKROTH 2018)

Die Erfassung der Haselmaus erfolgte durch die Ausbringung und Kontrolle von 29 Haselmaus-Quartieren (Röhren), die an potenziellen Laufzweigen befestigt werden. Die Röhren wurden im Frühjahr 2018 in geeigneten Abschnitten des Lohwaldes angebracht und zweimal, einmal im August und einmal im Oktober, kontrolliert. Sie verteilten sich relativ gleichmäßig über die gesamte Fläche. Nach der Untersuchung wurden die Röhren wieder abgebaut.

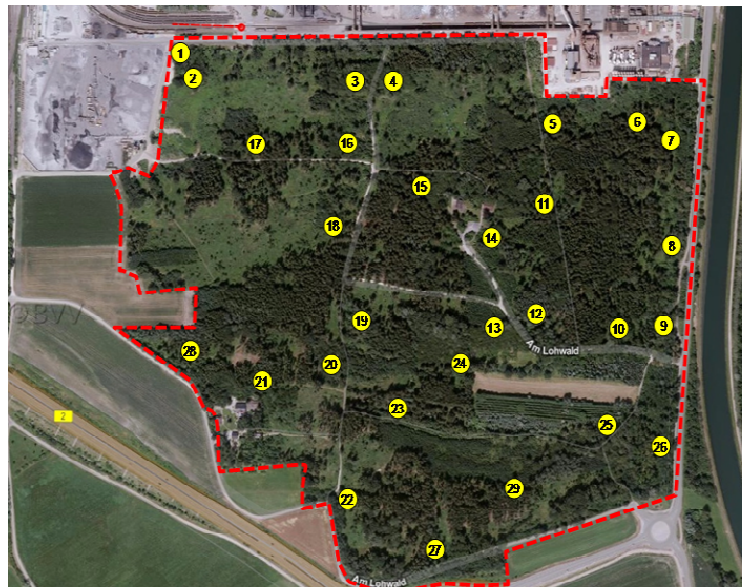


Abb. 7: Lage der ausgebrachten Haselmaus-Quartiere 2018.

2.2.2.2 Erfassung Brutvögel in Teilgebiet West (STICKROTH 2019a)

Um den erforderlichen naturschutzrechtlichen und forstlichen Ausgleich erbringen zu können, ist westlich der Max Aicher Unternehmensgruppe bzw. des Lohwaldes die Aufforstung des Südteils der Feldflur zwischen der Bahnlinie Augsburg-Donauwörth und der B2 geplant (Ausgleichsfläche 3). Da hierdurch neue artenschutzrechtliche Betroffenheiten entstehen könnten (vorrangig Vogelarten der Feldflur), wurden in 2019 die Feldvögel und angetroffenen Beiarten in der „Feldflur West“ erfasst. Das Naturschutzrecht sieht allerdings keinen Ausgleich vor, wenn Feldflur in Wald oder Naturschutzflächen umgewandelt wird.

Das Kartiergebiet umfasste 45 ha zwischen der Bahnlinie und der B2, welche sich südlich des Untersuchungsgebietes und der dort befindlichen Fischweiher kreuzen und das Untersuchungsgebiet von der Feldflur, die sich nach Süden und Westen hin über das Lechtal erstreckt (bis zu den Ortschaften Erlingen, Biberbach und Langweid), abschneiden.

Es wurden 3 morgendliche Begehungen in April bis Juni durchgeführt (3.4.2019, 2.5.2019, 11.6.2019), sowie 2 abends etwa um Sonnenuntergang (2.4.2019, 11.6.2019).



Artenschutzrechtliche Prüfung

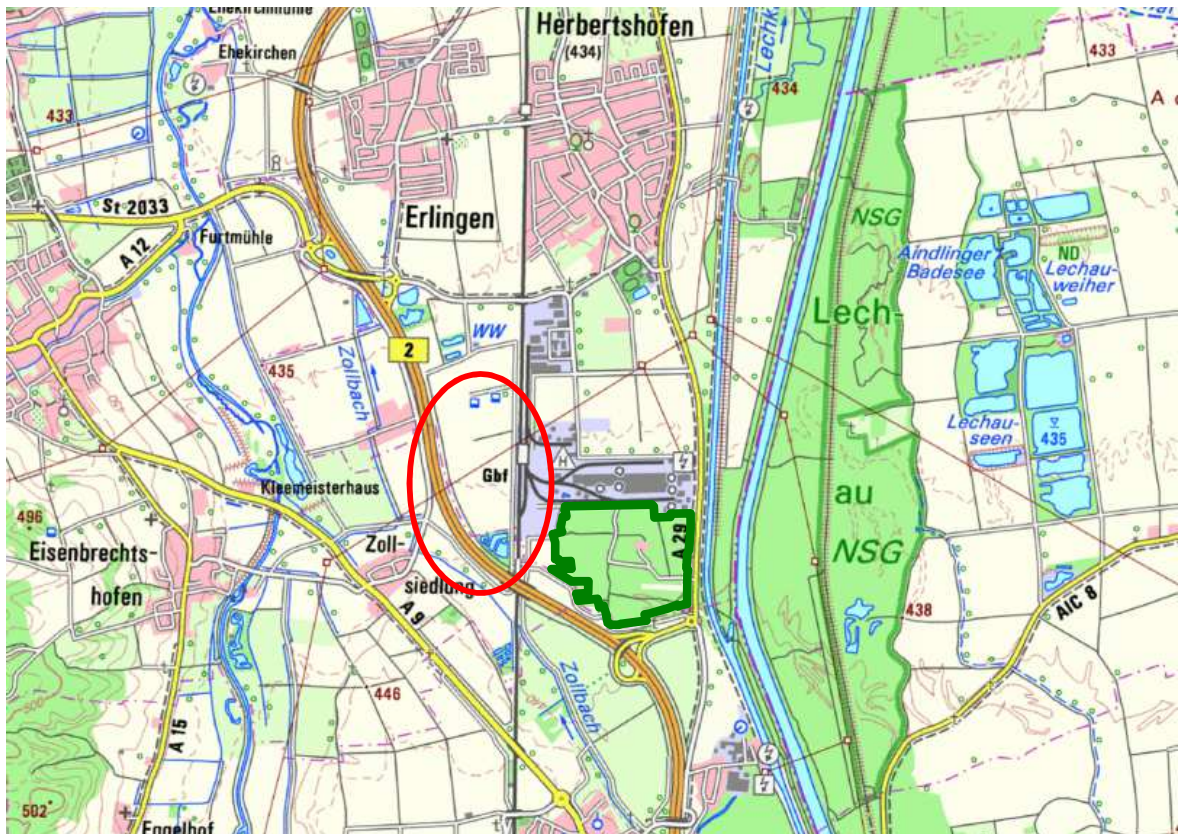


Abb. 8: Lage des Untersuchungsgebietes (rot); grün: Lohwald mit Eingriffsgebiet.

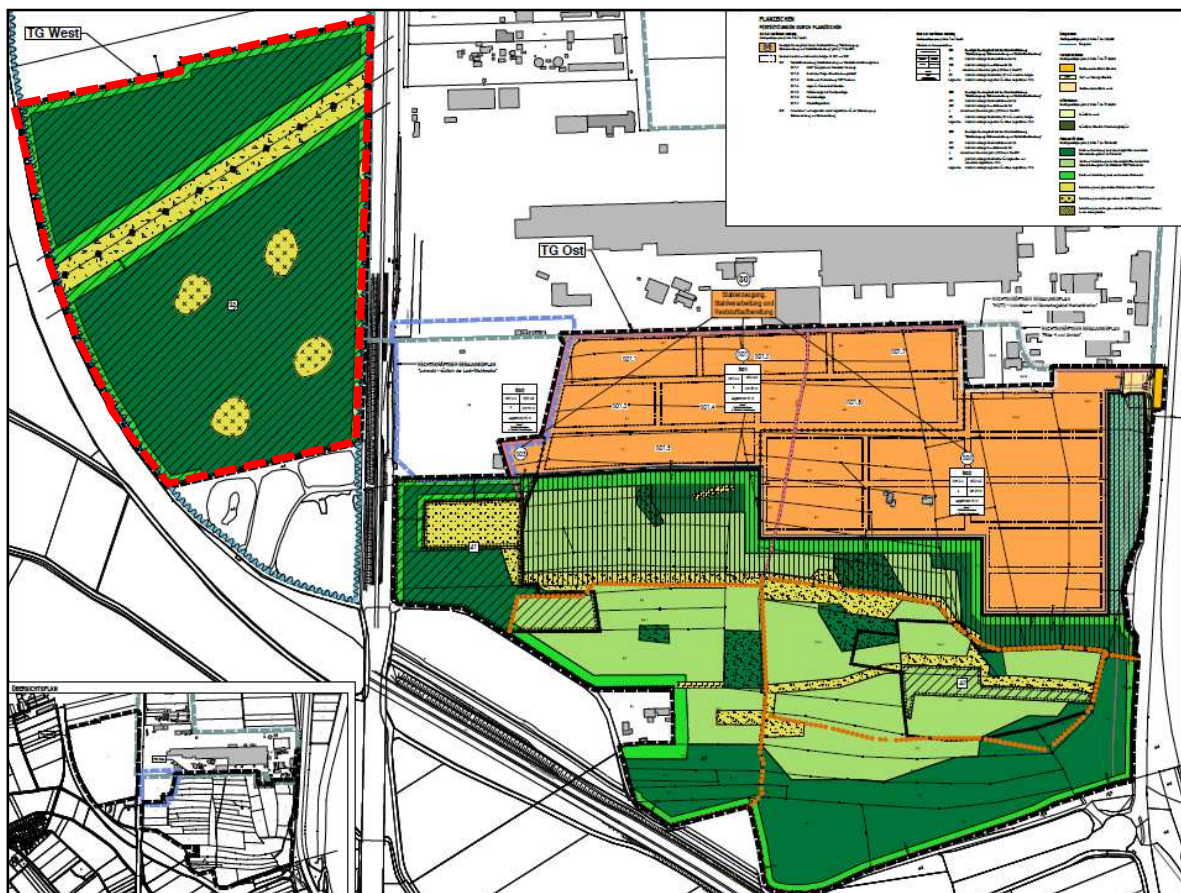


Abb. 9: Bebauungsplan Stand vom 13.11.2019;
rot geplante Ausgleichsfläche 3 (TG West), orange Sondergebiet, grün Wald und weitere Ausgleichsflächen.



Alle in der Feldflur angetroffenen Vögel wurden punktgenau in Tageskarten eingetragen. In den größeren Gehölzen bzw. in den randlich gelegenen Anwesen mit Gehölzen und Weihern wurde die Anzahl über eine Strichliste festgehalten. Alle Nachweise wurden anschließend in Artkarten übertragen, in welchen die Reviere gemäß der „Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ für Revier-/Linienkartierung (SÜDBECK et al. 2005) abgegrenzt wurden (Revierkarten siehe Kartierbericht). Als Brutvogel wurde gewertet, wenn die Art im Wertungszeitraum im geeigneten Lebensraum angetroffen wurde.

2.2.2.3 Erfassung Vogelhorste (STICKROTH 2019c)

Zur Unterstützung des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags wurden im vorgesehenen Eingriffsbereich im nördlichen Lohwald die vorhandenen Vogelhorste (Greifvögel, Großvögel, Rabenvögel) kartiert. Die Kartierung erfolgte im Frühjahr 2019 vor Laubaustrieb in Verbindung mit der Erfassung der potenziellen Fledermausquartiere. Die Bäume wurden im Kronenbereich visuell nach Horsten abgesucht. Zur Unterscheidung von Hexenbesen und anderen Horst ähnlichen Gebilden sowie zur Bestimmung der Erbauer bzw. Nutzer wurde ein Feldstecher 8x32 oder 10x40 benutzt.

Während das Auffinden von Horsten in den unbelaubten Laubbäumen recht einfach ist, ist eine vollständige Erfassung im Nadelwald nahezu ausgeschlossen, da zu allen Jahreszeiten die Kronen nicht einsehbar sind. Dies gelingt in der Regel nur, wenn zusätzliche Hinweise auf eine aktuelle Nutzung verzeichnet werden (Kotspuren, Federfunde, Rupfungen, schreiende Jungvögel). Unbenutzte Horste werden in der Regel nicht oder nur zufällig gefunden. Daher werden zu Darstellung der Horstvorkommen im Lohwald auch die Ergebnisse der Kartierungen in den Jahren 2017 und 2018 herangezogen.

Bäume mit Vogelhorsten wurden mit GPS eingemessen. Die Horste wurden charakterisiert und möglichst zusätzlich fotografiert, um das spätere Auffinden zu erleichtern.

Die Strukturen wurden in ein GIS-Programm überführt, um sie für Auswertungen, Analysen und die kartographische Darstellung verfügbar zu machen.

2.2.2.4 Erfassung der potenziellen Fledermausquartiere (STICKROTH 2019b)

Zur Unterstützung des Fachbeitrages Fledermäuse wurden im vorgesehenen Eingriffsbereich im nördlichen Lohwald die potenziellen Fledermausquartiere kartiert. Es wurden sämtliche relevanten Strukturen (Höhlungen, abstehende Rinde usw.) erfasst, um eine Aussage über den Umfang der möglicherweise betroffener Quartiere machen zu können, da davon ausgegangen werden kann, dass die tatsächlich genutzten Quartiere nur in Ausnahmefällen genau geortet werden können.

Die Kartierung erfolgte im Frühjahr 2019 vor Laubaustrieb. Die Bäume wurden an Stamm und Ästen visuell nach den Strukturen abgesucht, die als Fledermausquartiere in Frage kommen (Spechthöhlen und natürliche Aushöhlungen, Spalten durch Holzrisse oder abstehende Rinde). Im Wipfelbereich wurde hierfür ein Feldstecher 8x32 oder 10x40 benutzt.

Bäume mit solchen Strukturen wurden mit GPS eingemessen. Die Strukturen wurden charakterisiert und zusätzlich fotografiert, um das spätere Auffinden zu erleichtern.

Die Strukturen wurden in ein GIS-Programm überführt, um sie für Auswertungen, Analysen und die kartographische Darstellung verfügbar zu machen. Zudem wurden sie für den Fachbeitrag Fledermäuse zur Verfügung gestellt.



2.2.2.5 Erfassung Fledermäuse (LUSTIG 2019).

Die Untersuchungen zur Fledermausfauna im Lohwald in 2019 zielten vorrangig darauf ab, das Artenspektrum für dieses Waldgebiet zu ermitteln und die Bedeutung des Lohwalds als Quartierlebensraum sowie als Nahrungshabitat für die einzelnen Fledermausarten herauszuarbeiten. Dabei spielten auch jahreszeitliche Aspekte eine Rolle. Aufgrund der Nähe zum Lech sollte auch die Phase im Spätsommer und Herbst untersucht werden, um auf Fledermausarten aufmerksam zu werden, für die der Wald gegebenenfalls nur eine saisonale Rolle im Jahreszyklus spielt. Neben dem direkten Eingriffsbereich wurden auch die nicht überplanten, verbleibenden Waldbereiche als Vergleichshabitate untersucht.

Ausgehend von einer Potentialanalyse wurde folgendes Untersuchungsdesign festgelegt:

- Aktive, mobile akustische Erfassung mit Detektor Pettersson D240x (Baujahr 2010) und Aufzeichnung entlang von zehn zuvor definierten Transsekten (TR) an jeweils sechs Untersuchungsterminen zwischen April und September. Die Transsekte TR01, TR03, TR05, TR06 und TR07 lagen im Eingriffsbereich, TR02, TR04, TR08, TR09 und TR10 außerhalb des Eingriffsbereichs. In niederschlagsfreien Nächten am 19.4., 13.6., 24.7., 18./21.8., 31.8., 17.9.2019.
- Passive, stationäre akustische Erfassung mittels Batcorder 2 und 3 der Fa. ecoObs (automatische Aufzeichnung) an drei ausgewählten Standorten während sieben Phasen und an zwei weiteren Standorten während drei Phasen mit je drei ganzen Erfassungsnächten zwischen Mai und September.
- Netzfänge zwischen Ende Juli und Ende August während zwei Nächten mit je 80 bis 100 m Gesamtlänge und einer gezielten Standortauswahl auf Grundlage, der bis zu diesem Zeitpunkt vorliegenden Erkenntnisse aus den akustischen Erfassungen, insbesondere zur Bestimmung von akustisch schwer bestimmbarer Arten. In niederschlagsfreien Nächten am 2.8. und 14.8.2019.
- Auswertung vorhandener Daten durch eine Abfrage der Artenschutzkartierung des Landesamt für Umwelt (Stand: Dezember 2018) unter Einbeziehung aktueller Artnachweise(2019) aus den von der Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Südbayern gesammelten Daten in den Landkreisen Augsburg, Aichach-Friedberg, Dillingen a. d. Donau, Donau-Ries und dem Stadtgebiet Augsburg.

Die Begehung vom 18.8. musste aufgrund eines Gewitters abgebrochen werden, die restlichen Transsekte wurden am 21.6. nachholt. In den Auswertungen werden diese beiden zu einer Untersuchungsnacht zusammengefasst. Die Begehungen starteten in der Regel ab Sonnenuntergang bis 15 Minuten nach Sonnenuntergang. Insgesamt ergab sich eine reine Begehungszeit von 15 Stunden. An den Terminen 13.6., 21.8. und 31.8. starteten die Begehungen 20 bis 50 Minuten nach Sonnenuntergang, da zuvor gesonderte Beobachtungen bzw. Quartiernachsuchen erfolgten: Am 13.8. wurden mit zwei Beobachtern eine Ausflugkontrolle am im Lohwald stehenden Gebäude durchgeführt. Am 21. und 31. wurde nach balzenden Abendseglern in Eichenbeständen gesucht. Im Spätsommer und Herbst wurde gezielt nach Quartieren des Abendsegler gesucht.

Die aufgezeichneten Rufe sowohl der Transsekt-Begehungen als auch der Batcorder wurden analysiert und bestimmt und teilweise anderen Experten zur Nachbestimmung vorgelegt.



Artenschutzrechtliche Prüfung

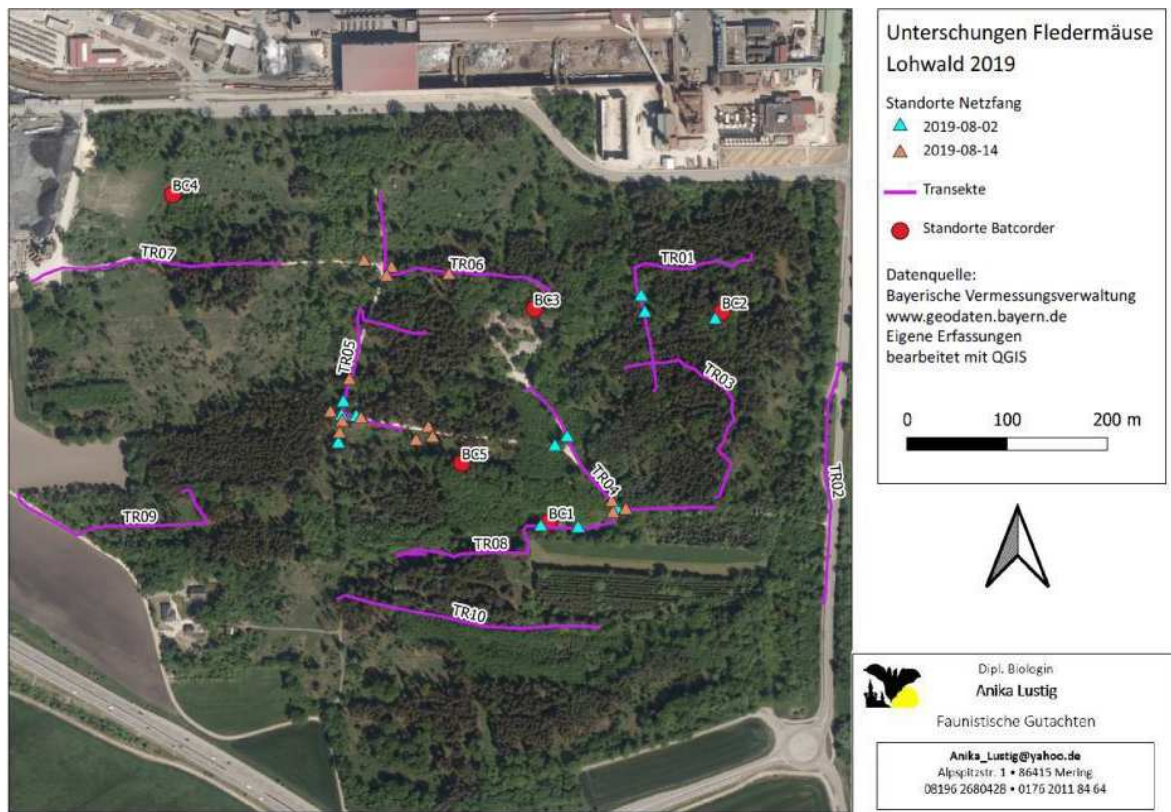


Abb. 10: Lage der Transecte (TR), der fünf Batcorderstandorte (BC) und der Netzfänge im Lohwald 2019.

Tab. 2: Legende für die Verwendung von Artkürzel in der Ergebnisdarstellung

Art	wissName	Artenkürzel
Mopsfledermaus	Barbastella barbastellus	Bbar
Braunes-/Graues Langohr	Plecotus aurius/austriacus	Plecotus
Bart-/Brandfledermaus	Myotis brandtii/mystacinus	Mbart
Bechsteinfledermaus	Myotis bechsteinii	Mbe
Wasserfledermaus	Myotis daubentonii	Mdau
Artengruppe Myotis klein-mittel	Myotis brandtii, M.bechsteinii, M.daubentonii, M.mystacinus	Mkm
Fransenfledermaus	Myotis nattereri	Mnat
Großes Mausohr	Myotis myotis	Mmyo
Gattung Myotis	Myotis spp.	Myotis
Breitflügelfledermaus	Eptesicus serotinus	Eser
Kleinabendsegler	Nyctalus leisleri	Nlei
Zweifarbflfledermaus	Vespertilio murinus	Vmur
Artengruppe Nyctaloid mittel	Eptesicus serotinus, Nyctalus leislerii, Vespertilio murinus	Nycmi
Nordfledermaus	Eptesicus nilsonii	Enil
Abendsegler	Nyctalus noctula	Nnoc
Artengruppe Nyctaloid	Nycmi, Eptesicus nilsonii, Nyctalus noctula	Nyctaloid
Rauhaut-/Weißrandfledermaus	Pipistrellus nathusii/kuhlii	Pmid(Pnat/Pkuh)
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus	Ppip
Alpenfledermaus	Hypsugo savii	Hsav
Fledermaus unbestimmt	Chiroptera spp.	Spec.



2.2.2.6 Erfassung der Totholzstrukturen (STICKROTH 2019e)

Die Kartierung des Totholzes erfolgte im Frühjahr 2019 vor Laubaustrieb. Die Bäume wurden an Stamm und Ästen visuell nach Totholzstrukturen und Höhlungen abgesucht, die Hinweis auf Mulmvorkommen geben (v.a. natürliche Aushöhlungen, Stammrisse). Im Kronenbereich wurde hierfür ein Feldstecher 8x32 oder 10x40 benutzt. Die Begehungen erfolgten am 27.02., 12.03., 12.03., 14.03., 17.03., 19.03., 22.03., 03.04. und 11.04.19.

Bäume mit solchen Strukturen wurden mit GPS eingemessen. Die Strukturen wurden charakterisiert und zusätzlich fotografiert, um das spätere Auffinden zu erleichtern. Die Strukturen wurden in ein GIS-Programm überführt, um sie für Auswertungen, Analysen und die kartographische Darstellung verfügbar zu machen.

2.2.2.7 Erfassung der saP-relevanter Käferarten (Totholzkäfer, STICKROTH 2019e)

Im Frühjahr und Sommer 2019 wurde in sechs Begehungen nach Totholzkäfern gesucht. Hierfür wurden die im Frühjahr kartierten Totholzvorkommen abgesucht und beprobt wurden, ohne jedoch die Totholzstruktur in großem Umfang zu zerstören. Auch aus den gefundenen Mulmhöhlen wurden Proben entnommen und gesiebt, um Hinweise auf Totholzkäferlarven oder -imagines zu erhalten. Die Untersuchung umfasste zur Flugzeit der Imagines auch visuelle Kontrollen von Höhlenausgängen, eine Abendbegehung zur Erfassung schwärmender Individuen und die Absuche blütenreicher Kräuter und Sträucher sowie die Beprobung potenzieller Nahrungspflanzen der Imagines mittels Kescherfang. Die Begehungen erfolgen von April bis Ende Juli: 18.04. nachmittags/abends, 16.05., 02.06., 15.06.19, 10.07. und 18.07.19 abends.

Grundlage der Käferkartierung war die Artenliste der FFH-Käferarten in Bayern gemäß Online-Arbeitshilfe des LfU und die Bayerische Referenzliste der Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie (Stand 09.10.2017).

Tab. 3: Übersicht über Flugzeiten und Hinweise zu Erfassung.

Deutscher Name	Wissenschaftl. Name	Phäno-logie	Hinweise der Erfassung
Großer Eichenbock (Heldbock)	<i>Cerambyx cerdo</i>	A5-E7	Adulte an Saftfluss, sehr großen Bohrlöcher und abgeflachten, daumenstarke Bohrgänge, aber Verwechslungsgefahr (u.a. Weidenbohrer, Lep.), nachtaktiv 20-24 Uhr, Taschenlampe
Scharlachrote Plattkäfer (Scharlachkäfer)	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	4-6	„rasierklingendünne“ Larve unter Rinde, Verwechslungsgefahr mit Feuerkäfer <i>Pyrochroa</i> (z.B. <i>P. coccinea</i>).
Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer	<i>Limoniscus violaceus</i>	5-6	Mulmbeprobung, Larven, Elytrenreste, Erfassen geeigneter Höhlen, Köderbecher mit Mulm und Katzentrockenfutter, Verwechslungsgefahr mit blau gefärbten Ex. von <i>Limonius minutus</i> und <i>Cidnopus pilosus</i> , Abenddämmerung
Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	A5-E7	Sichtbeobachtung, Anlockung
Eremit	<i>Osmoderma eremita</i>	M6-E7	Mulmbeprobung, Kotpellets, Elytrenreste, Beobachtung von Einzeltieren und das Erfassen geeigneter Höhlen



2.2.3 Vegetationskundliche Erhebungen (aus BRUGGER 2006-2008)

Die vegetationskundlichen Erhebungen erfolgten in den Jahren 2005 bis 2008 während der Vegetationsperiode (drei Aufnahmegängen im Mai und Juni 2005, August 2007, April und Mai 2008). Dadurch war sichergestellt, dass neben den Gehölzstrukturen auch die Gras- und Krautschicht weitgehend erfasst wurden. Die vorliegenden Unterlagen umfassen die komplette Waldfläche. Zur Einstufung der Vegetationsbestände wurde die Waldfläche mit Hilfe des Luftbildes in unterschiedliche Strukturkategorien gegliedert, die einen repräsentativen Überblick des Lohwaldes ermöglichen. Bereiche mit ähnlicher Artenzusammensetzung und horizontaler Zonierung wurden zu gemeinsamen Kategorien zusammengefasst (siehe BRUGGER 2006-2008). Niedere Pflanzen wie Moose und Flechten bleiben unberücksichtigt.

Eine erneute Vegetationserhebung wurde nicht durchgeführt, da sich die Veränderungen aus dem Vergleich mit dem Luftbild von 2018 erschließen:

Nächste Seite Abb. 11: Übersicht über die Vegetationsstrukturen und Aufnahmestandorte im Lohwald (aus BRUGGER 2008); hellgrün Waldrandbereiche mit überwiegendem Laubholzanteil, ausgeprägter Strauch- und Krautschicht, **dunkelgrün** Hochwaldbereiche überwiegend bzw. ausschließlich aus Nadelhölzern in verschiedenen Altersklassen, **hellblau** Sukzessions- und Aufforstungsbereiche mit überwiegendem Laubholzanteil, **weiß** ehemalige Baumschule mit fremdländischen Nadelgehölzen, im Randbereich mit Hasel und Grünlandflächen, ① Standort der Vegetationsaufnahmen mit Nummer.

Abb. 12: Vegetationsstrukturen aus 2008 (transparent, Farben wie oben) unterlegt mit Luftbild aus 2018 (© Bayerische Vermessungsverwaltung, EuroGeographics); hellblau schraffiert seit 2008 neu hinzu gekommene Sukzessions- und Aufforstungsbereiche mit überwiegendem Laubholzanteil; **rot** Gebäudekomplex.





- Die Waldrandbereiche mit Laubholz sind noch weitestgehend erhalten. Lediglich im Norden gab es geringe Verluste durch Vorhaben der Max Aicher Unternehmensgruppe sowie den Bau der Baustraße Süd, die jedoch im Rahmen der zugrundeliegenden Bebauungspläne ausgeglichen wurden.
- Einen erheblichen Laubholzzuwachs gab es in den ehemaligen Sukzessions- und Aufforstungsflächen (hellblau in den Abb. 7 und 8). In der großen, nördlichen Sukzessionsfläche hat sich großflächig die Goldrute ausgebreitet; der westliche Teil wurde erst kürzlich aufbereitet und mit Laubholz bepflanzt (im Luftbild als vegetationsfreie Fläche zu erkennen).
- Der Nadelwaldanteil ist jedoch weiter geschrumpft; rund ein Drittel der vormaligen Nadelholzbestände wurden zwischenzeitlich gefällt (hellblau schraffiert in Abb. 8); wie schon 2008 wurden die Kahlschlagflächen teilweise der Sukzession überlassen und teilweise mit Laubholz aufgeforstet.
- Die vormaligen Grünlandflächen sind immer noch vorhanden.
- Die aktuell laufende Erfassung von Totholz und Quartierstrukturen zeigte zudem, dass 2008 nicht alle vorhandenen Laubholzinseln (überwiegend ältere Eichen) ausgewiesen wurden. Diese werden in Verbindung mit den erforderlichen Ergänzungen aus aktuellen Erfassungen dargestellt.
- Ebenfalls 2008 nicht dargestellt war ein Gebäudekomplex mit umgebenden Versorgungsstrukturen (Zufahrten, Parkplätze, Garten).



2.2.4 Alte Fledermaus-Untersuchungen

Die alten Fledermauserfassungen (LUSTIG 2011, CORTES & CORTES in MÜHLHOFER et al. 2008) werden der Vollständigkeit halber erwähnt, sind aber durch die Kartierung in 2019 überholt, da die Kartierung in 2019 viel umfangreicher und detailgenauer war.

2.2.5 Alte Reptilien-Untersuchungen (MÜHLHOFER et al. 2008, HARTMANN 2011)

Zur Erfassung von Reptilien wurden an den Tages- und Dämmerungsbegehungen gezielt offene Bodenstellen in Rodungsflächen, die Uferbereiche eines Tümpels, Wurzelteller und Geästhaufen aufgesucht. Ebenso wurde entlang von Wegrändern und Waldrändern verstärkt nach Reptilien gesucht (MÜHLHOFER et al. 2008).

Bei den Schmetterlingserfassungen in 2011 achtete auch HARTMANN beiläufig auf Reptilien und lieferte weitere Daten.

2.2.6 Alte Tagfalter-Untersuchung (HARTMANN 2011)

Es wurden zwei Begehungen am 11.08. Und 31.08.2011 im damals diskutierten Eingriffsbereich durchgeführt, bei denen diese einschließlich der angrenzenden Waldbereiche im Süden und Südosten abgesucht wurden. Der Schwerpunkt wurde auf für Schmetterlinge attraktive Strukturen wie Blütensäume, besonnte Waldränder, artenreichere Grasfluren und trocken-warme Wegränder gelegt. Der Artnachweis erfolgte durch Sichtbeobachtung oder Kescherfang, gefangene Falter wurden unmittelbar nach der Bestimmung wieder freigelassen. Im Rahmen der Begehungen wurden Beobachtungen anderer Tiergruppen, insbesondere von Reptilien und Heuschrecken, mit aufgenommen und in Einzelfällen fotografisch dokumentiert.

2.2.7 Weitere Daten

Als Datengrundlagen wurden ferner herangezogen:

- Eigene Daten aus der ADEBAR-Brutvogelkartierung aus den Jahren 2007-2008 (TK 7431 Thierhaupten Q3)
- Daten der Artenschutzkartierung Bayern (ASK)
- Daten der Biotopkartierung Bayern; es sind keine Biotope gemäß der 13d-Kartierung im unmittelbar betroffenen Planungsgebiet vorhanden..

2.3 Methodisches Vorgehen und Begriffsbestimmungen

Methodisches Vorgehen und Begriffsabgrenzungen der nachfolgend Untersuchung stützen sich auf die mit Schreiben der Obersten Baubehörde vom 08.01.2008 Gz. IID2-4022.2-001/05 eingeführten "Fachlichen Hinweise zur Aufstellung der Angaben zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP)".



3 Ergebnisse der Kartierungen

3.1 Artvorkommen

3.1.1 Ergebnisse Brutvögel (STICKROTH 2017, Ergänzungen aus 2018 und 2019)

Die Ergebnisse der Kartierung sind hier tabellarisch aus dem Kartierbericht übernommen.

Tab. 4: Festgestellte Vogelarten; RL Rote Liste, D Deutschland, BY Bayern, T Regionale RL; RL-Kategorien 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V auf der Vorwarnliste zur Rotenliste; sg streng geschützt, BP Brutpaare, Dom Dominanz, DI Dominanzindex, Status B Brutvogel, G Gastvogel

Vogelart	Status	Wertungszeitraum	RL D	RL BY	RL T	sg	BP	Dom
Mönchsgrasmücke	B	01.05.-30.06.					76	13,6%
Buchfink	B	01.05.-30.06.					73	13,0%
Zilpzalp	B	10.04.-30.06.					51	9,1%
Rotkehlchen	B	01.05.-30.06.					46	8,2%
Amsel	B	01.03.-20.05.					36	6,4%
Tannenmeise	B	01.03.-20.05.					29	5,2%
Kohlmeise	B	01.03.-20.05.					28	5,0%
Zaunkönig	B	01.04.-30.06.					22	3,9%
Blaumeise	B	01.03.-20.05.					19	3,4%
Grünfink	B	01.04.-30.06.					19	3,4%
Singdrossel	B	01.05.-30.06.					15	2,7%
Gimpel	B	01.04.-30.06.					13	2,3%
Ringeltaube	B	01.05.-30.06.					11	2,0%
Gartengrasmücke	B	21.05.-30.06.					10	1,8%
Heckenbraunelle	B	01.04.-30.06.					10	1,8%
Wintergoldhähnchen	B	01.05.-30.06.					10	1,8%
Eichelhäher	B	01.05.-30.06.					8	1,4%
Kleiber	B	01.03.-20.05.					7	1,3%
Buntspecht	B	01.03.-30.06.					5	0,9%
Goldammer	B	01.05.-30.06.	V		V		5	0,9%
Sommersgoldhähnchen	B	01.05.-30.06.					5	0,9%
Star	B	01.04.-20.05.	3				5	0,9%
Waldbaumläufer	B	01.03.-30.06.					5	0,9%
Weidenmeise	B	01.03.-20.05.					5	0,9%
Feldsperling	B	01.04.-30.06.	V	V	V		4	0,7%
Haubenmeise	B	01.03.-20.05.					4	0,7%
Rabenkrähe	B	10.04.-20.05.					4	0,7%
Fichtenkreuzschnabel	B	01.03.-30.06.					2	0,4%
Fitis	B	21.05.-30.06.					2	0,4%
Gartenbaumläufer	B	01.03.-30.06.					2	0,4%
Girlitz	B	01.05.-30.06.					2	0,4%
Grauschnäpper	B	21.05.-30.06.	V				2	0,4%
Grünspecht	B	01.03.-30.06.			3	x	2	0,4%
Kernbeißer	B	01.05.-30.06.					2	0,4%



Artenschutzrechtliche Prüfung

Vogelart	Status	Wertungszeitraum	RL D	RL BY	RL T	sg	BP	Dom
Klappergrasmücke	B	01.05.-30.06.		3	3		2	0,4%
Mäusebussard	B	15.04.-30.06.				x	2	0,4%
Misteldrossel	B	01.04.-30.06.					2	0,4%
Stockente	B	01.05.-30.06.					2	0,4%
Sumpfmeise	B	01.03.-20.05.					2	0,4%
Turmfalke	B	01.04.-30.06.				x	2	0,4%
Wacholderdrossel	B	01.05.-30.06.					2	0,4%
Habicht	B	01.03.-30.06.		V	3	x	1	0,2%
Hausrotschwanz	B	01.05.-30.06.					1	0,2%
Mittelspecht	B	01.03.-30.06.			2	x	1	0,2%
Pirol	B	21.05.-30.06.	V	V	2		1	0,2%
Sumpfrohrsänger	B	21.05.-30.06.					1	0,2%
Trauerschnäpper	B	01.05.-30.06.	3	V			1	0,2%
Waldohreule	B/G	01.03.-30.06.			V	x	1	0,2%
Dohle	G	01.05.-30.06.		V	V		0	
Grauspecht	G	01.03.-30.06.	2	3	2	x	0	
Kleinspecht	G	01.03.-30.06.	V	V	V		0	
Saatkrähe	G	01.04.-30.06.			V		0	
Sperber	G	01.05.-30.06.				x	0	B in 2019
Stieglitz	G	01.05.-30.06.		V			0	
Waldkauz	?	01.03.-30.06.				x	0	
Rotmilan	G			V		x	0	G in 2019
Summe BP							560	DI 28,6%
Fläche							470000	qm
Artenzahl (A)							48 (54)	Artenreichtum: A / E
Erwartete Artenzahl (E) (nach BEZZEL 1982)							38,5	1,25
Erwartete Artenzahl (E) (Korr. für kleine Flächen)							39,6	1,21

Dominanz D = Individuen einer Art / Individuen aller Arten, hier auf der Basis der Brutpaare berechnet; gibt Aufschluss über die Natürlichkeit des Lebensraums. In stark anthropogen geprägten Lebensräumen gibt es einige wenige Arten mit sehr hohen Dominanzen, in natürlichen Lebensräumen ist die relative Häufigkeit der Arten untereinander viel ausgeglichener.

Dominanzindex DI nach MC NAUGHTON = Summe der beiden häufigsten Arten / Individuen aller Arten; Maßzahl für die Dominanz; kleinere Werte entsprechen höherer Natürlichkeit.

Artenzahl: eine von der Flächengröße abhängige Kenngröße eines Gebietes; sie nimmt mit der Fläche zu (sog. Artenarealkurve für Mitteleuropa, BEZZEL 1982):

$$\text{Formel} \quad \text{Artenzahl } S = 42,8 * \text{Fläche [qkm]}^{0,14}$$

Artenreichtum = tatsächlich gefundenen Artenzahl A / erwartete Artenzahl E;
„artenreiche“ Gebiete erhalten damit einen Indexwert > 1, „artenarme“ < 1.



3.1.2 Ergebnisse Reptilien (STICKROTH 2017)

Die Ergebnisse der Kartierung sind hier tabellarisch aus dem Kartierbericht übernommen.

Tab. 5: Festgestellte Reptilienarten; RL Rote Liste, D Deutschland, BY Bayern, T Regionale RL; 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V auf der Vorwarnliste zur Rotenliste; sg streng geschützt, Ind. Individuen.

Reptilienart		RL D	RL BY	RL T	sg	Ind.
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	3	V	V	FFH	5
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	-	V	V	-	4
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	-	-	-	-	5
Summe Ind.						14



Abb. 13: Junge Zauneidechse, Kieshügel in Teilgebiet Ib. Foto: P. Hartmann, 31.08.2011



Abb. 14: Junge Waldeidechse, Kahlschlag in Teilgebiet IIa. Foto: P. Hartmann, 31.08.2011





Abb. 15: Blindschleiche, Teilgebiet IIa. Foto: H. Stickroth, 15.6.2017

3.1.3 Ergebnisse Amphibien (STICKROTH 2017)

In Teilgebiet VII befindet sich nördlich der Zentralen Wiese (Ostteil in Teilgebiet VI) ein kleiner Waldteich. Dieser wurde sowohl bei den Insekten Erfassungen als auch nachts bei den Eulenkartierungen mehrfach kontrolliert. Amphibien (insbesondere Molche) wurden in dem Teich nicht gefunden.

3.1.4 Ergebnisse Haselmaus (STICKROTH 2018)

Bei der Haselmaus-Kartierung 2018 ergaben sich keine Nach- oder Hinweise auf mögliche Vorkommen der Haselmaus im Lohwald.



Abb. 16: Lichtung in Teilgebiet Ib; im Vordergrund teilweise, im Hintergrund flächendeckend Goldrute.



3.1.5 Ergebnisse Schmetterlinge (STICKROTH 2017, DOLEK 2019)

Die Ergebnisse der Kartierung sind hier tabellarisch aus dem Kartierbericht übernommen.

Tab. 6: Festgestellte Schmetterlingsarten; RL Rote Liste, D Deutschland, BY Bayern, T Regionale RL; RL-Kategorien 1 vom Aussterben bedroht, 2 stark gefährdet, 3 gefährdet, V auf der Vorwarnliste zur Rotenliste; sg streng geschützt, Ind. Individuen.

Art	Wiss.	RL D	RL BY	RL T	sg	Ind.
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i> (Nymph.)	*	*		!	83
Braunfleckig. Perlmutterfalter	<i>Boloria selene</i> (Nymph.)	V	3	1	!	65
Kleiner Eisvogel	<i>Limenitis camilla</i> (Nymph.)	3	V	V	!	30
Zitronenfalter	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Pier.)	*	*			25
Gelbwürfelig. Dickkopffalter	<i>Carterocephalus palaemon</i> (Hesp.)	V	*			23
Wald-Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha hero</i> (Satyr.)	1	2(1)	1	!!	18
Schachbrett	<i>Melanargia galathea</i> (Satyr.)	*	*			16
Rostfarbiger Dickkopffalter	<i>Ochlodes sylvanus</i> (Hesp.)	*	*			14
Großer Kohl-Weißling	<i>Pieris brassicae</i> (Pier.)	*	*			14
Feuriger Perlmutterfalter	<i>Argynnis adippe</i> (Nymph.)	3	V(3)	3	!	10
Schornsteinfeger	<i>Aphantopus hyperanthus</i> (Satyr.)	*	*			7
Landkärtchen	<i>Araschnia levana</i> (Nymph.)	*	*			7
Kleiner Fuchs	<i>Nymphalis urticae</i> (Nymph.)	*	*			7
Tagpfauenauge	<i>Nymphalis io</i> (Nymph.)	*	*			6
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i> (Nymph.)	*	*			4
Raps-Weißling	<i>Pieris napi</i> (Pier.)	*	*			3
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus (=Lycaena) icarus</i> (Lyc.)	*	*		!	3
C-Falter	<i>Nymphalis c-album</i> (Nymph.)	*	*			2
Waldbrettspiel	<i>Pararge aegeria</i> (Nymph.)	*	*			2
Rundaugen-Mohrenfalter	<i>Erebia medusa</i> (Satyr.)	V	*	3	!	1
Kleiner Würfel-Dickkopffalter	<i>Pyrgus (=Hesperia) malvae</i> (Hesp.)	V	*		!	1
Hummelschwärmer	<i>Haemorrhagia fuciformis</i> (Sphing.)	*	*			1
Taubenschwänzchen	<i>Macroglossum stellatarum</i> (Sphing.)	*	*			2011
Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena phlaeas</i> (Lyc.)	*	*		!	2011
Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i> (Satyr.)	*	*			2011
Kleiner Kohlweißling	<i>Pieris rapae</i> (Pier.)	*	*			2011
Distelfalter	<i>Vanessa cardui</i> (Nymph.)	*	*			2011
Großer Fuchs	<i>Nymphalis polychloros</i> (Nymph.)	V	3			2019
Prozessionsspinner	<i>Thaumetopoea processionea</i> (Notod.)	*	*			2019
Birken-Jungfernkind	<i>Archiearis parthenias</i> (Geometr.)	*	*			2019
Summe Ind.						341
Fläche						470000
Artenzahl						26

Artenzahl als Maß für den Artenreichtum; bei Schmetterlingen nur innerhalb eines Lebensraumtyps möglich (hier: Wald); wie bei den Vögeln eine von der Flächengröße abhängige Kenngröße des Gebietes, es gibt jedoch keine allgemein gültige Regel, wann ein Gebiet artenreich oder artenarm ist. Nach Flächenbereinigung kann eine Aussage wie überdurchschnittlich oder unterdurchschnittlich innerhalb des Lebensraumtyps im Gebiet getroffen werden.



Artenschutzrechtliche Prüfung



Wald-Wiesenvögelchen
Coenonympha hero (Satyr.)



Braunfleckiger Perlmutterfalter
Boloria selene (Nymph.)



Feuriger Perlmutterfalter
Argynnis adippe (Nymph.)



Kleiner Eisvogel
Limenitis camilla (Nymph.)



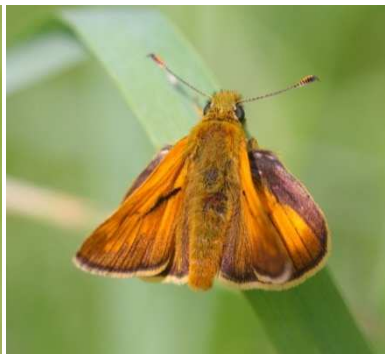
Kaisermantel
Argynnis paphia (Nymph.)



Schachbrett
Melanargia galathea (Satyr.)



Gelbwürflicher Dickkopffalter
Carterocephalus palaemon



Rostfarbiger Dickkopffalter
Ochlodes sylvanus



Kleiner Würfel-Dickkopffalter
Pyrgus (=Hesperia) malvae



Schornsteinfeger
Aphantopus hyperanthus (Satyr.)



Rundaugen-Mohrenfalter
Erebia medusa (Satyr.)



Großes Ochsenauge
Maniola jurtina (Satyr.)





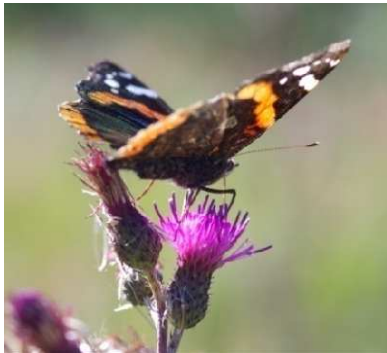
Waldbrettspiel
Pararge aegeria (Nymph.)



C-Falter
Nymphalis c-album (Nymph.)



Landkärtchen
Araschnia levana (Nymph.)



Admiral
Vanessa atalanta (Nymph.)



Distelfalter
Vanessa cardui (Nymph.)



Tagpfauenauge
Nymphalis io



Zitronenfalter
Gonepteryx rhamni (Pier.)



Raps-Weißling
Pieris napi



Hummelschwärmer
Haemorrhagia fuciformis (Sphing.)



Hauhechel-Bläuling
Polyommatus (=Lycaena) icarus



Kleiner Feuerfalter
Lycaena phlaeas (Lyc.)



Brombeerspinner
Macrothylacia rubi



3.1.6 Ergebnisse Libellen (STICKROTH 2017)

In Teilgebiet VII befindet sich nördlich der Zentralen Wiese (Ostteil in Teilgebiet VI) ein kleiner Waldteich. An diesem wurden 4 Libellenarten dokumentiert. Auf der benachbarten Wiese flog eine Prachtlibelle (*Calypterix spec.*). HARTMANN fand 2011 im Lohwald bzw. auf den Lichtungen die Große Heidelibelle (*Sympetrum striolatum*) und die Blaugrüne Mosaikjungfer (*Aeshna cyanea*). Alle gefundenen Arten sind mehr oder weniger häufig und nicht gefährdet. Amphibien (insbesondere Molche) wurden in dem Teich nicht gefunden.

Tab. 7: Im Lohwald nachgewiesene Libellenarten

Art	Wiss.Name	Waldteich 2018	Wiese 2018	Hartmann 2011	RL BY	RL D
Frühe Adonislibelle	<i>Prrhosoma nymphula</i> ,	x			*	*
Großer Blaupfeil	<i>Orthetrum cancellatum</i> ,	x			*	*
Hufeisen-Azurjungfer	<i>Coenagrion puella</i>	x			*	*
Vierfleck	<i>Libellula quadrimaculata</i>	x			*	*
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna cyanea</i>			x	*	*
Große Heidelibelle	<i>Sympetrum striolatum</i>			x	*	*
Gebänderte Prachtlibelle	<i>Calypterix splendens</i>		x		*	*

3.1.7 Ergebnisse Totholzkäfer und Totholzstrukturen (STICKROTH 2019e)

Die Ergebnisse der Kartierung werden hier zusammenfassend übernommen.

3.1.7.1 Totholz

Im Untersuchungsgebiet wurden sieben Stämme (= 0,4 pro ha) als stehendes Totholz registriert. Es handelte sich um junge bis mittelalte Bäume. Vier der sieben Stämme wiesen zusätzliche ökologische Strukturen auf (Höhlungen, Spalten, abstehende Rinde). Der Totholzvorrat wurde auf 6 Festmeter, i.e. 0,35 Festmeter pro Hektar geschätzt.



Abb. 17: Stehendes Totholz im Eingriffsbereich.



Artenschutzrechtliche Prüfung

Ferner wurden 18 weitere Totholzstämme (liegende, höhere Stümpfe) oder Totholzablagerungen festgestellt. Normale Stümpfe bis zu 30 cm Höhe wurden nicht aufgenommen.

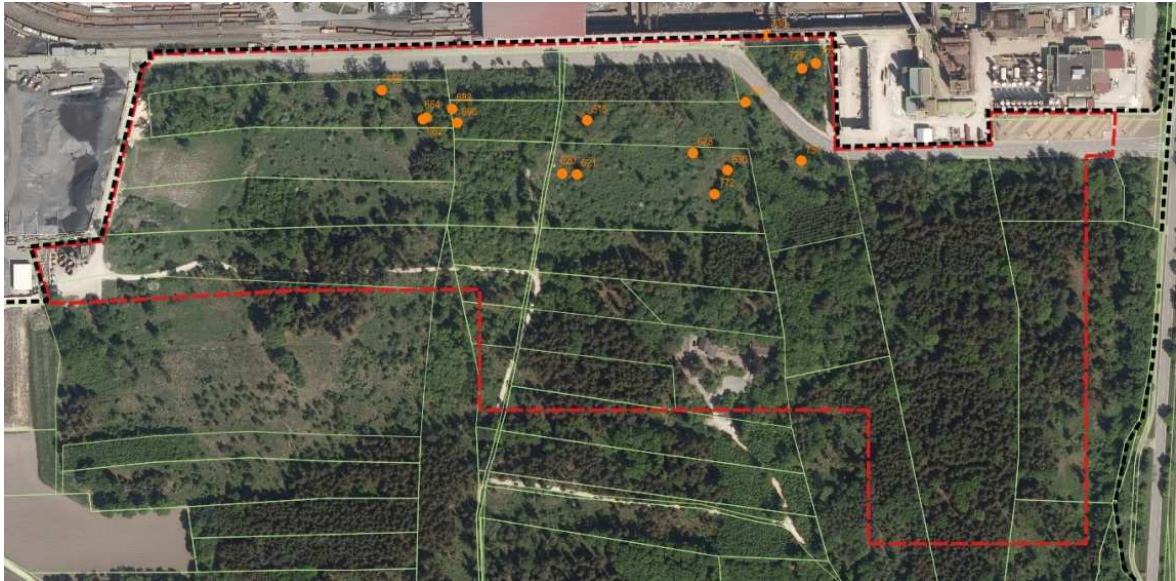


Abb. 18: Liegendes Totholz im Eingriffsbereich.

Achtmal handelte es sich dabei um liegende Stämme bis zu 10 m Länge, fünfmal um Stümpfe von 0,4 bis 1,50 m Höhe und weitere fünfmal um Ablagerungen von Wurzelstöcken, Ästen oder Rinde. Der Totholzvorrat aus liegendem Holz betrug geschätzt ebenfalls 6 Festmeter, i.e. 0,35 Festmeter pro Hektar, der der Wurzelstöcke und Holzablagerungen wohl ebenfalls maximal diesen Betrag.

In Summe beträgt der Totholzvorrat (ohne tote Äste und Wipfeldürre) im Eingriffsgebiet ca. 1 Festmeter pro Hektar.

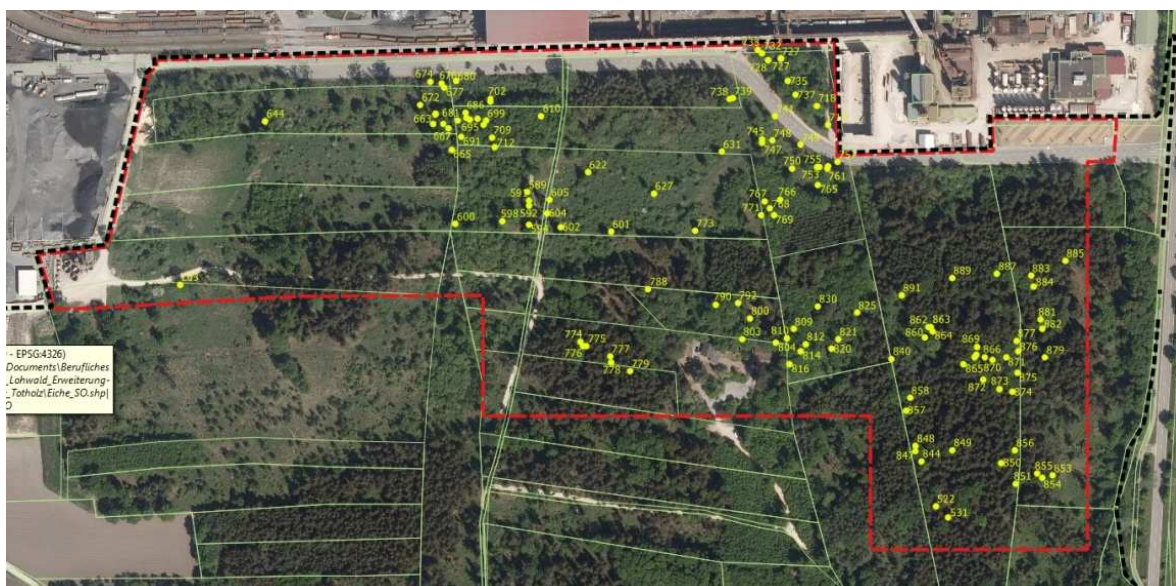


Abb. 19: Bäume mit toten Ästen und Wipfeldürre im Eingriffsbereich.



Demgegenüber wurden 134 lebende Bäume mit toten Ästen oder Wipfeldürre gefunden. Dabei handelte es sich abgesehen von zwei Rotbuchen und zwei Hainbuchen ausnahmslos um Eichen. 121 der 134 Bäume hatten tote Äste, 19 tote Wipfel, mehrere Bäume hatten beides. Die betroffenen Bäume hatten Stammumfänge von 54 bis 250 cm (im Mittel 139 cm), das ist geringfügig mehr als der Mittelwert aller erfassten Eichen (\varnothing 127 cm).



Abb. 20: Bäume mit tatsächlichen oder möglichen Mulmhöhlen.

In 3 Bäumen wurden Mulmhöhlen gefunden (2x Buche, 1x Eiche). Ein ca. 1 m hoher Stumpf der Buche besitzt möglicherweise Wurzelmulm, was nicht genauer untersucht werden konnte, weil dadurch der Stumpf zerstört worden wäre. Eine weitere Eiche mit riesigem Stammriss enthält möglicherweise auch eine Mulmhöhlen, die ebenfalls nicht genauer untersucht werden konnte, da sie nicht zugänglich war.

Aus gleichem Grund ist nicht auszuschließen, dass nicht alle Mulmhöhlen gefunden wurden. Diese haben oftmals nur kleine oder schmale Eingänge, die eine genauere Untersuchung kaum zulassen. Auch sind solche Höhlen oftmals in größerer Höhe und nur mit Hebebühne oder Kletterausrüstung erreichbar, was im Rahmen dieser Kartierung nicht realisierbar war. Grundsätzlich sollte bei allen Höhlenbäumen (siehe Kartierung der potenziellen Fledermausquartiere, STICKROTH 2019b) mit unerwarteten „Überraschungen“ gerechnet werden.

3.1.7.2 Totholzkäfer (FFH-Arten)

Zu keinem Zeitpunkt wurde eine der fünf Zielarten festgestellt, so dass kein grundsätzliches Hindernis für das Vorhaben besteht. Allerdings muss sichergestellt werden,

- dass mögliche Mulmhöhlen, die bei den provisorischen Höhlenkontrollen vor den Baumfällungen (Ökologische Baubegleitung) oder während der Baumfällungen selbst entdeckt werden, gesichert, gemäß der artenschutzrechtlichen Vorgaben (siehe saP) versorgt und zu Totholpyramiden formiert werden;
- dass stehendes oder liegendes Totholz nach Möglichkeit in die Mittelwaldbereiche umgelagert und der Totholzvorrat im künftigen Lohwald erhöht wird.

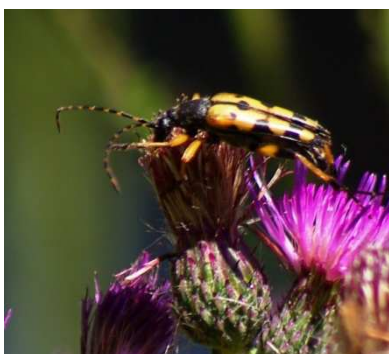


3.1.7.3 Beiarten (mit ergänzenden Daten HARTMANN 2011, KUHN 2019)

Als Beiarten wurden zahlreiche Käferarten festgestellt, zumeist als Käseherfänge von Blüten. Die Ergebnisse der Kartierung sind hier tabellarisch zusammen gestellt.

Tab. 8: Im Lohwald nachgewiesene Beiarten (Käfer, Hautflügler, Dipteren)

Art	Wiss.Name	RL B	Schutz	Lechtal	Ökologie
Schwarzschwänziger Schmalbock	<i>Strangalia melanura</i> (Ceramb.)			10/11	I Blüten, L Morschholz
Gefleckte Schmalbock	<i>Strangalia maculata</i> (Ceramb.)			10/11	I Blüten, L Morschholz
Scheckhorn-Distelbock	<i>Agapanthia villosiviridescens</i> (Ceramb.)		!		L Stängel u.a.v. Disteln, Brennnesseln
Rosenkäfer	<i>Cetonia aurata</i> (Scarab.)		!	6/11	L u.a. in morschem Holz
Rotgelber Weichkäfer	<i>Rhagonycha fulva</i> (Canth.)				L und I räuberisch
Gemeinen Wollkäfers	<i>Lagria hirta</i> (Tenebr.)				L Bodenstreu
Großen Distelrüssler	<i>Larinus sturnus</i> (Curcul.)	V		auch K2019	L Blütenköpfe von Disteln
Geißblatt-Springrüssler	<i>Rhynchaenus xylostei</i> (Curcul.)	2		K2019	L Blattminierer in <i>Lonicera xylosteum</i>
Rotgebänderter Scheinstachelkäfer	<i>Cyrtanaspis phalerata</i> (Scapt.)	2		K2019	L u.a. in morschem Holz
Ameisensackkäfer	<i>Clytra laeviuscula</i> (Chrys.)				L in Ameisennestern der Gattung Formica
Waldameise	<i>Formica sp.</i> (Formic.)		!		staatenbildend
Kahlrückige Waldameise	<i>Formica polycтена</i> (Formic.)			H2011	staatenbildend
Hornisse	<i>Vespa crabro</i> (Vesp.)		!		staatenbildend
Mistbienen-Larve	<i>Eristalini sp.</i> (Syrph.)				L Jauche-, Sickergruben, Schlamm, Tümpelränder gefunden in Mulm



Gefleckte Schmalbock
(*Strangalia* = *Leptura* cf. *maculata*)



Gemeiner Rosenkäfer
(*Cetonia aurata*), Scarab.



Waldameise
(*Formica* sp.)



3.1.8 Ergebnisse Brutvögel in Teilgebiet West (STICKROTH 2019a)

Im Umgriff der geplanten Ausgleichsfläche (Acker-Süd) konnte in 2019 keine einzige Brutvogelart gefunden werden. Fünf Arten wurden als Gäste registriert, die jedoch in insgesamt geringer Individuenzahl angetroffen wurden. Bemerkenswert ist dies insbesondere für die Saatkrahe, die auf dem östlichen Gittermast im Untersuchungsgebiet eine kleine Kolonie mit 26-30 Brutpaaren hatte. Diese nutzte die umgebenden Äcker so gut wie nicht zur Nahrungsaufnahme. Graugans und Kiebitz wurden jeweils nur an einem Termin bei der Nahrungsaufnahme beobachtet. Die Graugänse waren den südlichen Fischweihern zuzuordnen, wurden aber auch dort nur an diesem einen Termin registriert. Der Kiebitz streifte nach kurzer Zeit in südliche Richtung ab und ist wohl der Langweider Flur zuzuordnen.

Nur wenig anders war es im Nordteil der Feldflur (Acker-Nord). Dort wurden immerhin zehn Arten festgestellt, von denen aber nur die Wiesenschafstelze als Brutvogel angesehen werden kann. Die übrigen waren Nahrungsgäste aus der Umgebung. Der Rotmilan wurde nur überfliegend beobachtet; er sucht vor allem die B2 und die Bahntrasse nach Verkehrsopfern ab. Aber auch die anderen Nahrungsgäste wurden tendenziell mehr an den Brunnen und Wegrändern gefunden als in den Ackerflächen selbst.

Somit ergibt sich, dass 24 der 25 Brutvogelarten (= 96%) und 101 der 102 Brutpaare (= 99%) in den nicht-agrarischen Lebensräumen, also Gehölzen und Sonderstrukturen, festgestellt wurden. Einschließlich der Nahrungsgäste wurden 32 Vogelarten festgestellt. Beobachtungen von Rebhuhn und Wachtel, die abends auch mit Klangattrappen gesucht wurden, sowie der Feldlerche konnten nicht gemacht werden.

Tab. 9: Verteilung der Vogelvorkommen auf die Teilgebiete (Zusammenfassung, Detailtabelle im Anhang); S Süd, N Nord, FG Feldgehölz, Bru Brunnen, G Gehölz, U Umgebung, BP Brutpaare.

Art	Acker S	Acker N	FG Ost	Bru N	Bru S	G Bahn	G B2	Mast	U1	U2	U	BP
BP gesamt	0	1	10	4	0	12	0	29	25	13	8	102
Artenzahl Brutvögel	0	1	7	4	0	9	0	2	14	10	6	25
Artenzahl Gäste	5	7	0	2	2	1	0	0	0	0	1	7
Artenzahl gesamt	5	8	7	6	2	10	0	2	14	10	7	32

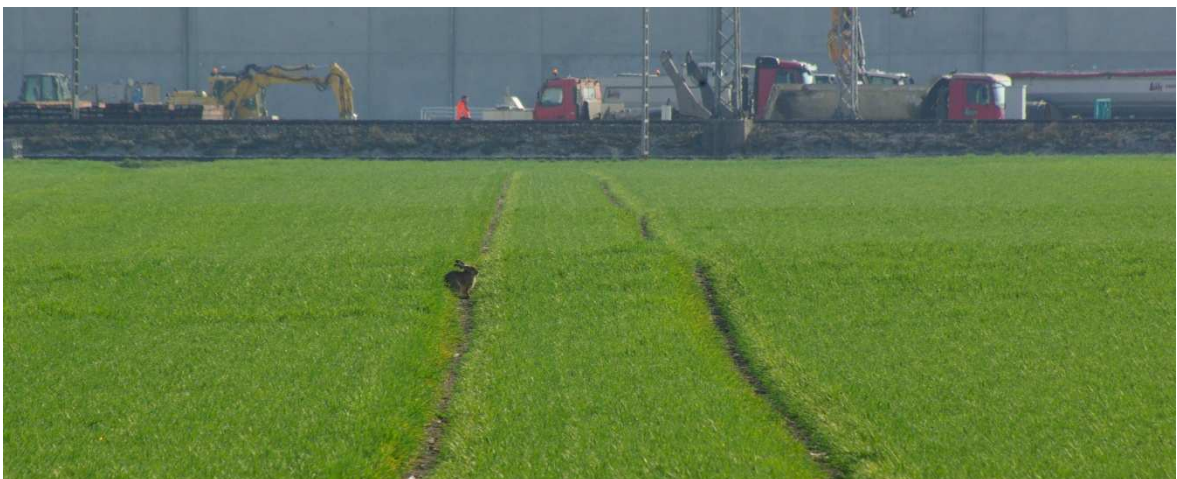


Abb. 21: Feldflur-Nord im Blick nach Osten am 3.4.2019; einzelner Feldhase in Wintergetreide.



