

Neubau der Bundesautobahn A66 (Frankfurt a.M. - Hanau) Teilabschnitt Tunnel Riederwald

Fachgutachterliche Bewertung des Vorkommens des
Heldbocks (*Cerambyx cerdo*) im Fechenheimer Wald



Impressum

Auftraggeber:

Die Autobahn GmbH des Bundes

Niederlassung West | Außenstelle Frankfurt/Gelnhausen
Herzbachweg 65
63571 Gelnhausen



Auftragnehmer:

Sweco GmbH

Standort Frankfurt am Main
Hanauer Landstr. 135 – 137
60314 Frankfurt am Main



Bearbeitung:

Dr. Ralf Sauerbrei

Ressort 0120 - Landschaft & Ökologie

Bearbeitungszeitraum: November bis Dezember 2022

Stand: 12.12.2022

Titelbild

Name: Cerambyx_cerdo_up.JPG

Author: Siga

Lizenz: Namensnennung, Weitergabe unter gleichen Bedingungen

(<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/de/>)

Zugriffs-Datum / Änderungen: 08.11.2022 / Größe zugeschnitten

Inhaltsverzeichnis

1	Anlass und Aufgabenstellung.....	6
2	Lage der Baumaßnahme	8
3	Darstellung der Datengrundlagen	10
4	Ermittlung des Habitatpotenzials.....	11
5	Bestandsbewertung	13
5.1	Habitateignung und Verbreitung.....	13
5.2	Erhaltungszustand der lokalen Population	15
6	Konfliktanalyse.....	18
6.1	Tötung oder Zerstörung von Entwicklungsformen - § 44 Abs. 1 (1) BNatSchG	18
6.2	Störung (unter Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population) - § 44 Abs. 1 (2) BNatSchG.....	18
6.3	Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten - § 44 Abs. 1 (3) BNatSchG	18
6.4	Konfliktbewertung	19
7	Maßnahmenkonzept	20
7.1	Vermeidungs-, Minimierungs- und Schutzmaßnahmen.....	20
7.1.1	Stufe 1 - aktueller Planfeststellungsbeschluss.....	20
7.1.2	Stufe 2 - Planänderung	21
7.2	Maßnahmen für die dauerhafte ökologische Funktion (CEF)	22
8	Gutachterliches Fazit	23
9	Literatur- und Quellenverzeichnis.....	24

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1. Das betroffene Waldstück (rot) des Fechenheimer Waldes liegt an der Anschlussstelle Borsigallee der BAB A66 im Osten von Frankfurt a.M.....	8
Abbildung 2. 3D Ansicht (a) und Luftbild (b) mit Rodungsbereich (ca. Angaben unmaßstäblich) des betroffenen Waldstücks im Fechenheimer Wald, Blickrichtung Nordost.	9

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1. Kategorisierung des Habitatpotenzials der kartierten Eichen mit Brusthöhendurchmesser (BHD) ≥ 60 cm.....	12
Tabelle 2. Darstellung der Ergebnisse nach Kategorisierung der Eichenkartierung (BHD ≥ 60 cm) im Fechenheimer Wald.....	13
Tabelle 3. Parameter zur Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population (FENA, 2008; HLNUG 20158b, 2018c; zutreffender Parameter ist eingefärbt).....	16
Tabelle 4. Erhaltungszustand der lokalen Population im Bereich des Fechenheimer Walds und in Hessen.....	17

Kartenverzeichnis

Anlage 1 - Übersichtsplan der Eichenkartierung mit Habitateignungs-Kategorien und Vorschlag zur Baustellenlogistik 1:2000
Anlage 2 - Übersichtsplan der Eichenkartierung mit Habitateignungs-Kategorien und Vorschlag zur Baustellenlogistik 1:1000

Abkürzungsverzeichnis

BAB	Bundesautobahn
BHD	Brusthöhendurchmesser
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz
CEF	Continuous Ecological Functionality (Sicherung der Lebensraumfunktion)
et al.	und Kollegen
FCS	Favorable Conservation Status (Sicherung des Erhaltungszustandes)
FENA	Hessen-Forst Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat Richtlinie der EU
HLNUG	Hessische Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie
HMUCLV	Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
HVA-F-STB	Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen- und Brückenbau
i. Vorb.	in Vorbereitung
LfULG	Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie
NATIS	Hessisches Naturschutzinformationssystem
o.J.	ohne Jahr
pers. Komm.	persönliche Kommunikation
UBÜ	umweltfachliche Bauüberwachung
UNB	Untere Naturschutzbehörde

1 Anlass und Aufgabenstellung

Die Autobahn GmbH des Bundes plant den Lückenschluss der Bundesautobahn (BAB) A66 im Stadtteil Riederwald (Frankfurt a.M.) zwischen der heutigen Autobahnabfahrt Bergen-Enkheim und der A661.

Der Lückenschluss soll mit dem Bau des Riederwaldtunnels und dem neuen Autobahndreieck Erlenbruch erreicht werden. Das Baurecht für diesen Lückenschluss ist zugelassen mit dem Planfeststellungsbeschluss des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen vom 18.12.2019 zur Änderung des Planfeststellungsbeschlusses für den Neubau der Bundesautobahn A 66 (Frankfurt am Main – Hanau), Teilabschnitt Tunnel Riederwald, vom 06.02.2007 – V 2-A - 61-k-04 # (2.054) in der Fassung des Planänderungsbeschlusses vom 28.06.2017 – VII 1-B - 61-k-04 # (2.054f) A 66 Frankfurt/M-Hanau, Teilabschnitt Tunnel Riederwald einschließlich AD Erlenbruch, obere Ebene und Lärmschutz von Bau-km 1+220 bis Bau-km 1+530 AD Erlenbruch und von Bau-km 1+530 bis Bau-km 3+630 A 66, VII-1 -61-k-04 # (2.054g). Dieser beinhaltet die Rodung eines ca. 3 ha großen Waldabschnitts des Fechenheimer Waldes durch welchen die erweiterte Trasse der A66 zur späteren Tunnelanbindung verlaufen soll (vgl. Anlage 1 & 2).

Vor Beginn der planfestgestellten Rodungsarbeiten ab November 2022 wurde durch Dritte im betroffenen Waldabschnitt ein Nachweis des Heldbocks (*Cerambyx cerdo*) getätigt, welcher im Rahmen der bisherigen Planfeststellung in seiner Betroffenheit ausgeschlossen wurde. Nun ist aufgrund der neuen Gegebenheiten von einer Relevanz dieser Art auszugehen. Ein weibliches Tier wurde während der Eiablage auf einer Eiche gefilmt. Der Baum konnte nachweislich innerhalb der Rodungsfläche verortet werden. Weitere Hinweise auf die Verbreitung der Art im Fechenheimer Wald wurden im Anschluss ebenso übermittelt (siehe Kapitel 4).

Da es sich bei dieser Käferart um eine europarechtlich streng geschützte Art nach Anhang II und IV der FFH-RL handelt, sind die artenschutzrechtlichen Anforderungen abzuarbeiten, die sich aus der europäischen Richtlinie 92/43/EWG des Rates (Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie, FFH-RL) und aus der nationalen Gesetzgebung (BNatSchG) ergeben, bevor die Rodungs- und weitere Bauarbeiten stattfinden können. Die unmittelbar geltenden Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG dienen in Verbindung mit § 45 BNatSchG der Umsetzung der FFH-RL in nationales Recht.

Im Rahmen dieses Fachgutachtens werden die neu darzulegenden Sachverhalte (Status quo) für den Heldbock erörtert und eine Konfliktanalyse, angelehnt an den Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen (HMUKLV, 2015), durchgeführt. In der Konfliktanalyse wird dargelegt, inwiefern potenzielle Verbotstatbestände durch die Bauausführung ausgelöst werden können oder nicht. Das Gutachten selbst stellt jedoch keine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung im eigentlichen Sinne eines Planrechtsverfahrens dar.

Im Anschluss wird ein Maßnahmenkonzept dargestellt, welches potenzielle Möglichkeiten zur unmittelbaren sowie zumindest teilweisen Umsetzung des Baurechts diskutiert. Gleichzeitig und gleichgewichtet wird in diesem Zusammenhang aber auch der rechtskonforme und fachgerechte, artenschutzfachliche Umgang mit dem Heldbock behandelt.

Ziel der Bauherrin ist es, die Baustelleneinrichtung, dies auch im Zusammenhang mit Rodungsarbeiten, gemäß Ausführungsplanung zumindest zu beginnen und eine relative Fortführbarkeit der Baumaßnahme nach dem Ende des gesetzlich vorgeschriebenen Rodungszeitraums Ende Februar 2023 zu gewährleisten. Hierfür ist mindestens die Umsetzung des Baustraßenkonzepts (die Verbindung der gesamten Baustelle zur A66) auf der Rodungsfläche erforderlich. Zudem werden Baustelleneinrichtungs- und Lagerflächen benötigt, da grundsätzlich für die innerstädtische Baumaßnahme kaum Flächen zur Verfügung stehen. Die Umleitung der Radwegeverbindung ist ebenfalls durch den Bereich geplant.

