

Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

zum vorhabenbezogenen Bebauungsplan
„Wohnpark zwischen Frankfurter Straße und Tal Josaphat“
der Kreisstadt Limburg an der Lahn



Auftraggeber: Czech Bau GmbH & Co.KG
Kirchstr. 15
65620 Hintermeilingen

Bearbeitung: Planungsbüro Stadt und Freiraum
Odenwaldstraße 4, 65549 Limburg an der Lahn
Telefon 06431 – 280 980, Telefax 06431 – 280 98 20
E-Mail: planungsbuerokraus@stadtundfreiraum.de

Stand: September 2022

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.2	Plangebiet, Lage im Raum, Nutzungen	2
1.3	Rechtliche Grundlage	4
1.4	Arbeitsschritte	6
2	Bestandserfassung, Relevanzprüfung	7
2.1	Grundlegende Informationen zum Plangebiet.....	7
2.1.1	Landschaftsplan der Stadt Limburg (2001).....	7
2.1.2	Geoportal des Landes Hessen	8
2.1.3	Zusammenfassung der Grundlagen	8
2.2	Fledermausschutzprogramm Kreis Limburg-Weilburg 1999	10
2.3	Informelle Gespräche.....	10
2.4	Biotopkartierung und Habitaterkundung.....	10
2.4.1	Ergebnisse Biotopkartierung.....	11
2.5	Relevanzprüfung.....	17
2.6	Faunistische Bestandserfassung	22
2.6.1	Untersuchungen Reptilien	22
2.6.2	Untersuchungen Vogelvorkommen.....	25
2.6.3	Untersuchung Fledermausvorkommen	27
3	Projektwirkungen und Betroffenheitsanalyse	28
3.1	Reptilien.....	29
3.2	Brutvögel.....	29
3.3	Fledermäuse.....	30
3.4	Baubedingte Wirkfaktoren.....	30
3.5	Anlagebezogene Wirkfaktoren	31
3.6	Betriebsbedingte Wirkfaktoren	31
3.7	Zusammenfassende Konfliktbetrachtung.....	32
4	Konfliktbewältigung	32
4.1	Bauzeitenregelung.....	32
4.2	Planungshinweis.....	32
5	Zusammenfassung.....	33
6	Quellenverzeichnis.....	35

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Planfläche auf Grundlage des Katasters, Bearbeitung: Kraus 2022	2
Abbildung 2: Ausschnitt Topographische Karte Limburg a. d. Lahn + Räumliche Lage des Plangebietes, Bearbeitung: Kraus 2022.....	3
Abbildung 3: Luftbild mit Geltungsbereich auf Grundlage vom Google Earth, Bearbeitung: Kraus 2022.....	4

Abbildung 4: Ausschnitt Landschaftsplan der Stadt Limburg mit Plangebiet, Karte: Biotop- und Nutzungstypen (Bestand) 2013, Bearbeitung: Kraus 2022	7
Abbildung 5: Blick auf Hangbereiche aus Richtung Tal Josaphat, Kraus 2022	11
Abbildung 6: Gelände der ehemaligen Lackiererei, Kraus 2022	12
Abbildung 7: Gartenhaus auf dem Gelände des Freizeitgartens, Kraus 2022	13
Abbildung 8: Blick vom Freizeitgarten in Richtung Tal Josaphat, Kraus 2022	13
Abbildung 9: Terrasse und Mauerstrukturen des Freizeitgartens, Kraus 2022	14
Abbildung 10: Nadelgehölzbestand des Freizeitgartens, Kraus 2022	14
Abbildung 11: Grünfläche entlang der Garagenzufahrt, Kraus Mai 2022	15
Abbildung 12: Gartenbereich der „Alten Druckerei“, Kraus 2022	16
Abbildung 13: Strauchiger Hang im südlichen Teil des Plangebiets, Kraus 2020.....	16
Abbildung 14: Astlöcher mit möglicher Habitatfunktion, Kraus 2022	18
Abbildung 15: Fassadennischen mit Habitatpotential, Kraus 2022	19
Abbildung 16: Verfügte Bruchsteinmauer, Kraus 2022	24
Abbildung 17: eintragende Blaumeise an der Fassade der „Alten Druckerei“, Kraus 2022	26
Abbildung 18: rastende Taube auf den Gehölzen im Hangbereich des Plangebietes, Kraus 2022	27

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Übersicht Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG, Kraus 2022..	6
Tabelle 2: Allgemeine Informationen zum Plangebiet, Kraus 2022	9
Tabelle 3: Untersuchungsrelevanz der Tier- und Pflanzenarten im Plangebiet, Kraus 2022	22

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Auf dem ehemaligen Gelände der Fa. Arras Karosseriebau und Lackiererei sowie der angrenzenden „Alten Druckerei“ soll unter Einbeziehung von kleinflächigen Außenbereichsflächen mit Hilfe eines Bauleitplanverfahrens Baurecht für eine Wohnbebauung geschaffen werden. Im Vergleich zu einem möglichen Baugenehmigungsverfahren nach § 34 BauGB kann eine aufgelockerte und umgebungsangepasste Bebauung im Plangebiet unter Wahrung und Stärkung der Belange des Grünzuges Tal Josaphat sowie den umliegenden Siedlungsbereichen der Frankfurter Straße auf den bisher großflächigen bebauten und teil-/versiegelten Flächen realisiert werden.

Die Czech Bau GmbH&Co.KG beabsichtigt den Bau von 3 Mehrfamilienwohnhäusern, um bezahlbaren Wohnraum für unterschiedliche Einkommensgruppen zu schaffen. Dabei sind unterschiedliche Grundrissgrößen vorgesehen. Die Wohneinheiten sollen vorwiegend ca. 100 -150 m² groß werden und als Ersatz für ein kaum noch erschwingliches, bzw. verfügbares Einfamilienhaus dienen. Die Raumaufteilung der Wohnungen werden neben Kinderzimmern auch Büroräume für Homeoffice-Möglichkeiten berücksichtigen. Notwendige Stellplätze werden durch die Errichtung einer Tiefgarage abgedeckt. Besucher können ihre Fahrzeuge im Innenhof abstellen. Die Erschließung erfolgt über die Frankfurter Straße.

Mit der Aufstellung des vorhabenbezogenen Bebauungsplanes sollen die planungsrechtlichen Voraussetzungen für die städtebaulich verträgliche Umsetzung der geplanten Wohnbebauung geschaffen werden.

Das Vorhaben folgt dabei dem Leitgedanken „Innen- vor Außenentwicklung“. Die beschriebene Wieder-/Umnutzung unter Einbeziehung von kleinflächigen Außenbereichsflächen am Siedlungsrand vermindert die Notwendigkeit der Flächeninanspruchnahme im Außenbereich.

Bei der Aufstellung von Flächennutzungs- und Bebauungsplänen sind die artenschutzrechtlichen Verbote und Ausnahmen zu berücksichtigen. Gem. § 44 Abs. 5 BNatSchG sind die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG bei Bebauungsplänen für die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten relevant. Die artenschutzrechtliche Prüfung findet auf der Grundlage des „Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen“ (HUMLV 2011) statt.

1.2 Plangebiet, Lage im Raum, Nutzungen

Der Geltungsbereich umfasst ca. 4.846 m² und liegt im östlichen Siedlungsbereich der Kreisstadt Limburg a. d. Lahn und umfasst folgende Flächen:

Gemarkung Limburg, Flur 32, Flurstücke 30/12, 30/14, 31/1, 31/2



Abbildung 1: Planfläche auf Grundlage des Katasters, Bearbeitung: Kraus 2022

Das ca. 4.846 m² große Plangebiet befindet sich zwischen den Straßen „Frankfurter Straße“ (Bundesstraße 8) und „Tal Josaphat“. Im Norden und Westen grenzen Wege- und Grünstrukturen des Tal Josaphates an, westlich eine gewerblich genutzte Fläche sowie das Eishaus der ehemaligen Brauerei Busch, südlich grenzen 2 Wohnhäuser sowie eine Tankstelle an, die das Plangebiet von der B8 abschirmen. Der überwiegende Teil des Plangebietes ist planungsrechtlich dem Innenbereich gem. § 34 BauGB zuzuordnen, ein geringer Teil dem Außenbereich gem. § 35 BauGB. Die Innenbereichsflächen sind bebaut und die Außenbereichsflächen stellen sich als Grünflächen in Hanglage mit vereinzeltem Gehölzbestand sowie in Form eines Freizeitgartens mit Gartenhütte dar. An das Plangebiet gliedert sich im Norden und Osten das Naherholungsgebiet Tal Josaphat/Greifenberg mit Spielplatz, Graben- und Teichanlagen sowie Kreuzkapelle mit Kreuzweg und Ölberg an. Im Osten erstre-

cken sich überwiegend mit Gehölzen bestandene Grünflächen rund um den Kasselbach, denen Kleingartenanlagen folgen. Südöstlich grenzt entlang der Frankfurter Straße eine Tankstelle gefolgt von Wohnnutzung und vereinzelter Gewerbenutzung an. Südlich sowie südwestlich setzt sich diese Mischung aus Wohnen und Gewerbe fort. Erschlossen wird die Planfläche über die „Frankfurter Straße“ (Bundesstraße 8). Die Straße „Tal Josaphat“ führt an der nördlichen Plangebietsgrenze am Böschungsfuß entlang.