Artenschutzrechtliche Prüfung

Als Beobachtungen wurden in geringer Zahl Feldhasen und im Juni zwei junge Füchse beobachtet, deren Herkunft unklar ist.

Die Artkarten befinden sich im Anhang des Kartierberichts.

Tab. 10: Tabelle der festgestellten Vogelarten; Ziffern Brutpaare [BP], N Nahrungsgast, R rastend, Ü überfliegend, X brütend, aber nicht vollständig quantifiziert.

Art	BP	Acker S	Acker N	Acker gesamt	Gehölze	Umg.
Bachstelze	3	N	N	N	1	2
Graugans	1	N		N		1
Kiebitz	N	N		N		
Ringeltaube	N	N	N	N		
Saatkrähe	26	N		N	R	X
Wiesenschafstelze	1		1	1		
Hausrotschwanz	2		N	N	N	2
Elster	2		N	N	1	1
Feldsperling	2		N	N	1	1
Mäusebussard	N		N	N	R	R
Rabenkrähe	N		Ü	N		
Rotmilan	N		Ü	N		
Turmfalke	N		N	N		
Amsel	5				3	2
Blaumeise	3				1	2
Buchfink	13				4	9
Dohle	3				R	X
Dorngrasmücke	3				3	
Girlitz	1				1	
Goldammer	2				1	1
Graureiher	N					N
Grünfink	5				2	3
Klappergrasmücke	2					2
Kohlmeise	6				3	3
Mönchsgrasmücke	10				4	6
Rotkehlchen	2				1	1
Schwanzmeise	1					1
Stieglitz	2				N	2
Stockente	1					1
Teichrohrsänger	1					1
Zaunkönig	1					1
Zilpzalp	4					4
BP gesamt	102	0	1	1	26	46
Artenzahl Brutvögel	25	0	1	1	13	22
Artenzahl Gäste	7	5	7	12	5	2
Artenzahl gesamt	32	5	8	13	18	24



3.1.9 Ergebnisse Vogelhorste (STICKROTH 2019c)

Bei der Kartierung in 2019 wurden im Untersuchungsgebiet 4 Bäume mit Großvogelhorsten kartiert. Dabei handelte es sich im Ursprung sicherlich um Rabenvogelnester. Der Horst in der alten Buche (Baum 468=L09) wurde ebenso hinzu genommen (erfasst und fotografiert 2017, in 2019 jedoch abgestürzt). Dabei handelte es sich um ein altes Greifvogelnest, das in der erfassten Zeitperiode nicht benutzt wurde.

Zwei der Horste liegen im Eingriffsbereich und werden durch das Vorhaben verloren gehen. Betroffene Arten sind Turmfalke und Sperber. Die übrigen Bäume, insbesondere der Horstbaum Nr. 468, liegen außerhalb des Eingriffsbereichs und sind somit nicht gefährdet.

Das Sperberrevier war in 2017 nicht besetzt, jedoch in 2007 und in 2019.



Abb. 22: Bäume mit Horsten.

Außer in der alten Buche (Baum Nr. 468) wurden in 2017 zwar keine weiteren Horste gefunden, die anzunehmenden Reviere von Greifvögeln und Rabenkrähe lassen jedoch weitere, nicht gefundene Horste annehmen. Die in 2019 gefundenen Horste liegen größtenteils in den 2017 identifizierten Papierrevieren der damals gefundenen Arten, so dass bei der Mehrzahl der Arten auf über Jahre hinweg besetzte Reviere und einen Bezug zu den in 2019 gefundenen Horsten geschlossen werden kann. Die Nutzung der alten Nester kann jedoch variieren, sie können auch ungenutzt bleiben oder über die Jahre von verschiedenen Arten genutzt werden (z.B. Falken, Eulen). Im Einzelfall ist es auch unklar, wann die Nester jeweils gebaut wurden. In der Regel haben sie einen Lebensdauer von wenigen Jahren, wenn sie nicht genutzt und repariert werden. Bei den herbstlichen Stürmen kommt es häufig vor, dass die alten Nester abstürzen. Bei vier anzunehmenden Rabenkrähen-Revieren (2017) im Lohwald kommen aber jährlich wieder neue Nester in dieser Größenordnung dazu.





Abb. 23: Baum Nr. 468 mit Horst 2017.



Abb. 24: Baum Nr. 703 in 2019.

3.1.10 Ergebnisse potenzielle Fledermausquartiere (STICKROTH 2019b)

Im Eingriffsgebiet wurden 20 Bäume mit Höhlungen und 39 mit Spaltenstrukturen registriert. Da an manchen Bäumen beides vorkam, ist die Summe etwas geringer und beläuft sich 54.

Die Auflistung der einzelnen Bäume mit Baumnummer, Art der Struktur(en) und Fotos befindet sich im Anhang des Kartierberichts. Die Abbildungen 4 und 5 zeigen die Lage der Bäume.



Spechthöhle, Baum Nr.666



Spalt, Baum Nr. 876



Abstehende Borke, Baum Nr. L10



Artenschutzrechtliche Prüfung

68% der Bäume mit Quartierstrukturen entfallen auf die Eiche, 9% auf die Hainbuche, 7% auf die Esche und 5% auf Salweide und Buche. Dies spiegelt einerseits die Häufigkeit der Baumarten wieder, andererseits die Neigung dieser Baumarten, solche Strukturen auszubilden. So besitzen viele Eichen Totholz am lebenden Baum (tote Äste, abgestorbene Wipfel, wie etwa auch Pappeln, die jedoch nur 2% der Bäume mit Strukturen ausmachen, da sie im Lohwald nicht stark vertreten sind), was die Ausbildung dieser Strukturen fördert. Die Hainbuche dagegen neigt zur Ausbildung zahlreicher Astlöcher.

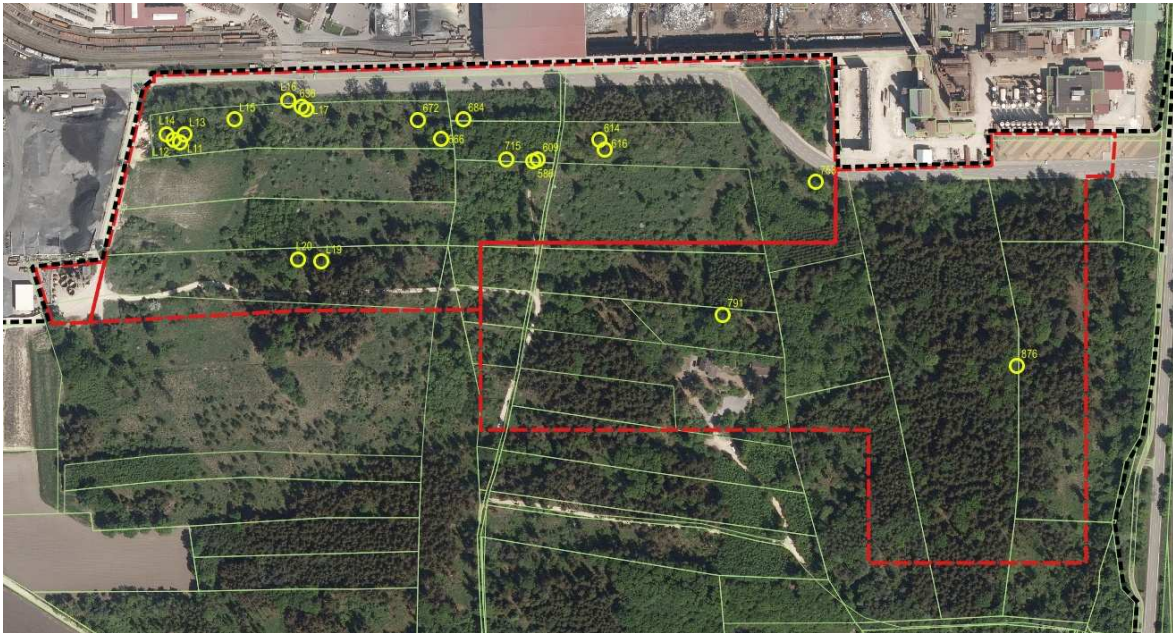


Abb. 25: Bäume mit Höhlenstrukturen (Spechthöhlen, natürliche Höhlungen, Astlöcher etc.).

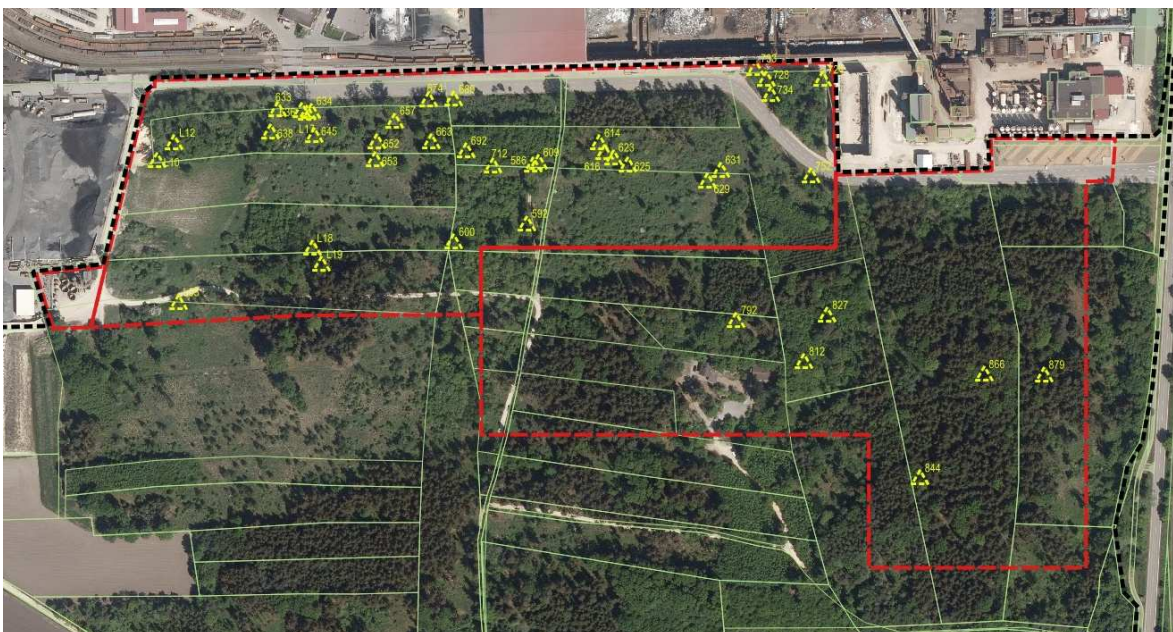


Abb. 26: Bäume mit Spaltenstrukturen (Holzrisse, abstehende Rinde etc.).



3.1.11 Ergebnisse Fledermäuse (LUSTIG 2019).

Bei den Erfassungen in 2019 (mobile Transektbegehungen, stationäre akustische Erfassungen, Quartiersuche, Netzfänge) konnten insgesamt folgende 13 Fledermausarten im Untersuchungsgebiet sicher nachgewiesen werden (siehe Tabelle). Weiter ist das Vorkommen der Zweifarbfledermaus (*Vespertilio murinus*) und der Nordfledermaus (*Eptesicus nilssonii*) sehr wahrscheinlich.

Auf die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*) weisen einzelne Rufaufnahmen hin, doch ein rein akustischer Artnachweis anhand von Ortungslauten ist bei dieser Art sehr schwierig und gelingt eher selten. Sozialrufe wurden keine aufgezeichnet, und auch mit Netzen wurde keine Bechsteinfledermaus gefangen. Somit kann die Art im UG nicht als sicher nachgewiesen gelten; jedenfalls gibt es keine Hinweise auf Koloniestandorte wie Wochenstuben. Dennoch kann sie sich hinter weiteren nur auf Gruppenniveau *Myotis* klein-mittel (Mkm) bestimmbareren Rufsequenzen verbergen, zu denen auch Wasser-, Bart- oder Brandfledermaus gehören, denen wohl ein Großteil der aufgezeichneten Mkm-Sequenzen zuzuordnen ist. Dennoch sollte zumindest mit Einzeltieren der Bechsteinfledermaus im UG gerechnet werden.

Die akustisch von der Rauhauffledermaus allein mittels Sozialrufen unterscheidbare Weißrandfledermaus (*Pipistrellus kuhlii*) sollte im Untersuchungsgebiet als Nahrungsgast ebenfalls erwartet werden, auch wenn keine arttypischen Sozialrufe aufgenommen wurden. Auch das Graue Langohr (*Plecotus austriacus*), welches sich akustisch kaum vom Braunen Langohr unterscheiden lässt, ist im UG zu erwarten.

Somit kann man von 13 bis 16, vielleicht sogar von 19 Fledermausarten im Lohwald ausgehen. Das ist ein sehr breites Artenspektrum, welches alle im weiten Umfeld bekannten Fledermausarten umfasst. Zu Feinheiten der Bestimmung und der zugeordneten Literatur siehe LUSTIG (2019).

Tab. 11: Anzahl an Rufkontakten (Rufaufnahmen) für die einzelnen Arten/Gruppen im Rahmen der sechs Transektkartierungen angegeben je Datum (aus LUSTIG 2019).

Arten	19.04.2019	13.06.2019	24.07.2019	18./21.08.2019	31.08.2019	17.09.2019	Σ
Eser	1	2					3
Mbart					1		1
Mdau			3		4		7
Mkm	2		1	3			6
Mnat	2		2	1	2	1	8
Myotis	5		5	1	3	3	17
Nnoc		5		1	5		11
Nyctaloid			2		1	1	4
Pmid	9	1	3	7	13	5	38
Ppip	25		9	9	14	10	67
Spec			1				1
Σ	44	8	26	22	43	20	



Artenschutzrechtliche Prüfung

Tab. 12: Überblick über die Artnachweise an den einzelnen Untersuchungsstandorten im UG. Die Angaben erfolgen in Ein-Minuten Klassen mit Aktivität. Als +++ werden Quartierhinweise im Standort-Umfeld bezeichnet. Die mittels automatischer Rufanalyse als Pkuh oder Pnat bestimmten Aktivitäten wurden zurückgestuft und als Artenpaar Pmid zusammengefasst (aus LUSTIG 2019).

Art	22 Erfassungs Nächte je Standort Standorte direkt im Bestand (BC 2), am Waldweg aber mit Kronenschluss (BC 3) und entlang Forstweg/Schneise ohne Kronenschluss (BC5)			12 Erfassungs Nächte je Standort Standorte am Rande (BC 1) bzw. mittig auf einer Freifläche (BC 2) im Lohwald	
	BC 2 (n = 22)	BC 3 (n = 22)	BC 5 (n = 22)	BC 1 (n = 12)	BC 4 (n = 12)
Bbar	1	-	-	-	-
Plecotus	9	1	1	-	-
Mbart	38	25	10	2	1
Mbec	-	1	-	-	-
Mdau	87 +++	18 +++	15	-	2
Mkm	160	50	45	5	6
Mmyo	18	-	-	-	1
Mnat	2	2	2	1	1
Myotis	14	16	18	5	1
Nlei	-	-	1	1	7
Eser	2	-	-	2	2
Vmur	-	-	1	-	47
Nycmi	1	7	-	-	95
Nnoc	3	31 +++	18 +++	33 +++	23 +++
Enil	-	1	-	1	1
Nyctaloid	1	12	11	1	37
Hsav	-	-	1	-	4
Pmid	8 +++	44 +++	193	20	44
Ppip	166	35	595	46	45
Ppyg	-	-	-	1	1
Spec.	-	2	1	-	3
Σ 1 min Klassen	510	245	912	118	321
Mindestanzahl Arten	10	10	10	9	13
Mittelwert 1min Klassen pro Nacht (n)	23	11	41	10	27

Zur Breitflügelfledermaus ist anzumerken, dass sie nach strenger Auslegung der Bestimmungsregeln ohne Sichtbeobachtung ebenfalls als nicht sicher angenommen werden kann, da alle Arten, mit denen sie akustisch verwechselt werden kann (Kleinabendsegler, Abendsegler, Zweifarb- und Nordfledermaus, letztere zumindest mit hoher Wahrscheinlichkeit), ebenfalls im Lohwald vorkommen. Da jedoch arttypische Rufsequenzen vorliegen und das UG im Verbreitungsgebiet der Art liegt, wird sie wie vorkommend behandelt.

Eine Besonderheit stellt der akustische Nachweis der Alpenfledermaus dar. Der Status dieser Art in Bayern ist derzeit nach LFU (2018b) unklar. Seit 2007 gelangen immer wieder vereinzelte Nachweise in Bayern, nachdem die Art seit 1951 nicht mehr nachgewiesen war (ZAHN 2019). Auch die Mopsfledermaus wurde nur einmalig im UG nachgewiesen.



Artenschutzrechtliche Prüfung

Alle nachgewiesenen Arten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgelistet. Das Große Mausohr, die Bechstein- und Mopsfledermaus sind zusätzlich im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt. Alle heimischen Fledermausarten sind nach dem Bundesnaturschutzgesetz streng geschützt. Einen ungünstigen Erhaltungszustand bezogen auf die kontinentale biogeographische Region haben Abendsegler, Kleinabendsegler, Nord-, Breitflügel-, Rauhaut-, Mops-, Brandt-, Bechsteinfledermaus und Graues Langohr (BfN 2013).

Im Rahmen der Netzfänge konnten Wasserfledermaus (2 Ind. am 02.08.2019), Fransenfledermaus (02.08.2019), Zwergfledermaus (02.08.2019) und ein Braunes Langohr (14.08.2019) nachgewiesen werden. Aufgrund der Beobachtungsumstände ist anzunehmen, dass die Wasserfledermaus in der Nähe des Batcorderstandortes BC02 ihre Quartierlebensräume hat. Hier steht eine kleine Laubholzgruppe (Buche, Eiche), umgeben von Fichtenbestand. Die Art besiedelt vor allem natürliche Quartiere in Bäumen wie alte Spechthöhlen. Wälder können der Art als Jagdhabitat dienen, die Hauptjagdlebensräume werden jedoch entlang von Lechkanal und Lech vermutet, die von hier aus etwa 150 m bzw. 330 m entfernt sind.

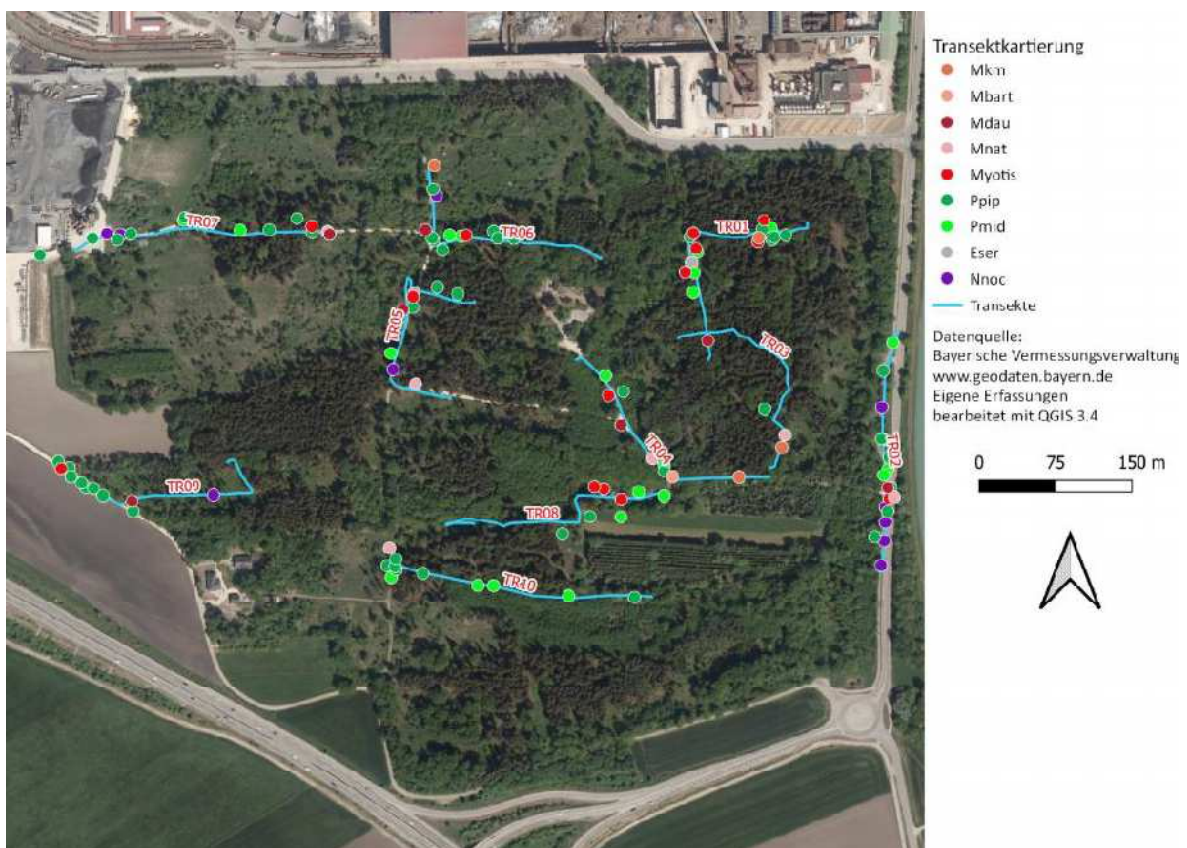


Abb. 27: Wegpunkte entlang der 250m Transekte, an denen im Rahmen der sechs Kartierungen zwischen April und September 2019 Fledermausrufe aufgezeichnet wurden (Pettersson D240x) unter Angabe der Art bzw. Artengruppe in Farbe (aus LUSTIG 2019).

Über alle Arten hinweg verteilt sich die bei den Transektbegehungen erfasste Fledermausaktivität relativ gleichmäßig im Lohwald. Auch die mittlere Aktivität (Ein-Minutenklassen/Transekt/Untersuchungszeitraum) ist innerhalb im Vergleich zu außerhalb des Eingriffsgebietes annähernd gleich (12,2 Min/Transekt gegenüber 11,4 Min/Transekt). Größere Unterschiede ergeben sich, wenn man einzelne Arten betrachtet und die Daten des Batcords hinzuzieht. Diese artspezifischen Besonderheiten werden in den Formblättern dargestellt und diskutiert.



Artenschutzrechtliche Prüfung

Für die Arten Wasserfledermaus, Flughörnchen und Abendsegler konnten Bereiche ermittelt werden, in denen mit Quartieren in/an Bäumen zu rechnen ist. In nachstehender Abbildung sind sie gemeinsam mit den Ergebnissen der Kartierung der potenziellen Fledermausquartiere durch STICKROTH (2019) dargestellt.

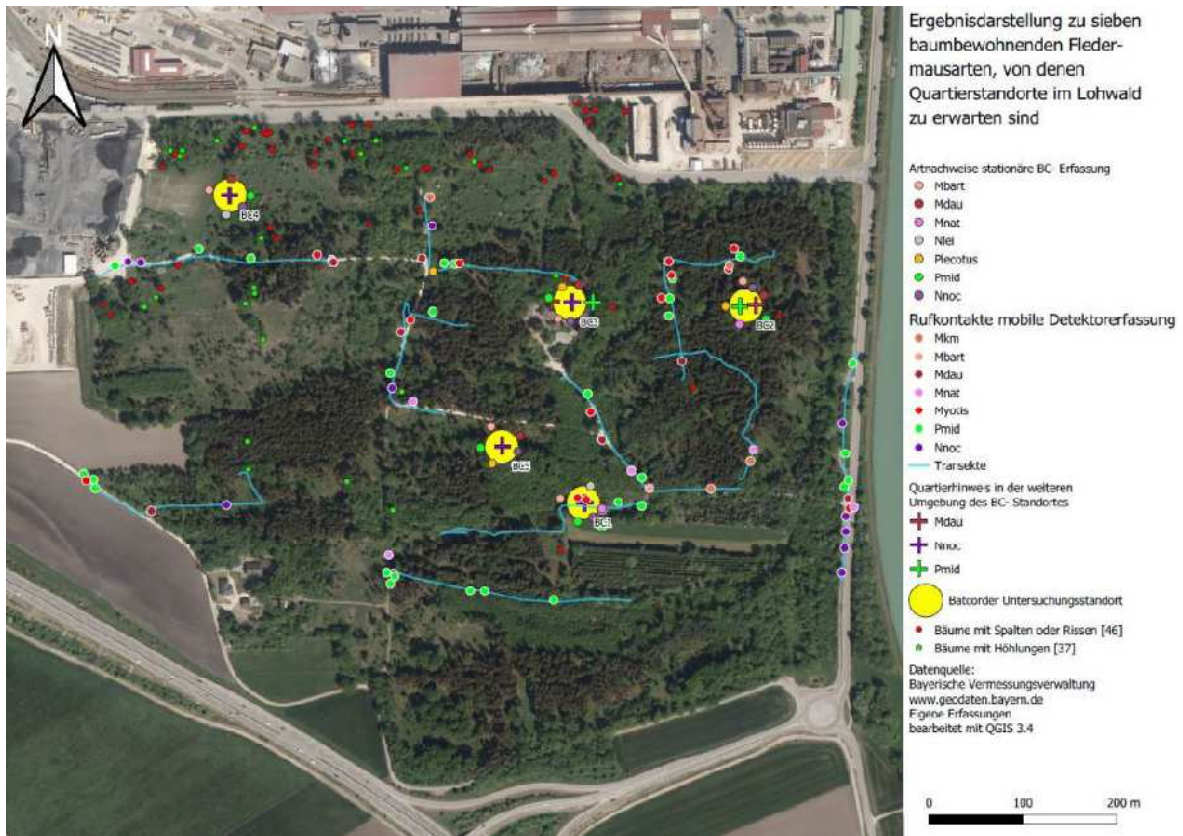


Abb. 28: Quartierhinweise im Bereich der Batcorder- Standorte und räumliche Verteilung der Fledermausaktivität für sieben baumbewohnende Fledermausarten im Lohwald, die nicht nur vereinzelt nachgewiesen wurden (aus LUSTIG 2019).

Die Kartierung von STICKROTH (2019) zeigt, dass der Lohwaldes grundsätzlich ein gutes Fledermaushabitat ist. Im Eingriffsgebiet konnten 54 Bäume mit Quartierpotential (Baumhöhlendichte, Spalten, Rindentaschen) kartiert werden, entsprechend treten die Fledermäuse regelmäßig und im ganzen Lohwald auf, allerdings nicht in Spitzendichten, wie etwa am Lech. Weitere Quartiermöglichkeiten verteilen sich auf den übrigen Lohwald, der im Frühling 2019 aber nicht vollständig erfasst werden konnten, so dass kein Vergleich der Dichte potenzieller Quartierstrukturen innerhalb im Vergleich zu außerhalb des Eingriffsgebietes möglich ist.

Fledermausarten sind auf ein Verbundsystem an Baumquartieren angewiesen. Sie wechseln ihre Quartiere aufgrund von Prädatoren-, Parasiten- oder Konkurrenzdruck häufig tageweise, auch während der Jungtieraufzucht. Manche Arten nutzen Baumquartiere in einem Wald nur zu bestimmten Jahreszeiten, z.B. auf ihrer Wanderoute zwischen Winter- und Sommerlebensraum oder als Balz-/Paarungsquartier. Für die Praxis der Eingriffsregelung bedeutet dies, dass im Vorfeld kaum ein Negativnachweis für eine Baumhöhle möglich ist. Aus Gründen der Planungssicherheit ist davon auszugehen, dass alle vorhandenen Quartiere auch genutzt werden. Kommen in einem Waldgebiet Fledermäuse vor und ist dort Quartierpotential vorhanden, so ist davon auszugehen, dass diese Strukturen essentielle Bestandteile ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten sind.



Die gezielte Suche nach besetzten Fledermausquartieren im UG, die zur Ausflugszeit mit Detektor im Vorfeld von vier Transektkartierungen erfolgte, ergab keine Hinweise auf Quartierstandorte im Lohwald. Am 13.6. wurden auch das Gebäude im Lohwald beobachtet. Es flogen keine Fledermäuse von dort ab. Bei den Untersuchungen 2011 (LUSTIG 2011) konnte hier unter der Traufe des Gebäudes ein Einzelquartier der Bartfledermaus belegt werden.

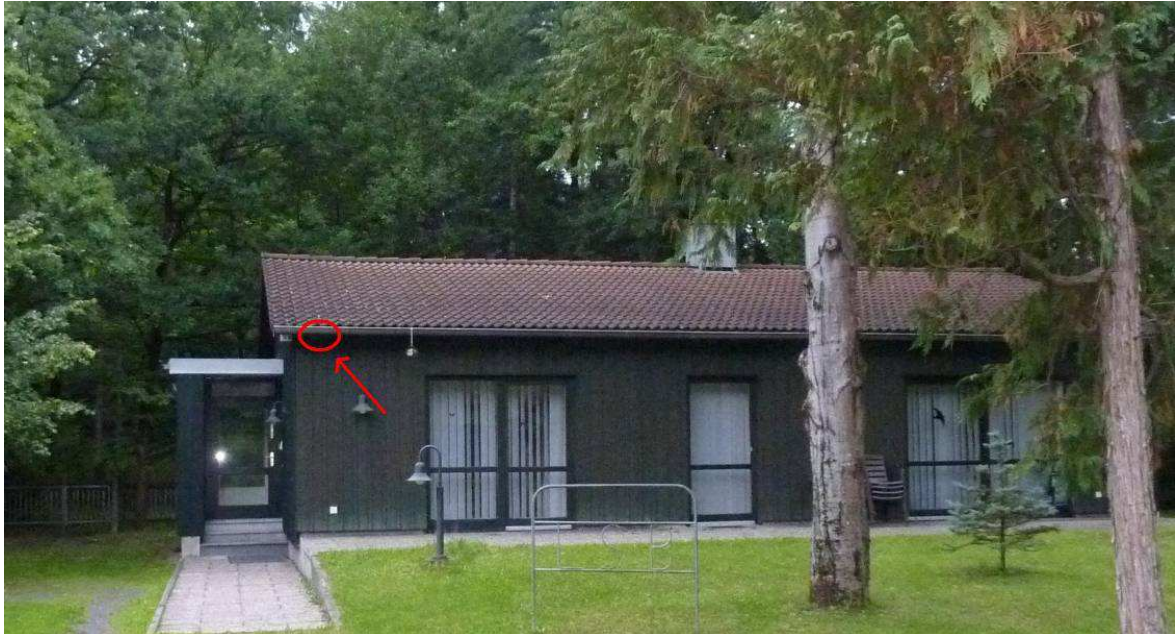


Abb. 29: Hangplatz (rote Markierung) einer Bart- oder Brandfledermaus an einem Verwaltungsgebäude östlich des engeren Eingriffsbereiches (aus LUSTIG 2011).

Im Rahmen der Augustuntersuchungen wurde gezielt nach Balzquartieren Abendseglers gesucht, ebenfalls ohne Erfolg. Doch die ganznächtlichen, stationären Erfassungen konnten konkrete Hinweise auf Fledermausquartiere im Lohwald geben, allerdings ist über diese Methode keine genaue Standortangabe möglich. Die Quartierhinweise ergaben sich aus aufgezeichneten Sozialrufen des Abendseglers, die stationär aus einer Baumhöhle abgegeben werden. Außerdem lassen Rufaufnahmen kurz nach oder auch vor Sonnenuntergang und kurz nach oder kurz vor Sonnenaufgang auf nahe Quartiere schließen.

Aufgrund dieser Hinweise in Kombination mit den Ergebnissen der Baumhöhlenkartierung ist im Bereich aller Batcorder-Standorte mit Fledermäusen in Baumquartieren zu rechnen. Am weitesten gestreut sind die Hinweise auf Abendseglerquartiere. Nördlich des BC-4 ist in einer Eichengruppe mit einem Baumquartier zu rechnen, außerdem im weiteren Umfeld von BC-1 und BC-5 sowie im Nahbereich von BC 3. Entsprechend ist der Abendsegler in Baumhöhlen im ganzen Lohwald zu erwarten. Die Rauhaufledermaus ist aufgrund ihrer frühen Aktivität in Bäumen im Umfeld von BC-2 und BC-33 zu erwarten. Gleiches gilt für die Wasserfledermaus. Hier verweisen auch zusätzlich zu den akustischen Erfassungen die Netzfänge auf Quartiere im Nahbereich des BC-2. Im Grenzbereich zu den Lech-Stahlwerken dagegen sind Baumquartiere der *Myotis*-Arten weniger wahrscheinlich, da diese durch Licht und Bestandslärm beeinträchtigt werden. Neben Quartieren des Abendseglers sollten dort aber zumindest Einzelquartiere des Kleinabendseglers erwartet werden.



3.1.12 Beiläufig gefundene Pflanzenarten (STICKROTH 2017)

Die beiläufig gefundenen Pflanzenarten wurden aus dem Kartierbericht übernommen.

Tab. 13: Beiläufig im Lohwald gefundene Pflanzenarten

Art	Wiss.Name	RL BY	RL D	Schutz
Gewöhnlicher Seidelbast	Daphne mezereum	ng	ng	!
Echtes Tausendgüldenkraut	Centaurium erythraea	V	ng	!
Schwertblättriges Waldvögelein	Cephalanthera longifolia	3		!
Breitblättrige Stendelwurz	Epipactis helleborine	V	ng	!
Vogel-Nestwurz	Neottia nidus-avis	ng	ng	!



Echtes Tausendgüldenkraut
Centaurium erythraea, Enziangewächs



Schwertblättriges Waldvögelein
Cephalanthera longifolia, Orchidee

3.2 Weitere Daten und Auswertungen

3.2.1 Bewertung der Teilgebiete (STICKROTH 2017)

Aufgrund der Arten- und Individuenzahlen innerhalb der Artengruppen Vögel, Reptilien und Schmetterlinge wurden für alle Teilgebiete des Lohwaldes die Kennwerte Dominanzindex (Maß für die Natürlichkeit des Lebensraums), Artenreichtum und Gefährdung/Schutz (Bedeutung für den Naturschutz) ermittelt und zu einer Gebietsbewertung zusammengeführt (siehe Kartierbericht 2017, STICKROTH).

Aus den Gebietsbewertungen nach Artengruppen wurde eine Gesamtbewertung der Teilgebiete berechnet (Synopsis Tab. 7). Ab 4 Punkten (rot) ist im jeweiligen Teilgebiet kein Eingriff zulässig; bei 2-3 Punkten (gelb) möglichst kein Eingriff, jedoch ist die Bewertung einer Abwägung zugänglich; bei 1 Punkt erscheint der Eingriff zulässig, wenn er ausgleichbar ist.



Artenschutzrechtliche Prüfung

Tab. 14: Synopse der Gebietsbewertungen; Synopse Vögel: maximal 11 erreichbar, mind. 9 (2 Punkte) bzw. 6 (1 Punkt), Synopse Reptilien und Schmetterlinge: maximal 8 erreichbar, mind. 6 (2 Punkte) bzw. 4 (1 Punkt); die Vögel wurden als wichtige Indikatorarten (z.B. Höhlen für Fledermäuse, Alt und Totholz) doppelt gewertet.

Artengruppe	Ia	Ib	IIa	IIb	IIIa	IIIb	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI
Synopse Vögel	3	2	9	6	2	0	8	4	8	11	7	7	8	5
Synopse Reptilien	2	4	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Synopse Schmetterlinge	5	8	8	5	5	1	1	0	0	3	0	0	5	0
Wertung Vögel, auch als Indikatoren (doppelt)	0	0	2	1	0	0	1	0	1	2	1	1	1	0
Wertung Reptilien	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Wertung Schmetterlinge	1	2	2	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0
Gesamtwertung	1	3	6	3	1	0	2	0	2	4	2	2	3	0

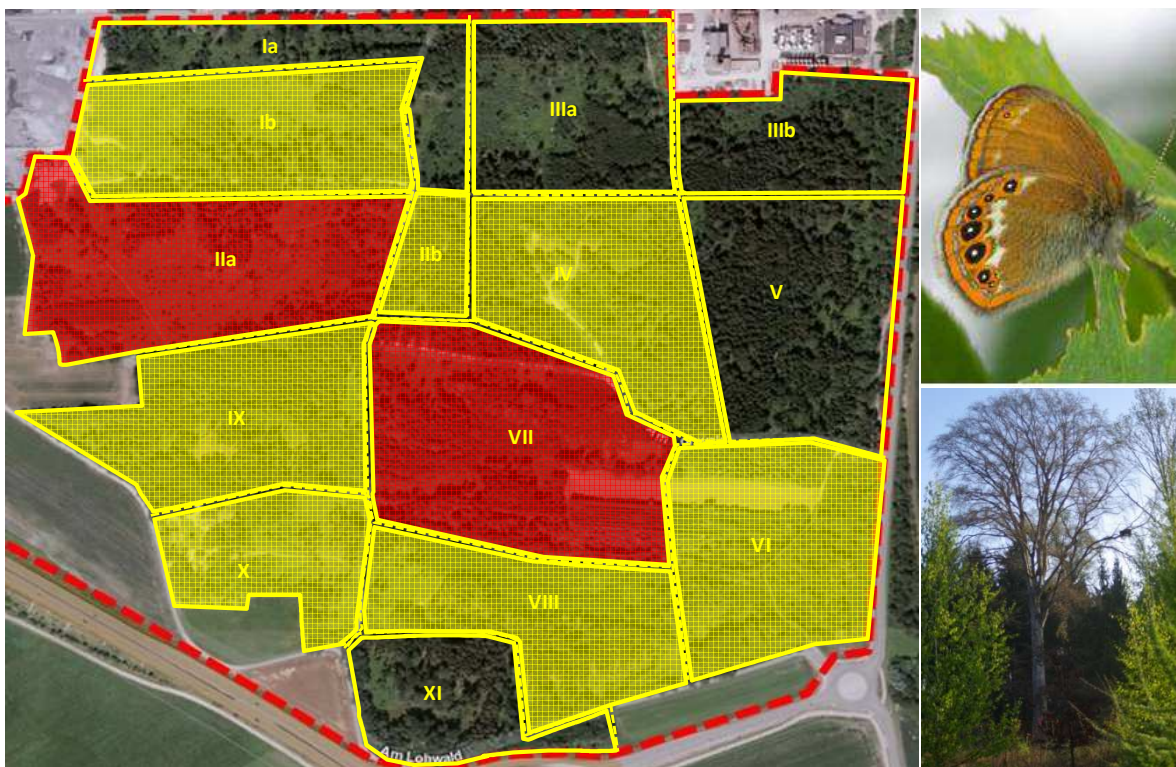


Abb. 30: Gesamtplanung aus den Synopsen von Vögel, Reptilien und Schmetterlingen; rot kein Eingriff zulässig, gelb möglichst kein Eingriff, jedoch der Abwägung zugänglich; **rechts oben: Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*); rechts unten: Alte Buche zur Erhaltung, geschätztes Alter 200 Jahre.**

Aufgrund der Ergebnisse der Kartierungen und deren kritische Diskussion erscheint im Lohwald ein geschlossenes Gewerbegebiet im Norden und im Nordosten möglich. Der südliche und westliche Teil des Waldgebietes muss aus Sicht des Artenschutzes erhalten bleiben, um die Lebensräume des europäisch geschützten und in Deutschland vom Aussterben bedrohten Wald-Wiesenvögelchens, das im Lohwald zahlreich gefunden wurde, zu sichern, auszuweiten und mit den Lechauen zu vernetzen. **Die in Abb. 9 dargestellten Grenzen beruhen auf den damals aktuell diskutierten Planungsvarianten und entsprechen nicht den nach fachlicher Abwägung final festgelegten Grenzen des hier geprüften Vorhabens.**



Artenschutzrechtliche Prüfung

Der Umbau der zu erhaltenden Teile des Lohwaldes zu einem naturnahen, standortgemäßen Wald als Lebensraum für Europäische Vogelarten muss fortgesetzt werden. Die bestehenden Altholzbestände müssen möglichst erhalten werden (u.a. Lebensraum des Mittelspechtes), da deren Verlust in einem vertretbaren Zeitraum nicht ausgeglichen werden könnte.

Die Teilflächen IIa und VII blockieren aus Artenschutzgründen den südlichen sowie den zentralen Teil des Lohwaldes für eine Nutzung. Sie werden von Gebieten mittlerer Bedeutung umgeben, in denen möglichst auch kein Eingriff erfolgen sollte, die jedoch in Verbindung mit gewichtigen Argumenten der Abwägung zugänglich sind.

Aus nachfolgend dargestellten Gründen können die Flächen Ib und IV zugunsten einer besseren gewerblichen Nutzung (größere zusammenhängende Gebiete) aufgeben werden.

Teilgebiet Ib: Durch die Vorkommen gefährdeter und geschützter Reptilien- und Schmetterlingsarten bekam das Gebiet eine mittlere Bedeutung. Dennoch ist dessen Erhaltung nicht zwingend nötig:

- Die **Zauneidechse** kommt in nur kleiner Stückzahl in einem sehr kleinen Teilbereich vor. Diese könnte im Zweifelsfall eingefangen und umgesiedelt werden.
- Auch das **Wald-Wiesenvögelchen** wurde in diesem Teilgebiet gesichtet. Dessen Hauptvorkommen liegen allerdings in den Teilgebieten IIa und X. Da das Teilgebiet Ib durch eine Aufforstung im Westen und durch massive Goldruten-Vorkommen im übrigen Bereich für das Wald-Wiesenvögelchen bereits weitgehend entwertet ist, erscheint eine Aufgabe des Teilgebietes und Entwicklung alternativer Habitats im nahen Umfeld zweckmäßiger als die Wiederherstellung für das Wald-Wiesenvögelchen. Eine aktive Umsiedlung des Wald-Wiesenvögelchens erscheint nicht möglich.

Teilgebiet IV: Umfasst den Gebäudekomplex mit seinen Versorgungsstrukturen (Zufahrt, Parkplätze, Garten) und eher jungen Gehölze, überwiegend Gebüsche und Laubhölzer und daher reich an Vogelarten der Strauchschicht (meist Ubiquisten = Arten ohne besondere ökologische Ansprüche, die fast überall vorkommen). Die Säume der Zufahrten waren zeitweise reich an Schmetterlingen (z.B. Kaisermantel, Kleiner Eisvogel). Bei Erhaltung ließen sich diese Strukturen gut in einen künftigen Lebensraum integrieren, sie lassen sich jedoch auch leicht an anderer Stelle neu schaffen, sodass eine Erhaltung nicht zwingend erscheint.

Dagegen wird Teilgebiet VI (mittlere Bedeutung) dringend benötigt, um den Lohwald mit den angrenzenden Lechauen zu vernetzen. Eine völlige Isolierung des Lohwaldes würde langfristig wohl zu einem lokalen Aussterben des **Wald-Wiesenvögelchen** wie auch des Mittelspechtes (auch Grauspecht, Kleinspecht) führen. Die Teilgebiete VIII-XI verbinden die vorgenannten Bereiche und übernehmen weiterhin die Funktionen des Bannwaldes.

Basierend auf Ergebnissen der Erfassung von Totholz und Quartierstrukturen in 2019 wurde die finale Abgrenzung des Vorhabengebietes vorgenommen. Hierbei wurden insbesondere größere Eichenvorkommen im zentralen Bereich, die im geschlossenen Nadelwald eingestreut sind und wohl noch wesentliche Randstrukturen des Mittelspecht-Reviers darstellen, von einer künftigen Nutzung ausgenommen. Diese werden auch hinsichtlich einer künftigen Mittelwald-Nutzung des Lohwaldes, welche sowohl das Waldwiesenvögelchen, als auch den Mittelspecht begünstigen würde, als Überhälter benötigt.



Artenschutzrechtliche Prüfung

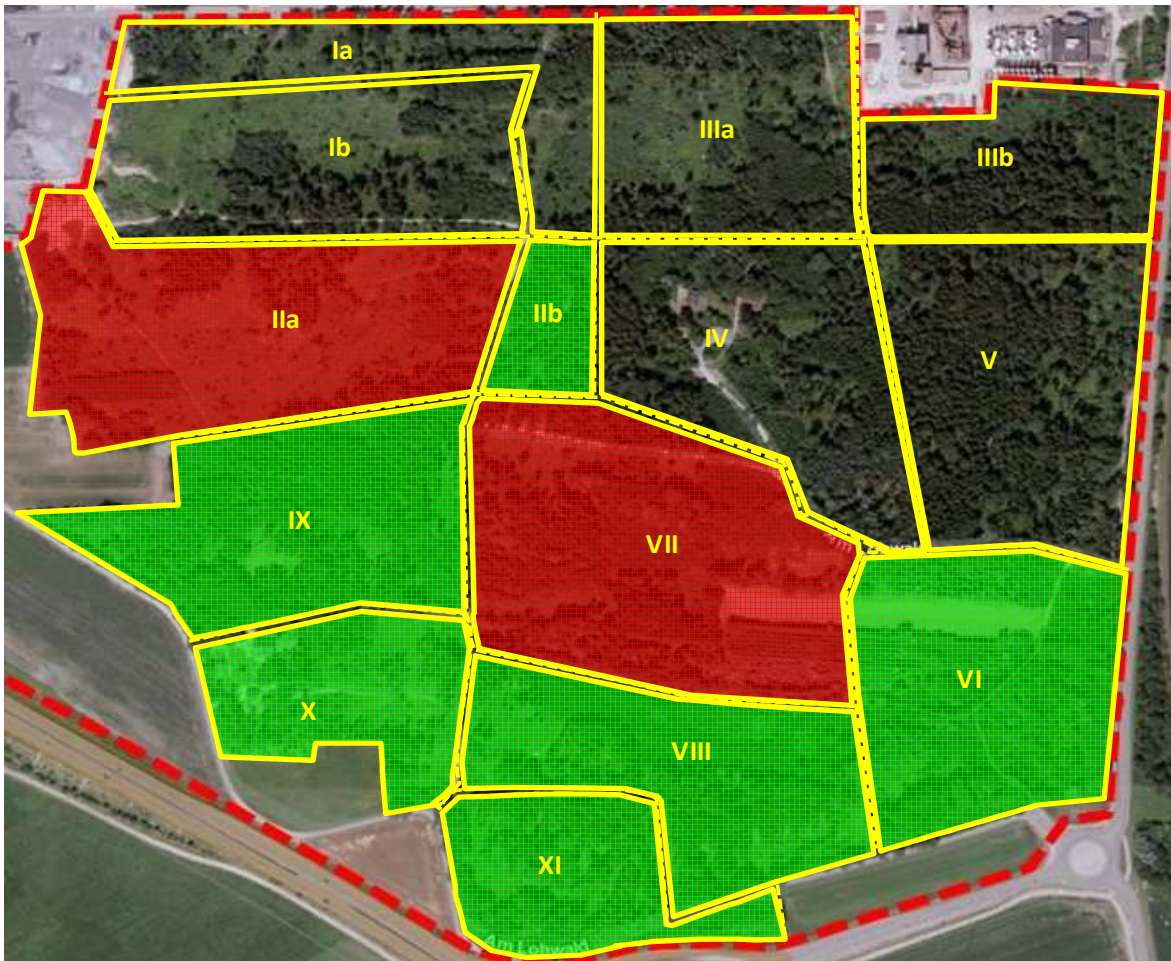


Abb. 31: Diskutierte Gesamtwertung; rot wegen Artvorkommen kein Eingriff zulässig, grün: aus funktionellen Gründen (Biotopvernetzung usw.) kein Eingriff zulässig, meist aus Flächen mittlerer Bedeutung entwickelt.



Abb. 32: Bebauungsplan Stand vom 22.05.2019; orange Sondergebiet, grün Wald und Ausgleichsflächen.



3.2.2 Bewertung des Lohwalds als Fledermauslebensraum

Da die aussagekräftigen Ergebnisse der Fledermauskartierung 2019 bei der Erstbewertung des Lohwaldes in 2017 nicht einbezogen werden könnten, wird hier die Bewertung von LUSTIG (2019) wiedergegeben.

Die mobilen Transektbegehungen, die stationärenakustischen Erfassungen, die Quartiersuche und die Netzfänge erbrachten mit 13 sichernachgewiesenen Arten, jedoch 16 anzunehmenden Arten und insgesamt sogar 19 potentiell vorkommenden Arten ein sehr breites Artenspektrum, welches alle im weiten Umfeld bekannten Fledermausarten umfasst. Mit der Alpenfledermaus, der Mopsfledermaus, der Bechsteinfledermaus (cf), dem Kleinabendsegler auch Arten, die eine Besonderheit für die Region darstellen und deren nächste bekannte Quartier-vorkommen weiter entfernt liegen. Allerdings handelte es sich bei den Arten Alpenfledermaus, Mückenfledermaus, Nordfledermaus, Breitflügelfledermaus und Kleinabendsegler um nur vereinzelt und punktuell im UG kartierte Arten, für welche keine hohe Bedeutung des Lohwalds als Nahrungslebensraum anzunehmen ist, und von welchen zu erwarten ist, wenn sie in Baumquartieren vorkommen, dann nur als Einzeltiere, zumal diese genannten Arten alle gut akustisch zu erfassen sind. Vermutlich wird der Wald von den genannten Arten auch überflogen auf dem Weg in Richtung Lech und Lechwald.

Das stellt sich für Arten der Gattung Myotis wie das Große Mausohr, welches ebenfalls nur punktuell und vereinzelt erfasst wurde, etwas anders dar. Hier sollte von der Erfassbarkeit nicht auf die tatsächliche Nutzungsintensität geschlossen werden, eine hohe Bedeutung kommt dem Lohwald für die Art vermutlich aber nicht zu, sonst hätte sie zumindest mit geringer Stetigkeit erfasst werden können und nicht nur vereinzelt. Gleichwohl ist für Arten wie die Wasserfledermaus, Brand- oder Bartfledermaus, die mit einer mittleren bis hohen Stetigkeit im Gebiet erfasst wurden, eine mittlere bis hohe Bedeutung als Nahrungs- und für die Wasserfledermaus auch als Quartierlebensraum abzuleiten. Die Bechsteinfledermaus lässt sich hier nicht nennen, da kein sicherer Artnachweis erbracht werden konnte, wie auch bei den Langohren aber allein bei Nachweis der Art von einer Betroffenheit auszugehen ist (BVF 2018). Für das Braune Langohr wird aufgrund des sicheren Artnachweis über Netzfang, Rufaufnahmen an mehreren Standorten und seiner eher klein- bis mittelräumigen Raumnutzung von einer hohen Bedeutung des Lohwalds als Nahrungs- und ggf. auch Quartierstandort ausgegangen.

Neben der Wasserfledermaus, Bart- und Brandfledermaus sind noch die Zwerg- und Rauhautfledermaus und der Abendsegler zu nennen die regelmäßig und flächig im gesamten Lohwald nachgewiesen werden konnten mit mittlerer oder hoher Stetigkeit. Außerdem die Fransenfledermaus die zumindest im Rahmen der Detektorbegehungen mit hoher Stetigkeit angetroffen wurde. Zählt man hier die akustisch schwer greifbaren Arten (Braunes, Graues Langohr und Bechsteinfledermaus) dem Vorsorgeprinzip folgende mit dazu, so lässt sich festhalten, dass der Lohwald insgesamt für neun Fledermausarten eine hohe Bedeutung hat.

Darunter sind klassische Waldarten, aber auch Arten, die sowohl im Wald als auch im Siedlungsbereich vorkommen und deren Wochenstubenquartiere an Gebäuden liegen (Zwergfledermaus, Graues Langohr) oder sowohl in Bäumen als auch in Gebäuden liegen können (Braunes Langohr, Fransen-, Bart-, Brandfledermaus) und nur wenige Arten wie die Wasserfledermaus und die Bechsteinfledermaus deren Wochenstuben überwiegend in Baumhöhlen liegen. Für Abendsegler und Rauhautfledermaus, beides Arten die sich bei uns in der Regel



Artenschutzrechtliche Prüfung

nicht fortpflanzen, spielen Baumquartiere aber eine ebenso große Bedeutung. Auch im Lohwald ist davon auszugehen, dass die beiden Arten in Bäumen überwintern und Fortpflanzungsstätten in Baumquartieren in Form von Balzquartieren nutzen.

Eine besondere Bedeutung als Quartierlebensraum hat der Lohwald demnach für die Wasserfledermaus, den Abendsegler und die Rauhautfledermaus. Als Jagdhabitat wird er intensiv von Zwergfledermaus und Rauhautfledermaus genutzt. Die Wasserfledermaus ist auch mit hoher Stetigkeit anzutreffen, aber vermutlich spielt ihr die Funktion als Jagdhabitat aufgrund der vielen nahen Gewässer eine untergeordnete Rolle.

Nachtrag des Verfassers:

Nachweislich für den Abendsegler und potenziell für die anderen Fledermausarten hat insbesondere der Bereich Ia eine größerer Bedeutung für Fledermäuse, als nach den Vorkommen von höhlenbrütenden Vogelarten in 2017 angenommen wurde (STICKROTH 2017). Dies wurde auch durch die Kartierung der potenziellen Quartiere bestätigt (STICKROTH 2019b). Daher wird dieser Bereich aus dem ersten Bauabschnitt ausgenommen, um ausreichend Zeit für CEF-Maßnahmen zu bekommen. Die Vorkommen des Abendseglers sind aber nicht allein auf diesen Bereich beschränkt. Die Kartierung von LUSTIG (2019) erbrachte aus dem gesamten Untersuchungsgebiet Hinweise auf Abendsegler-Quartiere.

Auch der Abschnitt IIIb (vorwiegend Fichtenforst) hat eine größere Bedeutung für Fledermäuse als aufgrund der bisherigen Erfassungen angenommen wurde: In diesem Bereich vermutet LUSTIG (2017) die Quartiere der Wasserfledermaus und der Rauhautfledermaus. Auch als Jagdhabitat für das Große Mausohr ist dieser Bereich geeignet. Die Abschnitte mit dringendem Quartierverdacht wurden auch hier aus dem ersten Bauabschnitt ausgenommen, um Zeit für die CEF-Maßnahmen zu gewinnen. Zusätzlich wurden im verbleibendem Lohwald Maßnahmenflächen für Fledermäuse vorgesehen, in denen die Nutzung ganz ausgesetzt oder nur noch auf sehr niedrigem Level zugelassen wird.

Eine Neubewertung des Lohwaldes analog STICKROTH (2017) wird nicht vorgenommen, da das Vorhaben in vielerlei Hinsicht artenschutzrechtlich und ökologisch bereits optimiert ist. Eine Herausnehmen der Bereiche Ia und IIIb ist hinsichtlich der späteren Nutzung im Umfeld und der erforderlichen Arbeitsabläufe für den Vorhabensträger nicht hinnehmbar. Sie ist aber auch aus ökologischer Sicht nicht sinnvoll, da langfristig durch Randeffekte und die Verinselung eine starke Entwertung eintreten wird. Nur für eine Übergangszeit, in der die CEF-Maßnahmen im Umfeld des verbleibenden Lohwaldes zur Wirksamkeit gebracht werden können, ist eine Erhaltung notwendig. Sobald die Maßnahmen eine kontinuierliche, ökologische Funktionalität erkennen lassen, ist die Übernahme vorübergehend gesicherten Bereiche in den zweiten Bauabschnitt möglich.



4 Wirkungen des Vorhabens

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

4.1 Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse

4.1.1 Flächeninanspruchnahme

Die Flächeninanspruchnahme ist der Hauptwirkfaktor, welcher auch nach der Baumaßnahme fortbestehen wird. Brut- und Nahrungslebensräume werden entfernt und die Habitate versiegelt. Die Verluste betreffen hauptsächlich Waldarten. Diese benötigen walddtypische Strukturen wie Bäume, aber auch die Kraut- und Strauchschicht oder lichte Strukturen im Wald für Fortpflanzung und Nahrungsaufnahme. In kleinerem Ausmaß sind Lebensräume der Zauneidechse betroffen (ehemalige Kiesablagerungen in der Nordwestecke des Planungsgebietes).

Die Planungen gleichen die Flächeninanspruchnahme unzweifelhaft aus. Der anzurechnenden Eingriffsfläche von 176.717 m² stehen 243.127 m² geplanter forstlicher Ausgleich gegenüber, also 37,6 % mehr Wald als bislang. Bei der Größe der Fläche stellt sich jedoch zusätzlich die Frage, ob die kontinuierliche ökologische Funktionalität zwischen Lohwald jetzt und dem künftigen Lohwald gewahrt werden kann, sogar bei ubiquitären Arten in gutem Erhaltungszustand, für die regelmäßig angenommen wird, dass sie bei einem ausreichenden Ausgleich nicht geschädigt werden, und vielmehr bei Arten in schlechtem Erhaltungszustand.

Bei den Fledermäusen sind mindestens 13 sicher nachgewiesene und bis zu 19 potentiell vorkommende Arten vom Verlust der Nahrungslebensräume betroffen. Auch bei diesen kann aufgrund der Größe der Eingriffsfläche in Verbindung mit dem Vorhandensein von Baumquartieren ein Verlust essentieller Nahrungshabitate für kleinräumig (Bechsteinfledermaus) und mittelräumig (Bartfledermaus) agierende Arten nicht ausgeschlossen werden. Ohne geeignete CEF-Maßnahmen ist auch davon auszugehen, dass sich die Dichte verfügbarer Beute (Insekten und Spinnen) reduzieren wird (LUSTIG 2019).

Aus zwei Gründen kann man aber annehmen, dass die kontinuierliche ökologische Funktionalität gewahrt werden kann:

1) Die Aufteilung des Eingriffsbereichs in zwei Bauabschnitte erlaubt einen vorgezogenen Ausgleich für die Mehrzahl der Arten. Der erste Bauabschnitt (im wesentlichen die Bereiche Ib, IIIa, IIIb der Kartierung 2017, ca. 56.700 m²) kommt in den Bereichen zu liegen, welche sich bereits aufgrund normaler forstlicher Nutzung zu 95% im Kahlschlag befinden. Dort findet nahezu keine zusätzliche Endwaldung statt. Mögliche Wirkungen dieser Kahlschläge auf baumbewohnende Arten können nicht diesem Vorhaben angerechnet werden, da sie durch die forstliche Nutzung verursacht sind, welche keinen Eingriff im Sinne des BNatSchG darstellt. Betroffen sind Sukzessionsflächen oder junge Aufforstungsflächen im Alter zwischen 1 und etwas mehr als 10 Jahren mit größtenteils krautigem und strauchigem Bewuchs, jedoch nur geringer Bedeutung für die „Indikator“-Artengruppen (s. Tab. 15).

Der Verlust des Offenlandbereichs (Bedeutung v.a. für Schmetterlinge, Jagdgebiete Fledermäuse) wird sich durch die unmittelbar einsetzende Entwicklung blütenreichen, krautigen Bewuchses in den neu geschaffenen Mittelwaldflächen und Offenlandkorridoren schon im ersten Jahr vollständig ausgleichen, das die meisten dieser Pflanzen in der Krautschicht oder an den inneren Waldrändern schon vorhanden sind.



Tab. 15: Synopse aus Dominanzindex, Artenreichtum und Gefährdung/Schutz (nach STICKROTH 2017).

Artengruppe	Bereich Ib	Bereich IIIa	Bereich IIIb
Bedeutung für Vögel (Synopse, Kartierung 2017)	gering	gering	gering
Bedeutung für Reptilien (Synopse, Kartierung 2017)	[gering] ¹	gering	gering
Bedeutung für Schmetterlinge (Synopse, Kartierung 2017)	[mittel] ²	mittel	gering
Bedeutung für Fledermäuse (Kartierung, Kartierung 2019)	[gering] ^{3/4}	[gering] ^{3/4}	[gering] ^{3/4}

¹ In der Synopse von Kartierung 2017 „mittlere“ Bedeutung wegen des Vorkommens der Zauneidechse; das Vorkommensgebiet der Zauneidechse ist in Bauabschnitt aber nicht enthalten, daher nur „geringe“ Bedeutung.

² In der Synopse von Kartierung 2017 „hohe“ Bedeutung wegen Flugvorkommen des Wald-Wiesenvögelchens (C.hero); hier jedoch Degradierung des Lebensraums durch ausgedehnten Goldrutenbewuchs, zudem keinerlei C.hero-Habitats (Dolek 2019), somit nur mittlere Bedeutung.

³ 2017 nur Fortpflanzungshabitats berücksichtigt, die Jagdhabitats werden im Lohwald durch den sofortigen Beginn der Entwicklung von Teilen des Lohwaldes zu Mittelwald unmittelbar größer. ⁴ Die Ergebnisse von Lustig (2019) zeigen, dass hinsichtlich der Fledermäuse eine differenziertere Bewertung erforderlich ist.

Schon vorhandene oder spontan aufkommende und neu gepflanzte Sträucher und Jungbäume in den geplanten Mittelwaldflächen sowie Aufforstungen auf bislang unbewaldeten Ausgleichsflächen, die sofort nach Baugenehmigung begonnen werden sollen, werden teilweise sofort, im Übrigen bereits nach 1-2 Jahren einen wirksamen Ausgleich für die abgehenden Sukzessionsgehölze und Anpflanzungen darstellen.

2) Zeitgleich wird begonnen, fast 13 Hektar des verbleibenden Lohwaldes, der zu 60% aus artenarmem Fichtenforst besteht (nach Holzeinschlag ist es derzeit weniger), schrittweise zu einem artenreichen Mittelwald aus Laubhölzern zu entwickeln. Auf den jährlich knapp 1 ha freigestellten Flächen entwickelt sich durch Aufforstung mit Laubholzarten rasch ein zusätzlicher Ausgleich für abgehende Sträucher und Neupflanzungen im ersten Bauabschnitt. Laubbäume und teilweise Kiefern und Lärchen, die in der Mittelwaldfläche schon vorhandene sind, bleiben zudem erhalten. Bis zur Realisierung des zweiten Bauabschnittes, der dann überwiegend Baumbestände betreffen wird, gehen voraussichtlich 5-10 Jahre ins Land, in denen sich die Ersatzgehölze entwickeln. Es ist anzunehmen, dass sie dann schon eine ausreichende Funktion als Nahrungs- und Nistlebensraum für eine Vielzahl ubiquitärer Arten, die heute im Lohwald vorkommen, übernehmen können.

Während Strauchwerk und Jungbäume meist innerhalb weniger Jahre zu nutzbaren Strukturen heranwachsen, trifft dies für die Verluste von Bruthöhlen und Quartieren sowie Bäumen als Brutunterlagen (Vögel, Fledermäuse usw.) nicht zu, da beides ein höheres Alter der Bäume voraussetzt und daher nur langfristig ersetzt werden kann. Alter Baumbestand ist daher grundsätzlich soweit als möglich zu erhalten. Unter Berücksichtigung des Artenreichtums und der Gefährdung der 2017 erfassten Tiergruppen (Vögel, Schmetterlinge, Reptilien) wurde dies bei der Festlegung des Eingriffsgebietes berücksichtigt. Nachbesserungen erfolgten aufgrund der Ergebnisse der Kartierungen in 2019 (Baum- und Totholzkartierung, Kartierung der potenziellen Fledermausquartiere, Fledermauskartierung). Auch wurden die Bauabschnitte hinsichtlich des voraussichtlichen Zeitbedarfs für die Umsetzung von CEF-Maßnahmen festgelegt, da ein Baubeginn vor Wirksamkeit der Maßnahmen in der Regel zulässig ist.

