

Spezielle artenschutzrechtliche Prüfung

zur geplanten Erweiterung des bestehenden Industriegebietes
Hellerwald (Stadt Boppard | Ortsbezirk Buchholz)

Auftraggeber:

Stadt Boppard
Mainzer Straße 46
56154 Boppard

Interne Projekt-Nr.	19-030
Projektbezeichnung	saP Industriegebiet Hellerwald
Datum	Oktober 2024

Bearbeitung:



Büro für Naturschutz und Landschaftsökologie

Mark Baubkus, M.Sc.
Tanja Baubkus, M.Sc.

Hofstraße 6
56244 Arnshöfen

Tel. + 49 (0) 2666 - 4 18 65 00
Mobil + 49 (0) 176 - 55 17 88 91

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
1.1	Anlass und Aufgabenstellung.....	3
1.2	Rechtliche Grundlagen.....	3
2	Plangebiet und Wirkfaktoren	5
2.1	Plangebiet	5
2.2	Relevante Wirkfaktoren	8
3	Methodik	11
3.1	Strukturkartierung.....	11
3.2	Erfassungsmethoden	14
3.2.1	Europäische Vogelarten	14
3.2.2	Bilche (Haselmäuse).....	17
3.2.3	Fledermäuse	18
3.2.4	Amphibien.....	22
4	Ergebnisse	23
4.1	Europäische Vogelarten	23
4.2	Bilche (Haselmäuse)	28
4.3	Fledermäuse.....	29
4.4	Amphibien	37
5	Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen	37
6	Artenschutzrechtliche Betroffenheit	49
6.1	Europäische Brutvögel	49
6.2	Fledermäuse.....	49
6.3	Amphibien	50
6.4	Bilche (Haselmaus).....	51
7	Zusammenfassung	52
8	Quellenverzeichnis	53
9	Anhang	54

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

In Boppard-Buchholz ist die Erweiterung des Industriegebietes Hellerwald geplant. Im Rahmen der vorgesehenen Rodungs- und Baumaßnahmen ist es unerlässlich, das Gelände sowie die angrenzenden Gebiete gründlich zu untersuchen. Eine ökologische Erfassung der betroffenen Flächen während der Aktivitätszeiten relevanter Artengruppen, wie Fledermäuse, europäische Brutvögel, Amphibien und die Haselmaus, ist erforderlich.

Durch das Vorhaben und die damit verbundenen Rodungsarbeiten könnten wichtige Strukturen wie Baumhöhlen, Spalten und Risse in Bäumen, die von den genannten Arten(gruppen) als Lebensräume genutzt werden, zerstört werden. Auch Möglichkeiten zum Bau von Freinestern könnten entfallen. Da potenzielle Verbotstatbestände gemäß § 44 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) nicht ausgeschlossen werden können, ist eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung durchzuführen.

Ziel der Untersuchung ist es, festzustellen, welche Arten und/oder Artengruppen konkret von den Maßnahmen betroffen sind und in welchem Umfang. Darauf aufbauend sollen Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sowie geeignete Ausgleichsmaßnahmen entwickelt werden.

Ein umfassender und sorgfältiger Prüfprozess ist entscheidend, um sicherzustellen, dass das Vorhaben im Einklang mit den gesetzlichen Vorgaben des Naturschutzes steht und zugleich nachhaltige Lösungen zum Schutz der betroffenen Arten gefunden werden.

1.2 Rechtliche Grundlagen

Die Paragraphen 44 und 45 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sichern den speziellen Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vor menschlichen Eingriffen. Diese Vorschriften sind einzuhalten, um die notwendigen Bedingungen für eine Zulassung gemäß Naturschutzrecht zu erfüllen. Die artenschutzrechtlichen Verbote gemäß § 44 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) sind folgendermaßen definiert:

Es ist verboten,

- Nr. 1** wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- Nr. 2** wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert,
- Nr. 3** Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören,
- Nr. 4** wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, sie oder ihre Standorte zu beschädigen oder zu zerstören.

Wenn die Verbotstatbestände gemäß § 44 Abs. 1 in Verbindung mit Abs. 5 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) für gemeinschaftsrechtlich geschützte Arten erfüllt sind oder nicht ausgeschlossen werden können, müssen für die Genehmigung eines Projekts die Ausnahmebedingungen des § 45 Abs. 7 BNatSchG erfüllt sein. Diese Bedingungen beinhalten zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses sowohl aus sozialer als auch aus wirtschaftlicher Sicht, das Fehlen von zumutbaren Alternativen und die Sicherstellung, dass sich der Erhaltungszustand der Populationen der betroffenen Arten nicht verschlechtert.

Des Weiteren ist Artikel 16 Abs. 1 der FFH-Richtlinie relevant, der vorschreibt, dass das Vorhaben weder zu einer Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustands führen darf, noch den Erhaltungszustand von Arten, die sich bereits in einem ungünstigen Zustand befinden, weiter beeinträchtigen darf.

2 Plangebiet und Wirkfaktoren

2.1 Plangebiet

Das Areal befindet sich in Boppard-Buchholz, innerhalb des Industrieparks Hellerwald. Das Plangebiet ist vollständig bewaldet. Im Norden, Nordosten und Osten grenzt es an die Bundesstraße B 61. Im Nordwesten, Westen und Süden liegen Betriebe des Industriegebiets. Im Südosten befindet sich der Rastplatz Hellerwald. Das gesamte Industriegebiet ist von ausgedehnten Waldflächen umgeben.



Abb. 1: Darstellung der Lage des Untersuchungsgebietes (rote Fläche). Ohne Maßstab (Quelle Luftbild: LANIS).

Das Planungsgebiet ist geprägt von einem Mischwald, der hauptsächlich aus der Nadelbaumart Gemeine Fichte (*Picea abies*) und der dominierenden Laubbaumart Rotbuche (*Fagus sylvatica*) besteht. In bestimmten Bereichen dominieren entweder Nadelbäume oder Laubbäume, während in anderen Zonen eine Durchmischung beider Baumarten zu finden ist. Innerhalb des untersuchten Gebiets verläuft zudem ein Vorfluter, der als Entwässerungssystem für das Industriegebiet Hellerwald dient. Das Oberflächenwasser aus dem Industriegebiet wird direkt in diesen Vorfluter geleitet. Dieser befindet sich im nordwestlichen Teil des Gebiets und fließt unterhalb der Autobahn weiter in den östlich angrenzenden Wald.

Die untersuchte Fläche ist zudem gut mit umliegenden Gehölz- und Gebüschstrukturen vernetzt, die sich großflächig in alle Himmelsrichtungen ausbreiten.

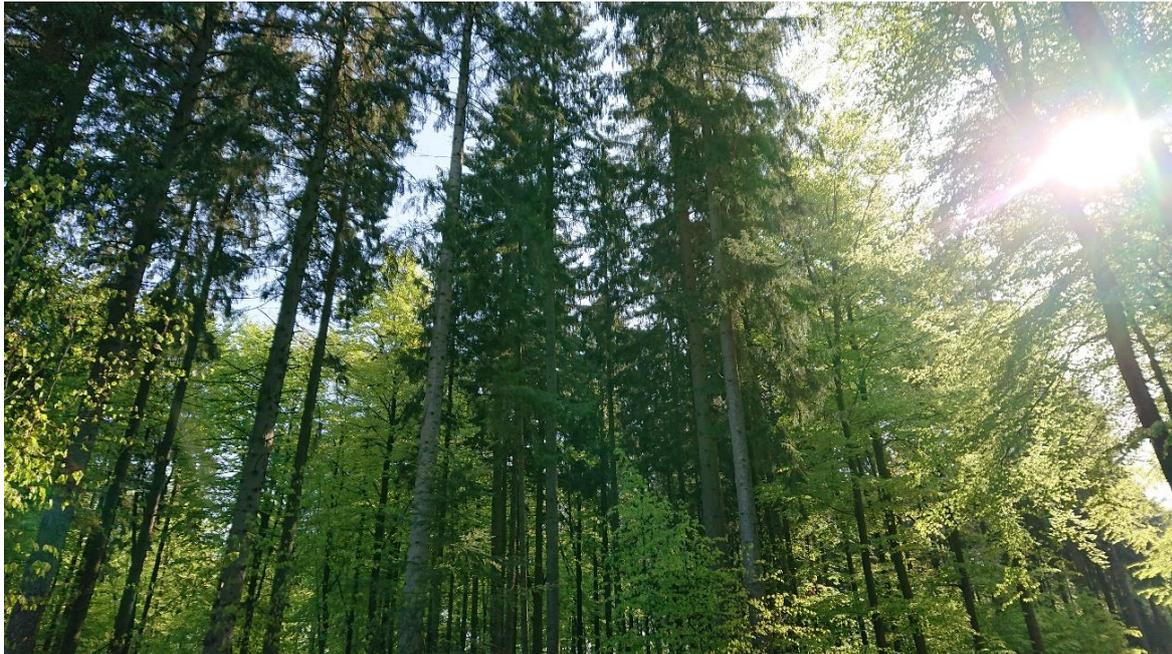


Abb. 2: Blick in den Mischwald, teils geprägt von dominierenden Laub- oder Nadelbaumarten.



Abb. 3: Blick auf einen von Laubbäumen, insbesondere Rotbuchen (*Fagus sylvatica*), dominierten Waldabschnitt mit gut entwickelter Strauchschicht.



Abb. 4: Darstellung des Vorfluters des Industrieparks Hellerwald, welcher als Entwässerungssystem für das abfließende Oberflächenwasser dient. Der Vorfluter verläuft im nordwestlichen Bereich des Gebiets und entwässert in den angrenzenden Wald.



Abb. 5: Blick auf das Auffangbecken, welches bei Erreichen eines bestimmten Pegelstands das überschüssige Wasser über ein Rohrsystem unter der Autobahn ableitet.

2.2 Relevante Wirkfaktoren

Die aufgeführten Wirkfaktoren repräsentieren jene, die gemeinhin Beeinträchtigungen und Störungen bei Tierarten hervorrufen, die durch europäisches Recht geschützt sind. Es wird differenziert zwischen baubedingten Wirkungen - diese beziehen sich auf Einflüsse, die mit dem Errichten von Anlagen einhergehen, anlagebedingten Wirkungen - diese resultieren unmittelbar aus der Existenz der Anlage und betriebsbedingten Wirkungen - diese entstehen durch den laufenden Betrieb der Anlage. Mit der Umsetzung des Projekts **könnten potenziell** folgende Auswirkungen auf das Vorkommen artenschutzrechtlich geschützter Arten oder deren Lebensräume verbunden sein:

Baubedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse

Flächeninanspruchnahme: Temporäre Inanspruchnahme von Flächen zur Lagerung von Baumaterialien führt zu einem vorübergehenden Verlust von Lebensräumen für Flora und Fauna. Dies kann die Artenvielfalt beeinträchtigen, da wichtige Rückzugs- und Nahrungsgebiete für Pflanzen und Tiere eingeschränkt oder zerstört werden.

Barrierewirkung/Zerschneidung: Die baulichen Maßnahmen, insbesondere im Zuge der Bau-
feldfreimachung, führen zur Entfernung der Vegetation sowie zu Bodenabtrag und -verdichtung. Diese Eingriffe können den Verlust von Individuen verschiedener Tier- und Pflanzenarten zur Folge haben, da deren Lebensräume direkt zerstört oder stark beeinträchtigt werden.

Lärmemissionen und Erschütterungen: Der durch den Einsatz spezieller Maschinen und Verfahren verursachte Lärm und die entstehenden Erschütterungen können zu vorübergehenden Störungen der Tierwelt führen. Diese Einflüsse können das Verhalten der Tiere beeinträchtigen, ihre Aktivitätsmuster verändern und möglicherweise zu einer temporären Vertreibung aus ihren Lebensräumen führen.

Optische Störungen: Im Gebiet ansässige oder anwesende Tiere können durch die Lagerung von Baumaterial, die Anwesenheit von Arbeitspersonal sowie die Bauaktivitäten vorübergehend gestört werden. Diese Störungen können Flucht- oder Meideverhalten bei den Tieren auslösen, was zu einer zeitweisen Verdrängung aus ihren Lebensräumen und einer Beeinträchtigung ihrer natürlichen Verhaltensweisen führen kann.

Anlagebedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse

Flächeninanspruchnahme: Durch die dauerhafte Inanspruchnahme und Umgestaltung von Vegetationsflächen gehen wichtige Standorte und Lebensräume für die Tier- und Pflanzenwelt unwiederbringlich verloren. Dieser Verlust resultiert aus der Errichtung baulicher Anlagen, Straßen und befestigter Flächen wie Hofplätzen, was eine Versiegelung des Bodens durch Deckbeläge einschließt. Diese Veränderungen führen zu einer dauerhaften Zerstörung natürlicher Habitate und beeinträchtigen die ökologische Vielfalt des Gebiets.

Barrierewirkung/Zerschneidung: Bauwerke und Straßen können Barrierewirkungen erzeugen, die die Bewegungsfreiheit von Tieren einschränken und ihre Wanderungsrouten unterbrechen. Zudem kann es zu Individuenverlusten kommen, da die Gefahr besteht, dass Tiere mit baulichen Strukturen kollidieren, was in vielen Fällen tödliche Folgen hat. Diese Eingriffe beeinträchtigen nicht nur die lokale Fauna, sondern auch die ökologische Vernetzung und den genetischen Austausch zwischen Populationen.

Lärmemissionen/Erschütterungen und Lichtemissionen: Akustische Signale verschiedener Art können die Tiere und ihre Lebensräume erheblich beeinträchtigen, indem sie das Verhalten stören und Stressreaktionen auslösen. Ebenso können künstliche Lichtquellen das natürliche Verhalten von Tieren beeinflussen, indem sie ihre Habitatnutzung verändern oder sie durch die Anlockwirkung von Lichtquellen aus ihren gewohnten Umgebungen vertreiben. Solche Störungen können die Orientierung, Nahrungssuche und Fortpflanzung der betroffenen Arten beeinträchtigen.

Optische Störungen: Neue Bauwerke, Straßen und die damit verbundene Beleuchtung können visuell wahrnehmbare Reize darstellen, die zu Störungen der Tierwelt führen. Diese visuellen Einflüsse können das natürliche Verhalten der Tiere beeinträchtigen, indem sie beispielsweise Fluchtreaktionen auslösen, den Lebensraum unattraktiv machen oder die Orientierung der Tiere stören.

Betriebsbedingte Wirkfaktoren/Wirkprozesse

Barrierewirkung/Zerschneidung: Betriebsbedingte Auswirkungen sind besonders im Zusammenhang mit Straßen gut dokumentiert. Durch die Inbetriebnahme der neuen Anlage ist mit einem steigenden Verkehrsaufkommen zu rechnen, was potenziell zusätzliche Störungen der Tierwelt und eine erhöhte Gefahr von Kollisionen mit Tieren nach sich zieht.

Lärmimmissionen/Erschütterungen und Lichtimmissionen: Die akustischen Reize, die durch die verstärkte Anfahrt von Fahrzeugen und das erhöhte Aufkommen von Menschen entstehen, können dazu führen, dass das Gebiet von Tieren als Habitat gemieden wird. Besonders sensible Arten könnten sich dauerhaft zurückziehen. Zusätzlich kann die nächtliche Beleuchtung eine störende Wirkung entfalten, indem sie den natürlichen Tag-Nacht-Rhythmus der Tiere beeinflusst und ihre nächtlichen Aktivitäten wie Nahrungssuche und Fortpflanzung beeinträchtigt.

Optische Störungen: Die verstärkte menschliche Anwesenheit und die damit verbundenen Aktivitäten führen zu einer Zunahme visuell wahrnehmbarer Reize, die die Tierwelt stören können. Diese visuellen Störungen, wie Bewegungen und Aktivitäten von Menschen, können das Verhalten der Tiere beeinflussen, Fluchtreaktionen auslösen und dazu führen, dass sie bestimmte Gebiete als Lebensraum meiden. Langfristig kann dies zu einer Verdrängung der Arten aus ihrem angestammten Habitat führen.