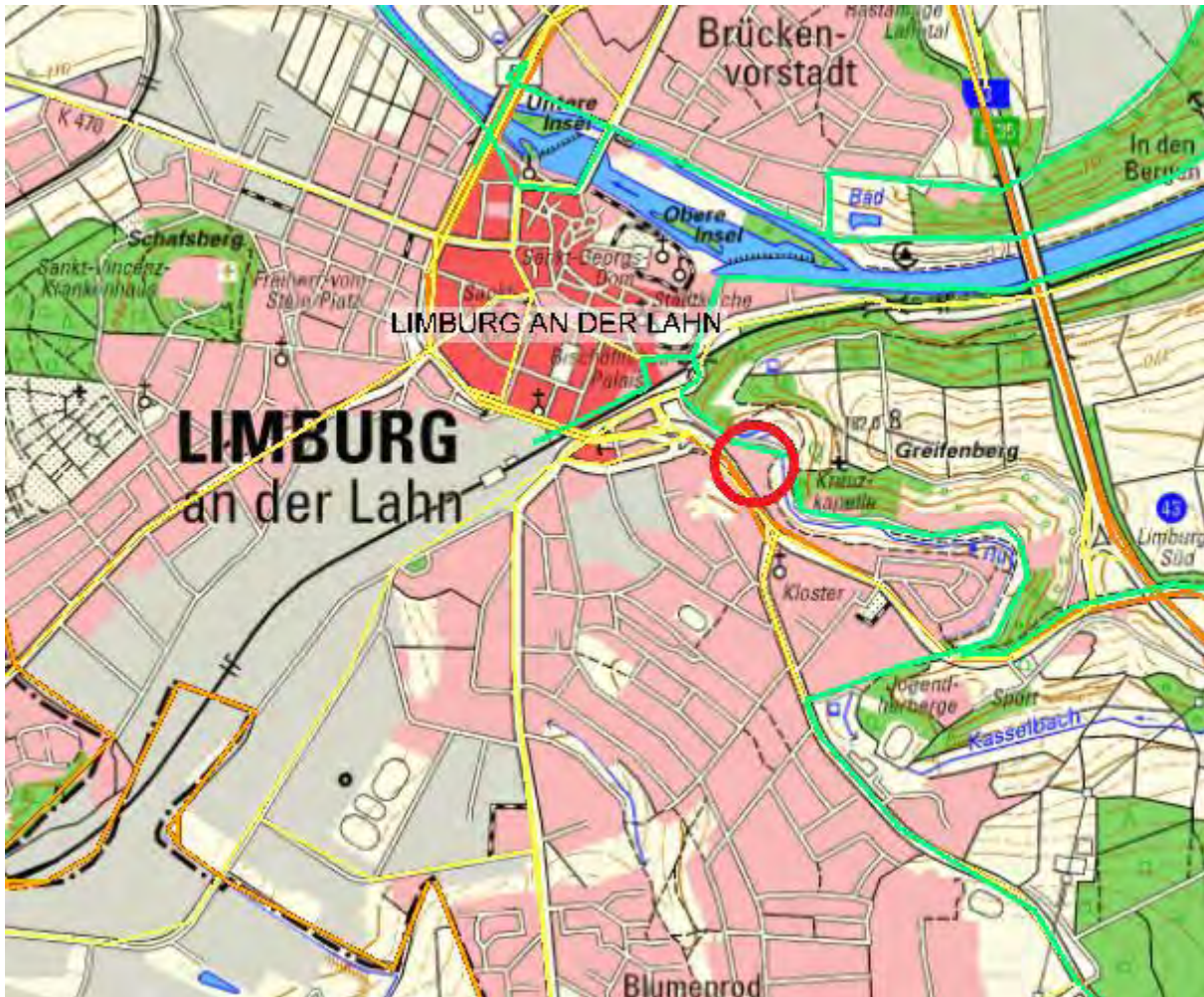


Abbildung 2: Ausschnitt Topographische Karte Limburg a. d. Lahn + Räumliche Lage des Plangebietes, Bearbeitung: Kraus 2022



Abbildung 3: Luftbild mit Geltungsbereich auf Grundlage vom Google Earth, Bearbeitung: Kraus 2022

1.3 Rechtliche Grundlage

Bei der Änderung und Aufstellung von Flächennutzungs- und Bebauungsplänen sind die artenschutzrechtlichen Verbote und Ausnahmen zu berücksichtigen. Gem. § 44 Abs. 5 BNatSchG sind die Zugriffsverbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG bei Bebauungsplänen für die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und die europäischen Vogelarten relevant. Zu beachten sind hierbei auch die sich für den Vorhabenträger aus der Umwelthaftungsrichtlinie ergebenden Konsequenzen für eventuell entstehende Umweltschäden im Sinne des Art. 5 UH-RL.

Zentrale Aufgaben der vorliegenden artenschutzrechtlichen Prüfung sind somit:

die Zusammenstellung der relevanten Datengrundlagen zur Beurteilung der entsprechenden Verbotstatbestände, die Konfliktanalyse zur Ermittlung und Bewertung der artspezifischen Beeinträchtigungen und die Prüfung, ob für die relevanten Arten die spezifischen Verbotstatbestände zu erwarten sind, Befreiung oder Ausnahmeprüfung bei Schädigung bzw. erheblicher Störung der nach § 44 BNatSchG zu berücksichtigenden Arten. Hierbei ist für die jeweils betroffenen Arten zu klären, inwieweit Voraussetzungen für eine Ausnahmeregelung nach § 45 (7) BNatSchG oder eine Befreiung nach § 67 (1) BNatSchG gegeben sind. Hierzu zählt auch die Prüfung, ob durch geeignete CEF-Maßnahmen ein günstiger Erhaltungszustand der lokalen Population in ihrem Verbreitungsgebiet gewährleistet werden kann. Bei

vorliegender Störung im Sinne des § 44 Abs. 1 muss geprüft werden, ob es andere zufriedenstellende Lösungen für das Projekt gibt. Schließlich ist u. U. der Nachweis der überwiegenden Gründe des Gemeinwohls bzw. der zwingenden Gründe des überwiegend öffentlichen Interesses für das Vorhaben zu erbringen.

Für die im § 44 (5) BNatSchG genannten besonders und streng geschützten Tier- und Pflanzenarten liegt kein Verstoß gegen den Schutz der Lebensstätten gem. § 44 (1) Nr. 3 vor, wenn bei zulässigen Eingriffen und Vorhaben (§ 15 BNatSchG sowie § 18 Abs. 2 Satz 1 BNatSchG) die ökologischen Funktionen der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt werden. Soweit erforderlich können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden.

Die vorgenommene artenschutzrechtliche Prüfung basiert auf der Grundlage des "Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen" (HMUELV 2011).

Rechtliche Grundlage	Rechtliche Anforderung
§ 44 (1) Nr. 1 BNatSchG „Tötungsverbot“	<p>Verbot, wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten</p> <ul style="list-style-type: none"> • nachzustellen, • sie zu fangen, • sie zu verletzen, • zu töten oder <p>ihre Entwicklungsformen aus der Natur</p> <ul style="list-style-type: none"> • zu entnehmen, • zu beschädigen oder • zu zerstören. <p>Bezogen auf betriebsbedingte Folgen eines Vorhabens - beispielsweise der Tötung von Tieren infolge von Kollisionen - ist der Tötungstatbestand erst dann erfüllt, wenn sich das Kollisionsrisiko für die betroffene Art durch die Maßnahme in signifikanter Weise erhöht.</p>
§44 (1) Nr.2 BNatSchG „Störungsverbot“	<p>Verbot, wild lebende Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören.</p> <p>Es führen somit nur erhebliche Störungen zu einer Verbotsverletzung. Eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.</p>

§ 44 (1) Nr. 3 BNatSchG „Zugriffsverbot“	<p>Verbot, Fortpflanzungs- und Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur</p> <ul style="list-style-type: none"> • zu entnehmen, • zu beschädigen oder • zu zerstören. <p>Ein Verstoß gegen § 44 Abs. 1 Nr. 3 liegt nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.</p>
§ 44 (1) Nr. 4 BNatSchG	<p>Verbot, wild lebende Pflanzen der besonders geschützten Arten und ihre , Entwicklungsformen aus der Natur</p> <ul style="list-style-type: none"> • zu entnehmen, • zu beschädigen oder • zu zerstören.

Tabelle 1: Übersicht Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 BNatSchG, Kraus 2022

1.4 Arbeitsschritte

Auf der Grundlage des „Leitfadens für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen“ (HMUELV 2011) wurde der vorliegende Fachbeitrag mit den folgenden Arbeitsschritten erstellt:

1. Ermittlung der planungsrelevanten Arten: Sind Vorkommen europäisch geschützter Arten im Wirkraum ermittelt worden oder bekannt? Biotopkartierung, Relevanzprüfung, faunistische Bestandserfassung
2. Darstellung maßgeblicher Wirkfaktoren des Vorhabens: Welche Wirkung des Vorhabens lassen artenschutzrechtliche Konflikte erwarten? Für welche Wirkungen ist eine Erheblichkeit zu erwarten?
3. Ermittlung und Bewertung der Betroffenheit der planungsrelevanten Arten:
Räumlich: Wo?, Zeitlich: Wann?, Funktional: Wie/über welche Wirkfaktoren? Nur wenn artenschutzrechtliche Konflikte möglich sind, ist für die betreffende Art eine vertiefende Art-für-Art-Betrachtung in einer nachgeordneten Stufe erforderlich.
4. Erarbeitung erforderlicher Vermeidungs- und ggf. vorgezogener Ausgleichsmaßnahmen unter der Fragestellung: Wie lassen sich die Beeinträchtigungen vermeiden oder vermindern und die ökologische Funktion einer Lebensstätte erhalten, bzw. den Erhaltungszustand einer lokalen Population sichern?

2 Bestandserfassung, Relevanzprüfung

Zuerst wurden die vorhandenen faunistisch relevanten Grundlageninformationen zusammengetragen, um die Relevanzprüfung der einzelnen Tiergruppen vorzunehmen. Hierzu wurde der Landschaftsplan der Stadt Limburg sowie das Geoportal Hessen eingesehen, sowie informelle Gespräche mit fachlich versierten Personen geführt. Zusätzlich wurde das Plangebiet an neun Terminen (siehe Punkt 2.4) zur Biotopkartierung und Habitaterkundung begangen. Im Nachgang der Relevanzprüfung werden nach methodischen Standards die gezielten Bestandsaufnahmen im Untersuchungsgebiet/Wirkraum vorgenommen. Je nach Tierart sowie vorgefundenen Habitatstrukturen und voraussichtlichen Wirkfaktoren der Planung wird der Untersuchungsraum ggfs. über die Grenzen des Plangebietes festgelegt.

