

**Fledermausuntersuchung bei Herbertshofen im
Rahmen des Projektes „LECH-STAHLLWERKE GMBH
Werkserweiterung Süd, 1. Ausbaustufe“**

Im Auftrag von:

Dr. Hermann Stickroth
Sperberweg 4a
86156 Augsburg

Bearbeitung:

Dipl.- Biol. Anika Lustig
Faunistische Gutachten
- Schwerpunkt Fledermäuse -



Marienstr. 13
86415 Mering
Tel.: 08233 77 97 238
Mobil: 0176 20 11 84 64

Stand: 30.11.2011

Inhaltsverzeichnis

1 Anlass und Aufgabenstellung	2
2 Untersuchungsgebiet.....	3
3 Methodische Vorgehensweise	4
3.1 Detektoruntersuchung	4
3.2 Ermittlung des Quartierpotentials	5
4 Ergebnisse.....	8
4.1 Quartierpotential und -nutzung	8
4.2 Artenspektrum.....	15
4.3 Bestandsbeschreibung.....	17
5 Wirkprozesse und mögliche Vermeidungs- bzw. Ausgleichsmaßnahmen	25
6 Gutachterliches Fazit.....	28
7 Literaturverzeichnis	29
8 Anhang - Bäume mit potentiellen Fledermausquartieren	27

1 Anlass und Aufgabenstellung

Im Rahmen des Projektes „LECH-STAHLLWERKE GMBH Werkserweiterung Süd, 1. Ausbaustufe“ wird es im Zuge einer Werkserweiterung zu Eingriffen im Bereich des Lohwalds kommen. Durch die Baufeldräumung kann es hier zu Rodungen im südwestlichen Bereich des Lohwalds und zu Fällungen von an das Werksgelände angrenzenden Baumgruppen und Einzelbäumen kommen. In Ergänzung zu dem im Jahr 2008 von MÜHLHOFER et al. erstellten Gutachten wurden von der Unteren Naturschutzbehörde (UNB) weitere Untersuchungen zur Artengruppe der Fledermäuse gefordert. Dabei sollte gezielt überprüft werden, ob sich Fledermausquartiere an den Gebäuden im Zentrum des Lohwaldes oder in Bäumen im engeren Eingriffsbereich befinden. Ursprünglich sollte ein aktueller Besatz von Baumquartieren über Detektorbegehungen im engeren Eingriffsbereich überprüft werden. Da die erste Begehung jedoch erst Anfang August gegen Ende der Wochenstubezeit der Fledermäuse erfolgen konnte und dabei zudem nur eine geringe Fledermausaktivität im Untersuchungsgebiet zu beobachten war, wurde in Absprache mit der UNB vereinbart, dass eine Baumhöhlenkartierung im engeren Eingriffsbereich durchzuführen ist, bei der alle potentiellen Fledermausquartiere erfasst werden sollten. Dieses Vorgehen entspricht auch den Empfehlungen der Koordinationsstelle für Fledermausschutz (mdl. Absprache mit A. ZAHN, siehe auch HAMMER & ZAHN 2011), die empfiehlt, dass bei Eingriffen in Gehölzbestände die Anzahl der potentiellen Quartierbäume erfasst werden sollte, unabhängig vom tatsächlichen aktuellen Fledermausbesatz, um einen entsprechenden Ausgleich festlegen zu können (HAMMER & ZAHN 2011). Auch wenn bei der Kartierung vom Boden aus möglicherweise einzelne potentielle Quartierstrukturen an den Bäumen übersehen wurden oder Fäulnishöhlen als Quartiermöglichkeit erfasst wurden, die sich eventuell aufgrund fehlender Tiefe doch nicht als Fledermausquartier eigneten, ist diese Methode insgesamt dennoch geeignet, um einen angemessenen Ausgleichsbedarf ermitteln zu können.

Ausgehend von der Kontrolle der Gebäude auf Fledermausbesatz, der Höhlenbaumkartierung und einer Detektorbegehung auf der Untersuchungsfläche werden Empfehlungen für gegebenenfalls festzusetzende Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen vorgeschlagen.

2 Untersuchungsgebiet

Das Untersuchungsgebiet liegt südlich der Ortschaft Herbertshofen und der Lechstahlwerke (LSW) im Lohwald (vgl. Abb. 1). Mit Ausnahme der Kontrolle von zwei Verwaltungsgebäuden, die im Zentrum des Lohwalds liegen, konzentrierten sich die Untersuchungen auf den ca. 3 ha umfassenden engeren Eingriffsbereich (vgl. Abb. 1), in dem im Zuge der Überbauung Rodungen zu erwarten sind.

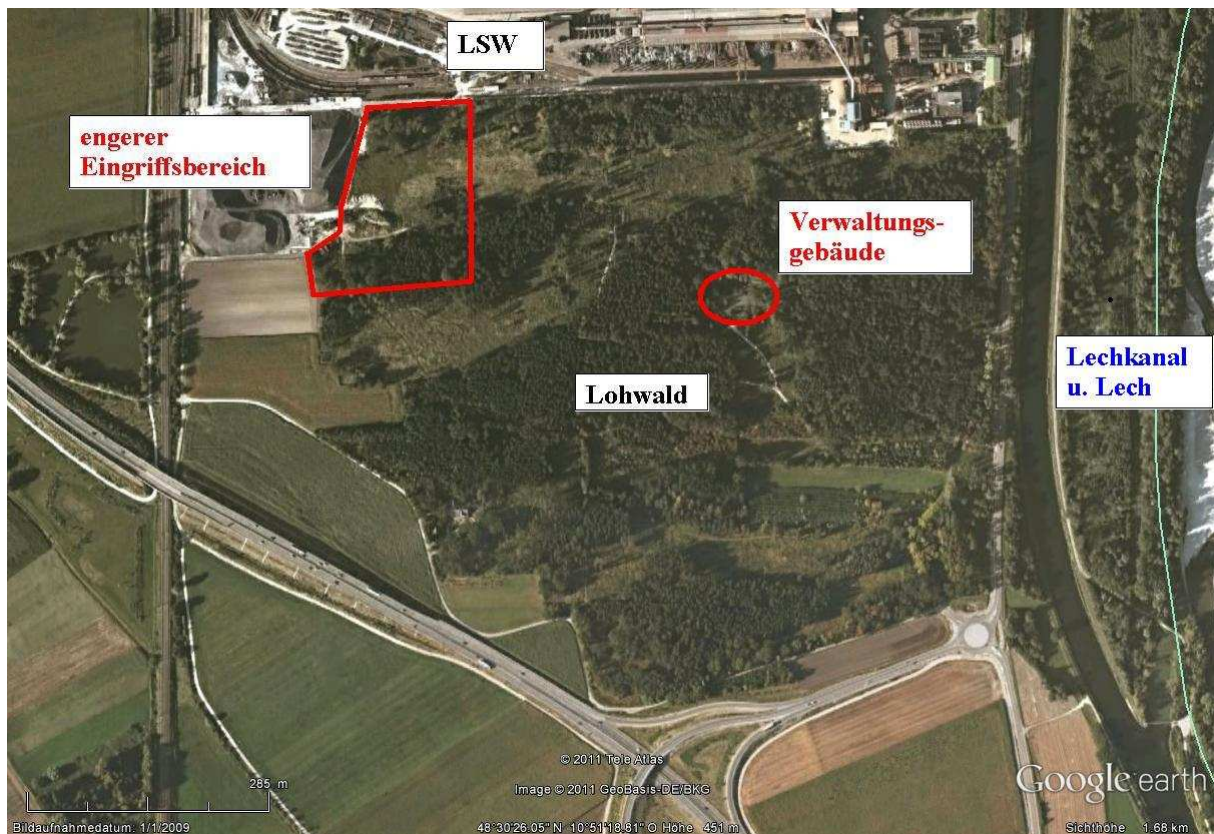


Abb. 1: Untersuchungsgebiet südlich der Lechstahlwerke (LSW) und westlich des Lechkanals im Bereich des Lohwalds. Rot markiert sind der engere Eingriffsbereich und die Lage der zusätzlich kontrollierten Verwaltungsgebäude im Zentrum des Lohwalds. (Kartenmaterial: Google earth, © 2011 Tele Atlas, Image © 2011 GeoBasis-DE/BKG)

3 Methodische Vorgehensweise

Zur Ermittlung von potentiellen und tatsächlich durch Fledermäuse genutzten Quartieren wurden im August und November 2011 Untersuchungen durchgeführt. Die Untersuchung im August ist als Ergänzung zu dem Gutachten von CORDES & CORDES in MÜHLHOFER et al. (2008) zu sehen und beschränkte sich mit Ausnahme der Verwaltungsgebäude auf den engeren Eingriffsbereich. Auch die Baumhöhlenkartierung bezieht sich nur auf diesen Bereich und nicht auf den gesamten Lohwald.