3 Methodik

Im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung (saP) wurden die nachfolgend aufgeführten Arten bzw. Artengruppen mithilfe einer Strukturkartierung, einer Habitatpotenzialabschätzung sowie artspezifischer Erfassungsmethoden untersucht: **Europäische Vogelarten, Bilche (Haselmaus), Fledermäuse und Amphibien.**

Aufgrund des festgelegten Untersuchungsrahmens für den fachlichen Beitrag, der sich auf die genannten Arten(gruppen) konzentriert, war es nicht notwendig, eine separate Relevanzprüfung durchzuführen, bei der Arten aufgrund fehlender geeigneter Lebensraumstrukturen ausgeschlossen werden. Sollten bei den Begehungen weitere relevante Arten oder Artengruppen festgestellt worden sein, wurden diese entsprechend dokumentiert. Es wird im Zusammenhang mit den zu erwartenden Wirkfaktoren überprüft, ob ein Verstoß gegen die Verbotstatbestände gemäß § 44 des Bundesnaturschutzgesetzes (BNatSchG) zu erwarten ist.

3.1 Strukturkartierung

Während der laubfreien Zeit wurden die ökologisch bedeutsamen Strukturen der Gehölze erfasst, die von den Planungen direkt betroffen sind. Bäume mit bestimmten Merkmalen sind häufig von geschützten oder streng geschützten Arten besiedelt. Dazu zählen insbesondere Bäume mit Höhlungen, die entweder hohl oder mit Mulm gefüllt sind. Ebenso bieten Bäume mit Rissen, Spalten, loser Borke, starkem Totholz, Morschungen oder Insekten-Bohrlöchern wichtige Lebensräume für viele Tierarten. Altbäume, Obstbäume und Weißdorn mit einem Brusthöhendurchmesser (BHD) von über 30 cm sowie andere Laubbäume mit einem BHD von über 40 cm sind ebenfalls von besonderer Bedeutung, auch wenn vom Boden aus keine Höhlungen erkennbar sind. Zudem bieten Bäume mit Nestern von Freibrütern oder Eichhörnchenkobeln wertvolle Habitate. Diese Strukturen sind ökologisch bedeutsam, da sie potenzielle Lebensräume für eine Vielzahl geschützter Arten darstellen und somit einen wichtigen Beitrag zum Artenschutz leisten¹.

¹ (Landeshauptstadt Dresden, 2012)

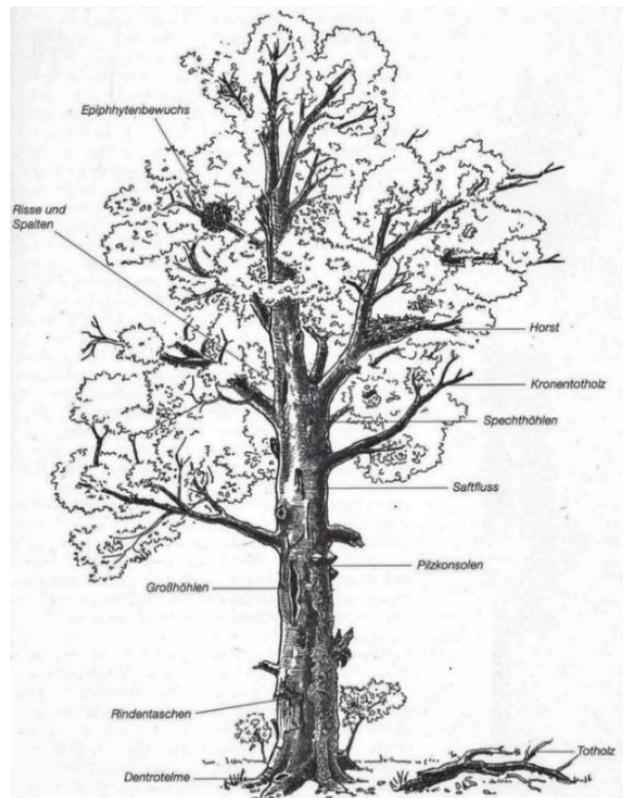


Abb. 6: Darstellung eines Baumes mit ökologisch bedeutenden Strukturen (Quelle: (Binner, 2019)).

Einige Lebensstätten, wie Höhlungen sowie Krähen- und Greifvogelnester, können mehrfach genutzt werden, und auch eine Folgenutzung durch andere Arten ist möglich. Diese Lebensstätten sind unabhängig von der aktuellen Anwesenheit der Tiere dauerhaft geschützt. Baumhöhlen entstehen entweder aktiv durch das Hämmern von Spechten oder passiv durch natürliche Prozesse wie Astbruch oder Fäulnis. Sie haben eine besonders hohe Bedeutung für zahlreiche Arten, darunter Fledermäuse, Bilche und höhlenbrütende Vogelarten wie Eulen, Meisen, Kleiber und Stare. Auch xylobionte Insektenarten, die auf Totholz angewiesen sind, nutzen Baumhöhlen in allen Entwicklungsstadien.

Alte Bäume mit Höhlungen bieten einer Vielzahl von Tierarten unverzichtbare Lebensräume. Sie dienen als Entwicklungsstätten, Schlafplätze, Orte zur Aufzucht von Jungtieren, zur Paarung sowie als Winterquartier. Diese Strukturen sind daher für den Erhalt der Artenvielfalt von entscheidender Bedeutung und leisten einen wesentlichen Beitrag zum ökologischen Gleichgewicht im Wald.

	Frühjahr	Sommer	Herbst	Winter	
Fledermäuse	Schlafplatz	Hangplatz	Wochenstubenquartier	Balzquartier	Schlafplatz
Andere Säugetiere	Schlafplatz	(Neststandort)	Fortpflanzungsstätte	Schlafplatz	
Vögel	Schlafplatz	(Neststandort)	Fortpflanzungsstätte	Schlafplatz	
Insekten	ganzjährige Nutzung, teilweise auch ununterbrochen über mehrere Jahre				

Abb. 7: Verschiedenes Nutzungsverhalten von Baumhöhlen durch unterschiedliche faunistische Gruppen (Quelle: (Dietz, et al., 2014)).

Bäume dienen Fledermäusen sowohl als Sommer- als auch als Winterquartier. Sie nutzen Baumhöhlungen, Spalten und auch Bereiche hinter absteher Rinde als Unterschlupf. Selbst junge Bäume mit einem Durchmesser von weniger als 20 cm können aufgesucht werden. Bei Vorhandensein geeigneter Höhlungen und Spalten sollte grundsätzlich von einer möglichen Besiedlung durch Fledermäuse ausgegangen werden. Vor einer geplanten Fällung muss daher eine Überprüfung auf eine Besiedlung durch Fledermäuse erfolgen².

Die folgende Abbildung zeigt eine schematische Darstellung potenzieller natürlicher Quartiere in Bäumen. Dargestellt werden verschiedene Strukturen, die Fledermäusen und anderen Arten als Unterschlupf dienen können: a) abstehende Rinde, b) Stammriss, c) Stammfußhöhle, d) Spechthöhle, e) Fäulnishöhle durch Astabbruch und f) Zwieselhöhle.

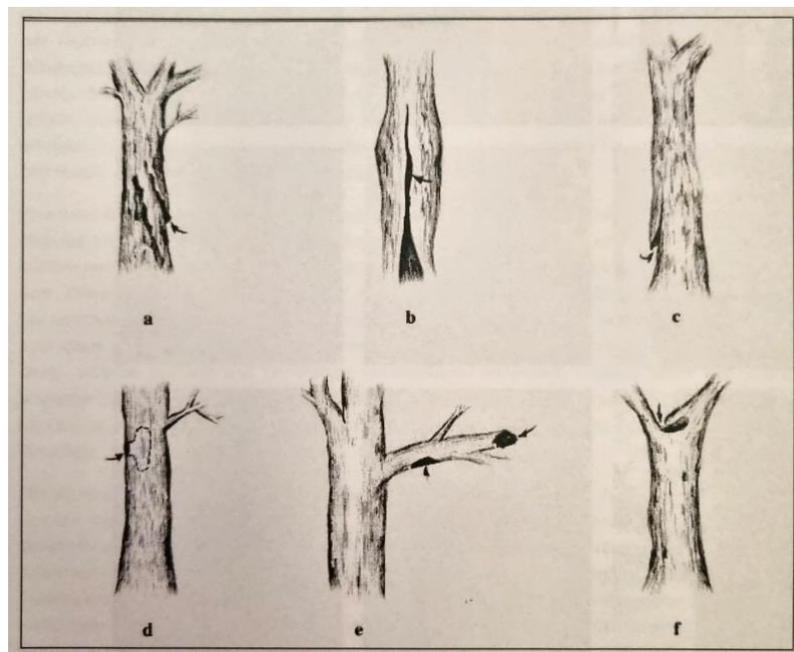


Abb. 8: Darstellung natürlicher Quartiere in Bäumen (Quelle: (Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (Hrsg.), 2011)).

² (Landeshauptstadt Dresden, 2012)

Bäume dienen als Brutplatz sowie als Ruhe- und Schlafhöhle für verschiedene Tierarten. Während Kleinvögel ihre Nester in der Regel nur während der Brutzeit von März bis September nutzen, können Nester von Rabenvögeln und Greifvögeln ganzjährig und über mehrere Jahre hinweg bewohnt werden. Auch Spechte und Käuze kehren oft über mehrere Jahre zu ihren Brut- und Schlafhöhlen zurück. Sogar Spalten und abstehende Rinde, wie sie beispielsweise vom Baumläufer genutzt werden, dienen als Brutplatz.

Besiedelte Baumhöhlen lassen sich unter anderem an ein- und ausfliegenden Vögeln oder an Kotrückständen rund um die Höhle erkennen. Auch Gewölle, die am Boden gefunden werden, können Hinweise auf eine Nutzung geben. Genutzte Nester werden häufig von den Vögeln angefliegen, wobei sich darin Eier oder Nestlinge befinden. Gewölle oder sogenannte "Kalkungen" deuten auf die Anwesenheit von Arten wie der Waldohreule oder Greifvögeln hin.

3.2 Erfassungsmethoden

3.2.1 Europäische Vogelarten

Insgesamt wurden fünf Begehungen zwischen April und Juni 2019 sowie drei Nachtbegehungen von Februar bis Juni 2023 durchgeführt (inkl. Einsatz von Klangattrappen). Diese Erhebungen hatten das Ziel, die im Vorhabenbereich vorkommenden Brutvogelarten zu dokumentieren. Dabei wurden alle akustisch und visuell wahrgenommenen Vogelarten notiert und kartografisch erfasst. Nachtaktive Vögel sowie dämmerungsaktive Arten wurden des Weiteren zusätzlich im Rahmen der Fledermausaufnahmen berücksichtigt.

Tab. 1: Übersicht der Begehungstermine mit Angaben zu den vorherrschenden Wetterbedingungen. Die durchgeführten Nachtbegehungen sind blau hervorgehoben.

Datum	Temperatur	Bedeckungsgrad*	Windstärke**	Niederschlag
29.04.2019	4 °C	2/8	0	-
14.05.2019	8 °C	1/8	2	-
27.05.2019	13 °C	8/8	2-3	Zwischenzeitlich ja
11.06.2019	14 °C	6/8	0	-
24.06.2019	20 °C	0/8	1	-
22.02.2023	8 °C	1/8	1-2	-
20.03.2023	10 °C	2/8	0-1	-
20.06.2023	20 °C	7/8	0-1	-

* Der Gesamtbedeckungsgrad beschreibt, wie viel des Himmels von Wolken bedeckt ist und wird in Achteln (oktas) angegeben. Ein Bedeckungsgrad von 0/8 bedeutet, dass der Himmel wolkenlos und sonnig ist. Ein Wert von 1 bis 3/8 zeigt leichte Bewölkung an, was oft als heiter beschrieben wird. Bei einem Bedeckungsgrad von 4 bis 6/8 ist der Himmel wolkig. Ein Himmel, der zu 7/8 bedeckt ist, gilt als stark bewölkt. Ist der Himmel komplett bedeckt, spricht man von einem Bedeckungsgrad von 8/8, was typischerweise als bedeckt oder trüb klassifiziert wird.

** Die Beaufortskala dient zur Klassifizierung der Windgeschwindigkeit, gemessen in Windstärken von 0 bis 12, wobei jede Stufe spezifische Windgeschwindigkeiten in Meter pro Sekunde (m/s) umfasst. Auf der untersten Stufe, Windstärke 0, herrscht absolute Windstille (0 - 0,2 m/s). Windstärke 1 wird als leiser Zug bezeichnet (0,3 - 1,5 m/s). Eine leichte Brise, klassifiziert als Windstärke 2, bewegt sich zwischen 1,6 - 3,3 m/s. Windstärke 3, bekannt als schwache Brise, reicht von 3,4 - 5,4 m/s. Schließlich kennzeichnet Windstärke 4 eine mäßige Brise mit Windgeschwindigkeiten von 5,5 - 7,9 m/s.

Die folgende Beschreibung beruht auf (Südbeck, et al., 2005):

Vogelarten zeigen oft ein jahreszeitliches und tageszeitliches Gesangsmuster. Manche Arten haben nur kurze Erfassungszeiträume, in denen die Männchen überhaupt singen (z.B. Sumpfmeise). Einige Revierinhaber singen fast gar nicht und sind kaum als Brutvögel zu erfassen. Am effizientesten sind die Bestandserfassungen in den frühen Morgenstunden ab Sonnenaufgang. Für die meisten Arten besteht ein "Erfassungszeitraum", in dem die Brutpopulation des Erfassungsgebietes gut zu erfassen ist. Die Witterung spielt ebenfalls eine wichtige Rolle, denn starker Regen und Wind sind generell ungünstig für eine Erfassung, da die Aktivität der Vögel meist erheblich abnimmt.

Die **Revierkartierung** wird bei kleineren Flächen (max. 100 ha) angewendet. Die Begehungen im Gelände sollten sich auf die Monate März bis Juli verteilen. Beginnend bei Morgendämmerung bzw. bei Sonnenaufgang werden die Begehungen durchgeführt. 1-3 Dämmerungs-/Nachtbegehungen zur Kartierung von Rallen, Eulen und anderen dämmerungs- und nachtaktiven Arten erfolgen zusätzlich. Die Kartierungen sollten i.d.R. nur bei gutem Wetter (kein starker Wind, kein Regen) durchgeführt werden. Die einzelnen Begehungen starten an unterschiedlichen Startpunkten, um möglichst viele Teilbereiche zu den Zeiten mit den höchsten Gesangsaktivitäten zu erfassen. Währenddessen werden alle akustisch oder optisch wahrnehmbaren, an die Fläche gebundenen Vögel punktgenau in eine Tageskarte eingetragen.

Dabei sind revieranzeigende Merkmale besonders zu beachten, wie zum Beispiel singende oder balzende Männchen, Paare, Revierauseinandersetzungen sowie Altvögel, die Nistmaterial tragen oder Nester beziehungsweise vermutliche Neststandorte aufsuchen. Weitere Hinweise auf eine Revierbildung oder Brutaktivität sind warnende oder verleitende Altvögel,

Altvögel, die Kotballen oder Eischalen entfernen, sowie solche, die Futter transportieren. Auch bettelnde Jungvögel oder kürzlich flügge gewordene Jungtiere geben wichtige Hinweise auf das Vorhandensein eines Reviers.

Vögel, die kein revieranzeigendes Verhalten zeigten, sowie Einzelbeobachtungen wurden als Nahrungsgäste oder Durchzügler registriert. Futterflüge oder bettelnde Jungvögel z.B. deuten auf eine Brut im Gebiet oder der unmittelbaren Umgebung hin.

Beim **Brutvogelstatus** wird zwischen folgenden Kriterien unterschieden:

A: Mögliches Brüten/Brutzeitfeststellung

- 1 Art während der Brutzeit im möglichen Bruthabitat festgestellt
- 2 Singende Männchen zur Brutzeit im möglichen Bruthabitat anwesend

B: Wahrscheinliches Brüten/Brutverdacht

- 3 Ein Paar zur Brutzeit in geeignetem Bruthabitat beobachtet
- 4 Revierverhalten an mindestens zwei Tagen im Abstand von mindestens sieben Tagen am gleichen Platz lässt ein dauerhaftes besetztes Revier vermuten
- 5 Balzverhalten
- 6 Aufsuchen eines möglichen Neststandortes/Nistplatzes
- 7 Erregtes Verhalten bzw. Warnrufe von Altvögeln
- 8 Brutfleck bei Altvögeln, die in der Hand untersucht wurden
- 9 Nest- oder Höhlenbau, Anlage einer Nistmulde u. ä.

