

Artenschutzrechtliche Untersuchung

Geplante Erweiterung am Outlet Zweibrücken

Zoologische Begehung 2022

Bearbeitung:

Stahlschmidt & Hartmann GbR
vertreten durch Herrn Lars Hartmann
Jahnstraße 19
76865 Rohrbach

Auftrag:

L.A.U.B. - Ingenieurgesellschaft mbH
Europaallee 6, 67657 Kaiserslautern, Tel.:0631 / 303-3000, Fax: 0631 / 303-3033

Kaiserslautern, den 03. April 2023 *redaktionell überarbeitet L.A.U.B. 20.11.2025*

1 Einleitung

Im Zuge der geplanten Erweiterung des Outlet Zweibrücken, dem Ausbau und der Anpassungen der Zufahrt und der Planung von zwei neuen Kreisverkehren an den Abfahrten und Auffahrten zur A8, könnte es zu einer Beeinträchtigung von geschützten Tierarten kommen. Diese Beeinträchtigungen könnten zum Auslösen von Verbotstatbeständen (z.B. §§39, 44 BNatSchG) führen. Um dessen vorzubeugen, wurden faunistische Kartierungen von planungsrelevanten Arten im geplanten Arbeitsbereich durchgeführt. Mit den daraus resultierenden Ergebnissen kann ein Ausgleichskonzept für betroffene Artengruppen erstellt werden.

Das Untersuchungsgebiet erstreckt sich nordwestlich des Fashion Outlet Zweibrücken. Das Gebiet besteht größtenteils aus Ruderalvegetation und offener Magerwiesenstruktur. Die bestehende Agrarlandschaft zeichnet sich durch einen Acker-Grünland-Komplex mit einem Wechsel von offener Feldflur aus. Das Untersuchungsgebiet im Bereich des Parkplatzes (Abbildung 5) kann als Siedlungsbereich eingestuft werden.

Durch die vielen offenen Strukturen sind in diesem Untersuchungsgebiet vor Allem die Reptilien, Tagfalter, Heuschrecken und Vögel, sowie Fledermäuse relevant.

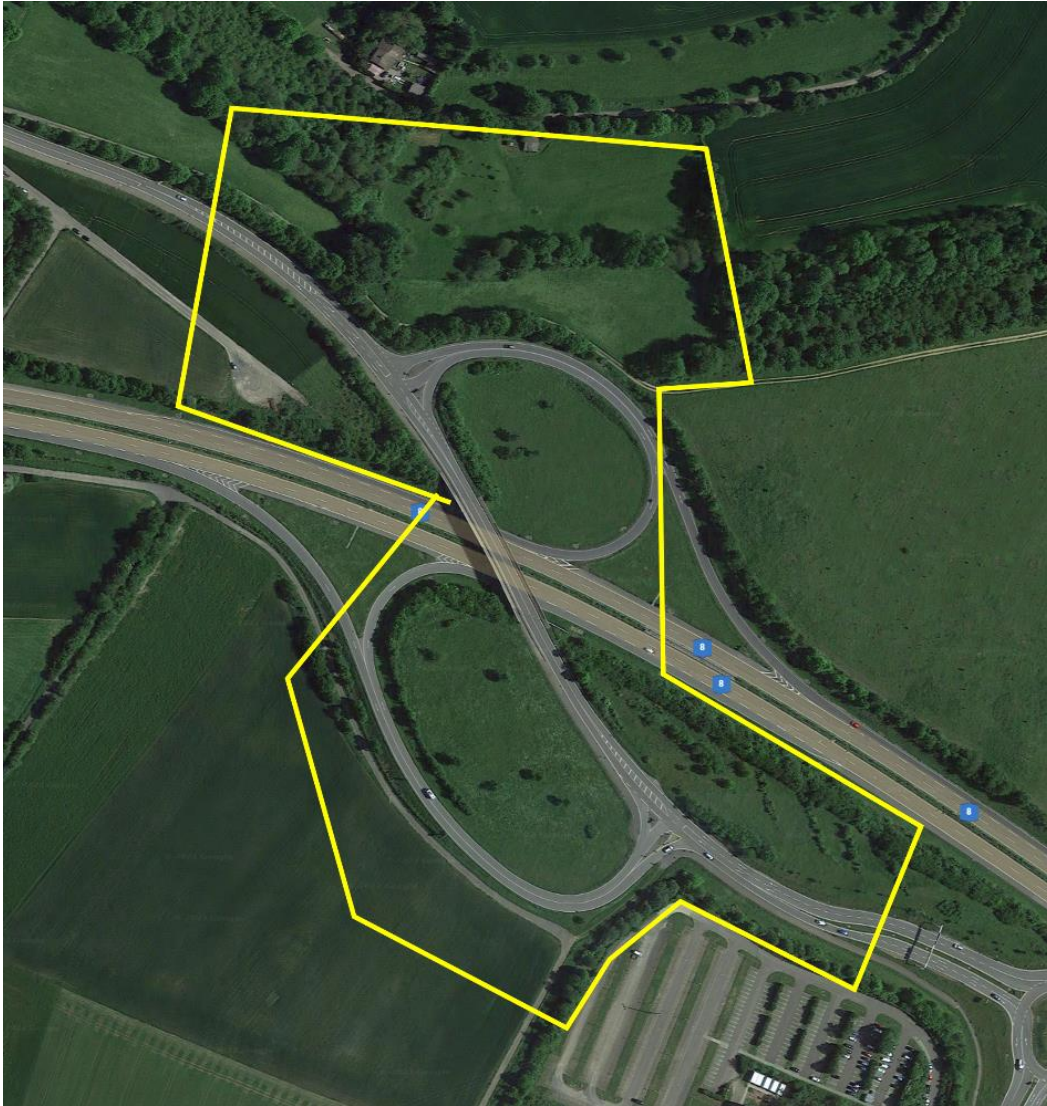


Abbildung 1: Satellitenaufnahme des ca. 8,5 ha großen Untersuchungsgebiets (gelb) in Google Earth – Ab- und Auffahrten der A8 am Outlet Zweibrücken



Abbildung 2: Nördliches Untersuchungsgebiet mit Blickrichtung Nord



Abbildung 3: Östliches Untersuchungsgebiet mit Blickrichtung West



Abbildung 4: Südliche „Insel“ in der Mitte des Untersuchungsgebietes in Blickrichtung Nord



Abbildung 5: Westliches Untersuchungsgebiet mit Blickrichtung Nord

2 Methodik

2.1 Brutvogelerfassung

Zur Erfassung der im Untersuchungsgebiet brütenden Vogelarten wurden insgesamt vier Geländebegehungen durchgeführt. Diese fanden am 11.04., 27.04., 04.05. und 20.05.2022 statt (Tabelle 1).

Um möglichst viele Vogelarten gleichzeitig erfassen zu können, erfolgten sämtliche Begehungen in den frühen Morgenstunden (ab Sonnenaufgang bis vier Stunden nach Sonnenaufgang), da zu dieser Tageszeit generell die größte Aktivität stattfindet (Abbildung 7). Die Einstufung der angetroffenen Vogelarten erfolgte dabei in Anlehnung an die Methodenstandards von Südbeck *et al.* (2005). Der Ansatz des Revierkartierungsverfahrens nach Südbeck *et al.* (2005) nutzt dabei Beobachtungen von Arten und von bestimmten Verhaltensweisen während artspezifischer Wertungsgrenzen.