3.1 Detektoruntersuchung

Am 06. 08. 2011 wurde der engere Eingriffsbereich zwischen 21:00 Uhr und 22:30 Uhr mit einem Ultraschalldetektor abgegangen. Die Untersuchungsnacht war warm, windstill und trocken. Ziel der Begehung war es auf mögliche Fledermauskolonien in Bäumen des engeren Eingriffsbereiches aufmerksam zu werden und deren Art über Rufaufnahmen zu bestimmen. Zusätzlich wurden auch Rufkontakte von Fledermäusen, die im Untersuchungsgebiet jagten oder dieses nur überflogen, aufgezeichnet.

Die von den Fledermäusen während dem Flug und der Jagd nach Insekten ausgestoßenen Ultraschalllaute ermöglichen ihre nächtliche Kartierung mittels Ultraschalldetektoren. Einige Fledermausarten stoßen in ihren Quartieren oder in Quartiernähe Sozialrufe aus, die ebenfalls durch Ultraschalldetektoren erfasst und über deren Lokalisierung Baumquartiere aufgefunden werden können. Bei der Aufzeichnung des Originalrufs mit Geräten des Typs „Zeitdehner“ bleiben alle charakteristischen Rufmerkmale erhalten. Die ausgestoßenen Ultraschalllaute unterscheiden sich zwischen den meisten Arten nachweisbar in ihrer Struktur und ermöglichen eine Artdifferenzierung. Die Artbestimmung wird durch die häufig hohe Variabilität der Laute innerhalb einer Art und teilweise auch sehr ähnliche Lautstrukturen mit großen Überschneidungsbereichen zwischen zwei Arten erschwert. Nicht jeder aufgenommene Ruf kann daher auf Artniveau bestimmt werden. Rufe, die nur auf Gattungsniveau bestimmt werden konnten, wurden ebenfalls in die Ergebnisdarstellung aufgenommen. Im Sinne einer Worst-Case-

Betrachtung sind weitere Arten, die sich darunter verbergen können, zu Gunsten ihres Vorkommens zu diskutieren (HAMMER & ZAHN 2011).

Als Detektor kam der Pettersson D240 in Verbindung mit einem MP3/WAVE-Recorder (zoom H2 Handy Recorder) zum Einsatz. Die Rufsequenzen mit Längen bis 3,4 Sekunden wurden mit einer zehnfachen Verlangsamung auf den zoom H 2 übertragen und dort auf einer 1GB SD-Card gespeichert. Zu jeder Rufaufzeichnung wurden Uhrzeit und Ort entweder notiert oder aufgezeichnet (Kommentar-Funktion des Pettersson D240). Die Reichweite des Pettersson D240 beträgt zwischen 20 und 50 Metern. Bei leise rufenden Fledermausarten (z.B. Braunes-/ Graues Langohr) kann sie auch deutlich darunter liegen und nur wenige Meter betragen.

Am Computer erfolgte die Auswertung der Rufsequenzen mit dem Analyse-Programm von Pettersson BatSound Vers. 3. Für die Artbestimmung wurden auch Fachliteratur (u.a. SKIBA 2009, OBRIST et al. 2004, PFALZER 2002, RUSSO & JONES 2002) und eindeutig zugeordnete Referenzrufe hinzugezogen.

3. 2 Ermittlung des Quartierpotentials

Fledermausquartiere können sich in bzw. an Bäumen oder den Gebäuden auf der Projektfläche befinden. Der Baumbestand im engeren Eingriffsbereich (vgl. Abb. 1) wurde auf Quartiermöglichkeiten überprüft. In diesem Bereich liegt ein verfallenes Gartenhaus, das ebenso wie die Verwaltungsgebäude östlich des Eingriffsbereiches auf Vorkommen von Fledermäusen überprüft wurde.

Quartiere an Bäumen

Bei den Begehungen am 18. und 20. November wurden die Bäume nach Quartiermöglichkeiten mit einem Fernglas abgesucht. Kartierungen von Höhlenbäumen sind am sinnvollsten nach dem Laubfall durchzuführen. Zuvor können relevante Strukturen leicht übersehen werden. Zum Zeitpunkt der Begehung waren die meisten Laubbaumarten zwar weitestgehend entlaubt, die Mehrzahl der Bäume im Eingriffsbereich mit fledermausrelevanten Strukturen waren jedoch Eichen, die auch im November noch Laub tragen. Es ist daher möglich, dass nicht alle Quartiermöglichkeiten an Eichen entdeckt wurden. Dies wurde bei den

Empfehlungen für mögliche Ausgleichsmaßnahmen berücksichtigt. Die Baumhöhlenkartierung konzentrierte sich auf Bäume und Bestände im engeren Eingriffsbereich, bei denen aufgrund des Brusthöhendurchmessers (BHD) der Bäume und der Baumarten mit Quartiermöglichkeiten zu rechnen war. In Bereichen mit dichten Nadelholzbeständen (überwiegend Fichten) wurden nur abgestorbene Bäume oder Bäume mit einem BHD über 30 cm genauer auf fledermausrelevante Strukturen untersucht.

Bei der Kontrolle der Bäume wurden alle potentiellen Quartierstrukturen dokumentiert. Das können Höhlen im Stamm oder in Seitenästen sein, aber auch Bereiche mit abstehender Borke hinter denen Fledermäuse einen spaltenartigen Hohlraum vorfinden. Das Quartierpotential aller dokumentierten fledermausrelevanten Strukturen wurde entweder als gering, mittel oder hoch eingestuft. Strukturen mit einem geringen Quartierpotential können Einzeltieren als Quartier dienen, wie z.B. kleine Bereiche mit abstehender Borke. Ein Quartier mit mittlerem Potential (z.B. flächige Bereiche mit abstehender Borke oder kleinvolumige Höhlen) erscheint für Einzeltiere aber auch kleine Gruppen (z.B. Paarungsquartier) geeignet. Höhlen, die sich im Stamm oder dickeren Seitenästen befinden, wurde ein hohes Potential als Fledermausquartier zugeschrieben. Diese könnten z.B. auch Wochenstubenkolonien als Quartier dienen. Von manchen Fledermausarten (z.B. Abendsegler oder Rauhautfledermaus) ist bekannt, dass sie auch in Baumquartieren überwintern können. Eine Einschätzung ob eine Baumhöhle auch überwinternden Fledermäusen als Quartier dienen könnte, ist meist nur schwer vorzunehmen. Die Ansprüche der verschiedenen Fledermausarten unterscheiden sich hier deutlich. Es wurden nur Stammhöhlen mit einem größerem Durchmesser (> 30 cm) als potentielle Winterquartiermöglichkeit angegeben.

Die Standorte aller Quartierbäume wurden mittels GPS Gerät eingelesen. Die jeweilige Baumart und der BHD wurden bestimmt und die Höhe, in der die fledermausrelevanten Strukturen liegen, wurde geschätzt. Außerdem wurde jeder Baum einem von fünf im engeren Eingriffsbereich zuvor definierten Baumbeständen zugeordnet (vgl. Abb. 5). Alle sichtbaren fledermausrelevanten Strukturen wurden fotografisch dokumentiert.

Quartiere an Gebäuden

Am 06. 08. 2011 wurden die Verwaltungsgebäude im Lohwald östlich des engeren Eingriffsbereiches auf Fledermausvorkommen kontrolliert. Fledermauskot oder Körperfettablagerungen an Hangplätzen sowie Insektenreste an Fraßplätzen können Zeichen für eine Nutzung als Quartier darstellen. Auf diese Fledermausspuren wurde besonders geachtet. Ein verfallenes Gartenhaus im engeren Eingriffsbereich wurde am 20. 11. 2011 im Zuge der Höhlenbaumkartierung ebenfalls kontrolliert.

4 Ergebnisse

Im Folgenden werden die Ergebnisse der Höhlenbaumkartierung, Gebäudekontrolle und Detektorbegehung dargestellt.

4.1 Quartierpotential und -nutzung

Während der Detektorbegehung Anfang August wurde nur eine geringe Fledermausaktivität im engeren Eingriffsbereich festgestellt. Es ergaben sich keine Hinweise auf individuenreiche Fledermauskolonien in den Bäumen. Dafür war die Aktivitätsdichte zu gering. Allerdings erschienen die ersten Fledermäuse schon eine halbe Stunde nach Sonnenuntergang im Untersuchungsgebiet. Die Quartiere müssen sich demnach in der Nähe des engeren Eingriffsbereiches befinden. Der Ausflug von Einzeltieren oder kleineren Gruppen, deren Quartiere möglicherweise in oder an Bäumen des Untersuchungsgebietes lagen, können aufgrund der ca. 3 ha großen abgegangenen Fläche verpasst worden sein. Während der eineinhalbstündigen Begehungen wurden nur sechs Vorbeiflüge von Fledermäusen dokumentiert, die zu mindestens drei unterschiedlichen Arten gehörten. Tatsächlich von Fledermäusen genutzte Quartiere im Baumbestand des engeren Eingriffsbereichs konnten demnach nicht nachgewiesen werden. Im Folgenden werden daher die potentiellen Baumquartiere dargestellt, ebenso die potentiellen und tatsächlich von Fledermäusen genutzten Quartier an Gebäuden des Untersuchungsgebietes.