C: Gesichertes Brüten/Brutnachweis

- 10 Ablenkungsverhalten oder Verleiten (Flügelahmstellen)
- 11 Benutztes Nest oder Eischalen gefunden (von geschlüpften Jungen oder solchen, die in der aktuellen Brutperiode gelegt worden waren)
- 12 Eben flügge Jungen (Nesthocker) oder Daunenjunge (Nestflüchter) festgestellt
- 13 Altvögel, die einen Brutplatz unter Umständen aufsuchen oder verlassen, die auf ein besetztes Nest hinweisen (einschließlich hoch gelegener Nester oder unzugänglicher Nisthöhlen)
- 14 Altvögel, die Kot oder Futter tragen
- 15 Nest mit Eiern
- 16 Junge im Nest gesehen oder gehört

3.2.2 Bilche (Haselmäuse)

Da Haselmäuse nachtaktiv sind, sind sie tagsüber bei Begehungen kaum zu beobachten, daher sind Methoden erforderlich, um ein Vorkommen von Haselmäusen nachzuweisen. Für den Nachweis gibt es unterschiedliche Möglichkeiten, zum einen gibt es die **Freinestsuche**. In von Hecken und Feldgehölzen dominierten Landschaften bzw. an Waldrändern ist dies meist die einfachste und effektivste Methode für den Artnachweis. Die Freinestsuche ist am besten im Herbst/Winter, nach Ende der Vegetationsperiode durchzuführen. Haselmausnester sind an ihrer kugelförmigen Form mit seitlichem Eingang zu erkennen und während der laubfreien Zeit wesentlich einfacher zu entdecken. Sie können in Baumhöhlen, aber auch frei in der Strauchschicht oder in Astquirlen gebaut werden (0,5 bis 30 m). Als Nistmaterial dienen Gräser und Blätter. Das Nest ähnelt dem von Zwergmaus, Zaunkönig und Zilpzalp, daher müssen diese genau untersucht werden. Die Suche konzentriert sich auf Gebüsche, Hecken und Gehölzsukzession auf Waldlichtungen.

Die Installation von **Niströhren** gilt als die zuverlässigste Methode zum Nachweis der Haselmaus. Diese Röhren werden sorgfältig in die umgebende Vegetation integriert. Zusätzlich zur Strukturkartierung sowie der Suche nach Freinestern wurden daher im April insgesamt 13 Niströhren innerhalb des Untersuchungsgebietes ausgebracht und dreimalig kontrolliert (im Juni, August und September). Die Platzierung erfolgte insbesondere an Orten, die eine hohe Wahrscheinlichkeit für das Vorkommen dieser Art aufweisen, wie etwa vernetzte Gehölzstrukturen, die als typische Lebensräume der Haselmaus gelten.

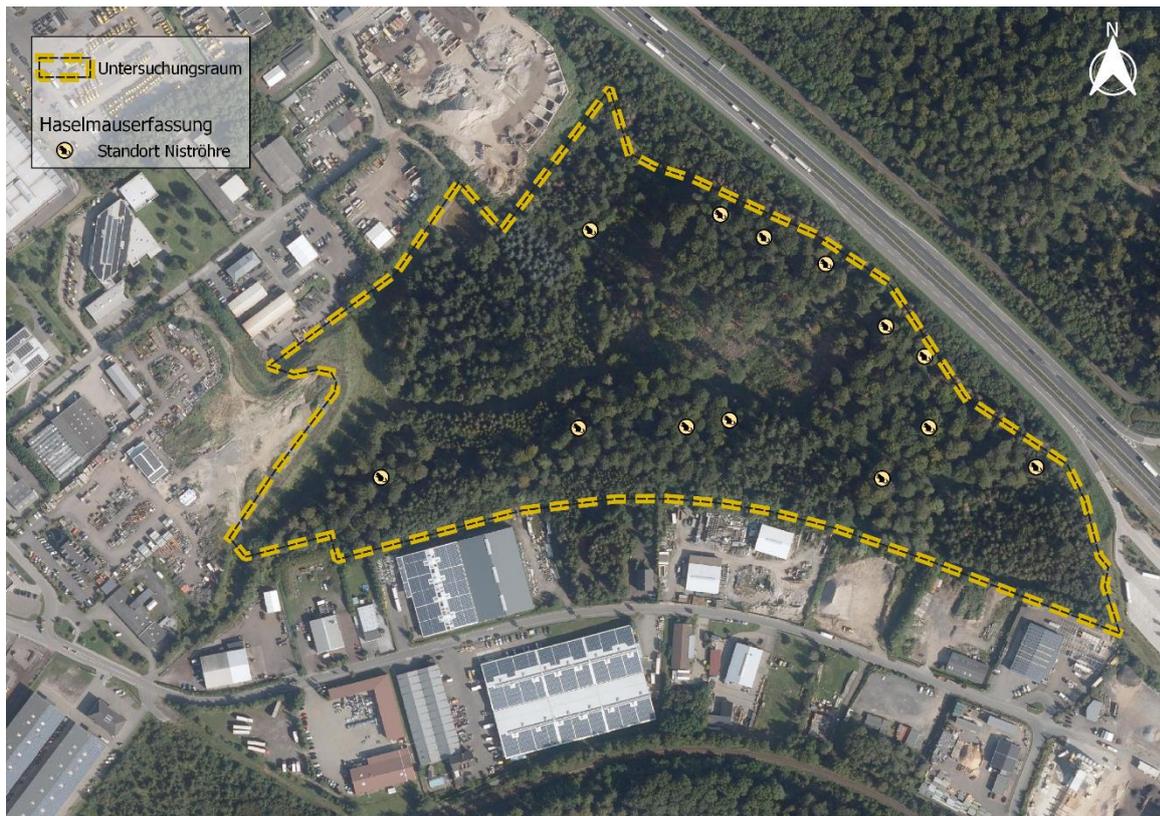


Abb. 9: In der Abbildung sind die installierten Niströhren zur Erfassung der Haselmaus zu sehen. Diese wurden gezielt in gut vernetzten Habitatstrukturen innerhalb des Untersuchungsgebietes angebracht.

3.2.3 Fledermäuse

Detektorbegehungen

Während der Wochenstubenzeit der Fledermäuse von Mai bis August wurden insgesamt fünf Detektorbegehungen durchgeführt. Diese fanden stets in der ersten Nachthälfte und unter günstigen Wetterbedingungen - trocken und mit wenig Wind - statt. Der Beobachter durchschritt dabei die Fläche und war mit einem Fledermausdetektor ausgestattet.

Tab. 2: Auflistung der Begehungstermine (Detektorbegehung) inkl. Angabe zu den vorherrschenden Wettergegebenheiten.

Datum	Temperatur	Bedeckungsgrad	Windstärke	Niederschlag
13.05.2019	11 °C	0/8	0	-
28.05.2019	11 °C	8/8	5	-
25.06.2019	26 °C	0/8	0	-
22.07.2019	23 °C	0/8	1	-
14.08.2019	17 °C	1/8	0	-

Der Detektor wird mit einem Android-Tablet verbunden, auf dem eine spezielle Software, das EchoMeter, installiert ist. Die Fledermausrufe werden in Echtzeit mit einer Aufnahmequalität von 384 kHz aufgezeichnet. Diese Aufnahmetechnik über Tablets bietet den Vorteil, dass die Rufstruktur unmittelbar auf einem Spektrogramm analysiert werden kann, wodurch eine detaillierte Artbestimmung bereits während der Aufnahme möglich ist. Die aufgezeichneten Fledermausrufsequenzen wurden mithilfe des Soundanalyseprogramms Kaleidoscope Pro (Fa. Wildlife Acoustics) und BatExplorer Pro (Fa. Elekon) eingelesen und analysiert. Bei Fehlinterpretationen der automatischen Rufanalyse wurden unsichere Sequenzen nach den Kriterien von Skiba (2009) und mit Unterstützung der integrierten Rufbibliothek im BatExplorer Pro nachvermessen. Die Analyse von nur bruchstückhaft erfassten Rufen, beispielsweise von weit entfernt fliegenden Tieren, macht eine sichere Artzuweisung schwierig. Insbesondere Arten der Gattung *Myotis*, die ohne charakteristische Rufsequenzen schwer zu differenzieren sind, werden in solchen Fällen einer übergeordneten Gruppe zugeordnet. Die Gruppe *Myotis* umfasst alle potenziell im Untersuchungsgebiet vorkommenden *Myotis*-Arten, während die Gruppe MyoKM die Wasserfledermaus, Bartfledermäuse und die Bechsteinfledermaus einschließt. Die Arten der Nyctaloiden, zu denen der Abendsegler, Kleinabendsegler, die Breitflügelfledermaus und die Zweifarbfledermaus gehören, werden ebenso gruppiert. Die akustisch schwer zu differenzierenden Arten Große und Kleine Bartfledermaus werden unter Bartfledermäuse (Mbart ist eine Untergruppe von MyoKM) zusammengefasst, und aufgrund mangelnder Differenzierbarkeit werden auch das Graue und Braune Langohr in der Gruppe *Plecotus* geführt. Nach der Aufnahme und Rufanalyse werden die erfassten Daten mithilfe der Programme QGIS und BatExplorer visualisiert. Dabei werden die Fledermausrufe den GPS-Punkten und den im Feld protokollierten Beobachtungen (wie Jagdverhalten, Transferflug und Leitlinien) zugeordnet und in übersichtlichen Grafiken dargestellt.

Die nächtliche Aktivität der Fledermäuse bietet wertvolle Hinweise auf wichtige Leitstrukturen oder Wochenstuben. Ein hoher Aktivitätspeak zur Ausflugszeit bzw. zur Einflugzeit deutet auf das Vorhandensein einer essenziellen Leitstruktur oder einer Wochenstube hin.

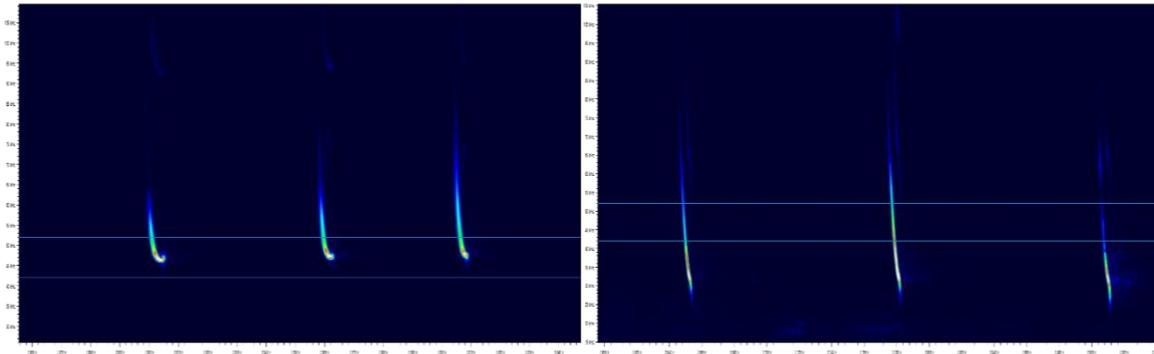


Abb. 10 & 11: Beispiel einer Rufanalyse mit BatExplorer Pro der Firma Elekon. Links: Ausschnitt einer Rufsequenz der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) mit einer Peakfrequenz zwischen 41 und 52 kHz. Rechts: Ausschnitt einer Rufsequenz eines Großen Mausohrs (*Myotis myotis*). Das charakteristische Merkmal ist der *Myotis*-Knick. Die Peakfrequenz liegt bei dieser Art zwischen 27 und 39 kHz.

Stationäre Erfassung

Für die Erfassung der Fledermausaktivität kam der Batlogger A der Firma Elekon (<https://www.elekon.ch>) zum Einsatz. Der Batlogger A ist ein Vollspektrum-Datenlogger (10-150 kHz), der Fledermausrufe in Echtzeit aufnimmt und als WAV-Datei (312,5 kHz, 16-bit) auf einer SD-Karte speichert, um sie später digital auf einem PC oder Mac auszuwerten. Ähnlich dem Batcorder arbeitet das Gerät mit einem Algorithmus, der eigenständig Störgeräusche von Fledermausrufen unterscheidet. Die aufgezeichneten Rufsequenzen können in speziellen Soundanalyseprogrammen wie bcAdmin oder BatExplorer Pro eingelesen und ausgewertet werden.

Der Batlogger wird im Feld installiert, wobei das Mikrofon an einer Stange oder an einer Gehölzstruktur befestigt wird. Das Gerät schaltet sich zu vorprogrammierten Zeiten ein und zeichnet Fledermausrufe automatisch auf, während es tagsüber in einen batteriesparenden "Schlafmodus" wechselt. Insgesamt wurden mithilfe der stationären Geräte 24 Untersuchungs-nächte erfasst: 14 Nächte im Wald (Beprobungspunkt 1), vier Nächte am Waldrand (Beprobungspunkt 2) und sechs Nächte an der Wasserfläche (Beprobungspunkt 3).



Abb. 12: Darstellung der drei unterschiedlichen Beprobungspunkte (BP1: Wald, BP2: Waldrand, BP3: Wasserfläche) innerhalb des Geltungsbereichs.

Rufanalyse

Die aufgezeichneten Rufsequenzen wurden mittels des Soundanalyseprogrammes bcAdmin (ecoobs GmbH) und BatExplorer Pro (Elecon) eingelesen und analysiert. Bei Fehlinterpretationen der automatisierten Rufanalyse wurden unsichere Rufsequenzen mit bcAnalyze und BatExplorer Pro (Elecon) anhand von Kriterien nach Skiba (2009), Barataud (2014), Middleton et al. (2014), Russ Jon. (2012) und der in BatExplorer integrierten Rufbibliothek nachvermessen. Bei Rufen, welche nur bruchstückhaft aufgenommen wurden, da das Tier bspw. in größerer Entfernung flog, ist eine sichere Artzuweisung schwierig. Gerade Arten der Gattung Myotis sind ohne arttypische Rufsequenzen schwer zu differenzieren. In diesem Falle werden Rufsequenzen in die nächsthöhere Gruppe verschoben. Die Gruppe Myotis umfasst alle im Untersuchungsgebiet potenziell vorkommenden Myotis-Arten. Die Gruppe Mkm umfasst: Wasserfledermaus, Bartfledermaus und Bechsteinfledermaus. Die Artengruppe Nyctaloid umfasst: Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Breitflügelfledermaus und Zweifarbfledermaus. Die Arten Große Bartfledermaus und Kleine Bartfledermaus sind akus-

tisch schwer zu differenzieren und werden in der Gruppe Bartfledermäuse (Mbart) dargestellt. Auch Graues und Braunes Langohr werden auf Grund mangelnder Differenzierbarkeit in der Gruppe Plecotus zusammengefasst.

3.2.4 Amphibien

Das Gewässer im Plangebiet wurde zwischen April und Juni bei zwei Terminen auf das Vorhandensein von Laich und Amphibienarten untersucht. Darüber hinaus wurden das Gewässer und dessen Umgebung regelmäßig im Rahmen der Vogel- und Detektorbegehungen beobachtet und begutachtet, wobei der gesamte Gewässerverlauf systematisch erfasst wurde. Zusätzlich wurden bei nächtlichen Begehungen rufaktive Individuen an potenziellen Laichplätzen akustisch erfasst, um eine umfassende Dokumentation zu gewährleisten.

4 Ergebnisse

4.1 Europäische Vogelarten

Im Rahmen der ornithologischen Brutvogelerfassung, die zwischen April und Juni 2019 sowie von Februar bis Juni 2023 durchgeführt wurde, konnten insgesamt 23 Vogelarten im Planungsgebiet und dessen Umgebung dokumentiert werden. Dabei wurden fast ausschließlich häufige und nicht gefährdete Vogelarten festgestellt.

Tab. 3: Tabelle der festgestellten Vogelarten.