Die Darstellung der Zielart in diesem Gutachten und die daraus resultierenden Schlussfolgerungen für deren Bewertung im Rahmen der Analysen basieren auf den aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen sowie den vorhandenen Artleitfäden bzw. -steckbriefen des Landes Hessen (FENA, 2008; HLNUG 2018a) und des Bundes (Buse & Müller o.J.).

2 Lage der Baumaßnahme

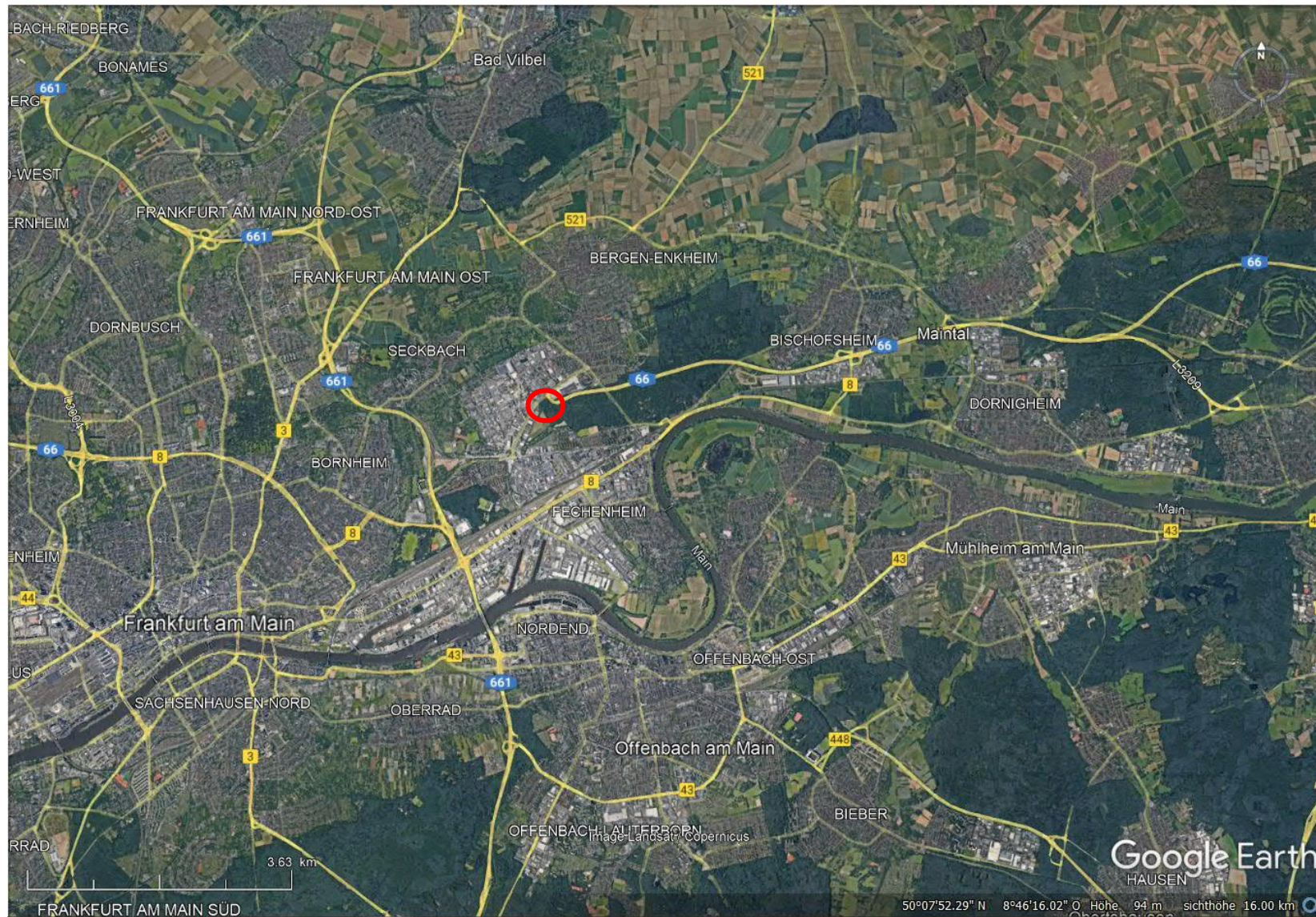


Abbildung 1. Das betroffene Waldstück (rot) des Fechenheimer Waldes liegt an der Anschlussstelle Borsigallee der BAB A66 im Osten von Frankfurt a.M.

Das im Gutachten bewertete Plangebiet erstreckt sich von der geplanten Baumaßnahme an der Anschlussstelle Borsigallee, an der sich auch der bereits planfestgestellte Rodungsbereich befindet (vgl. Abb. 2b), bis zur Vilbeler Straße weiter im Osten des Fechenheimer Waldes (siehe auch Anlage 1 & 2).

Innerhalb dieses Bereichs befindet sich auch der Untersuchungsrahmen der vorangegangenen Planrechtsverfahren und dessen Änderungen. Es stellt im Prinzip den bisher unzerschnittenen, westlichen Waldbereich des Fechenheimer Waldes dar, der durch die Vilbeler Landstraße im Osten und der Bestandsstrecke der A66 im Norden abgegrenzt wird. Der restliche Bereich des Waldes grenzt direkt an die Bebauung der Stadt Frankfurt a.M. an.

Nach Buse & Müller (o.J.) sind aufgrund der bisher bekannten Home-Range (durchschnittliche Ausbreitungsdistanz von Brutbäumen aus, im Verhältnis zur sonstigen Flugaktivität) des Heldbocks alle besiedelten Bäume und deren Umgebung bis zu 500 m Entfernung als Gebiet der lokalen Population anzusehen, was im Falle des Baumes mit dem benannten Heldbock-Video bis zu Vilbeler Landstraße sogar fast die doppelte Länge als Betrachtungsbereich (mindestens ca. 860 m Luftlinie) wäre. Aber auch weitere Meldungen zu angeblichen Brutbäumen liegen im Mindestabstand von 500 m zur Vilbeler Landstraße. Dahingehend ist das Plangebiet mit hinreichender Sicherheit als ausreichend zur weiteren Bewertung dieser Art und der artenschutzfachlichen Situation zu beurteilen.

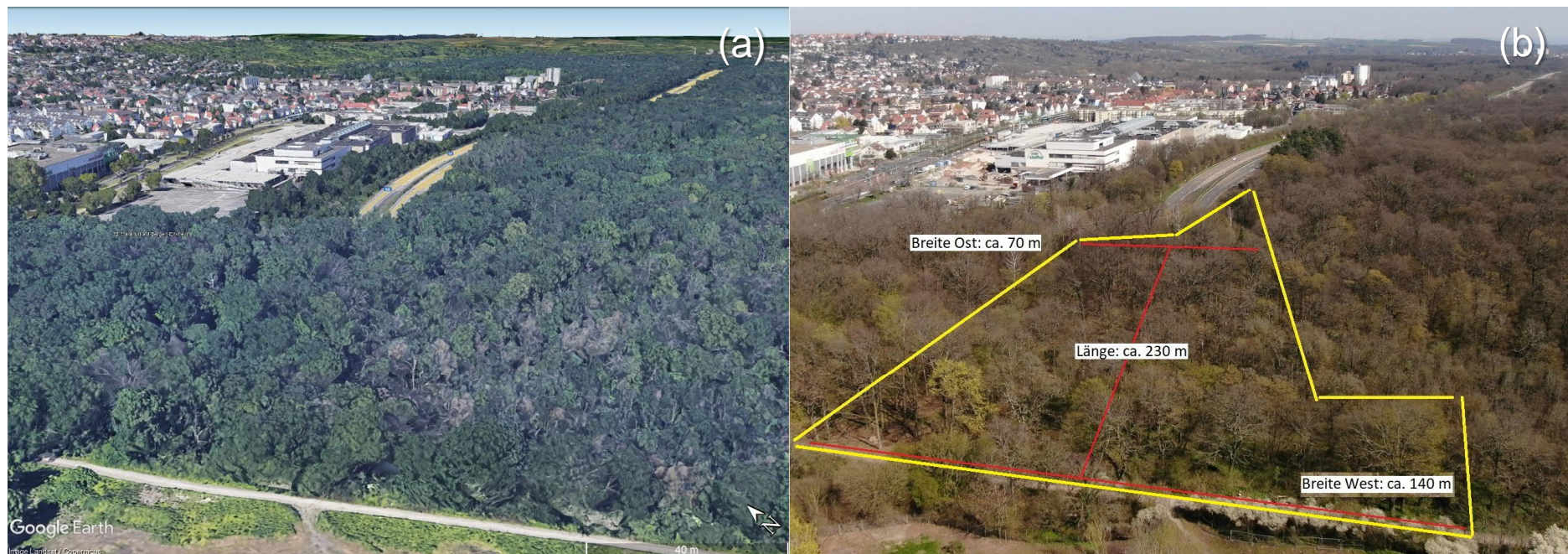


Abbildung 2. 3D Ansicht (a) und Luftbild (b) mit Rodungsbereich (ca. Angaben unmaßstäblich) des betroffenen Waldstücks im Fechenheimer Wald, Blickrichtung Nordost.