2.1 Grundlegende Informationen zum Plangebiet

2.1.1 Landschaftsplan der Stadt Limburg (2001)

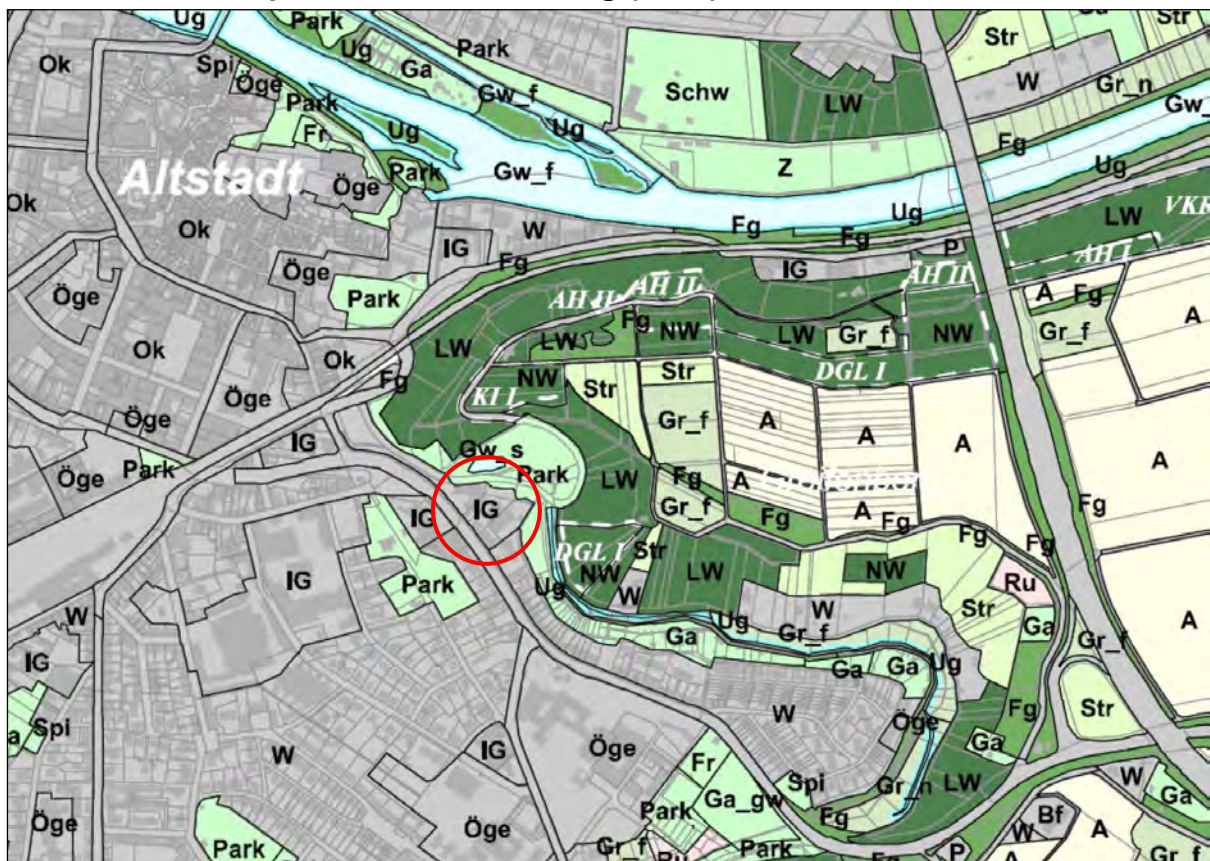


Abbildung 4: Ausschnitt Landschaftsplan der Stadt Limburg mit Plangebiet, Karte: Biotop- und Nutzungstypen (Bestand) 2013, Bearbeitung: Kraus 2022

Der Landschaftsplan der Stadt Limburg beschreibt das Plangebiet in der Karte „Biotop- und Nutzungstypen (Bestand)“ als Gewerbliche Baufläche. Zwischen der Gewerblichen Baufläche und der Straße Tal Josaphat ist die Fläche als Grünfläche ausgewiesen. Die vorgefun-

dene Nutzung stimmt mit der im Landschaftsplan festgehaltenen Nutzung überein. Zu dem kleinflächigen Planbereich werden keine Aussagen über Tierarten getroffen. Besondere Biotopkomplexe sind im Eingriffsbereich oder in der näheren Umgebung ebenfalls keine ausgewiesen.

2.1.2 Geoportal des Landes Hessen

Geschützte Arten nach Anhang IV der FFH-Richtlinie

Im Naturschutzregister Hessen („Natureg“), sowie im Artenfinder Hessen konnten keine Hinweise auf ein Vorkommen geschützter Arten im Plangebiet oder in der näheren Umgebung entdeckt werden.

Schutzgebiete

Im Bereich/Wirkraum des Plangebiets gibt es keine nationalen oder internationalen Schutzgebiete. Das nächstgelegene Schutzgebiet ist das Vogelschutzgebiet „Feldflur bei Limburg“ (5614-401) in ca. 2,1 km südlicher Richtung. Das nächstgelegene FFH-Gebiet „Elbbachaue östlich von Elz“ (Gebiets-Nr. 5514-304) befindet sich ca. 2,6 km nördlich.

Geschützte Biotope nach BNatSchG und HAGBNatSchG

Im Bereich des Plangebiets gibt es keine geschützten Biotope gem. § 30 (1) BNatSchG und § 13 (1) HAGBNatSchG. Auch Im Wirkungsraum (in unmittelbarer Nähe) der Maßnahmenfläche befinden sich keine gesetzlich geschütztes Biotope. Nächstgelegenes gesetzlich geschütztes Biotop sind die „Gehölze und Hecken am Greifenberg“ ca. 80 m nordwestlich des Plangebietes. Dieses gilt als teilweise geschützt. Ca. 150 m nordwestlich liegt das vollständig gesetzlich geschützte Biotop „Edellaubbaumwald nord-westl. vom Greifenberg“. Ca. 500 m nordwestlich befindet sich das teilweise geschützte Biotopkomplex „Feuchtgehölze-Edellaubwald-Felsflur- Komplex a.d. Lahn nordöstlich in Limburg“ und in ca. 670 m nordöstlich das Biotopkomplex „Gehölz-Grünland-Streuobst-Komplex westl. In den Bergen“.

Flächen mit rechtlicher Bindung

Im Bereich der Planfläche befinden sich keine Flächen mit rechtlicher Bindung.

2.1.3 Zusammenfassung der Grundlagen

Die für die artenschutzrechtliche Prüfung relevanten Grundlagen werden in nachfolgender Tabelle zusammengefasst.

Thema	Detailinformationen
Naturräumliche Gliederung	Gießen-Koblenzer Lahntal (31) Limburger Becken (311) Linterer Hochfläche (311.20)
Klima/Luft	10,1°C Jahresmitteltemperatur (Limburg)
Mittlere Niederschlags- summe	854 mm Niederschlag / Jahr
Bodenarten und -typen	Braunerde mit Regosolen und Rankern, Überformung des natürlichen Bodens durch Auf- und Abtrag, Verdichtung und Versiegelung
Hydrogeologie und Hydro- logie	<u>Hydrogeologische Raumgliederung:</u> West- und mitteldeutsches Grundgebirge (08) Rheinisches Schiefergebirge (081) Lahn-Dill-Gebiet (08109) <u>Hydrogeologische Einheit:</u> Devonische Tonschiefer, Mergel- und sandstein Oberdevon- unterkarbonische Schiefer und Sandsteine <u>Leitercharakter/Hohlraumart:</u> Grundwasser-Geringleiter/Kluft <u>Durchlässigkeit:</u> Klasse 10: gering bis äußerst gering (<1E-5)
Oberflächengewässer	Keine im Plangebiet. Nächstgelegenes Oberflächengewässer ist der Kasselbach sowie der „Busche Weiher“.
Schutzgebiete/ gesetzlich geschützte Biotope	Im Bereich der Planfläche gibt es keine nationalen oder internationalen Schutzgebiete sowie gesetzlich geschützte Biotope
Bestehende Nutzungen und Biototypen im Plan- gebiet geplante Nutzungen	<ul style="list-style-type: none"> • Vollversiegelte Flächen (Zufahrten/Wege, PKW-Stellplätze, vorhandene Bebauung) • Nutzgarten und Freizeitgarten • Gehölzstrukturen <ul style="list-style-type: none"> • Wohnungsbau + Tiefgarage • teil- und vollversiegelte Erschließungsflächen • teilversiegelte PKW-Stellplätze • Gehölzstrukturen
Ökologische Funktionsbe- ziehungen	Wohnbebauung + Bundesstraße (Süden), Gewerbenutzung (Westen), Naherholungsgebiet Tal Josaphat (Norden/Nordosten), Gewerbenutzung/Wohnen (Osten)

Tabelle 2: Allgemeine Informationen zum Plangebiet, Kraus 2022

2.2 Fledermausschutzprogramm Kreis Limburg-Weilburg 1999

Im Jahr 1997 gab die Untere Naturschutzbehörde des Kreises Limburg-Weilburg die Erarbeitung eines Fledermausschutzprogrammes in Auftrag. Ziel war die Erfassung von Sommer- und Winterquartieren in den Siedlungsbereichen der Gemeinden des Kreises bis Ende 1999. Die Untersuchungen wurden vom AGFH koordiniert und zusammengestellt.

Die in Limburg vorgefundenen Sommer- oder Winterquartiere von Fledermäusen befinden sich nicht im Bereich des Plangebietes. Davon unabhängig ist der gesamte Tal- und sekundär der Siedlungsbereich als Jagdgebiet für Fledermäuse anzunehmen. Eine Überprüfung der Quartiersfunktion und der Besatz von Fledermäusen in den zum Abriss stehenden Gebäude und zu rodenden Bäume ist zu prüfen.

2.3 Informelle Gespräche

Auf Nachfrage des Käufers bekundeten die Vorbesitzer der Grundstücke, dass in der Vergangenheit keine Beobachtungen von Fledermausquartieren und Vogelneester in den Gebäuden gemacht wurden. Dieser hat daraufhin einen Experten, die zum Abriss vorgesehene Gebäude, auf Spuren und Hinweise von Fledermausquartieren und Brutstätten von Vögeln im September 2021 untersuchen lassen. Das Ergebnis war negativ.

