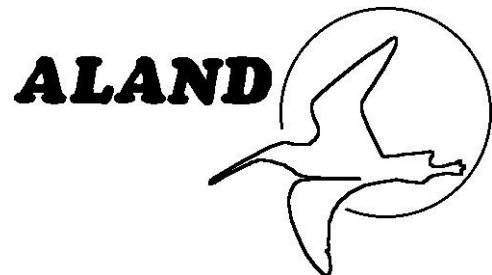


Fachbeitrag Artenschutz

Infrastrukturelle Entwicklung KIT Campus Nord

Karlsruhe



Fachbeitrag Artenschutz
Infrastrukturelle Entwicklung
KIT Campus Nord

Karlsruhe

Auftraggeber: Karlsruher Institut für Technologie - KIT
Campus Nord

Hermann-von-Helmholtz-Platz 1
76344 Eggenstein-Leopoldshafen

Auftragnehmer: ALAND
Ingenieure und Ökologen für Wasser und Umwelt

Boeckhstraße 31
76137 Karlsruhe
Telefon 0721 / 38 52 71
Telefax 0721 / 38 52 75
e-mail aland@aland-sued.de

Bearbeitung: Dipl. Geoökol. Claudia Weinrebe
Dipl. Biol. Isabelle Moser

Karlsruhe, Oktober 2024

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	1
1.1	Anlass und Aufgabenstellung	1
1.1.1	Übersichtsplan des Vorhabens	2
1.2	Rechtliche Grundlagen.....	3
1.3	Datengrundlagen	4
1.4	Methodik	4
2	Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten	7
2.1	Schutzgebiete und Biotopverbund.....	7
2.2	Biotoptypen.....	7
2.3	Europäische Vogelarten.....	9
2.3.1	Ökologie und Vorkommen im Untersuchungsgebiet	10
2.3.2	Wirkprognose und Vermeidungsmaßnahmen	12
2.4	Fledermäuse	13
2.4.1	Ökologie und Vorkommen im Untersuchungsgebiet	14
2.4.2	Wirkprognose und Vermeidungsmaßnahmen	16
2.5	Reptilien.....	18
2.5.1	Ökologie und Vorkommen im Untersuchungsgebiet	18
2.5.2	Wirkprognose und Vermeidungsmaßnahmen	20
2.6	Insekten	21
2.6.1	Ökologie und Vorkommen streng geschützter Arten im Untersuchungsgebiet.....	22
2.6.2	Wirkprognose und Vermeidungsmaßnahmen	22
2.7	Sonstige Arten	23
3	Übersicht Artenschutzmaßnahmen	24
3.1	Bewertung der Betroffenheit der streng geschützten Arten	24
3.2	Artenschutzmaßnahmen für streng geschützte Arten.....	25
3.2.1	Baubedingte Maßnahmen	25
3.2.2	Betriebsbedingte Maßnahmen.....	25
3.2.3	Vorschlag zeitlicher Ablauf Artenschutzmaßnahmen	26
4	Zusammenfassung	27
5	Literatur und Online Quellen	28

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1.1:	Lage des Untersuchungsgebiets (rot) innerhalb des KIT Campus Nord.....	1
Abb. 1.2:	Übersichtsplan geplanter Eingriff in die Gehölze.....	2
Abb. 2.1:	Lage des Untersuchungsgebiets (rot) mit den umliegenden Schutzgebieten ...	7
Abb. 2.2:	Gehölz mit krautiger Saumvegetation im Untersuchungsgebiet	8
Abb. 2.3:	Wiese mit Photovoltaikanlagen im Untersuchungsgebiet.....	8
Abb. 2.4:	Nach BNatSchG streng geschützte Brutvögel im Untersuchungsgebiet.....	12
Abb. 2.5:	Fledermaushabitat (rosa) und Habitatbäume im Untersuchungsgebiet.....	16
Abb. 2.6:	Zauneidechsen Weibchen im Untersuchungsgebiet (ALAND 20.03.2024).....	18
Abb. 2.7:	Zauneidechsenhabitat und Einzelnachweise (grün) im Untersuchungsgebiet	19
Abb. 2.8:	Aufwertungsfläche für Zauneidechsen.....	21

Tabellenverzeichnis

Tab. 1.1:	Übersicht Erfassungstermine.....	6
Tab. 2.1:	Europäische Vogelarten im Untersuchungsgebiet	9
Tab. 2.2:	Nachgewiesene Fledermausarten im Sommerhalbjahr 2024	13
Tab. 2.3:	Nachgewiesene Reptilien im Sommerhalbjahr 2024.....	18
Tab. 2.4:	Nachgewiesene Totholzkäferarten im Sommerhalbjahr 2024	22
Tab. 3.1:	Übersicht möglicher Auswirkungen des geplanten Vorhabens.....	24

Anhang

Fotos (alle ALAND)

Abkürzungsverzeichnis

BfN	Bundesamt für Naturschutz
BauGB	Baugesetzbuch (vom 23.09.2004, Stand 08.07.2024)
BNatSchG	Bundesnaturschutzgesetz (vom 29.07.2009, letzte Änderung 09.07.2024)
FFH-RL	Flora-Fauna-Habitat Richtlinie, 92/43/EWG Naturschutzrichtlinie der Europäischen Union
KIT	Karlsruher Institut für Technologie
LSG	Landschaftsschutzgebiet
LUBW	Landesanstalt für Umwelt Baden-Württemberg
ÖBB	Ökologische Baubegleitung
StU	Stammumfang von Bäumen
UDO	Umwelt-Daten-Online (Daten- und Kartendienst der LUBW)
VSG	Vogelschutzgebiet

1 Einleitung

1.1 Anlass und Aufgabenstellung

Das Karlsruher Institut für Technologie (KIT) plant auf dem Campus Nord eine ca. 3 ha große Fläche an der Grabener Straße innerhalb des Forschungszentrums umzugestalten. Das Forschungszentrum ist umgeben von dem FFH-Gebiet (Nr. 6916342) „Hardtwald zwischen Graben und Karlsruhe“. Das Plangebiet ist derzeit von mehreren Photovoltaikanlagen bestanden, welche abgebaut werden sollen. Für die infrastrukturelle Entwicklung eines Energy Lab sind Gebäude, Straßen und eine Wasserstofftankstelle geplant.

Um eine Betroffenheit besonders und streng geschützter Arten nach BNatSchG § 44 ff. auszuschließen, wurde eine spezielle artenschutzrechtliche Prüfung erstellt.

Im Rahmen der speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung werden

- die artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 Nr. 1-3 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten (alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV FFH-RL) sowie
- die naturschutzfachlichen Voraussetzungen für eine Ausnahme von den Verboten gem. § 45 Abs. 7 Nr. 1-5 BNatSchG geprüft.

Die Betroffenheit der Arten durch die Überplanung des Geländes wird beurteilt. Formulierungen für Maßnahmen zur Vermeidung und Minderung sowie Vorschläge zu CEF-Maßnahmen basieren auf dem Planungsstand vom 04.03.2024 (Abb. 1.2) und benötigen eine Ausarbeitung und Abstimmung mit den zuständigen Behörden.

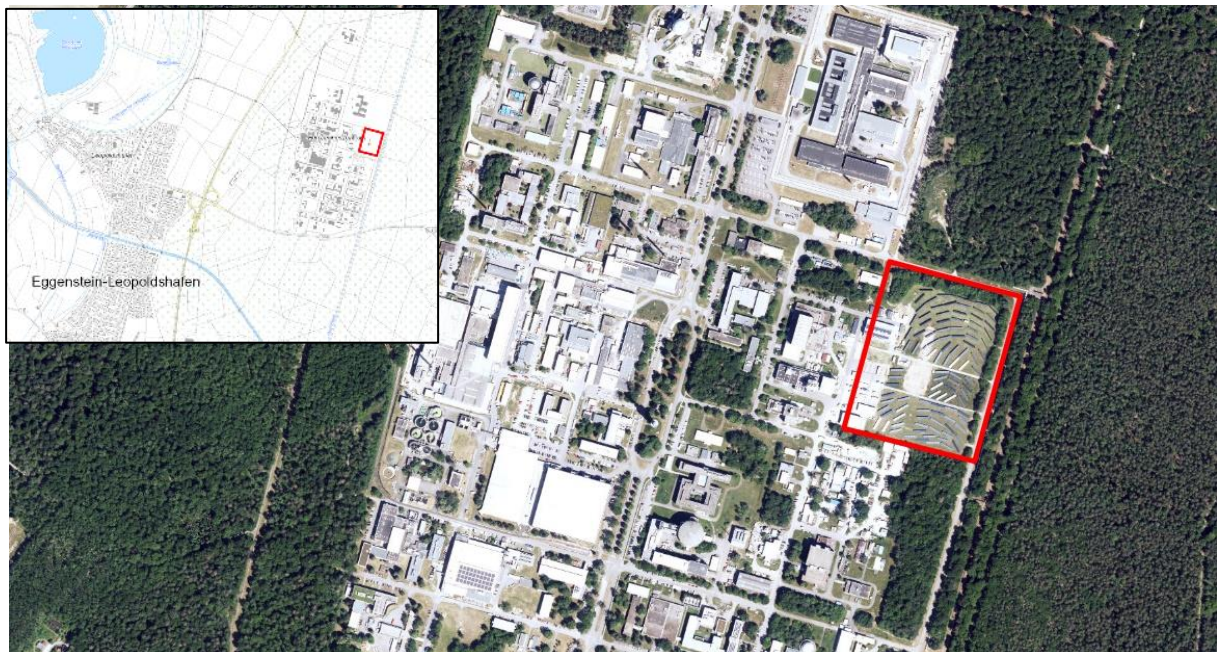


Abb. 1.1: Lage des Untersuchungsgebiets (rot) innerhalb des KIT Campus Nord, Kartengrundlage UDO, genordet

1.1.1 Übersichtsplan des Vorhabens

Die Ausführungsplanung sieht vor die bestehenden Solaranlagen größtenteils abzubauen und durch Gebäude für Wasserstoffeinrichtungen zu ersetzen. Die bisher geschotterten Wege sollen zu Straßen mit Schotterterrassen ausgebaut werden, entsprechend den Anforderungen für Flächen der Feuerwehr (DIN 14090). Die Infrastruktur erfolgt gebündelt über Kanäle in der Straße. Die Solarflächen in den südlichen Bereichen des Planungsgebiets werden erhalten. Es sind keine Eingriffe in die vorhandenen Gebäudestrukturen geplant. Der Gehölzstreifen wird im Planungsgebiet größtenteils erhalten. In der nördlichen Einfahrt zur Friedrichstaler Straße wird ein Abschnitt von ca. 12 m des Gehölzstreifens entfernt (siehe Abb. 1.2).