Lf. Nr.	Artname		VSR	Schutz	RL-RP	BVS
	dt. Name	wissens. Name				
1	Amsel	<i>Turdus merula</i>		§		B
2	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>		§		B
3	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>		§		B
4	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>		§		B
5	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>		§		B
6	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>		§		B
7	Elster	<i>Pica pica</i>		§		B
8	Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>		§		X
9	Kleiber	<i>Sitta europaea</i>		§		B
10	Kohlmeise	<i>Parus major</i>		§		B
11	Mönchsgasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>		§		B
12	Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>		§		A
13	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>		§		B
14	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>		§		B
15	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>		§		B
16	Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	Anh. I	§§		A
17	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>		§		B
18	Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>		§		B
19	Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>		§		A
20	Tannenmeise	<i>Parus ater</i>		§		A
21	Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>		§		B
22	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>		§		B
23	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>		§		B

Legende:

VSR: Anh. I = Anhang I VSG, Art.4(2) = Art.4(2) VSG, s. Z. = sonstiger Zugvogel

Schutz: § = besonders geschützt, §§ = streng geschützt

RL: Rote Liste Rheinland-Pfalz: 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste

Brutvogelstatus (BVS): A: Mögliches Brüten/Brutzeitfeststellung, B: Wahrscheinliches Brüten/Brutverdacht, C: Gesichertes Brüten/Brutnachweis, X: Kein Bruthinweis

Das Artinventar des untersuchten Gebietes kann als gering bis mäßig divers eingestuft werden. In natürlichen und ungestörten Wäldern in Deutschland werden normalerweise 70 bis 100 an Wald gebundene Vogelarten gefunden. Die geringe Artendiversität in diesem speziellen Fall ist wahrscheinlich auf die Zerschneidungswirkung des angrenzenden Gewerbe- und Industriegebietes sowie der nahegelegenen Autobahn zurückzuführen. Diese Faktoren führen zu einer Fragmentierung des Lebensraums und einer daraus resultierenden geringeren Artenvielfalt. Der Einfluss der Autobahn, insbesondere die damit verbundene Lärmbelastung, wird im folgenden Abschnitt detaillierter behandelt.

Auswirkung der Bundesautobahn 61: Flucht-, Effektdistanz und Kritischer Schallpegel

Da die Autobahn aufgrund des Lärms einen hohen Einfluss auf das potenzielle Vorkommen von Brutvogelarten hat, wird im Besonderen auf die Auswirkungen der Straße auf Arten geachtet. In dieser Arbeitshilfe ³⁾, die zur Beurteilung verwendet wurde, "(...) werden erzeugte Störungen von großer Reichweite behandelt. Darunter sind die Auswirkungen des Verkehrslärms sowie von optischen Störreizen (z.B. Licht, Kulissenwirkungen) zu verstehen. Die benannten Wirkungsradien orientieren sich an Wirkfaktoren mit großer Reichweite. Nach derzeitigem Stand des Wissens sind negative Effekte von weiteren Störungen mit geringerer Raumwirksamkeit (z. B. Gerüche, Erschütterungen) darin eingeschlossen".

Vögel sind eine Tiergruppe, die besonders empfindlich auf Störreize wie Lärm reagiert. Typische Stressreaktionen auf akustische Reize umfassen Schreck- und Störwirkungen, die zu verändertem Verhalten wie der Unterbrechung der Nahrungsaufnahme oder zu Fluchtreaktionen führen können. Solche Reaktionen beeinträchtigen die Energiebilanz der Vögel negativ, was insbesondere während der Brutzeit, der Überwinterung oder des Vogelzugs problematisch sein kann. Dies kann zu negativen Folgen für die Populationen führen.

Störungsbedingte Fluchtreaktionen brütender oder Junge führender Elterntiere können die Verlustrate von Gelegen und Jungvögeln durch Auskühlen oder Prädation stark erhöhen. Lärmbedingte Störungen können auch zu einem veränderten Aktivitätsmuster oder einer veränderten Raumnutzung führen, was die partielle oder vollständige Meidung von verlärmten Gebieten und somit zu verringerten Siedlungsdichten führen kann. Die verschiedenen akustischen Störungen können die Überlebenswahrscheinlichkeit von Individuen verringern,

³ (Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung Abteilung Straßenbau, Ausgabe 2010)

den Verlust oder die funktionale Entwertung von Teilhabitaten bewirken, den Bruterfolg reduzieren, Brutpaarverluste verursachen, Bestandsrückgänge herbeiführen oder die Beeinträchtigung bzw. das Erlöschen lokaler (Teil-)Populationen verursachen.

Obwohl sich Störwirkungen wie optische Reize mit akustischen Störungen überlagern können, zeigt sich, dass lärmbelastete Zonen im Vergleich zu ähnlichen Flächen ohne Lärmbelastung generell eine verringerte Lebensraumeignung für Vogelarten bieten.

Die Definitionen von Effektdistanz, Fluchtdistanz und kritischer Schallpegel sind ebenso der Arbeitshilfe entnommen:

Als **Effektdistanz** wird die maximale Reichweite des erkennbar negativen Einflusses von Straßen auf die räumliche Verteilung einer Vogelart bezeichnet. Die Effektdistanz ist von der Verkehrsmenge unabhängig.

Als **Fluchtdistanz** wird der Abstand bezeichnet, den ein Tier zu bedrohlichen Lebewesen wie natürlichen Feinden und Menschen einhält, ohne dass es die Flucht ergreift.

Als **kritischer Schallpegel** wird der Mittelungspegel nach RLS-90 bezeichnet, dessen Überschreitung eine ökologisch relevante Einschränkung der akustischen Kommunikation und damit von wesentlichen Lebensfunktionen einer Brutvogelart nach sich ziehen kann.

Tab. 4: Darstellung der Effekt- bzw. Fluchtdistanz der nachgewiesenen Arten.

Vogelart	Effekt- (E)/Fluchtdistanz (F)	Vogelart	Effekt- (E)/Fluchtdistanz (F)
Amsel	E = 100 m	Rabenkrähe	F = 200 m
Blaumeise	E = 100 m	Ringeltaube	E = 100 m
Buchfink	E = 100 m	Rotkehlchen	E = 100 m
Buntspecht	E = 300 m	Schwarzspecht	E = 300 m
Dorngrasmücke	E = 200 m	Singdrossel	E = 200 m
Eichelhäher	E = 100 m	Sommersgoldhähnchen	E = 100 m
Elster	E = 100 m	Stieglitz	E = 100 m
Hausrotschwanz	E = 100 m	Tannenmeise	E = 100 m
Kleiber	E = 200 m	Wintergoldhähnchen	E = 100 m
Kohlmeise	E = 100 m	Zaunkönig	E = 100 m
Mönchsgrasmücke	E = 200 m	Zilpzalp	E = 200 m
Nachtigall	E = 200 m		

Der Nachweis des gesicherten Brütens bzw. ein Brutnachweis der sonstigen Vogelarten im Areal konnte nicht erfolgen. Bei der Mehrzahl der Vögel kann davon ausgehen, dass sie wahrscheinlich Brüten, also ein Brutverdacht besteht: Amsel, Blaumeise, Buchfink, Buntspecht, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Elster, Kleiber, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Sommergoldhähnchen, Wintergoldhähnchen, Zaunkönig und Zilpzalp. Anzeichen für ein Wahrscheinliches Brüten/Brutverdacht sind u.a. "Ein Paar zur Brutzeit in geeignetem Bruthabitat beobachtet", "Balzverhalten" oder "Warnrufe von Altvögeln". Die einmalige Feststellung z.B. von "Aufsuchen eines potenziellen Nistplatzes" reicht bereits für einen Brutverdacht aus.

Wenn eine Art während der Brutzeit im möglichen Bruthabitat festgestellt wurde, ist dies bereits eine Brutzeitfeststellung gem. (Südbeck, et al., 2005). Der Schwarzspecht ist die einzige in Anhang I VSG gelistete Vogelart, die im Plangebiet erfasst werden konnte. Die Effektdistanz beträgt 300 m. Das untersuchte Gebiet grenzt direkt an die Autobahn A 61 an, bei der breitesten Stelle ergibt sich ein Abstand von etwa 470 m. Jedoch grenzen an diesen Bereich direkt Gewerbehallen an. Auswirkungen des Lärms werden erst ab Verkehrsmengen über 10.000 Kfz/24h betrachtet. Die A 61 weist eine durchschnittliche Tagesverkehrsmenge (DTV) **von über 51.000 Kfz/24h** auf (Stand 2017, bast Bundesanstalt für Straßenwesen). Für Arten der Gruppe 2, zu der auch der Schwarzspecht gezählt wird, gilt ein kritischer Schallpegel von 58 dB(A)_{tags}. Selbst ohne Lärm zeigen die Arten der Gruppe 2 eine reduzierte Besiedlung vom Straßenrand bis zu ihrer artspezifischen Effektdistanz. Beim Stieglitz kann ebenfalls von einem möglichen Brüten/Brutzeitfeststellung ausgegangen werden. Auch erfolgte eine Brutzeitfeststellung für Nachtigall und Tannenmeise. Für den Hausrotschwanz besteht kein Brutverdacht/-hinweis. Er wurde außerhalb des Waldes nachgewiesen.

In der folgenden Tabelle sind alle betroffenen Brutvögel des Planareals aufgelistet. Für die betroffenen Vogelarten sind Ausgleichsmaßnahmen zu erbringen.

Tab. 5: Darstellung der Betroffenheit.

Vogelart		Vorkommen im Vorhabenbereich	Betroffenheit
dt. Name	wissens. Name		
Amsel	<i>Turdus merula</i>	Wahrscheinliches Brüten	betroffen
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Wahrscheinliches Brüten	betroffen
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	Wahrscheinliches Brüten	betroffen
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	Wahrscheinliches Brüten	betroffen
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	Wahrscheinliches Brüten	betroffen
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	Wahrscheinliches Brüten	betroffen
Elster	<i>Pica pica</i>	Wahrscheinliches Brüten	betroffen
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	Wahrscheinliches Brüten	betroffen
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	Wahrscheinliches Brüten	betroffen
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Wahrscheinliches Brüten	betroffen
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	Mögliches Brüten	potenziell betroffen
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Wahrscheinliches Brüten	betroffen
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Wahrscheinliches Brüten	betroffen
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	Wahrscheinliches Brüten	betroffen
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	Mögliches Brüten	potenziell betroffen
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	Wahrscheinliches Brüten	betroffen
Sommersgoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	Wahrscheinliches Brüten	betroffen
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	Mögliches Brüten	potenziell betroffen
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	Mögliches Brüten	potenziell betroffen
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	Wahrscheinliches Brüten	betroffen
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Wahrscheinliches Brüten	betroffen
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Wahrscheinliches Brüten	betroffen

Zusammenfassung:

Ein sicherer Brutnachweis (Kategorie C), also der eindeutige Nachweis des Brütens einer Art, konnte nicht erbracht werden. Zu den Anzeichen, die auf eine gesicherte Brut hinweisen, zählen unter anderem das Auffinden eines benutzten Nestes oder von Eierschalen sowie die Beobachtung von Nesthockern/Nestflüchtern oder Altvögeln, die Kot oder Futter tragen.

Für die Arten Amsel, Blaumeise, Buchfink, Buntspecht, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Elster, Kleiber, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Singdrossel, Sommersgoldhähnchen, Wintergoldhähnchen, Zaunkönig und Zilpzalp besteht ein Brutverdacht (Kategorie B). Eine Brut dieser weit verbreiteten Vogelarten im Plangebiet kann nicht ausgeschlossen werden und ist sogar wahrscheinlich. Keine der aufgeführten Arten

wird in der aktuellen Roten Liste der Brutvögel in Rheinland-Pfalz aufgeführt. Daher ist eine nachhaltig negative Auswirkung auf ihren Erhaltungszustand auszuschließen.

Für die Arten Nachtigall, Schwarzspecht, Stieglitz und Tannenmeise wurde ein mögliches Brüten bzw. die Feststellung der Brutzeit (Kategorie A) dokumentiert. Eine Brut der Nachtigall, des Stieglitzes und der Tannenmeise kann daher nicht vollständig ausgeschlossen werden. Der Schwarzspecht hingegen wurde nur einmal, während der Brutzeit im potenziellen Bruthabitat, nachgewiesen. Es ist jedoch davon auszugehen, dass der Verkehrslärm der Autobahn den kritischen Schallpegel überschreitet, was eine ökologisch relevante Beeinträchtigung der akustischen Kommunikation und damit wesentlicher Lebensfunktionen dieser Art verursachen könnte. Eine Brut des Schwarzspechts ist mit sehr hoher Wahrscheinlichkeit auszuschließen. Das Untersuchungsgebiet wird vermutlich hauptsächlich als Nahrungshabitat genutzt.

Der Hausrotschwanz wurde nicht als Brutvogel im Plangebiet (X) nachgewiesen, sodass eine Betroffenheit dieser Art ausgeschlossen werden kann. Da auch keine Hinweise auf eine mögliche Nutzung des Gebiets als Brut- oder Lebensraum vorliegen, sind negative Auswirkungen auf den Hausrotschwanz nicht zu erwarten.

Da es sich überwiegend um weit verbreitete Vogelarten mit einem günstigen Erhaltungszustand handelt, wird auf die Erstellung von Revierkarten für die einzelnen Arten verzichtet. Eine Gesamtübersicht der erfassten Arten ist im Anhang enthalten.

4.2 Bilche (Haselmäuse)

Die vorhandenen Baumhöhlen sowie andere potenziell geeignete Strukturen für Freinester, wie Hecken und dichte Vegetation, wurden auf das Vorkommen von Bilchnestern überprüft. Zusätzlich wurden im April 2019 mehrere Niströhren in geeigneten Habitatbereichen installiert, um einen direkten Nachweis der Art im Untersuchungsgebiet zu ermöglichen.

Die Haselmaus ist eine streng arboreale Art, also an Gehölze gebunden. Haselmäuse sind auch innerhalb von Siedlungen und in der Nähe von Menschen zu finden. Feldgehölze, Hecken und Ähnliches sollten dabei jedoch untereinander vernetzt sein, isolierte Gehölze und Sträucher werden nur sehr selten besiedelt. Die Haselmaus meidet fast ausschließlich den

Boden, daher sind gehölzfreie Bereiche meist schon eine Barriere⁴. Allerdings gibt es Beobachtungen aus Sachsen (Oberlausitz), wo Haselmausvorkommen in isolierten Wäldchen vorgefunden wurden. Diese nur knapp 1 ha großen Wäldchen liegen isoliert ohne Anbindung an Hecken oder Baumreihen in der Agrarlandschaft. Das am stärksten isolierte Gehölz mit aktuellem Nachweis von Haselmäusen war 669 m vom nächsten Waldstück entfernt⁵. Im südlichen Bereich, nur etwa knapp 100 m vom Randbereich des untersuchten Gebietes befindet sich ein großer zusammenhängender Waldkomplex. Auch liegt das Plangebiet nicht völlig isoliert da, wenige Heckenstrukturen können als Leitlinie fungieren. Vor allem von Jungtieren werden solche gehölzfreien bzw. mit wenigen Gehölzen bestandene Bereiche überquert.

Zusammenfassung:

Weder die Freinestsuche noch die Kontrolle der Niströhren lieferten Hinweise auf das Vorkommen der Art. Da faunistische Erhebungen jedoch nur eine Stichprobe und Momentaufnahme darstellen, sind präventive Ausgleichsmaßnahmen im lokal-räumlichen Umfeld empfehlenswert. Dies könnte durch die Installation von Nistkästen sowie die Verbesserung der Lebensraumqualität erfolgen, etwa durch die Pflanzung von Sträuchern, die als Nahrungsgrundlage dienen. Auf diese Weise kann die Habitatqualität gesteigert und die Kapazität angrenzender Flächen für die Art erhöht werden.

4.3 Fledermäuse

Detektorbegehungen

Zwischen Mai und August 2024 wurden fünf Begehungen mit Detektoren durchgeführt, um Fledermäuse zu erfassen. In dieser Zeit konnten insgesamt 521 Fledermauskontakte verzeichnet werden, wie in der untenstehenden Tabelle aufgeführt.

Diese systematischen Untersuchungen erlaubten eine detaillierte Bestandsaufnahme der Artenvielfalt und der Vorkommenshäufigkeit einzelner Fledermausarten bzw. Artengruppen im untersuchten Gebiet.

Tab. 6: Auflistung der erfassten Arten/Artengruppen und deren Kontakte durch die Detektorbegehungen.