Quartiere an Gebäuden

Die Kontrolle der Verwaltungsgebäude im Zentrum des Lohwalds (vgl. Abb. 1) zeigte, dass diese im August 2011 nicht von einer Fledermauskolonie genutzt wurden. Es ergaben sich auch keine Hinweise, z.B. durch Kotfunde, die auf die Anwesenheit einer Kolonie in der Vergangenheit hindeuteten. Die Vermutung von CORDES & CORDES in MÜHLHOFER et al. (2008), dass die Gebäude den 2008 im Lohwald nachgewiesenen Zwergfledermäusen als Quartier dienten, wurde durch die vorliegende Untersuchung für 2011 nicht bestätigt. Im Bereich des Daches (speziell hinter dem Windbrett) und hinter den Fensterläden des älteren der beiden Häuser befinden sich Quartiermöglichkeiten von Fledermäusen. Es fanden sich jedoch keine Kotspuren, die auf eine Quartiernutzung in der Vergangenheit hindeuteten. Unauffällige Quartiere von Einzeltieren können übersehen worden sein. Der Neubau

erscheint als Fledermausquartier weniger gut geeignet, da keine Einschluþmöglichkeiten in den Dachbereich oder unter die Außenfassaden ersichtlich waren. Auch fehlen hier Fensterläden. Dennoch wurde an diesem Gebäude ein Einzelquartier festgestellt. Unter der Dachrinne hing eine Fledermaus (Abb. 2 u. 3). Vermutlich handelte es sich bei diesem Tier um eine Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*). Es könnte aber auch eine Brandtfledermaus (*Myotis brandtii*) gewesen sein. Die sichere Differenzierung zwischen den beiden Arten kann ausschließlich in der Hand erfolgen. Die dunkle Färbung ist meist für die Bartfledermaus charakteristisch, aber auch juvenile und ein- oder zweijährige Individuen der Brandtfledermaus können diese Färbung zeigen. Aus diesem Grund wird auf eine Artbestimmung verzichtet und der Nachweis wird dem Artenpaar Bart-/Brandtfledermaus zugeordnet. Eine Kotansammlung unter dem Hangplatz zeigte, dass es sich um ein Tagesversteck handelte, dass häufiger von dem Individuum genutzt wurde.

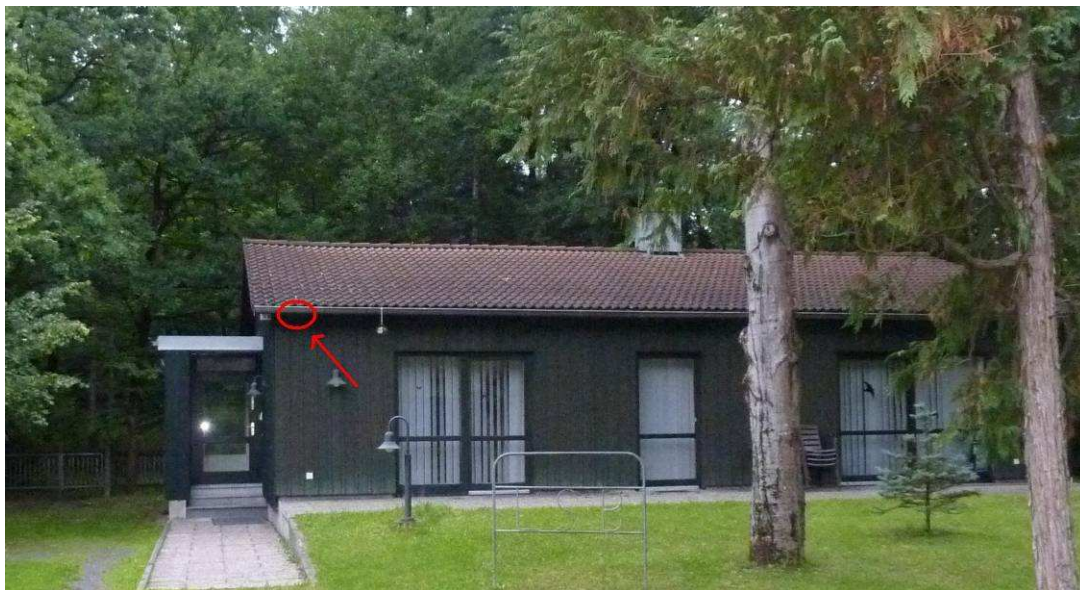


Abb. 2 : Hangplatz (rote Markierung) einer Bart- oder Brandtfledermaus an einem Verwaltungsgebäude östlich des engeren Eingriffsbereiches.



Abb. 3 : Bart- oder Brandtfledermaus unter der Dachrinne eines der beiden Verwaltungsgebäude östlich des engeren Eingriffsbereiches.

Das Gartenhaus im Eingriffsbereich wurde ebenfalls kontrolliert. Der Dachboden dieses Gebäudes wurde aus Sicherheitsgründen nicht betreten. Als Fledermausquartier erschien dieses Haus nicht geeignet. Hangplätze von Einzeltieren können nicht ausgeschlossen werden, sind aber eher unwahrscheinlich.

Quartiere an Bäumen

Insgesamt wurden 20 Bäume mit zum Teil mehreren Quartiermöglichkeiten im engeren Eingriffsbereich gefunden. Die Bäume unterschieden sich in ihrer Eignung als Fledermausquartier (Tab. 1, vgl. Kap. 3.2).

Tab.1: Potentielle Quartierbäume im engeren Eingriffsbereich. Erklärung Quartierpotential siehe Kap. 3.2.

Nr.	Baumart	BHD [cm]	Fledermausrelevante Strukturen	Quartierpotential
1	Stieleiche	30	Bereiche mit abstehender Borke	1
2	Stieleiche	40	Bereich mit abstehender Borke, Loch in Seitenast, Ausgefaultes Astloch	3
3	Pappel	48	Bereiche mit abstehender Borke an abgestorbenen Seitenästen	1
4	Stieleiche	41	Hohler Ast, Zugang durch Spalt u. ausgefaultes Astloch	2
5	Stieleiche	50	Ausgefauter Astloch	3
6	Stieleiche	60	Ausgefauter Astloch	2
7	Stieleiche	48	Loch in Seitenast, Bereiche mit abstehender Borke	1 1
8	Stieleiche	79	Spechtloch	3, WQ
9	Rotbuche	130	Spechtloch	3, WQ
10	Rotbuche	34	Bereiche mit abstehender Borke	3
11	Stieleiche	k.A.	Ausgefaultes Astloch, Loch in Seitenast	3
12	Stieleiche	45	Loch in Seitenast, Bereiche mit abstehender Borke	3
13	Stieleiche	60	Loch in Seitenast	2
14	Stieleiche	63	Loch in Seitenast	2
15	Esche	45	Ausgefaultes Astloch, Loch in Seitenast	3

Nr.	Baumart	BHD [cm]	Fledermausrelevante Strukturen	Quartierpotential
16	Esche	42	Ausgefaultes Astloch	3, WQ
17	Stieleiche	75	Ausgefaultes Astloch, Bereich mit aufgeplatzter Borke und Hohlraum, Ausgefaultes Astloch	3
18	Stieleiche	33	Bereiche mit abstehender Borke	1
19	Stieleiche	35	Loch in Seitenast, Spalt in Seitenast, Spalt in Seitenast	3
20	Stieleiche	39	Loch im Stamm	3, WQ

Eine Einschätzung für die einzelnen fledermausrelevanten Strukturen hinsichtlich ihres Quartierpotentials kann Tabelle 3 im Anhang entnommen werden. Dort finden sich auch Fotos aller Quartierbäume.

Das Quartierpotential von zwölf Bäumen wurde als hoch eingeschätzt, das bedeutet, sie könnten auch Fledermauskolonien als Quartier dienen. Höhlen in vier dieser Bäume könnten möglicherweise auch als Winterquartier (WQ) dienen. An vier weiteren Bäumen wurden Höhlen kartiert, die als Quartier für kleinere Gruppen von Fledermäusen geeignet erschienen. Die restlichen vier Bäume zeichneten sich hauptsächlich durch Bereiche mit abstehender Borke aus, die vermutlich nur Einzeltieren als Quartier genügen dürften. Abbildung 4 zeigt die häufigsten der kartierten Quartierstrukturen.



Abb. 4: Unterschiedliche fledermausrelevante Strukturen an Bäumen des engeren Eingriffsbereiches, die als Quartier dienen könnten: Bereich mit abstehender Borke (o. li.), Spalt in einem Seitenast (o. re.), ausgefaultes Astloch in einem Seitenast (u. li.) und Spechtloch im Stamm (u. re.).