2.4 Biotopkartierung und Habitaterkundung

Zur Ermittlung der vorhandenen Biotopstrukturen wurden im Jahr 2021/2022 an neun Terminen die Vegetationsstrukturen, Oberflächenbelegung sowie parallel dazu die vorhandene Fauna im Plangebiet untersucht und kartiert sowie die Verbindungen und Bezüge ins Tal Josaphat begutachtet. Folgende Begehungen wurden durchgeführt:

Begehungen:

31.10.2021	ca. 14:00 -16:00 Uhr	13°C, leicht bewölkt, kein Niederschlag, mäßiger Wind
19.11.2021	ca. 15:30 - 16:30 Uhr	7°C, bewölkt, kein Niederschlag, schwacher Wind
06.12.2021	ca. 08:30 - 10:00 Uhr	10°C, bewölkt, leichter Niederschlag, nahezu windstill
19.01.2022	ca. 14:30 - 15:30 Uhr	0°C, bewölkt, kein Niederschlag, schwacher Wind
08.03.2022	ca. 12:30 - 15:30 Uhr	5°C, sonnig, kein Niederschlag, mäßiger Wind
01.04.2022	ca. 16:30 -18:30 Uhr	-3°C, bewölkt, Niederschlag, schwacher Wind
10.05.2022	ca. 12:00 - 17:30 Uhr	20°C, sonnig, kein Niederschlag, schwacher Wind
11.05.2022	ca. 11:00 - 16:00 Uhr	23°C, sonnig, kein Niederschlag, mäßiger Wind
17.05.2022	ca. 13:00 - 18:00 Uhr	19°C, bewölkt, kein Niederschlag, schwacher Wind
03.06.2022	ca. 13.30 - 15.30 Uhr,	22 °C, sonnig, kein Niederschlag, schwacher Wind
28.06.2022	ca. 17.00 - 18,30 Uhr,	21 °C, sonnig, kein Niederschlag, schwacher Wind

2.4.1 Ergebnisse Biotopkartierung

Das Plangebiet gliedert sich in vier Hauptbereiche:

Hangbereiche Richtung Tal Josaphat (Flst. 31/1)

Der nördliche Teil des Plangebietes wird durch die Straße Tal Josaphat begrenzt. Topografisch verläuft auf dem ehemaligen Grundstück der Autolackiererei vom Niveau Tal Josaphat eine rund 6 m hohe Böschung auf das Gebäude- und Freianlagenniveau der Frankfurter Straße. Die Tiefe der Böschung beträgt rund 11 m und endet auf Höhe der südöstlichen Gebäudekante des Eiskellers der Brauerei Busch. Visasvis befindet sich der sogenannte „Busche Weiher“. Die Böschung ist mit ca. 10-18 m hohen Laubbäumen bestanden, deren Kronenbereiche etwa mit dem First des Eiskellers abschließen. Der Bestand wurde nach einer Standsicherheitsuntersuchung in 2020 gelichtet. Aktuell ist die Böschung noch mit 6 Laubbaumhochstämmen folgender Arten bestanden:

Birke, Spitzahorn und Robinie

Im Unterwuchs befinden sich zwischen Efeu:

Aufwuchs von Spitzahorn, Birke, Walnuss, Haselnuss, Kastanie, Weißdorn und Kornelkirsche sowie in der Krautschicht im oberen, sonnigeren Bereich Ruprechtskraut, Scharfer Hahnenfuß, Beifuß Rainfarn, Knoblauchrauke, Schöllkraut, Brennnessel, Nelkenwurz, Bergplatterbse und Mauer-Zimbelkraut.



Abbildung 5: Blick auf Hangbereiche aus Richtung Tal Josaphat, Kraus 2022

Der Bestand, insbesondere die Gebüsche im Unterwuchs werden sich in den nächsten 2-3 Jahren wieder zu einer geschlossenen Heckenstruktur entwickeln. U.E. muss der Laubbaumbestand nochmals auf Standsicherheit geprüft werden, insbesondere da die über 10 m hohen Gehölze eine Gefahr für Fußgänger, Radfahrer und Autofahrer auf der Straße Tal Josaphat darstellen können.

Freiflächen auf Flst. 30/1 und 30/12 (ehemalige Lackiererei)

Auf den Flächen hat sich durch die fehlende intensive Vornutzung Birkenaufwuchs, Brombeeren, Goldrute, Rainfarn, Schafgarbe, Beifuß, Walderdbeeren, Weiße Taubnessel, Brennnessel, Stachellattich, Wald-Clematis, Kardendistel, Persischer Ehrenpreis, Löwenzahn, Haselnuss, Ahornaufwuchs und Hopfen-Schneckenklee angesiedelt. Der Pflanzenbestand ist lückig und ruderal beeinflusst.



Abbildung 6: Gelände der ehemaligen Lackiererei, Kraus 2022

Gartenanlage unterhalb des Druckereigeländes (Flst. 31/2)

Das Grundstück ist eingefriedet und mündet an die Straße Tal Josaphat im Norden sowie an einen Fußweg im Osten. Neben einer Hütte und einer Terrasse beherbergt das Grundstück Nadel- und Laubgehölze sowie Wiesen- und Pflanzflächen.



Abbildung 7: Gartenhaus auf dem Gelände des Freizeitgartens, Kraus 2022



Abbildung 8: Blick vom Freizeitgarten in Richtung Tal Josaphat, Kraus 2022



Abbildung 9: Terrasse und Mauerstrukturen des Freizeitgartens, Kraus 2022



Abbildung 10: Nadelgehölzbestand des Freizeitgartens, Kraus 2022

Das Gelände ist mit Eiben, Fichten, Spitzahorn und einer Kirsche bestanden. Die Front zur Straße Tal Josaphat wird ausschließlich von Nadelgehölzen geprägt. An der nordöstlichen Ecke zum Fußweg befindet sich eine ortsbildprägende, vitale Buche, die während der Baumaßnahmen gem. DIN 18920 geschützt werden muss.

Ein Teil der Gehölze muss zur Umsetzung der Baumaßnahmen gerodet werden. Anschließend wird in Anlehnung an das Nachbargrundstück eine mit heimischen Gehölzen bestandene Böschung als grüne Flanke zum Tal Josaphat wieder hergestellt.

Die Krautschicht des Freizeitgartens wird je nach Standortbedingungen (Sonne/Schatten) und anthropogenen Einflüssen von folgenden Arten geprägt: kriechender Günsel, Walderdbeere, Traubenhyazinthe, Löwenzahn, Zaunwicke, Scharfer Hahnenfuß, Gamander-Ehrenpreis, Wiesenbärenklau, Ruprechtskraut, Habichtskraut, Vergissmeinnicht, Wiesenlabkraut, Knoblauchsrauke, Gundermann, Efeu, Veilchen, Johanniskraut, Lanzett-Kratzdistel, Gänseblümchen, Brennnessel, Efeu-Ehrenpreis, Pfennig-Gilbweiderich, Bergplatterbse, Jakobskreuzkraut, Gemeines Kreuzkraut, Scharbockskraut, kleinblütiges Weidenröschen, Klebkraut, Vogelmiere, Nelkenwurz, Schöllkraut und Sauerampfer.

Freiflächen „Alte Druckerei“ (Flst. 30/14)

Die Freiflächen befinden sich östlich und nördlich vor dem Gebäude. Sie bestehen entlang der Zufahrt zu den Garagen aus Rasen und Pflanzflächen mit Fetthenne, Tulpen, Immergrün, Hundsrose, Gilbweiderich, Farn, Gundermann, Traubenhyazinthen sowie Kulturstauden.



Abbildung 11: Grünfläche entlang der Garagenzufahrt, Kraus Mai 2022

Im rückwärtigen Gartenbereich sind neben Rasenflächen Hortensien, Kornblumen, Fetthennen, Pfingstrosen, Kulturstauden, Gilbweiderich, Hundsrose, Hartriegel, Rosen, Akelei, Vergissmeinnicht, Beinwell, Zierlauch, Pfefferminze, Frauenmantel und Funkien anzutreffen.

An Gehölzen sind Pfaffenhütchen, Goldregen, Strauchmispel, Hartriegel, Spiere, Kirschlorbeer, Weißdorn, Forsythie, Haselnuss, Efeu, Liguster und Stechpalme vorhanden.



Abbildung 12: Gartenbereich der „Alten Druckerei“, Kraus 2022



Abbildung 13: Strauchiger Hang im südlichen Teil des Plangebiets, Kraus 2020

Der Rest des Plangebietes stellt sich als vollversiegelte Flächen in Form von Zufahrten, PKW-Stellplätzen und Gebäuden dar.

Die oben dargestellte Biotop- und Pflanzenkartierung dient nur zur Ermittlung potentiell Vorkommender Tierarten, als Grundlage der artenschutzrechtlichen Relevanzprüfung des folgenden Kapitels. Artenschutzrechtlich relevante, besonders geschützte Pflanzenarten wurden bei der Bestandsaufnahme nicht festgestellt und sind im Plangebiet auch nicht zu erwarten.

2.5 Relevanzprüfung

Im ersten Schritt wird anhand der Grundlagenermittlung sowie der Biotopkartierung und Habitaterkundung hergeleitet, welche im Sinne des Artenschutzes relevanten Arten im Untersuchungsraum tatsächlich vorhanden oder zu erwarten sind. Gemäß WACHTER et al. (2004) gelten die Kriterien „naturschutzfachliche Bedeutung im Bezugsraum resp. Gefährdung im natürlichen Verbreitungsgebiet“ und die artspezifische „Empfindlichkeit“ gegenüber dem Vorhaben als geeignete Entscheidungshilfen, um Arten für die weitere Betrachtung auszuwählen bzw. auszuschneiden (ähnlich KIEL 2005; BREUER 2005).