⁴ (Bayerisches Landesamt für Umwelt, 2019)

⁵ (Rimvydas, et al., 2010)

Artnamen		Kontakte
dt. Name	wissens. Name	
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	455
Großes Mausohr	<i>Großes Mausohr</i>	6
Gruppe Myotis KM	Wasserfledermaus - <i>Myotis daubentonii</i> , Große Bartfledermaus - <i>Myotis brandtii</i> , Kleine Bartfledermaus - <i>Myotis mystacinus</i> , Bechsteinfledermaus - <i>Myotis bechsteinii</i>	37
Gattung Mausohren	<i>Myotis spec.</i>	18
Gattung Abendsegler	<i>Nyctalus spec.</i>	5
	Gesamtanzahl:	521

Die Mehrheit der Fledermauskontakte in der Region, etwa 87%, sind der Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) zuzuordnen, die sich durch einen günstigen Erhaltungszustand auszeichnet und laut der Roten Liste Deutschland als ungefährdet gilt. Die Zwergfledermaus ist sehr anpassungsfähig und besiedelt diverse Lebensräume, insbesondere Siedlungen und deren Umgebung, wo sie häufig in engen Spalten von Gebäuden Wochenstubenquartiere bildet. Sie nutzt Wald- und Waldgrenzgebiete als Jagdrevier und ist in Rheinland-Pfalz flächendeckend verbreitet.

Die zweithäufigste Gruppe, die kleinen bis mittelgroßen Myotis-Arten (MyoKM) mit einem Anteil von rund 7%, bevorzugt oft Quartiere in Gehölzen und Wäldern. Zu dieser Gruppe zählen typische Waldarten wie die Bechsteinfledermaus, die in Rheinland-Pfalz als vom Aussterben bedroht bzw. stark gefährdet gelistet ist. Bei Eingriffen in ihre Lebensräume sind spezifische Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen notwendig, um potenzielle Beeinträchtigungen zu kompensieren.

Die Nyctaloiden, zu denen der Große Abendsegler gehört, sind nur mit ca. 1% der Kontakte vertreten. Diese Arten sind an alte, höhlenreiche Laubwaldbestände gebunden und nutzen auch Parkanlagen und Alleen. Es ist anzunehmen, dass sich eine Wochenstube des Großen Abendseglers im angrenzenden Waldgebiet befindet, da hier viele Individuen beim Fliegen beobachtet wurden. Das Plangebiet selbst wird hauptsächlich nur vereinzelt als Jagdgebiet genutzt.

Das Große Mausohr (*Myotis myotis*), das ebenfalls zur Gruppe der Nyctaloiden gehört, wurde nur in sechs Kontakten festgestellt. Trotz seines ungefährdeten Status in Deutschland ist der Erhaltungszustand auf kontinentaler Ebene als ungünstig bis unzureichend bewertet. Die meisten Kontakte während der Erfassung erfolgten entlang von Schneisen und

am Waldrand, während die nadelbaumreichen Gebiete kaum oder sehr selten angefliegen wurden.

Die nachfolgend dargestellte Heatmap visualisiert die Aktivität von Fledermäusen entlang eines Transektes im untersuchten Gebiet. Die Markierungen auf der Karte repräsentieren die verschiedenen Fledermausarten bzw. -gattungen und -gruppen. Eine verstärkte Aktivität ist entlang des westlichen Waldrandes. Die Ergebnisse der Detektorbegehungen deuten darauf hin, dass die Gehölzareale am Rand die am häufigsten frequentierten Flugrouten der Fledermäuse innerhalb des Plangebiets darstellen. Zudem werden die Freiflächen innerhalb des Waldes häufiger befliegen. Andere Bereiche des Plangebiets werden deutlich seltener von Fledermäusen genutzt und weisen somit eine signifikant geringere Flugaktivität auf. Diese Bereiche spielen vermutlich eine untergeordnete Rolle als Lebens- oder Nahrungsraum für die erfassten Arten.

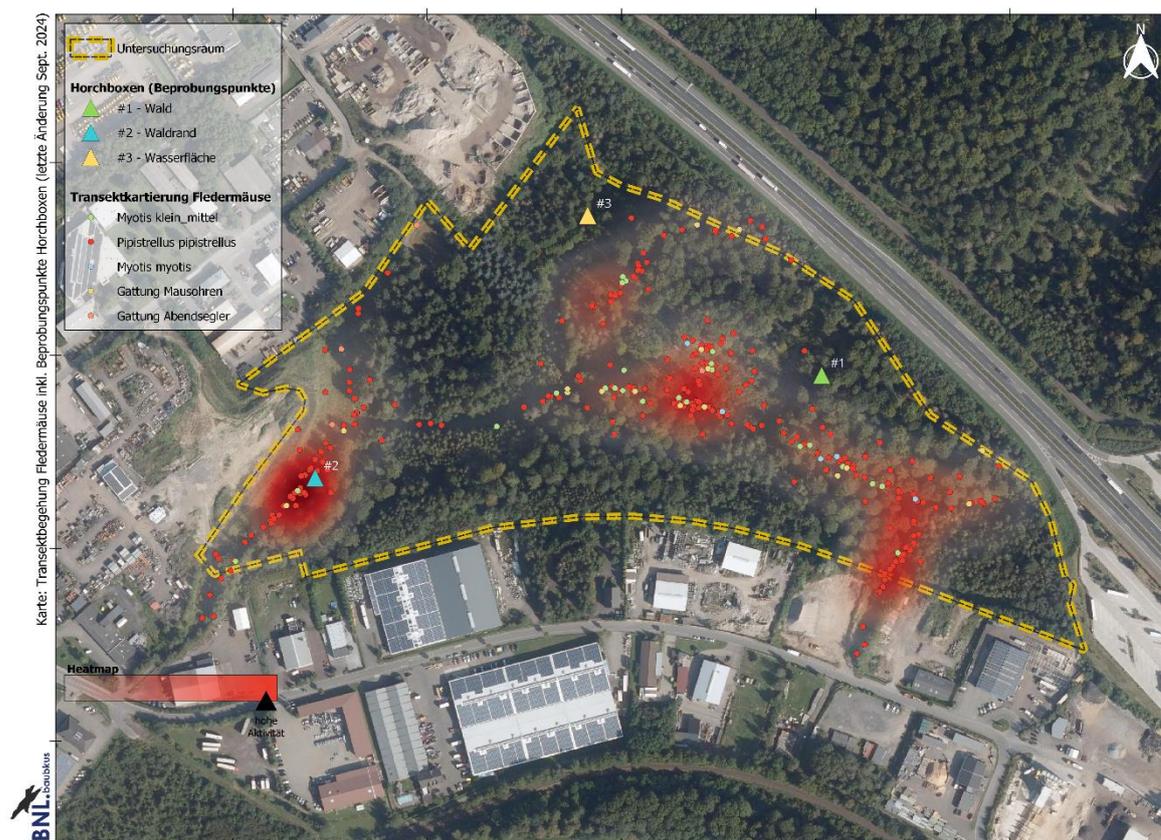


Abb. 13: Die Heatmap ist eine grafische Darstellung von Daten, bei der die Werte in einer Matrix durch Farben repräsentiert werden. Die Farbintensität auf der Heatmap zeigt Bereiche hoher Aktivität oder Häufigkeit.

Eine maßstabsgetreue Karte kann dem Anhang entnommen werden.

Stationäre Erfassung

Bei der stationären Erfassung wurden drei Teilbereiche unterschieden: Wald (Beprobungspunkt 1), Waldrand (Beprobungspunkt 2) und Wasserfläche (Beprobungspunkt 3).

Beprobungspunkt #1 (Wald)

Die folgende Tabelle zeigt die erfassten Arten bzw. Gattungen und Gruppen. Insgesamt gab es 2.278 Fledermauskontakte während der Erfassungsperiode am Beprobungspunkt 1.

Tab. 7: Auflistung der Arten/Artengruppen und der Kontakte durch die Horchboxuntersuchungen am BP 1.

Artname		Kontakte
dt. Name	wissens. Name	
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1851
Gattung Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus spec.</i>	1
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	8
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	218
Gattung Mausohren	<i>Myotis spec.</i>	83
Gruppe Myotis KM	Wasserfledermaus - <i>Myotis daubentonii</i> , Große Bartfledermaus - <i>Myotis brandtii</i> , Kleine Bartfledermaus - <i>Myotis mystacinus</i> , Bechsteinfledermaus - <i>Myotis bechsteinii</i>	101
Gattung Langohren	<i>Plecotus spec.</i>	15
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	1
Gesamtanzahl:		2278

Knapp 81 % der erfassten Fledermauskontakte sind der Zwergfledermaus zuzuordnen. Der einzige weitere Kontakt, der der Gattung *Pipistrellus* zugeordnet werden konnte, betrifft vermutlich ebenfalls eine Zwergfledermaus. Etwa 18 % der Nachweise entfallen auf die Gattung *Myotis*. Innerhalb dieser Gruppe wurde das Große Mausohr mit 218 Kontakten am häufigsten registriert, wobei der Großteil der Nachweise im Juni erfolgte. Zudem wurde die Fransenfledermaus mit 8 Kontakten erfasst. Die Gattung *Plecotus* wurde mit einem Anteil von nur 0,6 % nachgewiesen, und die Breitflügelfledermaus konnte lediglich mit einem einzigen Kontakt registriert werden, was als vernachlässigbar gilt.

Die Zwergfledermäuse waren die ganze Nacht über aktiv. Zu Beginn der typischen Ausflugszeit wurde ein Peak mit erhöhter Anzahl an Kontakten erfasst. Zur Einflugzeit wurde keine erhöhte Aktivität festgestellt. Es ist somit davon auszugehen, dass der innere Wald eine Etappe der verschiedenen Jagdhabitats darstellt. Eine Leitlinienfunktion kann aufgrund des fehlenden Einflugpeaks ausgeschlossen werden. Quartiere im Wald sind nicht anzunehmen, da die Zwergfledermaus überwiegend an Gebäuden Quartier bezieht.

Das Große Mausohr wurde in hoher Anzahl registriert, jedoch können Quartiere in unmittelbar angrenzenden Bereichen mit hoher Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden, da die Art erst gegen 0 Uhr (ca. 2 Stunden nach typischer Ausflugszeit) in den Waldbereich eingeflogen ist und um 4 Uhr diesen wieder verlassen hat (siehe Abb. 13). Zudem handelt es sich bei der Art um eine Gebäudefledermaus, die ihre Sommerquartiere auf Dachböden bezieht. Der Wald scheint jedoch als Jagdraum bzw. Jagdetappe von Bedeutung zu sein. Es ist anzunehmen, dass es sich bei den jagenden Tieren um Individuen der nachgewiesenen Wochenstube aus Boppard handelt.

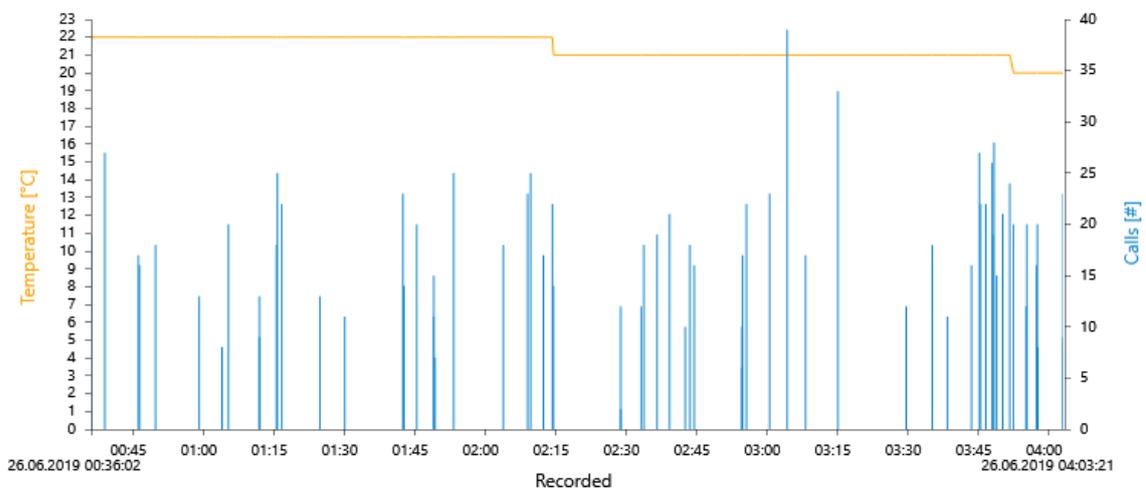


Abb. 14: Aktivität des Großen Mausohrs vom 26. Juni 2019 zur Wochenstubenzeit.

Bei den übrigen *Myotis*-Arten ist nicht auszuschließen, dass Einzelquartiere im Baumhöhlen des Untersuchungsgebietes genutzt werden. Da keine Netzfänge mit Telemetrie durchgeführt wurden, sind präventiv Ausgleichsmaßnahmen im lokalem Verbund umzusetzen, um die Quartierverknappung durch die Rodung auszugleichen.

Beprobungspunkt #2 (Waldrand)

Die folgende Tabelle zeigt die erfassten Arten bzw. Gattungen und Gruppen. Insgesamt gab es lediglich 389 Fledermauskontakte während der Erfassungsperiode am Beprobungspunkt 2.

Tab. 8: Auflistung der Arten/Artengruppen und der Kontakte durch die Horchboxuntersuchungen am BP 2.

Artnamen		Kontakte
dt. Name	wissens. Name	
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	354
Gattung Mausohren	<i>Myotis spec.</i>	7
Gruppe Myotis KM	Wasserfledermaus - <i>Myotis daubentonii</i> , Große Bartfledermaus - <i>Myotis brandtii</i> , Kleine Bartfledermaus - <i>Myotis mystacinus</i> , Bechsteinfledermaus - <i>Myotis bechsteinii</i>	28
Gesamtanzahl:		389

Über den Zeitraum von vier Untersuchungsnächten, in denen jeweils zwei stationäre Erfassungsgeräte eingesetzt wurden, konnten insgesamt 389 Fledermaus-Kontakte registriert werden. Dabei wurden knapp 91 % der Kontakte der Zwergfledermaus zugeordnet. Die verbleibenden 9 % entfallen auf Vertreter der Gattung *Myotis*.

Zu Beginn der typischen Ausflugszeit wurde ein Peak mit erhöhter Anzahl an Kontakten erfasst. Zur Einflugzeit wurde ebenfalls eine erhöhte Aktivität festgestellt. Es ist daher nachgewiesen, dass der Waldrand als Leitlinie der Zwergfledermäuse fungiert, um in die verschiedenen Jagdgebiete zu gelangen. Entsprechend sind Maßnahmen zum Erhalt bzw. zur Neugestaltung der Vernetzungsfunktion zwischen Siedlungsbereichen und Waldflächen umzusetzen. Die wenigen *Myotis*-Kontakte lassen keine Leitlinie oder Wochenstuben dieser Gattung im direkten Umkreis erkennen.

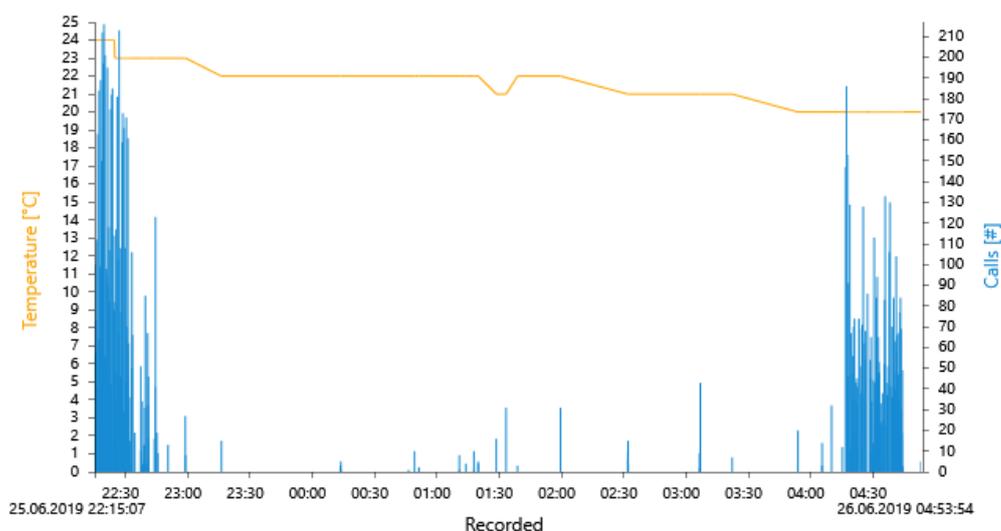


Abb. 15: Darstellung der am Waldrand verzeichneten Kontakte der Zwergfledermaus in der Nacht vom 25. auf den 26. Juni. Hier ist ein deutlicher Peak zu Beginn der Ausflugszeit und zur Einflugzeit zu erkennen.