Dabei lassen sich die vorgefundenen Vogelarten und deren Brutstatus in die vier nachfolgenden Kategorien einteilen: Brutnachweis, Brutverdacht, Brutzeitfeststellung und Nahrungsgast/Durchzügler. Demnach bestätigt sich ein Brutnachweis der meisten Vogelarten anhand direkter und gesicherter Hinweise wie beispielsweise das Auffinden eines besetzten Vogelnestes, Antreffen von Jungvögeln, Dokumentation von Kot oder Nistmaterial tragenden Alttieren, Warnrufen von Altvögeln, etc. Ein begründeter Brutverdacht hingegen erfolgt mehrheitlich nach zweimaligem Feststellen Revier anzeigenden Verhaltens, wie z. B. dem Reviergesang der Männchen.

Innerhalb der Gruppen Brutzeitfeststellung oder auch Nahrungsgast sind Tiere gelistet, deren Auftreten z. T. nur einmal nachgewiesen werden konnte (Feststellung in geeignetem Habitat zur Brutzeit) oder die als Nahrungsgast oder Durchzügler bekannt sind (z. B. Raben- und Saatkrähe).

Der Brutbestand des Untersuchungsgebietes setzt sich in der Terminologie nach Südbeck *et al.* (2005) demnach auf Grundlage der gesicherten und begründeten Brutnachweise bzw. -hinweise zusammen. Dabei werden der Brutstatus und die Brutreviere der angetroffenen Vögel abgegrenzt und die daraus resultierenden Revierzentren kartographisch dargestellt. Im vorliegenden Bericht werden diese Arten als Brutvögel bezeichnet.

2.2 Quartiersuche

Am 12. April 2022 wurde der Baumbestand des Untersuchungsgebietes auf potentiell geeignete Fledermausquartiere, die Anwesenheit von Fledermäusen und indirekte Nachweise (Verhören von Soziallauten, Urinstreifen unterhalb von Baumhöhlen) hin untersucht. Wenn

möglich wurden Spalten vorsichtig (um eventuell anwesende Fledermäuse nicht zu beeinträchtigen) mit Hilfe einer Endoskopkamera untersucht.

Bei der anschließenden Begehung des Gebietes wurden die als potentiell relevant erachteten Strukturen mit Quartierpotential während der Ausflugszeit auf ausfliegende Fledermäuse hin überprüft. Weiterhin wurde auf Hinweise geachtet, die auf Fledermauskolonien bzw. Wochenstubenquartiere schließen lassen, wie beispielsweise zielgerichtet anfliegende Fledermäuse, als Hinweise nahe gelegener Quartiere, Sozialrufe von Tieren, sowie hohe Anzahl jagender Fledermäuse kurz nach Ausflugszeit.

2.2.1 Fledermaus-Aktivitätserfassung

Die Erfassung der Fledermausaktivität im Untersuchungsgebiet erfolgte am 12. April und am 25. Juli 2022 an sechs Stellen mittels sechs automatischen und stationären Ultraschalllaut-Aufzeichnungsgeräten (ecoObs Batcorder; Abbildung 6) über die gesamte Nacht (Methodik siehe Stahlschmidt & Brühl, 2012). Weiterhin wurde das gesamte Untersuchungsgebiet ab Einbruch der Dämmerung in einem Zeitraum von ca. drei Stunden mit einem Handdetektor (Pettersson D240X) abgegangen. Um Rückschlüsse über die Bedeutung des Gebietes für Fledermäuse zu ermöglichen, wurden dabei zusätzlich Sichtbeobachtungen notiert (ob Jagd- oder Transferflug). Die akustischen Aufnahmen wurden mittels spezieller Software (bcDiscriminator; bcAnalyse) zur Artbestimmung analysiert.



Abbildung 6: Beispiele für akustische Aufnahmesysteme im Untersuchungsgebiet

2.3 Reptilien

Zur Erfassung der im Untersuchungsgebiet vorkommenden Reptilien erfolgten drei Begehungen. Diese fanden am 04.05., 20.05. und 21.09.2022 bei guten Witterungsbedingungen mit mäßig warmen Temperaturen (zwischen 18 und 25 °C) nach dem Ansatz von Laufer (2014) und Albrecht *et al.* (2014) statt (Tabelle 3 und Abbildung 8).

Die Sichtbeobachtungen erfolgten dabei mit einer Kartiergeschwindigkeit von ca. 500 m/h um eine Doppelzählung der Tiere zu vermeiden.

Strukturreiche Bereiche wie Reisighaufen, Böschungen und der Mitfahrerparkplatz, die den Eidechsen als Sonnenplätze dienen, waren bei der Kartierung hilfreich, da die Eidechsen dort schnell zu sehen sind (Abbildung 9).

2.4 Heuschrecken

Die Begehungen für Heuschrecken erfolgten an drei verschiedenen Terminen im Jahr 2022 (25.05./21.06./05.07.). Sie wurden parallel zu den Tagfalterbegehungen durchgeführt. Die Tiere wurden, sofern sie nicht akustisch oder optisch direkt bestimmbar waren, mittels Netz gefangen und anschließend bestimmt.

2.5 Tagfalter

Die Begehungen für Tagfalter erfolgten an drei verschiedenen Terminen im Jahr 2022 (25.05./21.06./05.07.). Die Begehungen wurden parallel zu den Heuschreckenbegehungen durchgeführt.

Die einzelnen Durchgänge fanden an für Tagfalter optimalen Tages- und Witterungsbedingungen statt, keine Kartierung bei Temperaturen unter 13°C bzw. unter 17°C bei stärkerer Bewölkung (40%-80%) und die Windgeschwindigkeit betrug nicht mehr als 4 Beaufort (entspricht 20-28 km/h).

Die Kartierung erfolgt durch Durchschreiten des Gebietes in einem langsamen und gleichmäßigen Tempo in Form von Streifen, die parallel zueinander liegen. Dabei werden alle Falter dokumentiert, die bis etwa 2,5 m rechts und links sowie 5 m davor und darüber zu sehen sind. Die Kartierungsgeschwindigkeit beträgt ca. 600 m pro Stunde. So wird gewährleistet, dass der gesamte Bereich ausreichend aber nicht doppelt betrachtet wird. Potentielle Tiere werden mit Hilfe einer digitalen Bridge-Kamera, Hersteller Panasonic, Typ DMC-FZ300 mit

einem Zoom-Objektiv der Brennweite 25 mm bis 600 mm fotodokumentiert. Kartierte Falter werden mit der Android App „Andro-Bird“ punktgenau verortet.