Folgende Arten werden im Rahmen der Vorprüfung bereits ausgesondert:

1. alle ungefährdeten und ungeschützten Arten
2. alle gegenüber den Wirkfaktoren unempfindlichen europäischen Vogelarten und Arten des Anhang IV FFH-RL.
3. Der Schutz der Nahrungsreviere ist nicht Gegenstand des Artenschutzes, sofern Brut- / Niststätte und Nahrungsrevier ökologisch nicht so eng miteinander verbunden sind, dass Störungen im Nahrungsrevier zur Aufgabe des Brutplatzes führen. Somit werden auch alle Arten mit sehr großen Nahrungsrevieren, die nicht im Brutrevier betroffen sind, ebenfalls in diesem frühen Entscheidungsstadium ausgeschieden. Wichtig ist darüber hinaus, dass sich die Störung im Nahrungsrevier nicht negativ auf den Erhaltungszustand der lokalen Population auswirken.

Wanderwege und –korridore sind nur dann Gegenstand des Artenschutzes wenn sich der Erhaltungszustand der lokalen Population durch die Störung, bzw. Vernichtung dieses im Jahreszyklus von der Art besiedelten Lebensraum verschlechtert. Das ist z. B. dann der Fall, wenn die Zerstörung oder Zerschneidung eines derartigen Funktionsraumes dazu führt, dass

die Nist-, Brut-, Wohn- und Zufluchtsstätten der betroffenen Art hierdurch unbrauchbar werden.

Die nachfolgenden Themenblöcke geben einen Überblick zur Auswahl der artenschutzrechtlich relevanten Tierarten, die im Plangebiet überprüft wurden. Es werden Hinweise zu den Verbotstatbeständen und der Betroffenheit, bzw. Nichtbetroffenheit der Arten gegeben.

Durchzügler und rastende Zugvögel wurden im Plangebiet nicht festgestellt bzw. sind nicht zu erwarten, so dass sie unberücksichtigt bleiben. Grundlage der Einschätzung sind die eigene Biotopkartierung und Begehung des Plangebietes zur Erfassung möglicher Habitatstrukturen sowie die Aussagen des Landschaftsplanes der Stadt Limburg und die Hinweise aus dem Hessischen Naturschutzregister NATUREG.

Nachfolgend werden die relevanten besonders geschützten Tierarten anhand der Wirkfaktoren der Baumaßnahmen für den Standort ermittelt:

Fledermäuse

An zwei Laubbäumen im Freizeitgarten konnten Astlöcher festgestellt werden die Fledermäusen als Tagesquartiere dienen könnten.



Abbildung 14: Astlöcher mit möglicher Habitatfunktion, Kraus 2022

Der vorhandene Gebäudebestand birgt grundsätzlich ein weiteres Quartierspotential als Winterquartier oder Wochenstube für Fledermäuse. Im September 2021 wurden die Gebäude

intensiv innen und außen nach Spuren von Fledermäusen und Vögeln untersucht. Eine Besiedelung danach kann bis zum Abriss nicht ausgeschlossen werden, sodass das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG nicht ausgeschlossen werden können. Daher besteht für die Arten-Gruppe Fledermäuse eine Untersuchungsrelevanz.



Abbildung 15: Fassadennischen mit Habitatpotential, Kraus 2022

Sonstige Säugetiere

In Hessen kommen regelmäßig als Anhang-IV-Art der FFH-Richtlinie Biber, Feldhamster, Wildkatze und Haselmaus vor. Aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen und den artspezifischen ökologischen Ansprüchen sind im Plangebiet sowie dessen unmittelbarer Umgebung Vorkommen dieser Arten auszuschließen. Für diese Arten-Gruppe besteht daher keine Untersuchungs- und Betrachtungsrelevanz.

Vögel

Aufgrund der vorhandenen Gehölz- und Vegetationsstrukturen sowie des Lebensraumpotentials für Gebäudebrüter können Brutstätten von Vögeln nicht ausgeschlossen werden. Daher besteht für die Arten-Gruppe Vögel Untersuchungsrelevanz.

Reptilien

Im Limburger Becken kommen als Anhang IV-Art der FFH-Richtlinie mitunter Zauneidechsen oder Mauereidechsen vor. Aufgrund der Habitatstrukturen im Plangebiet sind Vorkommen der Zaun- und Mauereidechsen nicht auszuschließen. Weitere geschützte Reptilienarten

sind aufgrund der Biotopstrukturen nicht zu erwarten. Daher besteht für die Zaun- und Mauereidechse eine Untersuchungs- und Betrachtungsrelevanz.

Amphibien

Folgende Amphibienarten des Anhang IV der FFH-Richtlinie kommen in Hessen vor: Geburtshelferkröte, Gelbbauchunke, Kreuzkröte, Wechselkröte, Laubfrosch, Knoblauchkröte, Moorfrosch, Springfrosch, Kleiner Wasserfrosch und Kammmolch.

Aufgrund der fehlenden Oberflächengewässer im Plangebiet ist das Vorkommen von Amphibien auszuschließen. Wanderwege in den Siedlungsbereich sind ebenfalls auszuschließen. Anzunehmende Amphibien im Tal Josaphat werden von den Wirkungen des Vorhabens nicht beeinträchtigt. Für diese Arten-Gruppe besteht daher keine Untersuchungs- und Betrachtungsrelevanz.

Käfer

In Hessen kommen mitunter Heldbock, Hirschkäfer und Eremit als Anhang IV-Art der FFH-Richtlinie vor. Aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen und der artspezifischen ökologischen Ansprüchen sind diese Arten im Plangebiet auszuschließen. Für diese Arten-Gruppe besteht daher keine Untersuchungs- und Betrachtungsrelevanz.

Libellen

Ein Vorkommen der Anhang IV-Arten der FFH-Richtlinie von Asiatische Keiljungfer, Zierliche Moosjungfer, Große Moosjungfer und Grüne Keiljungfer ist in Hessen möglich.

Aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen und der artspezifischen ökologischen Ansprüche ist im Plangebiet das Vorkommen dieser Arten auszuschließen. Für diese Arten-Gruppe besteht daher keine Untersuchungs- und Betrachtungsrelevanz.

Schmetterlinge

In Hessen kommen sieben Schmetterlingsarten vor, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie genannt werden. Im Limburger Becken ist das Vorkommen von Dunklem und Hellem Wiesenknopf-Ameisenbläuling bekannt. Diese beiden Arten sind aufgrund ihres Lebenskreislaufs auf Vorkommen des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*) und der Roten Knotenameise (*Myrmica rubra*) angewiesen. Solche Vorkommen konnten im Plangebiet nicht nachgewiesen werden. Aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen und den artspezifischen ökologischen Ansprüchen im Plangebiet sind Vorkommen der beiden Bläulingsarten auszuschließen. Für diese Arten-Gruppe besteht daher keine Untersuchungs- und Betrachtungsrelevanz.

Heuschrecken

Aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen und den artspezifischen ökologischen Ansprüchen ist im Plangebiet das Vorkommen von Heuschrecken, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie genannt sind, nicht zu erwarten. Das Eintreten der Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG ist somit auszuschließen. Für diese Arten-Gruppe besteht daher keine Untersuchungs- und Betrachtungsrelevanz.

Das Ergebnis der Relevanzprüfung wird nachfolgend übersichtlich zusammengefasst:

Anhang IV-Art(en) Europ. Vogelarten	Begründung	Relevanz
Farne, Moose, Flechten und Blütenpflanzen	Es sind keine besonders geschützten Anhang IV-Pflanzenarten gem. Biotopkartierung im Plangebiet vorhanden.	nicht relevant
Fledermäuse - zusammengefasst	Sommer- oder Winterquartiere könnten potentiell in den Gebäuden vorhanden sein. Für die Gebäude gibt es eine Abrissgenehmigung. Im Zuge des Abrissantrages wurden die Gebäude 2021 von einem Fledermausfachkundigen untersucht. Das Vorhandensein von Fledermausquartieren konnte ausgeschlossen werden. Das Plangebiet wurde auf das Vorhandensein von Habitatbäumen untersucht. im Plangebiet sind 2 relevante Bäume mit einem Habitatpotential für Fledermäuse vorhanden. Der Besatz ist vor einer etwaigen Rodung zu prüfen. Rodungen dürfen nur außerhalb der Sommerquartierszeit vorgenommen werden.	relevant
Sonstige Säugetiere	Besonders geschützte Anhang-IV-Arten sind aufgrund der Biotopstrukturen auszuschließen.	nicht relevant
Amphibien	Besonders geschützte Anhang-IV-Arten sind aufgrund ihrer Habitatansprüche sowie fehlender Oberflächengewässer im Plangebiet auszuschließen. Wanderwege ins Plangebiet sind nicht bekannt und aufgrund der Barrieren in Form von Mauern/Einfassungen auszuschließen. Ein etwaiger Amphibienbesatz des „Busche Weihers“ oder des Baches ist mit territorialen Bezügen zu den Waldbereichen des Greifenbergs zu rechnen.	nicht relevant
Reptilien	Das Vorhandensein der besonders geschützten Zaun- und Mauereidechsen können aufgrund der Biotopstrukturen nicht ausgeschlossen werden.	relevant
Käfer	Besonders geschützte Anhang-IV-Arten sind aufgrund der Biotopstrukturen auszuschließen.	nicht relevant

Anhang IV-Art(en) Europ. Vogelarten	Begründung	Relevanz
Libellen	Im Plangebiet selbst besteht keine geeignete Biotopstruktur für Libellen der besonders geschützten Anhang IV-Arten.	nicht relevant
Schmetterlinge	Besonders geschützte Anhang-IV-Arten sind aufgrund der Biotopstrukturen auszuschließen.	nicht relevant
Fische/Rundmäuler	Durch das Fehlen von Gewässern ist im Geltungsbereich keine geeignete Habitatstruktur vorhanden.	nicht relevant
Mollusken	Besonders geschützte Anhang-IV-Arten sind aufgrund der Biotopstrukturen auszuschließen.	nicht relevant
Vögel	Das Vorhandensein von Brutvögel im Plangebiet kann aufgrund der Biotopstrukturen nicht ausgeschlossen werden.	relevant

Tabelle 3: Untersuchungsrelevanz der Tier- und Pflanzenarten im Plangebiet, Kraus 2022

Untersuchungsrelevanz besteht bei den **Fledermäusen, Reptilien und Vögeln**.