Bei der Mehrzahl der Quartierbäume handelte es sich um Stieleichen. Die Eiche ist auch die im engeren Eingriffsbereich dominierende Laubbaumart. Jeweils zwei Quartierbäume waren Rotbuchen und Eschen sowie eine Pappel. Die Standorte der einzelnen Quartierbäume sind in Abbildung 5 markiert. Die Quartierbäume wurden unterschiedlichen Standorten bzw. Baumbeständen im Untersuchungsgebiet zugeordnet (Abb. 5). Bei Bestand 1 handelt es sich um einen lichten Bestand aus

mehrheitlich Stieleichen mit einem BHD zwischen 20 und 60 cm am nordwestlichen Rand des Lohwaldes. Die Mehrzahl der Bäume hat einen BHD > 40 cm. Unter diesen Eichen befinden sich auch sechs Quartierbäume. Eine einzelne Pappel (Bestand 2) steht am nördlichen Rand eines von Nadelbäumen (überwiegend Fichten mit BHD zw. 10 u. 40 cm) dominierten Bestands ohne weitere Quartierbäume. Westlich an dieses Waldstück schließt sich ein ebenfalls von Nadelbäumen dominierter Bestand an, in dem jedoch auch einzelne Laubbäume stehen (Bestand 3). In einer alten Rotbuche mit einem BHD von ca. 130 cm und einer Stieleiche (BHD ca. 80 cm) finden sich Spechtlöcher, die als Wochenstuben- und möglicherweise auch Winterquartier geeignet sein dürften. Angrenzend an das Werksgelände der LSW bieten überwiegend Stieleichen (BHD bis 75) und Eschen (BHD bis 45) Quartiermöglichkeiten (Bestand 5), aber auch eine jüngere Rotbuche. Weitere Stieleichen (BHD bis 40 cm) mit Quartiermöglichkeiten stehen zwischen einzelnen Nadelbäumen nördlich des Forstweges am Rande der Brachfläche (Bestand 4). In Abbildung 4 sind alle Quartierbäume verzeichnet, sowie die Lage und Einteilung in die übergeordneten Bestände.

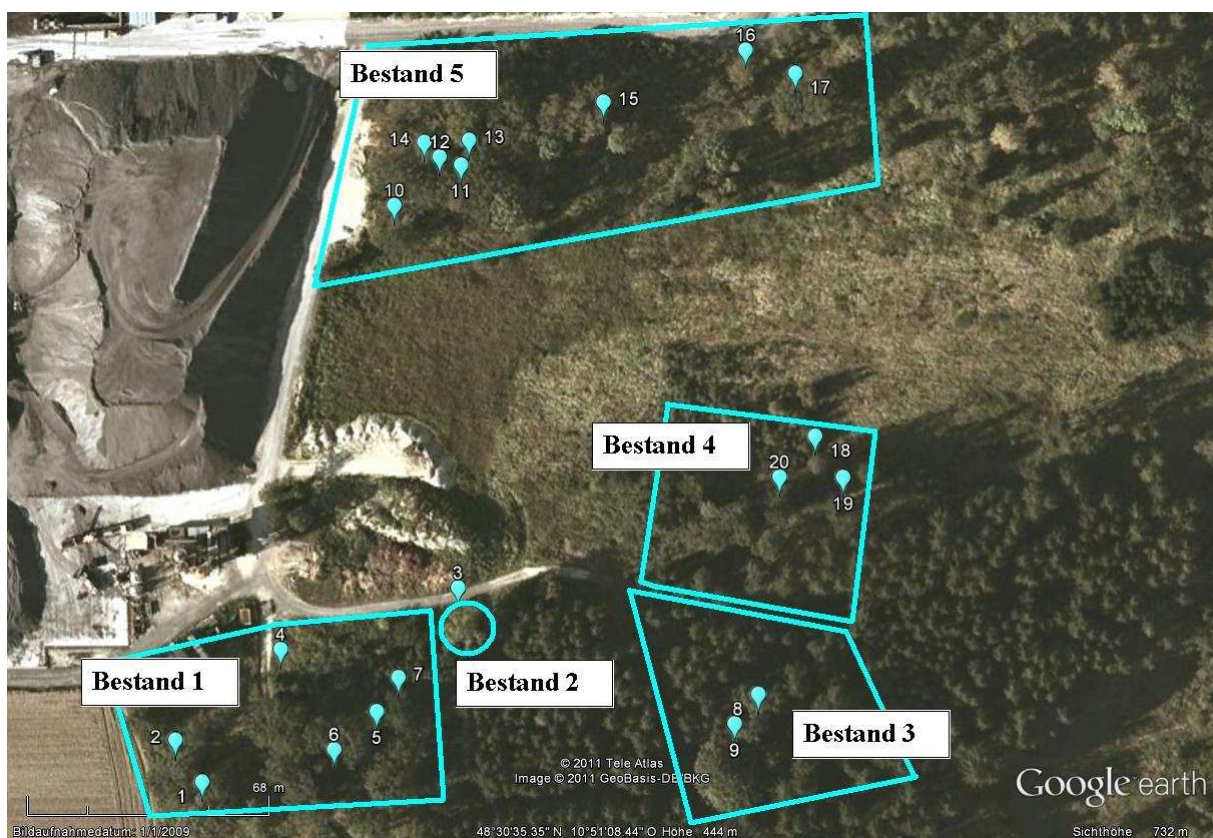


Abb. 5: Lage der einzelnen potentiellen Quartierbäume und Zuordnung zu verschiedenen Baumbeständen. (Kartenmaterial: Google earth, © 2011 Tele Atlas, Image © 2011 GeoBasis-DE/BKG)

4.2 Artenspektrum

Über eine Sichtbeobachtung am Hangplatz des Verwaltungsgebäudes gelang der Nachweis der Artengruppe **Bart-/Brandtfledermaus** (*Myotis mystacinus/brandtii*) im Untersuchungsgebiet. Jeweils eine während der Detektorbegehungen im engeren Eingriffsbereich aufgezeichnete Rufaufnahme stammt von der **Zwergfledermaus** (*Pipistrellus pipistrellus*) und der Artengruppe **Rauhaut-/Weißbrandfledermaus** (*Pipistrellus nathusii/kuhlii*). Drei weitere Rufaufzeichnungen wurden der Gattung *Myotis* zugeordnet. Eine sichere Artbestimmung ist bei diesen Rufen nicht möglich, da die Tiere in einiger Entfernung vorbei flogen und die Rufe nur sehr leise aufgenommen werden konnten. Hinter diesen Rufen könnten sich die **Bart-/Brandtfledermaus**, das **Mausohr** (*Myotis myotis*), die **Fransen-** (*Myotis nattereri*), **Wasser-** (*Myotis daubentonii*), oder **Bechsteinfledermaus** (*Myotis bechsteinii*) verbergen.

Tab. 2: Zusammenfassende Darstellung der im Untersuchungsgebiet über Rufaufnahmen und Sichtbeobachtung nachgewiesenen Fledermausarten. In Klammern genannte Arten könnten sich hinter den als „Myotis“ bestimmten Rufaufnahmen verbergen, sie wurden jedoch nicht sicher nachgewiesen. Angabe des Rote Liste Status, der FFH-Anhänge und der jeweiligen Art des Nachweises.

deutscher Name	FFH-Anhang	RL D	RL BY	EHZ KBR	Nachweisart	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
Bart-/ Brandtfledermaus	IV	V/V	*2	U1/U1	Sicht am Hangplatz (Detektor)	Arten nicht sicher differenzierbar, Vorkommen der Bartfledermaus wahrscheinlich, aber auch Vorkommen der Brandtfledermaus möglich
(Bechsteinfledermaus)	II/IV	2	3	U1	(Detektor)	Art nicht nachgewiesen, könnte sich hinter den drei als „Myotis“ bestimmten Rufaufnahme verbergen, Vorkommen möglich
(Fransenfledermaus)	IV	*	3	FV	(Detektor)	Art nicht nachgewiesen, könnte sich hinter den drei als „Myotis“ bestimmten Rufaufnahmen verbergen, Vorkommen wahrscheinlich
(Mausohr)	II/IV	V	V	FV	(Detektor)	Art nicht nachgewiesen, könnte sich hinter den drei als „Myotis“ bestimmten Rufaufnahmen verbergen, Vorkommen wahrscheinlich
(Wasserfledermaus)	IV	*	*	FV	(Detektor)	Art nicht nachgewiesen, könnte sich hinter den drei als „Myotis“ bestimmten Rufaufnahmen verbergen, Vorkommen möglich
Rauhaut-/Weißbrandfledermaus	IV	*/-	3/D	FV/FV	Detektor	Arten nicht differenzierbar, Vorkommen beider Arten wahrscheinlich
Zwergfledermaus	IV	*	*	FV	Detektor	nachgewiesen

Legende: RL D Rote Liste Deutschland (BfN 2009)