Beprobungspunkt #3 (Wasserfläche)

Die folgende Tabelle zeigt die erfassten Arten bzw. Gattungen und Gruppen. Insgesamt gab es 1.989 Fledermauskontakte während der Erfassungsperiode am Beprobungspunkt 3.

Tab. 9: Auflistung der Arten/Artengruppen und der Kontakte durch die Horchboxuntersuchungen am BP 3.

Artname		Kontakte
dt. Name	wissens. Name	
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	1011
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	20
Gattung Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus spec.</i>	1
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	4
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	7
Gattung Mausohren	<i>Myotis spec.</i>	127
Gruppe Myotis KM	Wasserfledermaus - <i>Myotis daubentonii</i> , Große Bartfledermaus - <i>Myotis brandtii</i> , Kleine Bartfledermaus - <i>Myotis mystacinus</i> , Bechsteinfledermaus - <i>Myotis bechsteinii</i>	817
Gattung Langohren	<i>Plecotus spec.</i>	2
	Gesamtanzahl:	1989

Über sechs Untersuchungsächte, in denen jeweils zwei stationäre Erfassungsgeräte eingesetzt wurden, konnten insgesamt 1.989 Fledermaus-Kontakte registriert werden. Knapp 51 % dieser Kontakte wurden der Zwergfledermaus zugeordnet, während etwa 48 % auf die Gattung *Myotis* entfielen. Innerhalb dieser Gruppe wurde die Myotis-Gruppe "KM" mit 817 Kontakten am häufigsten erfasst. Etwa 1 % der Nachweise entfielen auf die Mückenfledermaus, und die Gattung *Plecotus* wurde lediglich mit einem Anteil von 0,1 % registriert.

Die Fledermäuse waren während der gesamten Nacht aktiv. Allerdings wurden zwei der drei Untersuchungsächte, nämlich die Nacht vom 14.08. auf den 15.08. zwischen 2:00 und 5:30 Uhr sowie die gesamte Nacht vom 15.08. auf den 16.08., durch Regen beeinflusst, was sich auch deutlich auf die Aktivität der Fledermäuse auswirkte. Der Niederschlag führte zu einer Reduktion der Flugaktivitäten, da Fledermäuse bei schlechtem Wetter tendenziell weniger jagen.

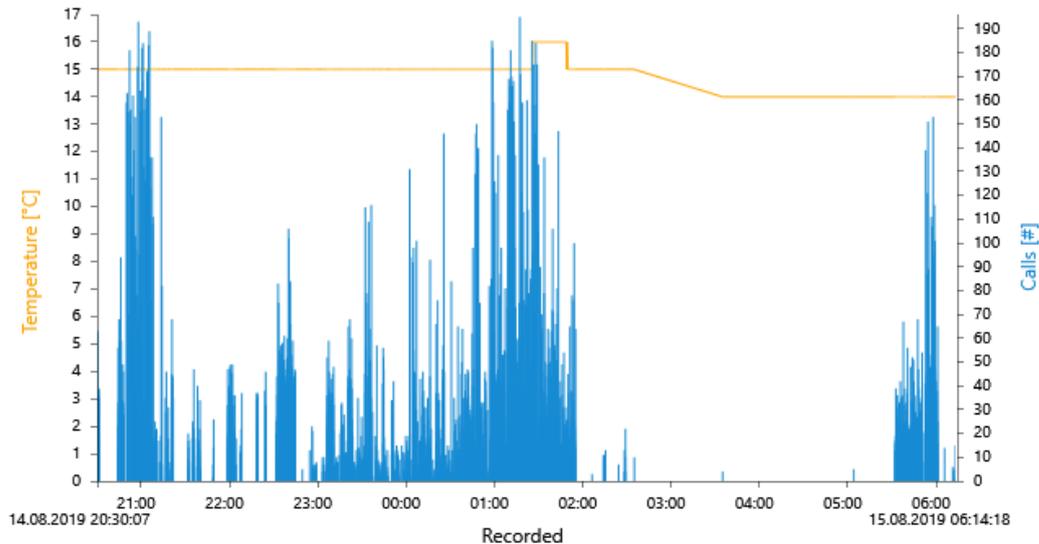


Abb. 16: Darstellung der Nachtaufnahme vom 14. auf den 15. August. Regenereignis zwischen 2:00 und 5:30 Uhr.

Zur typischen Ausflugs- und Einflugzeit konnte eine hohe Aktivität festgestellt werden, jedoch war die Aktivität generell die gesamten Nächte hindurch hoch (Ausnahme: während des Regens) Es ist somit davon auszugehen, dass die Wasserfläche als Jagdraum aufgesucht wird.

Zusammenfassung:

Trotz der deutlich geringeren Anzahl an Untersuchungs Nächten am Waldrand (BP2) im Vergleich zum Wald (BP1) wurde am Waldrand eine deutlich höhere Fledermausaktivität festgestellt. Der Waldrand fungiert nachweislich als Leitlinie für die Zwergfledermaus. Hier müssen Maßnahmen ergriffen werden, um die Funktion der räumlichen Vernetzung zu sichern. Die Wasserflächen im nördlichen Bereich des Geltungsbereichs, die als Entwässerungsgebiete fungieren, sind wichtige Jagdgebiete für Fledermäuse. Zusätzlich dient der Wald dem Großen Mausohr als wichtiges Nahrungshabitat und wird aktiv in dessen Jagdrouten einbezogen. Ein Verlust dieser Flächen wird voraussichtlich zu einer Anpassung des Jagdverhaltens und einer Veränderung bei der Nahrungssuche führen.

Zusammenfassend lässt sich sagen, dass es nicht vollständig ausgeschlossen werden kann, dass durch die Baufeldräumung einzelne Quartiere von baumbewohnenden Fledermausarten zerstört werden. Um den Erhaltungszustand der Fledermäuse zu gewährleisten, sind entsprechende Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen im lokalen Umfeld notwendig.

Maßnahmen für Fledermäuse wirken über die gesamte Artengruppe hinweg, sodass beispielsweise die Installation von Spalten- und Höhlenquartieren für alle Fledermausarten geeignet ist.

4.4 Amphibien

Im Rahmen der Amphibienkartierung konnten weder Laich noch Larven, Kaulquappen oder rufaktive Individuen festgestellt werden. Auch direkte Sichtbeobachtungen adulter Amphibien blieben aus. Dies deutet darauf hin, dass das Gebiet derzeit keine bedeutende Rolle als Laich- oder Lebensraum für Amphibien spielt. Potenzielle Ursachen hierfür könnten ungünstige Habitatbedingungen oder fehlende Gewässerdynamik sein.

Zusammenfassung:

Da bei den durchgeführten Erhebungen kein Nachweis für das Vorkommen von planungsrelevanten Amphibienarten, die unter Anhang IV der FFH-Richtlinie fallen, erbracht werden konnte, ist nicht von einer Betroffenheit dieser Arten durch das geplante Vorhaben auszugehen.

5 Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen

Vermeidungsmaßnahmen

V1 - Umweltbaubegleitung/Risikomanagement

Vor Beginn der Rodungsarbeiten sind potenzielle "Habitatbäume" mit geeigneten Spalten oder Höhlen, die als Quartier für Fledermäuse oder die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) dienen könnten, auf Tierbesatz zu überprüfen. Dies kann den Einsatz von qualifizierten Baumkletterern erfordern, um eine gründliche Inspektion zu gewährleisten.

Bäume, bei denen kein Besatz festgestellt wird und die keine Hinweise auf eine Nutzung (z. B. Kotspuren) aufweisen, sind unverzüglich zu fällen oder, bei Vorhandensein von Baumhöhlen, sind diese ordnungsgemäß zu verschließen. Sollten jedoch besetzte Höhlen oder eindeutige Hinweise auf eine Nutzung vorliegen, sind in Abstimmung mit der zuständigen unteren Naturschutzbehörde weitere Maßnahmen festzulegen. In solchen Fällen können beispielsweise Äste und Stammabschnitte stückweise gefällt und mittels Kran sicher herabge-

lassen werden, um die Tiere nicht zu gefährden. Diese Arbeiten sind durch einen qualifizierten Fachgutachter zu überwachen, damit im Bedarfsfall geeignete Sicherungsmaßnahmen ergriffen werden können.

Die Arbeiten sind während der gesamten kritischen Phase der Baufeldräumung kontinuierlich zu überwachen, insbesondere im Hinblick auf den Artenschutz. Die Durchführung aller umweltrelevanten Maßnahmen, einschließlich der Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen, ist zu dokumentieren und die Funktionsfähigkeit dieser Maßnahmen in regelmäßigen Abständen, mindestens jedoch alle zwei Wochen, während der Baufeldräumung zu überprüfen.

V2 - Rodungszeitbeschränkung

Im Geltungsbereich sind im Zuge der Baufeldräumung Gehölzrodungen vorgesehen. Diese Arbeiten sind grundsätzlich außerhalb der Brutzeit der Vögel durchzuführen, also im Zeitraum vom 1. Oktober bis zum 28. Februar (vgl. § 39 Abs. 5 Nr. 2 BNatSchG), um eine Zerstörung von Nestern, Eiern oder Jungvögeln zu vermeiden und damit die Erfüllung eines Verbotstatbestandes gemäß § 44 BNatSchG auszuschließen.

Darüber hinaus ist das anfallende Schnittgut und Reisig bis spätestens zum 28. Februar abzutransportieren, um zu verhindern, dass Tiere darin Nester oder Ruhestätten anlegen.

V3 - Lichtkonzept

Für die neu entstehenden Gebäudekomplexe ist ein fledermaus- und insektenfreundliches Lichtkonzept zu entwickeln. Grundsätzlich ist auf unnötige Beleuchtung zu verzichten. In Bereichen, in denen eine Beleuchtung zwingend erforderlich ist, sind folgende Hinweise zu berücksichtigen:

- Nächtliches Kunstlicht sollte so weit wie möglich vermieden werden; wo es unverzichtbar ist, sind Bewegungsmelder zu verwenden, um die Beleuchtungsdauer zu minimieren.
- Lichtkegel müssen nach unten gerichtet und nach oben abgeschirmt sein, um Streulicht zu reduzieren.
- Die Ein- und Ausflugsöffnungen des Fledermausersatzquartiers (z. B. Fledermaursturm) dürfen nicht beleuchtet werden, um die Tiere nicht zu stören.

Für die Beleuchtung der Gebäude und der Umgebung (einschließlich Straßenbeleuchtung) sind insektenfreundliche Leuchtmittel einzusetzen. Dabei sind insbesondere warmweiße Leuchtmittel mit einer Farbtemperatur zwischen 2.000 und 3.000 K zu verwenden, wie z. B. LED-Lampen.

Zusätzliche Maßnahmen zur Minimierung der ökologischen Auswirkungen der Beleuchtung umfassen:

- Der Lichttrichtcharakter sollte nach unten weisen, um Streulicht zu vermeiden, und die Installationshöhe der Lampen sollte möglichst niedrig gehalten werden.
- Lampengehäuse sind vollständig geschlossen zu konstruieren, um das Eindringen von Insekten zu verhindern.
- Eine dauerhafte nächtliche Beleuchtung ist unzulässig; stattdessen sind Bewegungsmelder anzubringen, um eine Beleuchtung nur bei Bedarf zu gewährleisten.

Ausgleichsmaßnahmen

A1 - Ersatzpflanzungen

Da durch das Vorhaben Wald (Nadel-, Laub- und Mischwald) gerodet wird, die von Vogelarten (Amsel, Blaumeise, Buchfink, Buntspecht, Dorngrasmücke, Eichelhäher, Elster, Kleiber, Kohlmeise, Mönchsgrasmücke, Rabenkrähe, Ringeltaube, Rotkehlchen, Schwarzspecht, Singdrossel, Sommergoldhähnchen, Wintergoldhähnchen, Zaunkönig und Zilpzalp) als Brutstätte genutzt werden, ist eine Neuanlage von Gehölzen für die Schaffung neuer Habitaträume zwingend erforderlich. Hierbei sind heimische Sträucher und Bäume I. und II. Ordnung zu nutzen, um so kulturfolgenden gebüsch- und freibrütenden Vogelarten und Fledermäusen auf Dauer neuen Lebensraum und Niststandorte bzw. Quartiere im Planungsraum zu bieten.

Für die Sträucher ist folgende Pflanzliste wertgebend:

- Weißdorn (*Crataegus spec.*)
- Kornelkirsche (*Cornus mas*)
- Heckenrose (*Rosa canina*)
- Gemeiner Schneeball (*Viburnum opulus*)
- Haselnuss (*Corylus avellana*)

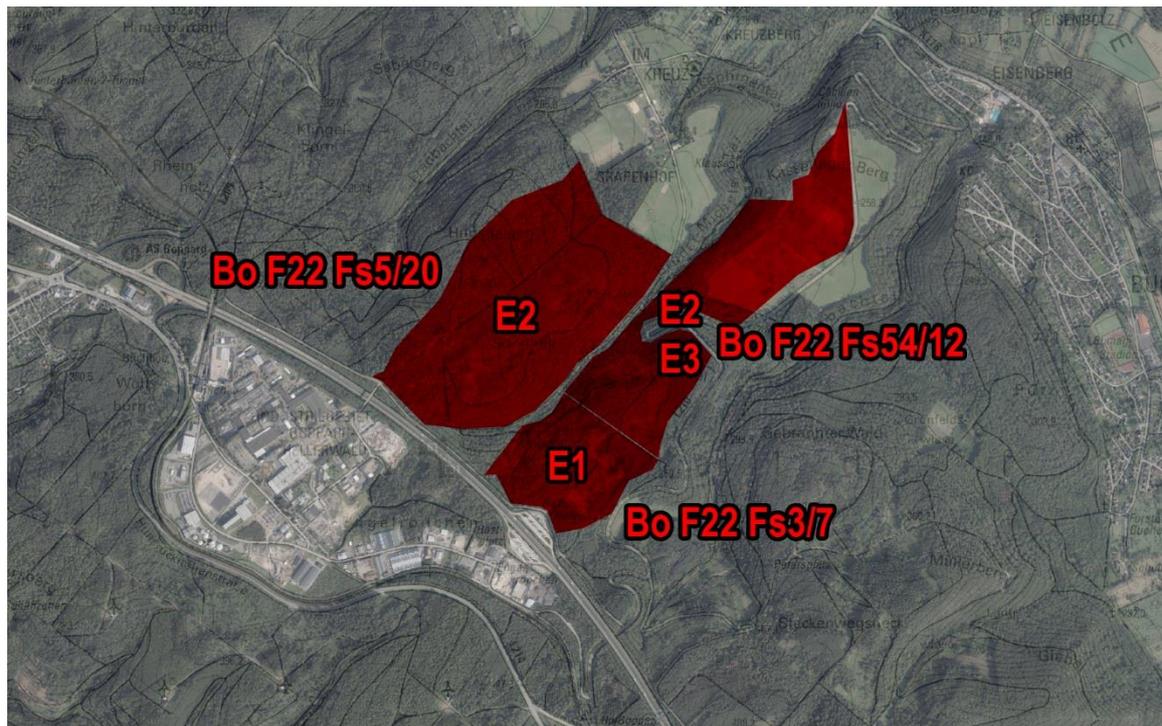
- Schlehe (*Prunus spinosa*)
- Holunder (*Sambucus nigra*)
- Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*)
- Blutroter Hartriegel (*Cornus sanguinea*)
- Feldahorn (*Acer campestre*)
- Europäische Eibe (*Taxus baccata*)
- Europäische Stechpalme (*Ilex aquifolium*)

Auch eine Baumhecke ist möglich. Hierbei ist alle 10 m ein heimischer Laubbaum I. oder II.