3 Darstellung der Datengrundlagen

Um die aktuelle Situation für den Heldbock (Vorkommen, Habitat etc.) im Plangebiet bewerten zu können, wurden alle verfügbaren Gutachten, Kartierungen und weitere Datenquellen ausgewertet. Hierzu zählen auch Ergebnisse zum Landes- und Bundesmonitoring (HLNUG, 2018b, 2018c) sowie sonstige Hinweise auf Vorkommen im gesamten Rhein-Main-Gebiet (UNB Frankfurt, 2022; Schrauth, i. Vorb.). Zur Bewertung des aktuellen Bauvorhabens wurden diese Informationen den Planungsgrundlagen der Autobahn GmbH aus dem aktuellen Planfeststellungsbeschluss gegenübergestellt.

Für die Genehmigung der bisherigen Beschlussfassung des aktuellen Planrechts gab es eine offizielle Heldbock-Kartierung gemäß Methodenstandards. Schaffrath (2015) konnte zum Zeitpunkt der Erfassung jedoch keine konkreten Nachweise des Heldbocks im Plangebiet des Fechenheimer Walds feststellen. Er verwies jedoch bereits auf die potenzielle Habitateignung und eine mögliche, zukünftige Verbreitung bzw. Ausbreitung innerhalb des Gebiets. Nicht nur aufgrund der aktuellen Verbreitungshinweise ist diese Erfassung als veraltet zu betrachten.

Um die entsprechenden Hinweise auf eine Habitateignung zu verdichten und ggf. vorhandene Brutbäume zu lokalisieren, wurde eine Eichenkartierung im Herbst 2022 durchgeführt (Simon & Widdig, 2022). Im Rahmen dieser Kartierung wurden neben tatsächlichen Nachweisen von Ausflüglöchern oder hinreichenden Verdachtsfällen bestimmte Habitatparameter bzw. Eignungsparameter für den Heldbock an den Eichen erfasst. Hierzu zählten Alter bzw. Bruthöhendurchmesser, Besonnung und Baum-Vitalität (vgl. Kapitel 5).

Zur weiteren Bewertung des Habitats konnten zudem selbst durchgeführte, aktuelle Erfassungen der Sweco GmbH im Jahr 2019 zur Vegetationsstruktur bzw. zum Biotopstatus herangezogen werden, welche im Rahmen weiterer Planungen zum Riederwaldtunnel an der Anschlussstelle Borsigallee getätigt wurden.

Neben den offiziell im Rahmen des Großprojekts Riederwaldtunnel beauftragten Fachgutachten, wurden noch weitere Informationen von Dritten herangezogen, welche aus fachgutachterlicher Sicht aufgrund der Ergebnisse zu berücksichtigen waren. Hierzu zählt der Nachweis der bereits erwähnten Videoaufnahme eines Heldbockweibchens sowie weitere Informationen zu potenziellen Brutbäumen (BUND, 2022). Hinzu kommt eine Erfassung von xylobionten Käferarten im Plangebiet von Reißmann (2022), die ebenso Hinweise zu potenziellen Brutbäumen und der Habitatnutzung des Heldbocks enthält.

Wie bereits beschrieben, fehlt, gemessen an den Standards nach Albrecht et al. (2014) in Verbindung mit dem HVA-F-STB (2019) sowie dem Kartiermethodenleitfaden Fauna und Flora bei straßenrechtlichen Eingriffsvorhaben in Hessen (Hessen Mobil, 2020), eine aktuelle und offiziell durch ein Fachbüro im Rahmen des Großprojektes durchgeführte Kartierung des Heldbocks im Plangebiet. Die dargestellten Erhebungen sind daher im Wesentlichen für die Habitatbewertung heranzuziehen. Für tatsächliche Vorkommen wird für die weitere Analyse im Plangebiet der Worst-Case Fall angenommen, wenn eine Besiedlung nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann.

4 Ermittlung des Habitatpotenzials

Als Hauptgrundlage zur Ermittlung des Status Quo für den Heldbock im Plangebiet dient die erwähnte Eichenkartierung von Simon & Widdig (2022). Zur Darstellung des Habitatpotenzials wurden bestimmte Bäume erfasst und anhand von den in Kapitel 3 erwähnten Eignungsparametern, die auf die ökologischen Ansprüche des Heldbocks ausgerichtet wurden, kategorisiert. Diese insgesamt vier unterschiedlichen Kategorien wurden anhand der aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnisse definiert (vgl. Tab. 1), um einen größtmöglichen fachlichen Konsens zu erzielen und die Gefahren einer Fehlbewertung zu minimieren. Die Annahmen zu den Kategorien stellen sich wie folgt dar:

Grundannahme für die Erfassung war, dass nur verschiedene Eichenarten (*Quercus spec.*) als Fortpflanzungs- und Ruhestätte in Deutschland in Frage kommen (Neumann 1985, 1997; Neumann & Schmidt 2001; Klausnitzer et al. 2003, Buse & Müller o.J.). Der Fokus bei den zu erfassenden Eichen lag auf älteren Bäumen mit einem Brusthöhendurchmesser von (BHD) ≥ 60 cm (Zuppke 1993, Buse et al. 2007; Kadej et al. 2017, Miklín et al. 2018).

Jüngere Eichen (BHD < 60 cm) werden in (extrem) seltenen Fällen auch angenommen (Buse & Müller o.J.), können aber keine überlebensfähige Population über mehrere Jahrzehnte beherbergen (Neumann 1985) und haben bei ausreichendem Vorkommen von besiedelbaren Altbäumen eine zu vernachlässigende Bedeutung (Platek et al. 2019), was auch gemäß der vorliegenden Kartierung der Fall ist und vorher bereits abzuschätzen war. In komplett abgestorbenen Eichen können die Tiere keine Neuansiedlung tätigen, aber gegebenenfalls noch schlüpfen, wenn diese frisch abgestorben sind (LfULG Sachsen 2014, Buse & Müller o.J.).

Er besitzt eine Bindung an physiologisch vitale, aber geschwächte Eichen mit Schadstellen (Klausnitzer et al. 2003; Zabransky 2006; LfULG Sachsen 2014). Voll vitalen Eichen mit hoher Widerstandskraft ohne Schwächemerkmale oder Totholz wird daher auch eine geringere Eignung zugesprochen (Zabransky 2006, Scheffler 2016). Stark abgängigen Bäumen, kurz vor dem Absterben, wird auch eine geringere Eignung zugesprochen (Scheffler 2016), da sich dort ebenso keine überlebensfähige Population über mehrere Jahrzehnte beherbergen lässt.

Für den Heldbock als wechselwarmes Insekt ist eine hohe Besonnung (bzw. offene Waldstruktur) seiner Wirtsbäume von Bedeutung. Er gilt auch als wärmeliebende Art. Vor allem der Vitalitätsgrad der Eichen erscheint neben dem Stammdurchmesser als entscheidendes Eignungskriterium zu gelten (Neumann 1997, Buse et al. 2007, Albert et al. 2012, Kadej et al. 2017).

Da keine aktuelle Kartierung nach Methodenstandards vorliegt, wird, wie bereits erwähnt, jeder Hinweis auf Besiedelung an einer erfassten Eiche als hinreichender Verdacht bzw. Nachweis angenommen („Worstcase-Betrachtung“).

Tabelle 1. Kategorisierung des Habitatpotenzials der kartierten Eichen mit Brusthöhendurchmesser (BHD) ≥ 60 cm.

Kategorie	Eignung	Beschreibung
1	Nachweis oder hinreichender Verdacht	<ul style="list-style-type: none"> - Besiedlungsmerkmale wie Schlupflöcher oder Bohrmehl - Hinweise auf Besiedelung oder Eiablage durch Imagines
2	mittel bis hoch	<ul style="list-style-type: none"> - Vitalität mittel bis leicht abgängig - mittlerer bis geringer Beschattungsgrad bzw. mittlere bis lichte Bestands- oder Waldrandlage
3	gering bis mittel	<ul style="list-style-type: none"> - Vitalität voll vital oder stark abgängig - mittlerer bis hoher Beschattungsgrad bzw. mittlere bis dichte Bestandslage
4	ungeeignet	<ul style="list-style-type: none"> - keine Eiche * - zu junge Eiche (BHD < 60 cm) * - Komplette und nicht frisch abgestorbene Eiche ohne konkrete Besiedlungsmerkmale oder -hinweise

(*: wurden nicht eingemessen, auf Kartendarstellung wird verzichtet)

5 Bestandsbewertung

5.1 Habitategignung und Verbreitung

Im Rahmen der Eichenkartierung von Simon & Widdig (2022) wurden vom Bereich der Anschlussstelle Borsigallee bis zur Vilbeler Straße (vgl. Kapitel 2 und Anlage 1 & 2) insgesamt 1267 Bäume mit einem BHD ≥ 60 cm erfasst, lokalisiert und nach dem beschriebenen Vorgehen bewertet. Darunter zählen auch die Bäume, die über Hinweise durch Dritte an die Autobahn GmbH herangetragen wurden. Diese werden jedoch im Rahmen der kartographischen Darstellung nicht gesondert herausgestellt.

Der größte Teil (ca. 60,1 %) dieser erfassten Eichen ist der Eignungskategorie 3 („gering bis mittel“) zuzuordnen (vgl. Tab. 2). Der Anteil der Eichen mit der Kategorie 2 („mittel bis hoch“) und 4 („ungeeignet“) hält sich ungefähr die Waage mit ca. 16,9 % (Kat. 2) und ca. 19,0 % (Kat. 4).