3. Begehungen

3.1 Brutvögel

Tabelle 1: Begehung Brutvögel mit Datum, Uhrzeit, Temperatur und Wetter

	1. Begehung	2. Begehung	3. Begehung	4. Begehung
Datum	11.04.2022	27.04.2022	04.05.2022	20.05.2022
Uhrzeit	Sonnenaufgang bis 4 Stunden nach Sonnenaufgang			
Temperatur	7-13°C	8°C	9-18°C	16-20°C
Wetter	neblig, sonnig, wolkig	sonnig, wenige Wolken	diesig, sonnig, wolkig	neblig, dann sonnig und wolkig



Abbildung 7: Wiese im Bereich des nördlichen Teils des Untersuchungsgebietes bei Sonnenaufgang

3.2 Fledermäuse

Tabelle 2: Fledermausbegehung mit Datum, Uhrzeit, Temperatur und Wetter

	1. Begehung	2. Begehung
Datum	12.04.2022	25.07.2022
Uhrzeit	17:15 – 23:00	19:45 – 00:15
Temperatur	15°C	24°C
Wetter	trocken, Windgeschwindigkeit < 10 km/h	trocken, Windgeschwindigkeit < 5 km/h

3.3 Reptilien

Tabelle 3: Reptilienbegehung mit Datum, Uhrzeit, Temperatur und Wetter

	1. Begehung	2. Begehung	3. Begehung
Datum	04.05.2022	20.05.2022	21.09.2022
Uhrzeit	12:30 - 14:45	10:30 - 12:15	14:15 - 15:45
Temperatur	18 - 20°C	24°C	16°C
Wetter	diesig, sonnig, wolkig	sonnig, dann bewölkt und windig	sonnig, wolkig, z.T. windig



Abbildung 8: Auf-/Abfahrt im Bereich des südlichen Kartiergebietes bei guten Witterungsbedingungen.



Abbildung 9: Aufnahmen geeigneter Habitatstrukturen für Zaun- und Mauereidechse innerhalb des Untersuchungsgebiets. Links: Reisighaufen, rechts: Böschung entlang der L480 mit sandigem Untergrund und idealen Sonnenplätzen.

3.4 Heuschrecken

Tabelle 4: Heuschreckenbegehung mit Datum, Uhrzeit und Wetter

	1. Begehung	2. Begehung	3. Begehung
Datum	25.05.2022	21.06.2022	05.07.2022
Uhrzeit	12:00 – 16:00	11:15-15:15	11:30 – 15:30
Wetter	Sonne, 17°C – 21°C	Sonne, 21°C	Sonne, 24°C – 27°C

3.5 Tagfalter

Tabelle 5: Tagfalterbegehung mit Datum, Uhrzeit und Wetter

	1. Begehung	2. Begehung	3. Begehung
Datum	25.05.2022	21.06.2022	05.07.2022
Uhrzeit	12:00 – 16:00	11:15-15:15	11:30 – 15:30
Wetter	Sonne, 17°C – 21°C	Sonne, 21°C	Sonne, 24°C – 27°C

4 Ergebnis

4.1 Vögel

Generell zeichnet sich das Untersuchungsgebiet als Agrarlandschaft mit einer Zusammensetzung aus Acker-Grünland-Komplex und offener Feldflur aus. Der Bereich des Fashion Outlet Parkplatzes und der Landstraße kann als Siedlungsbereich definiert werden. Dementsprechend wurden vornehmlich die typischen Offenland- und Siedlungsarten im Bereich der Brutvögel angetroffen (Tabelle 6).

Die Charakterisierung in die Gruppen Brutverdacht, Brutnachweis, mögliche Reproduktion und Nahrungsgast erfolgte dabei nach Südbeck *et al.* (2005). Demnach bestätigt sich ein Brutverdacht der meisten Vogelarten nach zweimaligem Reviergesang der Männchen, ein Brutnachweis hingegen nach Antreffen von Jungvögeln, Nestfund, Kot oder Nistmaterial tragender Alttiere, Warnrufen etc. Innerhalb der Gruppen Brutzeitfeststellung oder auch Nahrungsgast sind Tiere gelistet, deren Auftreten z. T. nur einmal nachgewiesen werden konnte oder die als Nahrungsgast oder Durchzügler bekannt sind (z. B. Raben- und Saatkrähe).

Insgesamt konnten dabei 38 Vogelarten im Untersuchungsgebiet festgestellt werden. Von diesen 38 Vogelarten konnten 15 Vogelarten unter Brutverdacht (u. a. Feldlerche, Gartengrasmücke usw.) gestellt werden und 2 Vogelarten (Amsel und Star) als Brutvögel dokumentiert werden. Unter den festgestellten Vogelarten konnte des Weiteren für 6 Arten eine Brutzeitfeststellung bestimmt werden, bei der singende Männchen zur Brutzeit im möglichen Bruthabitat anwesend waren und eine Reproduktion somit nicht ausgeschlossen werden kann. 15 Arten wurden als Nahrungsgäste bzw. Durchzügler identifiziert. Die einzelnen Fundpunkte sind weiterhin in Abbildung 10 und 11 dargestellt.

Tabelle 6: Artennachweise – Brutvögel.

Legende: Rote Liste RLP/BRD: 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; V:Vorwarnliste; w: wandernde gefährdete Tierart. BNatSchG §Z: §: besonders geschützt; §§: streng geschützt; §§§: streng geschützte Art gemäß EG-ArtSchVO Nr.338/97. DDA-Kürzel nach Südbeck *et al.* (2005).

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	DDA-Kürzel	nach BNatSchG § 7 geschützt	Rote Liste RLP 2015	Rote Liste BRD 2016	Brutvogel	Brutverdacht	Brutzeitfeststellung	Nahrungsgast/ Durchzügler
Amsel	<i>Turdus merula</i>	A	§			x			
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	Bm	§				x		
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	Hä	§	V	V/V w				x
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	B	§				x		
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	D	§						x
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	Dg	§				x		
Elster	<i>Pica pica</i>	E	§						x
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	Fl	§	3	3		x		
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	Gg	§				x		
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	G	§						x
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	Gs	§					x	
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	Gf	§				x		
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	Gü	§§					x	
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	H	§	3	V				x
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	He	§				x		
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	Hei	§§	1	V				x
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	Kg	§	V				x	
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	K	§						x
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	Md	§						x
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	Mg	§				x		

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	DDA-Kürzel	nach BNatSchG § 7 geschützt	Rote Liste RLP 2015	Rote Liste BRD 2016	Brutvogel	Brutverdacht	Brutzeitfeststellung	Nahrungsgast/ Durchzügler
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	N	§					x	
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	Nt	§	V				x	
Orpheusspötter	<i>Hippolais polyglotta</i>	Os	§				x		
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	Rk	§						x
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	Rt	§						x
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	R	§				x		
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	Rm	§§§	V	3 w				x
Saatkrähe	<i>Corvus frugilegus</i>	Sa	§		V w				x
Schafstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	St	§						x
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	Sm	§				x		
Schwarzkehlchen	<i>Saxicola rubicola</i>	Swk	§		V		x		
Schwarzmilan	<i>Milvus migrans</i>	Swm	§§§						x
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	Sd	§				x		
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	S	§	V		x			
Stieglitz, Distelfink	<i>Carduelis carduelis</i>	Sti	§					x	
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	Tf	§§§						x
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	Z	§				x		
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	Zi	§				x		



Abbildung 10: Koordinaten der Brutvogel-Funde (DDA-Kürzel) in Google Earth. „Obere Fahrbahnschleife“ = nördlicher Teil des Untersuchungsgebiets



Abbildung 11: Fundpunkte der nachgewiesenen Vogelarten (DDA-Kürzel) in Google Earth. „Untere Fahrbahnschleife“ = südlicher Teil des Untersuchungsgebiets.

4.2. Gefährdete und streng geschützte Arten

Schutzstatus und Rote Listen

Entsprechend der EU-Vogelschutzrichtlinie sind alle einheimischen Vogelarten gemäß BNatSchG § 7 zunächst besonders (Tabelle 6 §) geschützt.

Infolge der Rechtslage in Deutschland gilt für die nachstehenden Arten nach BNatSchG § 7 bzw. der Roten Liste RLP und der Roten Liste BRD weiterhin strenger Schutz (vgl. Tabelle 6 §§ bzw. §§§):

Feldlerche, Grünspecht, Klappergrasmücke, Neuntöter, Schwarzkehlchen und Star.