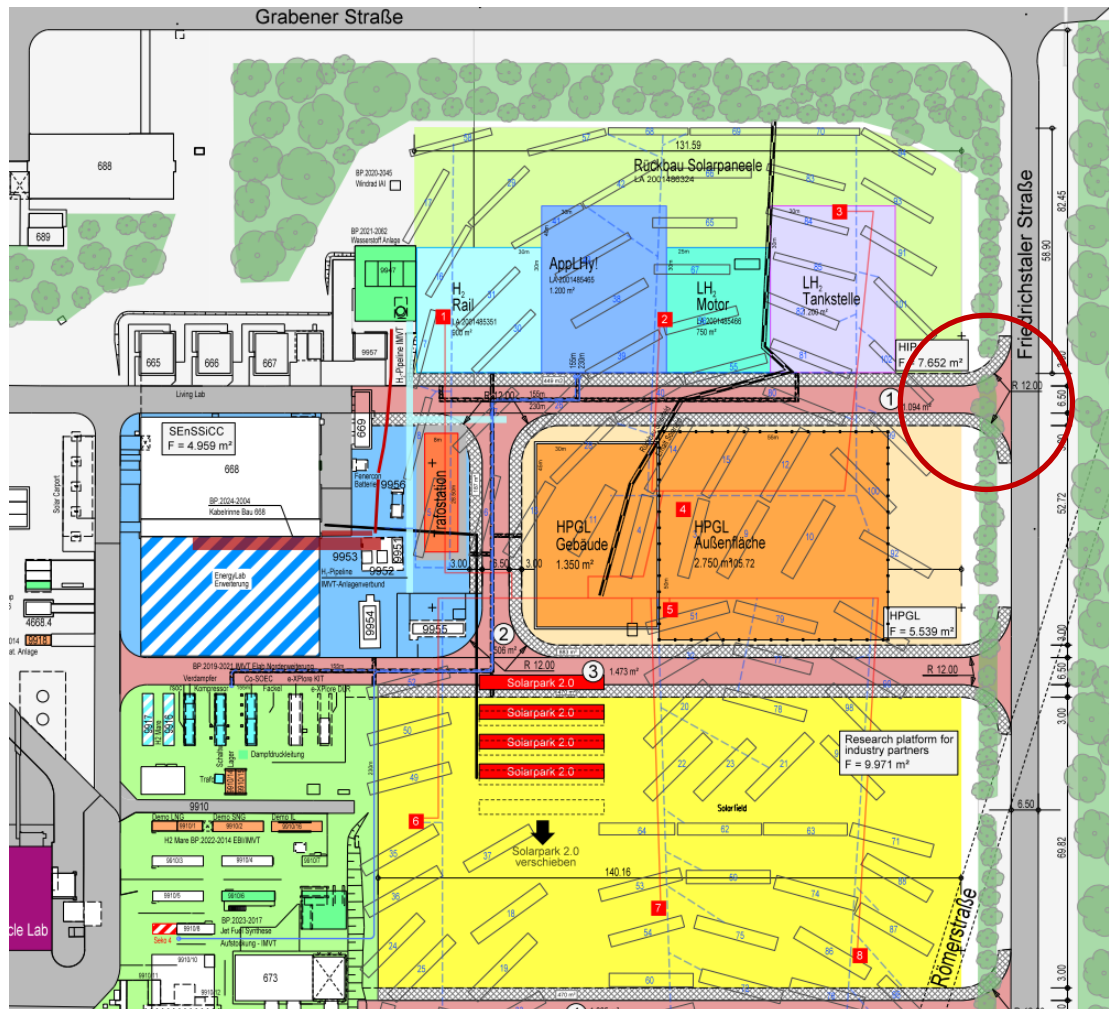


Abb. 1.2: Übersichtsplan infrastrukturelle Entwicklung des Energy Lab -Variante 2, Geplanter Eingriff in die Gehölze (roter Kreis), Stand 04.03.2024, genordnet

1.2 Rechtliche Grundlagen

Alle wildlebenden Tiere und Pflanzen unterliegen in Deutschland nach § 39 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) dem allgemeinen Schutz. Es ist unter anderem verboten, wildlebende Pflanzen- und Tierarten ohne vernünftigen Grund ihrem Standort zu entnehmen, sie zu schädigen, zu fangen, zu töten oder ihre Lebensstätten ohne vernünftigen Grund zu beeinträchtigen oder zu zerstören.

Grundsätzlich unterliegen alle besonders geschützten Arten den Regelungen des § 44 BNatSchG Abs. 1:

"Es ist verboten,

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

Besonders geschützte und bestimmte andere Tier- und Pflanzenarten sind

- Arten des Anhang B der EG-Artenschutzverordnung
- Alle „europäischen Vogelarten“ gem. Art. 1 der EG-Vogelschutzrichtlinie
- Arten der Anlage 1 Spalte 2 der Bundesartenschutzverordnung.

Darüber hinaus streng geschützt sind

- Arten des Anhang A der EG-Artenschutzverordnung
- Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie
- Arten der Anlage 1 Spalte 3 der Bundesartenschutzverordnung.

Die streng geschützten Arten sind demnach eine Teilmenge der besonders geschützten Arten.

Laut § 44 Abs. 5 liegt bei Arten der Vogelschutzrichtlinie sowie bei Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie ein Verstoß gegen das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Abs. 1 Nr. 1 nicht vor, wenn sich durch den Eingriff das Tötungs- und Verletzungsrisiko nicht signifikant erhöht und die Beeinträchtigung unvermeidlich ist.

Zudem liegt ein Verstoß gegen das Verbot nach Abs. 1 Nr. 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.

Gemäß § 44 Abs. 5 Satz 3 können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen (CEF) festgelegt werden, um den Erhalt der Funktion der Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang sicherzustellen. Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

1.3 Datengrundlagen

Online Datenabfragen wurden zur Ermittlung der möglicherweise vorkommenden besonders planungsrelevanten Arten durchgeführt.

Quellen sind:

- Vorkommens- und Verbreitungskarten der Pflanzen- und Tierarten der FFH-Richtlinie (BfN)
- Reptilien und Amphibien (Abfragen über DGHT bzw. ARGE Feldherpetologie)
- Verbreitungskarten Fledermäuse (LUBW 2024, Abfrage für TK 6816/6916)
- Umweltdaten-Online (UDO) und weiteren LUBW Informationen zu FFH-Anhang IV Arten
- Faunistische und floristische Standardwerke für Baden-Württemberg
- FFH-Management Plan FFH-Gebiet (Nr. 6916342) „Hardtwald zwischen Graben und Karlsruhe“
- Eigene Arterfassungen 2024 und Artkenntnisse von Erfassungen 2017

Die vorhandenen Informationen zur Planung wurden vom Auftraggeber zur Verfügung gestellt.

1.4 Methodik

Die naturschutzfachlichen Angaben wurden so aufgebaut, dass eine schrittweise Prüfung der artenschutzrechtlichen Belange möglich ist. Dabei sind folgende Fragen zu klären:

- Welche Arten können durch das Vorhaben betroffen sein?
- Wie wirkt das Vorhaben auf diese Arten?
- Treten bei Ausführung des Vorhabens Verbotstatbestände gem. § 44 Abs. 1 Nr. 1-4 BNatSchG oder § 19 Abs. 1 BNatSchG ein?

Nach einer Übersichtsbegehung durch zwei Fachgutachter am 06.03.2024 sind Vorkommen von Europäischen Vogelarten, Fledermäusen, Reptilien, Totholzkäfern, Schmetterlinge, Moose und Haselmaus der besonders und streng geschützten Arten potenziell möglich.

Für folgende Arten sind daher Erfassungen nach den gängigen Methodenstandards im Sommerhalbjahr 2024 durchgeführt worden:

- EU-Vogelarten (sechs Begehungen von März bis Juni), inklusive zwei Nachtbegehungen
- Fledermäuse (vier Begehungen März bis Juli), Transekte und Höhlenbaumerfassung GPS
- Reptilien, Zaun- und Mauereidechsen (vier Begehungen von März bis September)
- Insekten: Tagfalter, i. E. Großer Feuerfalter, Spanische Flagge, Großer Eichenheldbock, Hirschkäfer mit Brutbaumerfassung (vier Begehungen von Mai bis September)
- Baumerfassungen (Habitatbäume) und Moose
- Ergänzend: Biototypenkartierung nach Modell Breunig

Die Erfassung der **Vögel** erfolgte nach der Methode der Revierkartierung (SÜDBECK ET AL. 2005) mit sechs Begehungen zwischen Mitte März und Ende Juni. Bei den Begehungen wurden alle revieranzeigenden Verhaltensweisen (Gesang, Nestbau, Revierkämpfe, bettelnde Jungvögel u.a.) protokolliert. Nach Abschluss der Geländearbeiten erfolgte eine Stauseinstufung anhand artspezifischer, der Brutbiologie der jeweiligen Art angepasster Kriterien. Die Erfassung der Brutvögel und deren Verortung basiert zu Teilen auf akustischen Hinweisen, teilweise wurden auch bereits flügge und mobile Jungvögel erfasst. Daher sind die festgelegten und dargestellten Revierzentren mit einer gewissen Ungenauigkeit zu betrachten und können von der eigentlichen Brutstätte abweichen.

Die Erfassungen der **Fledermäuse** erfolgten von Anfang Mai bis Ende Juli 2024. Bei einer Übersichtsbegehung im März wurden tagsüber alle betroffenen Bereiche begangen und eine Bewertung der Flächen als möglicher Lebensraum für Fledermäuse vorgenommen. Hierbei wurden verschiedene Aspekte wie die Eignung als Quartier- und Jagdlebensraum, sowie die Anbindung an angrenzende Teillebensräume und mögliche Transferstrecken untersucht. Der Baumbestand wurde auf Baumhöhlen und deren Eignung als Quartier hin begutachtet. Die Bäume wurden mit einem Fernglas nach vorhandenen Höhlen, Stammanrissen und Spalten abgesucht. Mit Hilfe eines Ultraschalldetektors wurden Transektbegehungen durchgeführt und Lautaufnahmen fliegender Fledermäuse aufgezeichnet. Bei den Begehungen wurde gezielt während der Abenddämmerung auf Fledermäuse geachtet, die möglicherweise aus vorhandenen Baumhöhlen, Gebäuden oder sonstigen Quartieren aus- bzw. einflogen.

Die Erfassung der **Reptilien** orientierte sich an den von DOERPINGHAUS ET AL. (2005) vorgeschlagenen Methoden zur Erfassung von Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie (vier Begehungen zwischen März und August). Die Nachweise erfolgen insbesondere über Sichtbeobachtungen. Die relevanten Strukturen wurden langsam abgelaufen und anwesende bzw. flüchtende Tiere in eine Karte eingetragen. Regelmäßige Gehölzvorkommen, hohe Vegetation entlang der Säume und die asphaltierten Bereiche bieten ein kleinräumiges Mosaik unterschiedlich temperierter Bereiche, auf das die Art zur Regulation der Körpertemperatur angewiesen ist und weisen zudem ausreichend Nahrungs- und Versteckmöglichkeiten auf.

Die Erfassung der **Tagfalter** erfolgte in den Monaten zwischen wetterbedingt erst ab Mai bis September durch Transektbegehungen (Bewertungsschemata BfN (2017)). Die Transektbegehungen erfolgten bei mindestens 18°C Lufttemperatur, die Bewölkung betrug höchstens 50 %. Die Habitatqualität wurde durch die Beurteilung der Nutzungsvielfalt und –intensität ermittelt. Die Kartierung der **Totholzkäfer** erfolgte durch die Suche nach aktuell, bzw. vermutlich noch aktuell besetzten Bäumen („frische“ Schlupflöcher, Auswurf von Bohrmehl durch die Larven, Imaginal- und Fragmentnachweise) und fliegenden Tieren bei geeigneter Witterung.

Die **Biotoptypenkartierungen** erfolgten nach dem Modell BREUNIG (LUBW 2018) und ermöglicht durch den Vergleich des Bestandes mit den Planungsunterlagen eines Bauvorhabens Eingriffs- und Ausgleichsberechnungen. Die Biotoptypen (Bestand) nach BREUNIG sind im GIS erfasst worden. Eine vollständige Bilanzierung des Vorhabens wurde auf Wunsch des Auftraggebers nicht mehr durchgeführt.

Bei Erfassung der Habitatbäume und der Biotoptypenkartierung wurde auch zusätzlich bei den im Gebiet vorkommenden Haseln (*Corylus avellana*) und anderen geeigneten Habitatpflanzen nach Fraßspuren und den typischen Rundnestern der streng geschützten FFH-Art **Haselmaus** (*Muscardinus avellanarius*) geachtet. Entlang der Grabener Straße wurden im Baumbestand die alten mächtigere Stämme nach dem **Grünen Besenmoos** abgesucht.