Insgesamt wurden 51 Bäume (ca. 4,0 %) der Kategorie 1 zugeordnet. Davon waren 14 Bäume mit ausreichend großen Schlupflöchern versehen oder mit Hinweisen auf Besiedelung oder Eiablage durch Imagines, die im Rahmen der Worst-Case Betrachtung dem Heldbock zugeordnet wurden. An weiteren 37 Bäumen wurde ausschließlich Bohrmehl gefunden. Insgesamt fiel auf, dass den Bäumen der Kategorie 1 während der Erfassung jedoch eine schlechtere Vitalitätsstufe zuzuschreiben war (eher stärker abgängig), im Verhältnis zu der sonstigen Bewertung der anderen Kategorien.

47 Bäume der erfassten Eichen liegen aktuell innerhalb des planfestgestellten Rodungsbereichs, was einem Anteil von 3,7 % der Gesamterfassung entspricht. Von diesen 47 Bäumen sind 16 Bäume der Kategorie 4 (ca. 6,6 % aller erfassten Kategorie 4 Bäume), weitere 9 Bäume der Kategorie 3 (ca. 1,2 % aller erfassten Kategorie 3 Bäume), weitere 14 Bäume der Kategorie 2 (ca. 6,5 % aller erfassten Kategorie 2 Bäume) und 8 Bäume der Kategorie 1 (ca. 15,7 % aller erfassten Kategorie 1 Bäume) zuzuordnen (vgl. Tab. 2). Zu den Bäumen der Kategorie 1 innerhalb des Rodungsbereichs gehört der Baum des benannten Videos sowie ein Baum mit Schlupflöchern, der im Rahmen der Worst-Case Betrachtung dem Heldbock zugeordnet wurde. An den sechs weiteren Bäumen der Kategorie 1 wurde ausschließlich Bohrmehl gefunden.

Tabelle 2. Darstellung der Ergebnisse nach Kategorisierung der Eichenkartierung (BHD ≥ 60 cm) im Fechenheimer Wald.

Kategorie	Eignung	Gesamtanzahl Eichen	Anzahl Eichen im Rodungsbereich	Anteil betroffener Eichen [%]
1	Nachweis oder hinreichender Verdacht	51	8	15,7
2	mittel bis hoch	214	14	6,5
3	gering bis mittel	761	9	1,2
4	ungeeignet	241	16	6,6
Gesamtsumme Kat. 1 bis 4		1.267	47	3,7
Gesamtsumme Kat. 1 bis 3		1.026	31	3,0

Zusammenfassend ist zur Habitateignung im Plangebiet zu sagen, dass ein Großteil der erfassten Eichen für den Heldbock geeignet sind bzw. eine potenzielle Fortpflanzungs- und Ruhestätte darstellen, obgleich die Bedingungen nicht überall gleich gut sind. Auch wenn die Eichen der Kategorie 3 überwiegen, erscheint das Verteilungsbild der sonstigen Kategorien im gesamten Plangebiet relativ heterogen (vgl. Anlage 1).

Das gilt auch für die Verteilung der in Kategorie 1 zugeordneten Eichen, was ein eher untypisches Bild für diese Käferart darstellt. Brutbäume des Heldbocks, insofern ausreichend geeignete Bäume in näherer Umgebung vorhanden sind, sind oft als langjähriges Konglomerat innerhalb von Eichenbeständen anzutreffen, da sich die Tiere überwiegend am Geburtsbaum aufhalten (HLNUG, 2018a). Dies könnte ein Hinweis darauf sein, dass sich diese Population noch in der Ausbreitung befindet, was hinsichtlich der Entwicklungszeit der Larven im Baum bis zum Ausfliegen von drei bis fünf Jahren (Buse & Müller, o.J.) und den Erfassungsergebnissen von Schaffrath (2015) auch übereinstimmen würde.

Dazu ist zur sonstigen Bestandsstruktur zu ergänzen, dass der Baumbestand, wenn auch in der Vitalität recht heterogen verteilt, in vielen Teilen (ca. 50 %) noch relativ dicht ist (höherer Beschattungsgrad) und sich nicht jeder Standort daher als gleich gut geeignet darstellt. In dieser wahrscheinlich eher frühen Besiedlungsphase ist daher also möglicherweise auch noch offen, in welchem Bereich des Fechenheimer Waldes die Art sich letztendlich etablieren wird. Zudem lässt die Verteilung den Schluss zu, dass rein mit Bohrmehl versehene Eichen, vor allem die stark abgängigen, möglicherweise auch nur von anderen Totholzkäferarten besiedelt sind und die Worst-Case Betrachtung hier die Nachweise eher überschätzt. Vor allem die Erfassung sowie das Flugverhalten und die Aktivitätsdichte von adulten Tieren während der Aktivitätszeit könnte hierüber noch besseren Aufschluss geben (vgl. Kapitel 7).

Sonstige Eichen außerhalb des Fechenheimer Waldes, welche sich jedoch im Baufeld in Richtung des Bereichs Erlenbruch befinden, sind nur sehr sporadisch verteilt und nach Prüfung der bereits auf der Baustelle tätigen umweltfachlichen Bauüberwachung als ungeeignet zu bewerten, bzw. ist es für diese mit hinreichender Sicherheit auszuschließend, dass Verbotstatbestände ausgelöst werden können.

Übergeordnet ist für das Verbreitungsgebiet festzuhalten, dass nahezu das gesamte Rhein-Main-Gebiet und vor allem die Wälder und Eichenbestände im Stadtgebiet von Frankfurt a.M. vom Heldbock besiedelt sind. Auch wenn große Waldbereiche im Landkreis Offenbach, nördlich von Hanau, bei Messel, südlich von Darmstadt und eine Reihe von Rheinauenwälder, die potenziell als geeignet erscheinen, bislang ohne oder nur mit älteren Nachweisen festzuhalten sind (HLNUG, 2018b, 2018c; UNB Frankfurt, 2022). Gemäß der UNB Frankfurt (2022) befindet sich eine der größten zusammenhängenden Heldbock Populationen Deutschlands im Frankfurter Stadtwald (Oberrad, Sachsenhausen, Niederrad, Schwanheim (vor allem Bundesmonitoringfläche Schwanheimer Wald)), die auch in die Siedlungsbereiche ausstrahlt. Ebenso sind Biegwald, Rebstockwald, ein Grünzug in Griesheim und der Brentanopark besiedelt. Die räumlich am nächsten besiedelten Gebiete zum Plangebiet sind nach aktueller Kenntnis wohl der Riederwald (ca. 1,5 km, Schrauth, i. Vorb.) und das FFH-Gebiet 5818-304 „Waldstück westlich Bischofsheim“ mit seiner näheren Umgebung (ca. 3 km) bei Maintal im Main-Kinzig-Kreis (PGNU, 2007; HLNUG, 2018b), wobei im Riederwald keine systematische Kartierung durchgeführt wurde (pers. Komm. Schrauth, 2022). Aktuell bestehen zudem auch

Ausbreitungshinweise in den Enkheimer Wald (ca. 2 km, pers. Komm. HLNUG, 2022). Im örtlich am nächsten gelegenen Heinrich-Kraft-Park in Fechenheim östlich der Vilbeler Straße (ca. 300 m) wurden im Jahr 2021 Schutzmaßnahmen für xylobionte Käfer durchgeführt, auch wenn keine konkreten Nachweise für den Heldbock vorlagen. Aus zu fällenden Eichen wurden Totholzstapel angelegt, die in 2022 noch durch weitere Stämme aus Griesheim ergänzt wurden, um neben anderen geschützten Käferarten gegebenenfalls vorkommenden Heldbocklarven eine Entwicklung und ein Ausfliegen noch zu ermöglichen (UNB Frankfurt, 2022). Im Rhein-Main-Gebiet sind zudem die weiteren, langjährigen Populationen des Bundesmonitorings bei Götzenhain (Offenbach), des Kranichsteiner Waldes (Darmstadt), der Knoblochsaue (Bergstraße), im Lorsche Wald (Bergstraße), an der Nibelungenbrücke (Bergstraße), im Mönchbruch (Groß-Gerau), im Sauerbruch (Groß-Gerau) und am Inselrhein (Rheingau) zu nennen (HLNUG, 2018c). In den Monitorings wird ein überwiegend positiver Bestandstrend dargestellt (HLNUG 2018b, 2018c), wie er auch vom HLNUG (2019) in der aktuellen Darstellung des hessenweiten Erhaltungszustands konstatiert wird.

5.2 Erhaltungszustand der lokalen Population

Die Abgrenzung der lokalen Population wurde durch das beschriebene Plangebiet (vgl. Kapitel 2) definiert und ist gemäß den vorhandenen Kenntnissen zur Ökologie der Art als fachlich sinnvoll zu bewerten, da diese im ausreichenden räumlich-funktionalen Zusammenhang stehen. Die Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population dieser Art im Rahmen der Worst-Case Betrachtung wurde angelehnt an die Bewertungsmatrix des Landes- bzw. Bundesmonitoring für den Heldbock in Hessen (HLNUG 2018b, 2018c) sowie die des Artenstreckbriefs für den Heldbock des Landes Hessen (FENA, 2008). Die jeweilige Zuordnung für Populationsgröße, Habitatqualität und Beeinträchtigungen ergeben sich aus der Bestandsbewertung (vgl. Abschnitt 5.1) und der Betrachtung sonstiger örtlicher Gegebenheiten (Tab. 3). Bezüglich der noch lückenhaften Verbreitungsdaten von Imagines erscheint eine Überarbeitung der Bewertung nach deren Erfassung auf jeden Fall sinnvoll.