Aufgrund deren Schutzstatus werden diese im Untersuchungsgebiet vorkommenden Brutvögel bzw. Vögel unter Brutverdacht als planungsrelevant eingestuft und nachfolgend näher thematisiert. Die Reihenfolge orientiert sich dabei nach Brutnachweis, Brutverdacht und Brutzeitfeststellung.

Anhand eines **Staren**-Jungvogels konnte *Sturnus vulgaris* als Brutvogel in der Nähe des Bunkers identifiziert werden. Aufgrund dessen Brutbiologie kann davon ausgegangen werden, dass die Art möglicherweise dort im alten Gemäuer oder in der unmittelbaren Umgebung ein Höhlennest bebrütet hat. Ein konkretes Nest wurde jedoch nicht gefunden. Da der Star landesweit auf der Vorwarnliste steht und die Art bestandsbedroht ist, besteht Planungsrelevanz.

Für die **Feldlerche** (*Alauda arvensis*) besteht aufgrund mehrmaliger Reviergesänge in dem für die Art typischen Lebensraum (Felder und Äcker) Brutverdacht. Aufgrund der Intensivierung der Landwirtschaft und dem daraus resultierenden Rückgang der Art wird dieser Bodenbrüter aktuell in RLP und der BRD auf der Roten Liste innerhalb der Kategorie 3 (gefährdet) geführt.

Das **Schwarzkehlchen** wurde durch einmaligen revieranzeigenden Gesang eines *Saxicola rubicola* Männchens von erhöhter Warte aus, sowie einer weiteren Sichtung im Erfassungszeitraum als Art unter Brutverdacht gewertet. Der Freibrüter steht aktuell auf der Vorwarnliste der Roten Liste BRD.

Durch das Verhören der typischen Laute des **Grünspechts** an verschiedenen Lokationen im Untersuchungsgebiet über drei Begehungstage im Erfassungszeitraum hinweg, wird davon ausgegangen, dass zumindest das Nahrungshabitat im Untersuchungsgebiet liegt. Dabei kann nicht ausgeschlossen werden, dass sich das Brutrevier (Höhlenbrüter) in unmittelbarer Umgebung befindet. *Picus viridis* wird im BNatSchG § 7 derzeit als streng geschützt gelistet. Die **Klappergrasmücke** wurde anhand von Reviergesang zu Beginn des Erfassungszeitraums (04.05) dokumentiert. Die vorgetragene Klapperstrophe dient dabei der

Reviermarkierung. *Sylvia curruca* kann in der Ansiedlungsphase jedoch weitläufig streifen und es wurde kein konkretes Nest entdeckt; aufgrund der hier zahlreich vorkommenden Grasmücken (Freibrüter) wurde diese Art mitunter als Brutzeitfeststellung definiert.

Der **Neuntöter** (*Lanius collurio*) wurde zu Beginn des Erfassungszeitraums (20.05.) auf erhöhter Warte gesichtet. Der Freibrüter steht auf der Vorwarnliste der Roten Liste in RLP. Da der Erfassungszeitraum nicht zu den Wertungsgrenzen der Art passt, das Habitat sich aber für den Neuntöter eignet, wird hier von einem Brutverdacht ausgegangen.

Weitere streng geschützte Arten bzw. Arten auf der Vorwarnliste wurden mittels Sichtbeobachtung als Nahrungsgast bzw. Durchzügler gewertet:

Der **Bluthänfling** (*Carduelis cannabina*) gilt als typische wandernde Vogelart mit großem Nahrungsrevier. Aufgrund des einmaligen Gesangs eines Bluthänfling-Männchens am letzten Begehungstag im Erfassungszeitraum wird dieser eher als Nahrungsgast charakterisiert.

Ein Schwarm von **Haussperlingen** (*Passer domesticus*) wurde einmalig zu Beginn des Erfassungszeitraums bei der Nahrungssuche auf dem Acker im südlichen Teil des Untersuchungsgebiets festgestellt.

Die Dokumentation von einmaligem Reviergesang am Ende der Wertungsgrenze (Wertungsgrenzen Anfang März – Mitte Mai) belegt, dass das Revierzentrum der **Heidelerche** (*Lullula arborea*) nicht in unmittelbarer Umgebung des Vorhabenbereichs liegt.

Rot- und Schwarzmilan (*Milvus milvus*, *M. migrans*) wurden bei Überflügen erfasst.

Eine Schar an **Saatkrähen** (*Corvus frugilegus*) wurde am Acker im südlichen Untersuchungsgebiet bei der Nahrungssuche lokalisiert.

Es fanden mehrmalige Erfassungen von Überflügen des **Turmfalken** (*Falco tinnunculus*) statt, ein eventuelles Bruthabitat könnte bei den Gebäuden von Tschifflicker Dell 20 vorliegen.

4.3. Brutvogelbestand und Brutbiologie

Der überwiegende Teil des Brutvogelbestandes gehört zur Brutgilde der **Freibrüter**, die allgemein häufig vorkommen und relativ anspruchslos an ihren Lebensraum sind. Diese sind ungefährdet, gelten deshalb lediglich als „allgemein“ planungsrelevant und es kann von einem Ausweichen in die Umgebungsstrukturen ausgegangen werden.

Dazu zählen mit unter die Amsel, für die aufgrund der Anzahl der Sichtungen, der mehrzähligen Reviergesänge und der Sichtung Futter tragender sowie rufender Amseln, ein Brutnachweis bestätigt werden kann.

Unter Brutverdacht stehende Freibrüter sind des Weiteren der Buch- und Grünfink, Dorn-, Garten- und Mönchsgrasmücke, Heckenbraunelle, Orpheusspötter und die Singdrossel, die ebenso anhand der mehrmaligen Reviergesänge und Rufe/Sichtungen identifiziert wurden. Durch die einmalige Feststellung verpaarter Altvögel der Schwanzmeise und des

Stimmföhlungslauts zu Beginn der Wertungsgrenze kann diese Vogelart auch unter Brutverdacht kategorisiert werden.

Der Zaunkönig als **Frei- bzw. Nischenbrüter** zeigte sich an zwei Begehungstagen mittels Reviergesängen. Aufgrund deren polygynen Lebensweise kann die Zahl der brütenden Weibchen, gegenüber der Zahl der erfassten singenden Männchen, jedoch unterschätzt werden.

Als Brutzeitfeststellung wurden die Nachtigall und der Distelfink (Stieglitz) als Freibrüterarten nachgewiesen. Ein dreimaliges Verhören der Nachtigall an verschiedenen Lokationen im Untersuchungsgebiet, an drei Begehungstagen im Erfassungszeitraum, bestätigt dies. Das Vorkommen in unmittelbarer Nachbarschaft zur stark befahrenen Straße (L480) lässt eine Brut weiterhin nicht ausschließen. Beim Stieglitz fanden Reviergesänge im Erfassungszeitraum an verschiedenen Standorten statt; des Weiteren einmalig eine Feststellung eines Schwarms – hier ist ein gemeinsames Aufsuchen von Nahrungshabitaten möglich, eine Brut in der Umgebung des Untersuchungsgebiets ist nicht auszuschließen.

Die Elster wurde angesichts der Rufe und Sichtigungen an zwei Begehungstagen (eine innerhalb der Wertungsgrenze) im südlichen Teilbereich des Untersuchungsgebiets, als Nahrungsgast erfasst.