Da Baumfällungen nicht als Ganzes vermieden werden können, müssen verlorengelassene Quartierstrukturen (Höhlen, Spalten) in Form künstlicher Quartiere (Vogelnistkästen, Fledermauskästen) im Nahbereich und vorgezogen ersetzt werden, damit die betroffenen Vogelarten und Fledermäuse eine Ausweichmöglichkeit vorfinden. Für Fledermäuse sind zudem natürliche Quartierstrukturen (Platzierung von Stämmen oder Stammstücken mit Höhlen, Bohrung



von Höhlenquartieren) in ausreichender Zahl zu schaffen, da Fledermaus die Kästen nur schlecht annehmen, wenn sie damit nicht vertraut sind. Die Wirksamkeit der Maßnahmen ist durch ein Monitoring zu überwachen. Da die Prognosen der Auswirkungen davon ausgehen, dass es über den direkten Eingriffsbereich hinaus zu keinen Rodungen potentieller Quartierbäume kommen wird, ist eine ökologische Baubegleitung (VM-4 - Vermeidungsmaßnahme 4) einzusetzen, die für die Einhaltung, Abgrenzung und Markierung des Eingriffsbereiches sowie der einzelnen Bauabschnitte verantwortlich ist (VM-3b). Zudem sind an den Eingriffsbereich angrenzende Flächen vor Eingriffen zu schützen, insbesondere die Gehölze.

Auch für Vögel und Fledermäuse, die am Gebäudekomplex in der Mitte des Lohwaldes vorkommen, sind Ersatzquartiere zu schaffen und Vermeidungsmaßnahmen durchzuführen.

Für die Fledermausarten Abendsegler, Wasser- und Rauhauffledermaus ist nach LUSTIG (2019) trotz der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen aufgrund von Prognoseunsicherheiten ein Eintreten des Schädigungsverbotstatbestandes nicht auszuschließen. In einem solchen Fall ist gemäß § 45 Abs. 7 BNatSchG als Voraussetzung für eine Zulassung des Eingriffs u.a. zu gewährleisten, dass sich der Erhaltungszustand der Population der betroffenen Arten nicht verschlechtert. Nach RUNGE et al. (2010) ist eine multifunktionale Nutzung von Maßnahmen wie bei der Mehrzahl der Maßnahmen im Lohwald durchaus möglich und sinnvoll, es muss aber gewährleistet sein, dass die jeweils spezifischen Anforderungen erfüllt sind. Als weitere Kompensationsmaßnahmen werden daher die Maßnahmen zum Quartierausgleich auf besonders geeignete Lebensräume für die Arten Abendsegler, Wasserfledermaus und Rauhauffledermaus in den Lechauwald in direkter Gewässernähe ausgeweitet (FCS-1) und für bestimmte Bereiche des Lohwaldes ein Nutzungsverzicht zur Verbesserung der Quartier- und Nahrungshabitatsituation vorgesehen (FCS-2: Maßnahmenflächen Fledermäuse).

Noch ausgeprägter ist die Abhängigkeit vom Alter der Bäume hinsichtlich der FFH-relevanten xylobionten Käferarten (Totholzarten). Diese benötigen Totholzstrukturen, die natürlicherweise vorrangig in der Sterbephase der Bäumen auftreten, weshalb sie als Reliktarten früherer Urwälder angesehen werden. Manche der Strukturen entstehen in noch lebenden Bäume (z.B. Mulm), so dass als Ersatz nicht beliebig gefällte Bäume angeboten werden können. Bei Betroffenheit müssen spezifische Maßnahmen ergriffen werden, um in keinen Verbotstatbestand hineinzukommen. Der Totholzvorrat im Lohwald erwies sich bei der Totholzkartierung in 2019 allerdings als gering, auch wurden aktuell keinerlei Hinweise auf die betreffenden Arten gefunden, sodass von einer Betroffenheit derzeit nicht ausgegangen werden muss. Allerdings sollten vorsorglich Maßnahmen ergriffen werden, da der Kenntnisstand über diese Arten und deren Erfassbarkeit sehr schlecht ist (weil sehr aufwendig oder nicht vertretbar zerstörerisch). In dieser Weise wurden in den vergangenen Jahren zwei der Arten im Augsburgsraum aufgefunden, ohne dass es vorher irgendeinen Hinweis auf ein Vorkommen gab.

Der Verlust von Lebensraum und Nahrungspflanzen betrifft auch das Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*), woraus sich nicht nur Forderungen für das Bauvorhaben, sondern auch für die künftige Waldbewirtschaftung ergeben. Da eine aktive Umsiedlung des Schmetterlings nicht möglich ist, wurden die derzeitigen Hauptlebensräume (Flugbereiche in 2017) von der Flächeninanspruchnahme ausgenommen, außer TG Ib, da dieses keinerlei *C.hero*-Habitate aufweist und durch Goldruten-Bewuchs nahezu vollständig entwertet ist. Um die Population für die Zukunft zu erhalten, wurde ein Managementplan aufgestellt, der die Schaffung von dauerhaften Lichtungs-Korridoren, welche auch aktuelle und potenzielle künftige Habitate (Be-



reiche mit immergrünen Sauergräsern) einschließt, und die Umwandlung von nahezu 13 Hektar Lohwald in einen artenreichen, teilweise oberholzarmen Mittelwald vorsieht. Eine Beeinträchtigung des Wald-Wiesenvögelchens erscheint dadurch abgewendet.

Waldtypische Reptilienarten wie Blindschleiche und Waldeidechse sind im Übrigen ebenfalls betroffen, die zwar besonders geschützte Arten sind, aber nicht in den Anhängen der FFH-Richtlinie gelistet sind, so dass sie nicht unter die strengen Regeln des FFH-Richtlinie fallen. Das gleiche gilt ggf. für Waldameisen der Gattung *Formica*, die Hornisse und für die gefundenen geschützten Pflanzenarten (z.B. Orchideen, Seidelbast usw.). Für solche häufige und nicht gefährdete Arten führt die Flächeninanspruchnahme in der Regel zu keiner Schädigung. Es greift jedoch das Tötungsverbot für besonders geschützte Arten (s.u.).

4.1.2 Tötung

Durch die Rodungen und Bauarbeiten besteht ein Tötungsrisiko. Brütende Vögel und deren Fortpflanzungsstadien können zerstört werden, ebenfalls Fledermäuse und deren Wochenstuben sowie Haselmäuse in den Quartieren. Das Wald-Wiesenvögelchen und die Zauneidechse und ggf. andere Reptilienarten sowie deren Fortpflanzungsstadien. Auch Waldameisen, Hornissen und andere besonders geschützte Arten können bei Baufeldräumung oder Erdarbeiten getötet werden.

Um das Eintreten eines Tötungstatbestandes zu verhindern, sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen erforderlich. Bei Vögeln und Fledermäusen handelt es sich im Wesentlichen aus Zeitvorgaben, in denen die Eingriffe nur vorgenommen werden dürfen. Nester der Hornisse dürfen nicht entfernt werden, solange sie bewohnt sind. Zauneidechsen müssen vor dem Eingriff umgesiedelt werden. Hierfür werden geeignete Flächen bereitgestellt, die mit den benötigten Habitatrequisiten ausgestattet sind. Auch Waldeidechsen, Blindschleichen und Waldameisen müssen, sofern sie angetroffen werden, umgesiedelt, und geschützten Pflanzenarten in ungefährdete Bereiche des Lohwaldes umgesetzt werden.

Eine aktive Umsiedlung des Wald-Wiesenvögelchens ist jedoch nicht möglich. Eier und Raupen sind kaum auffindbar. Den Winter verbringen die Raupen im Boden. Zum Schutz des Wald-Wiesenvögelchens ist daher die Zerstörung der lokal besiedelten Habitate nicht zulässig. Im Allgemeinen beschreibt der Flugraum des Wald-Wiesenvögelchens diesen Bereich. Nur in begründeten Fällen kann davon abgewichen werden: Wegen der höheren Mobilität der Falter ist der Flugraum natürlich größer als der Aktionsraum der Raupen. Sie können sich aber nur vermehren, wo es auch geeignete Bereiche zur Entwicklung der Raupen gibt. Die fast vollständig mit Goldrute bedeckten Bereiche in der alten Sukzessionsfläche im Norden des Lohwaldes werden nicht als geeignet angesehen, auch wenn dort vereinzelt fliegende Falter festgestellt wurden, sodass ein Eingriff dort zugelassen wird.

Auch hinsichtlich von Pflegemaßnahmen im Vorkommensgebiet, insbesondere zur Aushagerung der eutrophierten Waldabschnitte, muss in Kauf genommen werden, dass hierbei vermutlich auch die eine oder andere Raupe getötet wird. Das Managementkonzept für das Wald-Wiesenvögelchen (DOLEK 2019) definiert daher Bereiche, in welchen auch solche Pflegemaßnahmen zum gegenwärtigem Zeitpunkt unterbleiben müssen, und solche, in welchen sie kleinflächig und zur Verbesserung der Habitatbedingungen zugelassen werden. Diese Vorgaben wurden in den Managementplan mit Mittelwaldkonzept, das Teil dieser artenschutzrechtlichen Prüfung ist, übernommen.



4.1.3 Barrierewirkungen/Zerschneidung

Eine Barrierewirkung wäre vor allem durch eine vollständige Abschneidung des Lohwaldes vom Auwaldgürtel des Lechs gegeben. Dies wird durch dauerhafte Sicherung eines Waldkorridors vermieden. Daneben gibt es lokal bereits wirksame Ausbreitungsbarrieren in Form der alten und neuen B2, der Eisenbahnlinie Augsburg-Donauwörth sowie des Lechkanals. Nichtflugfähige Arten können wohl schon jetzt die Barrieren kaum überwinden, was vielleicht der Grund für das Fehlen der Haselmaus im Planungsgebiet ist. Die Zauneidechsen im Planungsgebiet haben aus dem gleichen Grund wohl keinen Kontakt zu den Vorkommen am Lech, sehr wohl aber zu den größeren Vorkommen am Bahndamm zwischen Augsburg und Donauwörth.

4.1.4 Immissionen: Lärm, Erschütterungen, visuelle Störungen

Durch die Rodungen, Baustellenfahrzeuge und Bauarbeiten erhöhen sich Lärmimmissionen, Erschütterungen und Störungen im Lohwald. Da es aber schon Vorbelastungen durch das bestehende Industriegebiet, die Straßen und die Bahnlinie gibt, sind für die meisten Artengruppen diesbezüglich keine erheblichen Veränderungen und Auswirkungen zu erwarten. In jedem Fall werden die Effekte hinter denen der konkreten Eingriffe der Flächeninanspruchnahme bei Weitem zurückstehen.

Nächtlichen Baubetrieb jedoch kann zu einer erheblichen Störung von Fledermäusen im Bereich bedeutender Flugrouten, essentieller Nahrungshabitate oder im Quartierumfeld führen. Wenn auf nächtliche Bauzeiten verzichtet wird gemäß den Vermeidungsmaßnahmen (VM 5b) sind keine negativen Auswirkungen auf Fledermäuse zu erwarten.

Eine Auswirkung von Erschütterungen auf winterschlafende Fledermäuse im angrenzenden Baumbestand wird aber nicht erwartet.

4.1.5 Lichtimmissionen

Lichtimmissionen könnten zu Störungen in angrenzenden Fledermauslebensräumen führen. Gemäß VM 5a ist auf nächtliche Bauzeiten zu verzichten. Durch diese Vermeidungsmaßnahme sind keine negativen Auswirkungen von Lichtimmissionen auf Fledermäuse zu erwarten.

4.2 Anlagenbedingte und betriebsbedingte Wirkprozesse

4.2.1 Flächeninanspruchnahme

Die Flächeninanspruchnahme bleibt auch nach der Bebauung bestehen.

4.2.2 Tötung

Für Vogelarten besteht die Gefahr, sich an Glasfronten von Gebäuden totzufügen. Dies ist insbesondere bei Gebäuden in Naturnähe zu berücksichtigen. Nach gegenwärtigem Planungsstand ist eine solche Einwirkung nicht erkennbar. Sollten Gebäude mit größeren Glasflächen errichtet werden, sind folgende Beschränkungen zu berücksichtigen:

- Es darf kein stark spiegelndes Glas verwendet werden.
- Auf großflächige Glasfronten zur Seite des Lohwaldes muss verzichtet werden.
- Auch sollten zwischen Gebäuden keine Glasüber- oder -durchgänge geplant werden, durch die hindurch man den Himmel oder Bäume und Sträucher sehen kann.
- In kritischen Bereichen ist zur Vermeidung von Vogelschlägen die Verwendung von Markierungen auf dem Glas gemäß RÖSSLER (2011) erforderlich.



4.2.3 Barrierewirkungen/Zerschneidung

Eine Barrierewirkung durch eine vollständige Abschneidung des Lohwaldes vom Auwaldgürtel entlang des Lechs wird durch dauerhafte Sicherung eines Waldkorridors vermieden. Diese Situation bleibt auch nach der Bebauung unverändert bestehen.

4.2.4 Lärmimmissionen

Je nach angesiedeltem Betrieb ist eine Lärmbelastung durch die Anlage möglich. Betroffen sind hiervon Tiere mit akustischer Kommunikation, bei nächtlichem Lärm auch Fledermäuse und Eulen aufgrund ihrer akustischen Orientierung. Fledermausarten mit einer hohen Lärmempfindlichkeit, wie zum Beispiel das Große Mausohr, die Bechsteinfledermaus oder das Braune und Graue Langohr, orientieren sich bei der Jagd auch an den von Beuteinsekten verursachten Geräuschen und meiden daher lärmintensive Bereiche. Lärmimmissionen können dazu führen, dass entweder die sehr leisen Ortungslaute dieser Arten (Bechsteinfledermaus) maskiert werden, oder dass passiv akustisch ortende Arten (bekannt von Mausohr und Langohren) ihre Beute nicht mehr oder schlechter hören können. Die Auswirkungen sind für das Mausohr bis in Entfernungen von 50 Metern von einer Straße entfernt belegt (SCHAUB et al. 2008) und lassen sich bedingt auch auf Industrieanlagen übertragen. Dieser Maßstab kann auch auf Arten der „Gleaner“ angewandt werden (Fransenfledermaus).

Es wurden Vermeidungsmaßnahmen (VM 5a) entwickelt, durch welche sich die Lärmimmissionen in den angrenzenden Waldhabitaten gegenüber dem Ist-Zustand nicht verschlechtern sollten, da schon eine diesbezügliche Vorbelastung durch das bestehende Industriegebiet, die Straßen und die Bahnlinie gegeben ist. Wegen der besiedelten Gebiete im Umfeld ist die Verlärmung aufgrund der Immissionschutzbestimmungen begrenzt. Eine erhebliche Erhöhung der Lärmimmissionen ist daher weder möglich noch anzunehmen. Nach Angaben des Bauherren verursachen die geplanten Betriebe weniger Lärmimmissionen als der Bestand. Sogar eine gewisse Abschirmung des Bestandslärms durch die vorgesehene Hallenbebauung im östlichen Bereich wird angenommen. Für Eulen und Fledermäusen dürfte sich folglich keine Verschlechterung ergeben.

4.2.5 Lichtimmissionen

Lichtemissionen, die von Gebäuden oder Verkehrsflächen ausgehen, können negativen Auswirkungen auf Arten und Lebensräume haben. Das gilt sowohl im Siedlungsraum, insbesondere aber, wenn die Lichtemissionen in Naturräume einwirken. Dies ist insbesondere in den Randbereichen des Lohwaldes unmittelbar südlichen des geplanten Sondergebietes zu berücksichtigen. Lichtemissionen können hier zur Anlockung von Insekten (Phototaxis) führen, diese aus ihren Habitaten herausziehen und zu deren Tod führen. Bei seltenen und gefährdeten Arten kann dies den Erhaltungszustand verschlechtern.

Aber auch wenn häufige Arten aus Ihren Habitaten herausgelockt werden, ist das problematisch, da sich hierdurch die Nahrungsgrundlage für andere Arten verschlechtern kann. Bei seltenen und gefährdeten, insektenfressenden Arten (v.a. Fledermäuse, Vögel) kann dies zu einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes führen.

Schließlich verursachen Lichtimmissionen einer direkten Störung von Arten in ihren Lebensräumen. Bei Fledermäusen kann das dazu führen, dass diese später aus ihren Quartieren ausfliegen, da sie glauben, es sei immer noch Tag. Dies führt zu einer Verschlechterung des



Ernährungszustandes und ggf. zu Beeinträchtigungen von Wochenstuben. Durch Lichtimmissionen können Fledermäuse (etwa die Gattung *Myotis*) auch bei der Jagd in ihren Nahrungshabitaten gestört werden. Einige Fledermausarten meiden sogar das Licht. Insbesondere von Fledermausarten mit enger Bindung an den Lebensraum Wald ist bekannt, dass sie Licht meiden und auf Grund von Lichtimmissionen zum Teil sogar ihre Flugrouten verlagern (BRINKMANN et al. 2008). Hier sind sowohl bewegte Lichtkegel zu nennen als auch stationäre Beleuchtungen (BRINKMANN et al. 2012). In Jagdhabitaten neben Zufahrten mit nächtlichem Betrieb oder an Straßen kann dies zu einem verringerten Jagderfolg führen, wobei jedoch ab einer Mindestentfernung von 50 Metern kein Effekt mehr zu erwarten ist.

In erhellten Habitaten können Fledermäuse zudem einem erhöhten Prädationsdruck durch Eulen ausgesetzt sein. Wasserfledermäuse reduzieren die Nutzung von Flugrouten oder verlagern sie bei Beleuchtung (BMVBS 2011, BRINKMANN 2012). Als lichtempfindliche Arten gelten folgende Arten: Große und Kleine Hufeisennase, Großes Mausohr, Wasserfledermaus, Teichfledermaus, Bechsteinfledermaus, Große und Kleine Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Graues und Braunes Langohr (BMVBS, BRINKMANN et al. 2012). Es wurden Vermeidungsmaßnahmen entwickelt mittels derer Störungen durch Licht in den angrenzenden Habitaten vermieden werden sollen (VM 5b).

Um das Eintreten von Verbotstatbeständen zu verhindern, müssen die Verkehrsflächen- und Gebäudeaußenbeleuchtungen so ausgeführt werden, dass sie nicht in die benachbarten Naturräume einwirken: Es sind ausschließlich insektenfreundliche Beleuchtungseinrichtungen, etwa Natriumdampf-Hochdrucklampen -oder Leuchtmittel mit vergleichbarer warmer Lichtfarbe, zu verwenden. Die Außenoberflächen-Temperatur darf 60°C nicht überschreiten. Die Leuchten sind einzuhausen und so auszurichten, dass angrenzende Vegetationsbestände sowie die Grün- und Waldflächen auf der Süd-, West- und Ostseite nicht an- oder ausgeleuchtet werden. Die Lampen sind zur Vermeidung von Streulicht so niedrig wie möglich zu installieren. Die Wirksamkeit der Maßnahmen sind durch einen Lichtsachverständigen abzunehmen.

4.2.6 Stickstoffimmissionen

Zusätzliche Stickstoff-Immissionen könnten die aktuell schon bestehende Eutrophierung der Lebensräume im Lohwald verschärfen. Dies wäre insbesondere für die Lebensräume des Wald-Wiesenvögelchens nachteilig, da diese rascher versteppen und verbuschen würden. Das Immissionsgutachten (KORTNER 2019) prognostiziert jedoch nur eine geringfügige Erhöhung der Stickstoff-Immissionen durch das neue Sondergebiet im Umfeld. Aufgrund der vorherrschenden Windrichtungen erfolgt deren Eintragung auch nicht vorrangig im Lohwald. Als Ursache für die dortige Eutrophierung sind daher nicht Immissionen aus den Lech-Stahlwerken, sondern langjährige allgemeine Eintragungen aus der Luft anzunehmen. Eine erheblich Beeinträchtigung durch zusätzliche Stickstoff-Immissionen ist daher nicht zu erwarten.

Eine mögliche Eutrophierung von Gewässern (etwa als Lebensraum von Libellen wie Grüne Flussjungfer *Ophiogomphus cecilia* oder Prachtilibellen *Calopteryx spec.*) ist im Lohwald nicht gegeben, da es hier keine Fortpflanzungsgewässer der genannten Arten gibt. Eine mögliche Fernwirkung ist auch nicht anzunehmen, da die projektspezifische Zusatzbelastung gemäß Immissionsgutachten von KORTNER (2019) im Umfeld unterhalb des Abschneidekriteriums von $0,3 \text{ kg N ha}^{-1} \text{ a}^{-1}$ liegt. Bei solch niedrigen Werten ist auch keine kumulative Wirkung anzunehmen (BALLA et al. 2014). Dasselbe gilt für mögliche Auswirkungen auf seltene oder ge-



geschützte Habitate im Umfeld (Magerstandorte der Lechauen, Trockenrasen, u.a. mit Beständen bemerkenswerter Orchideen, Pfeifengraswiesen, Flachland-Mähwiesen, Lebensräume des Wald-Wiesenvögelchens). Dies wird exemplarisch in der FFA-Verträglichkeitsabschätzung für die benachbarten FFH-Gebiete 7431-301 und 7531-371 ausgeführt und verneint (STICKROTH 2019d). Die saP-relevante Grüne Flussjungfer wird weder in den ASK-Daten des Umfeldes noch als Zielart der benachbarten FFH-Gebiete aufgeführt.

5 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten

5.1 Verbotstatbestände

Aus § 44 Abs.1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ergeben sich für nach § 15 BNatSchG zulässige Eingriffe sowie für nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässige Vorhaben im Geltungsbereich von Bebauungsplänen, während der Planaufstellung nach § 33 BauGB und im Innenbereich nach § 34 BauGB bezüglich Tier- und Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-RL und Europäische Vogelarten folgende Verbote:

5.1.1 Schädigungsverbot (s. Nr. 2.1 der Formblätter)

**Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten/ Standorten wild lebender Pflanzen und damit verbundene vermeidbare Verletzung oder Tötung von wild lebenden Tieren oder ihrer Entwicklungsformen bzw. Beschädigung oder Zerstörung von Exemplaren wild lebender Pflanzen oder ihrer Entwicklungsformen.
Ein Verstoß liegt nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten bzw. Standorte im räumlichen Zusammenhang gewahrt wird.**

5.1.2 Tötungs- und Verletzungsverbot (für mittelbare betriebsbedingte Auswirkungen, z.B. Kollisionsrisiko) (s. Nr. 2.2 der Formblätter)

Signifikante Erhöhung des Tötungsrisikos für Exemplare, der durch den Eingriff oder das Vorhaben betroffenen Arten

Die Verletzung oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt.

5.1.3 Störungsverbot (s. Nr. 2.3. der Formblätter)

**Erhebliches Stören von Tieren während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten.
Ein Verstoß liegt nicht vor, wenn die Störung zu keiner Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population führt.**



5.2 Betroffene Arten

5.2.1 Pflanzenarten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Im Planungsgebiet sind keine nach Europarecht geschützten Pflanzenarten (Anhang IV der FFH-RL) bekannt. Die saP-Internethilfe des LfU führt in den TKs 7431 und 7531 und den Lebensraumtyp Wälder den Europäischen Frauenschuh (*Cypripedium calceolus*) auf. Dieser ist u.a. für das ca. 175 m östlich liegende FFH-Gebiet Nr. 7431-301 „Lechauen nördlich Augsburg“ als maßgeblicher Bestandteil genannt, wurde jedoch bei den Kartierungen 2017, in denen beiläufig auch die geschützten Pflanzen erfasst wurden, nicht gefunden. Ein Vorkommen im Planungsgebiet wird daher nicht angenommen.

Tab. 16: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Pflanzenarten

Art	Wiss. Name	RL BY	RL D	EHZ KBR / Status / Bemerkung
Breitblättrige Stendelwurz	<i>Epipactis helleborine</i>	V	ng	besonders geschützt, CITES 1 Fundpunkt Kartierung 2017
Echtes Tausendgüldenkraut	<i>Centaureum erythraea</i>	V	ng	besonders geschützt, BArtSchV 1 Fundpunkt Kartierung 2017
Färber-Scharte	<i>Serrulata tinctoria</i>	V	3	ASK 1975 gefunden, verschollen Verantwortungsart, Hauptverantwortung innerhalb D liegt in BY
Kicher-Tragant	<i>Astragalus cicer</i>	3	3	ASK 1975 gefunden, verschollen
Maiglöckchen	<i>Convallaria mayalis</i>	-	-	geschützt durch das Naturschutz-Ergänzungsgesetz (1962,1998); St.1: Nördlicher Waldrandbereich
Rot-Schwingel	<i>Festuca rubra</i> agg.	D	-	nicht auf Artniveau unterschieden teilweise sehr selten oder Kat. D; Standort 2: Westlicher Waldrand im Bereich der Schlackenhalde
Sand-Thymian	<i>Thymus serpyllum</i>	3	-	angeblich 2006-2008 an St.1: Nördlicher Waldrandbereich; vermutlich Fehldiagnose!
Schwertblättriges Waldvögelein	<i>Cephalanthera longifolia</i>	3	-	besonders geschützt, CITES 1 Fundpunkt Kartierung 2017
Seidelbast	<i>Daphne mezereum</i>	-	-	besonders geschützt, BArtSchV Standort 5: Nadel-Hochwald 6 Fundpunkte Kartierung 2017
Steinbeere	<i>Rubus saxatilis</i>	V	-	ASK 1975 gefunden, verschollen
Vogel-Nestwurz	<i>Neottia nidus-avis</i>	-	-	ASK 1975, 2006-2008, besonders geschützt, CITES, Standort 5: Nadel-Hochwald 3 Fundpunkt Kartierung 2017

RL D	Rote Liste Deutschland	0	ausgestorben oder verschollen		
		1	vom Aussterben bedroht		
		2	stark gefährdet		
		3	gefährdet		
		G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt		
		R	extrem seltene Art mit geographischer Restriktion		
		V	Arten der Vorwarnliste		
		D	Daten defizitär		
		RL BY	Rote Liste Bayern	00	ausgestorben
				0	verschollen
1	vom Aussterben bedroht				
2	stark gefährdet				
3	gefährdet				
RR	äußerst selten (potenziell sehr gefährdet) (= R*)				
R	sehr selten (potenziell gefährdet)				
V	Vorwarnstufe				
EHZ	Erhaltungszustand		keine Angaben, da nicht auf FFH Anhang IV		



Artenschutzrechtliche Prüfung

Darüber hinaus nennt die Artenschutzkartierung (Biotop-ID 7431-0088) innerhalb des Planungsgebietes vier Arten aus dem Jahr 1975, die besonders geschützt sind oder auf der Roten Liste stehen. Vier weitere Arten, für die das gleiche gilt, werden im vegetationskundlichen Gutachten (BRUGGER 2006-2008) aufgeführt (Standorte 1, 2 und 5).

Die besonders aufgeführten Arten wachsen teilweise in den nicht betroffenen und erhaltenen Waldbereichen (z.B. Schwertblättriges Waldvögelein *Cephalanthera longifolia*). Die Vorkommen in den überplanten Bereichen sind nach Möglichkeit durch Umsetzen in die zu erhaltenen Bereiche zu retten.

5.2.2 Säugetiere ohne Fledermäuse

Im Untersuchungsgebiet wurden keine Säugetierarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen. Der **Biber** (*Castor fiber*), der für das ca. 175 m östlich liegende FFH-Gebiet Nr. 7431-301 „Lechauen nördlich Augsburg“ als maßgeblicher Bestandteil genannt ist, konnte ebenfalls nicht im Planungsgebiet nachgewiesen werden, auch ein potenzielles Vorkommen ist aufgrund fehlender Biberhabitats (Gewässer) auszuschließen.

In Nachbarquadranten nachgewiesen ist die **Haselmaus** (<http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/fundortkarte/zeige/103936>, gesehen am 09.12.2011). Bei der Erfassung 2018 ergaben sich im Lohwald jedoch keine Nach- oder Hinweise auf mögliche Vorkommen. Demnach wird kein Vorkommen der Haselmaus im Planungsgebiet angenommen. Einen Anschluss an größere, geeignete Habitats (etwa im Lech-Auwald) gibt es nicht: Die alte und neue B2, Agrarflächen, Industrieflächen und Lechkanal stellen für die Haselmaus unüberwindliche Hindernisse dar.

Tab. 17: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum geprüften Säugetierarten

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ KBR / Status / Bemerkung
Biber	<i>Castor fiber</i>	3	-	U1 - ungünstig - unzureichend, aber gute Aussichten
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	V	-	XX – unbekannt potenziell vorkommend

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

RL D Rote Liste Deutschland und

RL BY Rote Liste Bayern (LfU 2003)

0 ausgestorben oder verschollen

1 vom Aussterben bedroht

2 stark gefährdet

3 gefährdet

G Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt

R extrem seltene Art mit geographischer Restriktion

V Arten der Vorwarnliste

D Daten defizitär

* ungefährdet

EHZ Erhaltungszustand (BfN 2007) KBR = kontinentale biogeographische Region

FV günstig

U1 ungünstig - unzureichend

U2 ungünstig – schlecht

XX unbekannt



5.2.3 Fledermäuse

13 bis 16 Fledermausarten, vielleicht sogar von 19, kommen im Lohwald vor (LUSTIG 2019). Das deutlich mehr, als bei den früheren Kartierungen gefunden wurde (LUSTIG 2011, CORTES & CORTES in MÜHLHOFER et al. 2008), was sicher auch mit dem höheren Kartieraufwand zusammenhängt. Die damals sicher nachgewiesenen Arten (Rauhaut-, Fransen-, Zwergfledermaus, Mausohr) wurden in 2019 bestätigt.

Bei Abendsegler, Rauhautfledermaus und Wasserfledermaus geht LUSTIG (2019) davon aus, dass diese im Lohwald Quartiere haben, auch wenn die genauen Quartierstandorte nicht ermittelt werden können. Auch Kleinabendsegler und Zwergfledermaus können Quartiere haben. Da die Fledermäuse auf ein Verbundsystem an Baumquartieren angewiesen sind, ist davon auszugehen, dass das vorhandene Quartierpotential essentieller Bestandteile ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten ist. Bei Rodung von Bäumen mit potenziellen Fledermausquartieren kommt es daher zu einer Schädigung der Fledermäuse bis hin zur möglichen Tötung ihrer Jungen in den Wochenstuben. Da es sich bei den betroffenen Fledermausarten um streng geschützte Arten und Anhang-Arten der FFH-Richtlinie handelt, muss durch geeignete Maßnahmen sichergestellt werden, dass individuenbezogen keines der Tiere getötet wird oder durch andere Schädigungen sich der Erhaltungszustand ihrer Populationen nicht verschlechtert. Drei dieser fünf Arten sind zudem in einem schlechten Erhaltungszustand, sodass der Eingriff auch keine Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands darstellen darf.

Das Große Mausohr, die Bechstein- und die Mopsfledermaus sind zusätzlich im Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt, zu deren Schutz bzw. zum Schutz ihrer Lebensstätten besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen. Da diese aber anscheinend keine Quartiere im Lohwald haben, fällt das nicht weiter ins Gewicht.

Während die Erhaltung und Bereitstellung von Jagdrevieren durch die Vielzahl der Maßnahmen im Lohwald sicher gestellt ist (großflächige Entwicklung von Mittelwald, Lichtungen, Dauerwald-Maßnahmeflächen für Fledermäuse), ist ein Ausgleich für die verlorengehenden Quartiere ungleich schwieriger. Das Hauptproblem ist, dass mit nicht hinreichender Prognose-sicherheit vorausgesagt werden kann, dass die angebotenen Ersatzquartiere auch tatsächlich angenommen werden. Wenn dies nicht der Fall ist, tritt durch die Fällung der Bäume eine Verbotstatbestand nach §44 BNatSchG ein. Daher muss eine Ausnahme nach § 45 Abs. 7 BNatSchG beantragt werden, die nur gewährt werden kann, wenn es zwingende Gründe und keine Alternative für den Eingriff gibt, und wenn durch die Kompensations-(FCS-)Maßnahmen geeignet erscheinen, eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes sicherzustellen.

Als CEF-Maßnahmen sind daher verschiedene Arten von Ersatzquartieren vorgesehen (Fledermauskästen, das Bohren künstlicher Quartiere in vorhandene Bäume), da das Anbringen von Stammstücken mit Höhlen und das Versetzen von Stammtorsos, die aus dem Lohwald stammen, streng genommen erst nach dem Eingriff dargestellt werden können. Letzteres ist als FCS-Maßnahme vorgesehen, wie auch die Dauerhafte aus der Nutzungsnahe von jeweils 3 anderen Bäumen im Lohwald für jeden potenziellen Quartierbaum, der gefällt wird. Die Rodung wird erst dann zulässig, wenn durch ein Monitoring nachgewiesen wird, dass die Ersatzquartiere angenommen werden. Die vorgesehenen Maßnahmen erscheinen jedoch geeignet den erforderlichen Ausgleich zu schaffen.



Artenschutzrechtliche Prüfung

Tab. 18: Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene bzw. anzunehmende Fledermausarten und ihr Schutzstatus nach der Roten Liste Bayern (LFU 2017), der Roten Liste Deutschland (BFN/BMUB 2013) sowie des Erhaltungszustandes (EHZ) in der kontinentalen biogeographischen Region. Für in Klammern dargestellte Arten erfüllten Anzahl und Qualität der ausgewerteten Rufsequenzen nicht die „Kriterien für die Wertung von Art-nachweisen basierend auf Lautaufnahmen“ (KFS 2009), z.B. weil Verwechslungsarten vorkommen. Einzelne Sequenzen sprechen jedoch mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit für diese Arten. **grün** hohe Relevanz für das Vorhaben wegen Quartierlebensraum, **grau** potenzielle Vorkommen, **blaugrau** potenzielle Vorkommen FFH-Anhang II.

Art	Wiss. Name	BL B	RL D	EHZ KBR	Status / Bemerkung
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	*	V	U1	NW, Quartierlebensraum, Jagdhabitat, hohe Stetigkeit, großräumig
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	*	*	U1	NW, Quartierlebensraum, Jagdhabitat, flächendeckend, mittlere bis hohe Stetigkeit
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	*	*	FV	NW, Quartierlebensraum, Jagdhabitat mittlere bis teils hohe Stetigkeit, flächendeckend
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	*	FV	NW, Nahrungslebensraum, Quartier möglich, flächig, hohe Stetigkeit
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	D	U1	NW, sicher, Jagdhabitat, Quartier möglich, vereinzelt, punktuell
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	*	*	FV	NW, verbreitet, großräumig, bei Transektkartierung mit hoher Stetigkeit, stationär nur vereinzelt
Breitflügel-fledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	3	G	U1	NW, Jagdhabitat, vereinzelt, punktuell
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	V	D	??	NW, Jagdhabitat, kein Hinweis auf Quartier, vereinzelt, punktuell
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	*	V	FV	NW, Jagdhabitat, vereinzelt, punktuell
Mopsfledermaus	<i>Barbastella barbastellus</i>	3	2	U1	NW, Jagdhabitat, vereinzelt, punktuell
Braunes-/ (Graues Langohr)	<i>Plecotus auritus/ (austriacus)</i>	*/2	V/2	FV U1	<u>Pa</u> ur Netzfang, akustisch keine Bewertung möglich, <u>Pa</u> us kein NW, aber <i>Plecotus</i> sp., Jagdhabitat zu erwarten, akustisch keine Bewertung möglich
Bart-/ (Brandfledermaus)	<i>Myotis mystacinus/ (brandtii)</i>	*/2	V/V	FV U1	NW als Artenpaar, <u>M</u> mys häufiger, daher als vorkommend gewertet, <u>M</u> bra möglich; mittlere Stetigkeit, flächendeckend
(Nordfledermaus)	<i>(Eptesicus nilssonii)</i>	3	G	U1	?NW, aber anzunehmen, einzelne Rufaufnahmen arttypisch, vereinzelt, punktuell
(Zweifarb-fledermaus)	<i>(Vespertilio murinus)</i>	2	D	??	?NW, aber sehr wahrscheinlich, an einem Standort, dort mit mittlerer Stetigkeit
Alpenfledermaus	<i>Hypsugo savii</i>	R	D	??	?NW, hohe Wahrscheinlichkeit, punktuell, einmalig
(Weißbrandfledermaus)	<i>(Pipistrellus kuhlii)</i>	*	*	FV	kein NW, aber Pmid mit hoher Stetigkeit und weit verbreitet, Pnat meist zu vermuten, aber Pkuh nicht auszuschließen
(Bechsteinfledermaus)	<i>(Myotis bechsteinii)</i>	3	2	U1	?NW, einzelne Rufaufnahmen könnten von dieser Art stammen, punktuell, ganz vereinzelt

fett streng geschützte Art (§ 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG)

RL BY Rote Liste Bayerns und **RL D** Rote Liste Deutschland sowie **EHZ KBR** vgl. Tabelle 17



Prüfung der Verbotstatbestände:**Abendsegler***Nyctalus noctula*

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

1 Grundinformationen**Rote Liste-Status** Deutschland: **Kat. V**Bayern: **ng**Art im Wirkraum: **nachgewiesen** **potenziell möglich****Erhaltungszustand** der Art auf Ebene **Bayerns** **günstig** **ungünstig – unzureichend** **ungünstig – schlecht**

Der Abendsegler ist eine weit wandernde Fledermausart (bis 1000 Kilometer). Bayern stellt einen bedeutenden Winterlebensraum für aus dem nördlichen Mitteleuropa regelmäßig nach Bayern ziehende Abendsegler dar. Im Sommer werden überwiegend die Männchen in Bayern angetroffen. Die Weibchen kehren erst ab dem Spätsommer wieder zurück. Wochenstuben sind somit die Ausnahme. Als Sommerquartiere für Wochenstuben, Männchenkolonien und Einzeltiere, aber zugleich auch als Winterquartier dienen überwiegend Baumhöhlen. Kolonien mit hohen Individuenzahlen finden sich vor allem im Frühjahr und ab Herbst den Winter über in Bayern an Gebäuden hinter Außenverkleidungen und in anderen Spalten an Gebäuden (LFU 2018a).

Dabei verhalten sich die Tiere ausgesprochen traditionell und kehren in ihnen bekannte Winter- und Durchzugsquartiere zurück. Dort werden bekannte Baumquartiere, oder Kastengruppen häufig Jahr für Jahr gezielt angefliegen und die Kenntnis dieser Quartiergebietes auch an folgende Generationen weitergegeben, wodurch sich Quartiertraditionen ergeben. So konnten RUCZYNSKI et al. (2007) zeigen, dass Abendsegler Baumhöhlen deutlich schneller finden, wenn diese schon von Artgenossen besiedelt sind. Bricht die Quartiertradition z.B. durch Quartierverluste bei Durchforstungen ab, kann ein Teillebensraum für die Art auch dauerhaft verloren gehen.

Der Abendsegler jagt überwiegend im freien Luftraum und fliegt dabei häufig hoch und schnell. Er ist selten in Höhen unter fünf Metern zu beobachten, mit Ausnahme über Gewässern und im direkten Quartierumfeld. Abendsegler zeigen kein Meideverhalten gegenüber Lichtquellen und nutzen beispielsweise auch beleuchtete Flächen gezielt als Jagdhabitats (z.B. Parkplätze). Dabei können sie sich opportunistisch schnell neue, nur vorübergehend vorhandene Nahrungsquellen mit einer hohen Insekten-dichte erschließen, z.B. Insektenschwärme über der abends noch aufgewärmten Asphaltdecke.

Lokale Population:

In Südbayern zeigt sich an kopfstarken Kolonien der Art an Gebäuden ein negativer Trend in Bezug auf die mittlere Koloniegroße. Dies gilt auch für bekannte Zwischenquartiere der Art in Augsburg. Aus dem 10 km-Umkreis sind mehrere Einzelfunde und Beobachtungen bekannt, aber keine Quartierstandorte. Diese finden sich erst außerhalb. So konnten zwischen 1997 und 2003 in mehreren Kastenrevieren Nähe Haunswies Einzeltiere der Art nachgewiesen werden. Seitdem gelang dort kein Nachweis mehr. Erst 2019 konnte wieder ein Individuum in einem der Kästen gefunden werden (mdl. Mitt. Birndorfer). 2017 wurde die Art in einem Wald nördlich von Thierhaupten in Nistkästen nachgewiesen. Es handelte sich bei den Funden um Einzeltiere. Der Abendsegler wurde im UG sicher und mit hoher Stetigkeit sowie flächig nachgewiesen. Der Lohwald dient als Quartierstandort und Nahrungshabitat für den Abendsegler.

Eine lokale Population kann bei dieser fernwandernden Fledermausart kaum abgegrenzt werden, da keine Wochenstuben- oder Winterquartiere im nahen Umfeld bekannt sind. Daten zu bekannten Vorkommen ab 20 km Entfernung (Augsburg Euler-Chelpin-Straße, Donauwörth Stadtmühlenfeld, Ziegesheimer Straße) sprechen für eine große, stabile Population des Abendseglers. Erst kürzlich wurde ein neues Zwischen- und/oder Winterquartier der Art in Rain am Lech gemeldet (eigene Kartierung, November 2019). In den letzten Jahren wurden aber auch rückläufige Zahlen der Individuen an bekannten Gebäudequartieren verzeichnet (Augsburg) oder bei Quartieren genehmigte Teilverschlüsse durchgeführt (Donauwörth, Quartier seit 2015 neu besiedelt) bzw. ein zuvor unbekanntes Quartier ging im Rahmen einer Sanierung vorerst für die Art verloren und eine Annahme der neu gestalteten Hangplätze nach Abschluss der Sanierung konnten noch nicht belegt werden. Die Habitatqualität (Lech, Lechauwälder), Quartierangebot in Bäumen aber auch an hohen Gebäuden im Fassadenbereich wird als gut zu bewerten.

Der **Erhaltungszustand der lokalen Population** wird demnach bewertet mit: **hervorragend (A)** **gut (B)** **mittel – schlecht (C), da nicht bekannt**

Abendsegler

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Im Untersuchungsgebiet sollte eingriffsbedingt mit einer Zerstörung und Beschädigung von Baumquartieren des Abendseglers gerechnet werden. Dabei kann es sich um Einzel-, Paarungs-, Zwischen- und Winterquartiere handeln. Hier sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, um eine Tötung von Individuen während der Baufeldräumung zu vermeiden und einen Ausgleich an Quartierpotential im Lohwald außerhalb des Eingriffsbereichs zu schaffen, der nachweislich vor der Zerstörung von Baumquartieren auch von Abendseglern angenommen wird.

Trotz Vermeidungsmaßnahmen kann eine Tötung von Einzelindividuen dieser ganzjährig im Lohwald in Baumhöhlen zu erwartenden Fledermausart ggf. nicht mit aus ausreichender Prognosesicherheit vermieden werden. Daher sind im Rahmen einer Ausnahme nach §44 Abs. 3 Satz 3 Ziffer 2, FCS-Maßnahmen umzusetzen, da die CEF-Maßnahmen mit einer gewissen Prognoseunsicherheit behaftet sind.

Als Jagdhabitat kann der Lohwald nur als Teilhabitat für die Art gelten. Der Abendsegler jagt außerhalb bzw. über dem Kronendach des Waldes und über Freiflächen. Der Lohwald mit seinen Sukzessionsflächen trägt aber positiv zur Insektdichte für die Art bei. Die eingriffsbedingte Reduzierung der Beutetierdichte führt zu einer Herabsetzung der Wertigkeit von Jagdhabitaten, selbst wenn das Habitat an sich, der freie Luftraum nicht beeinträchtigt wird.

Die hohe Bedeutung des Lohwalds für den Abendsegler liegt jedoch in seiner Funktion als Quartierlebensraum. Aufgrund der großräumigen und opportunistischen Nahrungssuche des Abendseglers ist nicht von einem essentiellen Jagdhabitat im UG auszugehen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-1, VM-3, VM-4

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- CEF-1

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Ein erhöhtes bau-, anlagen-, oder betriebsbedingtes Tötungsrisiko aufgrund von Kollisionen zwischen Fledermäusen und Fahrzeugen oder einer Verkehrszunahme in den Abend- und Nachtstunden besteht nicht, da kein nächtlicher Betrieb im Eingriffsbereich vorgesehen ist und die Baufeldräumung nur tagsüber stattfinden wird. Die Situation im Bereich der östlich an den Lohwald angrenzenden Straße (A29), welche diesen von Lech und Lechkanal trennt, verändert sich für die Fledermäuse durch den Eingriff nicht, da ein Laubwaldstreifen östlich des Eingriffsbereichs bestehen bleibt. Somit ist an dieser Straße nicht mit einer Erhöhung des Kollisionsrisikos durch den Eingriff zu rechnen.

Die Verletzung oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestättenverbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: Keine

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Zu erheblichen Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten kann es bau-, betriebs- und anlagenbedingt kommen. Eine Störung ist hier vor allem in den an den Eingriffsbereich angrenzenden Waldhabitaten zu erwarten. Diese Störeinflüsse entstehen überwiegend anlagen- und betriebsbedingt, wenn auf nächtliche Bauzeiten verzichtet wird. Im Zuge geeigneter Vermeidungsmaßnahmen ist daher sicherzustellen, dass die Waldgebiete und angrenzenden Waldränder von starker Lärmentwicklung und Beleuchtungseffekten abgeschirmt werden und bei der Entwicklung von Ausgleichsflächen Pufferbereiche mit Abschirmwirkung berücksichtigt werden. Dies ist durch Festlegung und Realisierung eines dauerhaften Waldrandes gegeben.



Abendsegler

Der Abendsegler nutzt Lichtquellen gezielt bei der Jagd und zeigt kein Meideverhalten gegenüber Licht (BMVBS 2011). Zielt das Beleuchtungskonzept jedoch nicht auf Minimierung der Streuwirkung ab, werden Beuteinsekten aus den angrenzenden Jagdhabitaten abgezogen, wodurch diese in ihrer Eignung abfallen.

In Bezug auf Quartierstandorte im Nahbereich des geplanten Eingriffs könnten Erschütterungen winterschlafende Abendsegler in nahen Baumhöhlen stören. Betriebsbedingt sind im Nahbereich der Waldbereiche, die erhalten werden, keine so starken Erschütterungen zu erwarten, dass sie sich in nahen Bäumen bemerkbar machen. Im Nahbereich zu den Waldgebieten werden vorrangig Gebäude stehen. Baubedingt sind Erschütterungen nicht ganz auszuschließen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-5a

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

3 Prüfung der Wahrung des (günstigen) Erhaltungszustandes als fachliche Ausnahmevoraussetzung des § 45 Abs. 7 S. 2 BNatSchG (i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL)

Zur Vermeidung von Schädigungen von Baumquartieren des Abendseglers im Eingriffsbereich wurden geeignete Vermeidungsmaßnahmen und vor allem auch CEF-Maßnahmen erarbeitet. Der Lohwald stellt für den Abendsegler einen bedeutenden Quartierlebensraum dar, für den mit einer eingriffsbedingten Zerstörung von mind. 50 % des Quartierangebotes zu rechnen ist. Aus Gründen der Planungssicherheit sollte bei Fledermäusen davon ausgegangen werden, dass das gesamte vorhandene Quartierpotential auch tatsächlich als Quartier genutzt wird (RUNGE et al. 2010, ZAHN 2019b). Trotz geeigneter Vermeidungsmaßnahmen kann eine Tötung oder Beschädigung von Abendseglern im Rahmen der Baufeldräumung, speziell der Rodungsarbeiten nicht gänzlich ausgeschlossen werden, da ganzjährig mit Tieren im UG gerechnet werden muss und auch bei einer Kontrolle im Vorfeld vor allem an Nadelbäumen nicht jede Struktur gefunden wird. Daher sollte hier vorsorglich eine artenschutzrechtliche Ausnahme eingeholt werden.

Der zeitlich kontinuierliche Erhalt der ökologischen Funktion ist durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) sicherzustellen. Da CEF-Maßnahmen speziell bei Quartierverlusten von Fledermäusen mit einer gewissen Prognoseunsicherheit behaftet sind, sollten speziell für den Abendsegler zusätzlich FCS-Maßnahmen Anwendung finden, da für diese Art eine besondere Betroffenheit zu erwarten ist (Quartiernachweise im Eingriffsbereich), mittels derer die betroffene Population des Abendseglers in einem günstigen Erhaltungszustand bewahrt bleibt. Für eine nachhaltige Wirksamkeit sind FCS-Maßnahmen zu empfehlen, die auch auf eine Förderung von Spechten und waldbauliche Maßnahmen abzielen, um dauerhaft einen ausreichend hohen Totholzanteil in Wäldern sicher zu stellen (ZAHN 2019b).

Durch den Eingriff wird sich unter Berücksichtigung aller aufgeführten Vermeidungs-, CEF- und FCS-Maßnahmen der EZ der lokalen Population nicht verschlechtern.

Die Gewährung einer Ausnahme führt zu:

- keiner nachhaltigen Verschlechterung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Populationen
- keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands
- Kompensationsmaßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes erforderlich:
 - FCS 1
 - FCS 2

Ausnahmevoraussetzung erfüllt: ja nein



Kleinabendsegler**Nyctalus leisleri**

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

1 Grundinformationen

Rote Liste-Status **Deutschland: Daten defizitär** **Bayern: Kat. 2**
Art im Wirkraum: nachgewiesen potenziell möglich

Erhaltungszustand der Art auf Ebene **Bayerns**

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Als Quartiertyp werden vom Kleinabendsegler Fäulnishöhlen (Astlöcher, Zwiesel) gegenüber Spechthöhlen bevorzugt gewählt (DIETZ & KIEFER 2014). Zur Förderung der Art sollten nach MESCHEDE & HELLER (2002) speziell Quartiertypen mit flachen und spaltenartigen Hohlräumen in Bäumen gefördert werden, wie z.B. Stammrisse. Quartiere in Gebäuden sind in Deutschland nur vereinzelt bekannt, diese können auch als Winterquartier dienen. Den Hauptquartiertyp, auch ganzjährig genutzt, stellen jedoch Bäume dar (DIETZ & KIEFER 2014).

Kleinabendsegler zeigen ähnlich der Bechsteinfledermaus häufige Quartierwechsel und sind auf einen Quartierverbund in räumlicher Nähe angewiesen (MESCHEDE & RUDOLPH 2004). Zudem bevorzugen sie lichte Bestände mit gut anfliegbaren Quartieren in Randbereichen. Jagdhabitats sucht der Kleinabendsegler opportunistisch in und außerhalb von Waldgebieten auf (MESCHEDE & HELLER 2002). Die Tiere wechseln in einer Nacht häufig zwischen mehreren Habitats und erreichen einen großen Aktionsradius. Dabei werden Lichtungen in Wäldern, Windwurfflächen, Kahlschläge und andere freie Flugflächen genutzt. Auch über Gewässern, Bach- und Flusssauen sind Kleinabendsegler bei der Jagd zu beobachten (LFU 2018c).

Der Kenntnisstand zu dieser Fledermausart hat sich in den letzten zehn Jahren in Bayern stark verbessert. Es kamen einige Wochenstubenfunde durch Fortpflanzungsnachweise hinzu.

Lokale Population:

Im Untersuchungsgebiet wurde der Kleinabendsegler mit einer sehr geringen Stetigkeit, bzw. nur vereinzelt während zwei Nächten Anfang Juni und einer Nacht Ende Juni akustisch erfasst. Eine Abgrenzung einer lokalen Population ist nicht möglich und daher wird der EZH vorsorglich mit schlecht bewertet. Mit Ausnahme eines Einzelfundes aus Gersthofen im Herbst 2011 liegen die nächsten bekannten Vorkommen erst im Donauwörther Stadtwald (MESCHEDE & RUDOLPH 2010).

Der **Erhaltungszustand der lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C), da nicht bekannt

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Im Untersuchungsgebiet sollte eingriffsbedingt mit einer Zerstörung und Beschädigung von Baumquartieren der Art gerechnet werden. Hier sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen. Im nördlichen Bereich über einer Sukzessionsfläche konnte der Kleinabendsegler während zwei Juninächten akustisch erfasst werden. Hier ist mit einem Jagdhabitat zu rechnen, welches zumindest jahreszeitlich eine Rolle für die Art spielt. Aufgrund der opportunistischen Nahrungssuche des Kleinabendseglers ist hier nicht von einem essentiellen Jagdhabitat auszugehen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-1
- VM-3
- VM-4

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- CEF-1

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein



Kleinabendsegler

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Ein erhöhtes bau-, anlagen-, oder betriebsbedingtes Tötungsrisiko aufgrund von Kollisionen zwischen Fledermäusen und Fahrzeugen oder einer Verkehrszunahme in den Abend- und Nachtstunden besteht nicht, da kein nächtlicher Betrieb im Eingriffsbereich vorgesehen ist und die Baufeldräumung nur tagsüber stattfinden wird. Die Situation im Bereich der östlich an den Lohwald angrenzenden Straße (A29), welche diesen von Lech und Lechkanal trennt, verändert sich für die Fledermäuse durch den Eingriff nicht, da ein Laubwaldstreifen östlich des Eingriffsbereichs bestehen bleibt. Somit ist an dieser Straße nicht mit einer Erhöhung des Kollisionsrisikos durch den Eingriff zu rechnen.

Die Verletzung oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: Keine

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Zu erheblichen Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten kann es bau-, betriebs- und anlagenbedingt kommen. Eine Störung ist hier vor allem in den an den Eingriffsbereich angrenzenden Waldhabitaten zu erwarten. Diese Störeinflüsse entstehen überwiegend nur anlagen- und betriebsbedingt, solange auf nächtliche Bauzeiten verzichtet wird. Im Zuge geeigneter Vermeidungsmaßnahmen ist daher sicherzustellen, dass die Waldgebiete und angrenzenden Waldränder von starker Lärmentwicklung und Beleuchtungseffekten abgeschirmt werden und bei der Entwicklung von Ausgleichsflächen Pufferbereiche mit Abschirmwirkung berücksichtigt werden.

Der Kleinabendsegler zeigt kein ausgeprägtes Meideverhalten gegenüber Licht (BMVBS2011). Zielt das Beleuchtungskonzept jedoch nicht auf Minimierung der Streuwirkung ab, werden Beuteinsekten aus den angrenzenden Jagdhabitaten abgezogen, wodurch diese in ihrer Eignung abfallen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-5a

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein



Nordfledermaus*Eptesicus nilssonii*

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

1 Grundinformationen

Rote Liste-Status **Deutschland: Kat. G** **Bayern: Kat. 3**
Art im Wirkraum: nachgewiesen potenziell möglich

Erhaltungszustand der Art auf Ebene **Bayerns**

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Bevorzugte Quartiertypen der Nordfledermaus sind künstliche Spalten an Fassaden, Holz-, Eternitverkleidungen, Spalten an Kaminen und im Zwischendachbereich. Die Quartiere können auch an Hochhäusern liegen. Sehr selten sind in Bayern Nachweise in Baumhöhlen (LFU 2018c), sowohl Kästen als auch Baumhöhlen stellen aber einen häufig genutzten Quartiertyp von Einzeltieren der Art dar (DIETZ & KIEFER 2014). Bekannte Winterquartiere liegen unterirdisch, die Art ist dabei jedoch relativ kälteresistent. Vermutlich überwintern Nordfledermäuse auch in tiefen, frostfreien Gesteinsspalten, in Spalten an Gebäuden und in Blockhalden (LFU 2018c, DIETZ & KIEFER 2014).

Als Jagdhabitats der Nordfledermaus sind ausgedehnte Wälder und Gewässer bekannt, die in einem Aktionsradius von 10 km und weiter um die Quartiere herum aufgesucht werden. Die Nordfledermaus zeigt ein ausgeprägt territoriales Verhalten und vertreibt Artgenossen aktiv aus ihren Jagdhabitaten. Die Tiere jagen häufig in einer Höhe von über fünf bis 50 Metern, über Seen und Bächen, entlang von Vegetationskanten aber auch über freien Flächen in Wäldern oder Siedlungen im schnellen, geschickten und wendigen Flug nach Insekten. In Ortschaften wird besonders häufig in den Lichtkegeln von Straßenlaternen mit hohem UV-Lichtanteil gejagt (LFU 2018c, DIETZ & KIEFER 2014).

Lokale Population:

Keine Bewertung sinnvoll möglich. Die Art wurde im UG nicht sicher nachgewiesen. Einzelne, punktuell aufgezeichnete arttypische Rufsequenzen weisen auf die Art hin. Im 5 km ist ein Einzelfund bekannt, das nächste Quartier liegt in 50 km Entfernung (LFU 2018a).

Der **Erhaltungszustand der lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C), da nicht bekannt

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Im Untersuchungsgebiet können Einzelquartiere der Nordfledermaus in Bäumen nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund der geringen Stetigkeit der Nachweise, trotz relativ guter, akustischer Erfassbarkeit dieser Art ergaben sich keine Hinweise auf Quartiere im Umfeld. Theoretisch sind Quartiere auch an den Industriegebäuden der Lech-Stahlwerke und im Eingriffsbereich an den beiden Gebäuden möglich. Eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der Art kann nicht ganz ausgeschlossen werden. Essentielle Jagdhabitats der Art sind nicht durch den Eingriff betroffen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-1, VM-2, VM-3, VM-4

CEF-Maßnahmen erforderlich: Keine

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein



Nordfledermaus

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Ein erhöhtesbau-, anlagen-, oder betriebsbedingtes Tötungsrisiko aufgrund von Kollisionen zwischen Fledermäusen und Fahrzeugen oder einer Verkehrszunahme in den Abend- und Nachtstunden besteht nicht, da kein nächtlicher Betrieb im Eingriffsbereich vorgesehen ist und die Baufeldräumung nur tagsüber stattfinden wird. Die Situation im Bereich der östlich an den Lohwald angrenzenden Straße (A29), welche diesen von Lech und Lechkanal trennt, verändert sich für die Fledermäuse durch den Eingriff nicht, da ein Laubwaldstreifen östlich des Eingriffsbereichs bestehen bleibt. Somit ist an dieser Straße nicht mit einer Erhöhung des Kollisionsrisikos durch den Eingriff zu rechnen.

Die Verletzung oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestättenverbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: Keine

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Zu erheblichen Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten kann es bau-, betriebs- und anlagenbedingt kommen. Eine Störung ist hier vor allem in den an den Eingriffsbereich angrenzenden Waldhabitaten zu erwarten. Diese Störeinflüsse entstehen überwiegend anlagen- und betriebsbedingt, wenn auf nächtliche Bauzeiten verzichtet wird. Im Zuge geeigneter Vermeidungsmaßnahmen ist daher sicherzustellen, dass die Waldgebiete und angrenzenden Waldränder von starker Lärmentwicklung und Beleuchtungseffekten abgeschirmt werden und bei der Entwicklung von Ausgleichsflächen Pufferbereiche mit Abschirmwirkung berücksichtigt werden.

Die Nordfledermaus gilt als wenig lichtempfindliche Art. Sie nutzt Lichtquellen auch gezielt bei der Jagd nach Insekten (BMVBS 2011). Zielt das Beleuchtungskonzept jedoch nicht auf Minimierung der Streuwirkung ab, werden Beuteinsekten aus den angrenzenden Jagdhabitaten abgezogen, wodurch diese in ihrer Eignung abfallen. Außerdem wird der Nordfledermaus entlang ihrer Flugrouten eine schwache Meidung gegenüber Licht zugeschrieben (BMVBS 2011), welche durch ein erhöhtes Prädationsrisiko entlang heller Flugrouten zu erklären ist.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-5a

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein



Breitflügelfledermaus***Eptesicus serotinus***

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

1 Grundinformationen**Rote Liste-Status** Deutschland: Kat. G

Bayern: Kat. 3

Art im Wirkraum: nachgewiesen potenziell möglich**Erhaltungszustand** der Art auf Ebene **Bayerns** günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Bevorzugte Quartiertypen der Breitflügelfledermaus sind Spaltenquartiere im Bereich der Außenfassade, im Zwischendachbereich oder auf Dachstühlen von Gebäuden. Wochenstuben finden sich fast ausschließlich an Gebäuden. Einzeltiere sind auch in Fledermauskästen oder in Baumquartieren zu finden (DIETZ & KIEFER 2014). Die meisten Winternachweise in Bayern stammen aus Höhlen und anderen unterirdischen Quartieren. Möglicherweise spielen oberirdische Winterquartiere jedoch eine weit größere Rolle als bekannt ist (LFU 2018c).

Das Verhalten, das Breitflügelfledermäuse bei der Jagd und auf Transferflügen zeigen, kann sehr variabel sein. Die Art jagt teilweise mit schnellem Flug im freien Luftraum, kann aber auch bei der Jagd in Wäldern, in Baumkronen, knapp über Grünland oder entlang von Vegetationskanten beobachtet werden. Breitflügelfledermäuse reagieren flexibel auf die Verfügbarkeit von Beute, bei der Käfer (Dung-, Maikäfer) oft eine hohe Bedeutung zukommt. Die Transferflüge orientieren sich ebenfalls häufig entlang von Leitlinien. Die übliche Flughöhe wird mit fünf bis zehn Metern angegeben, in bestimmten Jagdhabitaten, wie z.B. über Grünland auch deutlich geringer (LFU 2018c, DIETZ & KIEFER 2014). Breitflügelfledermäuse gelten als standorttreu, da ihre Winterquartiere meist weniger als 50 km vom Sommerlebensraum entfernt sind.

Lokale Population:

Im Untersuchungsgebiet wurde die Breitflügelfledermaus nur vereinzelt in wenigen Untersuchungsächten (7., 24., 30. Juni und 1. August) mittels der passiven, stationären Ruferfassung nachgewiesen. Sie kann sich jedoch hinter vielen nicht bis auf Artniveau, sondern als Nycmi oder Nyctaloid bestimmten Rufaufnahmen verbergen. Im 10 km-Umkreis sind mehrere Einzelfunde der Art bekannt sowie eine kleine Kolonie mit unsicherem Status im Dachstuhl von Schloss Pichl. Drei weitere Quartiere teils ebenfalls ohne aktuell ermittelte Individuenzahlen liegen in bis zu 20 km Entfernung. Als Gefährdungen für die Breitflügelfledermaus sind vor allem Gebäudesanierungen zu nennen. Gerade Kolonien auf Dachböden von Privathäusern sind häufig stark gefährdet. Aufgrund des unbekanntem Status der nächsten Koloniestandorte wird der EHZ der lokalen Population als mittel bis schlecht eingestuft, da aktuell nicht bekannt.

Die Breitflügelfledermaus ist in Bayern eine seltene Art und in der Roten Liste als gefährdet eingestuft. Der kurzfristige Trend (25 Jahre), ermittelt anhand der Anzahl an Tieren in den kontrollierten Winterquartieren, erscheint stabil, auch wenn die Zahl der pro Jahr gefundenen Tiere nicht hoch ist (LFU 2018c).

Der **Erhaltungszustand der lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

 hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C), da nicht bekannt**2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG**

Im Untersuchungsgebiet können Einzelquartiere der Breitflügelfledermaus in Bäumen und an Gebäuden nicht ausgeschlossen werden. Aufgrund der geringen Stetigkeit der Nachweise, trotz relativ guter, akustischer Erfassbarkeit dieser Art ergaben sich keine Hinweise auf Quartiere im Umfeld. Eine Beschädigung oder Zerstörung von Ruhestätten der Art kann nicht ganz ausgeschlossen werden. Essentielle Jagdhabitats der Art sind nicht durch den Eingriff betroffen

 Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-1, VM-2, VM-3, VM4

 CEF-Maßnahmen erforderlich: Keine**Schädigungsverbot ist erfüllt:** ja nein

Breitflügelfledermaus

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Ein erhöhtes bau-, anlagen-, oder betriebsbedingtes Tötungsrisiko aufgrund von Kollisionen zwischen Fledermäusen und Fahrzeugen oder einer Verkehrszunahme in den Abend- und Nachtstunden besteht nicht, da kein nächtlicher Betrieb im Eingriffsbereich vorgesehen ist und die Baufeldräumung nur tagsüber stattfinden wird. Die Situation im Bereich der östlich an den Lohwald angrenzenden Straße (A29), welche diesen von Lech und Lechkanal trennt, verändert sich für die Fledermäuse durch den Eingriff nicht, da ein Laubwaldstreifen östlich des Eingriffsbereichs bestehen bleibt. Somit ist an dieser Straße nicht mit einer Erhöhung des Kollisionsrisikos durch den Eingriff zu rechnen.

Die Verletzung oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: Keine

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Zu erheblichen Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten kann es bau-, betriebs- und anlagenbedingt kommen. Eine Störung ist hier vor allem in den an den Eingriffsbereich angrenzenden Waldhabitaten zu erwarten. Diese Störeinflüsse entstehen überwiegend nur anlagen- und betriebsbedingt, sofern auf nächtliche Bauzeiten verzichtet wird. Im Zuge geeigneter Vermeidungsmaßnahmen ist daher sicherzustellen, dass die Waldgebiete und angrenzenden Waldränder von starker Lärmentwicklung und Beleuchtungseffekten abgeschirmt werden und bei der Entwicklung von Ausgleichsflächen Pufferbereiche mit Abschirmwirkung berücksichtigt werden.