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
unb.	unbekannt

4.3 Bestandsbeschreibung

Im folgenden Text findet sich für die Fledermausarten, deren Vorkommen im Untersuchungsgebiet sicher nachgewiesen wurde und Arten, die sich hinter den Rufaufnahmen der Gattung *Myotis* verbergen können, eine einzelartbezogene Übersicht der Untersuchungsergebnisse. Soweit möglich wurde der Erhaltungszustand der lokalen Populationen der einzelnen Arten bewertet. Nicht bei jeder Art ist dies sinnvoll möglich und zur Abschätzung der Betroffenheit der Population häufig auch nicht zwingend erforderlich. Im Bundesnaturschutzgesetz wird zur Ermittlung von Beeinträchtigungen der Begriff der lokalen Population verwendet. Bei Fledermäusen wird der Begriff der lokalen Population in unterschiedlicher Art und Weise angewendet. In den meisten Fällen erfolgt jedoch eine funktionale Abgrenzung von dem Fachbegriff der Population im populationsgenetischen Sinn. Aufgrund ihrer hohen Mobilität können sich Fledermauspopulationen über ein großräumiges, oft mehrere 1.000 Quadratkilometer umfassendes Gebiet verteilen. Dies ist zum Beispiel bei ziehenden Arten wie der Rauhaufledermaus der Fall. Innerhalb dieser Populationen im genetisch Sinn, lassen sich in Form von Wochenstubenverbänden oder Überwinterungsgemeinschaften Teilgruppen ökologisch funktional abgrenzen. Diese können als „Fortpflanzungs- oder Überdauerungsgemeinschaft“, also als lokale Population im Sinne des Gesetzes angesehen werden (MULNV 2007). Da sich die lokalen Populationen der betroffenen Fledermausarten vermutlich über das Untersuchungsgebiet hinaus ausdehnen, wurden für die Bewertung auch Daten aus dem Grundlagenwerk MESCHEDE & RUDOLPH (2004) und der Fledermausdatenbank der Koordinationsstelle Südbayern (FLEDERMAUSDATENBANK d. KOO. Stand: Oktober 2011) herangezogen. Die Verfügbarkeit geeigneter Habitate in der näheren Umgebung floss ebenso wie die durch das Vorhaben zu erwartenden Beeinträchtigungen für die einzelnen Arten in die Bewertung mit ein. Es wird jedoch ausdrücklich erwähnt, dass die Bewertung immer subjektiv bleibt.

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Aus der Nähe des Untersuchungsgebietes sind keine Quartiere der Zwergfledermaus bekannt (FLEDERMAUSDATENBAK der KOO.) Ein Wochenstubenquartier der Art in Biberbach, das innerhalb des 3 km Umkreis liegt und in dem 2001 noch 78 Tiere

gezählt werden konnten, war bei einer weiteren Kontrolle im Jahr 2008 nicht mehr besetzt (FLEDERMAUSDATENBAK der KOO.). Etwas weiter entfernt (5 km Umkreis) in den Ortschaften Albertshofen und Lützelburg wurden 2007 bzw. 2008 noch 71 und 24 Individuen umfassende Wochenstubenkolonien aufgefunden (FLEDERMAUSDATENBAK der KOO.). Aus dem 10 km Umkreis sind außerdem Beobachtungen von Einzeltieren außerhalb von Quartieren bekannt (Netzfang, Detektoraufnahmen, Einzelfund).

Die Zwergfledermaus wurde durch eine Rufaufnahme bei der Detektorbegehung am 06. August im engeren Eingriffsbereich nachgewiesen. Diese Art wurde auch schon von CORDES & CORDES in MÜHLHOFER et al. (2008) über Detektoraufnahmen überwiegend am Rand des Lohwalds nachgewiesen. Eine Überprüfung der Verwaltungsgebäude im Zentrum des Lohwalds ergab keinen Hinweis auf ein Quartier der Art. Der Detektornachweis erfolgte über eine Stunde nach Sonnenuntergang, er muss daher nicht auf ein nahe oder innerhalb des engeren Eingriffsbereichs gelegenes Quartier hindeuten. Als Jagdhabitat ist dieser Bereich mit den teils lichten Baumbeständen und Randflächen für die Zwergfledermaus gut geeignet. Die (unbekannten) Quartiere der Art befinden sich vermutlich überwiegend in Gebäuden naher Ortschaften, es kann jedoch nicht ausgeschlossen werden, dass sich im Verlauf des Sommerhalbjahres auch in Baumquartieren des engeren Eingriffsbereiches zeitweise Zwergfledermäuse aufhalten. Vermutlich handelt es sich dabei jedoch überwiegend um Einzeltiere. Die Wochenstubenquartiere der Zwergfledermaus in Bayern befinden sich ausschließlich in und an Gebäuden. Winterquartiere der Art liegen entweder unterirdisch oder an Gebäuden und sind im Untersuchungsgebiet nicht zu erwarten.

Der Erhaltungszustand der lokalen Population der Zwergfledermaus wurde mit gut bewertet.

Rauhaut-/Weißbrandfledermaus (*Pipistrellus nathusii/kuhlii*)

Ein Individuum der Artengruppe der Rauhaut-/Weißbrandfledermaus wurde im Zuge der Detektorbegehung am 06. August über eine Rufaufnahme nachgewiesen. Die **Rauhautfledermaus** war bei den Untersuchungen von CORDES & CORDES in MÜHLHOFER et al. (2008) die häufigste nachgewiesene Art. In der

Fledermausdatenbank der Koordinationsstelle finden sich keine bekannten Quartiere der Art, mit Ausnahme eines Einzelquartiers in einem Nistkasten im 10 km Umkreis. Die Art wurde jedoch vereinzelt außerhalb von Quartieren beobachtet (FLEDERMAUSDATENBAK der KOO.).

Die Rauhautfledermaus galt in Bayern lange Zeit als eine Art, die zweifelsfrei über Rufaufzeichnungen zu bestimmen war. Durch die starke Bestandszunahme der Weißbrandfledermaus während der letzten zehn Jahre speziell in den Städten Augsburg und München und deren näheren Umgebung gilt es zu beachten, dass in Gebieten mit Vorkommen beider Arten keine sichere Artbestimmung anhand einzelner Ultraschallrufe möglich ist. Die Weißbrandfledermaus wird in der Fachliteratur als eine synanthrope Art beschrieben (DIETZ et al. 2007). Neue Funde außerhalb von Augsburg und München in ländlicherer Umgebung deuten jedoch darauf hin, dass Vorkommen dieser Art außerhalb der Städte nicht auszuschließen sind. Auch wenn für den 10 km Umkreis keine Nachweise der Art in der Fledermausdatenbank der Koordinationsstelle verzeichnet sind, sollte aufgrund der Nähe zum Stadtgebiet Augsburg, in dem mehrere große Wochenstubenkolonien der Weißbrandfledermaus bekannt sind, mit beiden Arten im Untersuchungsgebiet gerechnet werden.

Die Rauhautfledermaus ist in Bayern regelmäßig im Spätsommer (August, September) aber auch im Frühjahr (April) anzutreffen. In Nistkästen und Baumquartieren finden sich im Spätsommer und Herbst kleine Paarungsgruppen. Zu dieser Jahreszeit ist eine enge Bindung an Flussniederungen, so z.B. auch den Lech zu erkennen (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). Die Art überwintert auch in Bayern. Individuenreiche Winterquartiere der Rauhautfledermäuse sind jedoch keine bekannt, die Winterschlafgesellschaften umfassen überwiegend nur wenige Tiere, meist werden überwinterte Einzeltiere gefunden (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). Das liegt vermutlich auch daran, dass die Quartiere häufig an und in Bäumen oder Nistkästen liegen. 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. Speziell für die Rauhautfledermaus finden sich daher im engeren Eingriffsbereich mehr geeignete Winterquartiere, als in Tabelle 1 dargestellt wurde.

Der Detektornachweis der Art erfolgte eine dreiviertel Stunde nach Sonnenuntergang und muss daher nicht zwingend auf ein nahe des engeren Eingriffsbereich gelegenes Quartier hindeuten. Da die Rauhaufledermaus in den Untersuchungen von CORDES & CORDES in MÜHLHOFER et al. (2008) vermehrt Mitte September nachgewiesen wurde, im engeren Eingriffsbereich eine Vielzahl geeigneter Quartiermöglichkeiten vorfindet und das Untersuchungsgebiet durch die Nähe zum Lech für die Art besonders geeignet erscheint, ist mit Einzeltieren und Paarungsgruppen speziell im Spätsommer und Herbst und Einzeltieren im Winter auch im engeren Eingriffsbereich zu rechnen. Jagdhabitats der Art sind ebenfalls überwiegend in wald- und gewässerreichen Gebieten bekannt (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004) und daher auch im Untersuchungsgebiet vorstellbar.

Die bisher in Bayern bekannten Wochenstubenquartiere der **Weißbrandfledermaus** befinden sich mehrheitlich im Bereich der Außenfassade von Gebäuden. Die bekannten Kolonien der Art im Stadtbereich Augsburg siedeln alle an oder in Gebäuden. Die bisher bekannten Einzelquartiere der Art im Stadtgebiet liegen ebenfalls an Gebäuden. Über die Winterquartiere der Art in Bayern ist bislang nur wenig bekannt. Ein Teil einer individuenreichen Wochenstubengesellschaft in der Augsburger Altstadt verbringt den Winter ebenfalls im Wochenstubenquartier unter der Gebäudefassade. Vermutlich ähnelt die Weißbrandfledermaus in ihrer Quartierwahl der Zwergfledermaus und bezieht eher selten Baum- oder Nistkastenquartiere (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). Quartiervorkommen der Art in den Bäumen des engeren Eingriffsbereichs sind daher unwahrscheinlich. Jüngere Individuen sind im Untersuchungsgebiet aufgrund der Nähe zum Lech und Lechkanal jedoch möglich. Die häufigsten Jagdbeobachtungen aus dem Stadtgebiet Augsburg gelangen an Gewässern wie Kanälen und Flüssen (eigene Beobachtungen).