Gemäß der nachfolgenden Bewertungsmatrix ist die Populationsgröße mit der Wertstufe B zu bewerten, da 14 Bäume der Kategorie 1 konkretere Hinweise (vor allem ausreichend große Schlupflöcher) auf Heldbockvorkommen hatten. Eine Bewertung der Kategorie A, trotz der 51 in Kategorie 1 zugeordneten Bäume, erscheint, wie in Abschnitt 5.1 erläutert, nicht realistisch. Wie erwähnt, äußert sich auch die Vitalität dieser 14 Bäume mit konkreteren Nachweisen eher im unterschwelligen Bereich der erfassten Eignungsparameter, womit dafür nur die Wertstufe C zulässig ist.

Bezüglich der sonstigen Lebensraumbewertung ist klar, dass ein verhältnismäßig guter Alteichenbestand vorhanden ist (Wertstufe A). Die Waldstruktur und die Besonnung sind nicht überall optimal, wie es in Hutewäldern oder Parks der Fall wäre. Aber dennoch sind in vielen Bereichen ausreichend geeignete Strukturen vorhanden. Beide Parameter können also der Wertstufe B zugeordnet werden. Wie bereits erwähnt sind die Gebiete außerhalb des definierten Bereichs der lokalen Population nicht barrierefrei zugänglich, wodurch dieser Parameter nur mit der Wertstufe C bewertet werden kann. Gemäß der Erfassung ist das Verhältnis von Alt- und Jungeichen der Wertstufe B zuzuordnen. Im Rahmen der dauerhaften Einflüsse sind neben dem behandelten, keine weiteren Bauvorhaben bekannt. Von einer Verschlechterung des Erhaltungszustandes ist daher nicht auszugehen (vgl. auch Kapitel 6 & Kapitel 8), wodurch Wertstufe B zum Tragen kommt. Weitere Beeinträchtigungen im Rahmen der Bewirtschaftung, des Siedlungsdrucks und der Wegesicherung werden jedoch als stark angesehen (Wertstufe C).

Tabelle 3. Parameter zur Bewertung des Erhaltungszustandes der lokalen Population (FENA, 2008; HLNUG 2018b, 2018c; zutreffender Parameter ist eingefärbt).

Kriterien / Wertstufe	A	B	C
Populationsgröße	hervorragend	gut	mittel bis schlecht
Anzahl aktuell besiedelter Brutbäume	>35 Brutbäume	10 bis 35 Brutbäume	<10 Brutbäume
Habitatqualität	hervorragend	gut	mittel bis schlecht
Lebensstätten (besiedelte Bäume)			
Vitalität	Einzelbäume überwiegend vital im Kronenbereich bis einzelne absterbende Äste bzw. Partienweise Stamm-/ Trockenfäule	< 25 % der Bäume mit sichtbaren Absterbeerscheinungen bei Einzelbäumen: Absterbeerscheinungen in der Krone, morsche Bereiche im Stamm äußerlich erkennbar	In deutlichem Verfall: > 25% der Bäume mit sichtbaren Absterbeerscheinungen, bei Einzelbäumen: Vermorschung von der Krone aus
Lebensraum (Baumbestand)			
Fläche/Anteil Alteichen (Größe in ha angeben oder „isolierter Einzelbaum“ und Anteil Eichen mit >60 cm BHD angeben)	>5 ha und > 60% Alteichenanteil	>3 bis < 5ha und >30 bis <60% Alteichenanteil (und nicht A)	andere Kombination sowie isolierte Einzelbäume
Struktur: (angeben: Q. robur mit >80 % Anteil in der Baumschicht ja/nein und Anteile beider Untermerkmale in %)	Hutewaldcharakter: zu >90 % locker strukturierter Eichenwald und Gebüsch-/ Junggehölzanteil (außer Eiche) < 10 %	>60 bis <90 % des Waldes ist locker strukturiert und > 10 bis < 50 % Gebüsch-/ Junggehölzanteil (außer Eiche) mit BHD <35 cm	<60 % des Waldes ist locker strukturiert oder > 50 % Gebüsch-/Junggehölzanteil (außer Eiche) mit BHD < 35 cm oder Einzelbaum
Beschattung	Sonnenexponiert	Teilweise beschattet	Beschattet
Vernetzung zwischen besiedelten Teilflächen (Strukturen nennen, Entfernung in m angeben)	Nächste barrierefrei erreichbare besiedelte bzw. besiedelbare Struktur in < 300 m Entfernung	Nächste barrierefrei erreichbare besiedelte bzw. besiedelbare Strukturen in > 300 bis < 500 m oder über Trittsteine (vitale Eiche > 40 cm BHD) erreichbare besiedelbare Struktur in < 750 m Entfernung	Nächste besiedelbare Struktur nicht barrierefrei erreichbar oder barrierefrei nur in > 500 m Entfernung oder über Trittsteine (vitale Eiche > 40 cm BHD) in >750 m Entfernung
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Verhältnis abgestorbener Eichen zu nachwachsenden Eichen (Langzeitwirkung) (Anzahl toter und nachwachsender Eichen ab BHD > 14 cm nennen, Verhältnis angeben)	Ausgewogen (Verhältnis < 1)	Abgestorbene Alteichen überwiegen oder zu dichter Wuchs von Jungeichen (Beschattung!) Verhältnis > 1 bis < 2)	stark gestört (Verhältnis > 2)
Dauerhafte anthropogene Einflüsse (z.B. Straßenbau)	keine	Vorhanden, aber ohne wesentliche Auswirkungen auf den Erhaltungszustand	Vorhanden, mit wesentlichen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand
Weitere Beeinträchtigungen (Siedlungsdruck, Holznutzung, Wegesicherung)	keine	Mittlere bis geringe	Starke

Gemäß den Ergebnissen der dargestellten Bewertungsparameter lässt sich nach dem durchgeführten Berechnungsmodus für den Erhaltungszustand festhalten, dass der Erhaltungszustand der lokalen Population im definierten Bereich im Fechenheimer Wald aktuell als ungünstig-unzureichend einzustufen ist (siehe Tab. 4). Der Berechnungsmodus ist angelehnt an das aktuelle Landesmonitoring in Hessen des (HLNUG, 2018c) und die Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland (Schnitter et al. 2006).

Die Bewertung zur aktuellen Verbreitung im Rhein-Main-Gebiet ergibt sich aus den Erörterungen in Abschnitt 5.1. Auch wenn teilweise noch Verbreitungslücken existieren, birgt dies auch wiederum weiteres Ausbreitungspotenzial, insofern die Habitatvoraussetzungen gegeben sind. Die Wertstufe A ist demnach für dieses Verbreitungsgebiet durchaus gerechtfertigt (vgl. Tab. 4).

Tabelle 4. Erhaltungszustand der lokalen Population im Bereich des Fechenheimer Walds und in Hessen.

Kriterium	Aktuelle Verbreitung im Rhein-Main-Gebiet	Populationsgröße	Habitatqualität	Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand lokale Population	Erhaltungszustand in Hessen (HLNUG 2019)	Gesamtrend in Hessen (HLNUG 2019)
Wertstufe	A	B	B	B	ungünstig-unzureichend	ungünstig-unzureichend	sich verbessernd

6 Konfliktanalyse

6.1 Tötung oder Zerstörung von Entwicklungsformen - § 44 Abs. 1 (1) BNatSchG

Gemäß der aktuellen Datengrundlagen ist festzuhalten, dass durch die geplante Rodung der planfestgestellten Flächen ein signifikant erhöhtes Tötungsrisiko entsteht, da nicht auszuschließen ist, dass trotz der Rodung im Winter, Entwicklungsformen des Heldbocks zu Schaden kommen. Wenn die Fläche wie geplant gerodet würde, ist von der Auslösung des Verbotstatbestandes auszugehen. Adulte Tiere kommen im Winter nicht zu Schaden, da diese nur einen Sommer lang bis nach der Paarung und Eiablage überleben.

6.2 Störung (unter Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population) - § 44 Abs. 1 (2) BNatSchG

Von einer erheblichen Störung unter Verschlechterung des Erhaltungszustandes der lokalen Population ist gemäß der vorhandenen Datengrundlagen nicht auszugehen. Durch die gesamthafte Rodungsmaßnahme würde eine Reduzierung von Schlupflochbäumen bzw. Bäumen mit hinreichenden Verdachtsfällen nicht unter 10 Bäumen im gesamten Populationsraum stattfinden, was eine Abstufung der Wertstufe von B auf C zur Folge hätte. Zudem erfolgt durch die Baumaßnahme auf ca. 3 Hektar keine große Veränderung der Rahmenbedingungen im betrachteten Bereich des Fechenheimer Walds (siehe auch Kapitel 8 bzgl. Aussichten für den Heldbock). Gegebenenfalls ist dieser Sachverhalt aber nach erneuerter Kartierung nach Methodenstandards neu zu bewerten (siehe Kapitel 7).