Die Breitflügelfledermaus gilt als schwach lichtmeidende Art, zumindest entlang ihrer Flugrouten zwischen Quartier und Jagdhabitat (BMVBS 2011). Zielt das Beleuchtungskonzept jedoch nicht auf Minimierung der Streuwirkung ab, werden Beuteinsekten aus den angrenzenden Jagdhabitaten abgezogen, wodurch diese in ihrer Eignung abfallen. Daher ist ein angepasstes Beleuchtungskonzept auch für die Breitflügelfledermaus von Bedeutung.

Artypische Rufaufnahmen gelangen an den Standorten BC1, BC 2 und BC4. Damit nicht nur in den lichten Waldbereichen, sondern auch im Bestand innerhalb des Eingriffsbereichs (BC 2). Die Art sollte als Nahrungsgast im Lohwald erwartet werden. Ein essentielles Jagdhabitat stellt dieser für diese großräumig agierende Fledermausart nicht dar.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-5a

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein



Zweifarbflodermaus*Vespertilio murinus*

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

1 Grundinformationen

Rote Liste-Status **Deutschland: Daten defizitär** **Bayern: Kat. 2**
Art im Wirkraum: nachgewiesen potenziell möglich

Erhaltungszustand der Art auf Ebene **Bayerns**

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Über die Zweifarbfledermaus und ihre Lebensraumansprüche ist noch relativ wenig bekannt. Als bevorzugte Quartiertypen der Zweifarbfledermaus gelten Spalten an Gebäuden. Den ursprünglichen Quartiertyp stellen vermutlich Felsspalten dar. Es gibt in Bayern nur wenige Fortpflanzungs- und Wochenstubennachweise. Bei dieser Art versammeln sich aber auch die Männchen in Kolonien. Die Quartiere der Männchenkolonien werden genauso traditionell bezogen wie die der Wochenstuben (LFU 2018c). Auch im Winter dienen Spalten an Gebäuden, vor allem an hohen Gebäuden als Überwinterungsquartier (DIETZ & KIEFER 2014). In Baumhöhlen und Fledermauskästen ist die Art in Bayern nicht bekannt, im Osten ihres Verbreitungsgebietes nutzt sie auch diesen Quartiertyp.

Die Jagdhabitats der Zweifarbfledermaus liegen über offenem Gelände wie z.B. landwirtschaftlichen Nutzflächen, Aufforstungsflächen, Siedlungen und Gewässern. Aber auch über Wäldern (DIETZ & KIEFER 2014). Von September bis Dezember können Zweifarbfledermäuse auch bei Balzflügen an hohen Gebäuden, in Steinbrüchen und an Felswänden beobachtet werden. Vermutlich dienen diese auch als Winterquartier (LFU 2018c).

Lokale Population:

Kein gesicherter Artnachweis, da die Art ohne Sozial- bzw. Balzrufe akustisch nur schwer von den anderen Nyctaloid-Arten zu trennen ist. Eine Bewertung des EHZ ist deshalb nicht sinnvoll möglich. Die Nachweise von mindestens zwei Individuen, die während dreier Nächte eine hohe Jagdaktivität im UG zeigten, könnten der Art zugeordnet werden. Das Auftreten ist als punktuell, aber dort mit mittlerer Stetigkeit einzustufen.

Im 5 km-Umkreis ist kein Fund bekannt, vier Einzelfunde aus Ortschaften im 10 km-Umkreis, das nächste Quartier liegt in etwas über 10 km Entfernung in Flachkästen an einer Scheune und umfasst eine kleine Männchenkolonie von 19 Ind. in 2019 (LFU 2018a).

Der **Erhaltungszustand der lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C), da nicht bekannt

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Eine Beschädigung oder Zerstörung von Quartieren der Zweifarbfledermaus durch den Eingriff ist nicht zu erwarten. Baumquartiere der Art sind aus Bayern nicht bekannt. Die Untersuchungen ergaben keine Quartierhinweise für die Art im Eingriffsbereich. Theoretisch sind Quartiere an den nahen Industriegebäuden der Lech-Stahlwerke oder den beiden Gebäuden im Eingriffsbereich möglich. Eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungsstätten der Art wird nicht erwartet. Direkt im Eingriffsbereich liegt ein von mindestens zwei Individuen der Zweifarbfledermaus mit mittlerer Stetigkeit genutztes Jagdhabitat über einer Freifläche/ Sukzessionsfläche angrenzend an die Industrieflächen. Aufgrund der Habitatansprüche der Art wird nicht von einem essentiellen Jagdhabitat ausgegangen. Dessen negative Beeinträchtigungen führen in Folge vermutlich nicht zu einer Quartieraufgabe.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
 ▪ VM-2

CEF-Maßnahmen erforderlich: Keine

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein



Zweifarbflodermaus

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Ein erhöhtes bau-, anlagen-, oder betriebsbedingtes Tötungsrisiko aufgrund von Kollisionen zwischen Fledermäusen und Fahrzeugen oder einer Verkehrszunahme in den Abend- und Nachtstunden besteht nicht, da kein nächtlicher Betrieb im Eingriffsbereich vorgesehen ist und die Baufeldräumung nur tagsüber stattfinden wird. Die Situation im Bereich der östlich an den Lohwald angrenzenden Straße (A29), welche diesen von Lech und Lechkanal trennt, verändert sich für die Fledermäuse durch den Eingriff nicht, da ein Laubwaldstreifen östlich des Eingriffsbereichs bestehen bleibt. Somit ist an dieser Straße nicht mit einer Erhöhung des Kollisionsrisikos durch den Eingriff zu rechnen.

Die Verletzung oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: Keine

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Zu erheblichen Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten kann es bau-, betriebs- und anlagenbedingt kommen. Eine Störung ist hier vor allem in den an den Eingriffsbereich angrenzenden Waldhabitaten zu erwarten. Diese Störeinflüsse entstehen überwiegend nur anlagen- und betriebsbedingt, solange auf nächtliche Bauzeiten verzichtet wird. Im Zuge geeigneter Vermeidungsmaßnahmen ist daher sicherzustellen, dass die Waldgebiete und angrenzenden Waldränder von starker Lärmentwicklung und Beleuchtungseffekten abgeschirmt werden und bei der Entwicklung von Ausgleichsflächen Pufferbereiche mit Abschirmwirkung berücksichtigt werden.

Die Zweifarbfledermaus nutzt Lichtquellen gezielt bei der Jagd nach Insekten (BMVBS2011).

Für die großräumig agierende Art sind keine Trennwirkungen zwischen Quartier- und Nahrungslebensraum durch den Eingriff zu erwarten.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-5a

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

Zwergfledermaus

Pipistrellus pipistrellus

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

1 Grundinformationen

Rote Liste-Status Deutschland: ng Bayern: ng
 Art im Wirkraum: nachgewiesen potenziell möglich

Erhaltungszustand der Art auf Ebene Bayerns

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Die bekannten Wochenstubenquartiere der Zwergfledermaus in Bayern befinden sich fast ausschließlich in und an Gebäuden. Einzeltiere werden auch in Nistkästen oder selten in Baumquartieren gefunden (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). Aus anderen Gebieten Deutschlands sind aber auch Funde von Paarungstrupps oder kleiner Kolonien in Bäumen bekannt. Bei den Sommer- und Winterquartieren an Gebäuden werden überwiegend Hangplätze in Spalten, beispielsweise hinter Außenverkleidungen oder Fensterläden besiedelt. Als weitere Winterquartiere der Art können Keller und Kasematten oder Höhlen genannt werden (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). Die Weibchen suchen die Wochenstubenquartiere zwischen April und Mai



Zwergfledermaus

auf. Die Jungtiere werden meistens spätestens Mitte Juli flugfähig. Ab diesem Zeitpunkt beginnen sich die Wochenstubenverbände auch schon wieder aufzulösen. Ab Anfang August kann es zu dem Phänomen der sogenannten „Invasionen“ von Zwergfledermäusen kommen, bei denen Ansammlungen meist diesjähriger Jungtiere in Gebäude einfliegen.

Bevorzugt genutzte Jagdhabitats der Zwergfledermaus liegen in Gewässernähe, gefolgt von Habitaten im Siedlungsbereich, so auch um Straßenlaternen. Wälder und Gehölze werden ebenfalls als Jagdhabitats genutzt, überwiegend Laub- und Mischwälder und parkähnliche Strukturen, allerdings nicht mehr ganz so häufig (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). In der Auswahl ihrer Jagdgebiete ist die Zwergfledermaus relativ flexibel. Die Jagdflüge erfolgen häufig auf festen Flugbahnen entlang von Grenzstrukturen (Waldränder, Hecken) in geringen bis mittleren Höhen (5 - 20 m) (SKIBA 2009, MESCHÉDE & RUDOLPH 2004).

Die Zwergfledermaus ist in Bayern fast flächendeckend verbreitet und als häufige und nicht gefährdete Art einzustufen (MESCHÉDE & RUDOLPH 2010). Betrachtet man die Entwicklung der mittleren Koloniegroße bezogen auf alle in Bayern gezählten Quartiere der Zwergfledermaus, so deutet sich ein signifikant negativer Bestandstrend an (ZAHN 2019a). Die Ursachen und Hintergründe sind noch nicht bekannt.

Lokale Population:

Die Zwergfledermaus wurde flächig und häufig sowie mit hoher Stetigkeit im UG nachgewiesen. Quartierstandorte (zumindest Einzelquartiere) in Bäumen oder Gebäuden des direkten Umfelds sind zu erwarten. Zudem gelang der Fang eines diesjährigen Jungtieres. Die Habitatqualität des UG für die Zwergfledermaus wird hinsichtlich der Eignung als Nahrungslebensraum und der Nähe und Anbindung an weitere geeignete Jagdhabitats im Bereich des Lechs sowie an Siedlungsbereiche mit Quartiermöglichkeiten als gut bewertet. Eine negativ stellte sich in der Vergangenheit sicherlich der Verlust zweier Wochenstubenquartiere im 5 km-Umkreis dar. Der Grund für das Erlöschen dieser Kolonien ist unbekannt. Weitere drei Wochenstubenquartiere im 10 km-Umkreis mit bis zu 160 Individuen (2015) befinden sich in den Ortschaften Lützelburg, Gersthofen und Gablingen. Im UG wird mit einer abgrenzbaren lokalen Population gerechnet.

Der **Erhaltungszustand der lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C), da nicht bekannt

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungsstätten im Eingriffsbereich erscheint nicht wahrscheinlich, kann aber nicht völlig ausgeschlossen werden. Einzelquartiere von Zwergfledermäusen in Bäumen wurden schon mehrfach gefunden, auch Koloniestandorte sollten nicht gänzlich ausgeschlossen werden, auch wenn sich die Wochenstubenstandorte der Art im Umfeld des Lohwalds z.B. im Bereich der Lech-Stahlwerk oder an anderen Gebäuden befinden dürften. Einzelquartiere und Ruhestätten in Baumquartieren sind jedoch zu erwarten.

Somit besteht ein Risiko, dass Baumquartiere, die der Art als Ruhestätte oder Paarungsquartiere dienen, im Zuge der Baufeldräumung (Rodungen) verloren gehen oder beschädigt werden. Hier sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, um eine Tötung von Individuen während der Baufeldräumung zu vermeiden und einen Ausgleich an Quartierpotential im Lohwald außerhalb des Eingriffsbereichs zu schaffen.

Für die Zwergfledermaus wurden Jagdhabitats hoher Bedeutung flächig im Eingriffsbereich und außerhalb des Eingriffsbereiches bestätigt. Von einem essentiellen Nahrungshabitats der Art im Eingriffsbereich ist nicht auszugehen, dennoch sind die Eingriffswirkungen, der Verlust dieser Habitats sowie die eingriffsbedingte Reduzierung der Beutetierdichte auszugleichen. Einzeltiere an den beiden Gebäuden im Eingriffsbereiche sind ebenfalls nicht auszuschließen.

Die Bedeutung des Lohwalds für die Zwergfledermaus liegt überwiegend in seiner Funktion als Nahrungslebensraum.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-1, VM-2, VM-3, VM-4, VM-5

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- CEF-1, CEF-2b

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein



Zwergfledermaus

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Ein erhöhtes bau-, anlagen-, oder betriebsbedingtes Tötungsrisiko aufgrund von Kollisionen zwischen Fledermäusen und Fahrzeugen oder einer Verkehrszunahme in den Abend- und Nachtstunden besteht nicht, da kein nächtlicher Betrieb im Eingriffsbereich vorgesehen ist und die Baufeldräumung nur tagsüber stattfinden wird. Die Situation im Bereich der östlich an den Lohwald angrenzenden Straße (A29), welche diesen von Lech und Lechkanal trennt, verändert sich für die Fledermäuse durch den Eingriff nicht, da ein Laubwaldstreifen östlich des Eingriffsbereichs bestehen bleibt. Somit ist an dieser Straße nicht mit einer Erhöhung des Kollisionsrisikos durch den Eingriff zu rechnen.

Die Verletzung oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: Keine

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Zu erheblichen Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten kann es bau-, betriebs- und anlagenbedingt kommen. Eine Störung ist hier vor allem in den an den Eingriffsbereich angrenzenden Waldhabitaten zu erwarten. Diese Störeinflüsse entstehen überwiegend anlagen- und betriebsbedingt, wenn auf nächtliche Bauzeiten verzichtet wird. Im Zuge geeigneter Vermeidungsmaßnahmen ist daher sicherzustellen, dass die Waldgebiete und angrenzenden Waldränder von starker Lärmentwicklung und Beleuchtungseffekten abgeschirmt werden und bei der Entwicklung von Ausgleichsflächen Pufferbereiche mit Abschirmwirkung berücksichtigt werden.

Die Zwergfledermaus nutzt Lichtquellen gezielt bei der Jagd und zeigt nur entlang von Leitlinien ein schwaches Meideverhalten gegenüber Licht (BMVBS 2011). Zielt das Beleuchtungskonzept jedoch nicht auf Minimierung der Streuwirkung ab, werden Beuteinsekten aus den angrenzenden Jagdhabitaten abgezogen, wodurch diese in ihrer Eignung abfallen. Außerdem kann sich Streulicht negativ auf die Funktion von Quartierstandorten im Nahbereich auswirken.

Der Verlust und die Herabwertung der Funktion von Jagdhabitaten können ebenfalls eine erhebliche Störung darstellen. Vor allem bei kleinräumig agierenden Arten können negative Auswirkungen auf lokale Populationen durch den Verlust von Jagdhabitaten und den durch das notwendig werdende Ausweichen in neue, weiter entfernte und ggf. durch konkurrierende Individuen schon besetzte Nahrungslebensräume benötigten Mehraufwand an Energie bedingt durch längere Flugwege, nicht ausgeschlossen werden. Der Verlust an Nahrungshabitaten ist in räumlicher Nähe zu kompensieren. Dies ist auch für die Zwergfledermaus notwendig. Die Zwergfledermaus ist eine opportunistisch agierende Art, die sich veränderten Lebensraumbedingungen relativ schnell anpasst oder ausweicht. Sie kann entlang von Lech und Lechkanal in weiter entfernte Gebiete vordringen. Dennoch ist davon auszugehen, dass diese auch schon von anderen Individuen der Art besetzt sind und ein Ausweichen nicht so einfach erfolgen kann (RUNGE ET AL. 2010). Trennwirkungen zwischen Quartier- und Nahrungslebensraum sind durch den Eingriff nicht zu erwarten, aber durch den Verlust von Jagdhabitaten und insektenreicher Lebensräume im direkten Eingriffsbereich ergibt sich ein Ausgleichsbedarf auch für die Zwergfledermaus.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-5

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- CEF-2b

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein



Mückenfledermaus***Pipistrellus pygmaeus***

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

1 Grundinformationen

Rote Liste-Status **Deutschland: Daten defizitär** **Bayern: Kat. V**
Art im Wirkraum: nachgewiesen potenziell möglich

Erhaltungszustand der Art auf Ebene **Bayerns**

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Quartiere der Mückenfledermaus sind bislang nur wenige bekannt. Kolonien wurden in Fledermauskästen, an Außenverkleidungen von Häusern, Flachdachverkleidungen, in Zwischendächern und Hohlwänden gefunden. In Nordostdeutschland wurden natürliche Kolonien in den Spalten abgebrochener Bäume beobachtet. Speziell während der Balz suchen Männchen Baumhöhlen oder Nistkästen auf und versuchen Weibchen durch Balzgesänge und -flüge anzulocken. Über die Winterquartiere dieser Fledermausart ist nur wenig bekannt. Die wenigen Funde in Bayern bzw. Deutschland befanden sich hinter Baumrinde sowie an Gebäuden hinter Wandverkleidungen, in Mauerspalten und in Zwischendecken (LFU 2018c).

Die Jagdgebiete der Mückenfledermaus liegen an gehölzbestandenen Gewässern, in ausgedehnten Auwäldern, in Laubwäldern und direkt über den Gewässern bis 500 m vom Ufer entfernt (DIETZ & KIEFER 2014). Sie jagen aber auch in Parkanlagen oder anderen Baumbeständen in Siedlungen. Auch an Insektensammelpunkten wie unter Straßenlampen oder großen Bäumen wurden sie schon beim Beutefang beobachtet (LFU 2018c).

Die Mückenfledermaus gilt in Bayern als seltene, aber noch ungefährdete Art.

Lokale Population:

Die Mückenfledermaus wurde nur in zwei Nächten vereinzelt und punktuell nachgewiesen. Eine lokale Population kann nicht abgegrenzt werden. Im 10 km-Umkreis sind keine Nachweise der Art bekannt (LFU 2018a). Die nächsten individuenreichen Wochenstubenquartiere (ca. 300 ad. Weib.) der Art sind aus Dillingen a.d. Donau im Fassadenbereich von Gebäuden bekannt (eigene Erfassungen 2019). Die Habitatqualität des UG ist für die Mückenfledermaus aufgrund des hohen Anteils an Baumquartieren im Lohwald und der Nähe zu Lech und Lechkanal als gut zu bewerten.

Der **Erhaltungszustand der lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C), da nicht bekannt

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Im Untersuchungsgebiet sollte eingriffsbedingt mit einer Zerstörung und Beschädigung von Baumquartieren von Einzeltieren der Art gerechnet werden. Einzeltiere an den Bestandgebäuden sind nicht auszuschließen. Hier sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen zu ergreifen. Auch Jagdhabitats können im Lohwald und im direkten Eingriffsbereich liegen. Eine hohe Aktivität konnte trotz guter, akustischer Erfassbarkeit dieser Fledermausart nicht belegt werden, ggf. handelt es sich um den Lebensraum von Einzeltieren.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-1, VM-2, VM-3, VM-4

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- CEF-1

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein



Mückenfledermaus

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Ein erhöhtes bau-, anlagen-, oder betriebsbedingtes Tötungsrisiko aufgrund von Kollisionen zwischen Fledermäusen und Fahrzeugen oder einer Verkehrszunahme in den Abend- und Nachtstunden besteht nicht, da kein nächtlicher Betrieb im Eingriffsbereich vorgesehen ist und die Baufeldräumung nur tagsüber stattfinden wird. Die Situation im Bereich der östlich an den Lohwald angrenzenden Straße (A29), welche diesen von Lech und Lechkanal trennt, verändert sich für die Fledermäuse durch den Eingriff nicht, da ein Laubwaldstreifen östlich des Eingriffsbereichs bestehen bleibt. Somit ist an dieser Straße nicht mit einer Erhöhung des Kollisionsrisikos durch den Eingriff zu rechnen.

Die Verletzung oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: Keine

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Zu erheblichen Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten kann es bau-, betriebs- und anlagenbedingt kommen. Eine Störung ist hier vor allem in den an den Eingriffsbereich angrenzenden Waldhabitaten zu erwarten. Diese Störeinflüsse entstehen überwiegend nur anlagen- und betriebsbedingt, solange auf nächtliche Bauzeiten verzichtet wird. Im Zuge geeigneter Vermeidungsmaßnahmen ist daher sicherzustellen, dass die Waldgebiete und angrenzenden Waldränder von starker Lärmentwicklung und Beleuchtungseffekten abgeschirmt werden und bei der Entwicklung von Ausgleichsflächen Pufferbereiche mit Abschirmwirkung berücksichtigt werden.

Die Mückenfledermaus zeigt entlang von Flugrouten ein schwach ausgeprägtes Meideverhalten gegenüber Licht, nutzt Lichtquellen aber auch gezielt bei der Jagd nach Insekten (BMVBS 2011). Zielt das Beleuchtungskonzept jedoch nicht auf Minimierung der Streuwirkung ab, werden Beuteinsekten aus den angrenzenden Jagdhabitaten abgezogen, wodurch diese in ihrer Eignung abfallen. Außerdem kann sich Streulicht negativ auf die Funktion von Quartierstandorten im Nahbereich auswirken.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-5

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein



Rauhautfledermaus***Pipistrellus nathusii***

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

1 Grundinformationen

Rote Liste-Status **Deutschland: ng** **Bayern: ng**
Art im Wirkraum: **nachgewiesen** **potenziell möglich**

Die Rauhautfledermaus wurde über Sozialrufe akustisch im Lohwald nachgewiesen. Für die Bewertung der Ergebnisse wurden ihr alle Rufaktivitäten des akustisch nicht differenzierbaren Artenpaars Rauhaut-/Weißrandfledermaus (Pmid) zugeteilt, da sie die dem Vorhaben gegenüber empfindlichere Art ist und für die Weißrandfledermaus keine erheblichen negativen Auswirkungen zu erwarten sind.

Erhaltungszustand der Art auf Ebene **Bayerns**

günstig **ungünstig – unzureichend** ungünstig – schlecht

Die Rauhautfledermaus besiedelt Quartiere in natürlichen Baumquartieren (ersatzweise in Kästen oder Spaltenquartieren an Gebäuden, Jagdkanzeln etc.) bevorzugt in waldreicher Umgebung aber auch in gewässerreichen Landschaften und Städten. In Bayern scheint dabei die Nähe zu nahrungsreichen Gewässern eine große Rolle zu spielen (LFU 2018c). Die Ansprüche der Rauhautfledermaus an ihre Winterquartiere sind im Vergleich zu anderen Fledermausarten gering. Im besiedelten Bereich werden überwinterte Rauhautfledermäuse immer wieder in Brennholzstapeln gefunden. Einzelne Funde deuten darauf hin, dass die Art auch in Hohlräumen hinter absteher Borke an Bäumen überwintert. Die Tiere werden im Zuge von Fällarbeiten häufig auch noch bei Minusgraden in kleinen Spalten an Bäumen gefunden. Individuenreiche Winterquartiere der Rauhautfledermaus sind in Bayern kaum bekannt, die Winterschlafgesellschaften umfassen überwiegend nur wenige Tiere, meist werden überwinterte Einzeltiere gefunden (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). Die Rauhautfledermaus kann pionierartig, kurzfristig entstandene Quartiermöglichkeiten besiedeln und findet auch Fledermauskästen verglichen mit anderen Fledermausarten teils schon nach kurzer Zeit. Andererseits hält sie an geeigneten Baumquartieren auch über Jahre hinweg fest und zeigt eine hohe Quartier- und Gebietstreue (MESCHÉDE & HELLER 2002).

Jagdhabitats der Rauhautfledermaus liegen entlang linearer Strukturen sowohl im Offenland als auch innerhalb von Wäldern in Schneisen, auf Waldwegen und entlang von Waldrändern, in Flussauen und gewässerreichen Gebieten wie in Wäldern und Siedlungen. Die Art sucht Jagdhabitats in bis zu 6,5 km Entfernung zu ihrem Quartier auf. Die Jagdflüge der Rauhautfledermaus orientieren sich häufig an der Vegetation, finden aber überwiegend im freien Luftraum in Höhen zwischen drei und 20 m statt (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). Auf Flugrouten kann es zur Meidung beleuchteter Bereiche kommen. Im Zuge der Jagd werden jedoch auch gezielt beleuchtete Flächen oder Straßenlampen aufgesucht (BMVBS 2011).

Die Rauhautfledermaus ist in Bayern weit verbreitet und wird als nicht gefährdete Art eingestuft.

Lokale Population:

Wie zu erwarten spielt der Lohwald vor allem während der Zugzeit im Frühjahr (hier auch noch bis in den Juni hinein) und im Herbst eine Rolle als Lebensraum für die Art. Mitte Mai ergaben sich Hinweise auf besetzte Quartiere. Speziell ab Ende August bis Anfang Juni ist mit Rauhautfledermäusen in Baumquartieren im Lohwald zu rechnen. Ein Einzelquartier an einem der Bestandsgebäude im Eingriffsbereich kann nicht ausgeschlossen werden. Die Rauhautfledermaus konnte standortabhängig mit geringer bis hoher Stetigkeit und flächig im ganzen Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Die Ergebnisse zeigen, dass die großen als Sukzessionsflächen ausgeprägten Freiflächen im Eingriffsbereich vor allem im Herbst eine Bedeutung als Jagdhabitat für die Art aufweisen. Die Art konnte sowohl im als auch außerhalb des Eingriffsbereichs mit ähnlichen Aktivitäten erfasst werden.

Die Habitatqualität des Untersuchungsgebietes für die Rauhautfledermaus wird als gut bewertet. Geeignete Jagdhabitats findet die Art innerhalb des Lohwalds sowie entlang der Randstrukturen und im Bereich von Lech und Lechauwald. Die Quartiersituation innerhalb des Lohwaldes mit seinen vielen Eichen bietet gute Bedingungen für die Art, die speziell auch in Eichen Kolonien mit höheren Kopfstärken bildet (MESCHÉDE & HELLER 2002).

Im 5 km-Umkreis sind Einzelfunde der Art bekannt (LFU 2019a). Im 10 km-Umkreis sind auch Quartiere, Paarungsquartiere in einem Kastenevier bekannt mit bis zu 8 Ind./Jahr, sowie ein Quartierhinweis im Schlosspark von Schloss Pichl.



Rauhautfledermaus

Aussagen über den Erhaltungszustand der lokalen Population sind kaum möglich. Die fernwandernde Rauhautfledermaus wurde nur über zwei Sozialrufe sicher nachgewiesen, eine lokale Population ist kaum abgrenzbar allein aufgrund der erfassten, akustischen Daten. Der Erhaltungszustand kann nicht angegeben werden, und sollte daher vorsorglich mit mittel-schlecht bewertet werden.

Der **Erhaltungszustand der lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C), da nicht bekannt

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Im Untersuchungsgebiet sollte eingriffsbedingt mit einer Zerstörung und Beschädigung von Baumquartieren der Rauhautfledermaus gerechnet werden. Dabei kann es sich um Einzel-, Paarungs-, Zwischen- und Winterquartiere handeln. Hier sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, um eine Tötung von Individuen während der Baufeldräumung zu vermeiden und einen Ausgleich an Quartierpotential im Lohwald außerhalb des Eingriffsbereichs zu schaffen, der nachweislich vor der Zerstörung von Baumquartieren auch von Rauhautfledermäusen angenommen wird. Die Rauhautfledermaus kann pionierartig, kurzfristig entstandene Quartiermöglichkeiten besiedeln und findet auch Fledermauskästen verglichen mit anderen Fledermausarten teils schon nach kurzer Zeit. Aufgrund einer Vorlaufzeit von drei Jahren, ist davon auszugehen, dass die CEF-Maßnahmen für die Rauhautfledermaus auch Wirkung zeigen. Einzeltiere an den beiden Bestandsgebäuden im Eingriffsbereich sind nicht auszuschließen.

Trotz Vermeidungsmaßnahmen kann eine Tötung von Individuen, dieser ganzjährig im Lohwald in Baumhöhlen zu erwartenden Fledermausart ggf. nicht mit aus ausreichender Prognosesicherheit vermieden werden. Die Ansprüche der Rauhautfledermaus an ihre Winterquartiere sind im Vergleich zu anderen Fledermausarten gering. Einzelne Funde deuten darauf hin, dass die Art auch in Hohlräumen hinter abstehender Borke an Bäumen überwintert. Solche Strukturen werden schnell übersehen, trotz Vermeidungsmaßnahmen im Vorfeld der Fällungen. Hier werden vorsorglich FCS- Maßnahmen entwickelt, um die Population der Rauhautfledermaus trotz ggf. einem erhöhten Tötungsrisikos im Zuge der Fällarbeiten zu stützen und in einen besseren Erhaltungszustand zu überführen.

Als Jagdhabitat kann der Lohwald nur als Teilhabitat für die Art gelten, welches aber speziell während den Zugzeiten von Bedeutung für die Rauhautfledermaus ist. Speziell kleinere und größere Sukzessionsflächen und entlang der Waldwege und Waldränder jagt die Art. Der Verlust dieser Habitats sowie die eingriffsbedingte Reduzierung der Beutetierdichte führen zu einer negativen Beeinträchtigung und Herabsetzung der Wertigkeit von Jagdhabitaten und ist auszugleichen.

Die Bedeutung des Lohwalds für die Rauhautfledermaus liegt sowohl in seiner Funktion als Quartier- als auch als Nahrungslebensraum.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-1, VM-2, VM-3, VM-4

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- CEF-1, CEF-2

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Ein erhöhtes bau-, anlagen-, oder betriebsbedingtes Tötungsrisiko aufgrund von Kollisionen zwischen Fledermäusen und Fahrzeugen oder einer Verkehrszunahme in den Abend- und Nachtstunden besteht nicht, da kein nächtlicher Betrieb im Eingriffsbereich vorgesehen ist und die Baufeldräumung nur tagsüber stattfinden wird. Die Situation im Bereich der östlich an den Lohwald angrenzenden Straße (A29), welche diesen von Lech und Lechkanal trennt, verändert sich für die Fledermäuse durch den Eingriff nicht, da ein Laubwaldstreifen östlich des Eingriffsbereichs bestehen bleibt. Somit ist an dieser Straße nicht mit einer Erhöhung des Kollisionsrisikos durch den Eingriff zu rechnen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: keine

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein



Rauhautfledermaus

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Zu erheblichen Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten kann es bau-, betriebs- und anlagenbedingt kommen. Eine Störung ist hier vor allem in den an den Eingriffsbereich angrenzenden Waldhabitaten zu erwarten. Diese Störeinflüsse entstehen überwiegend anlagen- und betriebsbedingt, wenn auf nächtliche Bauzeiten verzichtet wird. Im Zuge geeigneter Vermeidungsmaßnahmen ist daher sicherzustellen, dass die Waldgebiete und angrenzenden Waldränder von starker Lärmentwicklung und Beleuchtungseffekten abgeschirmt werden und bei der Entwicklung von Ausgleichsflächen Pufferbereiche mit Abschirmwirkung berücksichtigt werden.

Die Rauhautfledermaus nutzt Lichtquellen gezielt bei der Jagd und zeigt nur entlang von Leitlinien ein schwaches Meideverhalten gegenüber Licht (BMVBS2011). Zielt das Beleuchtungskonzept jedoch nicht auf Minimierung der Streuwirkung ab, werden Beuteinsekten aus den angrenzenden Jagdhabitaten abgezogen, wodurch diese in ihrer Eignung abfallen. Außerdem kann sich Streulicht negativ auf die Funktion von Quartierstandorten im Nahbereich auswirken.

In Bezug auf Quartierstandorte im Nahbereich des geplanten Eingriffs könnten Erschütterungen winter-schlafende Rauhautfledermäuse stören. Betriebsbedingt sind im Nahbereich der Waldbereiche, die erhalten werden, keine so starken Erschütterungen zu erwarten, dass sie sich in nahen Bäumen bemerkbar machen. Hier werden im Nahbereich zu den Waldgebieten vorrangig Gebäude stehen. Baubedingt sind Erschütterungen nicht ganz auszuschließen.

Der Verlust und die Herabwertung der Funktion von Jagdhabitaten können ebenfalls eine erhebliche Störung darstellen. Vor allem bei kleinräumig agierenden Arten, können negative Auswirkungen auf lokale Populationen durch den Verlust von Jagdhabitaten und den durch das notwendig werdende Ausweichen in neue, weiter entfernte und ggf. durch konkurrierende Individuen schon besetzte Nahrungslebensräume benötigten Mehraufwand an Energie bedingt durch längere Flugwege, nicht ausgeschlossen werden. Der Verlust an Nahrungshabitaten ist in räumlicher Nähe zu kompensieren. Dies ist auch für die Rauhautfledermaus notwendig. Die Art legt auch schon mal sechs Kilometer zwischen Jagdhabitat und Quartier zurück (MESCHÉDE & HELLER 2002) und kann entlang von Lech und Lechkanal in weiter entfernte Gebiete vordringen. Dennoch ist davon auszugehen, dass diese auch schon von anderen Individuen der Art besetzt sind und ein Ausweichen nicht so einfach erfolgen kann (RUNGE et al. 2010). Trennwirkungen zwischen Quartier- und Nahrungslebensraum sind durch den Eingriff nicht zu erwarten, aber durch den Verlust von Jagdhabitaten und insektenreicher Lebensräume im direkten Eingriffsbereich ergibt sich ein Ausgleichsbedarf.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-5

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- CEF-2

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

3 Prüfung der Wahrung des (günstigen) Erhaltungszustandes als fachliche Ausnahmevoraussetzung des § 45 Abs. 7 S. 2 BNatSchG (i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL)

Trotz geeigneter Vermeidungsmaßnahmen im Vorfeld der Baufeldräumung, speziell der Rodungen, kann eine Tötung oder Beschädigung von Rauhautfledermäusen dabei nicht gänzlich ausgeschlossen werden, da zum einen ganzjährig mit Tieren im UG gerechnet werden muss und auch bei einer Kontrolle im Vorfeld vor allem an Nadelbäumen nicht jede Struktur gefunden wird. Gerade die Rauhautfledermaus kann kleinste Spalten nutzen, die leicht übersehen werden können. Daher sind hier im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Ausnahme zusätzliche Maßnahmen zu entwickeln, so genannte FCS-Maßnahmen, durch welche die Population trotz des Eingriffs gestützt und in einen besseren Erhaltungszustand geführt werden kann. Diese Maßnahmen zielen für die Rauhautfledermaus darauf ab, Waldbestände aufzuwerten, speziell als Quartierlebensraum.

Durch den Eingriff wird sich unter Berücksichtigung aller aufgeführten Vermeidungs-, CEF- und FCS-Maßnahmen der EHZ der lokalen Population nicht verschlechtern., es wird eine Verbesserung angestrebt..



Rauhautfledermaus

Die Gewährung einer Ausnahme führt zu:

- keiner nachhaltigen Verschlechterung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Populationen
- keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands
- Kompensationsmaßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes erforderlich:
 - FCS 1, FCS 2

Ausnahmevoraussetzung erfüllt: ja nein

Weißrandfledermaus

Pipistrellus kuhlii

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

1 Grundinformationen

Rote Liste-Status **Deutschland: ng** **Bayern: ng**
Art im Wirkraum: nachgewiesen potenziell möglich

Erhaltungszustand der Art auf Ebene **Bayerns**

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Als stark synanthrope Art kommt die Weißrandfledermaus in Städten und anderen Siedlungsräumen sehr häufig vor. In größeren zusammenhängenden Waldgebieten ist die Art eher selten anzutreffen (LFU 2018c, DIETZ & KIEFER 2014). Die Wochenstuben beherbergen meist 20-100 weibliche Tiere, während die Männchen solitär leben. Als Unterschlupf dienen in beiden Fällen Gebäudequartiere wie Spalten und kleine Hohlräume, Rolladenkästen, Fensterläden oder Räume hinter Dach- und Wandverschalungen sowie häufig auch Blechdachabschlüsse von Flachdächern. Einige dieser Wochenstubenquartiere werden dann auch übergangslos als Winterquartier genutzt (LFU 2018a). In Augsburg zeigen einige Kolonien eine hohe Dynamik und besiedeln im Laufe der Jahre auf engem Raum (in einem Stadtviertel oder Gebäudekomplex) eine ganze Reihe an Quartieren, was das Monitoring schwierig macht. Baumquartiere sind aus Bayern keine bekannt, im Mittelmeerraum kann die Art lokal auch Baumhöhlen nutzen. Flachkästen werden ebenfalls besiedelt (DIETZ & KIEFER 2014).

Die Jagdhabitats der Weißrandfledermaus liegen häufig im Bereich innerstädtischer Grünflächen, über Kleingarten-, Parkanlagen, entlang von Baumreihen, Gehölzzügen oder in Gewässernähe (LUSTIG 2012, RUDOLPH 2010). Der wendige, schnelle, kleinräumige Flugstil ähnelt dem der Zwergfledermaus, die Weißrandfledermaus nutzt gleichfalls opportunistisch eine Vielzahl von Habitats je nach Beuteverfügbarkeit.

Lokale Population:

Ein Artnachweis gelang für die Weißrandfledermaus im UG nicht. Dieser ist akustisch nur über Sozialrufe möglich. Die Weißrandfledermaus nutzt den Lohwald vermutlich gelegentlich als Nahrungslebensraum. Mit der Nähe zu Lech und Lechkanal als geeignete Jagdhabitats für die Art und den nahegelegenen Siedlungen und Industriestandorten stehen der Art auch Quartiermöglichkeiten im Umfeld zur Verfügung. Die Habitatqualität ist gut. Im 10 km-Umkreis sind mehrere Einzelfunde der Art bekannt, in Augsburg (>10 km) eine sich in Expansion befindliche mindestens 850 adulte Individuen (Weibchen) umfassende Population. Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird als hervorragend bewertet, dazu wird die lokale Population als Teil der in Augsburg bekannten Wochenstubenverbände definiert.

Der **Erhaltungszustand der lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C), da nicht bekannt



Weißrandfledermaus

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Quartiere der Weißrandfledermaus werden im Zuge der Baufeldräumung vermutlich nicht zerstört. Es ergaben sich für die Art keine Quartierhinweise im UG. Einzeltiere an den Bestandsgebäuden können nicht ausgeschlossen werden. Hier greifen jedoch die Vermeidungsmaßnahmen für andere Arten im Zuge der Baufeldräumung.

Der Lohwald kann der Art als Teilhabitat zum Nahrungserwerb dienen. Es handelt sich jedoch nicht um ein essentielles Jagdhabitat für die Art. Es werden keine gesonderten Maßnahmen notwendig.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM2

CEF-Maßnahmen erforderlich: Keine

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Ein erhöhtes bau-, anlagen-, oder betriebsbedingtes Tötungsrisiko aufgrund von Kollisionen zwischen Fledermäusen und Fahrzeugen oder einer Verkehrszunahme in den Abend- und Nachtstunden besteht nicht, da kein nächtlicher Betrieb im Eingriffsbereich vorgesehen ist und die Baufeldräumung nur tagsüber stattfinden wird. Die Situation im Bereich der östlich an den Lohwald angrenzenden Straße (A29), welche diesen von Lech und Lechkanal trennt, verändert sich für die Fledermäuse durch den Eingriff nicht, da ein Laubwaldstreifen östlich des Eingriffsbereichs bestehen bleibt. Somit ist an dieser Straße nicht mit einer Erhöhung des Kollisionsrisikos durch den Eingriff zu rechnen.

Die Verletzung oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: Keine

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Von der Weißrandfledermaus sind keine Quartiere im Lohwald zu erwarten, auch keine bedeutenden Jagdhabitats, so dass mögliche betriebs-, anlagen-, oder baubedingte Störungen nicht als erheblich beurteilt werden.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: Keine

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein



Alpenfledermaus*Hypsugo savii*

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

1 Grundinformationen

Rote Liste-Status **Deutschland: Daten defizitär** **Bayern: Kat. R**
Art im Wirkraum: **nachgewiesen** **potenziell möglich**

Erhaltungszustand der Art auf Ebene **Bayerns**

günstig **ungünstig – unzureichend** **ungünstig – schlecht**

Die Alpenfledermaus kommt in mediterranen Lebensräumen von der Küste bis ins Hochgebirge vor. Sie bevorzugt Fels- und Gebäudespalten als Sommer- und Winterquartier. Im Mittelmeerraum nutzt sie auch Spalten unter Dachziegeln (DIETZ & KIEFER 2014).

Die Jagdhabitats der Alpenfledermaus sind mit denen des Abendseglers vergleichbar. Sie jagt überwiegend im freien Luftraum in schnellem Flug unabhängig von der Geländestruktur. So kann sie über Felswänden, Siedlungen, Wiesen oder Wäldern jagen. Regelmäßig ist sie in ihren Verbreitungsgebieten über Gewässern und Auen zu beobachten (DIETZ & KIEFER 2014).

Lokale Population:

In Bayern liegen bislang nur Einzelfunde und Rufnachweise der Art vor. Keine Quartierstandorte. Ihr Status ist unsicher (LFU 2018b). Der Erhaltungszustand der lokalen Population ist unbekannt.

Der **Erhaltungszustand der lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) **gut (B)** **mittel – schlecht (C), da nicht bekannt**

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Quartiere der Alpenfledermaus werden im Zuge der Baufeldräumung nicht zerstört. Es ergaben sich für die Art keine Quartierhinweise im UG. Alpenfledermäuse siedeln nicht in Baumquartieren. Die Alpenfledermaus wurde einmalig über der Sukzessionsfläche im Norden des UG nachgewiesen. Es werden keine gesonderten Maßnahmen notwendig.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: Keine
 CEF-Maßnahmen erforderlich: Keine

Schädigungsverbot ist erfüllt: **ja** **nein**

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Ein erhöhtes Tötungsrisiko durch den Eingriff ist für die sporadisch im UG erfasste Art, auch aufgrund ihrer Ökologie nicht zu erwarten.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: Keine

Tötungsverbot ist erfüllt: **ja** **nein**

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Von der Alpenfledermaus sind keine Quartiere im Lohwald zu erwarten, auch keine bedeutenden Jagdhabitats, so dass mögliche betriebs-, anlagen-, oder baubedingte Störungen nicht als erheblich beurteilt werden.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: Keine

Störungsverbot ist erfüllt: **ja** **nein**



Mopsfledermaus***Barbastella barbastellus***

Tierart nach Anhang II, IV a) FFH-RL

1 Grundinformationen**Rote Liste-Status** Deutschland: **Kat. 2**Bayern: **Kat. 3****Art im Wirkraum:** nachgewiesen potenziell möglich**Erhaltungszustand** der Art auf Ebene **Bayerns** günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Die Wochenstubenquartiere der Mopsfledermaus befinden sich sowohl an Gebäuden (Holzverkleidung, Fensterläden, Giebelbereich) als auch an Bäumen und in Nistkästen. Als Baumquartiere werden in erster Linie Spalten hinter abstehender oder verletzter Rinde angenommen, seltener auch Baumhöhlen oder Stammrisse (MESCHEDE & RUDOLPH 2004). Dieser natürliche Quartiertyp wird von den Tieren im Sommer fast täglich gewechselt. Aus diesem Grund ist die Art auf ein hohes Quartierangebot und stärker als andere Arten auf die natürlichen Zerfallsstadien eines Waldes mit einem hohen Totholzanteil angewiesen. Die Winterquartiere dieser sehr kälteresistenten Fledermausart können ebenfalls an Bäumen liegen (DIETZ & KIEFER 2014). In Bayern wurden bislang jedoch überwiegend Höhlen als Winterquartiere bekannt (MESCHEDE & RUDOLPH 2004).

Als Nahrungslebensraum dienen der Mopsfledermaus fast ausschließlich Wälder, ohne dass Präferenzen für einen bestimmten Waldtyp erkennbar wären. Jagdbeobachtungen der Art erfolgten überwiegend über Waldwegen, an Waldbächen, im Kronenraum des Waldes (7 - 10 m), an Waldrändern und teilweise über dem Kronendach (DIETZ ET AL. 2007, MESCHEDE & RUDOLPH 2004).

Lokale Population:

Die Mopsfledermaus wurde nur einmalig im UG nachgewiesen. Innerhalb von 10 km liegen keine weiteren Nachweise vor. Der nächste Nachweis erfolgte nahe dem Ebenrieder Forst (ebenfalls Lautaufnahmen).

Die Habitatqualität des Untersuchungsgebietes wird für die Mopsfledermaus aufgrund des hohen Totholzanteil im Lohwald als gut bewertet. Eine lokale Population kann nicht abgegrenzt werden.

Der **Erhaltungszustand der lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

 hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C), da nicht bekannt**2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG**

Für die Mopsfledermaus besteht das Risiko, dass Baumquartiere (Wochenstuben-, Einzel-, Winterquartiere) im Zuge der Rodungen (Baufeldräumung, Zuwegung) verlorengehen oder beschädigt werden. Diese können wie bei der Rauhaufledermaus leicht übersehen werden, da sie bevorzugt in Spalten hinter abstehender Borke oder in Stammrissen liegen. Einzelquartiere in Bäumen im Lohwald sind zu erwarten.

 Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-1, VM-3, VM-4

 CEF-Maßnahmen erforderlich:

- CEF-1

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein**2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG**

Ein erhöhtes bau-, anlagen- oder betriebsbedingtes Tötungsrisiko aufgrund von Kollisionen zwischen Fledermäusen und Fahrzeugen oder einer Verkehrszunahme in den Abend- und Nachtstunden besteht nicht, da kein nächtlicher Betrieb im Eingriffsbereich vorgesehen ist und die Baufeldräumung nur tagsüber stattfinden wird. Die Situation im Bereich der östlich an den Lohwald angrenzenden Straße (A29), welche diesen von Lech und Lechkanal trennt, verändert sich für die Fledermäuse durch den Eingriff nicht, da ein Laubwaldstreifen östlich des Eingriffsbereichs bestehen bleibt. Somit ist an dieser Straße nicht mit einer Erhöhung des Kollisionsrisikos durch den Eingriff zu rechnen.



Mopsfledermaus

Die Verletzung oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: Keine

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Zu erheblichen Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten kann es bau-, betriebs- und anlagenbedingt kommen. Eine Störung ist hier vor allem in den an den Eingriffsbereich angrenzenden Waldhabitaten zu erwarten. Diese Störeinflüsse entstehen überwiegend nur anlagen- und betriebsbedingt, solange auf nächtliche Bauzeiten verzichtet wird. Im Zuge geeigneter Vermeidungsmaßnahmen ist daher sicherzustellen, dass die Waldgebiete und angrenzenden Waldränder von starker Lärmentwicklung und Beleuchtungseffekten abgeschirmt werden und bei der Entwicklung von Ausgleichsflächen Pufferbereiche mit Abschirmwirkung berücksichtigt werden.

Die Mopsfledermaus zeigt eine hohe Empfindlichkeit gegenüber Licht (BRINKMANN et al. 2012). Zielt das Beleuchtungskonzept nicht auf Minimierung der Streuwirkung ab, werden Beuteinsekten aus den angrenzenden Jagdhabitaten abgezogen, wodurch diese in ihrer Eignung abfallen. Außerdem kann sich Streulicht negativ auf die Funktion von Quartierstandorten im Nahbereich auswirken.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-5

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein



Braunes Langohr*Plecotus auritus*

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

1 Grundinformationen

Rote Liste-Status **Deutschland: Kat. V** **Bayern: ng**
Art im Wirkraum: **nachgewiesen** **potenziell möglich**

Erhaltungszustand der Art auf Ebene **Bayerns**

günstig **ungünstig – unzureichend** **ungünstig – schlecht**

Das Braune Langohr ist eine der am häufigsten nachgewiesenen Fledermausarten in Bayern, von der auch die meisten Winterquartiere bekannt sind. Es ist in Bayern flächendeckend verbreitet und gilt als ungefährdete Art. Für Deutschland wird es auf der Vorwarnliste geführt.

Im Sommer beziehen Braune Langohren neben Gebäudequartieren auch Baumquartiere als Wochenstubenquartier. Letztere können Specht oder Fäulnishöhlen, aber auch Spalten in Form abstehender Rindentaschen sein. Auch in Fledermauskästen und Vogelnistkästen ist die Art regelmäßig anzutreffen. An den Gebäuden werden als Wochenstubenquartier Dachräume bevorzugt. Hier verstecken sich die Tiere gerne in Spalten. Aber auch außen an Gebäuden werden Spaltenquartiere z.B. hinter Holzverkleidungen bezogen (DIETZ & KIEFER 2014). Die Winterquartiere liegen unterirdisch. Neben Höhlen, Stollen, Kasematten und großen Kellern kommen auch kleinräumige Lagerkeller in Frage (LFU, 2018c).

Das Braune Langohr ist in Bayern flächendeckend verbreitet und gilt als ungefährdete Art.

Lokale Population:

Das Braune Langohr wurde über den Fang eines adulten Männchens im Lohwald nachgewiesen. Quartierstandorte der Art im Lohwald sind zu erwarten, und Wochenstubenquartiere möglich.

Im 10 km-Umkreis war 2016 bzw. 2017 zwei Wochenstuben der Art in Kirchen (Osterbuch und Ehingen) bekannt, ferner Winterquartiere in Kellern mit Einzelnachweisen (Blankenburg, Thierhaupten, Kühlenthal (erloschen), Todtenweis), zudem auch ältere Nachweise aus Kästen in einem Waldgebiet nördlich von Thierhaupten (5 Ind., 2002). Die Habitatqualität des UG wird als gut für das Braune Langohr bewertet. Das nachgewiesene Braune Langohr Männchen wird den im 10 km bekannten (Wochenstuben-) Populationen zugeordnet. Der Erhaltungszustand der lokalen Population wird mit gut bewertet.

Der **Erhaltungszustand der lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) **gut (B)** **mittel – schlecht (C), da nicht bekannt**

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Mit einer Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungsstätten des Braunen Langohrs im Eingriffsbereich sollte im Zuge der Rodungen gerechnet werden. Eine Zerstörung von Einzelquartieren und Ruhestätten in Bäumen ist vor allem im östlichen Eingriffsbereich anzunehmen. Hier sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, um eine Tötung von Individuen während der Baufeldräumung zu vermeiden und einen Ausgleich an Quartierpotential im Lohwald außerhalb des Eingriffsbereichs zu schaffen. Einzeltiere an den Gebäuden können nicht ausgeschlossen werden.

Für das Braune Langohr sind v.a. im östlichen Eingriffsbereich, aber auch flächig im Lohwald Jagdhabitats hoher Bedeutung bestätigt bzw. anzunehmen, die durch die Rodungen zerstört werden. Aufgrund der relativen Größe der Eingriffsfläche zum verbleibendem Lohwald können auch essentielle Jagdhabitats zerstört werden, deren Verlust die Aufgabe eines nahen Quartierstandortes bedeuten kann. Die Eingriffswirkungen, der Verlust dieser Habitats sowie die eingriffsbedingte Reduzierung der Beutetierdichte sind auszugleichen.

Die Bedeutung des Lohwalds für das Braune Langohr liegt in seiner Funktion als Nahrungs- und mit hoher Wahrscheinlichkeit auch als Quartierlebensraum.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-1, VM-2, VM-3, VM-4

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- CEF-1, CEF-2

Schädigungsverbot ist erfüllt: **ja** **nein**



Braunes Langohr

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Ein erhöhtes bau-, anlagen-, oder betriebsbedingtes Tötungsrisiko aufgrund von Kollisionen zwischen Fledermäusen und Fahrzeugen oder einer Verkehrszunahme in den Abend- und Nachtstunden besteht nicht, da kein nächtlicher Betrieb im Eingriffsbereich vorgesehen ist und die Baufeldräumung nur tagsüber stattfinden wird. Die Situation im Bereich der östlich an den Lohwald angrenzenden Straße (A29), welche diesen von Lech und Lechkanal trennt, verändert sich für die Fledermäuse durch den Eingriff nicht, da ein Laubwaldstreifen östlich des Eingriffsbereichs bestehen bleibt. Somit ist an dieser Straße nicht mit einer Erhöhung des Kollisionsrisikos durch den Eingriff zu rechnen.

Die Verletzung oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: Keine

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Zu erheblichen Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten kann es bau-, betriebs- und anlagenbedingt kommen. Eine Störung ist hier vor allem in den an den Eingriffsbereich angrenzenden Waldhabitaten zu erwarten. Diese Störeinflüsse entstehen überwiegend anlagen- und betriebsbedingt, wenn auf nächtliche Bauzeiten verzichtet wird. Im Zuge geeigneter Vermeidungsmaßnahmen ist daher sicherzustellen, dass die Waldgebiete und angrenzenden Waldränder von starker Lärmentwicklung und Beleuchtungseffekten abgeschirmt werden und bei der Entwicklung von Ausgleichsflächen Pufferbereiche mit Abschirmwirkung berücksichtigt werden.

Das Braune Langohr zeigt ein schwaches Meideverhalten gegenüber Licht (BMVBS 2011). Nach BRINKMANN et al. (2012) ist die Empfindlichkeit gegenüber Licht- und Lärmemissionen hoch. Lichteinflüsse in den verbleibenden Waldhabitaten im Nahbereich des Eingriffsbereichs sind daher strikt zu vermeiden.

Der Verlust und die Herabwertung der Funktion von Jagdhabitaten können ebenfalls eine erhebliche Störung darstellen. Vor allem bei kleinräumig agierenden Arten können negative Auswirkungen auf lokale Populationen durch den Verlust von Jagdhabitaten und den durch das notwendig werdende Ausweichen in neue, weiter entfernte und ggf. durch konkurrierende Individuen schon besetzte Nahrungslebensräume benötigten Mehraufwand an Energie bedingt durch längere Flugwege, nicht ausgeschlossen werden. Der Verlust an Nahrungshabitaten ist in räumlicher Nähe zu kompensieren

Durch den Verlust von Jagdhabitaten und insektenreicher Lebensräume im direkten Eingriffsbereich ergibt sich ein Ausgleichsbedarf für das Braune Langohr.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-5

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- CEF-2

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein



Graues Langohr*Plecotus austriacus*

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

1 Grundinformationen

Rote Liste-Status **Deutschland: Kat. 2** **Bayern: Kat. 2**
Art im Wirkraum: nachgewiesen potenziell möglich

Erhaltungszustand der Art auf Ebene **Bayerns**

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Das Graue Langohr kann als ausgeprägter Kulturfolger bezeichnet werden. Fast alle Quartiernachweise des Grauen Langohrs in Bayern liegen im Siedlungsbereich und hier ausschließlich in Gebäuden. Innerhalb und am Rand der Ortschaften liegen häufig auch die Jagdhabitats der standorttreuen Art (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). Weitere Jagdhabitats stellen Brachen, Grünland, Streuobstwiesen und Gärten im Siedlungsbereich dar. Wälder können vor allem saisonal im Frühjahr und Frühsommer eine hohe Bedeutung als Nahrungslebensraum finden, wenn sich in der teils ausgeräumten Flur noch wenig Insekten finden (SCHORCHT 2018). Im Winter werden am häufigsten unterirdische Quartiere, wie Keller oder Höhlen aufgesucht. Das Graue Langohr überwintert inzwischen aber auch oberirdisch und kann teilweise im Winter noch in Kirchendachstühlen beobachtet werden.

In Bayern ist die Art jedoch selten, der kurzfristige Trend (25 Jahre), ermittelt anhand der Anzahl der Tieren in den kontrollierten Winterquartieren, rückläufig. In der Roten Liste Bayern ist sie deshalb als stark gefährdet eingestuft.

Lokale Population:

Im 5 km-Umkreis ist ein Einzelfund des Grauen Langohrs bekannt, im 10 km-Umkreis ein Winterquartier in Thierhaupten (letzte Beobachtung: 2001) und eine kleine Wochenstube in Neukirchen (min. 2 Ind., 2004). Eine lokale Population lässt sich für die Art nicht abgrenzen. Sie wurde im UG nicht nachgewiesen und gilt als potentiell vorkommend.

Der **Erhaltungszustand der lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C), da nicht bekannt

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im Eingriffsbereich kann für das Graue Langohr ausgeschlossen werden, die Art siedelt nicht in Bäumen. Einzeltiere in den beiden Bestandsgebäuden können nicht ausgeschlossen werden.

Jagdhabitats des Grauen Langohrs im Lohwald sind dagegen zu erwarten. Nach dem BUNDESVERBAND FÜR FLEDERMAUSKUNDE (2018) reicht ein Artnachweis, um von voller Betroffenheit der Art auszugehen. Die Eingriffswirkungen, der Verlust dieser Habitats sowie die eingriffsbedingte Reduzierung der Beutetierdichte, sind auszugleichen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-2
- VM-4
- VM-5

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- CEF-2

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein



Graues Langohr

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Ein erhöhtes bau-, anlagen-, oder betriebsbedingtes Tötungsrisiko aufgrund von Kollisionen zwischen Fledermäusen und Fahrzeugen oder einer Verkehrszunahme in den Abend- und Nachtstunden besteht nicht, da kein nächtlicher Betrieb im Eingriffsbereich vorgesehen ist und die Baufeldräumung nur tagsüber stattfinden wird. Die Situation im Bereich der östlich an den Lohwald angrenzenden Straße (A29), welche diesen von Lech und Lechkanal trennt, verändert sich für die Fledermäuse durch den Eingriff nicht, da ein Laubwaldstreifen östlich des Eingriffsbereichs bestehen bleibt. Somit ist an dieser Straße nicht mit einer Erhöhung des Kollisionsrisikos durch den Eingriff zu rechnen.

Die Verletzung oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: Keine

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Zu erheblichen Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten kann es bau-, betriebs- und anlagenbedingt kommen. Eine Störung ist hier vor allem in den an den Eingriffsbereich angrenzenden Waldhabitaten zu erwarten. Diese Störeinflüsse entstehen überwiegend anlagen- und betriebsbedingt, wenn auf nächtliche Bauzeiten verzichtet wird. Im Zuge geeigneter Vermeidungsmaßnahmen ist daher sicherzustellen, dass die Waldgebiete und angrenzenden Waldränder von starker Lärmentwicklung und Beleuchtungseffekten abgeschirmt werden und bei der Entwicklung von Ausgleichsflächen Pufferbereiche mit Abschirmwirkung berücksichtigt werden.

Das Graue Langohr wird als lärmempfindliche Fledermausart eingestuft. Lärmimmission in den Jagdhabitaten können den Jagderfolg schmälern. Es zeigt ein schwaches Meideverhalten gegenüber Licht (BMVBS 2011). Nach BRINKMANN et al. (2012) ist die Empfindlichkeit der Arte gegenüber Licht- und Lärmemissionen hoch. Licht- und Lärmimmissionen in die verbleibenden Waldhabitats im Nahbereich des Eingriffsbereichs sind daher strikt zu vermeiden.

Der Verlust und die Herabwertung der Funktion von Jagdhabitaten können ebenfalls eine erhebliche Störung darstellen. Vor allem bei kleinräumig agierenden Arten können negative Auswirkungen auf lokale Populationen durch den Verlust von Jagdhabitaten und den durch das notwendig werdende Ausweichen in neue, weiter entfernte und ggf. durch konkurrierende Individuen schon besetzte Nahrungslebensräume benötigten Mehraufwand an Energie bedingt durch längere Flugwege, nicht ausgeschlossen werden. Der Verlust an Nahrungshabitats ist in räumlicher Nähe zu kompensieren. Dies wird auch für das Graue Langohr notwendig, da mit Jagdhabitats der Art im Lohwald zu rechnen ist.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-5

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- CEF-2

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein



Wasserfledermaus*Myotis daubentonii*

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

1 Grundinformationen**Rote Liste-Status** Deutschland: ng

Bayern: ng

Art im Wirkraum: nachgewiesen potenziell möglich**Erhaltungszustand** der Art auf Ebene **Bayerns** günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Die Wasserfledermaus siedelt überwiegend in Bäumen und Nistkästen, aber auch an Gebäuden (Holzverkleidungen). Spechthöhlen in Laubbäumen stellen den bevorzugten Baumquartiertyp dar. Die Baumquartiere werden von Wochenstubengesellschaften alle zwei bis fünf Tage gewechselt (DIETZ & KIEFER 2014). Der Wald hat für die Wasserfledermaus die wichtige Funktion für ein ausreichend hohes Quartierangebot im Sommer zu sorgen. Besonders günstig erscheint eine waldrandnahe Lage der Quartierbäume in Gewässernähe. Laubbäume wie Buchen und Eichen werden bevorzugt (MESCHEDE & HELLER 2002). Nachweise von Wochenstuben gelingen in Südbayern, vermutlich methodenbedingt vor allem in Fledermauskästen, es sind aber auch individuenreiche Wochenstubenkolonien in Brücken bekannt (ZAHN 2019a). Bei den Kästen werden solche, die einen größeren Hohlraum aufweisen gegenüber spaltenartigen Flachkästen bevorzugt von der Art bezogen (MESCHEDE & HELLER 2002). Baumquartiere der Art sind in der Regel nur im Rahmen von Telemetriestudien auffindbar (LUSTIG 2012). Bei der Wasserfledermaus bilden nicht nur die Weibchen Kolonien (Wochenstuben), sondern es sind teilweise auch kopfstärke Männchenkolonien (bis 200 Tiere) bekannt (DIETZ et al. 2007). Als Winterquartier werden unterirdische Quartiere aufgesucht.

Gewässerhabitate, speziell langsam fließende oder stehende Gewässer stellen den bevorzugten Nahrungslebensraum der Wasserfledermaus dar. Einzelne Tiere können auch bei der Jagd in Wäldern, Parks oder Streuobstwiesen nachgewiesen werden (DIETZ et al. 2007, MESCHEDE & RUDOLPH 2004). Während der Jagd fliegt die Art meist nur wenige Meter über dem Boden bevorzugt über Gewässern. Insekten werden dabei auch direkt mit den Füßen von der Wasseroberfläche gefischt.

Die Wasserfledermaus ist in ganz Bayern verbreitet und ungefährdet.

Lokale Population:

Die Wasserfledermaus wurde im UG nachgewiesen. Es konnten zwei in 2019 nicht reproduzierende Weibchen gefangen werden. Mit Wochenstubenkolonien der Art in Bäumen des UG ist zu rechnen. Die Art wurde im östlichen UG mit hoher Stetigkeit erfasst. Die Habitatqualität ist für die Art als hervorragend zu beurteilen. Grund ist das hohe Angebot an Baumquartieren und die Nähe zu unterschiedlichen Gewässerhabitaten. Im 5 km-Umkreis liegen Beobachtungen der Art am Lech bei Langweid (2012) vor. Sommerquartiere in Kästen einem Wald liegen im 10 km-Umkreis nördlich von Thierhaupten (7Ind., 2012).

Der Erhaltungszustand der lokalen Population der Wasserfledermaus (hier Wochenstube im Lohwald und Lech-Auwald angenommen) wird mit gut bewertet.

Der **Erhaltungszustand der lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

 hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C), da nicht bekannt**2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG**

Eine Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungsstätten und Ruhestätten der Wasserfledermaus im Eingriffsbereich ist im Zuge der Rodungen zu erwarten. Vor allem im östlichen Eingriffsbereich werden Quartiere der Wasserfledermaus in Bäumen erwartet. Hierauf ergaben sich vermehrt Hinweise bei den Untersuchungen. Aber im gesamten Eingriffsbereich sind Baumquartiere der Art nicht auszuschließen.

Es sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, um eine Tötung von Individuen während der Baufeldräumung zu vermeiden und einen Ausgleich an Quartierpotential im Lohwald und in weiteren geeigneten gewässernahen Lebensräumen der Art außerhalb des Eingriffsbereichs zu schaffen.

Für die Wasserfledermaus sind Jagdhabitats vor allem im östlichen Eingriffsbereich bestätigt. Flugwege finden sich entlang der Forstwege und Waldränder. Durch die Baufeldräumung und Rodungen werden auch Jagdhabitats der Wasserfledermaus zerstört. Von essentiellen Nahrungshabitats der Art im Eingriffsbereich, deren Verlust die Aufgabe eines nahen Quartierstandortes bedeuten kann, ist nicht auszugehen. Diese sind an den Gewässern zu erwarten. Dennoch sind die Eingriffswirkungen, der Verlust dieser Habitats sowie die eingriffsbedingte Reduzierung der Beutetierdichte, auszugleichen.