Tab. 1.1: Übersicht Erfassungstermine

Datum	Uhrzeit	Wetter	Erfassung von
20.03.2024	11:00-12:00	15°C, sonnig	Bäume Käfer/ Fledermäuse/ Moose
20.03.2024	12:00-13:00	15°C, sonnig	Reptilien
22.03.2024	21:30-22:30	16°C, windstill	Brutvögel nachts
06.05.2024	21:00-22:30	12°C, mild	Fledermäuse
07.05.2024	07:30-08:30	15°C, sonnig	Brutvögel
08.05.2024	22:00-23:00	15°C, mild	Brutvögel nachts
23.05.2024	07:00-08:00	12°C, sonnig	Brutvögel
23.05.2024	08:00-09:00	20°C, sonnig	Insekten/ Reptilien
04.06.2024	05:30-06:30	12°C, sonnig	Brutvögel
11.06.2024	05:40-07:00	15°C, sonnig	Brutvögel
11.07.2024	21:30-22:30	20°C, mild	Fledermäuse
17.07.2024	20:00-21:00	25°C windstill	Insekten/ Pflanzen
17.07.2024	21:00-22:30	25°C windstill	Fledermäuse
29.07.2024	21:40-22:40	25°C mild	Fledermäuse
28.08.2024	11:00-12:00	24°C, sonnig	Insekten/ Pflanzen
28.08.2024	10:00-12:00	24°C, sonnig	Reptilien
18.09.2024	13:00-15:00	20° C, sonnig	Reptilien/ Insekten

2 Bestand sowie Darlegung der Betroffenheit der Arten

2.1 Schutzgebiete und Biotopverbund

Das Untersuchungsgebiet liegt in keinem Schutzgebiet, da das Gelände des Forschungszentrums aus den umliegenden Schutzgebieten abgegrenzt wurde.

Der umliegende Hardtwald ist als FFH-Gebiet „Hardtwald zwischen Graben und Karlsruhe“ (Nr. 6916342), sowie als Landschaftsschutzgebiet und Vogelschutzgebiet „Hardtwald nördlich von Karlsruhe“ (LSG Nr. 2.15.014 und VSG Nr. 6916441) erfasst. Zudem ist der östlich an das Untersuchungsgebiet angrenzende Hirschkanal als Waldbiotop „Hirschkanal im Hardtwald“ (Nr. 269162155707) geschützt (dunkelgrüne Linie von Nord nach Süd in Abb. 2.1). Das Untersuchungsgebiet befindet sich in keinem Biotopverbund. Nördlich verläuft ein Wildtierkorridor vom Wald in die Rheinauen. Die Schutzgebiete sind in Abb. 2.1 dargestellt.

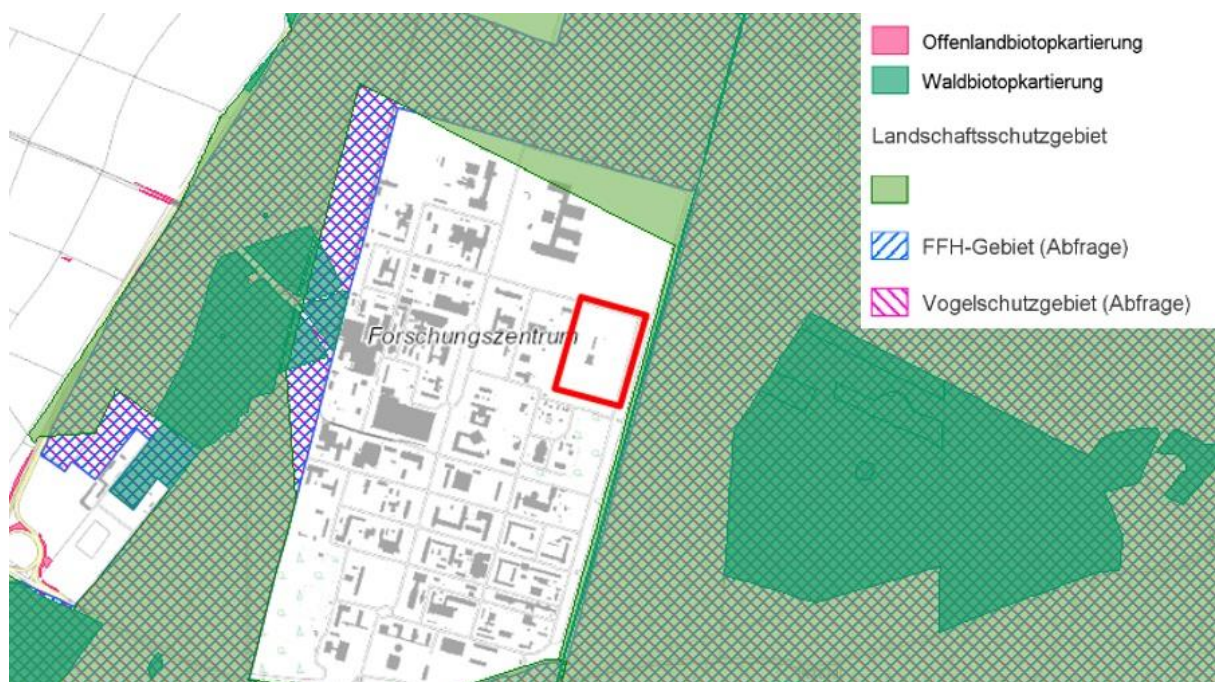


Abb. 2.1: Lage des Untersuchungsgebiets (rot) mit den umliegenden Schutzgebieten, Kartengrundlage UDO (LUBW 2024), genordet

2.2 Biotoptypen

Das Untersuchungsgebiet liegt im nordöstlichen Bereich des umzäunten Forschungszentrums im Hardtwald, an der Grabener Straße Ecke Friedrichstaler Straße. Im Westen und Süden des Untersuchungsgebiets befinden sich Gebäude und versiegelte Flächen der Betriebsanlagen (Biotoptyp 60.21). Im Norden und Osten wird das Planungsgebiet von einem linearen Gehölz bestanden. Es handelt sich um einen Restbestand des umliegenden Hardtwalds (Biotoptyp 59.21) und weist neben den teilweise alten Buchen (*Fagus sylvatica*) auch eine strukturreiche Saumvegetation (Biotoptyp 35.10) mit standortheimischen Sträuchern und Stauden auf. Die Baumschicht besteht überwiegend aus Laubbäumen, u. a. alten Buchen (*Fagus sylvatica*), mittelalten Vogel-Kirschen (*Prunus avium*), Schwarz-Erlen (*Alnus glutinosa*), Robinien (*Robinia pseudoacacia*), Espen (*Populus tremula*), Birken (*Betula pendula*), Hainbuchen (*Carpinus betulus*), Waldkiefern (*Pinus sylvestris*) und Trauben-Eichen (*Quercus petraea*). In der Strauchschicht wachsen neben der Gemeinen Hasel (*Corylus avellana*), Weißdorn

(*Crataegus monogyna*), Besenginster (*Cytisus scoparius*), Späte Traubenkirsche (*Prunus serotina*), Kratzbeere (*Rubus caesius*), Japan Knöterich (*Fallopia japonica*) und Efeu (*Hedera helix*). Die Saumvegetation wird von einer Krautschicht aus u.a. Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*), Echte Sternmiere (*Rubus holostea*), Nachtkerze (*Oenothera biennis*), Wald-Veilchen (*Viola reichenbachiana*), Echtes Johanniskraut (*Hypericum perforatum*), Gewöhnlicher Natternkopf (*Echium vulgare*) und Jakobs-Greiskraut (*Jacobaea vulgaris*) gebildet.

Die Wiese im Zentrum des Gebiets ist von etlichen ca. 20 m langen Photovoltaikanlagen bestanden. Die Wiesenstruktur weist aufgrund vorangegangener baulicher Störungen und teils extensiver Nutzung keine einheitliche Struktur auf (Biotoptyp 33.41). Zwei Schotterwege verbinden die Gebäude im Westen mit der Friedrichstaler Straße (Biotoptyp 60.23). Entlang der Straßen besteht ein breiter Streifen mit grasreicher ausdauernde Ruderalvegetation (Biotoptyp 35.64).



Abb. 2.2: Gehölz mit krautiger Saumvegetation im Untersuchungsgebiet



Abb. 2.3: Wiese mit Photovoltaikanlagen im Untersuchungsgebiet

2.3 Europäische Vogelarten

Im Untersuchungsgebiet konnten insgesamt 29 Vogelarten nachgewiesen werden. Entsprechend der Untersuchungskriterien konnten 21 Arten als Brutvögel im Untersuchungsraum sowie im unmittelbar angrenzenden Kontaktlebensraum klassifiziert werden, bei weiteren acht Arten handelt es sich um Nahrungsgäste, die wahrscheinlich in der näheren Umgebung des Untersuchungsraums brüten (Tab. 2.1).

Alle nachgewiesenen Vogelarten sind durch Artikel 1 der EU-Vogelschutzrichtlinie europarechtlich geschützt. Von hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz sind insbesondere die in der landes- oder bundesweiten Roten Liste (inkl. Vorwarnliste) gelisteten Arten und die Arten nach Anhang 1 und Artikel 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie.

Unter den festgestellten Brutvögeln im Untersuchungsgebiet ist dies der Star, der bundesweit als gefährdet eingestuft wird. Der Mittelspecht und der Schwarzspecht sind Arten des Anhang 1 der Vogelschutzrichtlinie (Richtlinie 2009/147/EG vom 30. November 2009) und sind nach BNatSchG streng geschützt. Alle anderen Brutvögel sind besonders geschützt. Weitere Rote Liste Arten treten nur als Nahrungsgäste auf.

Tab. 2.1: Europäische Vogelarten im Untersuchungsgebiet – streng geschützte Arten (hellrot) – Arten der Roten Liste (dunkelrot)

Art					ökologische Gilde	Gesetze / Richtlinien / Verordnungen		Rote Liste	
Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	Abkürzung	Brutpaare	Status		BNatSchG	EG-VS-RL	D	BW
Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	1	B	*	b	*	*	*
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	Ba	1	B	g	b	*	*	*
Blaumeise	<i>Cyanistes caeruleus</i>	Bm	1	B	*	b	*	*	*
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	2	B	*	b	*	*	*
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	Bs	1	B	*	b	*	*	*
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	Gb	1	B	*	b	*	*	*
Girlitz	<i>Serinus</i>	Gi	2	B	*	b	*	*	*
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	Gf	1	B	*	b	*	*	*
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	Hr	1	B	g	b	*	*	*
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	Kl	1	B	*	b	*	*	*
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	1	B	*	b	*	*	*
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	Msp	1	B	h	s	Art.4(2)	*	*
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	2	B	*	b	*	*	*
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Rk	1	B	*	b	*	*	*
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt	1	B	*	b	*	*	*
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	R	1	B	*	b	*	*	*
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	Ssp	1	B	h	s	l	*	*

Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	1	B	*	b	*	3	*
Stieglitz	<i>Carduelis</i>	Sti	1	B	*	b	*	*	*
Zaunkönig	<i>Troglodytes</i>	Z	1	B	*	b	*	*	*
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zi	1	B	*	b	*	*	*
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	Ei		N		b	*	*	*
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	Gg		N		b	*	*	*
Kuckuck	<i>Cuculus canorus</i>	Ku		N		b	*	3	2
Mauersegler	<i>Apus</i>	Ms		N		b	*	*	V
Mäusebussard	<i>Buteo</i>	Mb		N		s	*	*	*
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	Sto		N		b	*	*	V
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Tf		N		s	*	*	V
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	Wz		N		s	*	*	*

Status: B Brutvogel, N Nahrungsgast, Z Zugvogel, Schutzstatus BNatSchG: Alle europäischen Vogelarten sind besonders geschützt, s streng geschützte Vogelart; Ökologische Gilde: * Häufige Gehölzbrüter, g Gebäudebrüter, h Höhlenbrüter
 EG-VS-RL(EG-Vogelschutzrichtlinie): Anhang I Artikel 4 Abs. 1 und 2 der 2009/147/EC: EG-Vogelschutzrichtlinie (I: besondere Schutzmaßnahmen) und Arten des Artikel 4 Abs. 2
 EG-VO: Anhang A der Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996 über den Schutz von Exemplaren wildlebender Tier- und Pflanzenarten durch die Überwachung des Handels.: Vermarktungsverbot
 Rote Liste Deutschland (D 2021 (Ryslavy) /BW 2022 (Kramer) - *: nicht gefährdet, V: Vorwarnliste; 3: gefährdet; 2: stark gefährdet; 1: vom Aussterben bedroht; 0: ausgestorben oder verschollen; ♦: Art nicht bewertet

2.3.1 Ökologie und Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Höhlenbrüter

Star (*Sturnus vulgaris*)

Der Star brütet bevorzugt in Auwäldern und in Randlagen von Wäldern und Forsten, vor allem in höhlenreichen Altholzinseln. In der Kulturlandschaft bevorzugt die Art Streuobstwiesen, Park- und Alleenbäume und Feldgehölze. Sein Nest baut er in Höhlen, z.T. auch in Spalten von Gebäuden. Er ist sehr anpassungsfähig, was seine Nahrung betrifft, meist ernährt er sich von Insekten und Obst. Außerhalb der Brutzeit finden sich Stare in beeindruckenden Schwärmen zusammen, um dann gemeinsam auf Nahrungssuche zu gehen. Der Star ist ein Kurzstreckenzieher. Einige verbringen den Winter in milden Gegenden Mitteleuropas, ein Großteil zieht in den westlichen Mittelmeerraum.