6.3 Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten - § 44 Abs. 1 (3) BNatSchG

Da innerhalb der Rodungsfläche nicht auszuschließen ist, dass mehr als nur der gefilmte Baum durch Eiablage betroffen ist und auch Schlupflöcher, in zumindest einem dem Heldbock im Rahmen der Worst-Case Betrachtung zugeordneten Bäume, gefunden wurden, ist davon auszugehen, dass eine Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten gegeben ist und ein Verbotstatbestand durch die aktuell geplante Rodung ausgelöst wird.

6.4 Konfliktbewertung

Die Konfliktanalyse auf Basis der aktuell vorhandenen Datengrundlagen ergibt, dass im Rahmen der aktuell planfestgestellten Rodung Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 (1) und (3) ausgelöst werden können. Ein Umweltschaden durch die Schädigung dieser streng geschützten Art wäre damit aufgrund der Anzahl der im Rodungsbereich vorhandenen und geeigneten Alteichen nicht auszuschließen. Dies gilt für alle Eichen der Kategorien 1 bis 3, da auch ohne konkrete Hinweise auf eine Besiedelung (Schlupflöcher etc.) ein Vorkommen von Eiern oder Larven nicht ausgeschlossen werden kann (in Summe 31 Bäume, vgl. Abschnitt 5.1). Artenschutzfachliche Maßnahmen sind zu ergreifen, wenn eine Bauausführung weiterverfolgt werden soll. Eine kurzfristige Rodung der gesamten planfestgestellten Fläche ist innerhalb der Rodungsperiode 2022/2023 nicht möglich.

Unter Berücksichtigung der Datengrundlagen ergeben sich jedoch auch konfliktfreie Rodungsbereiche, in denen unter Berücksichtigung bestimmter Maßnahmen (vgl. Kapitel 7) mit hinreichender Sicherheit keine Verbotstatbestände ausgelöst werden und dadurch nichts gegen eine Rodung nach gegebenen Planrecht spricht (vgl. Anlage 1 & 2). Diese Bereiche sind dahingehend unkritisch, da sie entweder komplett frei von Eichen sind oder nur ungeeignete Eichen, welchem im Rahmen der Eichenkartierung erfasst wurden, vorhanden sind. Neben dem Sachverhalt, dass die Art dort innerhalb dieser Flächen nicht zu Schaden kommt, ist auch unter dem Aspekt, dass eine Verbesserung des Erhaltungszustandes dieser Art gemäß der eingeschätzten Bestandssituation durch die Teilrodung nicht verhindert wird, ein Umweltschaden ebenso mit hinreichender Sicherheit für diese Flächen auszuschließen.

Unter Berücksichtigung des bestehenden Logistikkonzeptes für die geplanten Baustraßen führt die nördliche Trasse der Baustraße von der A66 über eine Hilfsbrücke weiter zum östlichen Baufeld. Die südliche Trasse zur A66 verläuft dazu meist parallel, der Anschluss erfolgt ohne weitere Bauwerke.

Diese Planung passt nach aktuellem Stand nicht mit den konfliktfreien Rodungsflächen überein. Ein Vorschlag für einen möglichen Verlauf der Baustraßen ist der Anlage 1 & 2 zu entnehmen, der zumindest belegt, dass eine Umplanung möglich ist. Anpassungen wären im Rahmen von konkreten Vermessungsarbeiten und einer anschließenden Ausführungsplanung durchzuführen. Im Rahmen der technischen Ausführung kann die Lage der Baustraßen relativ flexibel gestaltet werden. Dies gilt auch für den zu verlegenden Fahrrad- und Fußgängerweg.

7 Maßnahmenkonzept

Im Rahmen der gegebenen Aufgabenstellung wird zur Vermeidung von Rechtsverstößen ein zweistufiges Vorgehen unter Berücksichtigung artenschutzfachlicher Maßnahmen vorgeschlagen.

Das Maßnahmenkonzept stellt in der ersten Stufe einen Lösungsweg dar, der aus fachgutachterlicher Sicht ein konfliktfreies Roden in Teilbereichen der aktuell planfestgestellten Rodungsfläche ermöglicht und dabei das geltende Artenschutzrecht adäquat berücksichtigt.

In der zweiten Stufe werden lediglich Handlungsempfehlungen im Rahmen einer Anpassung bzw. Änderung der aktuellen Planfeststellung definiert, welche für die weitere Bauausführung umzusetzen und gegebenenfalls auch in Rahmen einer derartigen Planung noch an den zukünftigen Status quo anzupassen wären.

7.1 Vermeidungs-, Minimierungs- und Schutzmaßnahmen

7.1.1 Stufe 1 - aktueller Planfeststellungsbeschluss

Im Zuge der Ergebnisse der Konfliktbewertung ist ein Schutz aller geeigneter Eichen (Kategorie 1 bis 3) innerhalb der planfestgestellten Rodungsfläche zu gewährleisten, da eine Besiedlung auch ohne sichtbare Schlupflöcher oder anderer Hinweise bereits stattgefunden haben kann. Hierfür muss mindestens ein Radius von fünf Metern als Schutzpuffer um geeignete Eichen von der Rodung ausgenommen werden. Bäume, deren Schutzpuffer so nah beieinander liegen, dass eine schadensfreie Rodung in direkter Umgebung nicht mehr gewährleistet werden kann, sind als Baumgruppen zusammenzufassen und deren Bereich als vorläufige Bautabuzone zu sichern.

Um eine versehentliche Fehlfällung oder Beschädigung zu vermeiden, sind die zu schützenden Bäume deutlich sichtbar zu markieren, was im Rahmen der sonstigen Habitatbaummaßnahmen der aktuellen Planfeststellung vor der Rodung durchgeführt werden kann. Ebenso ist die Rodung der konfliktfreien Bereiche durch eine umweltfachliche Bauüberwachung (UBÜ) permanent zu begleiten und zu dokumentieren.

Die Baumgruppen oder Einzelbäume sind unter Berücksichtigung des benannten Sicherheitspuffers nach der Rodung mit festen Vegetationsschutzzäunen (Knotengeflecht mit Holzpfosten oder vergleichbaren Absperrvorrichtungen) zu versehen. Dieser Schutz ist während der gesamten Bauphase aufrecht zu erhalten und zu pflegen, bis der weitere Umgang mit den bestehenden Bäumen geklärt, bzw. genehmigt ist. Die Funktionsfähigkeit der Schutzzäune ist vor Beginn der Baustelleneinrichtung und während des weiteren Bauverlaufs durch die UBÜ abzunehmen und regelmäßig zu prüfen. Schäden an den Schutzvorkehrungen wären ohne Aufforderung unverzüglich zu beheben.

Insofern der Annäherungsbereich der umzuplanenden Baustraßen fünf Meter zu den Schutzzäunen unterschreitet, sind entsprechend Vorsichtsmaßnahmen durch reduzierte Geschwindigkeiten des Baustellenverkehrs vorzunehmen und entsprechend sichtbar auszuweisen.

7.1.2 Stufe 2 - Planänderung

Für die weitere Bauausführung muss im Rahmen einer Planänderung erörtert werden, wie alle weiteren Eichen, die nicht in der Stufe 1 gefällt werden dürfen, nun entnommen werden können, ohne Verbotstatbestände auszulösen oder die Auslösung entsprechend mit einer artenschutzrechtlichen Ausnahme zu versehen, deren Gründe hinreichend dargelegt werden müssen.

Wie bereits im Abschnitt 5.1 angedeutet, ist eine erneute Detailbegutachtung aller Bäume der Kategorie 1 mit direktem Umfeld sowie Suche nach Imagines im gesamten Fechenheimer Wald (bis Vilbeler Landstraße) zu den Zeiten gemäß der Erfassungsleitfäden im Jahr 2023 zur Datenverdichtung zielführend und für die spezielle artenschutzrechtliche Prüfung auch obligatorisch.

Da Bäume ohne Schlupflöcher oder sonstige Hinweise auf Besiedelung nicht direkt als konkrete Lebensstätte für den Heldbock im Feld anzusprechen sind, bietet sich für die Prüfung der Eichen der Kategorie 2 und 3, welche sich innerhalb des gesamthaften Baufeldes befinden (ggf. plus 30 Meter Puffer aufgrund der Verkehrssicherung), der Einsatz eines Spürhundes an (Grimm-Seyfarth et al., 2021). Spürhunde sind in der Lage auch Heldbock-Bäume zu identifizieren, welche noch keine sichtbaren Besiedlungsmerkmale besitzen (Ingelsbo, 2021; pers. Komm. Kielau, 2022, www.wildlifedetectiondogs.org/heldbock, letzter Zugriff: 18.11.2022). So würde für die weitere Entnahme der Bäume sichergestellt, dass Eier oder Larven nicht unbewusst zu Schaden kommen und man könnte diese Bäume ebenso weiterführend berücksichtigen.