Aussagen über den Erhaltungszustand der potentiellen lokalen Population der in Bayern noch nicht sehr lange bekannten Weißbrandfledermaus waren keine möglich. Der Erhaltungszustand der potentiellen lokalen Population der Rauhaufledermaus wurde noch mit gut bewertet.

Bart-/Brandtfledermaus (*Myotis mystacinus/brandtii*)

Der Nachweis eines Individuums an einem der Verwaltungsgebäude gelang am 6. August. Wie in Kapitel 4.1 erläutert ist eine sichere Artdifferenzierung nicht möglich. Die Artengruppe kann sich neben den unten aufgeführten Arten der Gattung *Myotis* ebenfalls hinter drei Rufaufnahmen verbergen. Quartiere der Artengruppe sind in der näheren Umgebung (3 km Umkreis) zum Untersuchungsgebiet keine bekannt. Bei einem im 5 km Umkreis aufgefundenem Tier wurde nicht zwischen den beiden Arten differenziert (FLEDERMAUSDATENBAK der KOO.). Eine ehemalige Wochenstube dieser Artengruppe in Affing (10 km Umkreis) war im Jahr 2010 nicht mehr anwesend. Zwei ebenfalls im Landkreis Aichach-Friedberg gelegene Wochenstubenquartiere der Bartfledermaus zählten im Jahr 2010 50 (Hof bei Gamling) und 33 (Miedering Nähe Affing) Individuen, ein weiteres in Pichl im Jahr 2007 30 Tiere (FLEDERMAUSDATENBAK der KOO.). Von der Bartfledermaus sind aus dem 10 km Umkreis außerdem noch Einzelnachweise (Netzfang, Einzelfund) und ein Sommerquartier (Langenreichen, 2006 10 Ind.) bekannt (FLEDERMAUSDATENBAK der KOO.). Nachweise, die eindeutig der Brandtfledermaus zugeordnet wurden, fehlen hingegen im gesamten 10 km Umkreis um das Untersuchungsgebiet (FLEDERMAUSDATENBAK der KOO.).

Die **Bartfledermaus** gilt in Bayern als typische Fledermausart der Dörfer und Siedlungen. Als Quartiere dienen ihr überwiegend Spalten an Gebäudefassaden (MESCHEDE & RUDOLPH). Nur wenige Wochenstubenkolonien der Art sind in Bayern aus Nistkästen bekannt, keine in natürlichen Baumquartieren. Einzeltiere können jedoch auch Tagesverstecke in Bäumen aufsuchen (RUDOLPH & KALLASCH 2001). Die bekannten Winterquartierfunde der Art liegen überwiegend unterirdisch (MESCHEDE & RUDOLPH 2004). Die Bartfledermaus nutzt das Angebot an Baumquartieren im engeren Eingriffsbereich vermutlich nicht. Einzeltiere können jedoch nicht ausgeschlossen werden. Eines der Gebäude im Zentrum des Lohwalds diente im Sommer 2011 einem Einzeltier der Bart-/Brandtfledermaus als Ruhestätte. Hinweise auf mehrere Individuen oder eine Fortpflanzungsstätte ergaben sich durch die Kontrolle der Gebäude keine. Die Jagdhabitats der Bartfeldermaus liegen häufig im gut strukturierten Offenland entlang von Gehölzen, im Siedlungsbereich und in Gewässernähe. Der Eingriffsbereich stellt durch seine Strukturvielfalt ein geeignetes Jagdhabitat für die Bartfledermaus dar, ebenso wie

auch für die **Brandtfledermaus**, die Jagdhabitats in Gewässernähe aber auch entlang von Waldrändern und Strukturübergängen innerhalb von Wäldern bevorzugt. Die Wochenstubenquartiere der Brandtfledermaus liegen in Bayern meist in spaltenartigen Hohlräumen in Dachstühlen. Wochenstubennachweise in Flachkästen in der Oberpfalz (eigene Beobachtung und mdl. Mitt. R. LEITL) und in Baumquartieren aus anderen Bundesländern (z.B. Thüringen, mdl. Mitt. W SCHORCHT) zeigen jedoch, dass die Brandtfledermaus auch in Baumquartieren vorkommen kann. Dies entspricht vermutlich dem natürlichen Quartiertyp der Art. Quartiervorkommen der Brandtfledermaus in den Bäumen des engeren Eingriffsbereiches sind daher nicht auszuschließen. Da die Brandtfledermaus im Gegensatz zur Bartfledermaus in Bayern jedoch selten ist und die nächste bekannte Wochenstube in ca. 13 km Entfernung liegt, ist ihr Vorkommen im Untersuchungsgebiet weniger wahrscheinlich als das der häufigeren Bartfeldermaus.

Der Erhaltungszustand der potentiellen lokalen Population der Brandtfledermaus wurde vorsorglich mit mittel – schlecht bewertet. Der Erhaltungszustand der lokalen Population der Bartfledermaus wurde dagegen mit gut bewertet.

Gattung Myotis

Folgende Arten könnten sich neben der Bart-/Brandtfledermaus aufgrund der Charakteristik ihrer Ortungsrufe hinter mindestens einer der drei am 6. August im engeren Eingriffsbereich aufgezeichneten Rufaufnahmen verbergen: Mausohr, Fransen-, Bechstein-, Wasser- und Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*). Das Vorkommen der letztgenannten Art beschränkt sich auf Südostbayern. Die Wimperfledermaus kann daher für das Untersuchungsgebiet ausgeschlossen werden. Das Mausohr und die Fransenfledermaus wurden 2008 durch CORDES & CORDES in MÜHLHOFER et al. (2008) im Lohwald sicher nachgewiesen. Die Abfrage der Fledermausdatenbank der Koordinationsstelle ergab, dass beide Arten schon häufig im 10 km Umkreis nachgewiesen wurden.

Ein Wochenstubenquartier des **Mausohrs** liegt in weniger als 3 km Entfernung zum Untersuchungsgebiet in der Kirche von Biberbach (FLEDERMAUSDATENBAK der KOO) und umfasste im Jahr 2010 165 Individuen. Die Wochenstubenquartiere von Mausohren liegen in Bayern überwiegend in Gebäuden. Aus Nistkästen sind nur

kleinere Paarungsgruppen und Einzeltiere bekannt (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). Tagesquartiere einzelner Mausohren können jedoch auch in Bäumen liegen und sind somit auch im engeren Eingriffsbereich möglich. Einzelquartiere der Art sind für den 10 km Umkreis sehr viele verzeichnet, darunter auch vier Winterquartiere (FLEDERMAUSDATENBAK der KOO). Mit überwinternden Mausohren ist im Untersuchungsgebiet jedoch nicht zu rechnen, da von den Tieren unterirdische Winterquartiere bevorzugt werden.

Der Erhaltungszustand der potentiellen lokalen Population des Mausohrs wurde mit gut bewertet.

Dies gilt im gleichen Maße auch für die **Fransenfledermaus**. Wochenstubenquartiere dieser Art sind in Bayern aus Nistkästen bekannt, nicht jedoch in Baumquartieren. Bäume stellen aber vermutlich den natürlichen Quartiertyp dieser Art dar (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). Mit Einzeltieren der Fransenfledermaus in den potentiellen Baumquartieren des engeren Eingriffsbereichs muss daher gerechnet werden. In der Fledermausdatenbank der Koordinationsstelle wird für den 5 km Umkreis der Fund eines juvenilen Männchens aufgeführt, der auf ein Fortpflanzungsquartier in der näheren Umgebung schließen lässt. In einem Keller in Langenreichen wurde eine überwinternde Fransenfledermaus gefunden (FLEDERMAUSDATENBAK der KOO). Mehrere Nachweise einzelner Individuen in Form von Netzfängen und in Quartieren sind in weiterer Entfernung bekannt (10 km Umkreis), wie auch zwei Sommerquartiere mit mehreren Individuen (Bauernhof in Rehling, Fledermauskästen in einem Waldstück nördlich von Thierhaupten 2010 44 Ind.). Ein Wochenstubenquartier mit 10 Fransenfledermäusen wurde 2001 in einem Fledermauskasten bei Hohenreichen festgestellt.

Der Erhaltungszustand der potentiellen lokalen Population der Fransenfledermaus wurde mit gut bewertet.