Wasserfledermaus

Die Bedeutung des Lohwalds für die Wasserfledermaus liegt überwiegend in seiner Funktion als Quartierlebensraum, aber auch als Nahrungslebensraum.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-1, VM-3, VM-4

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- CEF-1, CEF-2

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Ein erhöhtes bau-, anlagen-, oder betriebsbedingtes Tötungsrisiko aufgrund von Kollisionen zwischen Fledermäusen und Fahrzeugen oder einer Verkehrszunahme in den Abend- und Nachtstunden besteht nicht, da kein nächtlicher Betrieb im Eingriffsbereich vorgesehen ist und die Baufeldräumung nur tagsüber stattfinden wird. Die Situation im Bereich der östlich an den Lohwald angrenzenden Straße (A29), welche diesen von Lech und Lechkanal trennt, verändert sich für die Fledermäuse durch den Eingriff nicht, da ein Laubwaldstreifen östlich des Eingriffsbereichs bestehen bleibt. Somit ist an dieser Straße nicht mit einer Erhöhung des Kollisionsrisikos durch den Eingriff zu rechnen.

Die Verletzung oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: Keine

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Zu erheblichen Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten kann es bau-, betriebs- und anlagenbedingt kommen. Eine Störung ist hier vor allem in den an den Eingriffsbereich angrenzenden Waldhabitaten zu erwarten. Diese Störeinflüsse entstehen überwiegend anlagen- und betriebsbedingt, wenn auf nächtliche Bauzeiten verzichtet wird. Im Zuge geeigneter Vermeidungsmaßnahmen ist daher sicherzustellen, dass die Waldgebiete und angrenzenden Waldränder von starker Lärmentwicklung und Beleuchtungseffekten abgeschirmt werden und bei der Entwicklung von Ausgleichsflächen Pufferbereiche mit Abschirmwirkung berücksichtigt werden.

Die Wasserfledermaus wird als stark Licht meidende Fledermausart in ihren Jagdhabitaten und entlang ihrer Flugrouten eingestuft (BRINKMANN et al. 2012, BMVBS 2011). Sie gilt auch als bedingt empfindlich gegenüber Lärmemissionen.

Der Verlust und die Herabwertung der Funktion von Jagdhabitaten durch Streulicht oder direkte Beleuchtung können eine erhebliche Störung darstellen. Die Jagdhabitats der Wasserfledermaus liegen überwiegend über Gewässern aber auch im Lohwald ist mit Teilhabitaten zu rechnen. Die Wasserfledermaus kann bei licht und lärmbedingten Störungen in diesen Habitaten entlang von Lech und Lechkanal in weiter entfernte Gebiete ausweichen. Dennoch ist davon auszugehen, dass diese Habitats auch schon von anderen Wasserfledermäusen besetzt sind und ein Ausweichen nicht so einfach erfolgen kann (RUNGE et al. 2010). Durch den Verlust von Teiljagdhabitats und insektenreichen Lebensräumen im direkten Eingriffsbereich ergibt sich ein Ausgleichsbedarf auch für die Wasserfledermaus. Streulicht kann sich auch negativ auf die Funktion von Quartierstandorten im Nahbereich zum Eingriff auswirken. Hier sind Maßnahmen zur Minimierung notwendig.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-5

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- CEF-2

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein



Wasserfledermaus

3 Prüfung der Wahrung des (günstigen) Erhaltungszustandes als fachliche Ausnahmevoraussetzung des § 45 Abs. 7 S. 2 BNatSchG (i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL)

Trotz geeigneter Vermeidungsmaßnahmen im Vorfeld der Baufeldräumung, speziell der Rodungen, kann eine Tötung oder Beschädigung von Wasserfledermäusen dabei nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Die Wasserfledermaus wurde mit hoher Stetigkeit in Teilen des Eingriffsbereichs erfasst. Die Wochenstubenkolonien der Wasserfledermaus wechseln ihre Baumquartiere alle zwei bis fünf Tage somit ist eine Vielzahl von teils nur wenige Tage genutzten Quartieren der Art auch im Eingriffsbereich zu erwarten. Speziell in den Nadelwaldbereichen im östlichen Eingriffsbereich wird im Vorfeld der Baufeldräumung nicht jede relevante Quartierstruktur auffindbar sein. Winterquartiere der Wasserfledermaus in Bäumen sind zwar keine bekannt (MESCHÉDE & HELLER 2002), DIETZ & KIEFER (2014) vermuten aber, dass ein Teil der Wasserfledermäuse auch im Winter in Baumhöhlen zu erwarten ist. Daher sind hier im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Ausnahme vorsorglich zusätzliche Maßnahmen zu entwickeln, so genannte FCS-Maßnahmen, durch welche die Population trotz des Eingriffs gestützt und in einem guten Erhaltungszustand gehalten werden kann.

Zum Ausgleich der Zerstörung von Baumquartieren der Wasserfledermaus im Eingriffsbereich wurden geeignete Vermeidungsmaßnahmen und vor allem auch CEF-Maßnahmen erarbeitet. Der Lohwald stellt für die Wasserfledermaus speziell in den östlichen Bereichen einen bedeutenden Quartierlebensraum dar, für den mit einer eingriffsbedingten Zerstörung von mind. 60 % des Quartierangebotes gerechnet wird (keine endgültige Zahl da Quartierangebot außerhalb Eingriffsbereich noch ermittelt wird). Aus Gründen der Planungssicherheit sollte bei Fledermäusen davon ausgegangen werden, dass das gesamte vorhandene Quartierpotential auch tatsächlich als Quartier genutzt wird (RUNGE et al. 2010, Zahn 2019b). Der zeitlich kontinuierliche Erhalt der ökologischen Funktion ist durch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) sicherzustellen. Da CEF-Maßnahmen speziell bei Quartierverlusten von Fledermäusen mit einer gewissen Prognoseunsicherheit behaftet sind, sollten speziell für die Wasserfledermaus zusätzlich FCS-Maßnahmen Anwendung finden, da für diese Art eine besondere Betroffenheit zu erwarten ist. Mittels dieser zusätzlichen Maßnahmen soll die betroffene Population der Wasserfledermaus in einem günstigen Erhaltungszustand bewahrt bleiben. Für eine nachhaltige Wirksamkeit sind FCS-Maßnahmen zu empfehlen, die auch auf eine Förderung von Spechten und waldbauliche Maßnahmen abzielen, um dauerhaft einen ausreichend hohen Totholzanteil in Wäldern sicher zu stellen (ZAHN 2019b). Diese Maßnahmen zielen für die Wasserfledermaus darauf ab, Waldbestände langfristig als Quartierlebensraum aufzuwerten. Außerdem sollten die Maßnahmen auch in größeren räumlichen Zusammenhang erfolgen, mit dem Ziel auch in gewässernahen Habitaten das Quartierangebot kurzfristig durch ein Angebot an Quartieren (z.B. Kästen) zu erhöhen und so die Erfolgswahrscheinlichkeiten für eine Annahme und damit einen vorgezogenen Ausgleich, vor dem Eingriff zu erhöhen.

Durch den Eingriff wird sich unter Berücksichtigung aller aufgeführten Vermeidungs-, CEF- und FCS-Maßnahmen der EHZ der lokalen Population nicht verschlechtern.

Die Gewährung einer Ausnahme führt zu:

- keiner nachhaltigen Verschlechterung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Populationen
- keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands
- Kompensationsmaßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes erforderlich:
 - FCS-1
 - FCS-2

Ausnahmevoraussetzung erfüllt: ja nein



Bartfledermaus***Myotis mystacinus***

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

1 Grundinformationen**Rote Liste-Status** Deutschland: **Kat. V****Bayern: ng****Art im Wirkraum:** nachgewiesen potenziell möglich**Erhaltungszustand** der Art auf Ebene **Bayerns** günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Die Bartfledermaus gilt als typische Fledermausart der Dörfer und Siedlungen, da ihre Quartiere an Gebäuden im ländlichen Raum und eher im Randbereich von Städten liegen (LFU 2018c). Als Quartiere dienen ihr überwiegend Spalten an der Außenfassade wie Fensterläden und Holzverkleidungen.

Gelegentlich werden auch Einzeltiere und Kolonien in Fledermauskästen (Flachkästen) im Wald bzw. in Waldnähe außerhalb von Dörfern beobachtet. Außerhalb von Bayern sind auch Wochenstubenkolonien an Bäumen, z.B. hinter Rindentaschen bekannt (DIETZ & KIEFER 2014). Die bekannten Winterquartiere befinden sich ausschließlich unterirdisch in frostfreien Kellern, Höhlen und Stollen mit hoher Luftfeuchtigkeit (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004).

Die Jagdhabitats der Bartfledermaus liegen meist in geringer Entfernung (bis drei Kilometer) zu ihren Quartieren (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). Die Bartfledermaus nutzt eine Vielzahl unterschiedlicher Jagdhabitats, die häufig im gut strukturierten Offenland entlang von Gehölzen, im Siedlungsbereich, Wäldern oder an Gewässern liegen (DIETZ et al. 2007, MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). Die Bedeutung des Waldes als Lebensraum wird für die Bartfledermaus geringer eingestuft als für die Brandfledermaus. Wochenstuben der Bartfledermaus liegen häufig im Umfeld von Wäldern an Gebäuden, aber zum größten Teil nicht innerhalb von Wäldern. Als Nahrungslebensraum spielt der Wald und die Waldrandstrukturen sowie eine gute, an Gehölzen reiche Anbindung an die Quartierlebensräume eine bedeutende Rolle für die Art (MESCHÉDE & HELLER 2002).

In Bayern ist die Bartfledermaus häufig, nahezu überall anzutreffen und ungefährdet.

Lokale Population:

Ein Artnachweis der Bartfledermaus erfolgte nicht im UG. Bei den Rufaufnahmen im UG kann es sich um die Bart- oder die Brandfledermaus handeln.

Im 5 km-Umkreis liegt nur ein Einzelfund einer unbestimmten Bartfledermaus vor. Von der Bartfledermaus i.e.S. sind aber zwei Wochenstubenquartiere im 10 km-Umkreis bekannt. In Gamling (2016: 15 Ind., 2010: 50 Ind.) und in Meitingen (2005: 50 Ind., aktueller Status unbekannt). Eine große Wochenstubenkolonie mit 191 gezählten Individuen in 2018 findet sich etwas außerhalb des 10 km-Umkreis. Die Habitatqualität wird für die Bartfledermaus mit gut bewertet. Die im UG auftretenden Individuen werden einer der Wochenstubengesellschaften im 10 km-Umkreis zugerechnet, weiter sind Wochenstuben in den umliegenden Dörfern zu erwarten.

Der **Erhaltungszustand der lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

 hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C), da nicht bekannt**2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG**

Mit einer Beschädigung oder Zerstörung von Ruhestätten der Bartfledermaus im Eingriffsbereich sollte im Zuge der Rodungen gerechnet werden. Einzel-, Zwischen- und Paarungsquartieren der Bartfledermaus sind vor allem im östlichen Eingriffsbereich zu erwarten. Hinweise auf Koloniestandorte der Art im Lohwald ergaben sich keine.

Weiter sollte mit Einzelquartieren auch an den beiden Gebäuden im Eingriffsbereich gerechnet werden. Beide zeichnet ein Quartierpotential für spaltenbewohnende Fledermausarten aus. 2011 wurde dort ein Einzelquartier der Artengruppe kartiert (LUSTIG 2011). 2019 ergaben sich dort keine Hinweise auf ein regelmäßig genutztes Quartier einer Fledermauskolonie. Die Gebäude sind jedoch zwei bis drei Jahre von dem Rückbau nochmals auf eine aktuelle Besiedlung hin zu überprüfen.

Es sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, um eine Tötung von Individuen während der Baufeldräumung zu vermeiden und einen Ausgleich an Quartierpotential im Lohwald außerhalb des Eingriffsbereichs zu schaffen.



Bartfledermaus

Für die Bart-/Brandtfledermaus wurden Jagdhabitats im nordöstlichen Bereich des Lohwaldes ermittelt. Diesem Bereich (und somit auch einem großen Teil des Eingriffsbereichs) wird eine deutlich höhere Bedeutung als Jagdhabitat für die Bart-/Brandtfledermaus beigemessen, als dem südlichen Lohwald und den Sukzessionsflächen im nordwestlichen (ebenfalls Eingriffsbereich) und westlichen Bereich.

Von einem essentiellen Nahrungshabitats der Art im Eingriffsbereich ist nicht auszugehen, dennoch sind die Eingriffswirkungen, der Verlust dieser Habitats sowie die eingriffbedingte Reduzierung der Beutetierdichte auszugleichen.

Die Bedeutung des Lohwaldes für die Bartfledermaus liegt überwiegend in seiner Funktion als Nahrungs- und evtl. auch Quartierlebensraum.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-1, VM-2, VM 3, VM 4

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- CEF-1, CEF-2

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Ein erhöhtes bau-, anlagen-, oder betriebsbedingtes Tötungsrisiko aufgrund von Kollisionen zwischen Fledermäusen und Fahrzeugen oder einer Verkehrszunahme in den Abend- und Nachtstunden besteht nicht, da kein nächtlicher Betrieb im Eingriffsbereich vorgesehen ist und die Baufeldräumung nur tagsüber stattfinden wird. Die Situation im Bereich der östlich an den Lohwald angrenzenden Straße (A29), welche diesen von Lech und Lechkanal trennt, verändert sich für die Fledermäuse durch den Eingriff nicht, da ein Laubwaldstreifen östlich des Eingriffsbereichs bestehen bleibt. Somit ist an dieser Straße nicht mit einer Erhöhung des Kollisionsrisikos durch den Eingriff zu rechnen.

Die Verletzung oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: Keine

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Zu erheblichen Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten kann es bau-, betriebs- und anlagenbedingt kommen. Eine Störung ist hier vor allem in den an den Eingriffsbereich angrenzenden Waldhabitats zu erwarten. Diese Störeinflüsse entstehen überwiegend anlagen- und betriebsbedingt, wenn auf nächtliche Bauzeiten verzichtet wird. Im Zuge geeigneter Vermeidungsmaßnahmen ist daher sicherzustellen, dass die Waldgebiete und angrenzenden Wald-ränder von starker Lärmentwicklung und Beleuchtungseffekten abgeschirmt werden und bei der Entwicklung von Ausgleichsflächen Pufferbereiche mit Abschirmwirkung berücksichtigt werden.

Die Bartfledermaus gilt als empfindlich gegen Lichtemissionen und gering empfindlich gegenüber Lärm-emissionen (BRINKMANN et al. 2012). Zielt das Beleuchtungs-konzept nicht auf Minimierung der Streuwirkung ab, werden Beuteinsekten aus den angrenzenden Jagdhabitats abgezogen, wodurch diese in ihrer Eignung abfallen. Außerdem kann sich Streulicht negativ auf die Funktion von Quartierstandorten im Nahbereich auswirken.

Der Verlust und die Herabwertung der Funktion von Jagdhabitats können ebenfalls eine erhebliche Störung darstellen. Vor allem bei kleinräumig agierenden Arten können negative Auswirkungen auf lokale Populationen durch den Verlust von Jagdhabitats und den durch das notwendig werdende Ausweichen in neue, weiter entfernte und ggf. durch konkurrierende Individuen schon besetzte Nahrungslebensräume benötigten Mehraufwand an Energie bedingt durch längere Flugwege, nicht ausgeschlossen werden. Der Verlust an Nahrungslebensräumen ist für die Bartfledermaus in räumlicher Nähe zu kompensieren. Trennwirkungen zwischen Quartier- und Nahrungslebensraum sind durch den Eingriff nicht zu erwarten, aber durch den Verlust von Jagdhabitats und insektenreicher Lebensräume im direkten Eingriffsbereich ergibt sich ein Ausgleichsbedarf für die Bartfledermaus.



Bartfledermaus

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-5

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- CEF-2

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

Brandtfledermaus

Myotis brandtii

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

1 Grundinformationen

Rote Liste-Status Deutschland: **Kat. 2**

Bayern: Kat. V

Art im Wirkraum: nachgewiesen

potenziell möglich

Erhaltungszustand der Art auf Ebene **Bayerns**

günstig

ungünstig – unzureichend

ungünstig – schlecht

Die Brandtfledermaus bevorzugt wald- und gewässerreiche Landschaften, häufig liegen die Quartierstandorte im Wald oder in Waldnähe (LFU 2018c). Wochenstuben- und Sommerquartiere der Brandtfledermaus finden sich in Bayern überwiegend in Spalten an oder in Gebäuden (MESCHÉDE & RUDOLPH 2010 u. 2004). Die Art siedelt auch in Vogel- oder Fledermauskästen. Natürliche Baumquartiere von Einzeltieren der Art konnten für Bayern über Telemetriestudien belegt werden (LUSTIG 2010). Es wird davon ausgegangen, dass es sich dabei um den natürlichen Quartiertyp der Brandtfledermaus handelt. Oftmals stehen Baumquartiere in Wäldern in Zusammenhang mit den Wochenstubenkolonien in/an Gebäuden naher Ortschaften. So finden Quartierwechsel der Kolonien innerhalb einer Saison statt, auch zwischen Gebäude- und Baumquartieren (DIETZ et al. 2014, LUSTIG 2010, DENSE&RAHMEL 2002). Die Winterquartiere liegen unterirdisch in Kellern, Stollen, Höhlen.

Die Jagdhabitats der Brandtfledermaus liegen überwiegend an Gewässern, in Wäldern und entlang von Waldrändern (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). Die Art orientiert sich bei der Jagd häufig entlang von Gehölzreihen, Waldrändern und entlang von Grenzstrukturen und Strukturübergängen innerhalb des Waldes. Die Entfernung zu den Jagdhabitats kann auch bis zu elf Kilometer betragen. Jagd findet in verschiedenen Höhenstufen statt, auch nahe an der Vegetation oder dicht über einem Gewässer ähnlich der Wasserfledermaus (LFU 2019c, LUSTIG 2010).

Die Brandtfledermauszählt in Bayern noch zu den seltenen Fledermausarten und gilt als starkgefährdet.

Lokale Population:

Ein Artnachweis für die Brandtfledermaus erfolgte nicht. Bei den Rufaufnahmen im UG kann es sich um die Bart- oder die Brandtfledermaus handeln.

Im 10 km-Umkreis sind keine Funde der Art bekannt. Die nächste, bekannte Wochenstubenkolonie liegt in über 10 km Entfernung in der Kapelle in Frechholzhausen mit 69 gezählten Wochenstubentieren in 2019. Eine lokale Population der Art kann für das UG nicht angegeben und bewertet werden.

Der **Erhaltungszustand der lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A)

gut (B)

mittel – schlecht (C), da nicht bekannt



Brandtfledermaus

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Mit einer Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungsstätten der Brandtfledermaus im Eingriffsbereich sollte im Zuge der Rodungen gerechnet werden. Neben Einzel-, Zwischen- und Paarungsquartieren sind auch Wochenstubenkolonien der Brandtfledermaus vor allem im östlichen Eingriffsbereich nicht auszuschließen. Hinweise auf Koloniestandorte der Art im Lohwald ergaben sich jedoch keine, vielmehr werden Einzelquartiere erwartet.

Weiter sollte mit Einzelquartieren auch an den beiden Gebäuden im Eingriffsbereich gerechnet werden. Beide zeichnet ein Quartierpotential für spaltenbewohnende Fledermausarten aus. 2011 wurde dort ein Einzelquartier der Artengruppe kartiert (LUSTIG 2011). 2019 ergaben sich dort keine Hinweise auf ein regelmäßig genutztes Quartier einer Fledermauskolonie. Die Gebäude sind jedoch zwei bis drei Jahre von dem Rückbau nochmals auf eine aktuelle Besiedlung hin zu überprüfen.

Es sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, um eine Tötung von Individuen während der Baufeldräumung zu vermeiden und einen Ausgleich an Quartierpotential im Lohwald außerhalb des Eingriffsbereichs zu schaffen.

Für die Bart-/Brandtfledermaus wurden Jagdhabitats im nordöstlichen Bereich des Lohwaldes ermittelt. Dem nordöstlichen Bereich des UG (und somit auch einem großen Teil des Eingriffsbereichs) wird eine deutlich höhere Bedeutung als Jagdhabitat für die Bart-/Brandtfledermaus beigemessen, als dem südlichen Lohwald und den Sukzessionsflächen im nordwestlichen (ebenfalls Eingriffsbereich) und westlichen Bereich. Von einem essentiellen Nahrungshabitat der Art im Eingriffsbereich ist jedoch nicht auszugehen, dennoch sind die Eingriffswirkungen, der Verlust dieser Habitats sowie die eingriffbedingte Reduzierung der Beutetierdichte auszugleichen.

Die Bedeutung des Lohwalds für die Brandtfledermaus liegt überwiegend in seiner Funktion als Nahrungs- und evtl. auch Quartierlebensraum.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-1, VM-2, VM 3, VM 4

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- CEF-1, CEF-2

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Ein erhöhtes bau-, anlagen-, oder betriebsbedingtes Tötungsrisiko aufgrund von Kollisionen zwischen Fledermäusen und Fahrzeugen oder einer Verkehrszunahme in den Abend- und Nachtstunden besteht nicht, da kein nächtlicher Betrieb im Eingriffsbereich vorgesehen ist und die Baufeldräumung nur tagsüber stattfinden wird. Die Situation im Bereich der östlich an den Lohwald angrenzenden Straße (A29), welche diesen von Lech und Lechkanal trennt, verändert sich für die Fledermäuse durch den Eingriff nicht, da ein Laubwaldstreifen östlich des Eingriffsbereichs bestehen bleibt. Somit ist an dieser Straße nicht mit einer Erhöhung des Kollisionsrisikos durch den Eingriff zu rechnen.

Die Verletzung oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt..

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: Keine

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Zu erheblichen Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten kann es bau-, betriebs- und anlagenbedingt kommen. Eine Störung ist hier vor allem in den an den Eingriffsbereich angrenzenden Waldhabitats zu erwarten. Diese Störeinflüsse entstehen überwiegend anlagen- und betriebsbedingt, wenn auf nächtliche Bauzeiten verzichtet wird. Im Zuge geeigneter Vermeidungsmaßnahmen ist daher sicherzustellen, dass die Waldgebiete und angrenzenden Waldränder von starker Lärmentwicklung und Beleuchtungseffekten abgeschirmt werden und bei der Entwicklung von Ausgleichsflächen Pufferbereiche mit Abschirmwirkung berücksichtigt werden.



Brandtfledermaus

Die Brandtfledermaus wird als empfindlich gegenüber Licht und gering empfindlich gegenüber Lärmemissionen eingestuft (BRINKMANN et al. 2012). Zielt das Beleuchtungskonzept nicht auf eine Minimierung der Streuwirkung ab, werden Beuteinsekten aus den angrenzenden Jagdhabitaten abgezogen, wodurch diese in ihrer Eignung abfallen. Außerdem kann sich Streulicht negativ auf die Funktion von Quartierstandorten im Nahbereich auswirken.

Der Verlust und die Herabwertung der Funktion von Jagdhabitaten können ebenfalls eine erhebliche Störung darstellen. Vor allem bei kleinräumig agierenden Arten können negative Auswirkungen auf lokale Populationen durch den Verlust von Jagdhabitaten und den durch das notwendig werdende Ausweichen in neue, weiter entfernte und ggf. durch konkurrierende Individuen schon besetzte Nahrungslebensräume benötigten Mehraufwand an Energie bedingt durch längere Flugwege, nicht ausgeschlossen werden. Der Verlust an Nahrungshabitaten ist für die Brandtfledermaus in räumlicher Nähe zu kompensieren. Trennwirkungen zwischen Quartier- und Nahrungslebensraum sind durch den Eingriff nicht zu erwarten, aber durch den Verlust von Jagdhabitaten und insektenreicher Lebensräume im direkten Eingriffsbereich ergibt sich ein Ausgleichsbedarf auch für die Brandtfledermaus.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-5

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- CEF-2

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

Großes Mausohr

Myotis myotis

Tierart nach Anhang II, IV a) FFH-RL

1 Grundinformationen

Rote Liste-Status Deutschland: ng

Art im Wirkraum: nachgewiesen

Bayern: Kat. V

potenziell möglich

Erhaltungszustand der Art auf Ebene Bayerns

günstig

ungünstig – unzureichend

ungünstig – schlecht

Das Große Mausohr gilt als ausgesprochener Kulturfolger. Die Wochenstubenquartiere der Art in Bayern liegen in Gebäuden, überwiegend in Dachstühlen von Kirchen, aber auch Wochenstuben in Brückenbauwerken sind bekannt. Männchen und nicht reproduzierende (jüngere) Weibchen haben ihre Sommerquartiere einzeln in Baumhöhlen, Felsspalten, Dachböden, Gebäudespalten oder Fledermauskästen (LFU 2018c). Auch Zwischenquartiere dieser Art finden sich in Nistkästen oder Baumhöhlen (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). Die Winterquartiere sind unterirdisch in frostfreien, konstant kühlen Höhlen, Stollen und Kellern zu finden.

Große Mausohren benötigen strukturreiche Landschaften mit einem hohen Anteil geschlossener Wälder in der Umgebung ihrer Wochenstubenquartiere. Als Jagdhabitats dienen dem Großen Mausohr speziell unterwuchsarme Wälder, seltener auch Grünflächen, von denen Bodeninsekten aufgelesen werden. Neben bodennahen Jagdflügen wurden die Tiere auch in Höhen bis zehn Metern beobachtet (DIETZ et al. 2007). Als Waldtypen sind Altersklassen- Laubwälder mit geringer Kraut- und Strauchschicht zu nennen, die einen hindernisfreien, bodennahen Flug erlauben (LFU 2018c) Wälder mit einem hohen Buchen- oder Eichenanteil werden bevorzugt. Die Jagdhabitats können häufig in Entfernungen von 12 bis 15 km zu den Quartieren liegen. Große Mausohren jagen in langsamem, bodennahem Flug Großinsekten (insbesondere Laufkäfer, Kohlschnaken) vom Boden oder dicht darüber (LFU 2018c).

Bayern beherbergt die größten Bestände in Mitteleuropa, hier ist die Art fast flächendeckend verbreitet und ungefährdet.



Großes Mausohr

Lokale Population:

Im Untersuchungsgebiet wurde das Große Mausohr nur an einem Standort mit geringer Stetigkeit nachgewiesen. Dort jagte die Art jedoch immer wieder im Lauf der Untersuchungen. Aufgrund der geringen Bodendeckung im Bereich des Standortes BC2 und den einzelnen Buchen und Eichen im Bestand finden sich hier geeignete Jagdbedingungen für die Art. An einem weiteren Standort wurde nur ein Transferflug der Art registriert. Hinweise auf Quartiere der Art im Lohwald ergaben sich keine. Mit Einzeltieren in Bäumen und im Spätsommer/Herbst ggf. auch mit kleinen Paarungstrupps sollte gerechnet werden.

Das Große Mausohr findet sich flächig im Umkreis des UG. Vor allem Einzel- bzw. Männchenquartiere in Kirchen sind innerhalb des 5 km bekannt und zudem eine mittel-große Wochenstubenkolonie in der Kirche in Biberbach mit 148 gezählten Wochenstubentieren in 2019. Sehr viele weitere Einzelquartiere sind im 10 km-Umkreis bekannt und zudem Winterquartiere in Kellern, in denen jedoch immer nur Einzeltiere bei der Überwinterung angetroffen wurden.

Die Habitatqualität des UG entspricht nicht den Lebensraumsprüchen einer Wochenstube des Großen Mausohrs, dafür sind die geeigneten Waldbereiche zu geringflächig und mosaikartig im Lohwald verteilt. Für Einzeltiere stellt der Lohwald jedoch ein gutes Nahrungs- und Quartierhabitat dar. Eine lokale Population lässt sich für das UG nicht abgrenzen. Die Nachweise sind vermutlich auf Einzeltiere oder Männchen zurückzuführen, oder aber auf Wochenstubentiere aus Biberbach, da das UG rein räumlich noch im deren Aktionsumkreis liegt. Daher wird diese für die Bewertung der lokalen Population herangezogen. Aufgrund einer erheblichen Störung durch Anstrahlen der Ausflugsöffnungen wurde die Kolonie 2019 zwischenzeitlich ungewollt vollständig vertrieben. Nach Ermittlung der Ursache wurde diese wieder behoben und es konnten im Juli wieder 148 WST gezählt werden, das entspricht 73 % des Zählwertes aus 2017. Bei dieser Kolonie steht eine umfangreiche Sanierung des Kirchendachstuhls an. Auch bei einer fachlichen Begleitung und Berücksichtigung der Artenschutzbelange können hier Risikofaktoren nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Der EZH wird daher vorsorglich mit mittel-schlecht bewertet.

Der **Erhaltungszustand der lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C), da nicht bekannt

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Eine Beschädigung oder Zerstörung von Wochenstuben im Eingriffsbereich kann für das Große Mausohr ausgeschlossen werden. Einzelquartiere und Zwischenquartiere von Großen Mausohren in Baumhöhlen wurden schon mehrfach gefunden. Daher sind Einzelquartiere und Ruhestätten der Art in Baumquartieren des Eingriffsbereichs zu erwarten. Im Winter sind keine Großen Mausohren in Baumhöhlen zu erwarten. Die Art überwintert unterirdisch.

Somit besteht ein Risiko, dass Baumquartiere, die der Art als Ruhestätte oder Paarungsquartiere dienen, im Zuge der Baufeldräumung (Rodungen) verloren gehen oder beschädigt werden. Hier sind entsprechende Maßnahmen zu ergreifen, um eine Tötung von Individuen während der Baufeldräumung zu vermeiden und einen Ausgleich an Quartierpotential im Lohwald außerhalb des Eingriffsbereichs zu schaffen.

Für das Große Mausohr wurde ein Jagdhabitat mittlerer Bedeutung punktuell im Eingriffsbereich erfasst. Von einem essentiellen Nahrungshabitat der Art im Eingriffsbereich ist nicht auszugehen, dennoch sind die Eingriffswirkungen, der Verlust dieser Habitats sowie die eingriffsbedingte Reduzierung der Beutetierdichte auszugleichen.

Die Bedeutung des Lohwalds für das Große Mausohr liegt überwiegend in seiner Funktion als Nahrungslebensraum.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-1, VM-3, VM-4

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- CEF-1

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein



Großes Mausohr

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Ein erhöhtes bau-, anlagen-, oder betriebsbedingtes Tötungsrisiko aufgrund von Kollisionen zwischen Fledermäusen und Fahrzeugen oder einer Verkehrszunahme in den Abend- und Nachtstunden besteht nicht, da kein nächtlicher Betrieb im Eingriffsbereich vorgesehen ist und die Baufeldräumung nur tagsüber stattfinden wird. Die Situation im Bereich der östlich an den Lohwald angrenzenden Straße (A29), welche diesen von Lech und Lechkanal trennt, verändert sich für die Fledermäuse durch den Eingriff nicht, da ein Laubwaldstreifen östlich des Eingriffsbereichs bestehen bleibt. Somit ist an dieser Straße nicht mit einer Erhöhung des Kollisionsrisikos durch den Eingriff zu rechnen.

Die Verletzung oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: Keine

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Zu erheblichen Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten kann es bau-, betriebs- und anlagenbedingt kommen. Eine Störung ist hier vor allem in den an den Eingriffsbereich angrenzenden Waldhabitaten zu erwarten. Diese Störeinflüsse entstehen überwiegend anlagen- und betriebsbedingt, wenn auf nächtliche Bauzeiten verzichtet wird. Im Zuge geeigneter Vermeidungsmaßnahmen ist daher sicherzustellen, dass die Waldgebiete und angrenzenden Waldränder von starker Lärmentwicklung und Beleuchtungseffekten abgeschirmt werden und bei der Entwicklung von Ausgleichsflächen Pufferbereiche mit Abschirmwirkung berücksichtigt werden.

Für das Große Mausohr als passiv ortende Art, die auch auf die Geräusche der Beutetiere lauscht, ist eine Vermeidung von Lärmimmissionen in den Waldbereichen von besonderer Bedeutung. Aufgrund der Lärm-Vorbelastung (Bestandsbetriebe, B17, Bahnlinie) ist eine Erhöhung der Lärmbelastung (v.a. nachts) kaum möglich. Vielmehr ist davon auszugehen, dass sich durch die im SO geplanten Produktionshallen ein Abschirmungseffekt ergeben wird, so dass die Lärmbelastung im Lohwald eher geringer wird.

Das Große Mausohr zeigt zudem ein starkes Meideverhalten gegenüber Licht (BMVBS 2011), sowohl im Quartiernahbereich als auch in Jagdhabitaten und auf Flugrouten.

Der Verlust und die Herabwertung der Funktion von Jagdhabitaten können ebenfalls eine erhebliche Störung darstellen. Das Große Mausohr sucht Jagdhabitats im Umkreis von 10 km um seine Quartiere auf. Von der Art liegen sporadisch genutzte Teilhabitats im Eingriffsbereich. Sie kann entlang von Lech und Lechkanal in weiter entfernte Gebiete vordringen. Dennoch ist davon auszugehen, dass diese auch schon von anderen Individuen der Art besetzt sind und ein Ausweichen nicht so einfach erfolgen kann (RUNGE ET AL. 2010). Durch den Verlust von Teiljagdhabitats und insektenreichen Lebensräumen im direkten Eingriffsbereich ergibt sich ein geringer Ausgleichsbedarf auch für das Große Mausohr.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-5
- VM-6

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein



Bechsteinfledermaus***Myotis bechsteinii***

Tierart nach Anhang II, IV a) FFH-RL

1 Grundinformationen

Rote Liste-Status **Deutschland: stark gefährdet** **Bayern: gefährdet**
Art im Wirkraum: nachgewiesen potenziell möglich

Erhaltungszustand der Art auf Ebene **Bayerns**

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Die Bechsteinfledermaus ist eine typische Waldfledermaus, deren Sommerquartiere (Bäume und Nistkästen) und Jagdhabitats bevorzugt in reifen, strukturreichen Laub- oder Mischwäldern liegen. Da speziell Wochenstubengesellschaften ihre Quartiere alle zwei bis drei Tage wechseln, ist sie genau wie die Mopsfledermaus und Wasserfledermaus auf ein hohes Angebot natürlicher Quartiere in Wäldern angewiesen. Für einzelne Weibchen sind in dieser Zeit über 25 Quartierwechsel belegt, was den besonderen Anspruch der Art an eine hohe Quartierdichte verdeutlicht (LfU 2018c). Die Männchen leben einzeln, ebenfalls in Baumquartieren oder Kästen. Quartiernachweise an Gebäuden sind selten. Neben unterirdischen Quartieren überwintert die Art auch in Baumquartieren (Dietz et al. 2014). Die Bechsteinfledermaus zählt nicht zu den wandernden Fledermausarten, sie gilt vielmehr als sehr standorttreu und legt auch zwischen Quartier und Jagdhabitats meist nicht mehr als 1 Kilometer zurück (Dietz et al. 2007).

Die Jagdhabitats der Bechsteinfledermaus befinden sich häufig in unmittelbarer Nähe der Baumquartiere, bevorzugt in Buchen- oder Buchen-Eichenwäldern, in denen ein gut ausgeprägtes Unterholz vorhanden ist (LfU 2018c). Vorkommen in Nadelwäldern sind auch möglich, solange diese strukturreich sind. Die Bechsteinfledermaus gehören zu den "Gleanern", sie liest ihre Beute auch im Rüttelflug vom Substrat (Blätter, Äste, Boden) auf.

Die Anhang IV und Anhang II Art der FFH-Richtlinie wird als gefährdet (Bayern) und stark gefährdet (Deutschland) auf den Roten Listen geführt. Deutschland kommt eine besondere Bedeutung für den Schutz dieser Art zu.

Lokale Population:

Auf die Bechsteinfledermaus weisen einzelne Rufaufnahmen hin, ein rein akustischer Artnachweis anhand von Ortungslauten ist bei dieser Art sehr schwierig und gelingt eher selten. Sie ist häufig unterrepräsentiert in rein akustischen Erfassungen. Sozialrufe wurden keine aufgezeichnet und mit Netzen wurde auch keine Bechsteinfledermaus gefangen und somit konnte die Art im UG nicht nachgewiesen werden. Dennoch kann sie sich hinter weiteren nur auf Gruppenniveau *Myotis* klein-mittel (Mkm) bestimmbar Rufsequenzen verbergen. Im 10 km-Umkreis liegen keine Artnachweise vor. Ein Winterquartier in einem Keller bei Bliensbach (1-3 Ind., 2002-2012) liegt in etwas mehr als 10 km Entfernung. Eine lokale Population ist nicht bekannt und kann nicht bewertet werden.

Der **Erhaltungszustand der lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C), da nicht bekannt

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Im Untersuchungsgebiet sollte eingriffsbedingt mit einer Zerstörung und Beschädigung von Baumquartieren von Einzeltieren der Art gerechnet werden. Die Bechsteinfledermaus konnte nicht nachgewiesen werden, ist aufgrund weniger Ruferfassungen jedoch zumindest als sporadischer Nahrungsgast im UG zu erwarten und auch Quartiere in Bäumen sollten vorsorglich nicht ausgeschlossen werden. Hier sind entsprechende Vermeidungsmaßnahmen zu ergreifen. Auch Jagdhabitats können im Lohwald und im direkten Eingriffsbereich liegen.

- Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:
 - VM-1, VM-3, VM-4
- CEF-Maßnahmen erforderlich:
 - CEF-1, CEF-2

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein



Bechsteinfledermaus

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Ein erhöhtes bau-, anlagen- oder betriebsbedingtes Tötungsrisiko aufgrund von Kollisionen zwischen Fledermäusen und Fahrzeugen oder einer Verkehrszunahme in den Abend- und Nachtstunden besteht nicht, da kein nächtlicher Betrieb im Eingriffsbereich vorgesehen ist und die Baufeldräumung nur tagsüber stattfinden wird. Die Situation im Bereich der östlich an den Lohwald angrenzenden Straße (A29), welche diesen von Lech und Lechkanal trennt, verändert sich für die Fledermäuse durch den Eingriff nicht, da ein Laubwaldstreifen östlich des Eingriffsbereichs bestehen bleibt. Somit ist an dieser Straße nicht mit einer Erhöhung des Kollisionsrisikos durch den Eingriff zu rechnen.

Die Verletzung oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: Keine

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Zu erheblichen Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht- und Überwinterungszeiten kann es bau-, betriebs- und anlagenbedingt kommen. Eine Störung ist hier vor allem in den an den Eingriffsbereich angrenzenden Waldhabitaten zu erwarten. Diese Störeinflüsse entstehen überwiegend anlagen- und betriebsbedingt, wenn auf nächtliche Bauzeiten verzichtet wird. Im Zuge geeigneter Vermeidungsmaßnahmen ist daher sicherzustellen, dass die Waldgebiete und angrenzenden Waldränder von starker Lärmentwicklung und Beleuchtungseffekten abgeschirmt werden und bei der Entwicklung von Ausgleichsflächen Pufferbereiche mit Abschirmwirkung berücksichtigt werden.

Die Bechsteinfledermaus zeigt ein Meideverhalten gegenüber Licht (BMVBS 2011). Lichteinflüsse in den verbleibenden Waldhabitaten im Nahbereich des Eingriffsbereichs sind daher strikt zu vermeiden. Aufgrund ihrer leisen Echoortungsrufe und Ernährungsweise (Gleaner) ist sie stark lärmempfindlich.

Der Verlust und die Herabwertung der Funktion von Jagdhabitaten können ebenfalls eine erhebliche Störung darstellen. Vor allem bei kleinräumig agierenden Arten wie der Bechsteinfledermaus sind negative Auswirkungen auf lokale Populationen durch den Verlust quartiernaher Jagdhabitaten anzunehmen. Der Verlust an Nahrungshabitaten ist in räumlicher Nähe zu kompensieren

Durch den Verlust von Jagdhabitaten und insektenreicher Lebensräume im direkten Eingriffsbereich ergibt sich ein Ausgleichsbedarf für die Bechsteinfledermaus, da ein Negativnachweis der Art kaum möglich ist, sollten vorsorglich Maßnahmen ergriffen werden.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-5

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- CEF-2

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein



Fransenfledermaus

Die Verletzung oder Tötung von Tieren und die Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen, die mit der Beschädigung oder Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten verbunden sind, werden im Schädigungsverbot behandelt.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: Keine

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Zu erheblichen Störungen während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten kann es bau-, betriebs- und anlagenbedingt kommen. Eine Störung ist hier vor allem in den an den Eingriffsbereich angrenzenden Waldhabitaten zu erwarten. Diese Störeinflüsse entstehen überwiegend anlagen- und betriebsbedingt, wenn auf nächtliche Bauzeiten verzichtet wird. Im Zuge geeigneter Vermeidungsmaßnahmen ist daher sicherzustellen, dass die Waldgebiete und angrenzenden Waldränder von starker Lärmentwicklung und Beleuchtungseffekten abgeschirmt werden und bei der Entwicklung von Ausgleichsflächen Pufferbereiche mit Abschirmwirkung berücksichtigt werden.

Die Fransenfledermaus wird von BRINKMANN et al. (2012) mit einer hohen Empfindlichkeit gegenüber Licht eingestuft. Zielt das Beleuchtungskonzept nicht auf Minimierung der Streuwirkung ab, werden Beuteinsekten aus den angrenzenden Jagdhabitaten abgezogen, wodurch diese in ihrer Eignung abfallen. Außerdem kann sich Streulicht negativ auf die Funktion von Quartierstandorten im Nahbereich auswirken.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- VM-5

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- CEF-2

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

Fazit:

Eine Betroffenheit von Fledermäusen ist gegeben. Um erhebliche negative Auswirkungen zu vermeiden ist eine Vielzahl von Vermeidungs- und CEF- Maßnahmen vorzunehmen. Diese Maßnahmen sind in Feinabstimmung zwischen Fledermausexpertin/e und UNB durchzuführen und durch ein Monitoring zu begleiten, um deren Wirksamkeit zu dokumentieren. Falls sich hierbei die Notwendigkeit von Nachbesserungen ergibt, sind diese vorzunehmen.

Da eine 100% Wirksamkeit der Vermeidungs- und CEF-Maßnahmen nicht prognostiziert werden kann, sind für den Eingriff eine Ausnahmegenehmigung nach §45 BNatSchG zu beantragen und FSC-Maßnahmen wie etwa Lebensraumverbesserungen (etwa das Mittelwaldkonzept) vorzunehmen.

Bei Umsetzung dieser umfangreichen Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation ist jedoch eine erhebliche Schädigung oder Beeinträchtigung von Fledermäusen durch das Vorhaben nicht anzunehmen.



5.2.4 Reptilien

HARTMANN fand in 2011 im Bereich der nordwestlichen Kieshalden fünf **Zauneidechsen** (einschließlich juvenile), für die Tötungs-, Schädigungs- und Störungsverbote nach § 44 BNatSchG und § 19 BNatSchG gelten. Der Fundort wurde 2017 von STICKROTH (2017) bestätigt (siehe Kartierbericht im Anhang): Er fand 2 adulte und 2 subadulte Zauneidechsen, aber keine diesjährigen. Die subadulten belegen jedoch, dass sich die Zauneidechse im Areal immer noch fortpflanzt, auch wenn sich die Eignung durch Sukzession zwischenzeitlich verschlechtert hat. Da der Standort nicht erhalten werden kann, sind in den südlich und westlich angrenzenden Maßnahmenflächen vorgezogene Ersatzmaßnahmen durchzuführen, und die Eidechsen dorthin umzusiedeln.

WAEBER in MÜHLHOFER et al. (2008) nannte als einzige Reptilienarten im Lohwald Waldeidechse (*Lacerta vivipara* = Bergeidechse) und Blindschleiche (*Anguis fragilis*) und ging von einer insgesamt nur kleinen Populationen aus. HARTMANN fand in 2011 weitere Waldeidechsen in den Bereichen Ib (1 Ex.) und IIa (2 Ex.). GODTS (2019) fand am 24.07.2019 die Waldeidechse in den Bereichen Ib, IIIa, IV und VIII. „Die Nachweise erfolgten auf Waldwegen und Lichtungen“. Im Eingriffsbereich liegen die Nachweise in den Bereichen Ib, IIIa und teilweise auch IV. Die Blindschleiche fand GODTS (2019) am 24.07.2019 Bereich IV (1 subadult, Totfund, überfahren an der Straße zum „Verwaltungsgebäude“), im Bereich IIIa (1 adult, Totfund, in Lichtung) sowie im Bereich VIII (1 adult). Beide Art sind nicht gefährdet (Blindschleiche in Bayern allerdings auf der Vorwarnliste) und nicht saP-relevant, gehören aber (wie alle Reptilien) zu den besonders geschützten Arten gemäß Bundesartenschutzverordnung (BArtSchVO) und dürfen somit gemäß § 44 BNatSchG nicht getötet werden. Die Zauneidechse nennt GODTS (2019) nicht.

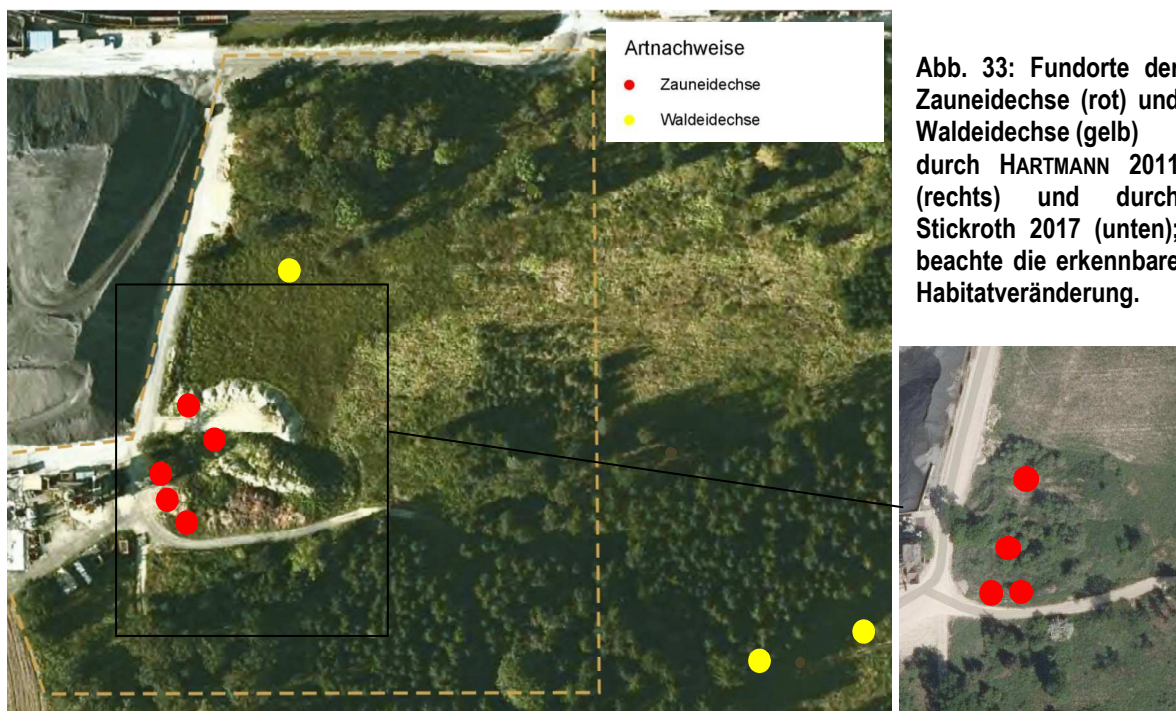


Abb. 33: Fundorte der Zauneidechse (rot) und Waldeidechse (gelb) durch HARTMANN 2011 (rechts) und durch Stickroth 2017 (unten); beachte die erkennbare Habitatveränderung.



Tab. 1: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Reptilien

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL BY	RL D	EHZ KBR / Status / Bemerkung
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	3	U1 - ungünstig - unzureichend
Waldeidechse [=Bergeidechse]	<i>Lacerta vivipara</i>	-	-	Beiart, besonders geschützt (BArtSchV)
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	V	-	Beiart, besonders geschützt (BArtSchV)

fett streng geschützte Art (§ 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG)

RL BY Rote Liste Bayerns und **RL D** Rote Liste Deutschland sowie **EHZ KBR** vgl. Tabelle 2

In der ASK werden im Planungsgebiet keine Zauneidechsen aufgeführt (auch nicht die von HARTMANN 2011). In unmittelbarer Nachbarschaft sowie entlang der Bahnstrecke Augsburg-Donauwörth werden jedoch zahlreiche Vorkommen aufgelistet: So wurden etwa „südlich des Bahnhofs Herbertshofen“ (ID 7431-0702) in 2014 vier Zauneidechse gezählt, und auf einer Strecke von etwa 13,5 km insgesamt 25 adulte und 17 juvenile Tiere. STICKROTH (2017, saP zum Vorhaben „Walzwerkerneuerung und -erweiterung der Lech-Stahlwerke GmbH mit Gleisneubau“) schätzte die Dichte in diesem Bereich unter Berücksichtigung eines Korrekturfaktors 10¹ (GROBE & SEYRING 2015) auf 4 Ind./ha bis 25 Ind./ha. In den Lechauen reichen nach den Angaben in der ASK die Dichten von 6 bis 13 Ind./ha. Nach VÖLKL et al. (2006) ist das nördliche Lechtal kein Schwerpunktgebiet für die Zauneidechse und erreicht hier nur sehr geringe Dichten; in den Lechauen mit Resten von Heiden, Brennen und Dämmen zählten sie in den 5 Untersuchungsgebieten auf 170 ha nur 87 Zauneidechsen, was mit einem Korrekturfaktor 10 etwa 5 Ind./ha entspricht.

Die Zauneidechsen am Rande des Lohwaldes sind zweifellos der Bahndamm-Population zuzurechnen. Ausgehend vom Maximum der festgestellten Individuen (HARTMANN 2011: 5 Ind.) und dem Korrekturfaktor 10 (GROBE & SEYRING 2015) ist die Population im Lohwald auf 50 Tiere zu schätzen, das entspricht einer Dichte von 16,7 Ind./ha. Diese liegt im oberen Bereich der regional gefundenen Dichten.

Der Flächenbedarf pro Tier in einem Ersatzhabitat wird nach LAUFER (2014) mit 150 m² angesetzt: Somit ergibt sich ein Bedarf von 7.500 m² Zauneidechsenhabitat (Magere Wiese, Offenstellen, Gebüsche), der in südlicher Nachbarschaft zum aktuellen Vorkommen umgesetzt werden soll. Somit bleibt der Bezug zur Population am Bahndamm gewahrt, jedoch liegen sie in einem Bereich, wo die Zauneidechse aktuell nicht vorkommt (teilweise Ackerstandort bzw. Lagerfläche), sodass ein Konflikt mit einer bestehenden Population nicht auftritt. In die Ersatzflächen sind 25 Quartiere (Wurzelstöcke, Steinhäufen, Sandstellen) und 25 weitere Strukturen (Totholzstämme, Steinreihen) einzubringen.

¹ Anm.: Nach LAUFER (2014) wäre ein Korrekturfaktor von sechs anzuwenden, doch schreiben GROBE & SEYRING (2015): „Bei kleineren (bis ca. 0,5 ha) und übersichtlichen Flächen kommt dabei oft der Faktor zehn zum Einsatz. Auf größeren, strukturreichen und unübersichtlichen Flächen sind sicher höhere Korrekturfaktoren zwischen 15 und 20 angemessen“. Die Anwendung von Faktor 10 ist somit ein Kompromiss zwischen beiden Empfehlungen.



Prüfung der Verbotstatbestände:**Zauneidechse (*Lacerta agilis*)**

Tierart nach Anhang IV a) FFH-RL

1 Grundinformationen**Rote-Liste Status** Deutschland: 3Art(en) im UG: nachgewiesen

Bayern: V

 potenziell möglich**Erhaltungszustand der Art in Bayern** günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Weit verbreitete Art vom Flachland bis ins Gebirge (bis 1000m) in Heideflächen, Mager-, Trocken- und Halbtrockenrasen. Kleinflächig ist sie auch an Weg- und Waldrändern, Bahntrassen und Abbaustellen zu finden. Bevorzugt werden besonnte Böschungen mit Hangneigungen bis zu 50°. Ein Mosaik aus trockenwarmen, gut besonnten, strukturreichen Habitatelementen mit ausgeprägter Vegetationsschicht und sich schnell erwärmenden Substraten sollte auf engstem Raum vorhanden sein; Stellen mit niedriger Vegetation dienen als Jagdhabitats, auf Offenbodenbereichen, Steinen und Totholz sonnen sich die Tiere, während dichtere Vegetation als Deckung genutzt wird.

Lokale Population:

Im nördlichen Lechtal durchgehend vorhanden, Schwerpunkt vorkommen sicherlich in den Lechauen; im Planungsgebiet in maximal 5 Exemplaren nachgewiesen, darunter auch diesjährige Jungtiere (HARTMANN 2011).

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit: hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C), da unbekannt**2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG**

Dauerhafter Verlust des Lebensraums und der Quartiere im Bodenlückensystem durch Überbauung; ohne geeignete Maßnahmen zur Vermeidung und Kompensation und ohne CEF-Maßnahmen ist eine Beeinträchtigung der lokalen Vorkommens anzunehmen.

 Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- Absperrung des Lebensraums, um zu vermeiden, dass er beeinträchtigt oder zerstört wird, bevor die Eidechsen umgesiedelt werden konnten.

 CEF-Maßnahmen erforderlich:

- Bereitstellung von 7.500 m² Zauneidechsenhabitat in südlicher Nachbarschaft zum aktuellen Vorkommen (Magere Wiese, Offenstellen, Gebüsche), in die 25 Quartiere (Wurzelstöcke, Steinhäufen, Sandstellen als Eiablageplätze) und 25 weitere Strukturen (Totholzstämme, Steinreihen) einzubringen sind. Als Vorlauf (Entwicklungszeit) vor der Umsiedlung sind wenigstens 3 Jahre einzuplanen. Die potenzielle Eignung ist vor Umsiedlung durch einen Experten zu bestätigen.
- Falls mehr als die geschätzten 50 Zauneidechsen gefunden und gefangen werden, sind die CEF-Maßnahmen (s.u.) und Kompensationsmaßnahmen kurzfristig anzupassen. Als geeignete Zusatzhabitats stehen die geplanten verbreiterten Säume am Waldrand von Ausgleichsfläche 3 sowie die geplanten Lichtungskorridore im Lohwald zur Verfügung.
- Das Ersatzhabitat ist für die Zeit der Umsiedlung (bis zum Ende der Aktivitätsperiode) mit einem Reptilienzaun zur Vermeidung der Ab-/Rückwanderung der umgesetzten Exemplare zu umgeben.
- Der Erfolg der Umsiedlung ist durch ein Monitoring in den drei Folgejahren zu überprüfen. Dabei eventuell festgestellte Mängel in den Zauneidechsenhabitats sind unverzüglich nachzubessern.

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Gefahr der Tötung erwachsener Eidechsen sowie deren Fortpflanzungsstadien durch Bauarbeiten und Baumaschinen.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- Wie 2.1
- Die initialen Erdarbeiten dürfen nur außerhalb der Winterruhe durchgeführt werden (Mitte April bis Mitte September), damit mögliche Bewohner gefangen und umgesiedelt werden können.
- Fang und Umsiedlung der Zauneidechsen in den Ersatzlebensraum durch eines (Reptilien-) Experten, Baubeginn/Abbräumerung in den jeweiligen Abschnitten erst, wenn nach bestem Wissen sichergestellt ist, dass keine Zauneidechsen oder ihre Fortpflanzungsstadien mehr anwesend sind.

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Möglichkeit der Störung durch Erschütterungen durch Baumaschinen, Montage und LKWs.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: wie 2.1 und 2.2

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

Bei Fang und Umsiedlung sollen auch Blindschleichen und Waldeidechsen berücksichtigt werden, um deren unbeabsichtigte Tötung zu vermeiden. Alle Reptilienarten werden durch die künftige Bewirtschaftung des Lohwaldes als Mittelwald profitieren und sich voraussichtlich weiter ausbreiten.

Fazit:

Unter Berücksichtigung der Vermeidungs-, CEF- und Kompensationsmaßnahmen ist nicht von einer Verschlechterung für die Zauneidechse auszugehen.



Abb. 34: Kiesaufschüttung in der Nordwestecke des Vorhabensgebietes, Blickrichtung SO: Lebensraum der Zauneidechse. Rohboden mit beginnender Sukzession u.a. mit Hochstauden (Beifuß, Goldrute), Foto: HARTMANN 11.08.2011



5.2.4.1 Amphibien

Im Eingriffsbereich sind keine Amphibien nachgewiesen und keine Fortpflanzungslebensräume von Amphibien vorhanden. Auch im Waldtümpel der nördlichen Waldwiese, welcher im zu erhaltenden Bannwald liegt, sowie unter den für Reptilien ausgelegten „Pappen“ wurden bei den Erfassungen 2017 keine Amphibien gefunden. Somit sind im Umfeld des Vorhabensgebietes keine Amphibien nach Anhang IV der FFH-RL bekannt, für die sich aus § 44 Abs.1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ein Schädigungsverbot ergibt.

In der saP-Internethilfe des LfU für die TK 7431 werden als potenzielle Amphibienarten der Wälder der Kammolch (*Triturus cristatus*), die Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) und der Laubfrosch (*Hyla arborea*) aufgeführt. Beim Kammolch liegt dessen weithin einzig bekanntes Vorkommen in einem Teich östlich des Lechs (ASK-ID 7431-0299), welcher im benachbarten FFH-Gebiet „Lechauen nördlich Augsburg“ (Nr. 7431-301) gelegen ist. Eine Zuwanderung von dort ist ausgeschlossen. Für Gelbbauchunke und Laubfrosch könnte der Lohwald theoretisch Land- und Überwinterungslebensraum sein. In den Gewässern des näheren Umfelds nennt die ASK jedoch nur die Kreuzkröte sowie Grünfrösche (unbestimmt), Seefrosch und Erdkröte. Ein Vorkommen im Lohwald ist somit höchst unwahrscheinlich, da diese über eine große Entfernung und trotz aller bestehenden Ausbreitungsbarrieren (dicht befahrene, teilweise vierspurige Straßen, Eisenbahnlinie, Lechkanal) in den Lohwald regelmäßig einwandern müssten; das ist nicht anzunehmen.

Tab. 19: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum geprüften Amphibienarten

deutscher Name	wissenschaftlicher Name	RL BY	RL D	EHZ KBR / Status / Bemerkung
Kammolch	<i>Triturus cristatus</i>	3	2	FFH, U1 - ungünstig - unzureichend
Gelbbauchunke	<i>Bombina variegata</i>	2	2	ASK, U2, <i>potenziell vorkommend</i>
Laubfrosch	<i>Hyla arborea</i>	2	2	ASK, U1, <i>potenziell vorkommend</i>

fett streng geschützte Art (§ 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG)

RL BY Rote Liste Bayerns und **RL D** Rote Liste Deutschland sowie **EHZ KBR** vgl. Tabelle 2

Eine Betroffenheit von Amphibienarten durch das Vorhaben kann daher mit größter Wahrscheinlichkeit verneint werden. Auf eine detaillierte Behandlung in den Artenbögen kann verzichtet werden.

5.2.5 Schmetterlinge

Bei der Kartierung 2017 durch STICKROTH wurden 22 Schmetterlingsarten festgestellt; ergänzt wurden noch fünf Arten, die HARTMANN 2011 fand (in Tab. 4 mit 0 Ind. verzeichnet). Von den insgesamt 27 geprüften Arten stehen sieben auf der bayerischen oder deutschen Roten Liste. Acht Arten sind streng geschützt, und eine, das Wald-Wiesenvögelchen *Coenonympha hero*, ist eine FFH-Anhangsart (Anhang IV); mit 18 gezählten Individuen rangiert es immerhin am sechsten Platz der lokalen Artenliste. Ebenfalls weit oben in der Artenliste steht der Braunfleckige Perlmutterfalter (*Boloria selene*, RL-BY Kat. 3), welcher in der regionalen Roten Liste zusammen mit dem Wald-Wiesenvögelchen als vom Aussterben bedroht gilt.



Tab. 20: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Schmetterlingsarten

Art	wissenschaftlicher Name	RL D	RL BY	EHZ KBR / Status / Bemerkung
Wald-Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha hero</i> (Satyr.)	1	2	FFH-Art, 18 Ind. U2 - ungünstig - schlecht
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i> (Nymph.)	*	*	4 Ind., [EHZ ohne Angabe]
Birken-Jungfernkind	<i>Archiearis parthenias</i> (Geometr.)	*	*	o.A., [EHZ ohne Angabe]
Braunfleck. Perlmutterfalter	<i>Boloria selene</i> (Nymph.)	V	3	Streng geschützt, 65 Ind. regRL vom Aussterben bedroht [EHZ ohne Angabe]
C-Falter	<i>Nymphalis c-album</i> (Nymph.)	*	*	2 Ind., [EHZ ohne Angabe]
Distelfalter	<i>Vanessa cardui</i> (Nymph.)	*	*	2011 nachgewiesen [EHZ ohne Angabe]
Feuriger Perlmutterfalter	<i>Argynnis adippe</i> (Nymph.)	3	V	Streng geschützt, 10 Ind. regRL gefährdet [EHZ ohne Angabe]
Gelbwürfeliges Dickkopffalter	<i>Carterocephalus palaemon</i> (Hesp.)	V	*	23 Ind., [EHZ ohne Angabe]
Großer Fuchs	<i>Nymphalis polychloros</i> (Nymph.)	V	3	o.A., [EHZ ohne Angabe]
Großer Kohl-Weißling	<i>Pieris brassicae</i> (Pier.)	*	*	14 Ind., [EHZ ohne Angabe]
Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i> (Satyr.)	*	*	2011 nachgewiesen [EHZ ohne Angabe]
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus (=Lycaena) icarus</i> (Lyc.)	*	*	Streng geschützt, 3 Ind. [EHZ ohne Angabe]
Hummelschwärmer	<i>Haemorrhagia fuciformis</i> (Sphing.)	*	*	1 Ind., [EHZ ohne Angabe]
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i> (Nymph.)	*	*	Streng geschützt, 83 Ind. [EHZ ohne Angabe]
Kleiner Eisvogel	<i>Limenitis camilla</i> (Nymph.)	3	V	Streng geschützt, 30 Ind. regRL Vorwahrliste [EHZ ohne Angabe]
Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena phlaeas</i> (Lyc.)	*	*	Streng geschützt 2011 nachgewiesen [EHZ ohne Angabe]
Kleiner Fuchs	<i>Nymphalis urticae</i> (Nymph.)	*	*	7 Ind., [EHZ ohne Angabe]
Kleiner Kohlweißling	<i>Pieris rapae</i> (Pier.)	*	*	2011 nachgewiesen [EHZ ohne Angabe]
Kleiner Würfel-Dickkopffalter	<i>Pyrgus (=Hesperia) malvae</i> (Hesp.)	V	*	Streng geschützt, 1 Ind. [EHZ ohne Angabe]
Landkärtchen	<i>Araschnia levana</i> (Nymph.)	*	*	7 Ind. [EHZ ohne Angabe]
Prozessionsspinner	<i>Thaumetopoea processionea</i> (Notod.)	*	*	zahlreich, [EHZ ohne Angabe]
Raps-Weißling	<i>Pieris napi</i> (Pier.)	*	*	3 Ind., [EHZ ohne Angabe]
Rostfarbiger Dickkopffalter	<i>Ochlodes sylvanus</i> (Hesp.)	*	*	14 Ind., [EHZ ohne Angabe]
Rundaugen-Mohrenfalter	<i>Erebia medusa</i> (Satyr.)	V	*	Streng geschützt, 1 Ind. regRL gefährdet [EHZ ohne Angabe]
Schachbrett	<i>Melanargia galathea</i> (Satyr.)	*	*	16 Ind., [EHZ ohne Angabe]
Schornsteinfeger	<i>Aphantopus hyperanthus</i> (Satyr.)	*	*	7 Ind., [EHZ ohne Angabe]
Tagpfauenauge	<i>Nymphalis io</i> (Nymph.)	*	*	6 Ind., [EHZ ohne Angabe]
Taubenschwänzchen	<i>Macroglossum stellatarum</i> (Sphing.)	*	*	2011 nachgewiesen [EHZ ohne Angabe]
Waldbrettspiel	<i>Pararge aegeria</i> (Nymph.)	*	*	2 Ind., [EHZ ohne Angabe]
Zitronenfalter	<i>Gonepteryx rhamni</i> (Pier.)	*	*	25 Ind., [EHZ ohne Angabe]

fett streng geschützte Art (§ 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG)

RL BY Rote Liste Bayerns und **RL D** Rote Liste Deutschland sowie **EHZ KBR** vgl. Tabelle 2



Artenschutzrechtliche Prüfung

Das Wald-Wiesenvögelchen hat eine hohe Natur- und Artenschutzpriorität. Für dessen Erhaltung hat die Regierung von Schwaben einen Managementplan aufstellen lassen (Bearbeiter M. DOLEK). In der Eingriffsplanungen hat die Art bislang kaum eine Rolle geführt hat, sodass es diesbezüglich noch keine Erfahrungen gibt. Es werden keine erfolgversprechenden Maßnahmen zur Umsiedlung gesehen, daher wurde sein Vorkommen im Planungsgebiet von einer Bebauung ausgenommen.