2.6 Faunistische Bestandserfassung

Ziel der Bestandserfassungen war es, die besonders geschützten europäischen Vogelarten und die FFH Anhang IV-Arten auf der Grundlage der Relevanzprüfung im Plangebiet und in dem in Wechselbeziehung stehendem erweiterten Untersuchungsraum zu ermitteln. Hierfür wurden gezielte Begehungen zur Untersuchung der potentiell vorkommenden Arten durchgeführt. Besonderes Augenmerk der artenschutzrechtlichen Untersuchungen galt den Gehölzen als potentielle Fortpflanzungs- und Ruhestätten für Vögel und Fledermäuse, den Gebäudefassaden, der Bruchsteinmauer sowie den offenen Vegetationsflächen

Nachfolgend werden die erfolgten Untersuchungen methodisch und im Ergebnis dargestellt.

2.6.1 Untersuchungen Reptilien

Lebensraumansprüche Reptilien

Aufgrund der vorhandenen Habitatstrukturen konnte eine Besiedelung mit Mauer- und Zauneidechsen nicht ausgeschlossen werden.

Mauereidechse

Die Mauereidechse kommt in trockenen Gebieten vor. Sie sind wechselwarm und temperaturabhängig. Ihr Lebensraum ist meist süd, süd-west oder süd-ost ausgerichtet. Ihr Habitatanspruch ist vielfältig. Auf einer relativ kleinen Fläche von rund 25 m² müssen Strukturen wie Sonnen-, Ruhe-, Eiablage- und Überwinterungsplätze sowie Fortpflanzungs- und Jagd-

habitats vorhanden sein. Als Feinde im Siedlungsraum sind Katzen und Großvögel wie z.B. die Krähen zu nennen. Die Mauereidechsen ernähren sich von Schnecken, Insekten und Spinnen.

Im Plangebiet könnten die Bruchsteinmauern als Teilhabitat der Mauereidechse in Verbindung mit den offenen Freiflächen des Tal Josaphates oder des Plangebietes dienen.

Methodik Untersuchungen Reptilien

Es wurde am 19.11.2021 das Habitatpotential der Mauer untersucht und am 10./11. und 17.05.2022 die Mauer und dessen Umfeld auf die Besiedelung von Mauereidechsen geprüft. Das Wetter war sonnig und hatte auch in den Tagen vor den Untersuchungen konstante Sonnenscheinstunden und Temperaturen zwischen 19 und 23 ° C. Die Mauer wurde an 2 Tagen für jeweils 1,5 Stunden beobachtet. Die strukturreichen Freiflächen und Sonnenplätze des Freizeitgartens jeweils für rund 2 Stunden, ebenso die Freiflächen rund um die „Alte Druckerei“. Die Sichtbeobachtungen wurden durch das langsame und ruhige Abgehen der Flächen sowie das Absuchen von Strukturen, die sich als Versteck oder Sonnenplatz eignen, durchgeführt. An verschiedenen Beobachtungsstellen wurde jeweils für ca. 20 Minuten verweilt. Ziel der Untersuchung war es, etwaige Reptilien oder deren Spuren zu entdecken.

Ergebnis der Untersuchungen

Das Habitatpotential für die Mauereidechse als Ruhe-, Eiablageplatz sowie Überwinterungs- und Fortpflanzungsstätte konnte nach den ersten Untersuchungen ausgeschlossen werden. Einzelne Spalten und Löcher in den Mauern wurden auf ihre Tiefe überprüft. Diese ist nicht ausreichend, um die Ansprüche der Mauereidechse zu decken. Die Natursteinmauer ist mit Beton hinterfüllt und ausgefugt. Die entstandenen Löcher sind entsprechend klein. Die Mauer ist ost-west-exponiert. Sie kann jedoch als Sonnen- und Jagdort in Zusammenhang mit den Umgebungsstrukturen dienen, daher wurde die Mauer bei geeigneten Sonnen- und Wärmeverhältnissen auf die Nutzung von Mauer- oder Zauneidechsen untersucht. Es konnten keine Tiere beobachtet werden, sodass die Besiedelung des Plangebietes mit Mauereidechsen auszuschließen ist.



Abbildung 16: Verfugte Bruchsteinmauer, Kraus 2022

Zauneidechse

Die Zauneidechse ist neben der Waldeidechse und der Mauereidechse eine der in Deutschland vorkommenden Eidechsenarten. Sie erreicht eine Länge von 20 bis 25 cm. Die Grundfarbe der weiblichen Tiere ist gelbbraun bis graubraun mit cremefarben bis gelber Unterseite. Der Rücken ist hellbraun mit dunklem Mittelstreifen und weiß- dunkelbraunen Flecken. Die Musterung und Färbung variiert auch abhängig vom Alter der Tiere. Die Männchen färben sich zur Paarungszeit am Kopf und den Seiten grün in unterschiedlicher Intensität. Zauneidechsen bevorzugen als Lebensraum u.a. besonnte Böschungen an Bahn- und Straßenstrassen, sowie Schotterbänke oder auch Grasflächen (LUBW 2014).

Die Zauneidechse beansprucht abwechslungsreiche Habitate, ähnliche der Mauereidechse. Dieses Mosaik bildet sich in dem Freizeitgartengelände, den Freiflächen rund um die „Alte Druckerei“ sowie in den Böschungsbereichen und ruderalen Randzonen des ehemaligen „Arasgeländes“ ab. Während sich die versiegelten Flächen, Mauern und der Schutt zum Sonnen und Regulieren der Körpertemperatur eignen, stellen die Grünflächen mit grabbarer Erde potentielle Orte zur Eiablage dar. Ein ausreichendes Nahrungsangebot (Heuschrecken, Käfer, Spinnen etc. für die Eidechsen) steht ebenso über die Krautvegetation und offenen Böden zur Verfügung. Versteckmöglichkeiten finden sich ebenso in Form von Schutthaufen, Astwerk, Altgrasbeständen und dem Wurzelbereich des Gehölzaufwuchses. Fast alle Flächen sind jedoch nordexponiert.

Methodik Untersuchungen Reptilien

Es wurde eine Übersichtbegehung am 19.11.2021 und weitere Untersuchungen am 10./11. und 17.5.2022 sowie am 3. und 28.6.2022 durchgeführt. Diese fanden bei konstanten Sonnenscheinstunden und Temperaturen zwischen 19 und 23 ° C statt. Dabei wurden flächendeckend die geeigneten Habitate untersucht. Hierzu wurden Sichtbeobachtungen vorgenommen. Die Sichtbeobachtungen wurden durch das langsame und ruhige Abgehen der Fläche sowie das Absuchen von Strukturen, die sich als Versteck oder Sonnenplatz eignen, durchgeführt. An verschiedenen Beobachtungsstellen wurde jeweils für ca. 20 Minuten verweilt. Ziel der Untersuchung war es, etwaige Reptilien oder deren Spuren zu entdecken.

Ergebnis der Untersuchungen

Es wurden weder Spuren noch Tiere gesichtet. Ein Vorkommen der Zauneidechse im Plangebiet gilt als sehr unwahrscheinlich. Uns wurden aktuell Sichtungen von Zauneidechsen auf den Wegen im Tal Josaphat gemeldet. Während der anschließenden Kartierungen im Juni wurden keine Spuren und Tiere gesichtet, somit kann das Vorhandensein der Zauneidechse im Plangebiet ausgeschlossen werden.

2.6.2 Untersuchungen Vogelvorkommen

Lebensraumansprüche Vögel

Die Lebensraumansprüche der heimischen Brutvögel sind sehr vielfältig. Im Plangebiet sind Brutstätten der Bodenbrüter oder der strauch- und baumbrütenden Vögel nicht auszuschließen.

Methodik Untersuchungen Vögel

Zur Einschätzung des avifaunistischen Bestandes fanden zwischen Oktober 2021 und Mai 2022 sechs Begehungen des Plangebietes statt. Die Untersuchungen auf Bestand erfolgten gemäß Methodenstandards zur Erfassung von Brutvögeln (SÜDBECK et al. 2005). Die Ansprache der Vögel erfolgte durch Verhören und über Sichtbeobachtungen.

Ergebnisse der Untersuchungen

Die Gebäude wurden durch einen Fachmann bereits im September 2021 nach Brutstätten von Vögeln untersucht. In und an den Gebäuden konnten keine Nester festgestellt werden.

Bei den Begehungen des Plangebietes und der angrenzenden Flächen konnten folgende Vögel gesichtet und verhört werden:

Amsel (*Turdus merula*), Elster (*Pica pica*), Buchfink (*Fringilla coelebscollybita*), Blaumeise (*Cyanistes caeruleus*), Ringeltaube (*Columba palumbus*) und Rotkehlchen (*Erithacus rubecula*)

Die Rufe und Sichtbeobachtungen stammen aus den Gehölzen im Plangebiet und der Umgebung. Die Gehölze im Plangebiet wurden auf mögliche Brutstätten und Baumhöhlen visuell im Vorfeld untersucht. Während der Brutzeit wurden an allen Untersuchungsterminen die Vögel bei ihren Flügen über, ins und aus dem Plangebiet beobachtet. Fast alle Flüge waren Überflüge oder die Vögel nutzten das Plangebiet zur Rast. Das Plangebiet spielt wohl zum Konkurrenzangebot des Tal Josaphates eine untergeordnete Rolle.

Ein Blaumeisenpaar konnte jedoch mehrfach mit Futter im Schnabel Richtung Gebäude eintragend beobachtet werden. Nach längerer Beobachtungszeit konnte das Loch im Gebäude ausgemacht werden, in das die Meisen verschwanden.



Abbildung 17: eintragende Blaumeise an der Fassade der „Alten Druckerei“, Kraus 2022

Bäume und Hecken außerhalb des Plangebiets wurden nicht näher untersucht, da keine Nutzungsänderungen außerhalb des Geländes geplant sind und entsprechend keine Veränderung für heute ansässige Arten zu erwarten ist.

Hinweise, dass es sich um einen Rastplatz von Zugvögeln handelt, liegen nicht vor, sind aufgrund der Habitatstrukturen und der starken anthropogenen Vorbelastungen auch auszuschließen. Das Plangebiet wird lediglich als temporärer Rastplatz bei der Nahrungssuche oder als Nahrungsquelle von Brutvögeln genutzt und ist somit nicht existentiell relevant.