Die **Bechsteinfledermaus** wurde von CORDES & CORDES in MÜHLHOFER et al. (2008) nur unter Vorbehalt nachgewiesen. Die Art besiedelt fast ausschließlich Quartiere in Nistkästen und Bäumen und ist dabei auf ein hohes Quartierangebot,

speziell während der Wochenstubenzeit angewiesen (MESCHÉDE & RUDOLPH 2004). Die Wochenstubengesellschaften wechseln häufig zwischen mehreren Quartierbäumen, die häufig in unmittelbarer Nähe zueinander liegen. Der engere Eingriffsbereich dürfte der Art als Quartierstandort jedoch vermutlich nicht ausreichen. Individuenreiche Fortpflanzungsvorkommen der Bechsteinfledermaus im Lohwald sind unwahrscheinlich. Quartiere und Jagdhabitats von Einzeltieren sind im engeren Eingriffsbereich aber vorstellbar. Mit überwinternden Bechsteinfledermäusen ist im Untersuchungsgebiet nicht zu rechnen. In der Fledermausdatenbank der Koordinationsstelle finden sich keine Nachweise der Art im 10 km Umkreis um das Untersuchungsgebiet.

Der Erhaltungszustand der potentiellen lokalen Population der Bechsteinfledermaus wurde vorsorglich mit mittel – schlecht bewertet.

Die Quartiere der **Wasserfledermaus** finden sich ebenfalls in Bäumen und Nistkästen. Die Art wird in Bayern häufig beobachtet. Da Baumquartiere meist nur im Rahmen von Untersuchungen und selten über Zufallsfunde entdeckt werden, sind die bekannten Quartierstandorte der Art im Vergleich zur Beobachtungshäufigkeit unterrepräsentiert. In der Nähe des Untersuchungsgebietes fehlen aktuelle Quartiernachweise. Die Art wurde aber im 10 km Umkreis über Beobachtungen in Jagdhabitats und einen Einzelfund nachgewiesen (FLEDERMAUSDATENBAK der KOO). Bekannte Baumquartiere in weiterer Entfernung, z.B. im Stadtwald von Augsburg und im Wertachauwald Nähe Göggingen liegen in unmittelbarer Nähe zu Gewässern. Der Lohwald grenzt an den Lech, ein geeignetes Jagdhabitat für die Art, daher sind Quartierstandorten der Wasserfledermaus im Untersuchungsgebiet möglich. Da die Begehung Anfang August, gegen Ende der Wochenstubenzeit, jedoch keinen Hinweis auf individuenreiche Vorkommen der Gattung *Myotis* im engeren Eingriffsbereich ergab, sind Fortpflanzungskolonien der Wasserfledermaus, ebenso wie für die anderen Arten der Gattung *Myotis*, zumindest für den engeren Eingriffsbereich eher unwahrscheinlich. Mit Winterquartieren der Gattung *Myotis* muss im Untersuchungsgebiet ebenfalls nicht gerechnet werden.

Der Erhaltungszustand der potentiellen lokalen Population der Wasserfledermaus wurde daher mit gut bewertet.

5 Wirkprozesse und mögliche Vermeidungs- bzw. Ausgleichsmaßnahmen

Durch die mit der Werkserweiterung einhergehende Flächeninanspruchnahme kann es zu verschiedenen Wirkprozessen kommen. Im Folgenden werden zu erwartende Wirkprozesse, durch die es zu einer negativen Beeinflussung von Fledermäusen kommen kann, für den engeren Eingriffsbereich diskutiert.

Durch die geplante Werkserweiterung werden durch Wald und Gehölze bestandene Flächen in Anspruch genommen. Rodungen im engeren Eingriffsbereich führen nachweislich zu einem Verlust potentieller Quartierbäume von Fledermäusen. Außerdem geht dadurch ein potentielles Jagdhabitat von Fledermäusen weitgehend verloren. Durch die Fällung besetzter Quartierbäume können Fledermäuse verletzt oder getötet werden.

Im Bereich des Lohwaldes und entlang der Randstrukturen und lichten Baumgruppen, die sich östlich an den engeren Eingriffsbereich anschließen, finden sich weitere geeignete Jagdhabitats für alle im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen und potentiell vorkommenden Fledermausarten (vgl. Tab. 2). Wochenstubenkolonien von kleinräumig um den Quartierstandort jagenden Arten, wie beispielsweise der Bechsteinfledermaus konnten im Untersuchungsgebiet keine nachgewiesen werden und sind auch eher unwahrscheinlich. Daher ist nicht davon auszugehen, dass durch die Überbauung ein essentielles Jagdhabitat einer Fledermausart verloren geht. Während der Detektorbegehung war ebenfalls keine intensive Jagdaktivität im engeren Eingriffsbereich feststellbar.

Durch den Eingriff und den damit einhergehenden Verlust eines Nahrungshabitates für Fledermäuse wird der Schädigungstatbestand nach § 44 Abs. Nr. 3. BNatSchG (Bundesnaturschutzgesetz) nicht erfüllt. Da keine essentiellen Jagdhabitats verloren gehen, werden auch keine Fortpflanzungs- und Ruhestätten entwertet.

Sind Fällungen von Quartierbäumen nicht zwingend notwendig, sollten sie vermieden werden. Die Lage und Koordinaten der Quartierbäume können Abb. 5 und Tabelle 3 (Anhang) entnommen werden. Als besonders wertvolle Quartierbäume sind hier die Rotbuche (Nr. 9, Tab. 3 Anhang) und Stieleiche (Nr. 8, Tab. 3 Anhang) zu nennen.

Die Spechthöhlen in diesen Bäumen stellen geeignete Quartiere für Fledermauskolonien dar, möglicherweise auch als Winterquartier.

Die Baumfällarbeiten sollten vorzugsweise in den Monaten März/April durchgeführt werden. Häufig wird der Zeitraum September/Okttober für Fällarbeiten empfohlen, da zu diesem Zeitpunkt Beeinträchtigungen der sensiblen Wochenstuben oder überwinternder Tiere am wenigsten zu erwarten sind. Da sich durch die vorliegende Untersuchung und das Gutachten von MÜHLHOFER et al. (2008) jedoch keine Hinweise auf individuenreiche Vorkommen in Baumquartieren gegen Ende der Wochenstubenzeit ergaben, werden die Empfehlungen für das Untersuchungsgebiet angepasst. Bei den Untersuchungen Mitte September 2008 von CORDES & CORDES (in MÜHLHOFER et al. 2008) wurde die Rauhautfledermaus am häufigsten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen. Aufgrund der Eignung des Gebietes ist hier mit Paarungsgruppen und Einzeltieren der Art vor allem im Herbst zu rechnen und möglicherweise auch mit überwinternden Tieren. Ist der empfohlene Zeitraum für die Fällarbeiten nicht mit den Vermeidungsmaßnahmen für die Avifauna zu vereinbaren sind die Fällungen dennoch im September/Oktober durchzuführen, da Fällarbeiten im Winter zu vermeiden sind. Paarungsgruppen im Herbst können auf die Beunruhigung durch die Fällarbeiten vermutlich besser reagieren und sich möglicherweise rechtzeitig in Sicherheit bringen. Für Fledermäuse im Winterschlaf (im Untersuchungsgebiet vermtl. nur die Rauhautfledermaus) trifft dies meist nicht zu. Müssen die Fällarbeiten schon im Winter 2011/2012 durchgeführt werden, besteht auch die Möglichkeit, die Quartierbäume im Vorfeld von einer fledermauskundigen Fachperson auf einen aktuellen Besatz kontrollieren zu lassen. Hierfür müssen die einzelnen Höhlen mit einer Endoskopkamera kontrolliert werden. Dafür wird entweder ein Hubkran oder Seilklettertechnik eingesetzt. Finden sich in einem Quartierbaum überwinternde Fledermäuse, müssen diese mit dem Baumabschnitt der Höhle geborgen werden.

Unter Einhaltung der oben aufgeführten Vermeidungsmaßnahmen, die Fällarbeiten nur in bestimmten Zeiträumen zulassen, wird das Tötungsverbot nach § 44 Abs. Nr. BNatSchG nicht erfüllt.

HAMMER & ZAHN (2011) empfehlen den Verlust von Quartierbäumen durch eine dauerhafte und vollständige Nutzungsentnahme von Waldgrundstücken mit höhlenfähigen Bäumen. Diese Forderung wird hier als Empfehlung übernommen, da nur so sichergestellt werden kann, dass der Verlust der 20 Quartierbäume im engeren Eingriffsbereich für Feldermäuse ausgeglichen wird und die ökologische Funktionalität der potentiellen Ruhe- und Fortpflanzungsstätten weiterhin kontinuierlich gewährleistet wird. Die Ausgleichsfläche sollte mindestens 40 höhlenfähige Bäume (Laubbäume mit einem BHD > 30 cm) und schon bestehende potentielle Quartierbäume aufweisen. Es gilt zu beachten, dass Bäume, die aufgrund von Verkehrssicherungsmaßnahmen möglicherweise nicht auf Dauer gesichert werden können, nicht als Ausgleich angerechnet werden dürfen. Die Ausgleichsfläche sollte im Grundbuch eingetragen werden. Für welche als Ausgleich geeigneten Bestände dies möglich ist, muss gesondert überprüft werden. Hinsichtlich des potentiellen Quartierangebots würde sich die Sicherung des Baumbestandes östlich des engeren Eingriffsbereiches anbieten. Hier stehen ähnlich wie auf der überplanten Fläche einige ältere Stieleichen, die schon über potentielle Quartiermöglichkeiten verfügen und an denen sich innerhalb der nächsten zehn Jahre vermutlich weitere fledermausrelevante Strukturen entwickeln werden. Diese Maßnahme zielt vorrangig darauf ab, den Verlust potentiell geeigneter Baumquartiere langfristig auszugleichen. Auf kurzfristig wirkende Maßnahmen wie das Anbringen von Fledermauskästen kann verzichtet werden, da in unmittelbarer Nähe potentielle Baumquartiere zur Verfügung stehen, die dem Quartierangebot des engeren Eingriffsbereiches entsprechen dürften und in denen Einzeltiere noch ausreichend Quartiere vorfinden.