Der Star ist in Deutschland auf der Roten Liste als gefährdet eingestuft und als europäische Vogelarten nach BNatSchG besonders geschützt.

Im Untersuchungsgebiet nutzt ein Brutpaar des Stars die Höhlenbäume in dem angrenzenden Gehölzstreifen westlich der Friedrichstaler Straße (Abb. 2.3). Der Geltungsbereich wird als Nahrungshabitat angefliegen.

Schwarzspecht (*Dryocopus martius*)

Der Schwarzspecht ist eng an alte (100-jährige) Baumbestände gebunden. Bevorzugt brütet er in ausgedehnten Buchen-, Misch- und Kiefernwäldern, nutzt aber auch andere Waldgesellschaften mit ausreichendem Alt- und Totholzanteil. Teilweise verfügt er über ein sehr großes Revier über mehrere Kleinwälder. Für die Bruthöhle muss der Stammesumfang groß sein. Als Nahrung dienen ihm baumbewohnende Insekten, vor allem Käfer und ihre Larven. Auf der Suche nach seiner Nahrung haut er auf morsche Baumstümpfe mächtig ein. Der Schwarzspecht ist ein Standvogel.

Als Art des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie der EU (Richtlinie 2009/147/EG vom 30. November 2009) ist der Schwarzspecht nach BNatSchG streng geschützt. Für den Schutz

dieser Arten werden besondere Maßnahmen ergriffen, wie spezielle Schutzgebiete ausgewählt, beispielsweise das angrenzende Vogelschutzgebiet.

Der Schwarzspecht brütet im angrenzenden Vogelschutzgebiet „Hardtwald nördlich von Karlsruhe“ (Abb. 2.3). Innerhalb des Geltungsbereichs nutzt er den Altholzbestand (siehe Habitatbäume in der Abb. 2.5) zur Nahrungssuche auf. Im Erfassungsjahr konnte keine Bruthöhle im Gehölzstreifen innerhalb des Geltungsbereiches nachgewiesen werden.

Mittelspecht (*Dendrocopos medius*)

Der Mittelspecht bewohnt strukturreiche, lichte Eichen-, Auen- und Bruchwälder. Als Nahrung bevorzugt die Art holzbewohnende Insekten und deren Larven. Des Weiteren ernährt der Mittelspecht sich auch von Früchten, Samen und Baumsaft. Die Brut erfolgt ab Mitte April bevorzugt in Baumhöhlen von alten Eichen. Beide Geschlechter kümmern sich um die Jungenaufzucht. Der Mittelspecht ist ein Standvogel und verlässt sein Brutgebiet nur zur Futtersuche.

Als Art des Anhang I der Vogelschutzrichtlinie der EU (Richtlinie 2009/147/EG vom 30. November 2009) ist der Mittelspecht nach BNatSchG streng geschützt. Für den Schutz dieser Arten werden besondere Maßnahmen ergriffen, wie spezielle Schutzgebiete ausgewählt, beispielsweise das angrenzende Vogelschutzgebiet.

Der Mittelspecht brütet in den Gehölzstreifen des Hirschkanals und im angrenzenden Vogelschutzgebiet „Hardtwald nördlich von Karlsruhe“ (Abb. 2.4). Innerhalb des Geltungsbereichs nutzt er den Altholzbestand (siehe Habitatbäume in der Abb. 2.5) zur Nahrungssuche auf. Im Erfassungsjahr konnte keine Bruthöhle im betroffenen Gehölzstreifen nachgewiesen werden.

Gebäudebrüter

Gebäudebrüter legen ihre Nester i. d. R. an bzw. in Gebäuden an und weisen daher eine enge Bindung an menschliche Siedlungsstrukturen auf.

An den Gebäuden westlich des Untersuchungsgebiets konnte ein Bachstelzenpaar und ein Hausrotschwanzpaar mit Jungtieren festgestellt werden. Die Halboffenlandbereiche mit den Solaranlagen gehören zu den Nahrungsbiotopen der Arten.

Beide festgestellten Arten sind als europäische Vogelarten nach BNatSchG besonders geschützt.

Häufige Gehölzbrüter

In den Feldhecken und den angrenzenden Waldbereichen konnten unter anderem Elster, Gartengrasmücke, Buchfink, Singdrossel und Heckenbraunelle nachgewiesen werden. Diese Arten legen ihr Nest ausschließlich oder häufig auf bzw. im Stamm-, Ast- oder Zweigbereich von Gehölzen an. Einbezogen in diese Gilde sind auch bodenbrütende Arten mit obligater Bindung an Gehölzbiotope.

Zur Gilde der häufigen Gehölzbrüter Baden-Württembergs gehören alle nicht in den Roten Listen (inkl. Vorwarnliste) geführten, häufigen bis sehr häufigen Gehölzbrüter mit landesweiter Verbreitung, die eine hohe Stetigkeit in verschiedenen Lebensräumen aufweisen soweit diese anteilmäßig Gehölze enthalten (mod. nach TRAUTNER et al. 2015¹).

¹ Arten der Roten Listen (BW und D) exkl. Vorwarnliste werden von TRAUTNER et al. (2015) per Definition ebenso aus der Gilde ausgeschlossen wie Arten nach Anhang I und Art. 4(2) der EG-Vogelschutzrichtlinie. Aufgrund zwischenzeitlich aktualisierter Roter Listen ist der deutschlandweit als gefährdet eingestufte Star entsprechend nicht mehr zu den Häufigen Gehölzbrütern zu

Als europäische Vogelarten sind alle festgestellten Arten der Gilde nach BNatSchG besonders geschützt. Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz sind per Definition aus der Gilde ausgeschlossen.

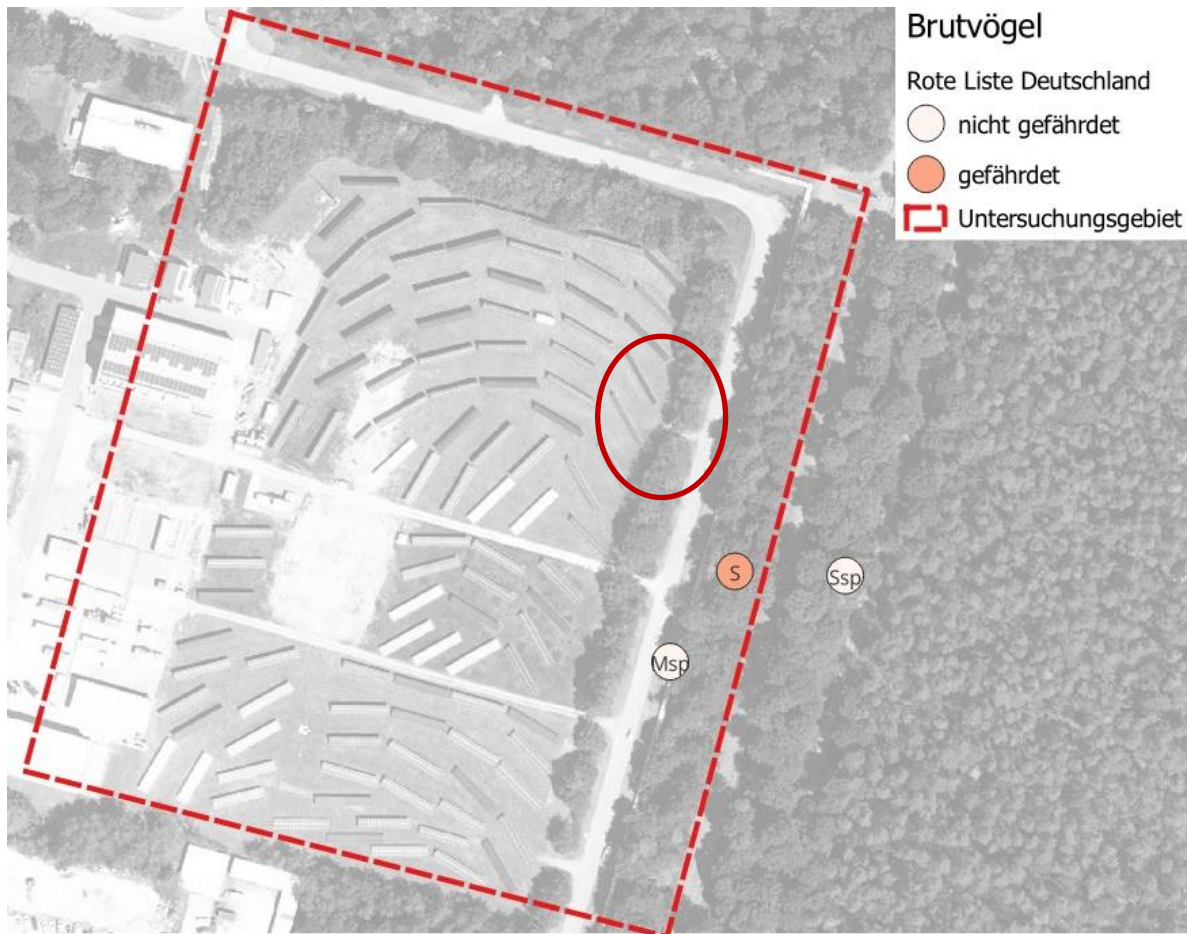


Abb. 2.4: Nach BNatSchG streng geschützte Brutvögel im Untersuchungsgebiet mit dem geplanten Eingriff in die Gehölze (dunkelroter Kreis), Abkürzungen siehe Tab. 2.1, Kartengrundlage UDO (LUBW 2024), genordet

2.3.2 Wirkprognose und Vermeidungsmaßnahmen

Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Um Verstöße gegen das Tötungsverbot zu vermeiden, müssen Eingriffen in die Gehölze außerhalb der Vogelbrutzeit d.h. zwischen Anfang Oktober und Ende Februar durchgeführt werden. Sollten diese Zeiten nicht eingehalten werden, müssen die betroffenen Bäume von einem Gutachter vor der Fällung auf ein vorkommendes Brutrevier geprüft werden.

Maßnahme 1: Rodungs- und Fällarbeiten 01.10.-28.02

Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Erhebliche Störungen können ausgeschlossen werden, da durch das Vorhaben keine relevanten Rückwirkungen auf die lokalen Populationen der festgestellten Arten zu erwarten sind. Die umliegenden Waldbestände erhalten den räumlichen Zusammenhang der Habitatansprüche für die betroffenen Arten.

Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

zählen. Entgegen TRAUTNER et al. (2015) werden hier auch Arten der Vorwarnliste aus der Gilde ausgeschlossen, da diese üblicherweise zu den Arten mit hervorgehobener artenschutzrechtlicher Relevanz gezählt werden und aufgrund negativer Bestandstrends im Fokus von Maßnahmen des Artenschutzes stehen.

Beschädigungsverbot Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Die Gehölzbestände im Plangebiet dienen als Fortpflanzungs- und Ruhestätten besonders und streng geschützter Vogelarten. Das Entfernen von Gehölzen, die ausschließlich häufigen Gehölzbrütern als Fortpflanzungs- und Ruhestätte dienen, ist grundsätzlich nicht als verbotsrelevant im Sinne des § 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG einzustufen (TRAUTNER et al. 2015). Die Funktion der betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätte im Sinne des § 44 Abs. 5 Satz 2 BNatSchG ist weiterhin erfüllt, weil eine zeitlich vorgezogene Entwicklung auf Landschaftsebene in den letzten Jahren stetig zu einem steigenden Gehölzbestand geführt hat².

Für die streng geschützten Brutvögel Mittel- und Schwarzspecht kann es zu einer Betroffenheit der Fortpflanzungs- und Ruhestätten durch den Verlust von Höhlenbäume kommen. Um Verstöße gegen das Beschädigungsverbot der Fortpflanzungs- und Ruhestätte zu vermeiden, ist darauf zu achten, dass die erfassten Höhlenbäume im Gebiet (Abb. 2.5) größtenteils erhalten bleiben. Aufgrund des umliegenden Nahrungsangebots im Hardtwald für die betroffenen Arten ist nicht anzunehmen, dass es sich beim Plangebiet um essenzielle Nahrungshabitate handelt.

Maßnahme 2: Erhalt der Habitatbäume im Gebiet (Abb.2.5)

2.4 Fledermäuse

Im Untersuchungsgebiet konnten insgesamt sechs Fledermausarten nachgewiesen werden. Alle Fledermausarten sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführt und nach BNatSchG streng geschützt (Tab. 2.2). Häufig frequentierte Flugrouten sind die linearen Gehölzstrukturen sowie die Straßen im Untersuchungsgebiet.

Tab. 2.2: Nachgewiesene Fledermausarten im Sommerhalbjahr 2024

Art		Abk.	Status	Rote Liste		BNatSchG	FFH
				BW	D		
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	Br	J	2	3	s	IV
Wasserschneckenfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	Wa	J	3	*	s	IV
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	Ak	J (Q)	2	oF	s	IV
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus</i>	Zw	J	3	*	s	IV
Mückenfledermaus	<i>Pipistrellus pygmaeus</i>	Mü	?	G	D	s	IV
Zweifarbflügelmaus	<i>Vespertilio murinus</i>	Zf	J / T	i	oF	s	IV
Erläuterungen Status: Q: Quartier; J: Jagd; T: Transfer; ?; unklar; (): geringe Bedeutung Rote Liste: BW: BRAUN et al. (2003); D: MEINIG et al. (2020); 0: Ausgestorben oder Verschollen; 1: Vom Aussterben bedroht; 2: Stark gefährdet; 3: Gefährdet; V: Art der Vorwarnliste; *: Ungefährdet; i: Gefährdete wandernde Tierart (vgl. Schnittler et al. 1994); G: Gefährdung unbekannten Ausmaßes; D: Daten defizitär; oE: ohne Einstufung; !: Deutschland in hohem Maße für die Art verantwortlich; ?: eventuell erhöhte Verantwortlichkeit Deutschlands, Daten ungenügend FFH: Art nach Anhang II oder IV der FFH-Richtlinie BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz; s: streng geschützt							

Zur Feststellung möglicher Habitatbäume in den Gehölzen wurde im März 2024 eine Kartierung durch zwei Fachgutachter durchgeführt. Dabei wurden 16 potenzielle Quartierbäume kartiert mit 13 sehr gut geeigneten Strukturen, die von Fledermäusen genutzt

² Im Naturraum Hartebene hat die gehölzbedeckte Fläche seit 1996 um 19,7 m²/ha zugenommen.

werden könnten. Darunter befanden sich drei alte Buchen (StU 1,8 m) mit großen Spechthöhlen und andere Baumarten mit Rindenabplatzungen und größeren Totholzästen. Es handelt sich um *potenzielle* Fledermausquartiere, da keine eindeutigen Ausflugbeobachtungen nachgewiesen werden konnten.

2.4.1 Ökologie und Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Fledermäuse sind nachtaktiv. Mit ihrer Fähigkeit zur Ultraschall-Echoortung können sie sich in der Dunkelheit orientieren. Dabei nutzen sie oftmals vorhandene Strukturen (Gehölze, Gewässer) als Leitlinien. Als Nahrung dienen überwiegend nachtaktive Insekten, die bevorzugten Jagdhabitate sind artabhängig und umfassen Offenland-, Wald- und Gewässerbiotope. Den Tag verbringen Fledermäuse in ihren Quartieren wie in Spalten und Dachstühlen in und an Bauwerken aller Art, Felsen oder an Bäumen in Mulden, in Spechthöhlen oder hinter Rindenabplatzungen. Typische Winterquartiere sind Höhlen, Keller, Dachstühle und Baumhöhlen. Die Weibchen finden sich zur Aufzucht ihrer Jungen in sogenannten Wochenstuben-Verbänden zusammen.

Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Die Zwergfledermaus gilt als sehr anpassungsfähig und nutzt Waldränder, Laub- und Mischwälder, Gewässer, Siedlungen, Hecken, Streuobstbestände, Wiesen, Weiden und Äcker zur Jagd. Da sie ihre Quartiere häufig in Gebäuden bezieht, liegen ihre Hauptlebensräume in Siedlungen und deren direktem Umfeld. Bevorzugte Jagdgebiete sind Uferbereiche von Gewässern (entlang von überhängendem Uferbewuchs, gewässerbegleitenden Baumreihen) und Waldrandbereiche (BfN 2024).

Im Untersuchungsgebiet konnten bei allen Begehungen Zwergfledermäuse bei der Jagd und bei Transektflügen erfasst werden. Rindenspalten und Baumhöhlen, sowie die Gebäude im Untersuchungsgebiet können von der kleinen Fledermausart als Tages- und Sommerquartiere genutzt werden. Die lineare Gehölzstruktur entlang des Hirschgrabens und der Straße dienen der Art bei der Jagd zur Orientierung. Die höchste Aktivität konnte im nordöstlichen Bereich des Untersuchungsgebiets festgestellt werden. Die aktuelle Bestandssituation der Art wird als „sehr häufig vorkommend“ bewertet (MEINIG et al. 2020). Sie ist in Baden-Württemberg auf der Roten Liste als gefährdet eingestuft.

Kleiner Abendsegler (*Nyctalus leisleri*)

Der Kleine Abendsegler ist eine typische Waldfledermaus, die gelegentlich auch Gebäudequartiere bezieht. Paarungs- und Wochenstubenquartiere sind üblicherweise in Baumhöhlen zu finden. Darüber hinaus werden Spalten- und Rindenquartiere, insbesondere von kleineren Gruppen oder Einzeltieren genutzt. Fledermauskästen werden ebenfalls angenommen, aber offenbar nur bei Knappheit natürlicher Baumhöhlen. Die Wochenstuben umfassen rund 20 bis 50 Weibchen. Die Kolonien des Kleinen Abendseglers wechseln sehr häufig das Quartier. Zunehmend werden Quartiere in Spalten und Hohlräumen an Gebäuden nachgewiesen (BfN 2024).

Im Untersuchungsgebiet konnten an beiden Terminen im Juli ein dauerhaftes Vorkommen der Art bei der Jagd nachgewiesen werden. Die Baumhöhlen und Rindenspalten im Untersuchungsgebiet eignen sich als mögliche Quartiere. Die aktuelle Bestandssituation der Art wird als „selten“ bewertet (MEINIG et al. 2020). Sie ist in Baden-Württemberg auf der Roten Liste als stark gefährdet eingestuft.

Zweifarbfladermaus (*Vespertilio murinus*),

Als Ersatz für wahrscheinlich ursprünglich genutzte Felsenquartiere bezieht die Zweifarbfledermaus hauptsächlich Spaltenquartiere an und in Häusern. Die Wochenstubenquartiere sind überwiegend in niedrigen Wohnhäusern in eher ländlicheren

Regionen, häufig in der Nähe von Stillgewässern zu finden. Zur Paarungszeit und im Winter ist die Zweifarbfledermaus vor allem an sehr hohen Gebäuden wie Kirchen oder Hochhäusern, auch in Städten, zu finden. Die Jagdgebiete befinden sich größtenteils über Gewässern und deren Uferzonen, sowie in Offenlandbereichen und Siedlungen (BfN 2024).

Im Untersuchungsgebiet konnte die Zweifarbfledermaus im Juli bei der Jagd erfasst werden. Sie konnte überwiegend entlang des Feldgehölz im Untersuchungsgebiet detektiert werden. Bei den Begehungen konnte die höchste Aktivität im nordöstlichen Bereich des Untersuchungsgebiets festgestellt werden. Die aktuelle Bestandssituation der Art wird als „unbekannt“ bewertet (MEINIG et al. 2020) und sie ist in Baden-Württemberg auf der Roten Liste als gefährdete wandernde Tierart eingestuft.

Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*)

Die Sommerquartiere der Wasserfledermaus befinden sich hauptsächlich in Baumhöhlen, bevorzugt in der Nähe von Lichtungen, Waldrändern oder Wegen. Da sie überwiegend an Stillgewässern oder langsam fließenden Flüssen und Bächen jagt, besitzen vor allem gewässernahe Wälder eine hohe Bedeutung als Quartierstandorte für die Wasserfledermaus (BfN 2024).

Im Untersuchungsgebiet wurde die Wasserfledermaus im Juli jagend im westlichen Bereich erfasst. Die alten Buchen mit großen Baumhöhlen eignen sich als potenzielle Sommer-Quartiere, die vielen Rindenabplatzungen und der hohe Totholzanteil in den Gehölzstreifen sind als Tagesquartiere für die Art geeignet. Aufgrund der geringen Anzahl an Nachweisen nutzt die Wasserfledermaus das Gebiet nur als Jagdhabitat. Die aktuelle Bestandssituation der Art wird als „häufig vorkommend“ bewertet (MEINIG et al. 2020) und sie ist in Baden-Württemberg auf der Roten Liste als gefährdet eingestuft.

Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*)

Die Breitflügelfledermaus bevorzugt offene sowie durch Gehölzbestände gegliederte, halboffene Landschaften als Jagdgebiete. Sie jagt überwiegend über Grünland, entlang von Baumreihen, an Waldrändern und nahe von Baumgruppen oder Einzelbäumen nach Käfern. Die Breitflügelfledermaus besiedelt auch größere Städte, wenn die Nahrungsversorgung durch große Grünanlagen gewährleistet ist. Die Breitflügelfledermaus ist sehr ortstreu und nutzt jedes Jahr dieselben Wochenstubenquartiere. Einzelne, meist männliche Tiere nutzen gelegentlich Baumhöhlen oder Nistkästen (BfN 2024). Im Untersuchungsgebiet konnte die Breitflügelfledermaus bei allen Begehungen jagend nachgewiesen werden. Sie nutzt die Bereiche entlang der Grabener Straße Ecke Friedrichstaler Straße und am Hirschkanal als Jagdgebiet. Die aktuelle Bestandssituation der Art wird als „mäßig häufig“ bewertet (MEINIG et al. 2020) und sie ist in Baden-Württemberg auf der Roten Liste als stark gefährdet eingestuft.

Mückenfledermaus (*Pipistrellus pygmaeus*)

Die Mückenfledermaus besiedelt vor allem naturnahe Auwälder und gewässernahe Laubwälder. Ihre Wochenstubenquartiere sind häufig in Außenverkleidungen von Häusern, Zwischendächern und Hohlwänden, aber auch in Baumhöhlen zu finden. Die Mückenfledermaus ernährt sich ähnlich wie ihre nahe Verwandte die Zwergfledermaus von kleineren, fliegenden, hauptsächlich am Wasser vorkommenden Insekten wie Eintagsfliegen oder Zuckmücken (BfN 2024).