Abbildung 18: rastende Taube auf den Gehölzen im Hangbereich des Plangebietes, Kraus 2022

Gem. aktuellen Stand der Rechtsprechung fallen Nahrungshabitate bzw. Jagdreviere grundsätzlich nicht unter den Schutz der Fortpflanzungs- und Ruhestätten (BVerwG, Beschluss vom 13.03.2008 „A 4 bei Jena“, Az.: 9 VR 9.07 Rdnr. 30 bzw. BVerwG, Beschluss vom 08.03.2007 „revisibles Recht; Straßenplanung“, Az.: 9 B 19.06, Rdnr. 8).

2.6.3 Untersuchung Fledermausvorkommen

Lebensraumansprüche Fledermäuse

Die Lebensraumansprüche der heimischen Fledermäuse sind recht vielfältig. Im Plangebiet sind Brutstätten baumbesiedelnder und gebäudebesiedelnder Fledermäuse nicht auszuschließen.

Methodik

Der Gehölzbestand wurde auf Habitatpotential (Baumhöhlen, Astlöcher und Spalten unter abgeplatzter Rinde) für Fledermäuse abgesucht. Das Gebäude wurde im September 2021 im Zuge eines Abrissantrages von einem Fachmann innen sowie auch außen auf Hinweise und Spuren von Winter- und Sommerquartieren für Fledermäuse untersucht.

Ergebnisse und Untersuchungen

2 relevante Astlöcher wurden im Baumbestand des Freizeitgartens entdeckt. Eine Nutzungskontrolle als Fortpflanzungs- und Ruhestätte hat aufgrund des ungeeigneten Untersuchungszeitraumes noch nicht stattgefunden. Dies soll im August nachgeholt werden.

Die Gebäudeuntersuchung hat keine Hinweise auf eine Besiedelung von Fledermäusen ergeben. Um Verbotstatbestände zu vermeiden ist vor dem Abriss der Gebäude eine erneute Kontrolle durchzuführen.

Es ist davon auszugehen, dass sich sowohl im Tal Josaphat als auch im Siedlungsbereich zahlreiche Fledermäuse in den Abendstunden auf Nahrungsjagd befinden. Das wird sich durch die Umsetzung der Maßnahmen nicht verändern.

Um ein Eintreten von Verbotstatbeständen auszuschließen, sollten folgende Hinweise Beachtung finden:

Rodungen

Zur Vermeidung von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG dürfen Rodungen und Baufeldfreimachungen lediglich außerhalb der Brutzeit in der Zeit vom 1. Oktober bis zum 28./29. Februar eines Jahres oder bei begründeter Abweichung, durch den Nachweis des Nichtbesatzes einer fachkundigen Person vor Beginn der Arbeiten erfolgen.

Abrissarbeiten

Zur Vermeidung von Eingriffen in Winter- oder Sommerquartiere von Fledermäusen und Vögeln dürfen Abrissarbeiten lediglich vorgenommen werden, wenn der "Nachweis des Nichtbesatzes" mit Fledermäusen und Vögeln vor Beginn der Arbeiten erbracht wird.

3 Projektwirkungen und Betroffenheitsanalyse

Anhand der Betroffenheitsanalyse wird das Gefährdungs- und Empfindlichkeitsprofil erstellt, indem geprüft wird, ob die zu betrachtenden Arten allgemein und gegenüber den im Bebauungsplan dargestellten Projektwirkungen empfindlich reagieren. Es wird geprüft, welche po-

tenziellen Schädigungen und/oder erheblichen Störungen von der Planung/Bebauung für die relevanten Arten ausgehen können. Auf dieser Basis wird dann eine Abschätzung der Erheblichkeit der betrachteten Auswirkungen auf die relevanten Arten vorgenommen.

3.1 Reptilien

Während der fünf Begehungen vor Ort konnten weder Spuren noch Tiere der in Anhang IV FFH-RL geschützten Reptilien nachgewiesen werden. Ein Vorkommen der in der Relevanzprüfung ermittelten Mauer- und Zauneidechse gilt als unwahrscheinlich. Das Vorhandensein der Artengruppe im Plangebiet kann somit ausgeschlossen werden.

3.2 Brutvögel

Im Ergebnis wurden 6 Vogelarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen, die alle einen günstigen Erhaltungszustand gem. „Ampelliste zum Erhaltungszustand der Brutvögel“, staatliche Vogelschutzliste Hessen (2014) haben. Als Brutvogel konnte lediglich die Blaumeise in der Gebäudefassade erfasst werden.

Gem. Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen sind für die Arten mit einem günstigen Erhaltungszustand (grün) die Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG in der Regel letztlich nicht zutreffend, da aufgrund ihrer Häufigkeit und Anpassungsfähigkeit davon ausgegangen werden kann, dass die ökologische Funktion ihrer Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang (bezogen auf § 44 Abs. 1 Nr. 1 und BNatSchG) weiterhin gewahrt wird bzw. keine Verschlechterung des Erhaltungszustands der lokalen Population eintritt (bezogen auf § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG). Die sog. "Ubiquisten" können unterschiedliche, auch vom Menschen geprägte Lebensräume, nutzen und besitzen ein hohes Maß an Anpassungsfähigkeit. Eine Tötung und Störung von Individuen kann unter Berücksichtigung der Vermeidungsmaßnahmen (Bauzeitenregelung u.a. Eingriffe außerhalb der Brutzeit/Mauserzeit) ausgeschlossen werden. Durch die Planung ist kein größeres Vorkommen von häufig vorkommenden Arten (Individuen/Brutpaare) betroffen. Daher kann von einer ausführlichen Prüfung abgesehen werden. Eine Art-für-Art-Prüfung auf der Grundlage der Musterbögen für die artenschutzrechtliche Prüfung (Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen, Mai 2011) muss somit für keine Art vertiefend durchgeführt werden, eine Beeinträchtigung der Brutvögel ist auszuschließen.

Um Verbotstatbestände des § 44 BNatSchG auszuschließen, darf der Abriss der Gebäude oder die Rodung von Gehölzen sowie eine Baufeldfreimachungen nur außerhalb der Brutzeit oder durch den Nachweis des Nichtbesatzes erfolgen.

3.3 Fledermäuse

Im Zuge der durchgeführten Untersuchungen konnten keine Hinweise auf eine Nutzung der im Plangebiet vorhandenen Gehölze und Gebäude als Fortpflanzungs- oder Ruhestätten oder als Nahrungshabitat für Fledermäuse festgestellt werden. Da die Untersuchungen mit der Maßnahmenumsetzung zeitlich versetzt einhergehen, sind zur Vermeidung von Verbotstatbeständen des § 44 BNatSchG, Abrissmaßnahmen lediglich mit einem Nachweis des Nichtbesatzes zulässig.

3.4 Baubedingte Wirkfaktoren

Die baubedingten Wirkfaktoren treten nur während der Bauphase auf.

Flächeninanspruchnahme und Baufeldfreimachung

In der Realisierungsphase des Vorhabens werden im Baufenster und dessen Umfeld Freiflächen bis zu 80% (GRZ II) überbaut bzw. unterbaut (Tiefgarage). Nicht überbaute oder versiegelte Oberflächen im Bereich der Tiefgarage werden nach Abschluss der Baumaßnahmen begrünt. Hierzu muss das vorhandene Gelände zunächst gerodet, die Gebäude abgerissen und in einen bebaubaren Zustand gebracht werden. Für die Rodungs- und Abrissmaßnahmen gelten die artenschutzrechtlichen Hinweise. Im späteren Bauablauf werden durch Anlieferung und Lagerung von Materialien sowie durch den Gebäudebau und die Herstellung der Erschließungsflächen der Boden beansprucht. Die Auswirkung der Flächeninanspruchnahme und Baufeldfreimachung ist durch die stark vorbelasteten und anthropogen genutzten Flächen als gering zu werten.

Lärmemissionen

In einer späteren Bauphase ist mit temporären Baustellenlärm und einen hohen Anteil an starken und kurzzeitigen Schallereignissen zu rechnen. Das Plangebiet ist durch die umliegende Bebauung, die B8 sowie die Freizeitnutzung des Tal Josaphats bereits durch Lärm vorbelastet. Die baubedingten Lärmimmissionen sind aufgrund der Vorlast und dem zeitlich eingegrenzten Auftreten der Lärmbelastung als gering zu werten.

Optische Störungen

Die Anwesenheit von Menschen auf der Baustelle übt eine starke Scheuchwirkung auf empfindliche Tiere aus. Durch die vorangegangene Nutzung des Plangebietes ist das Plangebiet bereits durch optische Störungen vorbelastet. Daher sind die optischen Störungen zu vernachlässigen.

Kollisionsrisiko

Eine Gefahr kann grundsätzlich auch vom Baustellenverkehr ausgehen. Hier werden jedoch keine hohen Geschwindigkeiten gefahren, so dass eine Gefährdung potentieller Arten nicht zu erwarten ist. Das Kollisionsrisiko kann somit ausgeschlossen werden.

3.5 Anlagebezogene Wirkfaktoren

Die anlagenbezogenen Wirkfaktoren betreffen den direkten Standort des Vorhabens.

Versiegelung und Flächeninanspruchnahme

In dem Plangebiet sind Versiegelungen durch bauliche Anlagen geplant. Beansprucht werden bisher intensiv genutzte, stark vorbelastete, anthropogen überformte Areale im Planbereich. Durch die Festsetzung einer GRZ I ist eine Überbauung auf dem Gelände von bis zu 1.938 m² möglich. Dies führt zu einem allgemeinen Habitatverlust für Lebewesen. Mit einem späteren Grünflächenanteil von ca. 45% (2.191 m²) im Plangebiet, stimmt der Grünflächenanteil in etwa mit der vorrausgegangenen Nutzung überein. Somit ist die Auswirkung der Versiegelung und Flächeninanspruchnahme durch zukünftige Maßnahmen als gering einzuschätzen. Durch die geplante Dachbegrünung wird innerhalb des Plangebietes der Grünflächenanteil im Vergleich zur Ausgangssituation sogar gesteigert.