Die Misteldrossel wurde anhand des einmaligen Gesangs im untypischen Lebensraum als Nahrungsgast registriert.

Mehrere Scharen an Rabenkrähen und Ringeltauben als Flugsichtigungen belegen deren Abwesenheit als brütende Vogelarten im Vorhabenbereich.

Zudem wurden im Untersuchungsgebiet mehrere Vertreter der **Höhlenbrüter** nachgewiesen: die Blaumeise wies mit drei Revierzentren aufgrund der vielzähligen Reviergesänge, Rufe und Sichtigungen auf einen Brutverdacht hin. Höhlen wurden direkt im Untersuchungsgebiet keine gefunden.

Die Dohle als Gebäudebrüter zeigte sich aufgrund der einmaligen Sichtung im südlichen Bereich des Untersuchungsgebiets bei Nahrungsaufnahme sicherlich als Nahrungsgast.

Mehrmalige Reviergesänge und/oder Sichtigungen an verschiedenen Lokationen und Begehungstagen wurden bei der Kohlmeise ausgemacht. Die voraussichtlichen Brutreviere befinden sich wohl in näherer Umgebung des Outlets.

Aufgrund der einmaligen Feststellung des Rufes zu Beginn des Erfassungszeitraums (20.05.22) kann eine Brut des Grauschnäppers nicht ausgeschlossen werden. Deshalb wird der **Halbhöhlen-Nischenbrüter** in die Kategorie Brutverdacht eingeteilt, obwohl nur eine Brutzeitfeststellung erfolgte.

Rotkehlchen und Zilpzalp gelten als Vertreter der **Bodenbrüter** und wurden ebenso aufgrund der vielen Reviergesänge, der Rufe und Sichtigungen unter Brutverdacht gestellt.

Die Sichtung mehrerer Schafstelzen-Altvögel wird aufgrund der einmaligen Sichtung am letzten Begehungstag als möglicher Frühjahrsdurchzug charakterisiert.

Angesichts des einmaligen Reviergesangs am letzten Begehungstag im Erfassungszeitraum wird die Goldammer als **Boden- bzw. Freibrüter** als Nahrungsgast verzeichnet.

4.2 Fledermäuse

4.2.2 Nachgewiesene Arten

Im Untersuchungsgebiet wurden 3 Fledermausarten nachgewiesen (siehe Tabelle 7).

Tabelle 7: Im Untersuchungsgebiet "Zweibrücken, Erweiterung Outlet" nachgewiesene Fledermausarten, deren Schutzstatus sowie Bedeutung des Untersuchungsgebietes für die jeweilige Art (FFH = Fauna-Flora-Habitat Richtlinie Rheinland-Pfalz; RL RLP = Rote Liste Rheinland Pfalz).

Art	FFH Anhang	RL RLP (1990)	Bedeutung des Untersuchungsgebietes
Zwergfledermaus (<i>Pipistrellus pipistrellus</i>)	IV	3	<ul style="list-style-type: none"> • Nahrungshabitat • Transferweg
Großes Mausohr (<i>Myotis myotis</i>)	II	2	<ul style="list-style-type: none"> • Teilgebiet des Nahrungshabitats • Keine bedeutenden Transferwege
Fransenfledermaus (<i>Myotis nattereri</i>)	IV	1	<ul style="list-style-type: none"> • Teilgebiet des Nahrungshabitats • Keine bedeutenden Transferwege

Allgemeine Informationen zu den nachgewiesenen Arten

- **Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)**

Die Zwergfledermaus ist eine bezüglich Jagdhabitatsansprüchen sehr flexible Art, die dafür bekannt ist, eine Vielzahl von Habitaten zum Beuteerwerb zu nutzen (Dietz et al., 2007). Sommerquartiere und Wochenstuben, wie auch Winterquartiere der Zwergfledermaus befinden sich in einem breiten Spektrum von Spalträumen an Gebäuden, sowie hinter Verkleidungen und Zwischendächern (Dietz et al., 2007).

- **Großes Mausohr (*Myotis myotis*)**

Das Große Mausohr jagt vorwiegend bodenbewohnende Beutetiere sowohl in Wäldern, als auch im Offenland. Sommerquartiere und Wochenstuben befinden sich vor allem in

Dachböden und Kirchtürmen, während Einzelquartiere auch in Baumhöhlen zu finden sind. Winterquartiere befinden sich in Höhlen und Stollen (Dietz et al., 2007).

- **Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)**

Der Nahrungserwerb der Fransenfledermaus erfolgt vor allem in Wäldern, an Waldrändern und an Streuobstwiesen. Als Sommerquartiere werden vor allem Baumhöhlen und Fledermauskästen genutzt, vereinzelt befinden sich Quartiere aber auch im Inneren von Gebäuden. Winterquartiere befinden sich in Höhlen, unterirdischen Stollen und in Felsspalten (Dietz et al., 2007).

4.2.3 Bedeutung des Untersuchungsgebietes für Fledermäuse

Bedeutung des Baumbestands als Fledermausquartier

Im Untersuchungsgebiet befinden sich lediglich Bäume mit potentiell als Quartier für Fledermäuse geeigneten Bereichen abstehender Borke (Beispiele in Abbildung 12). Bei der Kontrolle dieser ließen sich keine Fledermäuse und auch keine indirekten Hinweise auf Fledermäuse, wie Urinstreifen unterhalb der potentiellen Quartiere oder das Verhören von Sozialrufe nachweisen.



Abbildung 12: Im Untersuchungsgebiete befindlicher Baum mit potentiell für Fledermäuse als Quartier geeigneter abstehende Borke.

Während der Ausflugszeit (in der Regel von Sonnenuntergang bis eine halbe Stunde danach) wurden keine aus diesen Strukturen ausfliegenden Fledermäuse beobachtet. In unmittelbarer Nähe aufgestellte Aufnahmegeräte zeigten zur Ausflugszeit ebenfalls keine für Quartiere typischen Aktivitätsmuster (beim Vorkommen von Quartieren würde man viele Aufnahmen innerhalb eines kurzen Zeitintervalls während der Ausflugszeit erwarten).

Das Vorkommen von bedeutenden Quartieren und Wochenstuben baumbewohnender Arten kann im Baumbestand des Untersuchungsgebiets während des Untersuchungs-Zeitraumes ausgeschlossen werden.

Bedeutung weiterer potentieller Spaltenquartiere

Im Untersuchungsgebiet befinden sich Reste eines Bunkers (Abbildung 13) mit potentiell für Fledermäuse als Quartier geeigneten Spalten. Bei der Kontrolle dieses Spalten mit Hilfe einer Endoskopkamera ließen sich keine Fledermäuse und auch keine indirekten Hinweise auf Fledermäuse wie Fledermauskot oder Verfärbungen durch Urin nachweisen.