Ordnung zu pflanzen. Eine Orientierungshilfe gibt folgende Liste:

- Stieleiche (*Quercus robur*)
- Traubeneiche (*Quercus petraea*)
- Spitzahorn (*Acer platanoides*)
- Salweide (*Salix caprea*)
- Gemeine Esche (*Fraxinus excelsior*) - frischer Typ
- Sommer- und Winterlinde (*Tilia cordata* und *T. platyphyllos*)
- Vogelkirsche (*Prunus avium*)
- Apfelbaum (*Malus domestica*)
- Elsbeere (*Sorbus torminalis*)

Nach Rücksprache mit dem Forstamt werden folgende Flächen als Maßnahmen zur Sicherung und Schaffung neuer Strukturen im lokalräumlichen Umfeld umgesetzt:



E1 - Biotopbaumschutz

Gemarkung Boppard, Flur 22, Flurstück (Teilflächen) 3/7

Ersatzfläche: 0,6 ha

Ausgangszustand: Eichen-Buchenmischwald (AA1)

Zielzustand: Eichen-Buchenmischwald (AA1)

Ausgleichsziel: **Erhalt und Entwicklung wertvoller Althölzer**

Anlage von Altholzinseln/ Biotopbaumgruppen nach BAT-Konzept. Nutzungsverzicht Buchenaltholz für 30 Jahre, Totholzanreicherung.

Ausgleich/Ersatz für: Biotope, Boden, Wasser, Landschaftsbild, **Arten des Waldes**

E2 - Entwicklung eines Alterklassenwaldes

Gemarkung Boppard,

Flur 23, Flurstück (Teilflächen) 5/20,

Flur 22, Flurstück (Teilflächen) 54/12

Ersatzfläche: 6,7 ha

Ausgangszustand: Buchenmischwald (AA1)

Zielzustand: Buchenmischwald (AA1)

Ausgleichsziel: **Artanreicherung Altholzbestand mit standortgerechten Arten, extensivierte Nutzung**

Anlage von Altholzinseln/Biotopbaumgruppen, Artanreicherung des Unterwuchses mit Klumpenpflanzungen von Elsebee, Weißtanne, Winterlinde, Hainbuche, Eibe.

Ausgleich/Ersatz für: Biotope, Boden, Wasser, Landschaftsbild, **Arten des Waldes**

E3 - Umbau Douglasienwald

Gemarkung Boppard, Flur 22, Flurstück (Teilflächen) 54/12

Ersatzfläche: 4,0 ha

Ausgangszustand: Douglasienwald (AL1)

Zielzustand: Nadelbaum-Buchenmischwald (AA4)

Ausgleichsziel: **Umbau eines Douglasienwaldes hin zu einem Laubmischwald**

Unterbau der Douglasienbestände nach vorheriger Durchforstung mit Rotbuche, Hainbuche, Winterlinde über Klumpenpflanzungen.

Ausgleich/Ersatz für: Biotope, Boden, Wasser, Landschaftsbild, **Arten des Waldes**



E4 – Revitalisierung eines Eichen-Trockenwaldes

Gemarkung Boppard, Flur 25, Flurstück (Teilfläche) 688/6

Ersatzfläche: 5,0 ha

Ausgangszustand: Eichenwald (AB6)

Zielzustand: Eichenwald (AB6)

Ausgleichsziel: **Revitalisierung eines Eichen-Trockenwaldes**

Förderung der Stabilitätsträger der trockenen Südhanglage durch Freistellen, Lichtgebung der Bodenvegetation und Naturverjüngung, Pflanzung standortgerechter Arten zur Strukturverbesserung (Klumpenpflanzungen)

A2 - Vogel-Niststätten

Um den Verlust von Brutstätten von europäischen Vogelarten auszugleichen, sind künstliche Nisthilfen im räumlichen Zusammenhang zum Geltungsbereich anzubringen. Die Ausgleichsmaßnahmen sind durch eine fachversierte Person zu installieren, um so die Funktionsfähigkeit zu berücksichtigen. Der Ausgleich erfolgt im Verhältnis zum tatsächlichen

Waldverlust. Hierfür werden 5 Nistkästen pro 1ha Wald in Ansatz gebracht⁶. Für den **Verlust von knapp 12 ha Wald ist eine Mischung aus 60 Nist- und Halbhöhlen** an geeigneten Standorten auszubringen. Diese sind gruppenweise entlang von Schneiden anzubringen.

Empfehlungen:

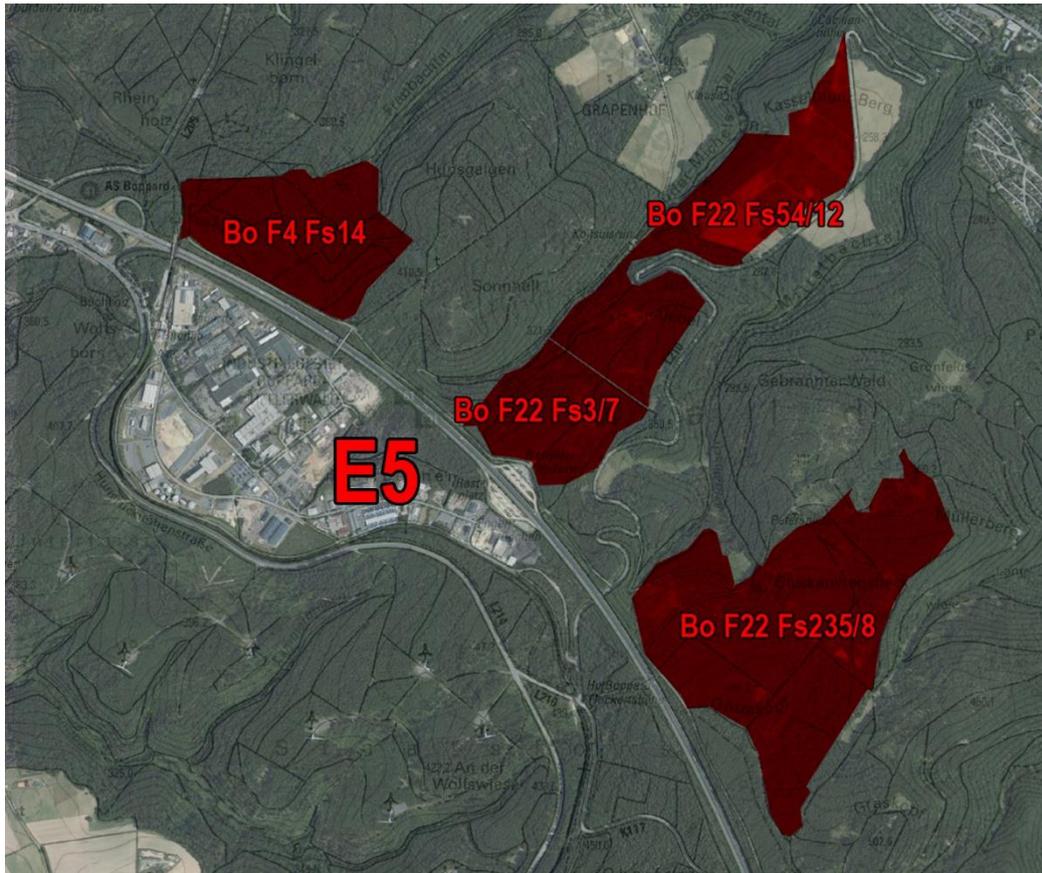
- Nisthöhle 1B mit einer Fluglochweite von 26 mm (für Kleinmeisenarten) (Fa. Schwegler) - Befestigung mit Nagel am Baumstamm oder mit Bügel über einen starken Ast,
- Nisthöhle 2M mit einer Fluglochweite von 26 mm (für Kleinmeisenarten) (Fa. Schwegler) - Aufhängung freihängend (Abwehr von Katzen und Mardern)
- Nisthöhle 1B mit einem ovalen Einflugloch (Fa. Schwegler) - Befestigung mit Nagel am Baumstamm oder mit Bügel über einen starken Ast,
- Nisthöhle 2M mit einem ovalen Einflugloch (Fa. Schwegler) - Aufhängung freihängend (Abwehr von Katzen und Mardern)
- Starenhöhle 3S (Fa. Schwegler) - Befestigung mit Nagel am Baumstamm,

Die Einflugöffnung sollte nicht zur Wetterseite (Westen) und nicht der prallen Sonne ausgesetzt sein (Süden). Sie sind in einer Höhe von 4 bis 6 m anzubringen. Die Vogelkästen sind im Herbst oder Winter zu reinigen (altes Nest entfernen, auskehren, keine Chemikalien, nicht zwischen den Bruten). Sollte der Kasten durch Wintergäste besetzt sein (z.B. Siebenschläfer), ist der Kasten erst im Frühjahr nach Auszug des Wintergastes und vor Beginn der Vogelbrut zu reinigen.

E5 - Ort der Umsetzung:

Gemarkung Boppard,
 Flur 22, Flurstücke (Teilflächen) 3/7, 54/12, 235/8
 Flur 23, Flurstück (Teilflächen) 4/14,
 Ersatzfläche: -
 Ausgleichsziel: Schaffung von Höhlenquartieren für Fledermäuse und Vögel
 Fledermäuse:
 Zur Kompensation der Quartierverknappung für Fledermäuse wird eine Erhöhung des Quartierangebotes (Spalten- und Höhlenquartiere) durch die Anbringung von Fledermauskästen kompensiert.

⁶ In Kombination mit Maßnahme A4 ergibt sich ein **Referenzwert von 10 Kästen pro ha Waldfläche**.



Empfehlung: A3 - Fledermausturm

Ein groß dimensionierter Fledermausturm soll im Randbereich des Geltungsbereichs (Grünfläche) installiert werden. Dadurch kann der Wegfall der potenziellen Einzelquartiere im Waldbereich ausgeglichen werden.

Der Fledermausturm wird auf einer Stange, welche durch ein Fundament gestützt wird, angebracht. Fledermaustürme haben die Eigenschaft, dass die ein Quartierbesatz zu jeder Himmelsrichtung ermöglichen. So können die Fledermäuse je nach Witterung entsprechende Bereiche (auch warme Bereiche im Dach zu kälterer Jahreszeit) aufsuchen.



Darstellung eines Fledermausturmes

(Quelle: <http://hebegro.com/>).

Um die Funktionsfähigkeit des Fledermausturms zu gewährleisten, hat ein Monitoring über 3 Phasen zu erfolgen. Diese Funktionskontrolle findet im 1. Jahr sowie im 3. und 5. Jahr nach der Installation statt. Sollte der Fledermausturm nicht wie gewünscht besetzt werden, sind in enger Abstimmung mit der Unteren Naturschutzbehörde weitere Maßnahmen umzusetzen, um die Fledermauspopulation im Eingriffsbereich auf Dauer zu fördern.

A4 - Künstliche Fledermausquartiere

Um den Verlust von Baumhöhlen mit Fledermauspotenzial auszugleichen, sind künstliche Quartiere im räumlichen Zusammenhang zum Geltungsbereich zu installieren und im Verbund anzubringen. Die Ausgleichsmaßnahmen sind durch eine fachversierte Person auszubringen, um so die Funktionsfähigkeit zu berücksichtigen. **Richtwert: 5 Kästen pro ha. Es sind ca. 12 ha Gehölz bestandene Fläche betroffen, folglich sind 60 künstliche Quartierhilfen für Fledermäuse anzubringen.** Es bietet sich eine Mischung aus den unten aufgeführten Fledermaushöhlen und Spaltenquartieren an.

Folgende Fledermaushöhlen werden empfohlen:

- Fledermaushöhle 2F (universell) (Fa. (Schwegler) - Befestigung mit Nagel am Baumstamm,
- Fledermaushöhle 2FN (speziell) (Fa (Schwegler) - Befestigung mit Nagel am Baumstamm,
- Kleinfledermaushöhle 3FN (Fa. Schwegler) - Befestigung mit Nagel am Baumstamm,
- Fledermaus-Großraumhöhle 1FS (universal) (Fa. Schwegler) - Befestigung mit Nagel (und Aufhängeklötzchen) am Baumstamm,

- Fledermaus-Grossraum- und Überwinterungshöhle 1FW (Fa. Schwegler) - Befestigung mit Nagel (und zwei Aufhängeklötzchen) am Baumstamm,

Die Einflugöffnung sollte nicht zur Wetterseite (Westen) und nicht der prallen Sonne ausgesetzt sein (Süden). Sie sind in einer Höhe von 4 bis 6 m anzubringen. Die Fledermaushöhle 2F sollte ein- bis zweimal im Jahr gereinigt werden bzw. der Fledermauskot entfernt werden (wenn die Höhle nicht besetzt ist). Die Fledermaushöhlen 2FN und 3FN sind weitgehend selbstreinigend. Bei stärkerer Belegung ist auch hier eine Reinigung zu empfehlen. Die Fledermaus-Grossraum- und Überwinterungshöhle 1FW muss mindestens ein- bis zweimal pro Jahr gereinigt und von Kot befreit werden. Bei starker Belegung der Großraumhöhle 1FS ist das regelmäßige Entfernen des Kotes zu empfehlen.

E9 - Ort der Umsetzung:

Gemarkung Boppard,
Flur 22, Flurstücke (Teilflächen) 3/7, 54/12, 235/8
Flur 23, Flurstück (Teilflächen) 4/14,
Ersatzfläche: -
Ausgleichsziel: Schaffung von Höhlenquartieren für Fledermäuse und Vögel
Fledermäuse:
Zur Kompensation der Quartierverknappung für Fledermäuse wird eine Erhöhung des Quartierangebotes (Spalten- und Höhlenquartiere) durch die Anbringung von Fledermauskästen kompensiert.

A5 – Schaffung/Erhalt von Fledermausleitstrukturen

Da durch die Realisierung bzw. Erweiterung des bestehenden Industriegebietes Waldflächen und Waldrandbereichen verloren gehen, welche eine wichtige Leitlinie für die Zwergfledermaus darstellt (Vernetzung von Siedlungs- und Waldbereichen) ist eine neue Leitlinie zu schaffen bzw. zu erhalten.

Hierfür sind die Gehölzbestände im Norden entlang der A 61 zu erhalten und auf Dauer zu pflegen.

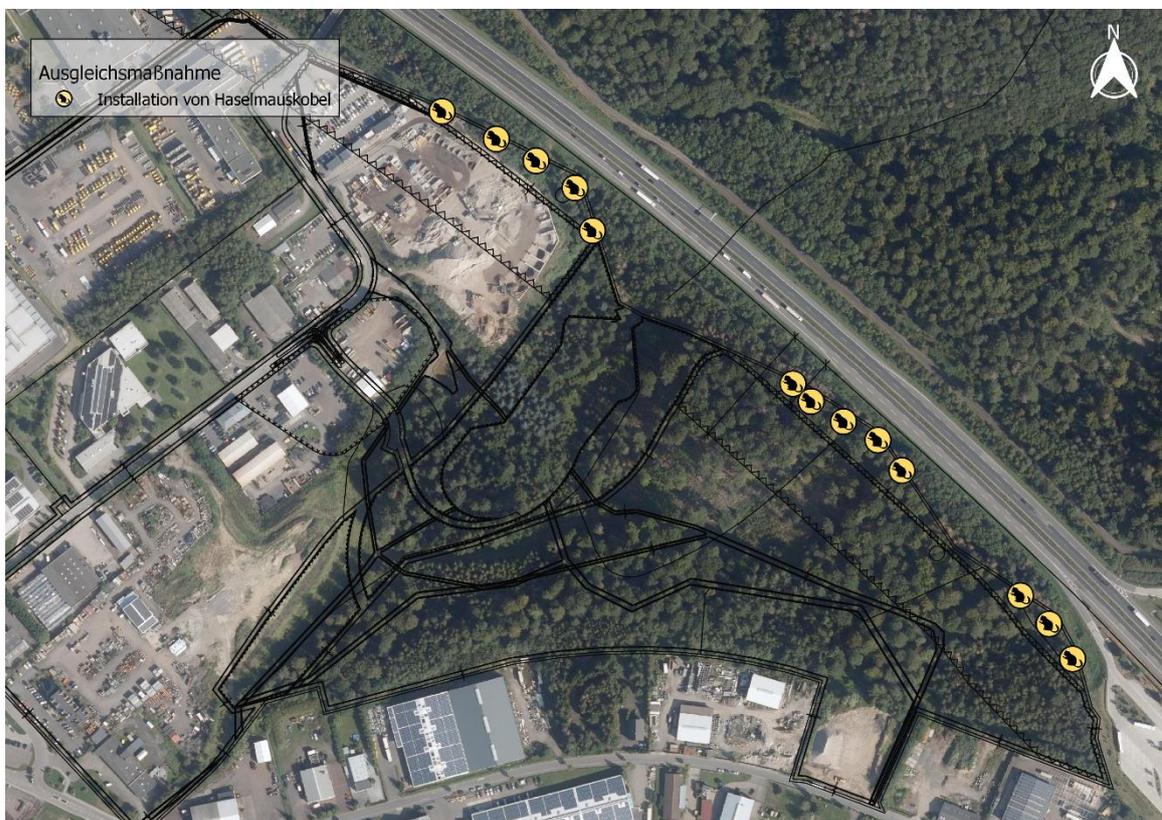
Präventive Maßnahme A6 (Optional, da kein Nachweis stattgefunden hat) – Installation von Haselmauskästen/Wurfboxen und Reisighaufen

Eine Maßnahme zum Schutz und Erhalt der Haselmauspopulation ist die Anbringung von Nistkästen sowie die Anlage von Totholz-Reisighaufen mit hohem Anteil an Laubstreu als Überwinterungshabitat. Zusätzlich sollten potenziell höhlenreiche Bäume aus der Nutzung

genommen werden (Sicherung/Erhöhung des Alt- und Totholzes bzw. Höhlendichte. **Durch die Maßnahmen zum Vogel- und Fledermausschutz wird auch gleichzeitig den Anforderungen der Haselmaus durch E1 bis E5 und E9 Rechnung getragen.**

Zusätzliche Maßnahme im Geltungsbereich

Aufgrund der geringen Nutzungsintensität der autobahnbegleitenden Gehölzbestände entlang der A 61 stellen diese – trotz der Lärmemissionen – wertvolle und geeignete Lebensräume für die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) dar. Um die Lebensraumkapazität dieser Gehölzbestände weiter zu verbessern und ihre Eignung als Lebensraum zu erhöhen, sind in den waldartigen Flächen insgesamt 13 Haselmauskobel zu installieren und dauerhaft zu pflegen.