In räumlicher Nähe zum engeren Eingriffsbereich finden sich weitere potentielle Quartierbäume für Fledermäuse. Es ist daher zu erwarten, dass die ökologische Funktionalität der Ruhe- und Fortpflanzungsstätten im räumlichen Zusammenhang auch bei Verlust der Quartierbäume auf der Eingriffsfläche gewahrt bleibt. Das Schädigungsverbot nach § 44 Abs. 1, Nr. 3 BNatSchG wird daher durch den Eingriff voraussichtlich nicht erfüllt. Sollte der Eingriffsbereich jedoch erweitert werden wodurch weitere Quartierbäume verloren gehen, könnte der Verbotstatbestand erfüllt werden. In jedem Fall sind die oben genannten Ausgleichsmaßnahmen zu empfehlen.

6 Gutachterliches Fazit

Im Untersuchungsgebiet im Bereich und am Rand des Lohwalds finden sich potentielle Quartiermöglichkeiten für Fledermäuse überwiegend im Baumbestand. Stieleichen mit BHD > 30 cm überwiegen als Quartierbäume. Das Angebot an Baumquartieren im engeren Eingriffsbereich ist mittel bis hoch. Durch geeignete Ausgleichsmaßnahmen sollte eine Abwertung des Lohwaldes und des an das Werkgelände der LSW grenzenden z.T. alten Baumbestandes als Fledermausquartierlebensraum vermieden werden. Dafür muss die Erhaltung hinsichtlich des Quartierangebots mindestens gleichwertiger Bestände langfristig gesichert werden. Durch zeitliche Beschränkungen der Baumfällarbeiten werden damit verbundene Beeinträchtigungen von Fledermäusen weitgehend vermieden. Mit Ausnahme der Rauhauffledermaus sind von den im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Arten Kolonievorkommen im engeren Eingriffsbereich eher unwahrscheinlich, Quartiere von Einzeltieren aber durchaus möglich.

7 Literaturverzeichnis

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.

BfN (Bundesamt für Naturschutz, Hrsg.) (2011): Fledermausschutz in Europa II. Beschlüsse der 5. und 6. EUROBATS-Vertragsstaatenkonferenzen und Berichte zum Fledermausschutz in Deutschland 2003-2006, Bonn, BfN-Skripten 296.

DIETZ, C., von HELVERSEN, O. & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Stuttgart: Frankh-Kosmos Verlag.

Fledermausdatenbank der Koordinationsstelle für Fledermausschutz Südbayern, Stand: Oktober 2011

HAMMER, M., ZAHN, A. (2011): Empfehlungen für die Berücksichtigung von Fledermäusen in der Eingriffsplanung insbesondere im Rahmen der saP. Erlangen/Waldkraiburg.

HAMMER, M., ZAHN, A., MARCKMANN, U. (2009): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen-Version 1. Erlangen/Waldkraiburg.

LfU (Bayer. Landesamt für Umweltschutz Hrsg.) (2003): Rote Liste der gefährdeten Tiere Bayerns. Schr.-R. Bayer. Landesamt f. Umweltschutz 166.

MESCHEDE, A. & RUDOLPH, B. U. (2004): Fledermäuse in Bayern. Bayerisches Landesamt für Umwelt (Hrsg), Stuttgart, Ulmer Verlag.

MINISTERIUM FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ DES LANDES NORDREIHN-WESTFALEN (MULNV)

(2007): Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen –Vorkommen, Erhaltungszustand, Gefährdung, Maßnahmen. Essen. DVE GmbH.

MÜHLHOFER, G., WAEBER, G., CORDES, B. u. D. (2008): Faunistisches Gutachten zur geplanten Betriebserweiterung der Lechstahlwerke in Meitingen. – Gutachten i.A. des Büro Hans Brugger/ Landschafts- und Freiraumplanung. unveröff.

PFALZER, G. (2002): Inter- und intraspezifische Variabilität der Soziallaute heimischer Fledermausarten (Chiroptera: Vespertilionidae). Kaiserslautern, Mensch und Buch Verlag.

RUDOLPH, B. -U. & KALLASCH, C. (2001): Bericht über die Telemetrierung und Quartiernutzung der Kleinen Bartfledermaus (*Myotis mystacinus*) im Murnauer Moos. -Gutachten i.A. des Landratsamtes Garmisch-Partenkirchen, unveröff.



RUSSO, D., JONES, G. (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.



ZINGG, P.E., 1990: Akustische Artidentifikation von Fledermäusen (Mammalia: Chiroptera) in der Schweiz. - Revue Suisse Zool. 97: 263-294.




8 Anhang - Bäume mit potentiellen Fledermausquartieren




Tab. 3: Tabelle der potentiellen Quartierbäume mit fledermausrelevanten Strukturen. Die Einschätzung der Strukturen hinsichtlich ihres Quartierpotentials beruht auf ihrer Eignung als Einzelquartier (1 = geringes Potential), als Quartier für wenige Tiere (2 = mittleres Quartierpotential) oder als Quartier, das für eine Kolonie (z.B. Wochenstube) geeignet ist (3 = hohes Quartierpotential). Potentielle Quartiere die bestimmten Fledermausarten möglicherweise auch als Winterquartier dienen könnten wurden ebenfalls gekennzeichnet (WQ). Die Zuordnung des Standorts der potentiellen Quartierbäume findet sich in Abb. 5.




Nr.	Rechtswert	Hochwert	Standort/ Bestand	Baumart	BHD [cm]	Höhe (ca.) [m]	Struktur Beschreibung	Quartier- potential	
1	4415184	5375190	1	Stieleiche	30	0 - 15	Bereiche mit abstehender Borke	1	
2	4415177	5375201	1	Stieleiche	40	15	Bereich mit abstehender Borke	1	
						17	Loch in Seitenast	3	
						17	Ausgefaultes Astloch	1	

3	4415256	5375243	2	Pappel	48	10-15	Bereiche mit absteherender Borke an abgestorbenen Seitenästen	1	
4	4415207	5375226	1	Stieleiche	41	12	hohler Ast, Zugang durch Spalt u. ausgefaultes Astloch	2	
5	4415233	5375209	1	Stieleiche	50	25	Ausgefaulter Astloch	3	
6	4415221	5375199	1	Stieleiche	60	25	Ausgefaulter Astloch	2	

7	4415239	5375218	1	Stieleiche	48	18	Loch in Seitenast	1	
						10- 20	Bereiche mit abstehender Borke	1	
8	4415338	5375213	3	Stieleiche	79	18	Spechtloch	3, WQ	
9	4415331	5375205	3	Rotbuche	130	15	Spechtloch	3, WQ	

10	4415240	5375348	5	Rotbuche	34	2 - 4	Bereiche mit absteher Borke	3	
11	4415258	5375359	5	Stieleiche	k.A.	15	Ausgefaultes Astloch	3	
						26	Loch in Seitenast	3	
12	4415253	5375361	5	Stieleiche	45	15	Loch in Seitenast	3	
						13	Bereiche mit absteher Borke	1	

13	4415261	5375365	5	Stieleiche	60	20	Loch in Seitenast	2	
14	4415248	5375365	5	Stieleiche	63	17	Loch in Seitenast	2	
15	4415298	5375376	5	Esche	45	18	Ausgefaltetes Astloch	3	
						15	Loch in Seitenast	3	
16	4415338	5375390	5	Esche	42	10- 20	Ausgefaltetes Astloch	3, WQ	

17	4415351	5375383	5	Stieleiche	75	22	Ausgefaultes Astloch	3	
						1	Bereich mit aufgeplatzte Borke und Hohlraum	1	
						20	Ausgefaultes Astloch	3	
18	4415355	5375283	4	Stieleiche	33	18	Bereiche mit abstehender Borke	1	
19	4415362	5375271	4	Stieleiche	35	22	Loch in Seitenast	3	

						20	Spalt in Seitenast	3	
						22	Spalt in Seitenast	3	
20	4415345	5375272	7	Stieleiche	39	20	Loch im Stamm	3, WQ	