Da aufgrund der Kenntnis des Vorkommens nun unabhängig vom geplanten Eingriff Maßnahmen zu Erhaltung getroffen werden müssen, wurde der Artexperte M. DOLEK beauftragt ein Managementkonzept für das Waldwiesenvögelchen zu entwickeln, das vorliegt (DOLEK 2019). Dieses umfasst einerseits eine Aufstellung geeigneter und potenzieller Habitats, die erhalten und meist verbessert werden müssen, andererseits eine Bewertung der vorgeschlagenen Maßnahmen zur Bestandsstabilisierung (Schaffung neuer Habitats). Da die Lebensräume des Wald-Wiesenvögelchens sowohl durch Aufforstung, als auch durch Sukzession zerstört werden, ist ein geeignetes Waldmanagement erforderlich, durch welches geeigneter Lebensraum immer wieder erneuert wird, das aber auch in Zukunft eine geregelte Waldbewirtschaftung im Lohwald zu ermöglicht.

Folgende Faktoren bestimmen die Habitateignung für das Wald-Wiesenvögelchen *Coenonyma hero* (DOLEK & BRÄU, unpubl. Daten):

- Ausreichende Besonnung:** Nahezu während des ganzen Tages bis zum Boden besonnte Waldlichtungen, Waldränder und sehr lichte Wälder mit zumindest stellenweise lückiger und magerer Grasschicht. Kritischer Zeitraum ist dabei besonders das zeitige Frühjahr. Aufgrund der arttypisch frühen Flugperiode beenden die Raupen sehr früh die Winterruhe und erwachen bereits im Februar, falls einige wärmere Tage in Folge auftreten (oft unmittelbar nach der Schneeschmelze), spätestens aber im Laufe des März. Sie haben dann aufgrund der monatelangen Winterruhe ohne Nahrungsaufnahme einen hohen Nahrungs- und Flüssigkeitsbedarf und beginnen unmittelbar darauf zu fressen. Besonders bis zur Verpuppung Ende April / Anfang Mai bestehen hohe Anforderungen an Besonnung und Nahrungsangebot für die Entwicklung. Andererseits fressen die Jungraupen vor der Überwinterung noch bis in den Oktober hinein, um ausreichende Reserven für die lange Hungerphase anzusammeln.
- Ausreichende Feuchte:** Hohe Luftfeuchte ist essentiell und verbreitungsbestimmend. Geeignete Bedingungen herrschen in Moorzweiden, Auen oder in unmittelbarer Nähe ausreichend großer Wasserflächen. Offenbar schaffen auch größere Waldgebiete mit eigenem Binnenklima die nötigen Voraussetzungen. Die meisten Habitats sind in Wald eingebettet oder haben zumindest Waldkontakt, bei gleichzeitig guten Besonnungsverhältnissen im Larvalhabitat. Sehr trockene, flachgründige Standorte ohne Moos- und Streuschicht bzw. Bereiche mit homogener Vegetationsstruktur sind nicht geeignet. Aus diesem Grund sind Flächen mit Oberbodenabschub erst nach einer gewissen Entwicklungszeit als Habitat geeignet.
- Vorhandensein wintergrüner geeigneter Sauer- oder Süßgrasarten als Raupennahrung.** Dieser Anspruch ergibt sich daraus, dass andere grundsätzlich befressbare grasartige Pflanzen zur Zeit des Erwachens aus der Winterruhe noch nicht in Trieb sind und somit keine Nahrung liefern. Das Spektrum solcher Pflanzen ist noch unzureichend bekannt (z.B. *Carex ornithopoda*, *Carex brizoides*, *Festuca guestfalica*, *Deschampsia caespitosa*).
- Keine Mahd in den Habitatbereichen zwischen etwa Mitte Februar und Anfang November,** um hohe Raupenverluste zu vermeiden. Regelmäßige Mahd vereinheitlicht zudem die Vegetationsstruktur und beseitigt die für die Eiablage des Wald-Wiesenvögelchens nach bisherigen Erkenntnissen wichtige inhomogene Struktur mit offener Streu in kleinen Vegetationslücken. Die Mahdempfindlichkeit erschwert eine Bekämpfung der auf vielen Flächen vorhandenen Rubus-Verbuschung oder Reitgras-Fluren.



Artenschutzrechtliche Prüfung

In Absprache mit dem Waldbesitzer, den Naturschutzbehörden (UNB, Regierung von Schwaben) sowie der Forstbehörde ist die künftige Bewirtschaftung als Mittelwald geplant. Dies greift die derzeitige Situation im Lohwald auf, die sich als Mosaik aus Hiebflächen und Waldflächen unterschiedlichen Alters und Baumartenzusammensetzung darstellt, nutzt die natürliche Walddynamik und erscheint zugleich geeignet, für das Wald-Wiesenvögelchen auf Dauer geeignete Lebensbedingungen zu erhalten und zu entwickeln. Die Belange sowohl des Artenschutzes als der forstlichen Nutzung in Form der Mittelwaldbewirtschaftung zusammenzubringen, ist ein so eleganter wie zielführender Weg, um die Erfordernisse für das Wald-Wiesenvögelchens in Zukunft zu berücksichtigen. Da Mittelwälder als sehr artenreich gelten, werden dadurch auch die Lebensbedingungen für andere Waldbewohner (Vögel, Reptilien, Totholzorganismen usw.) günstig entwickelt. U.a. werden die für den Mittelspecht wichtigen Eichenbestände erhalten und zukünftig vermehrt. Zusätzlich sind zwei Korridore dauerhafter Lichtungen geplant, welche als CEF-Flächen die aktuellen und hoffentlich zukünftigen Vorkommensgebiete von *C. hero* vernetzen und auch mit dem Lechauwald östlich des Lohwaldes verbinden sollen. Die derzeitigen und potenziellen *C. hero*-Habitate sind in die Lichtungen integriert oder verbleiben als Kleinlichtungen im Mittel- oder Dauerwald. Der Mittelwald ist eine uralte Bewirtschaftungsform, die in einer oberen Baumschicht mit sehr langem Umtrieb (Oberholz, Überhälter) die Erzeugung von Bauholz und in einer unteren Baumschicht mit kurzem Umtrieb (Unterholz, Niederwald) die Erzeugung von Brennholz oder Hackschnitzel für die klimaneutrale Energiegewinnung verfolgt. Der Mittelwald gilt als „Geburtsstätte nachhaltiger Forstwirtschaft“ (HAMBERGER 2006).

Nicht gefunden wurde die FFH-Art Nachtkerzenschwärmer *Proserpinus proserpina*, der in der Region (Raum Augsburg) nachgewiesen wurde und für das Untersuchungsgebiet nicht ausgeschlossen werden konnte. Entwicklungshabitate der Art sind vor allem Bestände von Weidenröschen bzw. Nachtkerzen in Ruderal- und Hochstaudenfluren sowie an Saumstandorten.

Prüfung der Verbotstatbestände:

Wald-Wiesenvögelchen (<i>Coenonympha hero</i>)		
Tierart nach Anhang II, IV a) FFH-RL		
1 Grundinformationen		
Rote Liste-Status	Deutschland: Kat. 2	Bayern: Kat. 2
Art im Wirkraum:	<input checked="" type="checkbox"/> nachgewiesen	<input type="checkbox"/> potenziell möglich
Erhaltungszustand der Art in Bayern		
<input type="checkbox"/> günstig	<input type="checkbox"/> ungünstig – unzureichend	<input checked="" type="checkbox"/> ungünstig – schlecht
<p>Das Wald-Wiesenvögelchen kommt in Bayern vor allem in den Mooren des Voralpenlandes vor. Dort besiedelt die Art in erster Linie Feuchtbrachen am Waldrand oder auf Waldlichtungen, Brachebereiche mit höheren Gehölzanteilen sowie schmale Saumbereiche zwischen Waldrand und offenen, gemähten Streuwiesenflächen (LfU 2016). Daneben findet sich die Art auch in den Auen von Donau, Lech, Wertach und Isar in pfeifengrasreichen Schneeheide-Kiefernwäldern, auf Brennen und Flussschotterheiden sowie Windwurfflächen (DOLEK 2011, LfU 2016). Im Umfeld von München tritt die Art regelmäßig entlang von inneren Waldrändern, auf Schlagfluren und Waldlichtungen auf (DOLEK & BRÄU, unpubl. Daten). Ausschlaggebend für die Habitatwahl scheinen eine hohe Luftfeuchte bei gleichzeitig guter Besonnung und Windschutz zu sein (DOLEK 2011).</p>		



Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*)

Tierart nach Anhang II, IV a) FFH-RL

Über die Wirtspflanzen und Larvalhabitate des Wald-Wiesenvögelchens ist nur wenig bekannt (BRÄU et al. 2013). Offenbar ist eine lückige und inhomogene Struktur der Krautschicht mit offener Streu für die Eiblage von Bedeutung (DOLEK 2011). Als Raupennahrung werden verschiedene Süßgräser und Sauergräser angeführt (l.c.). Die Flugzeit reicht von Mitte Mai bis Anfang Juli (LfU 2016).

C. hero ist in den Roten Listen Deutschland und Bayern als stark gefährdet eingestuft. Europa- und deutschlandweit sind starke Rückgänge zu verzeichnen, wobei Bayern insgesamt noch die besten Bestände beherbergt (BRÄU et al 2013, DOLEK 2011). In Bayern sind vor allem die Populationen außerhalb von Mooren von Bestandseinbußen betroffen (LfU 2016). Dem Schutz des Wald-Wiesenvögelchens kommt somit in Bayern eine besondere Bedeutung zu.

Lokale Population:

Das Vorkommen von *C. hero* im Lohwald ist der Population der Lechauen im nördlichen Lechtal zuzuordnen (siehe DOLEK, Managementplan). Mit 18 beobachteten Individuen in 2017 gehörte es zu den häufigeren Schmetterlingen im Lohwald.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C), da unbekannt

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Die Nachweise des Wald-Wiesenvögelchens liegen fast sämtlich außerhalb des Eingriffsbereichs. Nur das Fluggebiet zweier Individuen lag im Eingriffsbereich. Da es in diesem Bereich jedoch keine Nahrungshabitate gibt (DOLEK 2019), und das Fluggebiet durch die Goldrute fast vollständig entwertet ist, erscheint ein Eingriff dort möglich, ohne die Population zu schädigen. Als Ersatz wird der Lichtungsbereich südlich des geplanten Eingriffsbereichs ausgeweitet. Zwei Lichtungskorridore werden dauerhaft erhalten und gepflegt, um die Teilpopulationen untereinander und mit den Lechauen zu verbinden. Darüberhinaus werden knapp 13 ha des Lohwaldes in die Mittelwald-Bewirtschaftung übergeführt, was die zu einer starken durchsonnung des Lohwaldes und somit zu optimierten Bedingungen für das Waldwiesenvögelchens führt. Die bekannten *C. hero*-Habitate (solche mit Winter-Futterpflanzen für die Raupe) werden erhalten.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- Erhaltung des *C. hero*-Flugraums im Lohwald; dies wurde durch weitreichende Umplanungen sichergestellt.
- Erhaltung der von DOLEK (2019) kartierten *C. hero*-Habitate mit wintergrüner Raupennahrung in den zwei Lichtungskorridoren sowie in den Kleinlichtungen (Erhaltungsflächen des Forstes).
- Weitestgehende Erhaltung der von DOLEK (2019) kartierten potenziellen *C. hero*-Habitate mit wintergrüner Raupennahrung: wie voriges.
- Erhaltung und Entwicklung lichter Waldstrukturen mit guter Besonnung durch die Entnahme von Bäumen und Büschen; die nachhaltige Umsetzung erfolgt durch Mittelwaldbewirtschaftung auf 12,7 ha mit einer Oberholzdeckung von maximal 30% und einer angestrebten Umtriebszeit für Niederwald (Unterholz) von 15 Jahren; die Details werden durch ein Mittelwaldkonzept (STICKROTH 2019f) geregelt und sind durch Aufstellung eines qualifizierten Waldbewirtschaftungsplanes mit jährlichem Monitoring umzusetzen.
- Erhaltung und Entwicklung permanenter Waldränder, um eine Windberuhigung und erhöhte Luftfeuchte zu ermöglichen; dies wurde durch weitreichende Umplanungen sichergestellt. Die Einleitung von unbelastetem Oberflächenwasser aus dem Sondergebiet begünstigt die Darstellung erhöhter Luftfeuchte.
- Unterstützende Maßnahmen: Nährstoffaustrag aus den *C. hero*-Habitaten, Zurückdrängung der Land-Reitgrasbestände durch mosaikartige Mahd, Abtransport des Mähgutes, erforderlichenfalls Abziehen des Oberbodens (ca. 10-15 cm) mit Wurzeln des Land-Reitgrases und Abtransport; Planung und Abstimmung mit der UNB in Verbindung mit dem artenschutzrechtlichen Monitoring.



Wald-Wiesenvögeln (Coenonympha hero)

Tierart nach Anhang II, IV a) FFH-RL

- Artenschutzrechtlichen Monitoring: Erstes Erfassungsjahr 2020, dann alle 3 Jahre, bis 1 vollständiger Umtrieb im neugestalteten Mittelwald des Lohwaldes durchgeführt ist. Danach wird die Notwendigkeit eines weiteren Monitoring und ggf. dessen Umfang im Absprache mit der UNB überprüft. Zwei Begehungen pro Erfassungsjahr zur Hauptflugzeit ca. Anfang und Mitte Juni, in einer weiteren Begehung wird die Entwicklung der (Winter)Nahrung der Raupen (immergrüne Sauergräser) dokumentiert. (Methodenstandards für das FFH-Artenmonitoring BFN & BLAK 2015)

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- Der im Eingriffsgebiet verlorengelende Flugraum muss vorgezogen ersetzt werden: Herstellung der des nördlichen Lichtungskorridors unter Einbeziehung der *C.hero*-Habitate mit wintergrüner Raupennahrung. Entwicklung als blütenreiches Grünland mit lückiger und inhomogener Struktur der Krautschicht mit offener Streu für die Eiablage. Pflege entsprechend DOLEK (Managementplan der Regierung von Schwaben).

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Durch die Überbauung der Larvalhabitate würden die Raupen getötet werden; dieses Szenario wurde jedoch durch umfangreiche Umplanungen abgewendet. Durch Lichtemissionen, die von Gebäuden oder Verkehrsflächen ausgehen, könnten sie angelockt und aus ihren Habitaten herausgezogen werden und etwa an heißen Leuchten zu Tode kommen. Dies könnte den Erhaltungszustand verschlechtern. Durch ein entsprechendes Beleuchtungsmanagement ist dies zu vermeiden.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- Erhaltung der von DOLEK (2019) kartierten *C.hero*-Habitate mit wintergrüner Raupennahrung in den zwei Lichtungskorridoren sowie in den Kleinlichtungen (Erhaltungsflächen des Forstes).
- Die Verkehrsflächen- und Gebäudeaußenbeleuchtungen darf nicht in die *C.hero*-Lebensräume einwirken: Es sind ausschließlich insektenfreundliche Beleuchtungseinrichtungen, etwa Natriumdampflampen oder Leuchtmittel mit vergleichbarer warmer Lichtfarbe, zu verwenden. Die Außenoberflächen-Temperatur darf 60°C nicht überschreiten. Die Leuchten sind einzuhausen und so auszurichten, dass angrenzende Vegetationsbestände sowie die Grün- und Waldflächen auf der Süd-, West- und Ostseite nicht an- oder ausgeleuchtet werden. Die Lampen sind zur Vermeidung von Streulicht so niedrig wie möglich zu installieren. Die Wirksamkeit der Maßnahmen sind durch einen Lichtsachverständigen abzunehmen.

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Durch die unter 2.1 und 2.2 ausgeführten Maßnahmen werden neben Schädigungen und Tötungen auch Störungen vermieden.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- Wie 2.1
- Wie 2.2

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein



5.2.6 Käfer

Im Projektgebiet sind keine Käfer nach Anhang IV der FFH-RL bekannt, für die sich aus § 44 Abs.1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG ein Schädigungsverbot ergibt. Die saP-Internethilfe des LfU führt für die TK 7431 jedoch den bis vor kurzem aus unserer Region nicht bekannten Scharlach-Plattkäfer (*Cucujus cinnaberinus*, Cucujidae) auf, der 2010 und 2011 an mehreren Stellen im Raum Augsburg nachgewiesen wurde (u.a. am Lech bei Langweid, HOFMANN 2012).

LORENZ & JÜSTL (2017) fanden bei der Totholzkäferkartierung im Rahmen des Lebensraum Lechtal-GlücksSpirale-Projekt 2017 weitere erstmalige Nachweise des Scharlachkäfers in der Region. Zugleich verwiesen sie auf Vorkommen von Eremit und Scharlach-Plattkäfer in Straßenbäumen in Augsburg, was zeigt, dass der Kenntnisstand über die Vorkommen und Verbreitung von Totholzkäfern überaus ungenügend ist, und ein Fehlen in der Online-Arbeitshilfe des LfU (auch im TK-Blatt 7631 Augsburg) kein Beleg für das Nicht-Vorkommen ist. Deshalb wurde die Kartierung vorsichtshalber auf sämtliche außeralpine Totholzkäferarten Bayerns in den FFH-Anhängen ausgeweitet. Andere FFH-Käferarten, die bei der Abschichtung berücksichtigt wurden, bewohnen jedoch Lebensräume, die im Lohwald nicht vorkommen (z.B. Hochmoore, Quellsümpfe, große Stillgewässer), so dass sich das saP-relevante Artenspektrum auf die Totholzkäfer reduzierte (siehe Tabelle im Anhang). Auf eine Kartierung des ganzen Artenspektrums von Käferarten wurde verzichtet, da dies die Anforderungen an eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) bei weitem gesprengt hätte.

Während die Urwaldreliktarten, wenn sie nicht gefunden werden, in der saP nicht berücksichtigt werden müssen, da die Annahme eines nicht erkannten Vorhabens zu abwegig wäre, sollten die Totholzkäferarten mit weniger extremen Lebensraumanforderungen (Scharlach-Plattkäfer *Cucujus cinnaberinus*, Hirschkäfer *Lucanus cervus*, Eremit *Osmoderma eremita*) aufgrund der teilweise älteren Baumbestände in jedem Fall behandelt werden.

Tab. 21: Schutzstatus und Gefährdung der im Untersuchungsraum potenziell vorkommenden Käferarten.

Art	wissenschaftl. Name	RL D	RL BY	EHZ KBR / Status / Bemerkung
Scharlach-Plattkäfer	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	1	R	Potenziell vorkommend FV günstig
Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	2	2	Potenziell vorkommend U1 ungünstig
Eremit (Juchtenkäfer)	<i>Osmoderma eremita</i>	2	2	Potenziell vorkommend U1 ungünstig

fett streng geschützte Art (§ 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG)

RL BY Rote Liste Bayerns und **RL D** Rote Liste Deutschland vgl. Tabelle 2

Bei der Erfassung der Totholzkäfer (STICKROTH 2019e) wurden keine Hinweise auf ein tatsächliches Vorkommen der saP-relevanten Käferarten gefunden. Mit geschätzt gerade einmal 1 Festmeter Totholz pro ha ist der Totholzvorrat im Lohwald ist nur gering, sodass auch keine guten Voraussetzungen für deren Vorkommen gegeben sind. Als günstig für das Vorkommen xylobionter Käfer gilt ein Totholzvorrat in der Größenordnung von 30 bis 60 m³/ha (LORENZ & JÜSTL 2017). Zudem wurden in den beprobten Mulmhöhlen „Rattenschwanz“-Larven der „Mistbienen“ (=Schlammfliegen aus der Fam. Schwebfliegen, Syrphid., Tribus Eristalini) festgestellt, die in Jauchegruben, Sickergruben, im Schlamm von Tümpelrändern und in anderem bakterienreichen, sauerstoffarmem Wasser mit sich zersetzenden pflanzlichen Substanzen



leben. Dies zeigte, dass der Mulm sehr feucht und faulig ist, und für die hier im Speziellen betrachteten Mulm-Käferarten nicht geeignet ist.

Sicherheitshalber sollte jedoch davon ausgegangen werden, dass wenigstens die Nicht-Urwaldreliktarten beim Eingriff im Vorhabensgebiet möglicherweise doch irgendwo auftauchen könnten und dann artenschutzrechtlich versorgt werden müssen, auch wenn das derzeit wenig wahrscheinlich erscheint.

Hinsichtlich der Mulmhöhlen, deren Besiedler zu den seltensten Xylobionten im Lechtal zählen (LORENZ & JÜSTL 2017), da sie an „langlebige, aber hochseltene“ Baum- und Waldstrukturen angepasst sind (nicht nur alte, sondern sehr alte Bäume), ist zudem nicht auszuschließen, dass diese nicht alle gefunden wurden, da sie oftmals nur kleine oder schmale Eingänge haben, die leicht übersehen werden können und sich einer genaueren Untersuchung wegen des erforderlichen Untersuchungsaufwands (Hebebühne oder Kletterausrüstung) in der Regel entziehen. Daher sollte grundsätzlich bei allen Höhlenbäumen (siehe Kartierung der potenziellen Fledermausquartiere, STICKROTH 2019b) mit unerwarteten „Überraschungen“ gerechnet werden. Die bekannten Bäume mit Mulmhöhle sind vor der Entfernung durch einen Experten noch einmal zu untersuchen und zu sichern. Nach Entfernung der Äste sind die Stämme als Ganzes zu entnehmen und zu einer Totholzpyramide im Mittelwaldbereich zu formieren.

Der Totholzvorrat im Lohwald sollte insgesamt erhöht werden, indem stehendes oder liegendes Totholz nach Möglichkeit in die Mittelwaldbereiche umgelagert wird. Das würde in jedem Fall den Scharlach-Plattkäfer (auch Scharlachkäfer) fördern, dessen Larve unter feuchter, morscher Rinde lebt, sowohl stehender als auch liegender Stämme. Zwar bevorzugt er stärker dimensionierte Stämme, besonders solche ab ca. 50 cm Stammdurchmesser, konnte aber auch an jüngeren Stämmen und Klafterholz gefunden werden. Die Larvenentwicklung ist mindestens zweijährig (LWF 2006).

Der Hirschkäfer wird hier mitbehandelt, da er in Anhang II der FFH-Richtlinie verzeichnet ist (Arten, für die Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen) und gemäß BArtSchV besonders geschützt ist. Er darf also nicht getötet und seine Fortpflanzungsstätten nicht zerstört werden. Der Hirschkäfer lebt in Wäldern und Baumbeständen mit einem hohen Anteil sehr alten Bäumen und absterbender Baume, bevorzugt Eichen. Die Entwicklungshabitate der Larven sind „vermorschte, große Wurzelstöcke bzw. Wurzelbereiche alter Bäume“ (KUHNS o.D.). Die Imagines (erwachsenen Käfer) benötigen Saftleckstellen, also durch äußere Einwirkung „blutende“ Stellen an Bäumen (Blitzschlag, Frostriss, Eisgang). Während KUHNS (o.D.) Anfang dieses Jahrtausends nur noch 5 Vorkommen in Südbayern benennen kann, gibt es seither vermehrt Wiederfunde (Ingolstadt, Regensburg, unterer Inn etc.), wenn auch meines Wissens bislang nicht aus Bayerisch-Schwaben, wo die Art in früheren Zeiten aber ebenfalls vorkam (z.B. Augsburg, WEIDENBACH & PETRY 1859, Lechsend, Anf. des 20.Jh., F. MUNNINGER, mdl.). Mit seinen z.T. alten Eichen (knapp ein Viertel der erfassten Eichen ist geschätzt älter als 120 J., die Älteste ca. 225 J.) ist somit auch der Lohwald Hirschkäfer-Erwartungsland, auch wenn er derzeit mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht vorkommt. Morsches Wurzelholz von Eichen ist bei den Rodungen hinsichtlich Hirschkäfer zu beachten und sofern möglich, wie das andere Totholz in die verbleibenden Teile des Lohwaldes umzulagern und wieder einzugraben. Insbesondere aber sollen an mehreren Stellen im Lohwald sogenannte „Hirschkäfermeile“ angelegt werden, in denen die Larvalentwicklung des Hirschkäfers möglich ist.



Prüfung der Verbotstatbestände:**Scharlach-Plattkäfer (*Cucujus cinnaberinus*)**

Tierart nach Anhang II,IV a) FFH-RL

1 Grundinformationen

Rote Liste-Status **Deutschland: 1** **Bayern: R**
Art im Wirkraum: nachgewiesen potenziell möglich

Erhaltungszustand der Art in Bayern

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Der Scharlach-Plattkäfer ist autochthon nur in Südbayern verbreitet und häufig (Alpen- und Voralpengebiet sowie entlang der Landesgrenze zu Österreich). Sehr wahrscheinlich ist er besonders im südlichen Bayern verbreiteter als bisher angenommen. Für die deutlich häufigeren Funde im letzten Jahrzehnt dürften vor allem die gezielten Suchen nach Larven verantwortlich sein. Die Art ist in Bayern nach aktuellem Kenntnisstand nicht gefährdet.

Der Scharlachkäfer besiedelt morsche Laubbäume in Tal- und Hanglagen von Bach- und Flussläufen. Bevorzugte Bruthölzer in den Auen sind Pappelarten und Silberweide, im Bergmischwald Rotbuche und Bergahorn, insgesamt hat er aber eine weite ökologische Amplitude und Polyphagie hinsichtlich der Brutbaumwahl. Für ein dauerhaftes Überleben ist ein ausreichendes Angebot an stärkerem Totholz notwendig.

Adulte Scharlachkäfer werden aufgrund ihrer versteckten Lebensweise und sehr kurzen, imaginalen Aktivitätsphase (2-3 Wochen) allgemein selten nachgewiesen. Sie sind i.d.R. nur zwischen April und Mai an Baumstämmen und Totholz zu finden. Larven werden meist an Bäumen gefällt oder abgestorbenen Bäumen mit noch fest ansitzender Rinde gefunden.

Lokale Population:

Keine Nachweise in Projektgebiet, auch bei Totholzkäfer-Erfassung nicht gefunden (Stickroth 2019); wegen jüngeren Funden im näheren Umfeld (bei Langweid) und geeigneten Lebensraumbedingungen kann ein Vorkommen im Projektgebiet dennoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden.

Der **Erhaltungszustand** der **lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C), da unbekannt

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Verlust des Lebensraums durch Rodung der totholzreichen Gehölze (insbesondere der Starkbäume) und Beseitigung des Totholzes (zum Verlust von Fortpflanzungsstadien s. Tötung). Der große Bestand an Biotopbäumen hat eine hohe (potenzielle) Bedeutung für den Scharlach-Plattkäfer. Eine Schädigung kann deshalb nur dann ausgeschlossen werden, wenn die Lebensraumverluste vermieden oder anderenorts ausgeglichen werden.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- Nach Möglichkeit Erhaltung der an Biotopbäumen reichen Abschnitte. Der Verlust an Gehölzen ist durch Kompensationsmaßnahmen auszugleichen.
- Starkes Totholz und Holzstapel sind, sofern sie nicht an Ort und Stelle erhalten werden können, vollständig in benachbarte Bereiche umzulagern. Das gleiche gilt auch für Starkbäume, die ggf. gefällt werden; diese sind ebenfalls als künftiges Totholz in benachbarte Bereiche zu verbringen.

CEF-Maßnahmen erforderlich: keine

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein



Scharlach-Plattkäfer (*Cucujus cinnaberinus*)

Tierart nach Anhang II,IV a) FFH-RL

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Tötung der Larven durch Rodung und Beseitigung stehenden Totholzes (insbesondere der Starkbäume) und deren Beseitigung, ebenso des liegenden Totholzes.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- wie 2.1

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Der Scharlachkäfer weist keine besondere Empfindlichkeit gegenüber Lärm, Erschütterungen oder visuellen Reizen auf. Er reagiert auf derartige Reize (Erschütterungen oder visuelle Reize) mit sofortiger Flucht, bleibt aber am Objekt (Baum) und zieht sich unter die Rinde zurück. Es sind keine Störwirkungen zu erwarten, die zu einem Verlassen der Brutbäume führen und damit einer Verschlechterung des Erhaltungszustands dieser lokalen Population führen könnten.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: keine

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein

3 Prüfung der Wahrung des (günstigen) Erhaltungszustandes als fachliche Ausnahmeveraussetzung des § 45 Abs. 7 S. 2 BNatSchG (i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL)

Für den verlorengehenden Totholzvorrat ist Ersatz zu schaffen, um eine Schädigung zu vermeiden. Ausgehend von der derzeit laufenden Totholzkartierung ist der endgültige Ausgleichsbedarf festzulegen.

Die Gewährung einer Ausnahme führt zu:

- keiner nachhaltigen Verschlechterung des derzeitigen Erhaltungszustandes der Populationen
- keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands
- Kompensationsmaßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes erforderlich:
 - Bereitstellung von Ersatzflächen mit ökologisch hochwertigem oder wenigstens entwicklungsfähigem Baumbestand; in diesen Flächen: Nichtnutzung rauborkiger Laubbaumarten, Nichtnutzung (Erhaltung) oder Entwicklung von mindestens 10 Biotopbäumen pro Hektar, Erhaltung von stehendem oder liegendem Totholz. Der Fläche der Ersatzflächen richtet sich nach dem Umfang der tatsächlich in Anspruch genommenen Waldfläche im Projektgebiet.
 - Schaffung eines Totholzvorrates in der Größenordnung von 30 bis 60 m³/ha als günstige Bedingung für das Vorkommen xylobionter Käfer (LORENZ & JÜSTL 2017).
 - Sofern nicht ausreichend Ersatzflächen mit ökologisch hochwertigem oder wenigstens entwicklungsfähigem Baumbestand bereitgestellt werden können (s.o.), Ersatzpflanzung mit Laubbäumen (siehe Pflanzlisten) in räumlicher Nähe zum Projektgebiet.

Ausnahmeveraussetzung erfüllt: ja nein



Eremit (*Osmoderma eremita*)

Tierart nach Anhang II,IV a) FFH-RL

1 Grundinformationen

Rote Liste-Status **Deutschland: Kat. 2** **Bayern: Kat. 2**
Art im Wirkraum: nachgewiesen potenziell möglich

Erhaltungszustand der Art in Bayern

günstig ungünstig – unzureichend ungünstig – schlecht

Der Eremit bewohnt voluminöse Mulmhöhlen in alten (Laub)bäumen. Ursprünglich besiedelte er die Laubwälder der Flusstäler mehr oder weniger flächendeckend. Von dort ist er in den letzten Jahrhunderten auf das Sekundärhabitat der Parks und Alleen ausgewichen. Auch seine Vorkommen dort sind jedoch als Reliktstandorte zu werten, da er zu einer Fernverbreitung nicht in der Lage ist (Schaffrath 2003). Die Entwicklung erfolgt ausschließlich in stehenden, lebenden Bäumen. Bei uns findet er sich vor allem im Mulm alter hohler Eichen und Linden, sowie von Kopfweiden, er kann aber durchaus auch als typische Art sehr alter Buchenwälder gelten (Winter et al. 2002). Baumalter 150-200 J., Durchmesser von 50-100 cm aufwärts, mind. 3-5 l Mulm in Höhlung, in meist 6-12 m Höhe, oft in Vogel- oder Fledermaushöhlen..

Lokale Population:

Keine Nachweise in Projektgebiet, auch bei Totholzkäfer-Erfassung nicht gefunden (STICKROTH 2019); wegen jüngeren Funden im weiteren Umfeld (in Augsburg) kann ein Vorkommen im Projektgebiet dennoch nicht gänzlich ausgeschlossen werden, wenn bei den Baumfällungen unerkannte Mulmhöhlen gefunden werden; in derzeit bekannten Mulmhöhlen keine geeigneten Lebensraumbedingungen.

Der **Erhaltungszustand der lokalen Population** wird demnach bewertet mit:

hervorragend (A) gut (B) mittel – schlecht (C), da unbekannt

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Durch die Rodungen können Ruhe- und Fortpflanzungsstätten entnommen, beschädigt und zerstört werden, die zudem essentielles Nahrungshabitat sind.. Im Falle eines bislang nicht bekannten Auftretens ist das Eintreten einer Schädigung zu erwarten.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- Die bekannten Bäume mit Mulmhöhlen sind vor der Entfernung durch einen Experten noch einmal zu untersuchen und zu sichern, grundsätzlich sollte aber bei allen Höhlenbäumen (siehe Kartierung der potenziellen Fledermausquartiere, Stickroth 2019b) mit unerwartetem Auftreten gerechnet werden. Die Baumhöhlen-Bäume sind unmittelbar nach der Fällung auf Eremiten-Vorkommen zu untersuchen. Sollten Baumhöhlen aufgefunden werden, die von Eremiten bewohnt sind, ist die nachfolgende Maßnahme durchzuführen.
- Sollten bei den Baumfällungen Baumhöhlen aufgefunden werden, die von Eremiten bewohnt sind, wird, ist wie folgt zu verfahren:
 - Einsammeln evtl. aus der Höhle herausgefallener Larven und Wiedereinbringen in die Höhle.
 - Vorübergehender Verschluss der Höhle.
 - Transport der Höhlenbaumstämme in den Lichtungskorridor
 - Pyramidenförmiges Aufstellen der Stämme in einer 1,5 m tiefen Baugrube.
 - Standfestigkeit herstellen durch Verfüllen der Baugrube mit Erdreich, gegenseitiges Verzurren der Stämme mit Stahlseilen und Abspannung der Totholz-Pyramide mit Stahlseilen, Spannschlössern und Bodenankern nach mindestens drei Seiten.
 - Öffnen des Höhlenverschlusses.
 - Auswahl und Sicherung (in Abstimmung mit Forstbehörde) von 3 Zukunftsbäumen im angrenzenden Lohwald mit Abstand von maximal 300 m zur Totholz-Pyramide, in denen sich großvolumige Höhlen entwickeln dürfen. Diese müssen vor starker Beschattung, durch z.B. Rückschnitt von benachbarten Bäumen, geschützt werden.



Eremit (<i>Osmoderma eremita</i>)	
Tierart nach Anhang II,IV a) FFH-RL	
<ul style="list-style-type: none"> • Die Totholz-Pyramiden sind für mindestens 15 Jahre am Standort zu sichern. ▪ Die Vermeidungsmaßnahmen hinsichtlich erforderlicher Baumentnahmen im Rahmen des Fledermaus- und Vogelschutzes müssen mit den Maßnahmen hinsichtlich der potenziell vorkommenden xylobionten Käfer koordiniert werden. ▪ Unterstützende Maßnahme: Erhöhung des Totholzvorrates im Lohwald auf wenigstens 30 m³/ha, welcher als günstiger Schwellenwert für das Vorkommen xylobionter Käfer gilt (LORENZ & JÜSTL 2017). <p><input type="checkbox"/> CEF-Maßnahmen erforderlich: keine</p> <p>Schädigungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>	
<p>2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG</p> <p>Durch die Rodungen können Ruhe- und Fortpflanzungsstätten entnommen, beschädigt und zerstört werden, dies würde zur Tötung der betroffenen Käfer(Larven) führen.</p> <p><input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Wie 2.1 <p>Tötungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>	
<p>2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG</p> <p>Die Käferart wird durch die mit dem Baustellenbetrieb entstehenden Geräusch-, Licht- und Bewegungsreize sowie Erschütterungen nicht gestört. Das Eintreten von Störungen ist nicht erkennbar.</p> <p><input type="checkbox"/> Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich: keine</p> <p>Störungsverbot ist erfüllt: <input type="checkbox"/> ja <input checked="" type="checkbox"/> nein</p>	

Fazit:

Die Berücksichtigung der FFH-Käferarten folgt dem Vorsorgeprinzip. Ihr Vorkommen ist nicht belegt, kann aber auch nicht 100% ausgeschlossen werden.

Hinsichtlich des Scharlach-Plattkäfers führt die Inanspruchnahme der Waldflächen potenziell zu einem Verlust der potenziellen Larvalhabitate. Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen zu Vermeidung und Kompensation ist jedoch keine Beeinträchtigung der Populationen zu erwarten. Wegen der großen ökologischen Bedeutung von Totholz profitieren auch viele andere Arten und Artengruppen von den Maßnahmen zur Erhaltung und Förderung des Totholzes.

Unter Berücksichtigung all der durchzuführenden Vermeidungs-, CEF- und Kompensationsmaßnahmen ist nicht von einer Verschlechterung für die FFH-Käferarten auszugehen.

Zu den von Dr. Klaus Kuhn erfassten und mitgeteilten Käferarten wird auf Kap. 5.2.8 „Weitere besonders geschützte Arten“ verwiesen.



5.2.7 Weitere Artengruppen (Libellen, Ameisen usw.)

Es liegen keine Nachweise von weiteren Tierarten nach Anhang IV der FFH-RL vor, für die die einschlägigen Schädigungsverbote gelten. Auch die Kartierung 2017 (STICKROTH) erbrachte keine relevanten Nachweise (siehe oben).

Das Planungsbüro Godts konnte bei einer stichpunktartigen Begehung am 24.07.2019 im Bereich IIa die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*, RL D und BY: nicht gefährdet) und die Blaue Federlibelle (*Platycnemis pennipes*, RL D und BY: nicht gefährdet) nachweisen (GODTS 2019). Beides sind häufige Arten der Fluss- und Bachtäler, teilweise oder überwiegend an Fließgewässern; kleine Gewässer werden weitgehend gemieden. Beide Arten sind nicht saP-relevant, und werden überdies durch das Vorhaben gar nicht beeinträchtigt.

Im westlichen Teil des Geltungsbereiches (Bereiche Ia und Ib) fand das Planungsbüro Godts zahlreiche Ameisenhögel. Zur Artzugehörigkeit machen sie keine Angabe (GODTS 2019). Zahlreiche im Lohwald im Rahmen der Kartierungen festgestellten Ameisenhaufen sind den Weg- und Wiesenameisen (Gattung *Lasius*) zuzuordnen. Die Verbote des §44 BNatSchG gelten für die besonders geschützten Arten. Besonders geschützt sind unter den Ameisen die Waldameisen (Gattung *Formica*). Diese wurde im Rahmen der Totholzkartierungen und auch von HARTMANN (2011) an mehreren Stellen festgestellt. Diese sind durch einen Ameisenheger in einen geeigneten Bereich außerhalb des Eingriffs umzusiedeln.

5.2.8 Weitere besonders geschützte Arten

Weitere besonders geschützte oder gefährdete Arten, die nicht in Anhangs IV der FFH-Richtlinie gelistet oder keine europäische Vogelarten im Sinne von Art. 1 der Vogelschutzlinie sind, wie etwa zahlreiche der Beiarten der Erfassungen im Lohwald oder die von Dr. Klaus Kuhn erfassten und mitgeteilten Käferarten, werden in speziellen artenschutzrechtlichen Prüfungen nicht auf Einzelarten-Niveau behandelt, sondern mit grundsätzlich indikatorischem Ansatz in der landschaftspflegerischen Begleitplanung berücksichtigt. Die Beeinträchtigungen bezüglich dieser Arten werden i.d.R durch die Berücksichtigung der Auswirkungen auf die jeweiligen Biotoptypen generalisierend erfasst. Sofern sich dabei schützwürdige Artvorkommen wie beispielsweise Arten der Roten Liste ergeben, die im Rahmen des indikatorischen Ansatzes nicht ausreichend berücksichtigt werden, sind diese im Einzelfall vertieft zu betrachten.

5.2.8.1 Blindschleiche

Die Blindschleiche (*Anguis fragilis*) bewohnt ein breites Biotopspektrum: sonnige bis halbschattige, mäßig feuchte Bereiche; v.a. lichte Laubwälder und Waldlichtungen, eher selten Nadelwälder; ferner Wald- und Wegränder, Hecken, Wiesen, Bahndämme, teilentwässerte Hochmoore und Moorränder, Parks und naturnahen Gärten. Im Eingriffsgebiet werden Vorkommen in Kahlschlägen und angrenzenden Wäldern sowie an Waldwegen betroffen. Ein Großteil des Lohwaldes ist jedoch Nadelwald, sowohl innerhalb als auch außerhalb des Eingriffsgebietes. Etwa die Hälfte des verbleibenden Lohwaldes wird in lichten Mittelwald umgewandelt, insbesondere auch die Nadelwaldabschnitte, in denen die Blindschleiche am wenigsten vorkommt. Darüberhinaus werden Ausgleichsflächen für die Zauneidechse und dauerhafte Lichtungskorridore für das Wald-Wiesenvögelchen realisiert. Der naturschutzrechtliche Ausgleich, welcher 131% der Eingriffsfläche entspricht, erfolgt als Laubwald mit Waldrändern, Lichtungen und Säumen. Die Lebensräume der Blindschleiche vermehren sich enorm.



5.2.8.2 Waldeidechse

Die Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) bewohnt primär sehr lichte Wälder, (Hoch-)Moore, Moorrandbereiche, Feuchtgebiete und Dünen. Als vom Menschen beeinflusste bzw. geschaffene Lebensräume bewohnt sie Waldlichtungen, Hecken, extensiv genutzte oder ungenutzte (breite) Waldränder, Feldraine, Wegränder, Magerwiesen unterschiedlicher Feuchtigkeit, Heiden, Grasfluren, aufgelassene Steinbrüche und Sandgruben, Säumen und Böschungen; Sie benötigt eine relativ hohe Bodenfeuchtigkeit. Somit gilt für sie das gleiche wie für die Blind-schleiche: Ihre Lebensräume vermehren sich enorm.

5.2.8.3 Geschützte und gefährdete Schmetterlingsarten

Bei den festgestellten geschützten und/oder gefährdeten Schmetterlingsarten handelt es sich entweder um Generalisten (Vorkommen „überall“, KOCH 1984) oder um explizite Waldarten, die (feuchte) Waldlichtungen aller Art und Waldränder besiedeln. Rund die Hälfte des Eingriffgebietes entfällt auf diesen Lebensraum. Im Gegenzug entstehen dauerhafte Lichtungen mit blütenreichem Grünland, lichter Mittelwald, in dem wechselnde Flächen jährlich freigestellt werden und im Vergleich zum Eingriffsgebiet 131% Laubwald mit Lichtungen, Waldrändern und Säumen. Der Lebensraum der festgestellten geschützten und/oder gefährdeten Schmetterlingsarten vermehrt sich enorm.

Tab. 22: Geschützte und gefährdete Schmetterlingsarten im Untersuchungsraum.

Art	RL D	RL BY	Status / Bemerkung	Ökologie
Braunfleck. Perlmutterfalter <i>Boloria selene</i>	V	3	Streng geschützt, 65 Ind. regRL vom Aussterben bedroht	Feuchte Wiesen u. Waldtäler, auch trockene Waldblößen, Schonungen
Feuriger Perlmutterfalter <i>Argynnis adippe</i>	3	V	Streng geschützt, 10 Ind. regRL gefährdet	Waldwiesen, Schonungen
Gelbwürfelfiger Dickkopffalter <i>Carterocephalus palaemon</i>	V	*	23 Ind.	Waldränder, Waldwiesen, Gebüsche, blumige Schonungen, Moorwiesen
Großer Fuchs <i>Nymphalis polychloros</i>	V	3	o.A.	Überall, Raupe auf Kirsche, Ulme, Weide, Pappel
Hauhechel-Bläuling <i>Polyommatus icarus</i>	*	*	Streng geschützt, 3 Ind.	Überall, Raupe auf Klee, Hauhechel, Ginster
Kaisermantel <i>Argynnis paphia</i>	*	*	Streng geschützt, 83 Ind.	Fast überall, vorwiegend Waldgebiete, Waldwiesen, Schonungen
Kleiner Eisvogel <i>Limenitis camilla</i>	3	V	Streng geschützt, 30 Ind. regRL Vorwarnliste	Vorwiegend feuchte Waldungen, Auen, Flusstäler
Kleiner Feuerfalter <i>Lycena phlaeas</i>	*	*	Streng geschützt 2011 nachgewiesen	Überall, Raupe auf Rumex spec. und Origanum vulgare
Kleiner Würfel-Dickkopffalter <i>Pyrgus (=Hesperia) malvae</i>	V	*	Streng geschützt, 1 Ind.	Überall, Raupe auf Walderdbeere, Himbeere, Kronwicke, Fingerkraut
Rundaugen-Mohrenfalter <i>Erebia medusa</i>	V	*	Streng geschützt, 1 Ind. regRL gefährdet	Feuchte Waldwiesen, Schläge, Schneisen, Raupe auf Wald-/Wiesengräser

5.2.8.4 Geschützte und gefährdete Käferarten

Mehrheitlich weit verbreitete Arten, entweder in überall vorkommenden Pflanzenarten lebend (Disteln, Doldenblütler, Brennnesseln, Gewöhnliche Heckenkirsche) oder recht unspezifisch in verrottendem Material (Morsches Holz, Komposthaufen), u.a. auch in Wäldern oder eher in Waldlichtungen oder an Waldrändern. Der besondere Schutz bezieht sich darauf, dass es sich um attraktive Käferarten oder Käfergruppen handelt.



Artenschutzrechtliche Prüfung

Große Teile des Eingriffgebietes bieten diese Habitate. Im Gegenzug entstehen dauerhafte Lichtungen mit blütenreichem Grünland, lichter Mittelwald, in dem wechselnde Flächen jährlich freigestellt werden und im Vergleich zum Eingriffsgebiet 137% Wald mit Lichtungen, Waldrändern und Säumen. Der Lebensraum der festgestellten geschützten und/oder gefährdeten Käferarten vermehrt sich enorm.

Tab. 23: Geschützte und gefährdete Käferarten im Untersuchungsraum

Art	RL B	Schutz	Ökologie
Scheckhorn-Distelbock <i>Agapanthia villosiviridescens</i>		Besonders geschützt	Überall, vom Tiefland bis 1500mNN, an Weg- und Waldränder auf Disteln, Doldenblütlern, L in Stängel derselben, Brennesseln u.a.
Rosenkäfer <i>Cetonia aurata</i>		Besonders geschützt	Überall außer Agrarland, Käfer an Blüten, L in morschem Holz, Kompost, verrottend.Material
Großen Distelrüssler <i>Larinus sturnus</i>	V		Überall, wo es Disteln (v.a. <i>Cirsium</i>) gibt, L in Blütenköpfen von Disteln
Geißblatt-Springrüssler <i>Rhynchaenus xylostei</i>	2		L Blattminierer in Gewöhnlicher Heckenkirsche (<i>Lonicera xylosteum</i>), letztere überall in Wäldern, Hecken und Gebüsch, bis 1400 m
Rotgebänderter Scheinstachelkäfer <i>Cyrtanaspis phalerata</i>	2		Ganz Europa, in Mitteleuropa sehr zerstreut, stellenweise häufig auf Haselgebüsch; L u.a. in morschem Holz

5.2.8.5 Geschützte und gefährdete Pflanzenarten

Bei den geschützten und gefährdeten Pflanzenarten handelt es sich überwiegend um Vertreter lichter Wälder, von wo sie teilweise auch in Lichtungen und Halbtrockenrasen vordringen können, vorrangig in Eichen-, Buchen-, Nadelmisch- und Auenwäldern. Rund drei Viertel des Eingriffgebietes entfallen auf solche Lebensräume. Im Gegenzug entstehen dauerhafte Lichtungen mit blütenreichem Grünland, lichter Mittelwald, in dem wechselnde Flächen jährlich freigestellt werden und im Vergleich zum Eingriffsgebiet 131% Laubwald mit Lichtungen, Waldrändern und Säumen. Der Lebensraum der festgestellten geschützten und/oder gefährdeten Pflanzenarten vermehrt sich enorm.

Tab. 24: Geschützte und gefährdete Pflanzenarten im Untersuchungsraum

Art	RL BY	RL D	Schutz	Ökologie
Gewöhnlicher Seidelbast <i>Daphne mezereum</i>			Besonders geschützt	Lichte Wälder, Waldränder, waldnah in Halbtrockenrasen, etwas wärmeliebend
Echtes Tausendgüldenkraut <i>Centaurea erythraea</i>	V		Besonders geschützt	Sonnige Waldschläge, grasige Waldverlichtungen, auch Halbtrockenrasen
Schwertblättriges Waldvögelein <i>Cephalanthera longifolia</i>	3		Besonders geschützt	In lichten Buchen und Eichenwäldern, Halbschattenpflanze
Breitblättrige Stendelwurz <i>Epipactis helleborine</i>	V		Besonders geschützt	In krautreichen Eichen-, Buchen-, Nadelmisch- und Auenwäldern, Mullböden
Vogel-Nestwurz <i>Neottia nidus-avis</i>			Besonders geschützt	In Buchen-, Eichen- und Kiefern-mischwäldern, Mullwurzler mit Wurzelpilz

Fazit: Der Lebensraum der festgestellten geschützten und/oder gefährdeten Tier- und Pflanzenarten vermehrt sich enorm. Eine Beeinträchtigung der Arten ist nicht zu erkennen. Wo möglich, sollen angetroffene Vertreter gesichert und umgesiedelt werden.



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

54 Vogelarten wurden bei der Kartierung 2017 festgestellt, davon 48 Brutvogelarten. Ergänzt wurden 6 Arten aus früheren Kartierungen (Sperber aus ADEBAR-Kartierung, STICKROTH), sodass 60 Vogelarten Arten im Lohwald nachgewiesen sind. Demnach ist der Lohwald an den Vögeln gemessen ein sehr artenreicher Lebensraum: Die erwartete Artenzahl nach BEZZEL (1982) liegt bei 39; der Artenreichtum wurde 2017 mit 1,25 berechnet, was dem Artenreichtum von Au- und Mischwäldern entspricht.

Der Artenreichtum drückt sich insbesondere an der hohen Zahl an Höhlenbrütern aus: 19 Arten, also fast 1 Drittel der nachgewiesenen Arten, sind dieser Gilde zuzuordnen; Grauspecht und Kleinspecht wurden jedoch nur als Gastvögel beobachtet. Von den Spechten der Region fehlt nur der Schwarzspecht. Von den für FFH-Gebiete relevanten Arten ist der Mittelspecht als Brutvogel nachgewiesen, darüberhinaus der seltene Trauerschnäpper. Sumpfwiese, Weidenwiese und Kleinspecht gelten als Indikatoren von Alt- und Totholz, wie auch Spechte generell ältere Baumbestände indizieren. Der Mittelspecht verweist auf alte, grobborkige Bäume (v.a. Eiche).

Von den aus 2008 ergänzten Arten werden Baumpieper und Waldlaubsänger als verschollen angesehen, die dem allgemeinen Abwärtstrend folgend 2017 nicht mehr gefunden wurden.

Wegen des großflächigen Eingriffs sind Kompensationsmaßnahmen unumgänglich. Der hohe Bestand von Brutvögeln aus den betroffenen Abschnitten des Lohwaldes verteilt sich nicht ohne weiteres im Umland. Viele solcher Verluste summieren sich und bewirken ohne Ausgleich langfristig sicher eine Abnahme. Die Planungen gleichen die Flächeninanspruchnahme jedoch unzweifelhaft aus. Der anzurechnenden Eingriffsfläche von 176.717 m² stehen 231.641 m² geplanter forstlicher Ausgleich gegenüber. Bei der Größe der Fläche stellt sich jedoch zusätzlich die Frage, ob die kontinuierliche ökologische Funktionalität zwischen Lohwald jetzt und dem künftigen Lohwald gewahrt werden kann, sogar bei ubiquitären Arten in gutem Erhaltungszustand, für die regelmäßig angenommen wird, dass sie bei einem ausreichenden Ausgleich nicht geschädigt werden, und vielmehr bei Arten in schlechtem Erhaltungszustand. Aus zwei Gründen kann man das aber annehmen:

1) Die Aufteilung des Eingriffsbereichs in zwei Bauabschnitte erlaubt einen vorgezogenen Ausgleich für die Mehrzahl der Vogelarten. Der erste Bauabschnitt (Bereich Ib, IIIa, IIIb) betrifft in Wesentlichen die Kahlschlagflächen. Dort findet nahezu keine zusätzliche Endwaldung statt. Betroffen sind Sukzessionsflächen und junge Aufforstungsflächen im Alter zwischen 1 und etwas mehr als 10 Jahren mit größtenteils krautigem und strauchigem Bewuchs, die jedoch in 2017 eine nur geringe Bedeutung für die Vogelwelt hatten. Der Verlust dieser „Lichtungen“ und ihren jungen Gehölzen wird durch die Schaffung der Mittelwaldflächen mit neu gepflanzten Sträuchern und Jungbäumen sowie die Aufforstungen auf bislang unbewaldeten Ausgleichsflächen, die sofort nach Baugenehmigung begonnen werden sollen, teilweise sofort, im Übrigen bereits nach 1-2 Jahren einen wirksamen Ausgleich für die ubiquitären Gebüscharten erfahren, die sowohl in Wäldern, in Siedlungen und im Agrarland vorkommen.

2) Zeitgleich wird begonnen, fast 13 Hektar des verbleibenden Lohwaldes, der zu 60% aus artenarmem Fichtenforst besteht (nach Holzeinschlag ist es derzeit weniger), schrittweise zu einem artenreichen Mittelwald aus Laubhölzern zu entwickeln. Auf den jährlich knapp 1 ha



freigestellten Flächen entwickelt sich durch Aufforstung mit Laubholzarten rasch ein zusätzlicher Ausgleich für abgehende Sträucher und Neupflanzungen im ersten Bauabschnitt. Laubbäume und teilweise Kiefern und Lärchen, die in der Mittelwaldfläche schon vorhandene sind, bleiben zudem erhalten. Bis zur Realisierung des zweiten Bauabschnittes, der dann überwiegend Baumbestände betreffen wird, gehen voraussichtlich 5-10 Jahre ins Land, in denen sich die Ersatzgehölze entwickeln. Es ist anzunehmen, dass sie dann schon eine ausreichende Funktion als Nahrungs- und Nistlebensraum für die Gebüscharten, die heute im Lohwald vorkommen, übernehmen können.

Während Strauchwerk und Jungbäume meist innerhalb weniger Jahre zu nutzbaren Strukturen heranwachsen, trifft dies für die Verluste von Bruthöhlen und Bäumen als Brutunterlagen (v.a. Großvögel) nicht zu, da beides ein höheres Alter der Bäume voraussetzt und daher nur langfristig ersetzt werden kann. Alter Baumbestand ist daher grundsätzlich soweit als möglich zu erhalten. Da Baumfällungen aber nicht als Ganzes vermieden werden können, müssen verlorengelassene Bruthöhlen durch Nistkästen im Nahbereich und vorgezogen ersetzt werden, damit die betroffenen Arten eine Ausweichmöglichkeit vorfinden.

Für die Spechtarten, welche teilweise einen ungünstigen Erhaltungszustand aufweisen (Mittelspecht, Grünspecht), werden wesentlichen Baumbestände als Altbauminselformen erhalten, was erst durch Umplanungen möglich wurde. Für den Grauspecht, der innere Grenzlinien im Wald benötigt und sich in einem schlechten Erhaltungszustand befindet, werden sich durch den Umbau zu Mittelwald mit 30 Waldparzellen die Grenzlinien deutlich erhöhen. Da er nur Gastvogel ist, ergibt sich für ihn keine Verschlechterung der Situation.

Die stärksten Einschränkungen ergeben sich für die freibrütenden Großvögel, da sie ebenso auf mehr oder weniger große Bäume angewiesen sind. Die Mehrzahl dieser Arten sind in einem günstigen Erhaltungszustand, so dass für sie trotz gewisser Habitatverlust keine Beeinträchtigungen angenommen werden müssen. In einem ungünstigen Erhaltungszustand sind Habicht und Waldohreule. Da beide nur in maximal einem Brutpaar vorkommen, erscheint ein Ausweichen in andere Bereiche des Lohwaldes möglich, da es keine intraspezifischen Konkurrenten gibt. Krähen und Krähenester sind ausreichend vorhanden, sodass auch entsprechende Nistunterlagen vorhanden sind. Auch Bruten in den zu erhaltenden Überhältern des Mittelwaldes erscheinen möglich.

Der Baumpieper, der sich in einem schlechten Erhaltungszustand befindet, zuletzt aber 2008 als Brutvogel festgestellt wurde, wird durch die Mittelwaldbewirtschaftung künftig bessere Lebensbedingungen vorfinden, falls er in den Lohwald zurückkehrt.

Die Dohle, ebenfalls in schlechtem Erhaltungszustand, brütet in den Saatkrähenkolonien der Umgebung oder im Siedlungsraum und wird durch die Veränderungen im Lohwald nicht beeinträchtigt, da sie ihre Nahrung im Offenland sucht. Langfristig könnte sich durch die Baumalterung auch natürliche Baumhöhlen im Lohwald bilden, die für die Dohle geeignet wären.

Im Rahmen der Horstkartierung in 2019 wurden im Eingriffsbereich zwei Großvogelhorste gefunden (Rabenkrähe, beide potenziell oder tatsächlich genutzt von Turmfalke und Sperber), die verloren gehen. Da die Horstnutzer jeweils nur in 1-2 Brutpaaren im Lohwald brüten, erscheint ein Ausweichen in andere Bereiche ohne erhebliche Zunahme der Konkurrenz möglich. Eine Tötung ggf. betroffener Revierpaare ist somit ausgeschlossen, da die Rodungen außerhalb der Brutzeiten erfolgen müssen.



Tab. 25: Schutzstatus/Gefährdung der im Untersuchungsraum nachgewiesenen Europäischen Vogelarten

Art	wissenschaftl. Name	RL D	RL BY	EHZ KBR / Status / Bemerkung
HÖHLEN-/HALBHÖHLENBRÜTER				
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	2017 nachgewiesen, FV günstig
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	V	V	2017 nachgewiesen, U1 ungünstig
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	V	V	2017 nachgewiesen, U1 ungünstig
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Sumpfmehse	<i>Parus palustris</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	-	-	2017 nachgewiesen, Status unklar FV günstig
FREIBRÜTER IN GEHÖLZEN				
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	-	3	2017 nachgewiesen, U1 ungünstig
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	-	V	2017 nachgewiesen, ? unklar
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V	2017 nachgewiesen, FV günstig
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	-	2008 nachgewiesen, FV günstig
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	-	-	2008 nachgewiesen, FV günstig
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig



Artenschutzrechtliche Prüfung

Art	wissenschaftl. Name	RL D	RL BY	EHZ KBR / Status / Bemerkung
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	-	V	2017 nachgewiesen, U1 ungünstig
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
SONSTIGE BRUTVÖGEL				
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	V	3	2008 nachgewiesen, inzwischen verschollen, U2 schlecht
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	V	2008 nachgewiesen, FV günstig
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	-	-	2008 nachgewiesen, inzwischen verschollen, [FV günstig], regional in einem schlechten EHZ
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
GEBÄUDEBRÜTER				
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
GÄSTE (G) / NAHRUNGSGÄSTE (NG)				
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	-	V	2017 als G nachgewiesen, U2 schlecht Schlafplatz im Lohwald Brutvogel in den Saatkrähenkolonien
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	-	V	2017 als G nachgewiesen, FV günstig Schlafplatz im Lohwald Brutvogel in Meitingen und Umgebung
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	V	3	2017 als NG nachgewiesen, U2 schlecht
Kleinspecht	<i>Dendrocopos minor</i>	-	V	2017 als NG nachgewiesen, U1 ungünstig
Türkentaube	<i>Streptopelia decaocto</i>	V	-	2008 als NG nachgewiesen, FV günstig Brutvogel im Siedlungsraum

fett streng geschützte Art (§ 10 Abs. 2 Nr. 11 BNatSchG)

RL BY Rote Liste Bayerns und **RL D** Rote Liste Deutschland vgl. Tabelle 2



Prüfung der Verbotstatbestände für folgende Arten:

Höhlenbrüter				
Ökologische Gilde / Vogelarten nach VSR				
1 Grundinformationen				
Art	wissenschaftl. Name	RL D	RL BY	EHZ KBR / Status / Bemerkung
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	2017 nachgewiesen, FV günstig
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	V	V	2017 nachgewiesen, U1 ungünstig
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	V	V	2017 nachgewiesen, U1 ungünstig
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	-	-	2017 nachgewiesen, Status unklar FV günstig

Häufige bis mittelhäufige, vereinzelt seltene Arten, die auf ältere Bäume angewiesen sind, in denen Spechte Höhlen anlegen können, oder die natürliche Höhlungen (Astlöcher) aufweisen. Spechte und Weidenmeise brauchen zur Nahrungssuche, teilweise auch zum Höhlenbau (Weidenmeise, Kleinspecht) Totholz. Grauspecht und Grünspecht benötigen als Nahrung Bodenameisen, die sie im (Halb-)Offenland, auf Lichtungen oder an Waldrändern finden. Bei der Mehrzahl der Arten ist der Erhaltungszustand günstig, bei Grün- und Mittelspecht jedoch ungenügend.

Lokale Population:

Informationen über lokale Trends liegen nicht vor. Sie dürften den Verhältnissen in Bayern entsprechen. Der Grünspecht sowie der Mittelspecht hat in Augsburg zu-, der Kleinspecht eher (STICKROTH 2015).

2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG

Verlust von Höhlenbäumen, Bruthöhlen und Nahrungshabitaten durch Rodung von Bäumen (zum Verlust von Fortpflanzungsstadien s. Tötung), teilweise auch durch Überbauung der Offenlandflächen. Der große Bestand an Biotopbäumen hat eine hohe Bedeutung für alle hier aufgeführten Vogelarten. Wegen der hohen Zahl betroffener Brutvögel (121 BP aus 19 Arten) kann eine Schädigung nur dann ausgeschlossen werden, wenn die Verluste an Bruthöhlen und Nahrungshabitaten vermieden oder anderen-orts ausgeglichen werden. Ein vollständiges Ausweichen in benachbarte Lebensräume ohne nachteilige Auswirkungen erscheint kaum möglich.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- (VM-3c) Nach Möglichkeit Erhaltung der an Biotopbäumen reichen Abschnitte. Der Verlust an Gehölzen ist durch Kompensationsmaßnahmen auszugleichen.



Höhlenbrüter (Forts.)

CEF-Maßnahmen erforderlich:

- Ersatz für verlorengehende Bruthöhlen durch Anbringung von 20 Nistkästen unterschiedlicher Bauart und Lochgrößen schon vor den Baumfällarbeiten an Bäumen im Umfeld.
- Die Wartung der Kästen (Reinigung, ggf. Ersatz) durch eigenes Personal oder Werkbeauftragte sollte in einem zweijährigen Turnus über mindestens 25 Jahre hinweg gesichert werden.
Begründung: An Neuanpflanzungen auf Ersatzflächen werden sich voraussichtlich frühestens nach 50 Jahren Brutmöglichkeiten für Höhlenbrüter ausbilden.

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Durch die Baumfällen und Abrissarbeiten können Nester zerstört und die Jungvögel getötet werden; eine Tötung kann nur vermieden werden, wenn diese Arbeiten außerhalb der Vogelbrutzeit durchgeführt werden (beachte aber die spezifischen Erfordernisse der Fledermäuse).

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- Baumfällungen und Rodungen müssen außerhalb der Vogelbrutzeit durchgeführt werden, also in der Zeit vom 1. Oktober bis zum 28. Februar.
- Die Abrissarbeiten sind außerhalb der Vogelbrutzeit durchzuführen oder zu beginnen, also in der Zeit vom 1. Oktober bis zum 28. Februar.