Durch den Verbund mit den weiterhin bestehenden Gehölzbeständen entlang der Autobahn (außerhalb des Geltungsbereichs des Bebauungsplans) kann den Anforderungen an lebensraumaufwertende Maßnahmen wirksam Rechnung getragen werden. Als Orientierung ist alle 20 bis 25 Meter ein Haselmauskobel anzubringen.

Die Kobel sind in einer Höhe von 1,5 bis 3 Metern an den Gehölzen zu installieren, wobei die Öffnung zur Baumseite hin ausgerichtet sein muss, um das Eindringen von Vögeln zu

verhindern. Die Anbringung der Kobel dient der Schaffung zusätzlicher Rückzugsräume und trägt zur Stabilisierung der Haselmauspopulation in diesem Bereich bei.

Empfohlene künstliche Nisthilfe: Schwegler Haselmauskobel 2 KS.

Um die Funktion zu sichern, sind wiederkehrende Maßnahmen zu erfüllen, dazu gehören die jährliche Reinigung der Kästen und eine Funktionskontrolle dieser.

Die Maßnahme ist kurzfristig wirksam (5 Jahre). (Erste) Annahme vermutlich vornehmlich durch die Jungtiere im Herbst (Neubesiedlung).

Präventive Maßnahme A7 – Stein-/Astschüttungen (Reptilien)

Die Offenlage erbrachte noch eine Frage hinsichtlich der Betroffenheit möglicher Reptilienpopulationen. Aufgrund des geschlossenen Waldbestandes und zum Teil nordexponierten Lage sind essenzielle Lebensräume für planungsrelevante Reptilienarten mit hoher Wahrscheinlichkeit nicht betroffen. Jedoch werden im Bebauungsplan zur präventiven Sicherung des Lebensraumes bzw. zur Neugestaltung Strukturen angelegt, die eine neue Besiedlung bzw. ein Ausweichen ermöglichen.

Es sind entsprechend der Planzeichnung zum Bebauungsplan 3 Steinschüttungen mit Sandlinsen anzulegen. Die Steinschüttungen sind an gut sonnenexponierten Plätzen ca. 1 m tief ins Erdreich auszuheben und sollten etwa 1 m höher sein als das Bodenprofil. Die Breite der Steinschüttung ist mit ca. 2 m, die Länge mit ungefähr 5 m auszuführen. Die Form muss nierenförmig sein und muss nach Süden hin ausgerichtet sein.

Die gebrochenen Steine, mit der die Grube aufgefüllt wird, müssen eine Kantenlänge von ca. 200–300 mm aufweisen. Die Steine, die oben aufgeschichtet werden, können dabei kleiner sein, mit einer Kantenlänge von ca. 100–200 mm. Auf der Steinschüttung ist kleinräumig nährstoffarmes Substrat auszubringen. Die Grundfläche der Steinschüttung muss mindestens 10 m² betragen. Seitlich und überlappend mit der Steinschüttung sind kleine Reisighaufen (maximal 30 cm Höhe) aus kleineren Ästen sowie Zweigen zu errichten. Wasserabfluss der ausgekofferten Grube ist mit einer Drainage sicherzustellen. Im Umfeld der Steinschüttungen sind jeweils 3 Sandlinsen als Eiablageplätze anzulegen, die aus Flusssand unterschiedlicher Körnung bestehen und mit Löss, Lehm oder Mergel gemischt werden können. Die Flächengröße beträgt etwa 1-2 m², die Tiefe ca. 70 cm.

6 Artenschutzrechtliche Betroffenheit

6.1 Europäische Brutvögel

Tötungs-/Verletzungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1:

Durch das geplante Bauvorhaben kann eine Tötung bzw. Verletzung von Europäischen Brutvögeln ausgeschlossen werden, wenn die Vermeidungsmaßnahmen V1 und V2 durchgeführt werden.

Störungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2:

Licht-, Lärm- und Schadstoffemissionen sowie Bewegungsreize durch Fahrzeuge und Personen stellen Störungen dar. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Verbotstatbestand der Störung erfüllt wird, wenn die Vermeidungsmaßnahmen V1, V2 und V3 nicht beachtet werden. Um akustische und optische Reize zu minimieren ist nach allgemein anerkannter guter fachlicher Praxis vorzugehen (keine unnötigen Lärm-, Stoff- und Lichtemissionen).

Zerstörungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3:

Durch die geplante Bebauung bzw. Realisierung des Industriegebiets Hellerwald kommt es zu Verlusten von Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Europäischen Vogelarten. Hierfür ist ein Ausgleich erforderlich (Ausgleichsmaßnahmen A1 (Ersatzpflanzungen) und A2 (Anbringung von Vogelkästen)).

→ Die Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG hinsichtlich Europäische Brutvögel werden nicht erfüllt (wenn die genannten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden).

6.2 Fledermäuse

Tötungs-/Verletzungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1:

Durch das geplante Bauvorhaben kann eine Tötung bzw. Verletzung von Fledermäusen ausgeschlossen werden, wenn die Vermeidungsmaßnahmen V1, V2 und V3 durchgeführt werden

Störungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2:

Licht-, Lärm- und Schadstoffemissionen sowie Bewegungsreize durch Fahrzeuge und Personen stellen Störungen dar. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Verbotstatbestand der Störung erfüllt wird, wenn die Vermeidungsmaßnahmen V1, V2 und V3 nicht beachtet werden. Um akustische und optische Reize zu minimieren ist nach allgemein anerkannter guter fachlicher Praxis vorzugehen (keine unnötigen Lärm-, Stoff- und Lichtemissionen).

Zerstörungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3:

Es kommt zu einem Verlust von potenziellen Fortpflanzungs- und Ruhestätten von heimischen Fledermausarten. Um den Verlust von Quartieren und Leitstrukturen zu ersetzen, ist ein Ausgleich erforderlich (Ausgleichsmaßnahme A3 (Empfehlung): Errichtung eines Fledermausturmes, A4: Anbringung von Ersatzquartieren).

→ **Die Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG hinsichtlich Fledermäuse werden nicht erfüllt (wenn die genannten Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen durchgeführt werden).**

6.3 Amphibien

Tötungs-/Verletzungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1:

Durch das geplante Bauvorhaben kann eine Tötung bzw. Verletzung von Amphibien (Anhang IV FFH-RL) ausgeschlossen werden, da kein Nachweis erfolgte.

Störungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2:

Licht-, Lärm- und Schadstoffemissionen sowie Bewegungsreize durch Fahrzeuge und Personen stellen Störungen dar. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Verbotstatbestand der Störung nicht erfüllt wird, da keine Hinweise auf eine Nutzung des Plangebietes vorliegen.

Zerstörungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3:

Durch die geplante Bebauung bzw. Realisierung des Industriegebiets Hellerwald kommt es nicht zu Verlusten von Fortpflanzungs- und Ruhestätten.

→ Die Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG hinsichtlich Amphibien werden nicht erfüllt.

6.4 Bilche (Haselmaus)

Tötungs-/Verletzungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1:

Durch das geplante Bauvorhaben kann eine Tötung bzw. Verletzung von Bilchen, insbesondere der geschützten Haselmaus ausgeschlossen werden, da durch die Niströhren-Untersuchung und die Kontrollen kein Nachweis der Art erfolgte.

Störungsverbot gem. § 44 Abs. 1 Nr. 2:

Licht-, Lärm- und Schadstoffemissionen sowie Bewegungsreize durch Fahrzeuge und Personen stellen Störungen dar. Es kann davon ausgegangen werden, dass der Verbotstatbestand der Störung nicht erfüllt wird, da keine Hinweise auf eine Nutzung des Plangebietes durch die Haselmaus vorliegen.

Zerstörungsverbot von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gem. § 44 Abs. 1 Nr. 3:

Durch die geplante Bebauung bzw. Realisierung des Industriegebiets Hellerwald kommt es nicht zu Verlusten von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Art.

→ Die Verbotstatbestände gem. § 44 BNatSchG hinsichtlich der Haselmaus werden nicht erfüllt.

7 Zusammenfassung

Durch die geplanten Gehölzrodungen sind streng geschützte Vögel und Fledermäuse gemäß § 44 BNatSchG betroffen. Es gibt jedoch keine Hinweise auf eine Beeinträchtigung von nach Anhang IV des BNatSchG geschützten Amphibien-/Reptilienarten und der Haselmaus, daher sind keine Nachweise für diese Arten vorhanden. Trotzdem werden präventive Maßnahmen zur Sicherung dieser Arten festgesetzt.

Um negative Auswirkungen zu vermeiden und den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der betroffenen Vogel- und Fledermausarten auszugleichen, müssen die in Kapitel 5 beschriebenen Maßnahmen durchgeführt werden. Dies entspricht § 44 Abs. 5 Nr. 3 BNatSchG, der besagt, dass das Verbot des § 44 Absatz 1 Nummer 3 nicht greift, wenn die ökologische Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin gewährleistet ist. Die geplanten Vermeidungsmaßnahmen sollen zudem sicherstellen, dass die Verbote gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1 und 2 BNatSchG nicht zur Anwendung kommen.

Wenn die vorgegebenen Vermeidungs- und Ausgleichsmaßnahmen rechtzeitig umgesetzt werden und eine ökologische Begleitung gemäß den Vorgaben erfolgt, ist aus gutachterlicher Sicht nicht mit einer nachhaltigen Beeinträchtigung der betrachteten Arten zu rechnen.



Büro für Naturschutz und Landschaftsökologie

Arnshöfen, Oktober 2024

(Ort, Datum)

Mark Baubkus, M.Sc.

Tanja Baubkus, M.Sc.

(Unterschrift Bearbeiter)

8 Quellenverzeichnis

Bayerisches Landesamt für Umwelt. 2019. Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*).

www.lfu.de. [Online] 2019.

<http://www.lfu.bayern.de/natur/sap/arteninformationen/steckbrief/zeige?stbname=Muscardinus+avellanarius>.

Binner, Volker. 2019. *Lebensraum Baum. Auf Entdeckungsreise in der faszinierenden Welt zwischen Wurzel und Krone*. München : Gräfe und Unzer Verlag , 2019.

Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung Abteilung Straßenbau.

Ausgabe 2010. *Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr* . Ausgabe 2010.

Dietz, Christian und Kiefer, Andreas. 2014. *Die Fledermäuse Europas. Kennen, bestimmen, schützen*. s.l. : Franckh Kosmos Verlag, 2014.

Landesamt für Umwelt RLP. 2019. ARTEFAKT. [Online] 2019. www.artefakt.rlp.de.

Landesbetrieb Mobilität Rheinland-Pfalz (Hrsg.). 2011. *Fledermaus-Handbuch LBM - Entwicklung methodischer Standards zur Erfassung von Fledermäusen im Rahmen von Straßenprojekten in Rheinland-Pfalz*. Koblenz : s.n., 2011.

Landeshauptstadt Dresden. 2012. *Artenschutzbelange bei Baumpflege und Baumfällungen*. Dresden : Umweltamt, 2012.

Rheinland-Pfalz. 2019. Landschaftsinformationssystem der Naturschutzverwaltung LANIS. [Online] 2019. http://map1.naturschutz.rlp.de/mapserver_lanis/.

Rimvydas, Juskaitis und Büchner, Sven. 2010. *Die Haselmaus*. Hohenwarsleben : Westarp Wissenschaften, 2010.

Skiba, Reinald. 2014. *Europäische Fledermäuse*. Magdeburg : VerlagsKG Wolf, 2014.

Südbeck, Peter, et al. 2005. *Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands*. Radolfzell : s.n., 2005.

9 Anhang

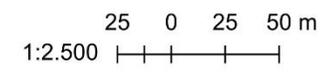
1. Karte mit Gesamtdarstellung aller erfassten Brutvogelarten
2. Karte mit Standorten des Einsatzes von Klangattrappen
3. Heatmap der Aktivitätsschwerpunkte von Fledermäusen

Gesamterfassung der Brutvögel im Planungsraum



- A - Amsel
- Bf - Buchfink
- BM - Blaumeise
- BS - Buntspecht
- DgM - Dorngrasmücke
- E - Elster
- EH - Eichelhäher
- HrS - Hausrotschwanz
- KI - Kleiber
- KM - Kohlmeise
- MgM - Mönchsgrasmücke
- NG - Nachtigall
- RaK - Rabenkrähe
- RK - Rotkehlchen
- RT - Ringeltaube
- SD - Singdrossel
- SgH - Sommergoldhähnchen
- SP - Schwarzspecht
- Sti - Stieglitz
- TM - Tannenmeise
- WgH - Wintergoldhähnchen
- ZK - Zaunkönig
- Zz - Zilpzalp

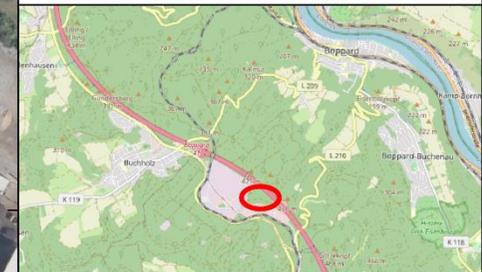
Karte: Gesamterfassung der Brutvögel im Plangebiet
 Vorhaben: Bebauungsplan der Stadt Boppard zur Erweiterung des bestehenden Industriegebiets Hellenwald
 Bearbeitet durch: Mark und Tanja Baubkus, M.Sc. Umweltbiowissenschaften | Stand: Offenlage



Kartenerstellung: 01.07.2021 (Änd. Okt. 23)

Version: Offenlage

Lage des Planareals zum Ortsteil Buchholz (Boppard) und der Stadt Boppard



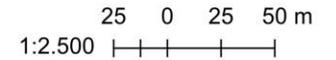
Standorte der Nutzung von Klangattrappen



Nutzung von abend- und
nächtlichen Klangattrappen zum
Nachweis Dämmerungs- und
nachtaktiver Arten wie Eulen

Industrie- und
Gewerbefläche

Industrie- und
Gewerbefläche



Kartenerstellung: 01.07.2021 (Änd. Okt. 23)

Version: Offenlage

Lage des Planareals zum Ortsteil Buchholz (Boppard) und der Stadt Boppard