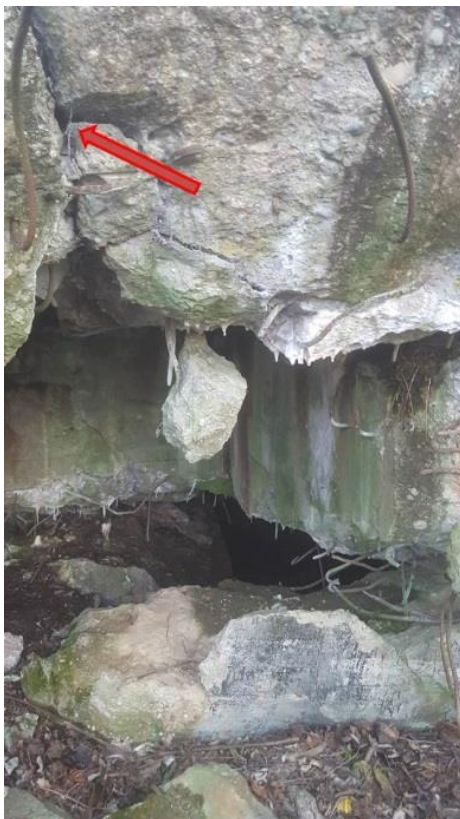


Abbildung 13: Im Untersuchungsgebiet befindliche Reste eines Bunkers mit potentiell für Fledermäuse als Quartier geeigneten Spalten (mit rotem Pfeil markiert).

Bedeutung als Nahrungshabitat

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden einzelne oder gelegentlich wenige Individuen von Zwergfledermäusen gleichzeitig beim Jagen beobachtet. Die Zwergfledermaus ist eine bezüglich Ansprüchen an Jagdhabitats sehr flexible Art, die dafür bekannt ist eine Vielzahl von Habitats zum Beuteerwerb zu nutzen (Dietz et al., 2007). Durch das Vorhandensein gleichwertiger Habitats in der unmittelbaren Nachbarschaft zur Untersuchungsfläche sind bei zukünftigem Verlust dieses Nahrungshabitats somit direkte Effekte auf die lokale Fledermauspopulation der Zwergfledermaus auszuschließen.

Die Fransenfledermaus und das Große Mausohr wurden lediglich an einem Untersuchungstag (25. Juli 2022) akustisch aufgenommen und nicht jagend beobachtet, so dass das Untersuchungsgebiet höchstens einen Teilbereich der Nahrungshabitats dieser beiden Arten darstellt. Die relativ kurzen aufgenommenen Rufsequenzen deuten auch eher auf Transferflüge über das Untersuchungsgebiet hin.

Bedeutung potentieller Leitstrukturen

Im Untersuchungsgebiet befinden sich lineare Gehölzstrukturen, welche potentiell auch als Transferweg für Fledermäuse geeignet sind.

Entlang der linearen Gehölzstruktur im südlichen Bereich des Untersuchungsgebietes (Abbildung 14), wurden kurz nach der Dämmerung von Süden nach Norden zielgerichtet fliegende Zwergfledermäuse beobachtet. Die Aufnahmemuster des an dieser linearen Gehölzstruktur stationierten Batcorders zeigte auch für Transferwege typische Aufnahmemuster (mehrere aufeinander folgende Aufnahmen innerhalb eines kurzen Zeitintervalls).

Diese lineare Gehölzstruktur dient offensichtlich Zwergfledermäusen als Leitelement zu weiter im Norden gelegenen Nahrungshabitats.



Abbildung 14: Bereich des Untersuchungsgebietes der Bedeutung als Transferweg für die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*) hat (vorherrschende Flugrichtung mit roten Pfeilen markiert).

Das Flugbild der an den anderen linearen Gehölzstrukturen beobachteten Tiere ließ jedoch eindeutig auf Jagdverhalten schließen (ständiger Richtungswechsel). Die Aufnahmemuster der an diesen linearen Gehölzstrukturen stationierten Batcordern (Abbildung 15) zeigten auch keine für Transferwege typischen Aufnahmemuster.



Abbildung 15: Potentiell als lineare Leitstruktur geeignete Strukturen im Untersuchungsgebiet mit Aufnahmegaräten zum Nachweis fliegender Fledermäuse.

4.3 Reptilien

An allen Begehungstagen zwischen Mai und September 2022 konnten Mauer- und Zauneidechsen innerhalb des Untersuchungsgebietes erfasst werden. Der aktuelle Schutzstatus dieser Reptilienarten ist in Tabelle 8 aufgeführt.

Tabelle 8: Artennachweise – Reptilien

Legende: Rote Liste RLP/BRD: 0= Ausgestorben/ verschollen; 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; 4: potentiell gefährdet; R: extrem selten; G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; V: Vorwarnliste; *: zurzeit nicht gefährdet; w: wandernde gefährdete Tierart. BNatSchG §7: §: besonders geschützt; §§: streng geschützt; §§§: streng geschützte Art gemäß EG-ArtSchVO Nr.338/97.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	nach BNatSchG § 7 geschützt	Rote Liste RLP 2014	Rote Liste BRD 2016	Anhang FFH
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	§§	V	V	IV
Mauereidechse	<i>Podarcis muralis</i>	§§	3	V	IV

Insgesamt wurden dabei 16 Zauneidechsen und 5 Mauereidechsen dokumentiert, wobei sich das lokale Vorkommen an den verschiedenen Begehungstagen unterschied.

Abbildung 16 und 17 verdeutlichen dabei die Fundpunkte der nachgewiesenen Eidechsen.