3.6 Betriebsbedingte Wirkfaktoren

Die betriebsbedingten Wirkfaktoren treten nach der Bauphase mit dem Betrieb der Anlage auf.

Lärmemissionen

Durch die Festsetzung von 3 Mehrfamilienwohnhäusern entstehen zusätzliche Verkehrsbewegungen. Die entstehenden Lärmimmissionen durch die geplante Nutzung sind aufgrund der genannten Vorbelastungen als gering zu werten. Durch die bereits vorherrschende Situation ist ein Meideverhalten, das sich auf den Erhaltungszustand von lokalen Populationen auswirkt sehr unwahrscheinlich.

Optische Störungen

Durch die geplante Nutzung kommt es in den Dämmerungs- und Abendstunden zu vermehrter Lichteinwirkung. Durch die bereits vorherrschende Situation ist ein Meideverhalten, das sich auf den Erhaltungszustand der lokalen Population auswirkt sehr unwahrscheinlich. Zur allgemeinen Vermeidung von Anlockeffekten von Insekten werden insektenschonende Leuchtmittel in der Zufahrts- und Parkflächenbeleuchtung verwendet.

Kollisionsrisiko

Eine Gefahr kann grundsätzlich auch vom Verkehr im Rahmen der Pkw- und Lkw-Frequenz ausgehen. Hier werden jedoch keine hohen Geschwindigkeiten gefahren, so dass eine Gefährdung potentieller Arten nicht zu erwarten ist. Das Kollisionsrisiko kann somit ausgeschlossen werden.

3.7 Zusammenfassende Konfliktbetrachtung

Die bau- und anlagenbedingte Faktoren führen unter Beachtung der vorgesehenen Abriss- und Rodungseinschränkungen außerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeiten von Vögel und Fledermäusen zu keinen Verstößen gegen die artenschutzrechtlichen Verbote des § 44 BNatSchG. Innerhalb der Brut- und Fortpflanzungszeiten werden detaillierte Besatzuntersuchungen von Fachkundigen notwendig, um die Verbotstatbestände ausschließen zu können. Diese Option soll nur in begründeten Ausnahmefällen gewährt werden.

4 Konfliktbewältigung

4.1 Bauzeitenregelung

Bauwerke und Gehölz-/Vegetationsbestände können grundsätzlich Fortpflanzungsstätten für Vögel sowie Winter- oder Sommerquartiere für Fledermäuse enthalten. Zur Vermeidung der Zerstörung von Lebensstätten oder der Tötung von Individuen dürfen Rodungsarbeiten, Bau- und Feldfreimachungen und Abrissarbeiten nur zwischen dem 01. Oktober bis 28./29. Februar eines Jahres erfolgen. Davon kann begründet abgewichen werden, wenn entsprechende Untersuchungen zum Ausschluss des Besatzes der Gehölz- und Vegetationsbestände mit Fortpflanzungsstätten geprüft wurde. Entsprechende Hinweise sind in die Plankarte des Bebauungsplanes aufgenommen worden.

4.2 Planungshinweis

Grundsätzlich sollten innerhalb und außerhalb von bebauten Ortslagen zum allgemeinen Schutz der Artenvielfalt Lichtquellen mit integrierter Zeitschaltung, Bewegungsmelder o.ä. verwendet werden, die den Lebensraum von dämmerungs- oder nachtaktiven Tieren und Pflanzen berücksichtigen. Zur Beleuchtung des Außenbereiches innerhalb des Geltungsbereiches sollen Natriumdampf-(Nieder-) Drucklampen mit UV-armen Lichtspektren und geschlossenem Gehäuse oder LED-Lampen verwendet werden, deren Anlockeffekt auf Insekten gering ist. Damit wird zusätzlich eine Störwirkung auf Vögel und Fledermäuse in den umliegenden Flächen vermindert. Ein entsprechender Hinweis wurde in die Plankarte des B-Plans aufgenommen.

5 Zusammenfassung

Bei insgesamt neun Begehungen des Plangebietes wurden keine in der Relevanzprüfung ermittelten Anhang IV Art der FFH-RL, Reptilen (Mauer- und Zauneidechse) und Fledermausquartiere im Plangebiet nachgewiesen. Die Prüfung basierte auf den Erkenntnissen der Ortsbegehungen zur Einschätzung des Artenbestandes, auf der Grundlage der vorhandenen Biotopstrukturen des Plangebiets und dessen Umfeldes sowie der Auswertung verschiedener Daten und Informationen zum Plangebiet. Lediglich eine Brutstätte der Blaumeise an der Gebäudefassade der „Alten Druckerei“ konnte erfasst werden.

Mit der Festsetzung von 3 Mehrfamilienwohnhäusern gehen wie erläutert, Eingriffe in die Biotop- und Habitatstrukturen sowie faunistischen Funktionsräumen einher. Im Rahmen der vorliegenden artenschutzrechtlichen Prüfung wurden die besonders geschützten europäischen Vogelarten und Anhang IV-Arten der FFH Richtlinie auf die Betroffenheit von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG im Zusammenhang der Projektwirkungen untersucht. Das methodische Vorgehen orientiert sich an den Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen des HMUELV (2011).

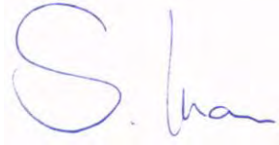
Um zu vermeiden, dass potentiell vorkommende Lebensstätten beschädigt bzw. zerstört und Jungvögel verletzt oder getötet werden, müssen notwendige Fäll-, Rodungs- und Abrissarbeiten der Gehölze und Gebäude außerhalb der Hauptbrut- und Besatzzeit ab Oktober bis Ende Februar erfolgen. Davon kann begründet abgewichen werden, wenn entsprechende Untersuchungen zum Ausschluss des Besatzes der Gehölze mit Fortpflanzungsstätten geprüft und ausgeschlossen wurden.

Im Ergebnis lässt sich für alle Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie und für sämtliche europäischen Vogelarten feststellen, dass unter Berücksichtigung der o.g. Vermeidungsmaßnahme die Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG durch die Bauleitplanung nicht eintreten werden. Eine Gefährdung von lokalen Populationen der besonders geschützten Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie der europäischen Vogelarten ist, mit Umsetzung der Maßnahmen, auszuschließen.

Als grundsätzlicher Planungshinweis wird abschließend noch auf die Verwendung von Lichtquellen im Außenbereich hingewiesen, die einen geringen Anlockeffekt auf Insekten haben. Damit wird zusätzlich eine Störwirkung auf Vögel und Fledermäuse in den umliegenden Flächen vermindert.

Aufgestellt:

Limburg, den 19.09.2022



Frau Kraus

Landschaftsarchitektin AKH

6 Quellenverzeichnis

Literatur

AGFH (Arbeitsgemeinschaft Fledermausschutz in Hessen): Fledermaus-Merkblatt. Fledermausschutz im Landkreis Limburg-Weilburg.

AGFH (1999): Erarbeitung eines Fledermaus-Schutzprogrammes für den Landkreis Limburg-Weilburg. Kartierung von Sommer- und Winterquartieren siedlungsbewohnender Fledermausarten 1999 im nordöstlichen Kreisgebiet. Abschlussbericht.

BAUER, H.-G., BEZZEL, E. & W. FIEDLER (005): Kompendium der Vögel Mitteleuropas. Nonpasseriformes – Nichtsperlingsvögel. –Aula, Wiesbaden.

BLAKE 2016, schriftliche Mitteilung an die LUBW.

BFN (2017), Bundesamt für Naturschutz: Bewertungsbögen der Amphibien und Reptilien als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring

DIETZ, C. UND A. KIEFER (2014): Die Fledermäuse Europas. Kennen, bestimmen, schützen.

FENA & AGAR (2011): Erhaltungszustand der Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-RL in Hessen; s. Anlage 4

FENA (2014) HESSEN-FORST : Bundesstichprobenmonitoring der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) in Hessen

FENA (HESSEN-FORST/Artgutachten 2003) FFH-Artgutachten: Die Situation der Schlingnatter *Coronella austriacain* in Hessen

HGON (Hrsg., 2010): Vögel in Hessen, Die Brutvögel Hessens in Raum und Zeit, Brutvogelatlas, Eczell.

HMULV (2007): Natura 2000 praktisch in Hessen, Artenschutz in Feld und Flur.

HMUELV (2011): Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen.

KOCK, D. UND KUGELSCHAFTER, K. (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien, 3. Fassung, Stand: Juli 1995. – Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (Hrsg.), Wiesbaden.

KÜHNLE ET. AL. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1)

LAUFER (1999): Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs

LUBW - Landesanstalt für Umwelt, Messungen und Naturschutz Baden-Württemberg (2014): Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg. Band 77, Wurmberg.

SÜDBECK et al. (Hrsg.; 2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell.

TUCKER, G. M. & M. F. HEATH (2004): Birds in Europe. Bird Life Conservation Series Band 12. BirdLife International, Cambridge.

VSW - Staatl. Vogelschutzwarte Hessen, RLP und Saarland (2014): Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens

Internet

Bundesamt für Naturschutz (2013): Internethandbuch zu den Arten der FFH - Richtlinie Anhang IV. [<http://www.ffh-anhang4.bfn.de/>]

Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (2013): Rote Liste Vögel Hessen 2006.

[http://verwaltung.hessen.de/irj/HMULV_Internet?cid=986949d6dfff1bd95658dcc11ab9dab6]

Natureg-Viewer

[<http://natureg.hessen.de/mapapps/resources/apps/natureg/index.html?lang=de>]

Naturschutzbund Deutschland e.V. (NABU)(2013):

[<http://www.nabu.de/tiereundpflanzen/saeugetiere/fledermaeuse/>

<https://www.nabu.de/tiere-und-pflanzen/>]

google earth: Luftbild

Gesetze

Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) vom 29.07.2009 (BGBl. 2542).

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) vom 29.07.2009 (BGBl. I S. 2542), gültig ab 01.03.2010.

Richtlinie 79/409/EWG (sogenannte *Vogelschutz-Richtlinie*).

Richtlinie 92/43/EWG (sogenannte *FFH-Richtlinie*).