Im Untersuchungsgebiet konnte nur ein Einzeltier einmalig nachgewiesen werden. Die aktuelle Bestandssituation der Art wird als „mäßig häufig“ bewertet (MEINIG et al. 2020) und die Gefährdungssituation ist unbekannt.



Abb. 2.5: Fledermaushabitat (rosa) und Habitatbäume im Untersuchungsgebiet mit dem geplanten Eingriff in die Gehölze (dunkelroter Kreis), Kartengrundlage UDO (LUBW 2024), genordet

2.4.2 Wirkprognose und Vermeidungsmaßnahmen

Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Es sind keine Eingriffe in die vorhandenen Gebäude geplant. Bei Eingriffen in die Habitatbäume, dürfen diese nur zwischen November und Ende Februar bei Frosttemperaturen erfolgen, alternativ können die Fällungen nach vorheriger Inspektion durch einen Fledermausspezialisten auch in der Zeit vom 1. Oktober bis 28. Februar durchgeführt werden (Festsetzung nach § 9 Abs. 1 Nr. 20 BauGB). Um ein Verstoß gegen das Tötungsverbot zu vermeiden, sollten die Habitatbäume (Abb. 2.5) im Gebiet erhalten bleiben.

Maßnahme 1: Rodungs- und Fällarbeiten 01.10.-28.02 bei Frosttemperaturen

Maßnahme 2: Erhalt der Habitatbäume im Gebiet (Abb.2.5)

Hinweis: Bei unvermeidlichen Fällungen von größeren Höhlenbäumen ist dies nur nach vorheriger Inspektion durch einen Fledermausspezialisten möglich, ggf. sind Ersatzmaßnahmen und vorab Genehmigungen von der Oberen Naturschutzbehörde einzuholen

Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Durch die infrastrukturelle Umgestaltung des Gebiets kann es zu betriebsbedingten Auswirkungen durch optische und akustische Störungen durch die geplanten Anlagen kommen. Falls auf der bisher unbeleuchteten Fläche des Planungsgebiets weitere Beleuchtungen geplant sind, können diese fliegende nachtaktive Insekten anlocken, wodurch auch die Lebensraumnutzung von Fledermäusen beeinflusst wird. Der von § 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG vermittelte Schutz ist für Rückzugsgebiete von Fledermäusen bedeutsam. Ein Verstoß kann dadurch abgewendet werden, indem die Auswirkungen des künstlichen Lichts soweit reduziert werden, dass eine Verschlechterung des Erhaltungszustands durch Vermeidungsmaßnahmen verhindert wird (BfN 2020). Zur Vermeidung von erheblichen Beeinträchtigungen wird eine insektenfreundliche Beleuchtung empfohlen (Maßnahme 3).

Aus dem Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen (BfN 2020) geht hervor, dass Leuchtmittel mit nur geringen kurzwelligen (blauen) Lichtanteilen, in Gehäusen mit Richtcharakteristik Störungen durch Lichtemissionen vermeiden können. Eine möglichst niedrige Anbringung verringert zudem eine weite Abstrahlung in die Umgebung und vollständig abgeschlossene Lampengehäuse verhindern das Eindringen von nachtaktiven Insekten. Auch der Einbau von Zeitschaltuhren, Dämmerungsschaltern und Bewegungsmeldern und eine insgesamt sparsame Verwendung (Anzahl der Lampen und Leuchtstärke) von Außenbeleuchtung, insbesondere im Nahbereich von insektenreichen Biotopen, verringert eine optische Störung.

Unter Berücksichtigung dieser Maßnahme ist nicht zu erwarten, dass sich diese Störungen in erheblichem Umfang auf den Erhaltungszustand der lokalen Population von streng geschützten Fledermäusen auswirken.

Maßnahme 3: Fledermaus- und Insektenfreundliche Straßen- und Anlagenbeleuchtung**Beschädigungsverbot Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)**

Der Waldrand wird vollständig und die Gehölzbestände im Gebiet werden weitestgehend erhalten, sodass von keinem Verlust von wichtigen Leitstrukturen für die Artengruppe auszugehen ist. Es sind durch die geplanten Eingriffe keine essenziellen Nahrungshabitate der nachgewiesenen Fledermausarten betroffen, da sich das umliegende Waldgebiet nicht verändert.

Die Gebäude im Gebiet bleiben erhalten, sodass es für die betroffenen gebäudebewohnenden Fledermausarten zu keiner erheblichen Entwertung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten kommt. Für die höhlenbewohnenden Baum- Fledermausarten ist eine Entwertung der Fortpflanzungs- und Ruhestätte nur dann auszuschließen, wenn die betroffenen Habitatbäume (Abb. 2.5) erhalten bleiben.

Maßnahme 2: Erhalt der Habitatbäume im Gebiet (Abb.2.5)

Hinweis: Bei unvermeidlichen Fällungen von größeren Höhlenbäumen ist dies nur möglich, wenn die Höhlen erhalten werden können (oder Ersatzhöhlen) indem diese an einem Baum in der Nähe angebracht werden, ggf. sind Ersatzmaßnahmen und vorab Genehmigungen von der Oberen Naturschutzbehörde einzuholen

2.5 Reptilien

Im Untersuchungsgebiet konnte ein Vorkommen der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) nachgewiesen werden. Als Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie ist die Zauneidechse nach BNatSchG streng geschützt. Die Art wird sowohl auf der landes- als auch der bundesweiten Vorwarnliste geführt (LAUFER 2020, ROTE LISTE GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN 2020).

Tab. 2.3: Nachgewiesene Reptilien im Sommerhalbjahr 2024

Art		Status	Rote Liste		BNatSchG	FFH
			BW	D		
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	Teilpopulation mit Reproduktionsnachweisen	V	V	s	IV
Erläuterungen Rote Liste: BW: LAUFER (2022); 0: Ausgestorben oder Verschollen; 1: Vom Aussterben bedroht; 2: Stark gefährdet; 3: Gefährdet; V: Art der Vorwarnliste; *: Ungefährdet; BNatSchG: Bundesnaturschutzgesetz; s: streng geschützt						

Im Untersuchungsgebiet wurden in den sonnenbeschienenen Saumbereichen der Feldhecke adulte Tiere (Weibchen im Frühjahr) gesichtet (Abb. 2.6). Die vegetationsfreien, südostexponierten Bereiche bieten ideale Voraussetzungen für die Eiablage der Art. Die Exposition, der Deckungsgrad der Vegetation und die Bodenverhältnisse sind im westlichen Bereich des Untersuchungsgebiets als gut zu bewerten. Im späteren Jahresverlauf wurden subadulte und juvenile Tiere im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Folglich kommt es innerhalb der lokalen Population zu einer erfolgreichen Reproduktion der streng geschützten Art (Abb. 2.7). Als Fortpflanzungs- und Ruhestätte werden die Altholzbestände, die krautige Saumvegetation und das sandige Substrat im westlichen Bereich des Geltungsbereichs genutzt.



Abb. 2.6: Zauneidechsen Weibchen im Untersuchungsgebiet (ALAND 20.03.2024)

2.5.1 Ökologie und Vorkommen im Untersuchungsgebiet

Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Die Art ist ein ursprünglicher Bewohner der Waldsteppen und Flussauen. Heute besiedelt sie eine Vielzahl von vor allem durch den Menschen geprägte Lebensräume, u.a. Weinberge, Gärten, Parkanlagen und Bahntrassen. Zur Regulation ihrer Körpertemperatur benötigt sie

sowohl besonnte als auch schattige Stellen. Ebenso müssen Bewuchs freie Flächen mit grabbarem Grund zur Eiablage und Bereiche mit spärlicher bis mittelstarker Pflanzenbedeckung als Rückzugsgebiete vorhanden sein. Als Nahrung dienen der Zauneidechse verschiedene Insektenarten und deren Larven. Als Tages- oder Nachtversteck werden Erdlöcher, Baumhöhlen, Rindenspalten oder Laubaufgaben genutzt. Die Art überwintert in Fels- oder Bodenspalten, Erdbauten anderer Arten oder selbst gegrabenen Röhren im frostfreien, gut durchlüfteten Boden. Die Überwinterungsquartiere können in Tiefen zwischen 0,1 m und 1,5 m liegen (BfN 2024).

Die Lokalisation lässt sich nur schwer abgrenzen, da es sich wahrscheinlich bei den nachgewiesenen Tieren um eine Teilpopulation handelt. Diese wird hier im Eingriffsbereich auch aufgrund der guten Habitatausprägung auf mindestens 6 adulte Tiere nach LAUFER (2014) geschätzt. Potenzielle Habitate sind auf dem KIT-Gelände wie auch im angrenzenden Hartwald vorhanden. Die umliegende Bebauung im Forschungszentrum, jedoch außerhalb des Untersuchungsgebietes, bieten vereinzelte besonnte Bereiche in denen sich die thermophilen Reptilien wohlfühlen. Die meisten Nachweise wurden nördlich der Grabener Straße in den südexponierten, ruhigeren Waldrandbereichen nachgewiesen. Es handelt sich bei den Tieren im Geltungsbereich um eine Teilpopulation mit reproduktiven Stadien. Da Paarung und Eiablage an verschiedenen Stellen des Lebensraumes stattfinden, gilt das gesamte besiedelte Habitat als Fortpflanzungsstätte. Auch die Lebensstätten, die während dem Tag, der Nacht und während der Häutung aufgesucht werden, liegen zufällig verteilt im gesamten Lebensraum.



Abb. 2.7: Zauneidechsenhabitat und Einzelnachweise (grün) im Untersuchungsgebiet mit den geplanten Eingriffen in den Gehölzstreifen (roter Kreis) und der Lage des Reptilienzauns (dunkelblau), Kartengrundlage UDO (LUBW 2024), genordet

2.5.2 Wirkprognose und Vermeidungsmaßnahmen

Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Baubedingt könnten Tiere getötet oder verletzt werden. Die in Erdgängen und Kiesschüttungen überwinternden Reptilien könnten durch Befahren mit schweren Baumaschinen wie auch durch den Erdabtrag verletzt und getötet werden. In dem grün gekennzeichneten Zauneidechsenhabitat (Abb. 2.7) ist der Lebensraum für die streng geschützte Art weitestgehend zu erhalten. Es sollte kein Befahren der Eidechsenhabitate mit schwerem Gerät erfolgen bzw. anderweitig genutzt oder verändert werden. Um ein Verbotstatbestand zu vermeiden sollten in diesem Bereich während der Bauarbeiten ein Reptilienzaun gestellt werden (fachliche ÖBB). Dieser umfasst die Gehölzbereiche mit angrenzender Saumvegetation und grenzt nördlich an den geplanten Eingriff in die Gehölze an (dunkelblau in Abb. 2.7 dargestellt).

Maßnahme 4: Kein Befahren der Eidechsenhabitate mit schwerem Gerät für die Fällungen. Fällungen im Zeitraum vom 01.10 bis 28.02. (Maßnahme 1) bei Frost

Maßnahme 5: Reptilienzaun südlich entlang der betroffenen Habitatbereiche im Geltungsbereich mit ÖBB (siehe Abgrenzung in Abb. 2.7)

Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Aufgrund der kleinen Größe (ca. 40 m²) des geplanten Eingriffs in die Gehölze kann von einer geringfügigen Störung der lokalen Population der Zauneidechsen ausgegangen werden. Der Erhaltungszustand ist nicht gefährdet. Zudem handelt es sich um einen beschatteten Randbereich des Habitats, welcher aufgrund seiner Exposition nur eine mittlere Habitatqualität aufweist. Der Hauptlebensraum der Art befindet sich in den sonnenexponierten Saumbereichen, hier sind keine Eingriffe geplant. Bei dem Entfernen der Gehölze kann daher eine erhebliche Störung auf den Erhaltungszustand der lokalen Population ausgeschlossen werden.

Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

Beschädigungsverbot Fortpflanzungs- und Ruhestätten (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Durch die Eingriffe in die Gehölze gehen kleine Teilbereiche (ca. 40 m²) der Fortpflanzungs- und Ruhestätten für die Zauneidechsen verloren.

Der Rückbau der 5 m hohen Solaranlagen, die aktuell große Teile der Saumvegetation und des Gehölzes im Geltungsbereich beschatten, führt zu einer Aufwertung als Lebensraum in den Saumbereichen der Gehölze. Durch den Rückbau der Solaranlagen liegen diese Bereiche dann in Südausrichtung und die besonnten Bereiche können von den Zauneidechsen als Lebensraum genutzt werden. Von den neu geplanten Anlagen ist aufgrund des weiten Abstands zum Gehölz (ca. 20 m) von keiner zukünftigen Beschattung dieser Bereiche auszugehen. Es findet somit eine Aufwertung der südexponierten Saumbereiche innerhalb des Geltungsbereichs von ca. 800 m² statt (Abb. 2.8), welche den Verlust der kleinen Habitatfläche ausgleichen.

Durch das Befahren der Wiese mit schweren Baumaschinen, wie auch durch den Erdabtrag, können Fortpflanzungs- und Ruhestätten beschädigt werden. Durch das Stellen des Reptilienzauns kann dieser Verbotstatbestand vermieden werden.

Maßnahme 4: Kein Befahren der Eidechsenhabitate mit schwerem Gerät für die Fällungen. Fällungen im Zeitraum vom 01.10 bis 28.02. (Maßnahme 1) bei Frost

Maßnahme 5: Reptilienzaun südlich entlang der betroffenen Habitatbereiche im Geltungsbereich (siehe Abgrenzung in Abb. 2.7)



Abb. 2.8: Aufwertungsfläche für Zauneidechsen (rosa), Entstehung durch Rückbau der Solaranlagen

2.6 Insekten

Im Untersuchungsgebiet konnten drei Alteichen mit Eichentotholz nachgewiesen werden, welche für die Larven des bundesweit stark gefährdeten Hirschkäfers (*Lucanus cervus*) und den bundesweit vom Aussterben bedrohten Großer Eichenheldbocks (*Cerambyx cerdo*) als Lebensraum dienen. Es konnten an dem Totholz im Geltungsbereich keine Hakengänge des Heldbocks festgestellt und auch keine Larven des Hirschkäfers gefunden werden.

Es wurden in dem Eichentotholz adulte Tiere des Graubindigen Augenfleckbocks (*Mesosa nebulosa*) nachgewiesen, eine seltene Käferart die auf Laubwälder angewiesen ist. Im Gebiet wurde der Goldglänzende Rosenkäfer (*Cetonia aurata*) festgestellt, eine national besonders geschützte Blatthornkäferart. Der Eichenheldbock (*Cerambyx cerdo*) konnte im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden.

Bei vorigen Untersuchungen konnte der besonders geschützte Balkenschröter (*Dorcus parallelipedus*, ALAND 2017) im Umfeld nachgewiesen werden, welcher besonders abhängig von Alt- und Totholzstrukturen ist.

Im Untersuchungsgebiet konnten für diese Art drei Buchen (*Fagus sylvatica*) mit einem hohen Totholzanteil nachgewiesen werden (Abb. 2.5). In den weiteren Höhlenbäumen ergaben sich keine Hinweise auf ein Vorkommen von Arten des Zielartenkonzeptes oder der Roten Liste. Das Vorkommen der nachgewiesenen Käferarten, verdeutlicht die ökologische Wertigkeit des alten Baumbestandes im Gebiet.

Tab. 2.4: Nachgewiesene Totholzkäferarten im Sommerhalbjahr 2024

Art		Status	Rote Liste		BNatSchG	FFH
			BW	D		
Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	Angrenzend	3	2	s	II
Großer Eichenheldbock	<i>Cerambyx cerdo</i>	Angrenzend	1	1	s	II/ IV
Graubindiger Augenfleckbock	<i>Mesosa nebulosa</i>	Adulte/ Larven	*	*		
Goldglänzende Rosenkäfer	<i>Cetonia aurata</i>	Adulte	*	*	b	
Balkenschröter	<i>Dorcus parallelipipedus</i>	Adulte	*	*		
Erläuterungen <i>Status</i> : Q: Quartier; J: Jagd; T: Transfer; ?; unklar; (): geringe Bedeutung <i>Rote Liste</i> : BW: BRAUN et al. (2003); D: MEINIG et al. (2020); 0: Ausgestorben oder Verschollen; 1: Vom Aussterben bedroht; 2: Stark gefährdet; 3: Gefährdet; V: Art der Vorwarnliste; *: Ungefährdet; i: Gefährdete wandernde Tierart (vgl. Schnittler et al. 1994); G: Gefährdung unbekannten Ausmaßes; D: Daten defizitär; oE: ohne Einstufung; !: Deutschland in hohem Maße für die Art verantwortlich; ?: eventuell erhöhte Verantwortlichkeit Deutschlands, Daten ungenügend <i>FFH</i> : Art nach Anhang II oder IV der FFH-Richtlinie <i>BNatSchG</i> : Bundesnaturschutzgesetz: s: streng geschützt						

2.6.1 Ökologie und Vorkommen streng geschützter Arten im Untersuchungsgebiet

Hirschkäfer (*Lucanus cervus*)

Der Hirschkäfer nutzt zur Paarungszeit blutende Alteichen oder -buchen als Treffpunkt. Als Brutstätte werden stark abgängige Bäume, Stubben, am bzw. im Boden liegende Starkhölzer oder dergleichen genutzt. Das Weibchen stirbt nach der Ablage von bis zu 50-100 Eiern. Die Entwicklung vom Ei bis zum Käfer dauert 5, in seltenen Fällen sogar 8 Jahre (BfN).

Großer Eichenheldbock (*Cerambyx cerdo*)

Der Heldbock besiedelt alte Eichen in sonniger Lage, also typischerweise mächtige Altbäume in Hartholzauen, an Waldrändern, in Alleen und parkartigen Landschaften. Obwohl der Käfer selbst selten gesehen wird, da er meist nachtaktiv ist, findet man deutliche Spuren seiner Aktivitäten an besiedelten Eichen. Daumengroße Bohrlöcher in der Rinde und so genannte Hakengänge im Holz sowie grobes Bohrmehl auf der Rinde und am Stammfuß verraten sein Vorkommen. Der Heldbock gilt als Charakterart alter Eichenbestände und lebt mit einer Vielzahl anderer Insektenarten im gleichen Lebensraum, für die er zum Teil erst entsprechende Lebensbedingungen schafft (BfN). Die Art ist in Deutschland vom Aussterben bedroht und europaweit geschützt.

2.6.2 Wirkprognose und Vermeidungsmaßnahmen

Tötungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 1 BNatSchG)

Durch die geplanten Eingriffe in den Gehölzbestand können Larven der geschützten Totholzkäfer in herumliegenden Totholzästen getötet werden. Um dies zu vermeiden sollte das Totholz im Bereich des Eingriffs abgesammelt werden und in die angrenzenden Baumbestände verteilt werden.

Maßnahme 6: Erhalt des Totholzes im Gebiet und des flächigen Feldgehölzes

Störungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 2 BNatSchG)

Aufgrund der geringen Größe des geplanten Eingriffs und den gut angebundenen Waldgebieten ist von keiner erheblichen Störung der lokalen Population auszugehen.

Es sind keine Maßnahmen erforderlich.

Beschädigungsverbot (§ 44 Abs. 1 Nr. 3 BNatSchG)

Ein Vorkommen der streng geschützten Käferarten ist in dem Baumbestand des Geltungsbereichs nicht auszuschließen, daher wird empfohlen, die vorkommenden Eichen und Buchen im Planungsgebiet langfristig als Habitatbäume zu erhalten. Bei Eingriffen in den Gehölzbestand sollten die Totholzäste abgesammelt und an anderer Stelle im Gehölz verteilt werden, sodass sich die darin befindlichen Larven weiter entwickeln können.

Maßnahme 2: Erhalt der Habitatbäume im Gebiet (Abb.2.5)

Maßnahme 6: Erhalt des Totholzes im Gebiet und des flächigen Feldgehölzes

2.7 Sonstige Arten

Die Gehölze und Sträucher im Planungsgebiet eignen sich als potenzielle Habitate für die streng geschützte FFH-Art **Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*)**. Es wurde bei den Begehungen auf Hinweise von typischen Fraßspuren an den Haselnüssen und den typischen Nestern in den vorkommenden Haselsträuchern geachtet. Es konnten keine Nachweise für ein Vorkommen der Art erbracht werden. Die alten Bestandsbäume wurden auf Moosbesatz untersucht. Das Grüne Besenmoos konnte nicht nachgewiesen werden.

3 Übersicht Artenschutzmaßnahmen

Innerhalb des Untersuchungsgebietes konnten Fortpflanzungs- und Ruhestätten folgender streng geschützter Artengruppen (nach BNatSchG § 44 ff) nachgewiesen werden:

- Vogelarten
- Fledermausarten
- Reptilien
- Tothholzkäfer

Das Feldgehölz mit den umgebenden Saumstrukturen weist eine hohe Wertigkeit als Lebensraum für die betroffenen Arten auf. Die geplante Bebauung sieht nur kleine Eingriffe in diese Bereiche vor. Es kommt daher nur zu einer geringen Betroffenheit der streng geschützten Arten im Planungsgebiet.

3.1 Bewertung der Betroffenheit der streng geschützten Arten

Tab. 3.1: Übersicht möglicher Auswirkungen des geplanten Vorhabens

Auswirkungen	Verbotstatbestand für welche Artengruppe erfüllt?
Baubedingte Auswirkungen	Nach BNatSchG
1. Töten oder Verletzen von Individuen in ihrem Lebensraum (Betroffenheit durch mögliches Entfernen von Habitatbäumen, Befahren oder Entfernen der sandigen Saumstrukturen des Feldgehölzes, Rodungen von Gehölzen)	möglich für Vögel, Fledermäuse, Reptilien, Käfer § 44 Abs. 1 Nr. 1
2. Störung von Populationen durch Lärm, Erschütterungen und Licht ausgehend von den Bauarbeiten	möglich für Reptilien, Fledermäuse § 44 Abs. 1 Nr. 2
Anlagebedingte Auswirkungen	
3. Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	nicht zu erwarten § 44 Abs. 1 Nr. 3
4. Zerstörung oder Beschädigung von essentiellen Nahrungshabitaten	nicht zu erwarten § 44 Abs. 1 Nr. 3
5. Zerstörung oder Beschädigung von Flugrouten zu essentiellen Nahrungshabitaten sowie Beeinträchtigung der Kohäsion von Lebensräumen	nicht zu erwarten § 44 Abs. 1 Nr. 3
Betriebsbedingte Auswirkungen	
6. Betriebsbedingte Auswirkungen zu erwarten (Betroffenheit durch geänderte Beleuchtungssituation)	möglich für Fledermäuse § 44 Abs. 1 Nr. 3

3.2 Artenschutzmaßnahmen für streng geschützte Arten

3.2.1 Baubedingte Maßnahmen

- M1: Rodungs- und Fällarbeiten 01.10.-28.02 bei Frosttemperaturen
- Schutz von Lebensraum der Brutvögel, Fledermäuse, Eidechsen

Alle Rodungs- und Fällarbeiten von Gebüsch und Bäumen erfolgen außerhalb der Vogelbrutzeit und außerhalb der Fledermausaktivität von Oktober bis Ende Februar bei Frosttemperaturen.

- M2: Erhalt der Habitatbäume im Gebiet
- Schutz von Lebensraum der Brutvögel, Fledermäuse, Totholzkäfer

Die erfassten Höhlenbäume und Habitatbäume sollten im Gebiet erhalten werden (siehe Abb. 5).