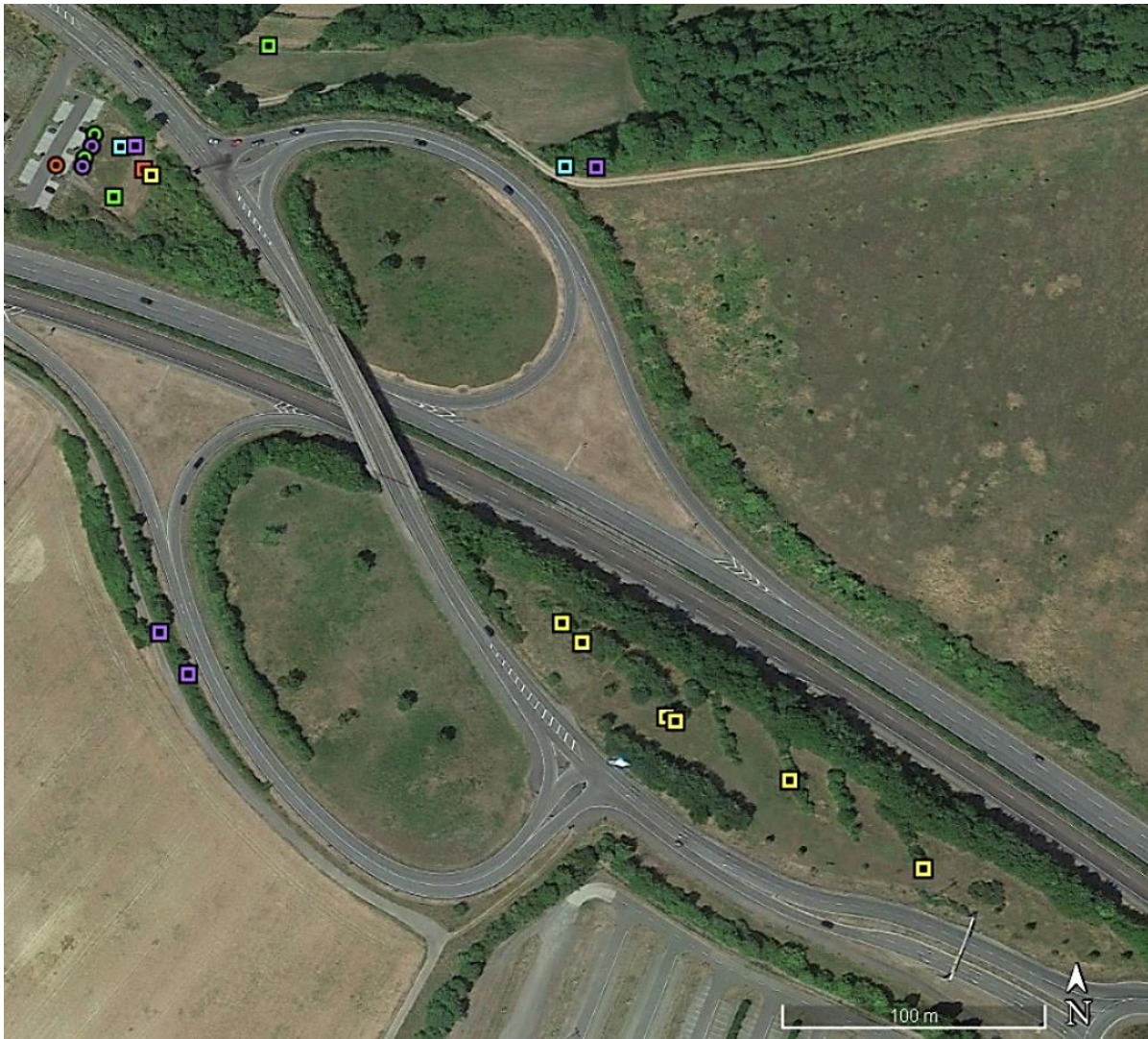


Abbildung 16: Koordinaten der Eidechsen-Fundpunkte in Google Earth. Legende: ● Runde Symbole: Mauereidechsen, ■ Eckige Symbole: Zauneidechsen; Farbe: gelb: unbestimmt, lila: juvenil, türkis: subadult, grün: männlich, rot: weiblich.

Das Hauptvorkommen der Mauereidechsen befindet sich am Mitfahrerparkplatz und in dessen unmittelbarer Umgebung. Aufgrund der Asphaltflächen und dortiger Ruderalvegetation wird eine Verbreitung dieser Art begünstigt (Abbildung 16).

Aufgrund der Übersichtlichkeit des Gebietes bzw. des Mitfahrerparkplatzes kann von einem Sicherheitsfaktor von 6 (Literaturwert) abgewichen werden und es reicht ein Sicherheitsfaktor von 3 für *Podarcis muralis* aus, was zu einer geschätzten Populationsgröße von ca. 15 Tieren im Untersuchungsgebiet führt.



Abbildung 17: Aufnahmen von Zaun- und Mauereidechsen am 21.09.2022. Oben links: Männliche Zauneidechse in der Nähe des Bunkers am grünen Maschendrahtzaun, oben rechts: juvenile Mauereidechse am Stromkasten am Mitfahrerparkplatz, unten links: juvenile Zauneidechse auf der Grünfläche am Mitfahrerparkplatz, unten rechts: Mauereidechse am Mitfahrerparkplatz.

Die Zauneidechsen konnten in mehreren Bereichen des Untersuchungsgebietes nachgewiesen werden (s. Abbildung 16): Im nördlichen Bereich an der Wiese in der Nähe des Bunkers, wurde ein adultes Tier dokumentiert; in den Grünbereichen in unmittelbarer Nähe des Mitfahrerparkplatzes konnten Tiere unterschiedlichen Alters verzeichnet werden; weiterhin konnten im südlichen Bereich zwischen L480 und A8 Zauneidechsen ausgemacht werden.

Generell sollte auch bei *Lacerta agilis* mit einem Faktor von 3 gerechnet werden, da das Untersuchungsgebiet als übersichtlich einzustufen ist und somit ein Übersehen der Tiere ausgeschlossen werden kann. Der Hochstand der Gräser zum Zeitpunkt der Begehungen begründet die Faktorbemessung hinsichtlich einer Unterschätzung der Populationsgröße. Ein Wandern der Tiere wird aufgrund der befahrenen bzw. stark frequentierten Straßen ausgeschlossen.

Somit wird die Population auf ca. 21 Tiere im Untersuchungsgebiet geschätzt.

4.4 Heuschrecken

Tabelle 9: Artennachweise - Heuschrecken

Legende: Rote Liste RLP/BRD: 0= Ausgestorben/ verschollen; 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; 4: potentiell gefährdet; R: extrem selten; G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; V: Vorwarnliste; *: zurzeit nicht gefährdet; I: wandernde gefährdete Tierart. BNatSchG §7: §: besonders geschützt; §§: streng geschützt; §§§: streng geschützte Art gemäß EG-ArtSchVO Nr.338/97.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	nach BNatSchG § 7 geschützt	Rote Liste RLP 2014	Rote Liste BRD 2016	Anhang FFH
Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus brunneus</i>	Kein Schutzstatus bekannt			
Gemeine Eichenschrecke	<i>Meconema thalassinum</i>	Kein Schutzstatus bekannt			
Gewöhnliche Strauschrecke	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	Kein Schutzstatus bekannt			
Rote Keulenschrecke	<i>Gomphocerippus rufus</i>	Kein Schutzstatus bekannt			
Großes grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>	Kein Schutzstatus bekannt			
Bunter Grashüpfer	<i>Omocestus viridulus</i>	Kein Schutzstatus bekannt			
Große Goldschrecke	<i>Chrysochraon dispar</i>			3	
Kleine Goldschrecke	<i>Euthystira brachyptera</i>	Kein Schutzstatus bekannt			
Wiesengrashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>	Kein Schutzstatus bekannt			
Roesels Beisschrecke	<i>Roeseliana roeselii</i>	Kein Schutzstatus bekannt			

Insgesamt konnten 10 Heuschreckenarten im Untersuchungsgebiet festgestellt werden.

Die gefundenen Heuschrecken waren über das gesamte Untersuchungsgebiet verbreitet. Lediglich die Eichenschrecke kam nur im nördlichen Teil des Gebietes vor, die beiden Goldschreckenarten fand man nur auf der „mittigen Insel“.



Abbildung 18: Nördlicher Untersuchungsbereich nach der ersten Mahd



Abbildung 19: Östliche „Insel“ im Untersuchungsgebiet in Blickrichtung Ost



Abbildung 20: „Insel“ im Südwesten des Untersuchungsgebietes im Frühsommer.



Abbildung 21: Südöstlicher Teil des Untersuchungsgebietes



Abbildung 22: Gemeine Eichenschrecke *Meconema thalassinum*

4.5 Tagfalter

Tabelle 10: Artennachweise - Tagfalter

Legende: Rote Liste RLP/BRD: 0= Ausgestorben/ verschollen; 1: vom Aussterben bedroht; 2: stark gefährdet; 3: gefährdet; 4: potentiell gefährdet; R: extrem selten; G: Gefährdung unbekanntes Ausmaßes; V: Vorwarnliste; *: zurzeit nicht gefährdet; I: wandernde gefährdete Tierart. BNatSchG §7: §: besonders geschützt; §§: streng geschützt; §§§: streng geschützte Art gemäß EG-ArtSchVO Nr.338/97.