Vom Bundesamt für Naturschutz wird im Rahmen einer unvermeidbaren Entnahme von besiedelten Eichen die Möglichkeit dargelegt, dass 3 bis 4 m lange Teilstücke der jeweiligen Stämme nach der Fällung in einem geeigneten Gebiet für den Heldbock abgelegt werden, um eine Larvalentwicklung bis zum Ausflug noch zu gewährleisten (Neumann, 1997; Meitzner et al., 1999). Ein solches Vorgehen wurde, wie in Abschnitt 5.1 beschrieben, bereits von der Stadt Frankfurt praktiziert. Eine Ablage der Teilstücke von Eichen der Kategorie 1 sowie positivem Spürhund-Befund der Kategorie 2 und 3 innerhalb einer für den Heldbock hergerichteten CEF-Fläche bietet sich hierfür an (siehe Abschnitt 7.2). Die Herrichtung dieser Fläche würde auch gleichzeitig die Auslösung des Verbotstatbestandes im Rahmen der Entnahme von Fortpflanzungs- und Ruhestätten vermeiden und die ökologische Funktion dieser im räumlichen Zusammenhang sichern.

Da im Rahmen der Fällung, dem Zerteilen der Stämme und dem Verbringen der Teilstücke eine Schädigung oder Tötung von Entwicklungsformen nach jetzigem Stand nicht mit hinreichender Sicherheit ausgeschlossen werden kann, wäre aus fachgutachterlicher Sicht hierfür ein Ausnahmeantrag in einem artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zu stellen und zu begründen.

7.2 Maßnahmen für die dauerhafte ökologische Funktion (CEF)

Da kurzfristig im Rahmen dieser Rodungsperiode die Umsetzung einer CEF-Maßnahme nicht möglich ist, kämen diese auch in der Stufe 2 zum Tragen und wären dann entsprechend im Rahmen einer Planänderung noch weiter zu konkretisieren. Hierzu zählt auch die genaue Lage der Fläche.

Die CEF-Fläche sollte eine Stilllegung und Freistellung sowie Freihaltung von Brut- und Zukunftsbäumen als zusammenhängenden Baumbestand im Fechenheimer Wald vorsehen. Nach fachlicher Auffassung wäre ein Verhältnis von 2:1 stillgelegte Eichen zu gerodeten Eichen der Kategorie 1 und der Kategorie 2 und 3 mit positiven Spürhund-Befund sinnvoll. Da im Rahmen der aktuellen Planfeststellung bereits eine Nutzungsverzichtsfläche im Fechenheimer Wald (vgl. Anlage 1) als Maßnahme festgelegt wurde, gilt es zu prüfen, inwiefern diese mit den Ansprüchen des Heldbocks vereinbar wäre oder hierfür gegebenenfalls eine neue Maßnahmenfläche außerhalb der Nutzungsverzichtsfläche entwickelt werden sollte.

Die Freistellung der Eichen müsste jedenfalls vor der Ablage von gefällten Eichen bzw. deren Teilstücken geschehen, um eine optimale Funktionalität zu gewährleisten. Eine Entwicklungsphase ist nach jetziger fachlicher Auffassung im Anschluss nicht erforderlich, da die Alteichen sofort zur Verfügung stehen. Lediglich eine Pflege der Fläche bzw. Bäume (Freihalten der Eichen von Aufwuchs).

Inwiefern gegebenenfalls FCS-Maßnahmen zur Sicherung des Erhaltungszustandes der lokalen Population erforderlich werden, müsste im Rahmen der Datenverdichtung und speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung bzw. der Ausnahmebegründung erneut bewertet werden. Nach jetzigem Stand der Bestandsbewertung ergibt sich hierfür nicht die Erforderlichkeit zur Empfehlung einer solchen Maßnahme.

8 Gutachterliches Fazit

Als Kernaussage der fachgutachterlichen Bewertung zum Vorkommen des Heldbocks im Fechenheimer Wald lässt sich festhalten, dass eine Verbreitung dieser Käferart, nicht nur aufgrund der vorliegenden Hinweise, mit hinreichender Sicherheit zu erwarten ist und demnach im Rahmen des betrachteten Bauvorhabens eine Auslösung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG möglich ist. Gleichbedeutend ist jedoch ebenso zu bemerken, dass direkte und zeitverzögerte Schutzmaßnahmen umsetzbar und für eine Rodung der planfestgestellten Flächen auch erforderlich sind.

Ein Baubeginn bzw. die Rodung ist nach jetzigem Stand der Bewertungsgrundlagen unter Anpassung der Bauausführung im Rahmen der Ausführungsplanung aus fachgutachterlicher Sicht in Teilen umsetzbar (siehe Anlagen 1 & 2 „konfliktfreier Rodungsbereich“), ohne dabei die Voraussetzungen für die Auslösung von Verbotstatbeständen nach § 44 BNatSchG oder Umweltschäden nach Umweltschadengesetz zu erfüllen.

Für die Fortführung und Fertigstellung der gesamten Baumaßnahmen sind jedoch weiterführende Artenschutzmaßnahmen erforderlich, die nach jetzigem Stand auch den Erhalt der ökologischen Funktion von Fortpflanzung- und Ruhestätten in Form von CEF-Maßnahmen beinhalten.

Hinsichtlich der Rechtsicherheit der Baumaßnahmen bzw. Umsetzung der Artenschutzmaßnahmen wird aus fachgutachterlicher Sicht auch eine Ausnahme gemäß § 45 BNatSchG für den unvermeidbaren Tatbestand der Tötung bzw. Zerstörung von Entwicklungsformen im Rahmen der Fällung und Verbringen der Bäume erforderlich. Die Ausnahmevoraussetzungen hierfür wären noch hinreichend über eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung und entsprechende Begründung im Rahmen einer Planänderung darzulegen. Hierfür wäre klar herauszustellen, dass man das größtmögliche zur Vermeidung oder Minimierung von Schadereignissen und zum Schutz des Heldbocks umgesetzt hat bzw. umsetzen wird.

Eine Rodung der aktuellen planfestgestellten Fläche kann also aus fachgutachterlicher Sicht unter Einhaltung der dargelegten Maßnahmen (vgl. Abschnitt 7.1.1.) nur begonnen, aber kurzfristig nicht vollständig umgesetzt werden.

Die Aussichten für den Heldbock sind unter der Betrachtung der Bestandssituation und allgemeinen Rahmenbedingungen als eher positiv zu bewerten. Zum einen erscheint der Heldbock als kurzfristiger Profiteur des Klimawandels, da er wärmeliebend ist und von der Verringerung der Widerstandskraft der Bäume und dessen Schädigung profitiert (Sallé et al. 2014). Das zeigt auch der positive Bestandstrend auf den Landes- und Bundesmonitoringflächen (HLNUG 2018b, 2018c). Zum anderen ist der Zerschneidungseffekt und die damit verbundenen Auswirkungen auf die lokale Population für diese Art nach jetzigem Kenntnistand nur geringfügig vorhanden, wenn man die Habitatausstattung der nicht betroffenen Waldbereiche betrachtet. Zudem zeigen Telemetriestudien eine wohl noch höhere Mobilität als bisher erwartet, was eine gute Ausbreitungsfähigkeit des Heldbocks unterstreicht (Drag & Cizek 2018) und den Bewertungsparameter der Barrierefreiheit leicht relativiert. Neben diesem Aspekt ist der Heldbock aber auch selbst in der Lage sich geeignetere Habitatbedingungen zu schaffen („Ecosystem-Engineer“), insofern die örtlichen Möglichkeiten bestehen und die Beeinträchtigungen begrenzt bleiben (Buse et al., 2008).

9 Literatur- und Quellenverzeichnis

- ALBERT, J., PLATEK, M. & CIZEK, L. (2012): Vertical stratification and microhabitat selection by the Great Capricorn Beetle (*Cerambyx cerdo*) (Coleoptera: Cerambycidae) in open-grown, veteran oaks. Eur. J. Entomol. 109: 553–559.
- ALBRECHT, K., HÖR, T., HENNING, F. W., TÖPFER-HOFMANN G. & GRÜNFELDER, C. (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.332/2011/LRB. Schlussbericht 2014. Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung: 372 Seiten.
- BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ DEUTSCHLAND (BUND, 2022): Anschreiben an das Hessische Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen mit dem Betreff: Neubau der BAB A 66 im Fechenheimer Wald, hier: Vorkommen des Eichenheldbocks. Verfasser: John Dippell - BUND Kreisverband Frankfurt/Main. Frankfurt/M., 31.08.2022.
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR UND DIGITALE INFRASTRUKTUR (2019): Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen- und Brückenbau (HVA F-StB). Ausgabe April 2019. Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur.
- HESSEN FORST - FACHBEREICH FORSTEINRICHTUNG UND NATURSCHUTZ (FENA, 2008): Artensteckbrief - Heldbock (*Cerambyx cerdo*). Erfassung der gesamthessischen Situation des Heldbocks *Cerambyx cerdo* LINNÉ, 1758 sowie die Bewertung der rezenten Vorkommen. Durchgeführt im Auftrag des Landes Hessen vertreten durch das Hessische Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz Gießen. SCHAFFRATH, U., 2006 Kassel/Gießen, Stand 2008.
- HESSEN MOBIL (2020): Kartiermethodenleitfaden Fauna und Flora bei straßenrechtlichen Eingriffsvorhaben in Hessen, Wiesbaden: 95 Seiten.
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (HLNUG, 2018a): Artensteckbrief Heldbock (*Cerambyx cerdo*). Erstellt durch die Planungsgruppe Natur & Umwelt (PGNU), Frankfurt/M & Gießen, Stand: 22.01.2018.
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (HLNUG, 2018b): Artgutachten 2016/2017 - Landesmonitoring des Heldbocks (*Cerambyx cerdo*) in Hessen, Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Erstellt durch die Planungsgruppe Natur & Umwelt (PGNU), Frankfurt/M & Gießen, 03.04.2018.
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (HLNUG, 2018c): Artgutachten 2016/2017 - Bundesstichproben-Monitoring des Heldbocks (*Cerambyx cerdo*) in Hessen, Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Erstellt durch die Planungsgruppe Natur & Umwelt (PGNU), Frankfurt/M & Gießen, 03.04.2018.

- HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (HLNUG, 2019): Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie 2019 Erhaltungszustand der Arten, Vergleich Hessen - Deutschland. Abteilung Naturschutz - Stand: 23.10.2019, Wiesbaden.
- BUSE, J. & MÜLLER, T. (ohne Jahr): *Cerambyx cerdo* – Heldbock. Artenportrait des Bundesamts für Naturschutz. <https://www.bfn.de/artenportraits/cerambyx-cerdo> (Letzter Zugriff: 06.12.2022)
- BUSE, J., SCHRÖDER, B. & ASSMANN, T. (2007): Modelling habitat and spatial distribution of an endangered longhorn beetle – a case study for saproxylic insect conservation. – Biological Conservation 137: 372-381.
- BUSE, J., RANIUS, T. & ASSMANN, T. (2008): An endangered longhorn beetle associated with old oaks and its possible role as an ecosystem engineer. – Conservation Biology 22: 329-337.
- DRAG, L. & CIZEK, L. (2018): Radio-Tracking Suggests High Dispersal Ability of the Great Capricorn Beetle (*Cerambyx cerdo*). J Insect Behav 31: 138–143.
- GRIMM-SEYFARTH, A., HARMS, W. & BERGER, A. (2021): Detection dogs in nature conservation: A database on their world-wide deployment with a review on breeds used and their performance compared to other methods. Methods Ecol Evol. 12: 568–579.
- INGELSBÖ, L. (2021): Searching for the Greater Capricorn beetle – A methodological review of training dogs for a conservational purpose. Independent project, Swedish University of Agricultural Sciences, SLU. Department of animal environment and health Biology. Uppsala 2021.
- KADEJ, M., ZAJĄC, K., SMOLIS, A., TARNAWSKI, D., TYSZECKA, K., MALKIEWICZ, A., PIETRASZKO, M., WARCHAŁOWSKI, M. & GIL, R. (2017): The great capricorn beetle *Cerambyx cerdo* L. in south-western Poland – the current state and perspectives of conservation in one of the recent distribution centres in Central Europe. Nature Conservation 19: 111-134.
- KLAUSNITZER, B., BENSE, U. & NEUMANN, V. (2003): *Cerambyx Cerdo* LINNAEUS, 1758.– In: PETERSEN, B., ELLWANGER, G., BIEWALD, G., HAUKE, U., LUDWIG, G., PRETSCHER, P., SCHRÖDER, E. & SSYMAN, A. (Hrsg.): Das europäische Schutzgebietssystem Natura 2000. Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. – Bonn-Bad Godesberg (Landwirtschaftsverlag GmbH, Münster-Hiltrup). – Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 69(1): 362-370.
- LFULG SACHSEN (Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie, 2014): Heldbock und Eremit – Bewohner alter Bäume. STEGNER, J. im Auftrag der Abteilung Naturschutz, Landschaftspflege. Dresden, 02.04.2014, 24 Seiten.
- MEITZNER, V., MARTSCHEI, T. & KERSTEN, U. (1999): Versuch einer Umsiedlung des Eichenbockes (*Cerambyx cerdo* L.) vom Traubeneichenpark Rothemühl. – Naturschutzarbeit in Mecklenburg-Vorpommern 42: 61-63.

- Miklín, J., Sebek, P., Hauck, D., Konvicka, O. & Cizek, L. (2018): Past levels of canopy closure affect the occurrence of veteran trees and flagship saproxylic beetles. *Diversity and Distributions* 24: 208–218.
- NEUMANN, V. (1985) Der Heldbock (*Cerambyx cerdo*). – Neue Brehm Bücherei. – Wittenberg (Ziemsen Verlag): 103 S.
- NEUMANN, V. (1997): Der Heldbockkäfer (*Cerambyx cerdo* L.) – Vorkommen und Verhalten eines vom Aussterben bedrohten Tieres unserer Heimat. – Frankfurt a. M. (Antonow Verlag): 69 S.
- NEUMANN, V. & SCHMIDT, V. (2001): Neue öko-faunistische Aspekte zum Heldbock *Cerambyx cerdo* L. (Col.: Cerambycidae). *Hercynia* N. F. 34: 286-288.
- PLANUNGSGRUPPE NATUR UND UMWELT (PGNU, 2007): Grunddatenerfassung zu Monitoring und Management des FFH-Gebietes 5818-304 "Waldstück westlich Bischofsheim". Im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt mit einem Fachbeitrag des Instituts für Tierökologie und Naturbildung. Frankfurt/M, Darmstadt, Version vom 30. Oktober 2007.
- PLATEK, M., SEBEK, P., HAUCK, D. & CIZEK L. (2019): When is a tree suitable for a veteran tree specialist? Variability in the habitat requirements of the great capricorn beetle (*Cerambyx cerdo*) (Coleoptera: Cerambycidae). *Eur. J. Entomol.* 116: 64-74.
- REIßMANN, K. (2022): Neubau der BAB 66 (Frankfurt a. M. - Hanau), Teilabschnitt Tunnel Riederwald - Erfassung von altholzbewohnenden Käfern im Bereich AS Borsigallee. Im Auftrag des „Aktionsbündnisses Unmenschliche Autobahn (AUA), Oberhausen, 26. Juli 2022.
- SALLÉ, A., NAGELEISEN, L.-M. & LIEUTIER, F. (2014): Bark and wood boring insects involved in oak declines in Europe: Current knowledge and future prospects in a context of climate change. *Forest Ecology and Management* 328: 79-93.
- SCHAFFRATH, U. (2015): Neubau der BAB 66 (Frankfurt a. M. – Hanau), Teilabschnitt Tunnel Riederwald Erfassung von altholzbewohnenden Käfern im Bereich AS Borsigallee. Im Auftrag des Landes Hessen vertreten durch Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement - Dezernat BA 11 Bau Riederwaldtunnel. Westerbachstraße 73-75, 60489 Frankfurt/M. Durchgeführt von Dr. Ulrich Schaffrath, Kassel 2015.
- SCHEFFLER, I. (2016): Der Heldbock (*Cerambyx cerdo* L., 1758) im Stadtgebiet von Potsdam. Veröffentlichungen des Naturkundemuseums Potsdam, Band 2, Potsdam 2016.
- SCHNITTER, P., EICHEN, C., ELLWANGER, G., NEUKIRCHEN, M. & SCHRÖDER, E. (Bearb.) (2006): Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. – Berichte des Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Halle), Sonderheft 2: 143-144.

- SCHRAUTH, F. E. (in Vorbereitung): Biotoptypen, Flora und Fauna in urbanen Waldrelikten im Rhein-Main-Gebiet. Doktorarbeit bei der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung - Abteilung Botanik und Molekulare Evolutionsforschung, Frankfurt am Main. (https://www.senckenberg.de/de/institute/senckenberg-gesellschaft-fuer-naturforschung-frankfurt-main/abt-botanik-und-molekulare-evolutionsforschung/univ-lehre-ffm-botanik/#content-0002_1) (Letzter Zugriff: 06.12.2022)
- SIMON, O. & WIDDIG, T. GBR (2022): A 66 / 661 Tunnel Riederwald mit AD Erlenbruch und AS Borsigallee - Vorkommen des Heldbocks im Fechenheimer Wald. Im Auftrag von Die Autobahn GmbH des Bundes - Niederlassung West – Außenstelle Gelnhausen. Zwischenbericht - Stand: 02.12.2022, Marburg.
- UMWELTAMT – UNTERE NATURSCHUTZBEHÖRDE DER STADT FRANKFURT AM MAIN (UNB Frankfurt, 2022): Vermerk zum Vorkommen des Heldbockkäfers im Stadtgebiet Frankfurt a. M. Aktenzeichen 79.22.1-1.6.16-2022-A22-0529-B/LW. Frankfurt/M, 10.11.2022.
- ZABRANSKY, P. (2006): Der Heldbock *Cerambyx cerdo* LINNAEUS, 1758 im Lainzer Tiergarten – Erste Lokalisierung und Bewertung der Schwerpunkte seines Vorkommens. Bericht für das Jahr 2006 im Auftrag der Stadt Wien/ Umweltschutzabteilung (MA 22).
- ZUPPKE, H. (1993): Untersuchungen zum Vorkommen und zur Lebensweise des Großen Eichenbocks (*Cerambyx cerdo* L.) in der Elbaue zwischen Wittenberg und Dessau. – Naturschutz im Land Sachsen-Anhalt 30 (Supplement 2): 31-36.