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Störungen während der besonders kritischen Phase der Jungenaufzucht kann es nicht geben, da die Bäume außerhalb diese kritischen Phasen gerodet werden müssen. Sofern Teile des Bestandes erhalten werden, können Störungen durch die Abrissarbeiten (Lärm, Fahrzeuge, Personen) eine vergrämende Wirkung haben und zu Brutplatzaufgabe führen, mit möglicherweise Beeinträchtigungen für die seltenen und gefährdeten Arten.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- Die Abrissarbeiten sind außerhalb der Vogelbrutzeit durchzuführen oder zu beginnen, also in der Zeit vom 1. Oktober bis zum 28. Februar; bei bereits vorhandenen Störungen werden die betroffenen Arten einen sicheren Abstand einnehmen, wodurch eine Brutaufgabe vermieden wird.
- In jedem Fall ist Bereich der Gehölzbestände sensibel vorzugehen (Störungen reduzieren und Zerstörungen vermeiden).

CEF-Maßnahmen erforderlich: wie 2.1

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein



Höhlenbrüter (Forts.)**3 Prüfung der Wahrung des (günstigen) Erhaltungszustandes als fachliche Ausnahmevoraussetzung des § 45 Abs. 7 S. 2 BNatSchG (i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL)**

Wegen der betroffenen Flächengröße und der Größe der Vogelpopulation ist nicht davon auszugehen, dass die vorkommenden Vogelarten vollständig in umliegende Lebensräume ausweichen können. Der Verlust von Bruthöhlen kann nicht auf Dauer durch Nistkästen kompensiert werden, weil langfristig anfallende Kosten für Wartung und Erhalt bzw. Ersatz der Nistkästen (CEF-Maßnahme) nicht realisierbar sind. Deshalb müssen auch Maßnahmen zur langfristigen Sicherung der Vogelpopulation getroffen werden (siehe unten). Unter Berücksichtigung all dieser Maßnahmen kann eine Schädigung der Vögel weitgehend ausgeschlossen werden.

Die Gewährung einer Ausnahme führt zu:

- keiner nachhaltigen Verschlechterung des derzeit günstigen Erhaltungszustandes der Populationen
- keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands
- Kompensationsmaßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes erforderlich:
 - Bereitstellung von Ersatzflächen mit ökologisch hochwertigem oder wenigstens entwicklungsfähigem Baumbestand; in diesen Flächen: Nichtnutzung rauborkiger Laubbaumarten, Nichtnutzung (Erhaltung) oder Entwicklung von mindestens 10 Biotopbäumen pro Hektar, Erhaltung von stehendem oder liegendem Totholz. Der Fläche der Ersatzflächen richtet sich nach dem Umfang der tatsächlich in Anspruch genommenen Waldfläche im Projektgebiet.
 - Sofern nicht ausreichend Ersatzflächen mit ökologisch hochwertigem oder wenigstens entwicklungsfähigem Baumbestand bereitgestellt werden können (s.o.), Ersatzpflanzung mit höhlenfähigen Laubbäumen in räumlicher Nähe zum Projektgebiet.

Ausnahmevoraussetzung erfüllt: ja nein



Baum- und Gebüschbrüter (ohne Höhlenbrüter)

Ökologische Gilde / Vogelarten nach VSR

1 Grundinformationen

Art	wissenschaftl. Name	RL D	RL BY	EHZ KBR / Status / Bemerkung
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	-	3	2017 nachgewiesen, U1 ungünstig
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	-	V	2017 nachgewiesen, ? unklar
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Pirol	<i>Oriolus oriolus</i>	V	V	2017 nachgewiesen, FV günstig
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	-	-	2008 nachgewiesen, FV günstig
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	-	-	2008 nachgewiesen, FV günstig
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Waldohreule	<i>Asio otus</i>	-	V	2017 nachgewiesen, U1 ungünstig
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	2017 nachgewiesen, FV günstig

Häufige bis mittelhäufige Arten, die meist auf ältere Bäume als Nistunterlage angewiesen sind. Die Nahrungssuche erfolgt häufig im (Halb-)Offenland oder auf Lichtungen (etwa Greifvögel, Rabenkrähe). Kernbeißer, Pirol und die beiden Goldhähnchen bleiben jedoch meist im Kronenbereich oder im geschlossenen Bestand, die letzteren vor allem in Nadelbäumen. Bei der Mehrzahl der Arten ist der Erhaltungszustand günstig, bei Rotmilan und Waldohreule jedoch ungenügend.

Lokale Population:

Informationen über lokale Trends liegen nicht vor. Sie dürften den Verhältnissen in Bayern entsprechen.



Baum- und Gebüschbrüter (ohne Höhlenbrüter) (Forts.)**2.1 Prognose der Schädigungsverbote nach § 44 Abs. 1 Nr. 3, 4 und 1 i.V.m. Abs. 5 BNatSchG**

Verlust von Nistunterlagen in Bäumen und Gebüschern durch Rodung (zum Verlust von Fortpflanzungsstadien s. Tötung) sowie Verlust von Nahrungshabitaten. Im Gegensatz zu den Höhlenbrütern kann ein Teil der Vertreter dieser Gilde wegen der geringeren ökologischen Ansprüche kurzfristig in benachbarte Lebensräume ausweichen. Langfristig kann eine Schädigung nur dann ausgeschlossen werden, wenn die Verluste an Gehölzen sowie Nahrungshabitaten vermieden oder anderenorts ausgeglichen werden.

Zwei Großvogelhorste (Rabenkrähe, beide potenziell oder tatsächlich genutzt von Turmfalke und Sperber) gehen verloren. Da die Horstnutzer jeweils nur in 1-2 Brutpaaren im Lohwald brüten, erscheint ein Ausweichen in andere Bereiche ohne erhebliche Zunahme der Konkurrenz möglich.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- (VM-3c) Nach Möglichkeit Erhaltung der an Biotop- und Starkbäumen reichen Abschnitte. Der Verlust an Gehölzen ist durch Kompensationsmaßnahmen auszugleichen.

CEF-Maßnahmen erforderlich: keine

Schädigungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.2 Prognose des Tötungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 1 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Durch die Baumfällen und Rodungen können Nester zerstört und die Jungvögel getötet werden; eine Tötung kann nur vermieden werden, wenn diese Arbeiten außerhalb der Vogelbrutzeit durchgeführt werden (beachte aber die spezifischen Erfordernisse der Fledermäuse).

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- Baumfällungen und Rodungen müssen außerhalb der Vogelbrutzeit durchgeführt werden, also in der Zeit vom 1. Oktober bis zum 28. Februar.

Tötungsverbot ist erfüllt: ja nein

2.3 Prognose des Störungsverbots nach § 44 Abs. 1 Nr. 2 i.V.m. Abs. 5 S. 1, 5 BNatSchG

Störungen während der besonders kritischen Phase der Jungenaufzucht kann es nicht geben, da die Bäume außerhalb diese kritischen Phasen gerodet werden müssen. Sofern Teile des Bestandes erhalten werden, können Störungen durch die Abrissarbeiten (Lärm, Fahrzeuge, Personen) eine vergrämende Wirkung haben und zu Brutplatzaufgabe führen, mit möglicherweise Beeinträchtigungen für die seltenen und gefährdeten Arten.

Konfliktvermeidende Maßnahmen erforderlich:

- Die Abrissarbeiten sind außerhalb der Vogelbrutzeit durchzuführen oder zu beginnen, also in der Zeit vom 1. Oktober bis zum 28. Februar; bei bereits vorhandenen Störungen werden die betroffenen Arten einen sicheren Abstand einnehmen, wodurch eine Brutaufgabe vermieden wird.
- In jedem Fall ist Bereich der Gehölzbestände sensibel vorzugehen (Störungen reduzieren und Zerstörungen vermeiden).

CEF-Maßnahmen erforderlich:

Störungsverbot ist erfüllt: ja nein



Baum- und Gebüschbrüter (ohne Höhlenbrüter) (Forts.)**3 Prüfung der Wahrung des (günstigen) Erhaltungszustandes als fachliche Ausnahmeveraussetzung des § 45 Abs. 7 S. 2 BNatSchG (i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL)**

Wegen der betroffenen Flächengröße und der Größe der Vogelpopulation ist nicht davon auszugehen, dass die vorkommenden Vogelarten vollständig in umliegende Lebensräume ausweichen können. Deshalb kann langfristig eine Schädigung nur dann ausgeschlossen werden, wenn die Verluste an Brut- und Nahrungshabitaten vermieden oder anderenorts ausgeglichen werden.

Die Gewährung einer Ausnahme führt zu:

- keiner nachhaltigen Verschlechterung des derzeit günstigen Erhaltungszustandes der Populationen
- keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustands
- Kompensationsmaßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes erforderlich:
 - Bereitstellung von Ersatzflächen mit ökologisch hochwertigem oder wenigstens entwicklungsfähigem Baumbestand; Nichtnutzung (Erhaltung) oder Entwicklung von mindestens 10 Biotopbäumen pro Hektar. Der Fläche der Ersatzflächen richtet sich nach dem Umfang der tatsächlich in Anspruch genommenen Waldfläche im Projektgebiet (Pläne liegen noch nicht vor).
 - Sofern nicht ausreichend Ersatzflächen mit ökologisch hochwertigem oder wenigstens entwicklungsfähigem Baumbestand bereitgestellt werden können (s.o.), Ersatzpflanzung vorrangig mit sich kräftig entwickelnden Laubbäumen (vereinzelt Nadelbäume) in räumlicher Nähe zum Projektgebiet.

Ausnahmeveraussetzung erfüllt: ja nein

Fazit:

Die Inanspruchnahme der Wald- und Offenlandflächen im Projektgebiet führt zu einem teilweise erheblichen Verlust an Brut- und Nahrungshabitaten für die Vögel. Während die Populationen der Baum- und Gebüschbrüter (ohne Höhlenbrüter) teilweise wohl in benachbarte Lebensräume ausweichen können, ist das für den großen Bestand der Höhlenbrüter nicht möglich. Es bedarf erheblicher Bemühungen an CEF- und Kompensationsmaßnahmen, um eine Beeinträchtigung der Population zu vermeiden. Unter Berücksichtigung der vorgeschlagenen Maßnahmen zu Vermeidung und Kompensation ist jedoch eine erhebliche Beeinträchtigung der Brutvogelpopulationen nicht zu erwarten.



6 Maßnahmen zur Vermeidung und zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität

6.1 Maßnahmen zur Vermeidung

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

VM-1 [Fledermäuse und Brutvögel]: Vermeidung von Tötungen im Rahmen der Baufeldfreimachung, Rodung von Bäumen

- **VM-1a: Bauzeitenregelung Rodungen:** Die Rodung von Bäumen ist ausschließlich zwischen 1.9. und 31.10. eines Jahres durchzuführen. Dies gilt auch für Bäume ohne Quartierpotential.

Erläuterung: Eine Fällung während den Kernphasen der Wochenstuben- und Winterschlafzeit muss vermieden werden, da durch die Fällung z.B. winterschlafende Fledermäuse in benachbarten Quartierbäumen gestört werden könnten. Störungen während des Winterschlafs der Fledermäuse können mit einem erheblichen Energieverlust einhergehen und bei Winterschlafgesellschaften auch zu einer erheblichen Beeinträchtigung führen. Da im Vorfeld des Eingriffs vermutlich nicht alle Quartierpotentiale in den Waldflächen entdeckt werden, sollte diese zeitliche Einschränkung alle Rodungsarbeiten an Bäumen betreffen.

Baumfällungen und Rodungen müssen auch außerhalb der Vogelbrutzeit durchgeführt werden; dies wird durch die engere Zeitenregelungen für die Fledermäuse abgedeckt.

- **VM-1b: Kontrolle auf Anwesenheit und Einwegverschluss von Höhlen:** Bei allen Bäumen mit einem vom Boden aus kartierten und dokumentierten Quartierpotential sind die potentiellen Quartierstrukturen im Vorfeld der Fällung, im Idealfall Anfang September, mittels Endoskopkamera (Hubsteiger oder Seilklettertechnik) auf Besatz zu kontrollieren. Nach Genehmigung durch die Fachbehörde sind soweit machbar (s. Erläuterung) Einwegverschlüsse so anzubringen, dass Fledermäuse noch heraus, aber nicht mehr hinein gelangen können. Diese wirken nur während der Aktivitätsphase der Fledermäuse und sind daher idealerweise im September, spätestens aber bis Mitte Oktober anzubringen. Völlständige Verschlüsse sind i.d.R. nicht zulässig. Die Fällung von wissentlich mit Fledermäusen besetzten Quartierbäumen ist verboten (s. Bauzeitenregelung VM-1a).

Erläuterung: Ein Negativnachweis ist mittels Endoskopkamera häufig nicht möglich, daher erfolgt kein vollständiger Verschluss von Quartierpotential, sondern das Einwegprinzip.

Ausnahmen bilden ausschließlich nach unten ausgefaulte, vollständig ausleuchtbare Fäulnishöhlen z.B. im Bereich alter Bruchstellen oder Spechtinitialhöhlen, die nur waagrecht angelegt sind.

Einen fachlich richtigen Einwegverschluss (vgl. ZAHN 2019, HAMMER & ZAHN 2011, STARRACH 2016) kann man über die Verwendung von Folie, besser noch eine Kombination von Folie und Stoffstreifen erreichen, letztere reißen im Wind nicht so leicht. Ab einer bestimmten Höhe der Höhle (mind. 4 m über Boden) sind auch Winkelrohre geeignet (STARRACH 2016, ZAHN 2019). Es ist darauf zu achten, dass nicht nur die Folie/ der Stoff über der Höhle hängt, sondern auch unter dem Höhleneingang ein Streifen Folie angebracht wird, so



Artenschutzrechtliche Prüfung

dass die Fledermäuse sich aus der Höhle fallen lassen können, aber nicht mehr den Baumstamm hochkrabbelnd unter der hängenden Folie die Höhle erreichen können (Abb. 35). Sie müssen während der Aktivitätsphase der Fledermäuse angebracht werden, damit sichergestellt ist, dass die Fledermäuse einerseits bei guten Witterung abends noch zur Nahrungssuche ausfliegen und andererseits sich noch nicht im Winterschlaf befinden.

An Bäumen mit z.B. länglichen Spalten oder abstehender Rinde ist ein Einwegverschluss häufig kaum oder nur schwer durchführbar. Je nach Quartierpotential sind hier im Einzelfall und nach gutachterlicher Einschätzung ggf. andere Vermeidungsmaßnahmen zu wählen (z.B. temporärer Verschluss der Spalte mit Stoff und Bergung des Stammabschnitts und stehende Lagerung und Öffnung der Höhlung). Bei Rindentaschen und Spalten in gesplitteten Ästen wird keine dieser Maßnahmen sinnvoll möglich sein. Hier wird die Beschränkung des Fällzeitraums als ausreichende Minimierungsmaßnahme angesehen in Verbindung mit einer FCS- Maßnahme zur Stützung der lokalen Population.

- **VM-1c Vorhandene künstliche Fortpflanzungshilfen:** Ggf. vorhandene Fledermaus- und Vogelnistkästen im Eingriffsbereich sind wie natürliche Quartiere zu behandeln; es gelten die Bauzeitenregelung Rodungen VM-1a und die Maßnahmen zur Vermeidung VM-1b.
- **VM-1d: Koordination:** Die Vermeidungsmaßnahmen hinsichtlich erforderlicher Baumaßnahmen im Rahmen des Fledermaus- und Vogelschutzes müssen mit den Maßnahmen hinsichtlich der potenziell vorkommenden xylobionten Käfer koordiniert werden (VM-9).



Abb. 35: Beispiele für Einwegverschluss mit einer Kombination aus Stoff und Folie (unten links ist die direkt am Stamm unter dem Höhleneingang angebrachte Folie zu erkennen).



VM-2 [Fledermäuse und Brutvögel]: Vermeidung Tötung im Rahmen der Baufeldfreimachung an den Gebäuden

- **VM-2 Bauzeitenregelung Abriss:** Der Rückbau der Gebäude ist zwischen dem 01.12. und 28.2. eines Jahres durchzuführen. Der Abriss muss zum Ende des Zeitraums jeweils soweit abgeschlossen sein, dass relevante Strukturen (insbesondere Dach, Außenverkleidungen, Rollläden) nicht mehr vorhanden sind. Dies ist durch die Bestellung einer Ökologische Baubegleitung sicherzustellen. Sollte der Termin nicht gehalten werden können, ist umgehend die UNB zu informieren, um das weitere Vorgehen zu beraten.

Erläuterung: Es ergaben sich während den Fledermauserfassungen in 2019, entgegen der Beobachtung aus 2011 (Einzelquartier einer Bart-/Brandtfledermaus) keine Hinweise auf eine aktuelle Besiedlung der Gebäude durch Fledermäuse. Die Gebäude weisen aber ein Quartierpotential vor allem für Spalten bewohnende Fledermausarten auf, jedoch kein Winterquartierpotential, weshalb sie während deren Winterschlafphase abzureißen sind. Eine gezielte Kontrolle des Quartierangebotes auf Besatz wird in den zwei bis drei Jahren vor dem Abriss nochmals notwendig.

Die Abrissarbeiten müssen auch außerhalb der Vogelbrutzeit durchgeführt werden; dies wird durch die engere Zeitenregelungen für die Fledermäuse abgedeckt.

- **VM-E2 Ergänzende Maßnahme:** Es wird empfohlen, im Lohwald z.B. an Jagdkanzeln zwei Fledermausbretter anzubringen als Quartierpotential für spaltenbewohnende Gebäudefledermausarten wie die Bartfledermaus, die diesen Quartiertyp häufig nutzt.

Erläuterung: Auch wenn nach derzeitigem Stand keine rechtliche Notwendigkeit besteht, kann man durch die Umsetzung dieser Maßnahme durch den langen zeitlichen Vorlauf dann zum Eingriffszeitpunkt ggf. schon eine CEF- Maßnahme entwickelt haben, sollten sich im Lauf der Jahre erneut Fledermäuse an den Gebäuden ansiedeln.

VM-3 [alle Artengruppen]: Reduzierung der Eingriffsflächen und zeitliche Abstufung durch Einteilung in Bauabschnitte

- **VM-3a Einteilung in Bauabschnitte:** Umsetzung der vorabgestimmten Bauabschnitte BA I und II (siehe Abb. 36). Beginn der Baumfällungen in BA I frühestens drei Fortpflanzungsperioden nach Umsetzung der CEF-Maßnahmen (bei Umsetzung bis 15. März 2020: Baumfällungen ab Oktober 2022). Baubeginn in BA II bei nachgewiesener Wirksamkeit (durch Monitoring!) der Maßnahmen CEF-1a bis 1e, frühestens aber ab Oktober 2024.

Erläuterung: Ziel ist die zeitliche Staffelung der Eingriffswirkungen und die Verlängerung der Vorlaufzeiten von CEF- und FCS-Maßnahmen auf drei Jahre in BA I und mindestens fünf bis sechs Jahre in dem für Fledermäuse bedeutsameren BA II.

BA I umfasst die nördliche Sukzessionsfläche im Westen sowie Nadelwald mit eingestreuten Laubbäumen im Osten, in denen aber kaum Quartierpotential kartiert wurde. Der Westteil wurde als bedeutend für den Abendsegler bewertet, da im Umfeld von BC 4 Hinweise auf besetzte Quartierbäume vorlagen. Nachdem auf der Sukzessionsfläche selbst kaum Potential besteht, werden die Abendseglerquartiere im nördlich angrenzenden Laubholzbestand vermutet. Daher wurde dieser Bereich in den BA II gelegt. Der nördliche Laubholzbestand wird dadurch verinselt, und Störwirkungen durch die nahen Industrieflächen werden sich erhöhen. Es ist dort jedoch, obwohl Fledermausaktivität und Quartierhinweise (BC 4)



registriert wurden, eine sehr hohe Vorbelastung vorhanden: Strahler erleuchten diesen Eichenbestand nachts und die Lärmentwicklung in den direkt angrenzenden Bereichen der Lech-Stahlwerke ist sowohl tagsüber als auch nachts hoch. Da andernorts Abendsegler auch in Bäumen mitten in der Stadt überwintern (z.B. in Augsburg in einer Weide direkt an der Kreuzung Ackermann- Rosenaustraße), sie großräumig agieren und nicht empfindlich gegenüber Zerschneidungseffekten sind (BRINKMANN et al. 2012), kann man erwarten, dass die Art den isolierten Baumbestand auch künftig als Quartierlebensraum nutzen wird. Gleiches wird auch für andere Arten, z.B. den Kleinabendsegler, angenommen, die an dem Standort BC 4 nachgewiesen wurden und die ggf. Baumquartiere im Bereich der Sukzessionsfläche oder nördlich davon beziehen.

- **VM-3b Minimierung der Flächeninanspruchnahme** Begrenzung der Flächeninanspruchnahme auf das technisch notwendige Mindestmaß bei gleichzeitigem Schutz der angrenzenden Waldbereiche und Waldränder sowie weiterer, ökologisch bedeutsamer Strukturen. Zur Überwachung der Arbeitsschritte ist eine ökologische Baubegleitung einzusetzen (ÖBB, siehe VM-4). Arbeitsbereiche, Baustelleneinrichtungen und Einrichtungen von Lagerflächen sind nur auf der Eingriffsfläche des jeweiligen Bauabschnittes oder auf den Flächen der Bestandsbetriebe zulässig. Vor Beginn der Baumaßnahme (beginnend mit Rodungen und Baufeldräumung) sind
 - die Grenzen des Eingriffsbereichs durch die ÖBB eindeutig im Gelände zu markieren
 - ein fester (unbeweglicher) Bauzaun an den Grenzen des Eingriffsbereichs zu errichten
 - die zu erhaltenden Einzelbäume, Gehölze und Waldabschnitte im 30 m-Grenzbereich in Abstimmung mit der ÖBB zu identifizieren und für die Dauer der Baumaßnahmen gemäß DIN 18920 vor unbeabsichtigten Beeinträchtigungen (z.B. mechanische Beschädigung, Abgrabung, Aufschüttung, Lagern von Baumaterial) zu schützen.



Abb. 36: Aufteilung des Eingriffsbereichs in zwei Bauabschnitte, die zeitlich verzögert realisiert werden sollen. Die Mehrzahl der Quartierbäume und fast alle Höhlenbäume fallen bei dieser Aufteilung in den BA II. Das ermöglicht längere Vorlaufmaßnahmen für die CEF-Maßnahmen und erhöht die Prognosesicherheit dieser Maßnahmen, die vor dem Eingriffszeitpunkt ihre Funktion erfüllen müssen.



- **VM-3c Maximierung der Erhaltung wertvoller Strukturen:** Nach Möglichkeit Erhaltung und aus der Nutzungnahme der an Biotop- und Starkbäumen reichen Abschnitte sowie der Quartierbäume von Fledermäusen. (siehe Kartierung der potenziellen Fledermausquartiere, STICKROTH 2019b).

VM 4 [alle Artengruppen und Maßnahmen]: Ökologische Baubegleitung

Alle konfliktvermeiden Maßnahmen sind im Rahmen einer ökologischen Baubegleitung (ÖBB) durchzuführen. Während der Bauvorbereitung, der Entwicklung der CEF- Maßnahmen (zwingend Fledermaus-, Vogel-, Ameisenexperten hinzuziehen) und der Bauphase sind die Maßnahmen sowohl im Bereich der Eingriffsfläche als auch auf den artenschutzfachlichen Ausgleichsflächen durch eine ökologische Baubegleitung zu betreuen und zu dokumentieren. Die beauftragten Personen sind den Naturschutzbehörden zu benennen. Sie müssen im Hinblick auf die Einhaltung der arten- und naturschutzrechtlichen Vorgaben gegenüber den ausführenden Firmen weisungsbefugt sein.

VM-5 [alle Artengruppen]: Begrenzung von Immissionen

- **VM-5a: Begrenzung von Lichtemissionen** Im Eingriffsbereich sollte ein mindestens 50 m breiter Streifen frei von Lichtquellen bleiben. In diesem Bereich ist, auch schon in der Bauphase, von einer dauerhaften nächtlichen Beleuchtung abzusehen, um Störungen in Nahrungshabitaten von Fledermäusen sowie an nahen Quartierbäumen zu vermeiden. Für die Baustelleneinrichtung sowie die neu erschlossenen Flächen sind jeweils Lichtkonzepte zu erarbeiten, durch einen Lichtsachverständigen abzunehmen und von den Behörden genehmigen zu lassen, damit die negativen Auswirkungen auf nachtaktive Insekten, Fledermäuse und andere nachtaktive Arten minimiert werden. In Bereichen, in denen auf eine nächtliche Beleuchtung aus zwingenden Gründen nicht verzichtet werden kann, sind im Rahmen des Lichtkonzeptes die Lichtkegel strikt auf die zu erhellenden Flächen zu begrenzen und Lichtemissionen in angrenzende Waldbereiche und Naturräume sind durch geeignete Maßnahmen zu minimieren bzw. abzuschirmen (HOTZ & BONTADINA 2007, Einhausung der Leuchten, Ausrichtung, Höhe der Anbringung etc.).

Insbesondere Lampen mit hohem UV-Anteil sind zu vermeiden, da sie Insekten anlocken und gleichzeitig lichtempfindliche Fledermausarten (Gattung *Myotis*, *Plecotus*) abschrecken. Es sind daher insektenfreundliche, moderne Natriumdampflampen oder LED-Lampen mit einer Farbtemperatur unter 3000 Kelvin oder Leuchtmittel mit vergleichbarer warmer Lichtfarbe und minimaler Anlockwirkung für Insekten zu verwenden. Die Außenoberflächen-Temperatur darf 60°C nicht überschreiten.

Im Grenzbereich zum Sondergebiet ist gemäß Planzeichnung ein dauerhafter, standortgemäßer, nach Möglichkeit gestufter, artenreicher Waldränder mit Waldmantel und Saum zu entwickeln, der Licht- und Lärmemissionen abschwächen kann (vgl. VM-8d).

Baubedingte Lichtemissionen können durch den Verzicht auf nächtliche Bauzeiten vermieden werden.

- **VM-5b Begrenzung von Lärmemissionen:** Die betriebsbedingte Lärmbelastung ist in den verbleibenden Waldhabitaten so gering wie möglich zu halten. Die Vorbelastung im Eingriffsbereich ist sehr hoch. Diese Lärmbelastung darf sich nicht weiter nach Süden in die Ausgleichs- und Kompensationsflächen verschieben. In diesen werden CEF- Maßnahmen entwickelt. Standorte für CEF- Maßnahmen müssen jedoch abseits möglicher Störwirkun-



Artenschutzrechtliche Prüfung

gen gewählt werden. Das bedeutet, diese sollten nicht durch Licht- oder Lärmemissionen beeinträchtigt werden. Die Bebauung auf der Eingriffsfläche sollte so geplant werden, dass Gebäude eine lärmabschirmende Wirkung haben können.

Baubedingte Lärmbelastungen werden durch den Verzicht auf nächtliche Bauzeiten vermieden.

VM-6 [alle Atengruppen] Kompensation: Der Verlust an Gehölzen ist durch Kompensationsmaßnahmen auszugleichen. Eine entsprechende Ausgleichsplanung liegt vor.

VM-7: Maßnahmen Zauneidechse

- **VM-7a: Absperrung des Zauneidechsen-Lebensraums im Rahmen der ÖBB**, um zu vermeiden, dass er beeinträchtigt oder zerstört wird, bevor die Eidechsen umgesiedelt werden konnten.
- **VM-7b: Die initialen Erdarbeiten im bekannten Zauneidechsen-Lebensraum** dürfen nur außerhalb der Winterruhe der Zauneidechse durchgeführt werden (Mitte April bis Mitte September eines Jahres), damit mögliche Bewohner (Eidechsen usw.) gefangen und umgesiedelt werden können. Überwachung durch die ÖBB.
- **VM-7c: Fang und Umsiedlung der Zauneidechsen** in den Ersatzlebensraum durch eines Reptilienexperten im Rahmen der ÖBB, Baubeginn/Abräumung in den jeweiligen Abschnitten erst, wenn nach bestem Wissen sichergestellt ist, dass keine Zauneidechsen oder ihre Fortpflanzungsstadien mehr anwesend sind.

VM-8: Maßnahmen Waldwiesenvögelchen *Coenonympha hero*

- **VM-8a: Erhaltung des *C.hero*-Flugraums im Lohwald**; dies wurde durch weitreichende Umplanungen sichergestellt.
- **VM-8b: Erhaltung der *C.hero*-Habitate** in den von DOLEK (2019) kartierten Bereichen mit wintergrüner Raupennahrung sowie weitestgehende Erhaltung der von DOLEK (2019) kartierten potenziellen *C.hero*-Habitate mit wintergrüner Raupennahrung; Umsetzung in der Planunterlage zum Bebauungsplan durch die zwei Lichtungskorridore sowie die festgesetzten Kleinlichtungen (Erhaltungsflächen des Forstes).
- **VM-8c: Erhaltung und Entwicklung lichter Waldstrukturen mit guter Besonnung** durch die gezielte Entnahme von Bäumen und Büschen; die nachhaltige Umsetzung erfolgt durch Mittelwaldbewirtschaftung auf 12,7 ha mit einer Oberholzdeckung von maximal 30% und einer angestrebten Umtriebszeit für Niederwald (Unterholz) von 15 Jahren; die Details werden durch ein Mittelwaldkonzept (STICKROTH 2019f) geregelt und sind durch Aufstellung eines qualifizierten Waldbewirtschaftungsplanes mit jährlichem Monitoring umzusetzen.
- **VM-8d: Erhaltung und Entwicklung permanenter Waldränder**, um eine Windberuhigung und erhöhte Luftfeuchte zu ermöglichen; dies wurde durch weitreichende Umplanungen sichergestellt. Die Einleitung von unbelastetem Oberflächenwasser aus dem Sondergebiet begünstigt die Darstellung erhöhter Luftfeuchte. Im Rahmen der forstwirtschaftlichen Nutzung ist nur die Einzelbaumentnahme zulässig.

Erläuterung: Die permanenten Waldränder dienen auch zur Begrenzung von Immissionen im Grenzbereich zum Sondergebiet (siehe VM-5).



- **VM-E8 Unterstützende Maßnahmen:** Nährstoffaustrag aus den *C.hero*-Habitaten, Zurückdrängung der Land-Reitgrasbestände durch mosaikartige Mahd, Abtransport des Mähgutes, erforderlichenfalls mosaikartiges Abziehen des Oberbodens (ca. 10-15 cm, maximal 10% der Lichtungsflächen auf einen Zeitraum von 5 Jahren) mit Wurzeln des Land-Reitgrases und Abtransport; Planung und Abstimmung mit der UNB in Verbindung mit dem artenschutzrechtlichen Monitoring.

VM-9: Maßnahmen Totholz und Totholzkäfer

- **VM-9a: Starkes Totholz und Holzstapel** sind, sofern sie nicht an Ort und Stelle erhalten werden können, vollständig in benachbarte Bereiche umzulagern (Achtung: Dabei auf Fledermäuse achten!). Das gleiche gilt auch für Starkbäume, die ggf. gefällt werden; diese sind ebenfalls als künftiges Totholz in benachbarte Bereiche zu verbringen.
- **VM-9b: Bekannte Bäume mit Mulmhöhlen** sind vor der Entfernung durch einen Experten noch einmal zu untersuchen und zu sichern, grundsätzlich sollte aber bei allen Höhlenbäumen (siehe Kartierung der potenziellen Fledermausquartiere, Stickroth 2019b) mit unerwartetem Auftreten gerechnet werden. Die Baumhöhlen-Bäume sind unmittelbar nach der Fällung auf Eremiten-Vorkommen zu untersuchen. Sollten Baumhöhlen aufgefunden werden, die von Eremiten bewohnt sind, ist die nachfolgende Maßnahme durchzuführen. Die Zeitenreglung VM-1 ist zu beachten.
- **VM-9c Zufallsfunde Eremit oder andere wertgebende Totholzkäfer:** Sollten bei den Baumfällungen Baumhöhlen aufgefunden werden, die von Eremiten oder andere wertgebende Totholzkäfer bewohnt sind, wird, ist wie folgt zu verfahren:
 - Einsammeln evtl. aus der Höhle herausgefallener Larven und Wiedereinbringen in die Höhle.
 - Vorübergehender Verschluss der Höhle.
 - Transport der Höhlenbaumstämme in den Lichtungskorridor
 - Pyramidenförmiges Aufstellen der Stämme in einer 1,5 m tiefen Baugrube.
 - Standfestigkeit herstellen durch Verfüllen der Baugrube mit Erdreich, gegenseitiges Verzurren der Stämme mit Stahlseilen und Abspannung der Totholz-Pyramide mit Stahlseilen, Spannschlössern und Bodenankern nach mindestens drei Seiten.
 - Öffnen des Höhlenverschlusses.
 - Auswahl und Sicherung (in Abstimmung mit Forstbehörde) von 3 Zukunftsbäumen im angrenzenden Lohwald mit Abstand von maximal 300 m zur Totholz-Pyramide, in denen sich großvolumige Höhlen entwickeln dürfen. Diese müssen vor starker Beschattung, durch z.B. Rückschnitt von benachbarten Bäumen, geschützt werden.
 - Die Totholz-Pyramiden sind für mindestens 15 Jahre am Standort zu sichern.
- **VM-9d Nach Möglichkeit Erhaltung der an Biotop- und Starkbäumen reichen Abschnitte.** Der Verlust an Gehölzen ist durch Kompensationsmaßnahmen auszugleichen.
- **VM-E9e Unterstützende Maßnahme Hirschkäfer:** Anlage von wenigstens 3 „Hirschkäfermeilern“.



VM-10: Andere besondersgeschützte Arten

- **VM-10a: Ameisenhügel der Waldameisen (Gattung Formica)** im Eingriffsbereich sind durch einen Ameisenheger in einen geeigneten Bereich im Lohwald außerhalb des Eingriffs umzusiedeln. Hierfür sind das Areal vor Rodung und Baufeldräumung durch einen Experten oder den Ameisenheger abzusuchen und die Ameisennester vor Zerstörung abzusichern.
- **VM-10b: Nester der Hornisse** dürfen nur im Winter außerhalb der Aktivitätszeit der Hornisse beseitigt werden. Da sie durch die Maßnahmen für höhlenbrütende Vögel und Fledermäuse in gleichem Maße profitiert, sind keine weitergehenden Maßnahmen erforderlich.
- **VM-10c: Vorkommen der geschützten und gefährdeten Pflanzenarten** in den überplanten Bereichen sind nach Möglichkeit durch Umsetzen in die erhaltenen Bereiche zu retten.

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

Folgende Maßnahmen zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktionalität (CEF-Maßnahmen) werden durchgeführt, um Gefährdungen lokaler Populationen zu vermeiden. Die Ermittlung der Verbotstatbestände erfolgt unter Berücksichtigung dieser Vorkehrungen:

Ergänzende Beispiele und Erläuterungen hinsichtlich der Fledermauskommen können dem Fachbeitrag Fledermäuse entnommen werden (LUSTIG 2019)

CEF-1 [Fledermäuse]: Maßnahmen zum Quartierersatz

- **CEF-1a Anbringen von acht Stammstücken mit Höhlungen an lebenden Bäumen:**
Im Rahmen der Rodungsarbeiten anfallende Stammstücke gefällter Höhlenbäume sind im bestehenden südlichen Bestand des Lohwalds an lebenden Bäumen mit Gurten erneut anzubringen. Es müssen dabei mindestens 1,5 m lange Stammabschnitte umgesetzt werden, da die Höhlung großzügig auszuschneiden ist, um eine Zerstörung dieser zu vermeiden. Über dem Höhleneingang kann der Schnitt erst mit einem Meter Abstand erfolgen. Die Stammstücke werden an bestehenden Bäumen in mindestens 3 m Höhe (bezogen auf den Höhleneingang) wieder angebracht. Oben ist eine Abdeckung an dem Stammstück als Regenablauf anzubringen. Die Höhlenöffnung zeigt vom Baum weg und für die Fledermäuse wird ein freier An- und Abflug möglich.

Erläuterung: Diese Methode kann nach ZAHN (2019) das natürliche Habitat eines Fledermausquartiers sehr gut nachbilden. Problematisch ist hier, genügend solcher Stammabschnitte so zu sichern, dass eine Ausbringung möglich ist. Realistisch ist hier eine Eignung von einem Drittel der zerstörten Höhlen zu erwarten. Die Maßnahme muss regelmäßig gewartet werden, auch für den Erhalt des lebenden Baumes, damit dieser durch Gurte nicht geschädigt wird.

Für die Maßnahme ist kein Vorlauf möglich, sie ist kurzfristig wirksam und sollte im Zuge der Rodungsarbeiten erfolgen.



- **CEF-1b Fräsen künstlicher Baumhöhlen als kurz- bis mittelfristiger Ausgleich für verlorene Höhlenbäume:** Als Ausgleich für jeden entfallenden Höhlenbaum (i.e. 20 Bäume, + 20% Aufschlag für Dunkelziffer) sind 2 Bohrhöhlen zu schaffen, insgesamt also 48 künstlich geschaffene Baumhöhlen (1 Höhle pro Baum). Diese Bäume mit Bohrhöhlen sind dauerhaft bis zu ihrem natürlichen Zerfall aus der Nutzung zu nehmen.

Die Maßnahme ist in den verbleibenden Lohwald-Beständen mit engem räumlichem Bezug zur Eingriffsfläche durchzuführen. Hier sind sowohl geschlossene Bestände mit einer hohen Kronendeckung (>70 % z.B. für Bechsteinfledermaus, Myotis-Arten) als auch lockere Eichenbestände und Randbereiche zu wählen (Abendsegler, Kleinabendsegler), um die Ansprüche der unterschiedlichen Arten zu erfüllen. Diese Bereiche sollten sich aufgrund des vorhandenen Entwicklungspotentials mittel- bis langfristig auch als Quartierwald (hohe Höhlenbaumdichte erforderlich) selbständig weiter entwickeln können. Außerdem sind für die Standortwahl die Ergebnisse der Fledermauskartierung und die Ansprüche der einzelnen Arten an Höhlengröße und Lage im Bestand einzubeziehen. Die Auswahl der Bäume für die Anlegung der Höhlen erfolgt durch eine/n Fledermausexpertin/en, da eine Vielzahl unterschiedlicher Parameter bei der Auswahl der Standorte zu berücksichtigen ist (klimatische, Baumarten, Zugänglichkeit für Monitoring, freier Anflug, Höhe, Ausrichtung, Gruppierung und räumliche Verteilung, räumlicher Bezug zur Rodungsfläche, aufgrund der Harzbildung keine Nadelbäume auszuwählen, LANUV 2019 usw.).

Die Maßnahme ist mit einem größtmöglichen Vorlauf durchzuführen. Der Mindestvorlauf sollte drei Jahre betragen. Eine Abstufung hinsichtlich der Bauabschnitte ist möglich.

Wie für alle CEF-Maßnahmen sind jährlich Kontrollen durchzuführen, um den Erfolg der Maßnahme und den Verlust von Höhlen (z.B. durch Kallusbildung, Windwurf etc.) zu überprüfen und Nachbesserungen umzusetzen. Die Erfolgskontrolle erfolgt artspezifisch und ist daher von Artexperten durchzuführen, um eine Artbestimmung anhand von Kot (im Eingangsbereich wird eine Vertiefung eingefräst, in der Kot besser hängen bleibt) und Sichtbeobachtungen zu ermöglichen. Dieses Monitoring ist bei den Höhlen für mindestens zehn Jahre festzusetzen. Ein Konzept für die Erfolgskontrolle aller Fledermausschutz-Maßnahmen inklusive einem Risikomanagement wird im Detail entwickelt und ist als Anlage verfügbar.

Erläuterung: Die Studie von ZAHN & HAMMER (2017) zeigt, dass Fledermauskästen als alleiniger Ausgleich für die Fällung von Bäumen mit Quartierpotential in Gebieten, in denen bisher keine Kästen von Fledermäusen genutzt werden oder diesen nicht bekannt sind, als CEF-Maßnahme nicht geeignet sind. CEF-Maßnahmen müssen per Definition vor dem Eingriff wirksam, und dies sollte mittels Erfolgskontrolle belegt sein. Daher werden seit ein paar Jahren andere Maßnahmen getestet. Eine davon ist das Bohren künstlicher Baumhöhlen in geeigneten Baumbeständen und speziell auch in Bäumen, die Vorschädigungen oder Pilzbefall zeigen.

Diese Methode hat sich noch nicht etabliert, eine abschließende Bewertung hinsichtlich ihrer Planungssicherheit als CEF-Maßnahme liegt noch nicht vor. Das Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV 2019) nennt sie für die Bechsteinfledermaus aufgrund von Experteneinschätzungen als CEF-Maßnahme mit mittlerer Eignung. ZAHN (2019c) und RUNGE et al. (2010) führen sie ebenfalls als Möglichkeit auf, zumal erste positive Erfahrungen hierzu schon vorliegen, dass Höhlen von Einzeltieren



nach nur einem Jahr genutzt wurden und bisher folgende sechs Arten in künstlichen Bohrhöhlen nachgewiesen wurden: Bechsteinfledermaus, Wasserfledermaus, Braunes Langohr, Gattung Pipistrellus, Großes Mausohr, Kleinabendsegler (LANUV 2019, DEMUTH 2019, SIMON 2016, RUNGE et al. 2010). Von der Bechsteinfledermaus konnte nach drei Jahren auch eine Wochenstube beobachtet werden (LANUV 2019). Es wird davon ausgegangen, dass das Mikroklima der künstlichen Höhlen eher dem einer natürlichen Höhle entspricht und diese hierdurch besser geeignet als Fledermauskästen sind (RUNGE et al 2010).

Erfolgt der Ausgleich allein durch Bohrhöhlen, wird ein Verhältnis von 1 : 3 (ZAHN 2019c) oder auch 1 : 5 (SIMON 2016) gefordert. Allerdings ist hier jede zerstörte Höhle auszugleichen, der Ausgleich je Baum sollte daher höher liegen, da an einigen Bäumen mehrere Höhlen kartiert wurden. Bei diesem Vorhaben wird jedoch auf einen Mix bestehend aus vier kurz bis mittelfristig greifenden CEF-Maßnahmen abgestellt mit Entwicklungszeiten von ein bis fünf (maximal zehn) Jahren. Daher wird ein Ausgleich von zwei Bohrhöhlen für jeden entfallenden Höhlenbaum als angemessen betrachtet.

- **CEF-1c Ringeln von 47 Bäumen als kurzfristiger Ausgleich für zerstörte Spaltenquartiere:** Der Mindestvorlauf vor dem Eingriff beträgt ein Jahr, in diesem Vorhaben wird aber zwei Jahre Vorlaufzeit angestrebt. Durch das Ringeln der Bäume sterben diese ab, es entsteht stehendes Totholz. Das festgesetzte Angebot an Spaltenquartieren ist durch kontinuierliche Bereitstellung neuer absterbender Bäume zu gewährleisten, bis diese von allein an weiteren, aus der Nutzung genommenen Bäumen (CEF 3) entstehen.

Erläuterung: Das Ringeln von Bäumen stellt eine Möglichkeit dar, Spaltenquartiere ohne größere Hohlräume, wie sie von Fledermäusen hinter abstehender Rinde oder in gesplitterten Ästen genutzt werden, relativ kurzfristig als Ausgleich für verlorene Strukturen zu entwickeln. Als Ausgleichsfaktor werden von ZAHN (2019) 1- 3 zu ringelnde Bäume genannt. Aufgrund der Kombination mit Nistkästen wird ein Ausgleich von 1:1 gewählt. 47 Bäume sind somit zu ringeln.

Eine Besiedlung durch Fledermäuse und somit ein Erfolgsmonitoring können hier nur hinsichtlich des entstandenen Quartierangebotes getroffen werden, da Fledermäuse in diesen Spalten nur mit hohem Aufwand nachgewiesen werden können. Es ist bei dieser Art von Quartier aber davon auszugehen, dass Fledermäuse, die bevorzugt in Spalten siedeln (Rauhautfledermaus, Mopsfledermaus) diese auch schnell finden, da diese Quartiere im Gegensatz zu Höhlen von Natur aus nur kurzzeitig zur Verfügung stehen (ZAHN 2019).

- **CEF-1d Anbringen von 142 Fledermauskästen als mittel- bis langfristiger Ausgleich für Baumhöhlen und Spaltenquartiere sowie 15 Vogelkästen:** Als Ausgleich für jeden entfallenden Quartierbaum (i.e. 20 mit Höhlen + 39 mit Spalten = 59 Bäume, + 20% Aufschlag für Dunkelziffer) sind 2 Fledermauskästen aufzuhängen, insgesamt also 142 Kästen. Bei der Auswahl der Kästen muss auf artspezifische Quartiersprüche eingegangen werden (Einbeziehung eines Fledermausexperten). Entsprechend werden diese auf unterschiedliche Kastentypen aufgeteilt. Die Kästen sind in Gruppen von zehn Stück anzubringen (Mindestabstand zwischen Gruppen 300 m) und je Kastengruppe ist ein Vogelkasten anzubringen, um den Konkurrenzdruck auf die Fledermauskästen gering zu halten, somit insgesamt also 15 Vogelkästen zusätzlich.



Durch die Kombination mit ggf. früher wirksam werdenden Maßnahmen wird als Vorlauf ein Zeitraum von 3 Jahren vorgesehen, in Verbindung mit einem jährlichen Monitoring und einer Erfolgsdokumentation sowie bei ausbleibendem Besatz einer Nachsteuerung (z.B. Bohren von Höhlen, wenn sich hier ein Besatz abgezeichnet hat).

Erläuterung: Nach RUNGE et al. 2010 sind Fledermauskästen als CEF- Maßnahme nur ergänzend zur Überbrückung von zeitlichen Entwicklungsdefiziten einzusetzen. Sie sind immer mit Maßnahmen zur Verbesserung der natürlichen Habitatqualitäten wie dem Nutzungsverzicht in Waldbeständen zu kombinieren. Dies ergibt sich nach RUNGE et al. (2010) aus der Anforderung, dass der Ausgleich entsprechend der natürlichen Habitate dauerhaft funktionsfähig sein muss. Dies ist bei Nistkästen nicht der Fall, bei einem dauerhaften Nutzungsverzicht hingegen schon. Nach PHILIPP-GERLACH (2017) ist die Verwendung von Fledermauskästen als kurzfristiger Ausgleich rechtlich nicht zulässig.

Bei der Auswahl der Kästen wird auf artspezifische Quartiersprüche eingegangen. So werden für den Abendsegler speziell Ganzjahreskästen angebracht, die auch eine Überwinterung ermöglichen. Für Arten wie die Wasserfledermaus werden semi-natürliche Fledermaushöhlen verwendet. Dabei handelt es sich um ein hohles Stammstück mit Rinde, einer Baumhöhle nachempfundenen Öffnung und einer Abdeckung (z.B. Beschichtung) als Verwitterungsschutz. ENCARNACAO & BECKER (2019) konnten mit diesem, der natürlichen Baumhöhle nachempfundenem Quartiertyp gute Ergebnisse erzielen. So lag die Belegungsrate nach sechs Jahren bei 90 %, Einzeltiere konnten schon im ersten Jahr nachgewiesen werden. Im weiteren Verlauf fanden sich Wochenstuben von Bechstein-, Wasserfledermaus, Abendsegler, Kleinabendsegler und Braunem Langohr (ENCARNACAO & BECKER 2019).

Als Vorlaufzeit in Gebieten, in denen Fledermäuse noch keine Kästen kennen, nennen ZAHN & HAMMER (2017) fünf Jahre. Durch die Kombination mit ggf. früher wirksam werdenden Maßnahmen wird hier für den Ersatz der Quartierbäume in Bauabschnitt 1 ein Zeitraum von drei Jahren als ausreichend prognostiziert in Verbindung mit einem jährlichen Monitoring und einer Erfolgsdokumentation sowie bei ausbleibendem Besatz einer Nachsteuerung (z.B. Bohren von Höhlen, wenn sich hier ein Besatz abgezeichnet hat).

Häufig wird gefordert, die Auswahl der Fledermauskästen im Rahmen von CEF Maßnahmen auf das Maß und die Struktur der auszugleichenden Baumquartiere anzupassen. Eigene Erfahrungen zeigen jedoch, dass zumindest in gewässernahen Kastengruppen in Flachkästen seltener Fledermäuse angetroffen werden als in Fledermausrundhöhlen oder Giebelkästen etc. und wenn dann meist nur Einzeltiere. BARANAUSKAS (2009) konnte bei Untersuchungen in Litauen feststellen, dass auch die Rauhautfledermaus als klassische Spaltenbewohnerin überwiegend in großvolumigen Kästen nachzuweisen war und nicht in Flachkästen. Daher wird der Anteil an Flachkästen im Verhältnis zu Rundkästen, die Baumhöhlen nachempfunden sind, geringer gehalten, da auch alle Flachkästen nutzenden Arten schon in Rundkästen festgestellt werden konnten, jedoch nicht alle Rundkästen nutzenden Fledermausarten in Flachkästen.

Ein Ersatz von mindestens fünf Kästen pro Quartier oder Quartierbaum (je nach Quelle) wird empfohlen (LANUV 2019, ZAHN 2019). Aufgrund der Maßnahmenkombination wird hier ein Ersatz von 1 : 2 gewählt.



- **CEF-1e Nutzungsentnahme von Bäumen:** Je gefällttem Höhlenbaum sind drei Bäume (BHD min. 40 cm, überwiegend Laubbäume), die im räumlichen Zusammenhang mit dem Verlust (bis 1 km) stehen, dauerhaft aus der Nutzung zu nehmen, das sind somit insgesamt 162 Bäume. Es sind Alt- und Totholzbereiche zu schaffen, in denen bevorzugt hiebreife Alteichenbestände, aber auch andere Laubbaumarten (Rotbuche etc.) aus der Nutzung genommen und langfristig gesichert werden. Das können auch Bäume sein, an denen Fledermauskästen oder Baumhöhlenabschnitte angebracht wurden (Bäume mit gebohrten Höhlen sind hier nicht mit einzuberechnen). Diese Bäume müssen deutlich markiert werden, damit sie als CEF- Maßnahmeerkenbar sind. Versehentlich gefällte und auch abgängige Bäume sind zu ersetzen, da diese Bereiche dauerhaft ihre ökologische Funktion für die im Gebiet vorkommenden Fledermausarten (und viele weitere Waldarten) erfüllen müssen.

Es wird eine Baumhöhlendichte von mindestens 15 Höhlen/ha angestrebt, die in den Altholzinseln bestehend v.a. aus Eichen auf 20 Höhlen/ha ansteigt.

Erläuterung: Die oben aufgeführten CEF- Maßnahmen sollen kurz und mittelfristig wirken, bis der Verlust von Quartierbäumen im Eingriffsbereich, im Umfeld durch eine Erhöhung des Anteils an Quartierbäumen ausgeglichen werden kann. Ein mittel- bis langfristiger Ausgleich des Quartierverlustes kann durch die Ausweisung von Waldrefugien erreicht werden.

Bezüglich der Auswahl dieser Bäume ist ein Kompromiss zwischen Nähe zum Eingriff und Wahrung der Verkehrssicherungspflicht zu finden. Es können nur Bäume abseits von Wegen und Straßen ausgewählt werden, damit sie auch dauerhaft erhalten bleiben können. Die Bäume sind ebenfalls in Gruppen auszuwählen, so das Altholzinseln entstehen und auf diesen Flächen eine forstliche Nutzung dauerhaft ausbleibt. Durch den flächigen Nutzungsverzicht wird vermieden, dass einzelne Bäume im Zuge der außen herum stattfindenden Holzernte beschädigt oder nicht erhalten werden können. Auch um Gefahren für die Personen zu vermeiden, sollte hier ein klar gekennzeichnete und abgrenzbarer Bereich für die aus der Nutzung genommenen Baumgruppen vorgesehen werden.. Diese Maßnahme zielt zusammen mit dem Ringeln von Bäumen auf die Förderung von Spechten ab, die das Entstehen natürlicher Baumhöhlen (auch für Fledermäuse als Sekundärnutzer) fördern. Dieser Ausgleich ist mit geeigneten Verträgen eindeutig und langfristig sicherzustellen.

In Wäldern mit Wochenstubenkolonien wurden in der Fläche Baumhöhlendichten von 8,9 – 21 Höhlen/ha kartiert, in den Wochenstubengebieten direkt Werte von > 20 Höhlen/ha (DIETZ 2007, MESCHEDE & HELLER 2002). Hier gilt zu beachten, dass sich durch die aufgeführten Maßnahmen und den Nutzungsverzicht die Situation gegenüber den im Sinne einer fachgerechten Forstwirtschaft angegebenen Zielwerten von zehn Höhlenbäumen/ha (BAYERISCHE STAATSFORSTEN 2009, MESCHEDE & HELLER 2002) ein deutlicher Hinzugewinn ergeben muss, um einen tatsächlichen Ausgleich zu erzielen.

- **CEF-1f: Biotopbäume aus dem Eingriffsbereich** (stehendes Totholz, Spechtbäume usw.) sind nach Möglichkeit im Umfeld als stehendes Totholz einzubringen (d.h. aufzustellen), sofern sie nicht für CEF-1a benötigt werden.



CEF-2 [Fledermäuse]: Maßnahmen zum Ausgleich von Nahrungshabitaten

CEF-2a Ausgleich von Nahrungslebensräumen und Jagdhabitaten für stark an den Wald gebundene Fledermausarten: Der Ausgleich erfolgt über den forstlichen und naturschutzrechtlichen Ausgleich. Dieser ist mit standorttypischen einheimischen Laubbaumarten auszuführen. Eichen sind hier besonders zu fördern. Die Wasserfledermaus nutzt vorrangig Spalten und Höhlen in Rotbuchen, daher ist diese Baumart ebenfalls gezielt zu fördern (MESCHÉDE & HELLER 2020).

Erläuterung: Auf den Ausgleich der wegfallenden Waldflächen kann die Maßnahme CEF-1e angerechnet werden. Mit dem zunehmenden Bestandsalter steigt ebenfalls die Qualität der Flächen als Jagdhabitat.

- **CEF 2b Entwicklung einer hohen Strukturvielfalt auf den Ausgleichsflächen** für einen Ausgleich des Nahrungsverlust durch die Flächeninanspruchnahme: Die neu entstehenden Strukturen im Bereich der Ausgleichs- und Kompensationsflächen sind auch in Hinblick auf die Förderung des Insektenreichtums, der Nahrungsgrundlage der heimischen Fledermausarten, zu entwickeln. Hier kann die CEF 2a Maßnahme angerechnet werden, da die Eiche, die heimische Baumart mit der höchsten Biodiversität an Tieren ist. Weiter sind heimische Bäume aber auch Sträucher im Bereich der Waldränder und Freiflächen zu pflanzen und stellenweise eine zwei-schichtige Strukturierung der Waldbestände zu fördern. Diese Maßnahmen gehen einher mit der Entwicklung von Flächen zum Schutz bestimmter Schmetterlingsarten.

Erläuterung: Für alle oben aufgeführten CEF- Maßnahmen ist festzuhalten, dass nach RUNGE et al. (2010) vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen grundsätzlich über das ohnehin erforderliche Maß an Nutzungsaufgaben oder anderweitigen Maßnahmenverpflichtungen hinaus gehen. Dies gilt auch für die Abgrenzung zu ohnehin erforderlichen Maßnahmen im Rahmen der forstlichen Nutzungen entsprechend § 44 Abs. 4 BNatSchG. Die Umsetzung im Lohwald erfolgt durch Realisierung des Mittelwaldkonzeptes, welches hinsichtlich der ökologischen Wirksamkeit weit über die normale forstliche Nutzung hinaus geht und zu den (insekten)artenreichsten Waldformationen in Mitteleuropa zählt.

CEF-3 [Fledermäuse]: Risikomanagement der CEF-Maßnahmen und Monitoring

Alle aufgeführten CEF- Maßnahmen sind im Rahmen einer Erfolgskontrolle auf ihre Wirksamkeit hin zu überprüfen. Hierfür ist ein Konzept für ein artenschutzrechtliches Monitoring zu erarbeiten, welches unter anderem die jährliche Kontrolle der Fledermauskästen, Bohrhöhlen und soweit möglich auch der Stammstücke umfasst. Dabei sind die Angaben möglichst auf Fledermausartniveau und Individuenanzahl und in den Kästen auch Status (Jungtiere, Adulte, Männchen, Weibchen) zu erfassen. Die Kontrolle und die dafür notwendige kurzzeitige Öffnung der Kästen erfolgt jedoch außerhalb der Wochenstuben- und Winterschlafzeit zwischen Ende Juli und Ende September. Sie wird von Fledermausexperten durchgeführt, um Artangaben zu ermöglichen. Auch Kotspuren sind zu erfassen und nach Möglichkeit auf Art- oder Gattungsniveau zu bestimmen.

Aufgrund der Kontrollergebnisse wird der Erfolg der Maßnahmen überprüft. Falls die Maßnahmen nicht funktionieren, sind in Abstimmung mit den Genehmigungsbehörden ergänzende oder alternative Lösungen (zum Beispiel andere Kästen, Umhängen der Kästen) durchzuführen. Diese werden im Rahmen des Risikomanagements erarbeitet.



Artenschutzrechtliche Prüfung

Das Monitoringkonzept und Risikomanagement soll nach RUNGE et al. (2010) u.a. folgende Anforderungen erfüllen:

- Eine eindeutige quantitativ/qualitative Definition der zu erreichenden Entwicklungsziele (z.B. Art, Umfang und Ausprägung der zu erstellenden Habitate).
- Die Beschreibung, Durchführung und Überwachung (Durchführungskontrolle) der Maßnahmen zur Erreichung dieser Entwicklungsziele.
- Eine Funktionskontrolle mit der Festlegung geeigneter Parameter zur Messung des Zielerfüllungsgrades.
- Ggf. eine Ermittlung der Gründe für die Verfehlung der Entwicklungsziele. (Dieser Aspekt bedarf bereits bei der Festlegung des Kontrollprogramms einer besonderen Berücksichtigung, da bei vielen Artengruppen externe Faktoren wie z.B. Nutzungsänderungen in nicht vom Vorhaben betroffenen, wichtigen Jagdhabitaten oder Winterquartieren eine erhebliche Auswirkungen auf den Erfolg geplanter Maßnahmen haben können).
- Nachbesserungen bei Zielabweichungen
- Eine nachvollziehbare Dokumentation der einzelnen Verfahrensschritte und Ergebnisse.

CEF-4: Maßnahmen Zauneidechse

- **CEF-4a: Bereitstellung von 7.500 m² Zauneidechsenhabitat** in südlicher Nachbarschaft zum aktuellen Vorkommen (Magere Wiese, Offenstellen, Gebüsche), in die 25 Quartiere (Wurzelstöcke, Steinhäufen, Sandstellen als Eiablageplätze) und 25 weitere Strukturen (Totholzstämme, Steinreihen) einzubringen. Als Vorlauf (Entwicklungszeit) vor der Umsiedlung sind wenigstens 3 Jahre einzuplanen. Die potenzielle Eignung ist vor Umsiedlung durch einen Experten zu bestätigen.
- **CEF-4b Ergänzende Maßnahmen, falls mehr als die geschätzten 50 Zauneidechsen gefunden und gefangen werden:** Für diesen Fall sind die CEF-Maßnahmen (s.u.) und Kompensationsmaßnahmen kurzfristig anzupassen. Als geeignete Zusatzhabitate stehen die geplanten verbreiterten Säume am Waldrand von Ausgleichsfläche 3 sowie die geplanten Lichtungskorridore im Lohwald zur Verfügung.
- **CEF-4c Vermeidung der Ab-/Rückwanderung:** Das Ersatzhabitat ist für die Zeit der Umsiedlung (bis zum Ende der Aktivitätsperiode) mit einem Reptilienzaun zur Vermeidung der Ab-/Rückwanderung der umgesetzten Exemplare zu umgeben.
- **CEF-4d Artenschutzrechtliches Monitoring Zauneidechse: Der Erfolg der Umsiedlung** ist durch ein Monitoring in den drei Folgejahren zu überprüfen. Dabei eventuell festgestellte Mängel in den Zauneidechsenhabitaten sind unverzüglich nachzubessern.

CEF-5: Maßnahmen Wald-Wiesenvögelchen *Coenonympha hero*

- **CEF-5a: Herstellung des nördlichen Lichtungskorridors** als Ersatz für den verlorengehenden Flugraum des Wald-Wiesenvögelchens unter Einbeziehung der *C. hero*-Habitate mit wintergrüner Raupennahrung. Entwicklung als blütenreiches Grünland mit lückiger und inhomogener Struktur der Krautschicht mit offener Streu für die Eiablage. Pflege entsprechend DOLEK (Managementplan der Regierung von Schwaben).
- **CEF-5b: Umsetzung des *C. hero*-Managementplans für den Lohwald** (STICKROTH 2019f).



- **CEF-5c: Artenschutzrechtliches Monitoring Wald-Wiesenvögelchen:** Erstes Erfassungsjahr 2020, dann alle 3 Jahre, bis 1 vollständiger Umtrieb im neugestalteten Mittelwald des Lohwaldes durchgeführt ist. Danach wird die Notwendigkeit eines weiteren Monitoring und ggf. dessen Umfang im Absprache mit der UNB überprüft. Zwei Begehungen pro Erfassungsjahr zur Hauptflugzeit ca. Anfang und Mitte Juni, in einer weiteren Begehung wird die Entwicklung der (Winter)Nahrung der Raupen (immergrüne Sauergräser) dokumentiert. (Methodenstandards für das FFH-Artenmonitoring BFN & BLAK 2015)

CEF-6: Maßnahmen Brutvögel

- **CEF-6a: Anbringung von 20 Vogelnistkästen** (zusätzlich zu CEF-1d) unterschiedlicher Bauart und Lochgrößen schon vor den Baumfällarbeiten an Bäumen im Umfeld als Ersatz für verlorengelassene Bruthöhlen
- **CEF-6b: Die Wartung der Kästen** (Reinigung, ggf. Ersatz) durch eigenes Personal oder Werkbeauftragte sollte in einem zweijährigen Turnus über mindestens 25 Jahre hinweg gesichert werden. Begründung: An Neuanpflanzungen auf Ersatzflächen werden sich voraussichtlich frühestens nach 50 Jahren Brutmöglichkeiten für Höhlenbrüter ausbilden.
- **CEF-6c Artenschutzrechtliches Monitoring Brutvögel:** Erstes Erfassungsjahr 2020/21, dann nach 3 und 6 Jahren, dann nach 1. vollständiger Umtrieb im neugestalteten Mittelwald des Lohwaldes. Danach wird die Notwendigkeit eines weiteren Monitoring und ggf. dessen Umfang im Absprache mit der UNB überprüft. 4 Durchgänge pro Erfassungsjahr in der Zeit von März bis Juni. („Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands“ für Revier-/Linienkartierung (SÜDBECK et al. 2005))

6.3 Kompensationsmaßnahmen zur Wahrung des Erhaltungszustandes

Da für das Vorhaben eine Ausnahmegenehmigung beantragt werden muss, sind Kompensationsmaßnahmen zur Wahrung eines günstigen Erhaltungszustandes (favourable conservation status, FCS-Maßnahmen) der betroffenen Arten notwendig: Für Abendsegler, Wasserfledermaus und Raauhautfledermaus ergaben sich im Rahmen der Untersuchung konkrete Hinweise auf Quartierlebensräume im direkten Eingriffsbereich. Trotz geeigneter Vermeidungsmaßnahmen kann aber eine Tötung oder Beschädigung dieser Arten im Rahmen der Rodungsarbeiten nicht gänzlich ausgeschlossen werden, da die ersten beiden Arten regelmäßig in Bäumen überwintern und Baumhöhlen auch in großem Umfang während der Balzzeit ab August aber auch noch im September/Oktober nutzen. Beschädigungen durch die Rodungen können trotz einer Kontrolle von Höhlen im Vorfeld der Fällungen nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Auch bei dieser Kontrolle im Vorfeld kann vor allem an Nadelbäumen nicht jede Struktur gefunden werden. Daher sollte hier vorsorglich eine artenschutzrechtliche Ausnahme eingeholt werden.