- M4: Kein Befahren der Eidechsenhabitate mit schwerem Gerät
- Schutz von Lebensraum der Reptilien

Erhalt des Feldgehölzes und dessen Säume. Es ist darauf zu achten, bei der Baustelleneinrichtung keine Materiallager im Saumbereich der Feldgehölze zu errichten. Besonders zu schützen sind die Bereiche, in denen Zauneidechsen nachgewiesen wurden (Siehe Abb. 2.7)

- M5: Reptilienzaun südlich entlang der betroffenen Habitatbereiche im Geltungsbereich (siehe Abgrenzung in Abb. 2.7)
- Schutz von Lebensraum der Reptilien

Durch das Stellen des Reptilienzauns entlang der Gehölzbereiche mit angrenzender Saumvegetation während der gesamten Bauarbeiten im Geltungsbereich kann ein Befahren der streng geschützten Reptilien vermieden werden. Begleitung durch ÖBB.

- M6: Erhalt des Totholzes im Gebiet
- Schutz von Lebensraum der Totholzkäfer

Bei baubedingten Fällungen der Gehölze soll darauf geachtet werden, dass die Habitatbäume der seltenen Totholzkäfer nicht gefällt werden. Außerdem sind die Totholzäste aus dem Bereich des geplanten Eingriffs vor den Fällungen zu entfernen und in die angrenzenden Wald-Bereiche oder in das Feldgehölz zu verteilen.

3.2.2 Betriebsbedingte Maßnahmen

- M3: Reduzierung der Betriebsbedingten Störungen durch Lärm und Licht durch Anbringen insektenfreundlicher Beleuchtung -Fledermäuse

Entsprechend dem Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen (BfN 2020):

- Leuchtmittel mit nur geringen kurzwelligen (blauen) Lichtanteilen
- Gehäusen mit Richtcharakteristik
- Niedrige Anbringung
- Einbau von Zeitschaltuhren, Dämmerungsschaltern und Bewegungsmeldern
- Sparsame Verwendung (Anzahl der Lampen und Leuchtstärke)

3.2.3 Vorschlag zeitlicher Ablauf Artenschutzmaßnahmen

01/-02/2025

- M1: Rodungs- und Fällarbeiten bei Frosttemperaturen
- M4: Kein Befahren der Eidechsenhabitate mit schwerem Gerät (bei Rodung/Bauarbeiten)
- M6: Erhalt des Totholzes im Gebiet (Umlagerung)
- M5: Reptilienzaun südlich entlang der betroffenen Habitate im Geltungsbereich bis spätestens Ende Februar 2025

Ab 03/2025

Baubeginn

2025

- M3: Reduzierung der betriebsbedingten Störungen durch Lärm und Licht, insbesondere durch Anbringen Fledermaus- und Insektenfreundlicher Außenbeleuchtung (Leuchtmittel, Zeitbeschränkung)

4 Zusammenfassung

Durch die geplante infrastrukturelle Entwicklung des ca. 3 ha großen Geländes an der Grabener Straße innerhalb des Forschungszentrums KIT Campus Nord kann es zu Konflikten mit dem strengen Artenschutz nach BNatSchG § 44 ff. kommen. Das Plangebiet umfasst ein größeres Feldgehölz mit teils sehr schönen, alten Buchen und einem ausgeprägten sonnigen Saum sowie einer großen Fettwiese, die mit PV-Anlagen bestanden ist. Die Fläche liegt am Ostrand des KIT Campus Nord umgeben vom Hardtwald. Das Plangebiet liegt außerhalb von Schutzgebieten. Untersucht wurden im Sommerhalbjahr 2024 planungsrelevante Artengruppen der Vögel, Säugetiere (i. E. Fledermäuse, Haselmaus), Reptilien, Insekten (i. E. Totholzkäfer) und das Grüne Besenmoos. Innerhalb des Plangebietes sind mit Brutnachweisen u.a. Stare (RL BW und D) nachgewiesen. Alle anderen Brutvögel zählen zu den ubiquitären Arten. Die Säume des Feldgehölzes werden von Zauneidechsen besiedelt. Totholzkäfer konnten nachgewiesen werden. Im Rahmen einer artenschutzrechtlichen Überprüfung wurden Maßnahmen entwickelt, die bei Ausführung der Bebauung ein Auslösen der Verbotstatbestände nach BNatSchG § 44 Abs. 1 Nr. 1-3, vermeidet.

Dazu zählen: Bauzeitenbeschränkungen bei Gehölzfällungen auf Frosttage vom 01.11. bis 28.02., Entwicklung eines Fledermaus- und Insektenfreundlichen Beleuchtungskonzeptes, dass den Erhalt der lichtarmen Transferstrecken entlang der Gehölzriegel bewahrt, Erhalt der Habitatbäume und des flächigen Feldgehölzes, Schutz der Zauneidechsenhabitate während der Bautätigkeit, Umsetzen bei Fällungen und Erhalt von Totholz.

Die geplanten Gebäude können durch eine intensive Beleuchtung Insekten und Fledermäuse in ihrer Aktivität stark beeinträchtigen, daher sollte auf eine minimierte Beleuchtung der Wege und Gebäude in der Nacht geachtet werden.

Durch das Einhalten der empfohlenen Maßnahmen können Konflikte mit dem strengen Artenschutz ausgeschlossen werden.

5 Literatur und Online Quellen

- ALAND (2017B): KIT – Nord, Spezielle Artenschutzrechtliche Prüfung/ FFH-Vorprüfung zur Planung des Umbaus der Sandfänge Entschlammung Hirschkanal Hardtwald
- BAUER, H.-G., BOSCHERT, M., FÖRSCHLER, M., HÖLZINGER, J., KRAMER, M. & MAHLER, U. (2016): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Brutvogelarten Baden-Württembergs. Naturschutz-Praxis, Artenschutz 1.1.
- BINOT-HAFKE, M., ET AL. (RED.) (2011): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 3: Wirbellose Tiere (Teil 1). Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (3).
- BRAUN, M. & DIETERLEIN, F. (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs. Ulmer, Stuttgart.
- BREUNIG, T. (2002): Rote Liste der Biotoptypen Baden-Württemberg. Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, Bd. 74: 259-307; Karlsruhe.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2020): Leitfaden zur Neugestaltung und Umrüstung von Außenbeleuchtungsanlagen: Anforderungen an eine nachhaltige Außenbeleuchtung, BFN Schriften 543. Unter [<https://www.bfn.de/publikationen/bfn-schriften/bfn-schriften-543-leitfaden-zur-neugestaltung-und-umruestung-von>] letzter Zugriff am 10/2024].
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (BFN) (2017): FFH-Monitoring und Berichtspflicht (Hrsg.) Bewertungsschemata für die Bewertung des Erhaltungsgrades von Arten und Lebensraumtypen als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring Teil I: Arten nach Anhang II und IV der FFH-Richtlinie (mit Ausnahme der marinen Säugetiere).
- DGHT (2024): Arge Feldherpetologie und Artenschutz. Unter [<https://feldherpetologie.de/>], letzter Zugriff 07/2024.
- DOERPINGHAUS, A., C. EICHEN, H. GUNNEMANN, P. LEOPOLD, M. NEUKIRCHEN, M. PETTERMANN & E. SCHRÖDER (2005): Methoden zur Erfassung von Arten der Anhänge IV und V der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. Naturschutz und Biologische Vielfalt Bd. 20, 449 S.
- HAUPT, H., ET AL (RED.) (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Wirbeltiere. Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg. Naturschutz und Biologische Vielfalt Bd. 70 (1).
- HÖLZINGER, J. (2011): Die Vögel Baden-Württembergs. Ulmer, Stuttgart.
- KÜHNEL, K.-D., GEIGER, A., LAUFER, H., PODLOUKY, R. & SCHLÜPMANN, M. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. Münster (Landwirtschaftsverlag). Naturschutz und Biologische Vielfalt Bd. 70 (1): 231-256.
- LAUFER (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. LUBW (2014), Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg, Bd. 77, Karlsruhe.
- LAUFER, H. (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Ulmer, Stuttgart.
- LAUFER, H. (1999): Die Roten Listen der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg. Bd. 73.
- LAUFER, H. & M. WAITZMANN (2022): Rote Liste und kommentiertes Verzeichnis der Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. 4. Fassung. Stand 31.12.2020. – Naturschutz-Praxis Artenschutz 16.
- LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG) (2024): Daten- und Kartendienst, Umweltdaten-Online (UDO), Unter [<http://udo.lubw.baden-wuerttemberg.de/public/>] letzter Zugriff 09/2024.

- LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG) (2024a): Artensteckbriefe. Unter [<http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/>] letzter Zugriff 10/2024.
- LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG)) (2024b): Liste geschützter Arten in Baden-Württemberg. Unter [<http://www.lubw.baden-wuerttemberg.de/>] zuletzt aufgerufen 10/2024.
- LUBW (LANDESANSTALT FÜR UMWELT BADEN-WÜRTTEMBERG) (2018): Arten, Biotope, Landschaft. Karlsruhe.
- MEINIG, H.; BOYE, P.; DÄHNE, M.; HUTTERER, R. & LANG, J. (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt Bd. 170 (2): 73 S..
- ROTE-LISTE-GREMIUM AMPHIBIEN UND REPTILIEN (2020): Rote Liste und Gesamtartenliste der Reptilien (Reptilia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 170 (3): 64 S.
- RYSLAVY, T., BAUER, H. G., GERLACH, B., HÜPPOP, O., STAHRER, J., SÜDBECK, P., & SUDFELDT, C. (2020). Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 6. Fassung, 30. September 2020. Berichte zum Vogelschutz, Bd. 57: 13-112.
- SCHNITTLER, M., LUDWIG, G., PRETSCHER, P., & BOYE, P. (1994). Konzeption der Roten Listen der in Deutschland gefährdeten Tier- und Pflanzenarten unter Berücksichtigung der neuen internationalen Kategorien. Natur und Landschaft, Bd. 69(10), 451-459.
- SIEMERS, B. & NIL, D. (2002): Fledermäuse. BLV, Verlagsgesellschaft mbH, München.
- SÜDBECK, P., ANDRETZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. Radolfzell.
- TRAUTNER, J., F. STRAUB & J. MAYER (2015): Artenschutz bei häufigen gehölzbrütenden Vogelarten. Was ist wirklich erforderlich und angemessen? Acta ornithoecologica 8(2): 75-95.
- TRAUTNER, J. (2006): Rote Liste und Artenverzeichnis der Laufkäfer Baden-Württembergs. Naturschutz-Praxis, Artenschutz Bd. 9.
- WISIA ONLINE: Wissenschaftlichen Informationssystem zum Internationalen Artenschutz. BfN (Hrsg.). Unter [<http://www.wisia.de/>], Zugriff 09/2024.

Fotos



Foto 5-1: Spechthöhle in alter Buche im Feldgehölz
(20.03.2024)



Foto 5-2: Spechthöhlen, Rindenabplatzungen an
Buche (20.03.2024)



Foto 5-3: Flächiges Feldgehölz (20.03.2024)



Foto 5-4: Saumstrukturen Lebensraum
Zauneidechse (20.03.2024)



Foto 5-5: adulte Zauneidechse, Weibchen
(20.03.2024)



Foto 5-6: Lebensraum Zauneidechsen entlang der
Grabener Straße (beidseitig)
(28.08.2024)



Foto 5-7: Lebensraum Zauneidechse (17.07.2024)



Foto 5-8: Fettwiese mit PV-Anlage (18.09.2024)



Foto 5-9: Durch Demontage neu gewonnener Lebensraum für Zauneidechsen (18.09.2024)



Foto 5-10: Rosenkäfer (18.09.2024)



Foto 5-11: Graubindiger Augenfleckbock (18.09.2024)



Foto 5-12: Grabener Str. Blick Richtung Hirschkanal (18.09.2024)