Folgende Kompensationsmaßnahmen zur Wahrung des günstigen Erhaltungszustandes werden durchgeführt, dass es zu keiner nachhaltigen Verschlechterung des derzeit günstigen Erhaltungszustandes der Populationen oder keiner weiteren Verschlechterung des jetzigen ungünstigen Erhaltungszustandes der Populationen oder keiner Behinderung der Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der Populationen kommt, wenn eine Ausnahme nach § 43 Abs. 8 BNatSchG i.V.m. Art. 16 Abs. 1 FFH-RL gewährt wird. Die Gewährung einer Ausnahme erfolgt unter Berücksichtigung dieser Vorkehrungen:



FCS-1: Ausweitung der Maßnahmen zum Quartierausgleich auf als besonders geeignete Lebensräume für die Arten Abendsegler, Wasserfledermaus und Rauhaufledermaus in den Lechauwald in direkter Gewässernähe.

Die CEF- Maßnahmen CEF-1b,d,e (Bohrhöhlen, Kästen, Nutzungsentnahme einzelner Bäume) werden räumlich ausgeweitet auf eine Fläche in direkter Gewässernähe zwischen Lechkanal und Lech östlich des Lohwaldes. Auf dieser Fläche werden zusätzlich

- 10 Ganzjahres-Kästen für den Abendsegler und
- 20 Rundkästen für Rauhaut- und Wasserfledermaus angebracht,
- 20 Bohrhöhlen angelegt (diese Bäume werden dauerhaft aus der Nutzung genommen und markiert).
- Die Kosten hierfür trägt der Bauträger.

Durch die Auswahl dieser an den Lech angrenzenden Fläche kann für die genannten Arten eine kurzfristige Besiedlungswahrscheinlichkeit des neu entwickelten Quartierangebots erhöht werden. Die Wasserfledermaus nutzt bevorzugt Quartierstandorte in direkter Gewässernähe, so können speziell für die Wasserfledermaus direkt in ihrem Nahrungslebensraum auch Quartiere angeboten werden. Durch die FCS-Maßnahme wird die Population der Wasserfledermaus trotz des Eingriffs gestützt und in einem guten Erhaltungszustand gehalten. Gleiches gilt für Abendsegler und Rauhaufledermaus. Der Abendsegler nutzt während der Zugzeit aber auch im Winter bevorzugt Baumhöhlen in Auenwäldern (DIETZ & KIEFER 2014) die Rauhaufledermaus neben Auwäldern die Nähe anderer Feuchtbiotope (MESCHÉDE & HELLER 2002). Die Maßnahme erfolgt in größerem, räumlichem Zusammenhang, mit dem Ziel auch in gewässernahen Habitaten das Quartierangebot kurzfristig durch ein Angebot an Quartieren (z.B. Kästen) zu erhöhen und so die Erfolgswahrscheinlichkeiten für eine Annahme und damit einen vorgezogenen Ausgleich vor dem Eingriff zu erhöhen.

FCS-2: Ausweisung eines Waldes mit teilweiseem Nutzungsverzicht zur Verbesserung der Quartier- und Nahrungshabitatsituation

Zur langfristigen Stützung der Population der Waldfledermausarten werden zusätzliche Waldparzellen mit natur- und artenschutzorientierter Nutzung mit einer Gesamtfläche von 8,9 ha ausgewiesen, mit dem Ziel Höhlenbäume und insektenreiche Waldbestände durch Nutzungsverzicht und/oder waldbauliche Maßnahmen zu erreichen. Die Umsetzung ist durch Aufstellung eines qualifizierten Waldbewirtschaftungsplanes zu regeln.

Erläuterung: Derzeit sind 8,9 ha der Eingriffsfläche mit Wald bestockt, davon 6,2 ha als Nadelwald mit eingestreuten Laubbäumen, die als Lebensraum von Waldfledermäusen in Anrechnung zu bringen sind. Diese Fläche ist 1 : 1 zu kompensieren. und zusätzlich zu den für CEF- Maßnahmen vorgesehenen Flächen zu entwickeln.

Folgende Flächen stehen zu Kompensation bzw. Entwicklung zur Verfügung:

- *Entwicklung von Mittelwald aus derzeitigem Nutzwald (FCS-3): 12,75 ha*
- *Umbau des derzeitigen Nutzwaldes zu standortgemäßem Laubwald (FCS-4a): 14,6 ha:*
- *Wald-Kompensationsfläche, die neu aufgeforstet wird (FCS-4b): 24,7 ha*
- *dauerhafte Lichtungen (FCS-3): 2,25 ha*



Tab. 26: Potenzial der FCS-Flächen zur Umsetzung der Anforderungen nach LANUV (2019)

Anforderungen an die Qualität der FCS-Fläche nach LANUV (2019)	Mittelwald	Hochwald	Wald-Kompensationsfläche	dauerhafte Lichtungen
Mögliche FCS-Fläche	3	4a	4b	3
Mögliche FCS-Fläche in ha	12,75	14,6	24,7	2,25
Erhalt von >10 Höhlenbäumen/ha (MESCHÉDE & HELLER 2000)	X	X	(X)	
Schaffung dauerhaft totholzreicher Waldstrukturen, erforderlichenfalls aktive Förderung (z.B. durch Ringeln von Bäumen) = Förderung der Bruthabitate Spechte und des Insektenreichtums	(X)	X	(X)	X
Förderung besonnener Waldbereiche = Förderung des Insektenreichtums	XX		(X)	X
Strukturierung der oberen Baumschicht, ggf. durch geringe Auflichtung (Deckungsgrade Zielwert Laubwald: 80-90 %, Mischwald: 60-80 %) = Förderung mäßig lichter Waldbereiche	30%	X	(X)	
Erhöhung des Anteils sehr alter Eichen/Buchen > (120 J.), 140–250 J. z.B. durch Schaffung nutzungsfreier Waldbestände / Einzelbäume oder Heraufsetzung des Endnutzungsalters	X	X		
Erhöhung des Endnutzungsalters von (noch deutlich jüngeren) Waldbeständen (>160 Jahre für Buchen-, >200 Jahre für Eichen-, >120 Jahre für Nadelwälder).	X	X	X	
Wertungspunkte (von 6)	5	5	1	2
Wertungspunkte in %	83%	83%	17%	33%
Anrechenbare Waldfläche in ha	10,6	12,2	4,1	0,75

Die realisierten CEF- und Kompensationsflächen ergeben eine im Sinne der FCS-2 anrechenbare Fläche von 28,5 ha. Es entsteht mittel- und langfristig ein Vielfaches der erforderlichen Fläche, um die Populationen der Waldfledermausarten im Lohwald zu stützen.

Die Umsetzung von FCS-2 erfolgt folgende FCS-Maßnahmen

FCS-3: Umsetzung des Mittelwaldkonzeptes für den Lohwald

FCS-4a: Umbau und Aufwertung der verbleibenden Hochwaldflächen

FCS-4b: Neuaufforstungen i. R. d. forst- und naturschutzrechtlichen Kompensation

FCS-4c Waldbewirtschaftungsplan

FCS-3 [alle Artengruppen]: Umsetzung des Mittelwaldkonzeptes für den Lohwald

Schaffung von 15 ha Mittelwald mit 5-50% Oberholzdeckung (im Durchschnitt 30%) sowie einer angestrebten Umtriebszeit von 15 Jahren, davon 12,75 ha oberholzarmer Mittelwald (Oberholzdeckung max. 30%, Unterholz in Form von Niederwald) und 2,25 ha dauerhafte Lichtung (*C.Hero*-Maßnahmenflächen) in Form zweier Offenlandkorridore; die Details werden durch ein Mittelwaldkonzept (STICKROTH 2019f) geregelt und sind durch Aufstellung eines qualifizierten Waldbewirtschaftungsplanes mit jährlichem Monitoring umzusetzen.



FCS-4 [Brutvögel, Fledermäuse, Scharlachkäfer]: Bereitstellung von Ersatzflächen mit ökologisch hochwertigem oder wenigstens entwicklungsfähigem Baumbestand

- **FCS-4a Umbau und Aufwertung der verbleibenden Hochwaldflächen** im Lohwald:
 - Umbau zu einem standortgemäßen Laubwald, im Nordosten mit auwaldcharakteristischen Baumarten, im Übrigen von Eiche dominiert (siehe Pflanzlisten);
 - Strukturierung der oberen Baumschicht, ggf. durch geringe Auflichtung (Deckungsgrad Zielwert Laubwald: 80-90 %)
 - Nichtnutzung (Erhaltung) oder Entwicklung von mindestens 10 Biotopbäumen pro ha;
 - Erhöhung des Totholzvorrates von wenigstens 30 m³/ha, welcher als günstiger Schwellenwert für das Vorkommen xylobionter Käfer gilt (LORENZ & JÜSTL 2017); u.a. durch Erhaltung von stehendem oder liegendem Totholz, ggf. Ringelung
 - Heraufsetzung des Endnutzungsalters von Eichen/Buchen: >160 J. für Buchen, >200 J. für Eichen
- **FCS-4b Neuaufforstungen im Rahmen der forstlichen und naturschutzrechtlichen Kompensation:**
 - Entwicklung zu einem von Eichen dominierten Laubwald (siehe Pflanzlisten);
 - Strukturierung der oberen Baumschicht, ggf. durch geringe Auflichtung (Deckungsgrad Zielwert Laubwald: 80-90 %)
 - Nichtnutzung (Erhaltung) oder Entwicklung von mindestens 10 Biotopbäumen pro ha;
 - Aufbau eines Totholzvorrates (stehendes oder liegendes Totholz) von wenigstens 30 m³/ha, welcher als günstiger Schwellenwert für das Vorkommen xylobionter Käfer gilt (LORENZ & JÜSTL 2017);
 - hohes Endnutzungsalters von Eichen/Buchen: >160 J. für Buchen, >200 J. für Eichen
- **FCS-4c Waldbewirtschaftungsplan:** Zeitnah nach Genehmigung des Vorhabens und jedenfalls vor Beginn der baubezogenen Eingriffe ist unter Berücksichtigung
 - der in dieser speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) formulierten Vermeidungs-, CEF- und FCS-Maßnahmen (Bearbeiter STICKROTH)
 - des Managementplans für das Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*) im Lohwald mit Umsetzungskonzept Mittelwald als CEF-Maßnahme (STICKROTH 2019f)
 - sowie der Satzung des besagten Bebauungsplanes mit Umweltbericht und unter Einbeziehung der Artexpertin/en sowie der Forst- und der Unteren Naturschutzbehörde ein qualifizierter Waldbewirtschaftungsplan zu beauftragen, und nach dessen Vorlage die Umsetzung der Maßnahmen unmittelbar zu beginnen.

7 Gutachterliches Fazit

Es bestehen Betroffenheit von Fledermäusen, Vögeln, Reptilien, Schmetterlingen und möglicherweise Totholzkäfern. Wegen des großen Umfangs des Vorhabens erfordert dies zahlreiche vermeidenden Maßnahmen, CEF-Maßnahmen und Ersatzmaßnahmen. Bei deren Umsetzung kann jedoch davon ausgegangen werden, dass die betroffenen Tierarten durch das Projekt nicht geschädigt werden oder es zu einer nachhaltigen Verschlechterung des Erhaltungszustandes der Populationen der Arten kommt. Aus artenschutzrechtlicher Sicht kann dem Projekt daher zugestimmt werden.



Literaturverzeichnis

- BALLA, S., D. BERNOTAT, J. FROMMER, A. GARNIEL, M. GEUPEL, H. HEBBINGHAUS, H. LORENTZ, A. SCHLUTOW & R. UHL (2014): Stickstoffeinträge in der FFH-Verträglichkeitsprüfung: Critical Loads, Bagatellschwelle und Abschneidekriterium. - Waldökologie, Landschaftsforschung und Naturschutz, Heft 14: S.43–56.
- BEZZEL, E. (1982): Vögel in der Kulturlandschaft. - Stuttgart: 350 S.
- BEZZEL, E., I. GEIERSBERGER, G. von LOSOV & R. PFEIFER (2005): Brutvögel in Bayern - Verbreitung 1996 bis 1999. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 555 S.
- BfN (Bundesamt für Naturschutz, Hrsg.) (2007): Nationaler Bericht 2007 gemäß FFH-Richtlinie; Erhaltungszustände der Arten nach Anhang II, IV und V in der kontinentalen Region.
- BfN (Bundesamt für Naturschutz, Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere. - Schriftenreihe Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (1): 388 S.
- BRÄU, M. & DOLEK, M. (2013): Wald-Wiesenvögelchen *Coenonympha hero* (Linnaeus, 1758), S. 472-475. In: Bräu, M., Bolz, R., Kolbeck, H., Nunner, A., Voith, J. & Wolf, W. (2013): Tagfalter in Bayern. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart.
- BRUGGER, H. (2006-2008): Vegetationskundliche Bestandsaufnahme Lohwald.
- BRUGGER, H. (2008): FFH-Vorprüfung gem. § 34 BNatSchG und der FFH-Richtlinie 92/43 des Rates vom 21.05.1992 für das FFH-Gebiet Nr. 7431-301 Lechauen nördlich Augsburg zur Bebauungsplanänderung und Erweiterung „LECH-STAHLLWERKE“, Markt Meitingen. Aichach, Sept. 2008
- BUSSLER, H., BLASCHKE, M. & JARZABEK-MÜLLER, A. (2013): Phoenix aus der Asche? – Der Scharlachkäfer *Cucujus cinnaberinus* (Scopoli, 1763) in Bayern (Coleoptera: Cucujidae). Entomologische Zeitschrift Stuttgart 123 (5), S. 195–200.
- DIETZ, C., O. VON HELVERSEN & D. NILL (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Stuttgart: Frankh-Kosmos Verlag.
- DOLEK, M. (2011): Merkblatt Artenschutz 37: Wald-Wiesenvögelchen - *Coenonympha hero*. - Hg. Durch das Bayerisches Landesamt für Umwelt, Augsburg: 4 S.
- DOLEK, M. (2019): Managementkonzept Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*) im Lohwald südlich Meitingen-Herbertshofen. Gutachten vom März 2019, Wörthsee: 13 S.
- DOLEK, M., A. GEYER, P. GROS, S. HAFNER, W. HASSELBACH, G. HERMANN, M. KRÄMER, K. LANDSDORFER, A. LANGE, A. NUNNER, E. RENNWALD, M. SIMON, K. SZEDER, R. ULRICH, V. WACHLIN, T. WIDDIG (2012): Das Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*). In: BfN: Internethandbuch zu den Arten der FFH-Richtlinie Anhang IV. http://www.ffh-anhang4.bfn.de/ffh_anhang4-schmetterlinge.html
- GODTS, J. (2019): Stellungnahmen zu „Faunistische Kartierungen 2017 im Lohwald: Vögel, Reptilien, Schmetterlinge – Ergebnisbericht“ (Stickroth, 30.05.2018) und zu „Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung (saP) zum Bebauungsplan „Sondergebiet am nördlichen Lohwald – südlich des Bebauungsplanes H3/72 und westlich der Kreisstraße A29“ mit 1. Teiländerung des Bebauungsplanes „Lohwald - südlich der Lech-Stahlwerke“ – ENTWURF“ (STICKROTH 29.03.2019). - Schreiben v. 01.08.2019.
- HAMBERGER, J. (2006): Mittelwald, archaische Bewirtschaftungsform und Geburtsstätte nachhaltiger Forstwirtschaft. LWF aktuell 52, S. 53.
- HAMMER, M. & A. ZAHN (2011): Empfehlungen für die Berücksichtigung von Fledermäusen in der Eingriffsplanung insbesondere im Rahmen der saP. Erlangen/Waldkraiburg.
- HAMMER, M., A. ZAHN & U. MARCKMANN (2009): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen-Version 1. Erlangen/Waldkraiburg.
- HOFMANN, J. (2012): *Cucujus cinnaberinus* (SCOPOLI, 1763) (Scharlachkäfer) - Neufunde für Schwaben im Raum Augsburg (Coleoptera: Cucujidae) - NachrBl. bayer. Ent. 61 (3/4): 54-59.



Artenschutzrechtliche Prüfung

Koordinationsstelle für Fledermausschutz Südbayern: Fledermausdatenbank, Stand: Oktober 2011.

LfU (Bayer. Landesamt für Umweltschutz Hrsg.) (2003): Rote Liste der gefährdeten Tiere Bayerns. Schr.-R. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 166.

LORENZ, W. & S. JÜSTL (2017): „Totholz lebt!“ - Bericht zum Lebensraum Lechtal-GlücksSpirale-Projekt 2017, Augsburg: 20 S. & Anhang VIII S.

LUSTIG, A. (2011): Ergebnisse der Fledermausuntersuchung bei Herbertshofen im Rahmen des Projektes „LECH-STAHLLWERKE GMBH Werkserweiterung Süd, 1. Ausbaustufe“. Bericht vom 23.11.2011.

LUSTIG, A. (2019): Kartierung der Fledermausfauna im Rahmen des geplanten Vorhabens „Sondergebiet am nördlichen Lohwald – südlich des Bebauungsplanes H3/72 und westlich der Kreisstraße A29“ mit 1. Teiländerung des Bebauungsplanes „Lohwald - südlich der Lech-Stahlwerke“. Artenschutzbeitrag Fledermäuse. - Gutachten im Auftrag des Marktes Meitingen vom 29.11.2019, Mering: 189 S.

MESCHÉDE, A. & B.-U. RUDOLPH (2004): Fledermäuse in Bayern. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart: 411 S.

MÜHLHOFER, G., G. WAEBER, B. CORTES & D. CORTES (2008): Faunistisches Gutachten zur geplanten Betriebserweiterung der Lechstahlwerke in Meitingen. Nürnberg im September 2008.

PFALZER, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). Kaiserslautern, Mensch und Buch Verlag.

RICHARZ, K., E. BEZZEL & M. HORMANN (2001): Taschenbuch zum Vogelschutz. Aula-Verlag, Wiebelsheim: 630 S.

RÖSSLER, M. (2011): Vogelanzug an Glasflächen - geprüfte Muster. - Flugtunneltest und die Norm ONR 191040 im Auftrag der Wiener Umweltschutzgesellschaft.

RUSSO, D. & G. JONES (2002): Identification of twenty bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. J. Zool. Lond. 285: 91 – 103.

SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse, Kennzeichen, Echoortung und Detektoranwendung, Hohenwarsleben, Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 648, Westarp Wissenschaften-Verlagsgesellschaft mbH.

STICKROTH, H. (2017): Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung zum Vorhaben „Walzwerkerneuerung und -erweiterung der Lech-Stahlwerke GmbH mit Gleisneubau“ - Potenzialanalyse. - Gutachten von 20.04.2017, Augsburg: 30 S. + Anhang XXII S.

STICKROTH, H. (2019a): Brutvogelkartierung in Teilgebiet West (Ausgleichsfläche A3) zur saP zum Bebauungsplan „Sondergebiet am nördlichen Lohwald – südlich des Bebauungsplanes H3/72 und westlich der Kreisstraße A29“ mit 1. Teiländerung des Bebauungsplanes „Lohwald - südlich der Lech-Stahlwerke“. - Kartierbericht im Auftrag des Marktes Meitingen vom 15.07.2019 (finale Fassung 22.11.2019), Augsburg: 9 S. + Anhang 33 S..

STICKROTH, H. (2019b): Kartierung der potenziellen Fledermausquartiere im Eingriffsbereich des SO am nördlichen Lohwald zum Bebauungsplan „Sondergebiet am nördlichen Lohwald – südlich des Bebauungsplanes H3/72 und westlich der Kreisstraße A29“. - Kartierbericht im Auftrag des Marktes Meitingen vom 19.09.2019 (finale Fassung 22.11.2019), Augsburg: 5 S. + Anhang 27 S.

STICKROTH, H. (2019c): Kartierung der Vogelhorste im Eingriffsbereich des SO am nördlichen Lohwald. Ergebnisbericht zum Bebauungsplan „Sondergebiet am nördlichen Lohwald – südlich des Bebauungsplanes H3/72 und westlich der Kreisstraße A29“. Kartierbericht im Auftrag des Marktes Meitingen vom 19.09.2019 (finale Fassung 22.11.2019), Augsburg: 7 S.

STICKROTH, H. (2019d): FFH-Verträglichkeitsabschätzung (FFH-VA) und Dokumentation für die FFH-Gebiete Nr. 7431-301 „Lechauen nördlich Augsburg“, 7531-371 „Höh-, Hörgelau- und Schwarzgraben, Lechbrenne nördlich Augsburg“ und 7531-372 „Lechleite zwischen Friedberg und Thierhaupten“ zum Vorhaben „Sondergebiet am nördlichen Lohwald – südlich des Bebauungsplanes H3/72 und westlich der Kreisstraße A29“ mit 1. Teiländerung des Bebauungsplanes „Lohwald - südlich der Lech-Stahlwerke“. - Gutachten vom 29.03.2019, Augsburg: 24 S.



Artenschutzrechtliche Prüfung

STICKROTH, H. (2019e): Kartierung des Totholzes und der relevanten (Totholz)Käfer im Eingriffsbereich des SO am nördlichen Lohwald Ergebnisbericht zum Bebauungsplan „Sondergebiet am nördlichen Lohwald – südlich des Bebauungsplanes H3/72 und westlich der Kreisstraße A29“. - Kartierbericht im Auftrag des Marktes Meitingen vom 22.11.2019, Augsburg: 16 S.

STICKROTH, H. (2019f): Managementplan für das Wald-Wiesenvögelchen (*Coenonympha hero*) im Lohwald mit Umsetzungskonzept Mittelwald als CEF-Maßnahme Anlage zur speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) zum Bebauungsplan „Sondergebiet am nördlichen Lohwald – südlich des Bebauungsplanes H3/72 und westlich der Kreisstraße A29“ mit 1. Teiländerung des Bebauungsplanes „Lohwald - südlich der Lech-Stahlwerke“. - Gutachten im Auftrag des Marktes Meitingen vom 22.11.2019, Augsburg: 27 S. + Anhang.

VÖLKL, W., KÄSEWIETER, D. & N. BAUMANN (2006): Kleinräumige Verbreitungsmuster und Populationsstruktur von Reptilienarten im Lechtal. In: Nettmann, H.-K. & M. Schlüpmann (Hg.): Areale und Verbreitungsmuster: Genese und Analyse. Festschrift für Prof. Dr. Reiner Feldmann. - Zeitschrift für Feldherpetologie, Supplement 10: 165-182.

ZINGG, P.E. (1990): Akustische Artidentifikation von Fledermäusen (Mammalia: Chiroptera) in der Schweiz. - Revue Suisse Zool. 97: 263-294.

KUHN, K. (o.D.): Gefährdung des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) durch den Neubau der Umgehungsstraße von Weßling. - Gutachten o.D., Augsburg, gesehen am 22.11.2019 http://www.woerthsee-info.de/umgehungsstrasse/planfeststellung/us_pf_hirschkaefer.htm

WEIDENBACH, C. VON & A. PETRY (1859): Systematische Uebersicht der Käfer in Augsburg – Berichte des naturwiss. Vereins für Schwaben, Augsburg – 12: 33 - 82.

Literaturverzeichnis Fledermäuse (aus LUSTIG 2019)

ALBRECHT, K., T. HÖR, F. W. HENNING, G. TÖPFER-HOFMANN & C. GRÜNFELDER (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. - Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011 /LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014.

BARANAUSKAS, K. (2009): The use of bat boxes of two models by *Nathusius'pipistrelle* (*Pipistrellus nathusii*) in southeastern Lithuania. - In: Acta Zoologica Lituanica, 2009, Volumen 19, Numerus 1.

BARATAUD, M. (2000): Fledermäuse - 27 europäische Arten. - Musikverlag Edition AMPLE. Audio-CD.

BARATAUD, M. (2015): Acoustic Ecology of European bats. Species identification, study of their habitats and foraging behaviour. - Inventaire & biodiversité series, Muséum national d'Histoire naturelle. Biotope, Mèze: 348 S.

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU) (Hrsg.) (2014): Verbreitung und Ökologie der Nymphenfledermaus. - UmweltSpezial. Fachtagung am 22. März 2014.

Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (LfU) (Hrsg.) (2018a): Artenschutzkartierung Bayern, Arbeitsatlas Fledermäuse.

Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (LfU) (Hrsg.) (2018b): Artenhilfsprogramm Fledermäuse. Online unter: https://www.lfu.bayern.de/natur/artenhilfsprogramme_zoologie/fledermaeuse/index.htm. Letzter Zugriff: 17.11.2019.

Bayerisches Landesamt für Umweltschutz (LfU) (Hrsg.) (2018c): Artengruppe Säugetiere. - Online unter: <https://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/artengruppe/zeige?grname=S%26auml%3Bugetiere>. Letzter Zugriff: 17.11.2019.

Bayerische Staatsforsten (2009): Naturschutzkonzept der Bayerischen Staatsforsten. - manz Druck, Regensburg.

Bundesamt Für Naturschutz (BfN) (Hrsg.) (2007): Nationaler Bericht 2007 gemäß FFH-Richtlinie; Erhaltungszustände der Arten nach Anhang II, IV und V in der kontinentalen Region.



Artenschutzrechtliche Prüfung

BRINKMANN, R., M. BIEDERMANN, F. BONTADINA, M. DIETZ, G. HINTEMANN, I. KARST, C. SCHMIDT & W. SCHORCHT (2008): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse. - Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen. Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit.

Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.) (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands (Stand Oktober 2008). - (Bearb. MEINIG, H., P. BOYE & R. HUTTERER). - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70: 115-153.

Bundesamt für Naturschutz (BfN) (Hrsg.) (2013): Ergebnisse nationaler FFH-Bericht 2013, Arten in der kontinentalen biogeografischen Region. - <https://www.bfn.de/themen/natura-2000/berichtermonitoring/nationaler-ffh-bericht/ergebnisuebersicht.html>. unter Einzelbewertungen Arten kontinentale biogeogr. Region (20.12.2013). Bundesministeriums für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit im Auftrag des Bundesamtes für Naturschutz - FKZ 3507 82 080, (unter Mitarb.von: LOUIS, H. W., REICH, M., BERNOTAT, D., MAYER, F., DOHM, P., KÖSTERMEYER, H., SMIT-VIERGUTZ, J., SZEDER, K.).- Hannover, Marburg.

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung (BMVBS) (Hrsg.) (2011): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr (Ausgabe 2011) (Bearb. FUHRMANN, M., KERTH, G., SIEMERS, B., & HELLENBROICH, T.). Bonn.

Bundesnaturschutzgesetz vom 29. Juli 2009 (BGBl. I S. 2542), das zuletzt durch Artikel 8 des Gesetzes vom 13. Mai 2019 (BGBl. I S. 706) geändert worden ist.

Bundesverband für Fledermauskunde (BVF) (2018): Methodenstandards Akustik. - Stand März 2018.

DEMUTH, K. (2019): Ganz schön verbohrt – Zur Neuschaffung von Baumhöhlen für Fledermäuse. - Vortrag auf: „Jahrestagung der südbayerischen Fledermausschützer 2019“, am 16. März 2019 in München.

DIETZ, M. (2010): Fledermäuse als Leit- und Zielarten für Naturwald orientierte Waldbaukonzepte. - forstarchiv 81: 69-75.

DIETZ, M. (2007): Naturwaldreservate in Hessen. Bd. 10. Ergebnisse fledermauskundlicher Untersuchungen in hessischen Naturwaldreservaten. - Mitteilungen der hessischen Landesforstverwaltung 43, S. 1-70.

DIETZ, C. & A. KIEFER (2014): Die Fledermäuse Europas. Kosmos Naturführer. - Kosmos Verlag, Stuttgart: 394 S.

HILL, D. A. & F. GREENAWAY (2005): Effectiveness of an acoustic lure for surveying bats in British woodlands. - Mammal Review 35 (1): 116-122.

DIETZ, C., O. VON HELVERSEN & D. NILL (2007): Die Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Biologie, Kennzeichen, Gefährdung. - Kosmos Verlag, Stuttgart: 399 S.

DIETZ, M. & KRANNICH, A. (2019): Die Bechsteinfledermaus *Myotis bechsteinii* – Eine Leitart für den Waldnaturschutz. - Handbuch für die Praxis. Hrsg. Naturpark Rhein-Taunus.

ENCARNACAO, J.A. & N. I. BECKER (2019): Seminatürliche Fledermaushöhlen FH1500® als kurzfristig funktionale Interimslösung zum Ausgleich von Baumhöhlenverlust. - Jahrbuch Naturschutz in Hessen, Band 18 / 2019.

HOTZ, T. & F. BONTADINA (2007): Allgemeine ökologische Auswirkungen künstlicher Beleuchtung. SWILD im Auftrag von Grün Stadt Zürich und Amt für Städtebau Zürich. 78 Seiten. www.helldunkel.ch

HURST, J. et al. (2016): Fledermäuse und Windkraft im Wald. - Naturschutz und Biologische Vielfalt. Heft 153. Bundesamt für Naturschutz. Bonn – Bad Godesberg.

Koordinationsstelle Für Fledermausschutz In Bayern & ecoObs - technology & service (2009): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen – Version 1. Online unter: www.ecoobs.de/downloads/Kriterien_Lautzuordnung_10-2009.pdf.

Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUVA) (2019): Planungsrelevante Arten: Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii* (Kuhl, 1818)). Artenschutzmaß-



Artenschutzrechtliche Prüfung

nahmen. Online unter: https://artenschutz.naturschutzinformationen.nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/saeugetiere/massn/6511#massn_2. Letzter Zugriff: 26.11.2019.

Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (Hrsg.) (2011): Fledermaus-Handbuch LBM – Entwicklung methodischer Standards zur Erfassung von Fledermäusen im Rahmen von Straßenprojekten in Rheinland-Pfalz. - Koblenz.

LUSTIG, A. (2010): Quartiernutzung und Jagdhabitatswahl der großen Bartfledermaus *Myotis brandtii* (Eversmann, 1845) in Bayern. - Diplomarbeit.

LUSTIG, A. (2011): Fledermausuntersuchung bei Herbertshofen im Rahmen des Projektes „Lech-Stahlwerke GmbH Werkserweiterung Süd, 1. Ausbaustufe.

LUSTIG, A. (2012): Telemetrische Untersuchungen im Rahmen des Glücksspiraleprojektes „Ermittlung und Schutz von Fledermausquartieren in der Stadt Augsburg“.

MEINIG, H. et al. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. -In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band: Wirbeltiere. -Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1) Bonn -Bad Godesberg: 115-153.

MESCHEDE, A. & B. U. RUDOLPH (Hrsg.) (2004): Fledermäuse in Bayern. - Stuttgart.

MESCHEDE, A. & B.-U. RUDOLPH (2010): 1985 - 2009: 25 Jahre Fledermausmonitoring in Bayern. - Schriftenreihe des Bayerischen Landesamtes für Umwelt. Augsburg.

MESCHEDE, A. & K.-G. HELLER (2002): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz. Heft 66. Bundesamt für Naturschutz. Bonn-Bad Godesleben.

MIDDLETON, N., A. FROUD & K. FRENCH (2014): Social calls of the bats of Britain and Ireland. - Pelagic Publishing, Exeter: 176 S.

Ministerium für Umwelt und Naturschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz des Landes Nordrhein- Westfalen (MULNV) (2007): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen. Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdung, Maßnahmen. - Essen: DVEGmbH.

PFALZER, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Sozialschreie heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). - Kaiserslautern.

PFALZER, G. (2002): Inter-und intraspezifische Variabilität der Sozialschreie heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). - Mensch & Buch Verlag, Berlin: 251 S.

RUDOLPH, B.-U. & P. BOYE (2017): Rote Liste und kommentierte Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Bayerns. - http://www.lfu.bayern.de/natur/rote_liste_tiere/2016/.

RUDOLPH, B.-U., LICHTI, H., LIEGL, C. & S. PICHL (2010): Verbreitung, Status und erste Erkenntnisse zum Verhalten und zur Ökologie der Weißbrandfledermaus, *Pipistrellus kuhlii* (Kuhl, 1817), in Bayern. - *Nyctalus* (N.F.), Berlin 15 (2010), Heft 2-3, S. 195-212.

RUNGE, H., SIMON, M. & T. WIDDIG (2010): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturvorhaben. - FuE-Vorhaben im Rahmen des Umweltforschungsplanes.

RUNKEL, V. & U. MARKMANN (2018-4): Wie können Fledermäuse im Freiland akustisch erfasst werden? Vortrag im Rahmen des Workshops „Akustisches Monitoring von Fledermäusen“, IZW, Berlin.

RUNKEL, V. & U. MARKMANN (2018-8): Rufanalyse Vertiefung. Vorstellung einzelner Arten. Vortrag im Rahmen des Workshops „Akustisches Monitoring von Fledermäusen“, IZW, Berlin.

RUNKEL, V. (2018): bcAdmin 4.0 – Handbuch.

RUNKEL, V., GERDING, G. & U. MARCKMANN (2018): Handbuch: Praxis der akustischen Fledermauserfassung. - tredition gmbh, Hamburg.

RUSS, J. (2012): British bat calls, a guide to species identification. - Pelagic Publishing, Exeter: 192 S.

RUSSO, D. & G. JONES (2002): Identification of twenty bat species (Mammalia: Chiroptera) from Italy by analysis of time-expanded recordings of echolocation calls. - *J. Zool. Lond.* 285: 91–103.



Artenschutzrechtliche Prüfung

SCHAUB, A., OSTWALD, J. & B.M. SIEMERS (2008): Foraging bats avoid noise. - *The Journal of Experimental Biology* 211: 3174-3180.

SCHORCHT, W. (2018): Wo Graue Langohren Nahrung finden: Ergebnisse aus einem Biodiversitätsprojekt 2017 und 2018. - Vortrag auf: Jahrestagung 2018 der nordbayerischen Fledermausschützer. 24. November 2018, Erlangen.

SIMON, M., S. HÜTTENBÜGEL & J. SMIT-VIERGUTZ (2004): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Dörfern und Städten. - *Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz* 76: 275 S.

SKIBA, R. (2009): Europäische Fledermäuse. - *Neue Brehm Bücherei Band 648*. Westarp Wissenschaften- Verlagsgesellschaft mbH. Hohenwarsleben.

STARRACH, M., BUSSE, P. & B. MEIER-LAMMERING (2016): Einwegeverschluss für Baumhöhlen. - *Nyctalus*, Band 18, Heft 3-4.

STICKROTH, H. (2019): Kartierung 2019 der potenziellen Fledermausquartiere im Eingriffsbereich des SO am nördlichen Lohwald. Ergebnisbericht zum Bebauungsplan „Sondergebiet am nördlichen Lohwald – südlich des Bebauungsplanes H3/72 und westlich der Kreisstraße A 29“.

WEBER, K. (2010): Fledermaus-Management in FFH- Gebieten. - *LWF aktuell* 76/2010.

ZAHN, A. & M. HAMMER (2018a): Fledermausrundbrief der Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern. - Ausgabe 29 (Dezember 2018).

ZAHN, A. & M. HAMMER (2018b): Fledermausrundbrief der Koordinationsstellen für Fledermausschutz in Bayern. - Ausgabe 28 (September 2018).

ZAHN, A. (2019a): Fledermausschutz in Südbayern 2014 – 2018. Untersuchungen zur Bestandsentwicklung und zum Schutz von Fledermäusen in Südbayern im Zeitraum 01.05.2014 bis 31.03.2018. - Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU), Augsburg.

ZAHN, A. (2019b): Vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen für Fledermäuse. - Vortrag auf der Tagung „Aktuelles zur speziellen Artenschutzrechtlichen Prüfung (sAP)“, am 12. November 2019 in Augsburg. Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (ANL).

ZAHN, A. (2019c): Neuigkeiten aus Südbayern. - Vortrag auf der Tagung: Jahrestagung 2019 der nordbayerischen Fledermausschützer. 09. November 2019, Erlangen.

ZINGG, P.E. (1990): Akustische Artidentifikation von Fledermäusen (Mammalia: Chiroptera) in der Schweiz. - *Revue Suisse Zool.* 97. S. 263–294.



Anhang

Vorkommen in TK-Blatt 7431 (Thierhaupten)
Vorkommen in TK-Blatt 7531 (Gersthofen)
Vorkommen in TK-Blatt 7430 (Wertingen)
Vorkommen in TK-Blatt 7530 (Gablingen)

Wälder

Säugetiere

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	EZK	TK				Nadelwälder	Laub-/Mischwälder	Nass-/Feuchtwälder
Biber *	Castor fiber *		V	g	7431	7531	7430	7530			3
Bechsteinfledermaus	Myotis bechsteinii	3	2	u			7430				3
Brandtfledermaus	Myotis brandtii	2	V	u		7531			2	1	
Braunes Langohr	Plecotus auritus		V	g	7431	7531	7430	7530	1	1	2
Fransenfledermaus	Myotis nattereri			g	7431	7531	7430	7530	1	1	3
Graues Langohr	Plecotus austriacus	2	2	u	7431	7531	7430	7530		4	
Großer Abendsegler	Nyctalus noctula		V	u	7431	7531	7430	7530	2	1	1
Großes Mausohr	Myotis myotis		V	g	7431	7531	7430	7530	4	1	
Großes Mausohr	Myotis myotis		V	g		7531	7430	7530	4	1	
Haselmaus	Muscardinus avellanarius		G	u		7531		7530	1	1	3
Kleinabendsegler	Nyctalus leisleri	2	D	u				7530	3	1	
Kleine Bartfledermaus	Myotis mystacinus		V	g	7431	7531	7430	7530	2	1	
Mopsfledermaus	Barbastella barbastellus	3	2	u				7530	1	1	2
Rauhhaufledermaus	Pipistrellus nathusii			u	7431	7531	7430	7530	2	1	1
Wasserfledermaus	Myotis daubentonii			g	7431	7531	7430	7530	1	1	1
Zwergfledermaus	Pipistrellus pipistrellus			g	7431	7531	7430	7530		2	

* Die Populationen in Süddeutschland sind bereits in einem günstigen Erhaltungszustand



Vögel

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	EZK	TK				Nadelwälder	Laub-/Mischwälder	Nass-/Feuchtwälder
					7431	7531	7430	7530			
Baumfalke	Falco subbuteo		3	g	7431	7531	7430	7530	1	2	2
Baumpieper	Anthus trivialis	2	3	s	7431				1	1	
Beutelmeise	Remiz pendulinus	V		g	7431	7531					2
Dohle	Corvus monedula	V		s	7431	7531		7530		1	
Feldsperling	Passer montanus	V	V	g	7431	7531	7430	7530		2	
Gänsesäger	Mergus merganser		V	u	7431	7531	7430	7530		1	1
Gartenrotschwanz	Phoenicurus phoenicurus	3	V	u	7431	7531		7530		2	2
Gelbspötter	Hippolais icterina	3		u	7431	7531	7430	7530		2	1
Goldammer	Emberiza citrinella		V	g	7431	7531	7430	7530			
Graureiher	Ardea cinerea	V		g	7431	7531	7430	7530	1	1	1
Grauspecht	Picus canus	3	2	s	7431	7531	7430	7530		1	1
Grünspecht	Picus viridis			u	7431	7531	7430	7530		1	
Habicht	Accipiter gentilis	V		u	7431	7531	7430	7530	1	1	1
Hohltaube	Columba oenas			g	7431	7531	7430	7530	2	1	
Klappergrasmücke	Sylvia curruca	3		?	7431	7531	7430	7530			
Kleinspecht	Dryobates minor	V	V	u	7431	7531		7530	3	1	1
Kolkrabe	Corvus corax			g	7431	7531	7430	7530	2	2	2
Kolkrabe	Corvus corax			g		7531	7430	7530	2	2	2
Krickente	Anas crecca	3	3	s	7431	7531	7430	7530			1
Kuckuck	Cuculus canorus	V	V	g	7431	7531	7430	7530	2	2	2
Mauersegler	Apus apus	3		u	7431	7531	7430	7530		3	
Mäusebussard	Buteo buteo			g	7431	7531	7430	7530	1	1	1
Mittelspecht	Leiopicus medius			u	7431	7531	7430			1	
Pirol	Oriolus oriolus	V	V	g	7431	7531	7430			2	1
Rotmilan	Milvus milvus	V	V	u	7431	7531	7430	7530		1	1
Saatkrähe	Corvus frugilegus			g	7431	7531	7430	7530	2	2	2
Schlagschwirl	Locustella fluviatilis	V		g		7531		7530			1
Schwarzmilan	Milvus migrans			g	7431	7531	7430	7530		1	1
Schwarzspecht	Dryocopus martius			u	7431	7531	7430	7530		1	2
Seidenreiher	Egretta garzetta			s	7431						1
Sperber	Accipiter nisus			g	7431	7531	7430	7530	1	2	2
Trauerschnäpper	Ficedula hypoleuca	V	3	g	7431	7531				2	2
Turmfalke	Falco tinnunculus			g	7431	7531	7430	7530			
Turteltaube	Streptopelia turtur	2	2	g	7431		7430	7530		2	2
Waldkauz	Strix aluco			g	7431	7531	7430	7530	2	1	1



Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	EZK	TK				Nadelwälder	Laub-/Mischwälder	Nass-/Feuchtwälder
Waldohreule	Asio otus			u	7431	7531	7430	7530	1	1	2
Waldschnepfe	Scolopax rusticola		V	g				7530		2	1
Waldwasserläufer	Tringa ochropus	R		?		7531	7430	7530	2	2	2
Wendehals	Jynx torquilla	1	2	s		7531				3	
Wespenbussard	Pernis apivorus	V	3	g	7431	7531	7430		1	1	1

Lurche

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	EZK	TK				Nadelwälder	Laub-/Mischwälder	Nass-/Feuchtwälder
Kammolch	Triturus cristatus	2	V	u	7431			7530		2	
Laubfrosch	Hyla arborea	2	3	u		7531	7430	7530			2
Gelbbauchunke	Bombina variegata	2	2	s				7530			1

Käfer

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	EZK	TK				Nadelwälder	Laub-/Mischwälder	Nass-/Feuchtwälder
Scharlach-Plattkäfer	Cucujus cinnaberinus	R	1	g	7431					3	1

Schmetterlinge

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	EZK	TK				Nadelwälder	Laub-/Mischwälder	Nass-/Feuchtwälder
Wald-Wiesenvögelchen	Coenonympha hero	2	1	s	7431	7531			3	2	

Gefäßpflanzen

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RLB	RLD	EZK	TK				Nadelwälder	Laub-/Mischwälder	Nass-/Feuchtwälder
Europäischer Frauenschuh	Cypripedium calceolus	3	3	u	7431	7531			1	1	



Legende Rote Listen gefährdeter Arten Bayerns (Vögel 2016, Tagfalter 2016, Heuschrecken 2016, Libellen 2017, Säugetiere 2017 alle anderen bewerteten Artengruppen 2003) bzw. Deutschlands (RLD 1996 Pflanzen und 1998/2009 ff. Tiere)

Kategorie	Beschreibung
0	Ausgestorben oder verschollen
1	Vom Aussterben bedroht
2	Stark gefährdet
3	Gefährdet
G	Gefährdung anzunehmen, aber Status unbekannt
R	Extrem seltene Arten und Arten mit geografischer Restriktion
V	Arten der Vorwarnliste
D	Daten defizitär

Legende Erhaltungszustand in der kontinentalen Region (EZK) Deutschlands bzw. Bayerns (Vögel)

Erhaltungszustand	Beschreibung
s	ungünstig/schlecht
u	ungünstig/unzureichend
g	günstig
?	unbekannt

Legende Erhaltungszustand erweitert (Vögel)

Brut- und Zugstatus	Beschreibung
B	Brutvorkommen
R	Rastvorkommen
D	Durchzügler
S	Sommervorkommen
W	Wintervorkommen

Legende Lebensraum

Lebensraum	Beschreibung
1	Hauptvorkommen
2	Vorkommen
3	potentielles Vorkommen
4	Jagdhabitat



Tab. 27: Auflistung der einzelnen Arten mit ihrem Vorkommensstatus im UG und der Nachweismethode. Weiter werden die bekannten Vorkommen (LFU 2018) im 5 und 10 km Umkreis angegeben, sind dort keine bekannt, die nächstgelegenen. WS: Wochenstubenquartier, WQ: Winterquartier, EQ: Einzelquartier, MQ: Männchenquartier, EF: Einzelfund. Aus LUSTIG (2019)

deutscher Artname	Vorkommen, Status, Stetigkeit im UG	Methodik Erfassung	Objekt ID	Vorkommen im 5 bzw. 10 km Radius
Abendsegler	sicher, Quartierstandort, Jagdhabitat, hohe Stetigkeit, flächig	BC, Det	9800 9789 19886 12434 12112 12111 17523	<u>10 km:</u> Einzelfunde der Art in Rehling, Gablingen, Nordendorf und Gersthofen, keine Quartierstandorte im 10 km Umkreis bekannt, die Art kann aber regelmäßig bei Jagdflügen z.B. über dem Lech beobachtet werden <u>>10 km:</u> 3 Kastenreviere im Wald, 2 Nähe Haunswies; Nachweise von bis zu 8 Ind. zw. 1997 – 2003 danach keine Abendsegler mehr in den Kästen, erst 2019 ein aktueller Fund eine Einzeltieres (mdl. Mitt. J. Birndorfer), 1 Kastenrevier in Wald nördlich Thierhaupten; 2 Nnoc in 2017
Nordfledermaus	nicht sicher nachgewiesen, anzunehmen, einzelne Rufaufnahmen arttypisch, vereinzelt, punktuell	BC	14292	<u>5 km:</u> Einzelfund, verletztes Ind. in Meitingen, Werksgelände in einem Rollokasten, 1999 <u>ca. 50 km:</u> nächster bekannter Quartierstandort in Fürstfeldbruck, kleine WS (3 Ind.) durch Telemetrie entdeckt
Breitflügelfledermaus	sicher, Jagdhabitat, vereinzelt, punktuell	BC, Det	12249 12434	<u>10 km:</u> Einzelfunde der Art in Ehingen, Nordendorf (Flugbeobachtungen), Biberbach (Fund in Regentonne) Quartier in Schloss Pichl im Dachboden: bis max. 7 Ind., gezählt bei Ausflug, weitere Quartiere > 10 km, Gottmannshofen, Wertingen, Hohenreichen,
Kleinabendsegler	sicher, Jagdhabitat, Quartier möglich, vereinzelt, punktuell	BC	21575	<u>10 km:</u> Einzelfund in Gersthofen im September 2011 <u>>10km:</u> Vorkommen in Nistkästen im Donauwörther Stadtwald bekannt
Zweifarbelfledermaus	Vorkommen mit hoher Wahrscheinlichkeit, punktuell an einem Standort, dort mit mittlerer Stetigkeit	BC	15534 19886 13293 9595 9589	<u>10 km:</u> 4 Einzelfunde in Gersthofen, Thierhaupten und Langweid zw. 1998 – 2014 <u>>10km:</u> Männchenquartier, Scheune bei Bliensbach mit 2 Flachkästen und 2019 19 gezählten Ind.
Zwergfledermaus	sicher, Nahrungslebensraum, Quartierlebensraum möglich, flächig, hohe Stetigkeit	BC, Det, NF	16619 19448 19854 75311168	<u>5 km:</u> WS mit bis zu 78 Ind. in Biberbach 2008 erloschen, Grund unbekannt WS in Albertshofen mit bis zu 71 Ind., 2014 erloschen Grund unbekannt <u>10 km:</u> WS in Lützelburg mit bis zu 159 Ind., 2015 noch 45 Ind. gezählt; WS in Gersthofen seit 2017 bekannt mit 8 Ind. WS in Gablingen 2012 100 Ind. gezählt mehrere Einzelfunde und Jagdbeobachtungen
Mückenfledermaus	sicher, Jagdhabitat, kein Hinweis auf Quartierlebensraum, vereinzelt, punktuell	BC	7428509	keine Nachweise im 10 km Umkreis <u>>10 km:</u> 2019 zwei individuenreiche WS in Dillingen an Gebäuden entdeckt (Ausflugszählung: ca. 300 Weibchen)
Rauhautfledermaus	sicher, Jagdhabitat und Quartierlebensraum, flächendeckend, mittlere bis hohe Stetigkeit	BC (Det. Pmid)	21359 14508 19849 74310759	<u>5 u. 10 km:</u> Einzelfunde in Eisenbrechtshofen, Gersthofen, Ehingen, Waltenhofen (zw. 1998 und 2017) <u>10 km:</u> Schloss Pichl, Sozialrufe bei Ausflugszählung 2015 aufgezeichnet Quartier am Schloss oder im Schlosspark vermutet Kastenrevier nördlich Thierhaupten, Wald Brand, Nachweise zw. 1997 und 2010 mit bis zu 8 Ind. in Kästen, Paarungsquartiere
Weißrandfledermaus	kein Nachweis aber Pmid mit hoher Stetigkeit und weit verbreitet nachgewiesen, Pnat meist zu vermuten aber Pkuh nicht auszuschließen	/	22085 21944 21590	<u>10 km:</u> Einzelfunde Rehling, Hohenreichen, Gersthofen <u>>10 km:</u> Individuenreiche Wochenstubenquartiere aus Augsburg Stadt bekannt, 2018 insgesamt im Stadtgebiet ca. 850 adulte Ind. an bekannten WS-Quartieren gezählt.



Gattung Pipistrellus			75311171	<u>10 km</u> : WS Rehling Privatquartier 2019 mit 22 Ind.
Alpenfledermaus	hohe Wahrscheinlichkeit, punktuell, einmalig	BC	13752	<u>10 km</u> : keine Nachweise im, nördliche Grenze Verbreitungsgebiet, nächster Fundort Stadt München 2017 verletztes Tier
Mopsfledermaus	sicher, punktuell, einmalig	BC	7430479	keine Nachweise im 10 km Umkreis Nachweis über Ruferfassung 2016 in Stuben u. Wagesenberg Nähe Ebenrieder Forst
Braunes Langohr	sicher nachgewiesen (NF), keine Bewertung zu Stetigkeit und Verbreitung bei akustischen Erfassungen sinnvoll möglich	NF (BC: Plecotus)	74300544 22414 18157 9586 16670 17291 9595 16671 9591 16751	<u>10 km</u> : WS mit mind. 15 Ind. (2016) Kirche in Osterbuch, WS mind. 2 Ind. Kirche Ehingen (Sanierung in 2017) WQ Salmannshofen Keller 2005 1 Ind., Meitingen Keller 1999 2 Ind., Keller Kühenthal 2002 1 Ind. (2019 keine Nachweise mehr, Keller frei zugänglich) Keller Blankenburg 2003 4 Ind. (2019 0), Keller Thierhaupten 2001 2 Ind., Alte Wasserreserve Todtenweis 2002 1 Ind. SQ: in Kästen Wald nördl. Thierhaupten 2002 5 Ind. <u>> 10 km</u> : WQ in Kellern bei Bliensbach, zuletzt 2018 3 Ind. gezählt
Graues Langohr	nicht nachgewiesen aber Gattung nachgewiesen, Vorkommen (Jagdhabitat) zu erwarten, keine Bewertung zu Stetigkeit und Verbreitung bei akustischen Erfassungen sinnvoll möglich	BC: Plecotus	9798 9595 12241	<u>5 km</u> : EF aus Achsheim 1993 in Abrissgebäude <u>10 km</u> : WQ Thierhaupten Keller 2001, WS: Neukirchen, Kirche, mind. 2 Ind. 2004 Langenreichen, Pr SQ: Ostendorf, Kirche, mind. 1 Ind., 1997
Langohr unbestimmt (Gattung Plecotus)			74300570 16621 75300667 12252	<u>5 km</u> : WS im Pfarrhaus Biberbach 2019 11 Ind. bei Ausflug gezählt SQ Langweid Kirche 1997 SQ im Egglof bei Achsheim, 2014 SQ Kirche Herbertshofen 1997 <u>10 km</u> : WQ Nachweise in Kellern ähnlich wie bei Braunem Langohr
Bart-/ (Brandtfledermaus)	als Artenpaar ohne Unterscheidungsmöglichkeit nachgewiesen, Bartfledermaus die häufigere Art, im 10 km Vorkommen bekannt, daher im UG als nachgewiesen gewertet und Brandtfledermaus als möglich vorkommend; mittlere Stetigkeit, flächendeckend	BC: Mbart Det: Mbart	12164 12452 9789 74310760 18922 9798	Brandtfledermaus: <u>5 und 10 km</u> : keine Nachweise, >10 km WS in Frechholzhäusern, Kapelle mit bis zu 69 Weibchen (2019) Bartfledermaus: <u>10 km</u> : WS Gamling 2010 noch 50 Ind. 2016 15 Ind und Artstatus unsicher. WS in Meitingen: 50 Ind. in 2005, Status aktuell nicht bekannt, Einzelfunde in Todtenweiß, Gablingen <u>> 10 km</u> : Individuenreiche WS mit 191 adulten Weibchen (2018) Bartfledermäuse unbestimmt: <u>5 km</u> : Einzelfund in Achsheim <u>10 km</u> : WS Schloß Pichl aktueller Artstatus ob Mbra oder Mmys nicht bekannt, 2015 noch Ausflug von 40 Ind., 2018 6 Ind.
Wasserfledermaus	sicher nachgewiesen, mittlere bis teils hohe Stetigkeit, flächendeckend	NF, BC, Det	15738 22082 17523	<u>5 km</u> : Lech, Kiesbank Nähe Langweid, Beobachtung im Jagdhabitat 2012 <u>10 km</u> : SQ: Wald Brand nördl. Thierhaupten in Kästen, 2013 zuletzt 7 Ind. Einzelfund in Waltershofen verletztes Ind., Beobachtung im Jagdhabitat Durchfluss Schmutter unter A8
Bechsteinfledermaus	unsicher einzelne Rufaufnahmen könnten von dieser Art stammen, punktuell, ganz vereinzelt	BC unsicher	9584	<u>10 km</u> : keine Nachweise <u>> 10 km</u> : Winterquartier in einem Keller bei Bliensbach, 1 -3 Ind. zw. 2002 und 2012 nächste, bekannte Fortpflanzungsgemeinschaft in Kastenrevieren im Donauwörther Forst dort zuletzt 2014 Wochenstubennachweis mit 16 Ind.



Fransenfledermaus	sicher nachgewiesen, verbreitet, großräumig verbreitet, bei Transektkartierung mit hoher Stetigkeit, stationär nur vereinzelt nachgewiesen	NF, BC, Det.	21448 21532	<u>5 km:</u> Einzelfund aus Todtenweis, Sand <u>10 km:</u> Einzelfund Todtenweis <u>>10 km:</u> Wochenstuben aus mehreren Kastenrevieren bekannt, z.B. Nähe Haunswies, Hohenreichen
Großes Mausohr	sicher nachgewiesen, punktuell, vereinzelt	BC	12261 12252 9784 75300667 9579 9578 12262 9796 12258 9582 9804 12624 12246 12102 12113 12106	<u>5 km:</u> Kirche Biberbach, WS mit 148 Wochensturentieren (Jungtiere und Weibchen) in 2019 EQ bzw. MQ: Kirche Langweid 1997, Kirche Herbertshofen 2010, Kirche Achsheim 1997, Eggelhof, Achsheim 2014, Schlosskirche Markt 1986 <u>10 km:</u> EQ bzw. MQ: Kirche Lützelburg 2014, Kirche Gablingen 1997, Affaltem Kirche 1997, Asbach Kapelle 1988, Hirblingen Kirche 1992, Batzenhofen Kirche (2019 keine Ind mehr nach Sanierung), Hirschbach Kirche 2019, Kühenthal Kapelle 1998, Westendorf Kirche 1997, Blankenburg Kirche 2010, Todtenweis Kirche 2012, Pichl Kirche 2017, Eisingersdorf Kirche 2011, Gebenhofen Kirche 2013, Au bei Rehling, Kirche 1997, Kirche Weiden 2010 WQ: Keller Kühenthal 2019 0 Ind., zuletzt 2002 1 Ind., Langenreichen Keller 1998 zuletzt 1 Ind. Früher WS: Thierhaupten Kirche und Schloss, 2019 mehrere EQ, inzwischen erloschen: Scherneck Privathaus EQ
Fledermäuse unbest.			75310990 19374 22413	<u>5 km:</u> Langweid, Mehrfamilienhaus mit Fassadenquartier, Art noch unbestimmt mit max. 30 Ind. in 2018 Rehling Oberach, Fassadenquartier an Privatgebäude 2007, aktueller Quartierstatus unsicher Thierhaupten, Privatgebäude WS mit bis zu 33 Ind. in 2012

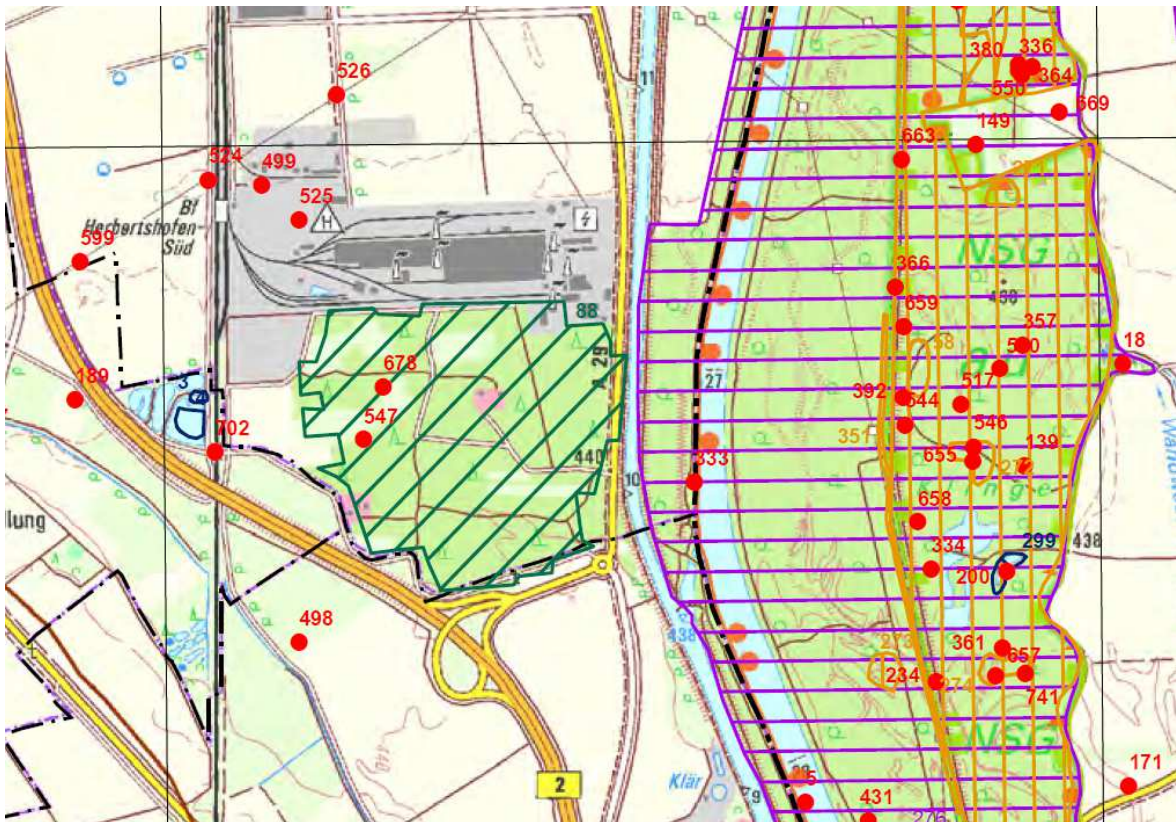


Tab. 28: FFH-Käferarten in Bayern (vor Abschichtung) gemäß Online-Arbeitshilfe des LfU und Bayerische Referenzliste der Tier- und Pflanzenarten der Anhänge II, IV und V der FFH-Richtlinie, Stand 09.10.2017.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	RL B	RL D	FFH Anh.	EZK	Lebensraum
Zu prüfende Art						
Großer Eichenbock (Heldbock)	<i>Cerambyx cerdo</i>	1	1	II/IV	s	sehr alte Laubwälder und Parks, "Urwaldreliktart", Eiche (u.a.)
Scharlach-Plattkäfer	<i>Cucujus cinnaberinus</i>	R	1	II/IV	g	Laub-/Mischwälder, Parks, Flussauen, Eiche, Buche, Pappel
Veilchenblauer Wurzelhalsschnellkäfer	<i>Limoniscus violaceus</i>	1	1	II	[s]	sehr alte Laubwälder und Parks, "Urwaldreliktart", Buche u.a., feuchter, schwarzer (Wurzel)Mulm
Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	2	2	II	[u]	Eichenwaldgebiet (u.a. Donautal), Eiche u.a., Stümpfe u. Wurzelstöcke
Eremit (Juchtenkäfer)	<i>Osmoderma eremita</i>	2	2	II/IV	u[s]	Laubwälder der Flusstäler, Parks und Alleen, Eiche u.v.a
Irrelevante Art (z.B. falscher Lebensraum, falsche Region)						
Hochmoor-Großlaufkäfer	<i>Carabus menetriesi ssp. pacholei</i>	1	1	II	[s]	Hoch- und Übergangsmoore
Schwarze Grubenlaufkäfer	<i>Carabus [variolosus] nodulosus</i>	1	1	II/IV	s	Quellsümpfe in Wäldern
Breitrand	<i>Dytiscus latissimus</i>	1	1	II/IV	s	nährstoffarme Stillgewässer; meist mindestens 0,1 ha
Schmalbindiger Breitflügel-Tauchkäfer	<i>Graphoderus bilineatus</i>	0	1	II/IV	s	große, meist flache meso- bis oligotrophe Stillgewässer
Alpenbock	<i>Rosalia alpina</i>	2	2		g	Lichte Bergmischwälder in den bayer. Alpen



Artenschutzkartierung Bayern (ASK)



TK25 7431	OBN 0088	K F	ERFG 150	GK-RW 4415602	GK-HW 5375125
--------------	-------------	--------	-------------	------------------	------------------

Landkreis(e): Augsburg
 (Haupt-)Lebensraumtyp: Wald
 Lagebeschreibung: WALD S HERBERTSHOFEN
 Merkmale: Weitere Lebensraumtypen/Ausstattung: Nadelwald
 Vorläufige Objektnr.:

ARTNAME	RB	RD	ANZ	STA	NS	NM	DATUM	SI
Astragalus cicer Kicher-Tragant	3	3	1			S	1975	SDS
Neottia nidus-avis Vogel-Nestwurz			1			S	1975	SDS
Rubus saxatilis Steinbeere	V		1			S	1975	SDS
Serratula tinctoria s. l. Färber-Scharte	V		1			S	1975	SDS



TK25 OBN K ERFG GK-RW GK-HW
 7431 0678 P 20 4415403 5375219

Landkreis(e): Augsburg
 (Haupt-)Lebensraumtyp: Mischwald
 Lagebeschreibung: Lichtung Lechwaldsiedlung 1km O Zollsiedlung
 Merkmale: Weitere Lebensraumtypen/Ausstattung: Waldwiese
 Vorläufige Objektnr.: Lichtung Lechwaldsiedlung

ARTNAME	RB	RD	ANZ	STA	NS	NM	DATUM	SI
Boloria selene Braunfleckiger Perlmutterfalter	3	V	1		AD	KF	30.05.2011	SDS
Carterocephalus palaemon Gelbwürfelfiger Dickkopffalter	V	*	1		AD	KF	30.05.2011	SDS
					DETER.:Dolek Matthias			
					DETER.:Dolek Matthias			

TK25 OBN K ERFG GK-RW GK-HW
 7431 0547 P 500 4415352 5375089

Landkreis(e): Augsburg
 (Haupt-)Lebensraumtyp: Sonstiges / ohne Lebensraumangabe (ASK)
 Lagebeschreibung: im Lohwald
 Merkmale:
 Vorläufige Objektnr.:

ARTNAME	RB	RD	ANZ	STA	NS	NM	DATUM	SI
Baumpieper Anthus trivialis	2	3	2	OA	AD	R	2008	SDS
Feldsperling Passer montanus	V	V	1	OA	AD	S	2008	SDS
Goldammer Emberiza citrinella	*	V	5	OA	AD	SR	2008	SDS
Grünspecht Picus viridis	*	*	1	OA	AD	S	2008	SDS
Mauersegler Apus apus	3	*	1	N	AD	S	2008	SDS
Türkentaube Streptopelia decaocto	*	*	2	OA	AD	S	2008	SDS
					DETER.:ifanos planung X			
					DETER.:ifanos planung X			
					DETER.:ifanos planung X			
					DETER.:ifanos planung X			