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	nach BNatSchG § 7 geschützt	Rote Liste RLP 2014	Rote Liste BRD 2016	Anhang FFH
Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>	Kein Schutzstatus bekannt			
Baum-Weißling	<i>Aporia crataegi</i>		V		
Braunfleckiger Perlmutterfalter	<i>Boloria selene</i>	§	3	V	
Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter	<i>Thymelicus sylvestris</i>	Kein Schutzstatus bekannt			
Distelfalter	<i>Vanessa cardui</i>	Kein Schutzstatus bekannt			
Faulbaum-Bläuling	<i>Celastrina argiolus</i>	Kein Schutzstatus bekannt			

Deutscher Name	Wissenschaftlicher Name	nach BNatSchG § 7 geschützt	Rote Liste RLP 2014	Rote Liste BRD 2016	Anhang FFH
Großer Kohl-Weißling	<i>Pieris brassicae</i>	Kein Schutzstatus bekannt			
Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>	Kein Schutzstatus bekannt			
Grünader-Weißling	<i>Pieris napi</i>	Kein Schutzstatus bekannt			
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus icarus</i>	§			
Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>	§			
Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena phlaeas</i>	§			
Kleiner-Kohl-Weißling	<i>Pieris rapae</i>	Kein Schutzstatus bekannt			
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>	§			
Leguminosen-Weißling/Schmalflügel-Weißling	<i>L. sinapis/juvernica-Komplex</i>		V		
Rostfarbiger Dickkopffalter	<i>Ochlodes sylvanus</i>	Kein Schutzstatus bekannt			
Schachbrett-Falter	<i>Melanargia galathea</i>	Kein Schutzstatus bekannt			
Schwarzkolbiger Braun-Dickkopffalter	<i>Thymelicus linola</i>	Kein Schutzstatus bekannt			
Tagpfauenauge	<i>Aglais io</i>	Kein Schutzstatus bekannt			
Weißklee-Gelbling/Hufeisenklee-Gelbling	<i>C-hyale-alfacariensis-Komplex</i>	§	V		
Zitronenfalter	<i>Gonepteryx rhamni</i>	Kein Schutzstatus bekannt			

Insgesamt konnten 21 Tagfalterarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden.

Die Fundorte der Tagfalter sind in Abbildung 23 dargestellt. Die Fundorte erstrecken sich fast homogen verteilt über das ganze Untersuchungsgebiet, da überall offene Wiesenstrukturen mit einer hohen Anzahl an Nektar- und Nahrungspflanzen für Raupen zum Beispiel Acker-Witwenblume, Flockenblume, Weiß-Klee, Rot-Klee, Dost vorhanden sind. Das gesamte Gebiet ist dem entsprechend gut für Tagfalter geeignet. Es konnten keine FFH geschützten Tagfalter nachgewiesen werden. Dafür aber sechs Arten die nach dem BNatSchG als besonders geschützt eingestuft werden. Zu diesen Arten gehören der Braunfleckige Perlmutterfalter, Hauhechel-Bläuling, Kaisermantel, der Kleine Feuerfalter, Kleines Wiesenvögelchen und der Weißklee-Gelbling/Hufeisenklee-Gelbling. Außerdem konnten drei Arten nachgewiesen werden, die auf der Roten Liste von RLP auf der der Vorwarnliste stehen. Diese sind der Baum-Weißling, der Leguminosen-Weißling/Schmalflügel-Weißling und der Weißklee-Gelbling/Hufeisenklee-Gelbling. Des Weiteren wird der Braunfleckige Perlmutterfalter auf der



Abbildung 24: Nördliches Untersuchungsgebiet in Blickrichtung Ost



Abbildung 25: Östliches Untersuchungsgebiet in Richtung Nordwest mit offenen Strukturen und großem Bestand an Nahrungspflanzen für Tagfalter



Abbildung 26: Südwestliches Untersuchungsgebiet in Blickrichtung Südost



Abbildung 27: Großes Ochsenauge *Maniola jurtina* bei der Nektaraufnahme auf Weißklee



Abbildung 28: Kleines Wiesenvögelchen *Coenonympha pamphilus* auf Grashalm



Abbildung 29: Schachbrett-Falter *Melanargia galathea* bei der Nahrungsaufnahme auf Flockenblume



Abbildung 30: Weißklee-Gelbling/Hufeisenklee-Gelbling *C-hyale-alfacariensis*-Komplex bei der Nektaraufnahme auf Flockenblume

6. Quellen

Albrecht, K., Hör, T., Henning, F., Töpfer-Hofmann, G., Grünfelder, C., (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. Schlussbericht 2013. ANUVA Stadt und Landschaftsplanung. Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.332/2011/LRB. Bundesanstalt für Straßenwesen (BAST). Im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014. 311 S. + Anhang.

Artengruppen - ARTeFAKT (rlp.de)

Arten mit besonderen rechtlichen Vorschriften sowie Verantwortungsarten / Rheinland-Pfalz (rlp.de)

Blanke, I., (2010): Die Zauneidechse zwischen Licht und Schatten. Laurenti Verlag, Bielefeld, 176 S.

Bundesamt für Naturschutz: Liste der in Deutschland vorkommenden Arten der Anhänge II, IV, V der FFH Richtlinie (92/43/EWG) – Internetpublikationen

Dietz, C., von Helversen, O. & Nill, D. (2007). Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Kosmos Naturführer, Stuttgart, Germany

Hachtel, M., Göcking, C., Menke, N., Schulte, U., Schwartze, M., Weddeling, M., (2017): Um- und Wiederansiedlung von Amphibien und Reptilien Beispiele, Probleme, Lösungsansätze. Laurenti Verlag, Bielefeld 296 S.

Laufer H. (2014): Praxisorientierte Umsetzung des strengen Artenschutzes am Beispiel von Zaun- und Mauereidechsen. Aus: Naturschutz und Landschaftspflege Baden-Württemberg Band 77: 94 –142, S. 117

NABU: Internetpublikationen

Petersen, R. F. (2016): Arbeitshilfe für Stellungnahmen zur Zauneidechse (*Lacerta agilis*), 14 S.

Rheinland-Pfalz Landesamt für Umwelt, Tabellen der in Rheinland-Pfalz vorkommenden Rote Listen Arten - Internetpublikationen

Rote Liste Zentrum: Liste der in Deutschland vorkommenden Rote Liste Arten- Internetpublikationen

Schotthöfer, A., Scheydt, N., Blum, E., Röller, O., (2014): Tagfalter in Rheinland-Pfalz Beobachten und Erkennen. Eigenverlag der Polichia, Neustadt an der Weinstraße, 248 S.

Schulte, U., (2008): Die Mauereidechse erfolgreich im Schlepptau der Menschen. Laurenti Verlag, Bielefeld, 160 S.

Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T. Schröder, K. & Sudfeldt, C. (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Radolfzell, 792 S. www.dda-web.de/downloads/surveyplaners/mhb_erfassungszeiten.xls

Settele, J., Steiner, R., Reinhardt, R. Feldmann, R., Hermann, G., (2015): Schmetterlinge – Die Tagfalter Deutschlands. Ulmer Verlag, Stuttgart, 256 S.

Stahlschmidt, P. & Brühl, C.A. (2012). Bats as bioindicators – the need of a standardized method for acoustic bat activity surveys. *Methods in Ecology and Evolution*, 3: 503-508

Anhang

Im Untersuchungsgebiet wurden zusätzlich nachgewiesen:

Waldameise:

- Rote Waldameise *Formica rufa*
 - Schutzstatus: besonders geschützt



Abbildung 31: Rote Waldameisen links 04.05., rechts 21.09., Koordinaten: 49.2353118, 7.3975405



Nachfalter:

- Sechsfleck-Widderchen *Zygaena filipendulae*
 - Kein Schutzstatus bekannt
- Taubenschwänzchen *Macroglossum stellatarum*
 - Kein Schutzstatus bekannt

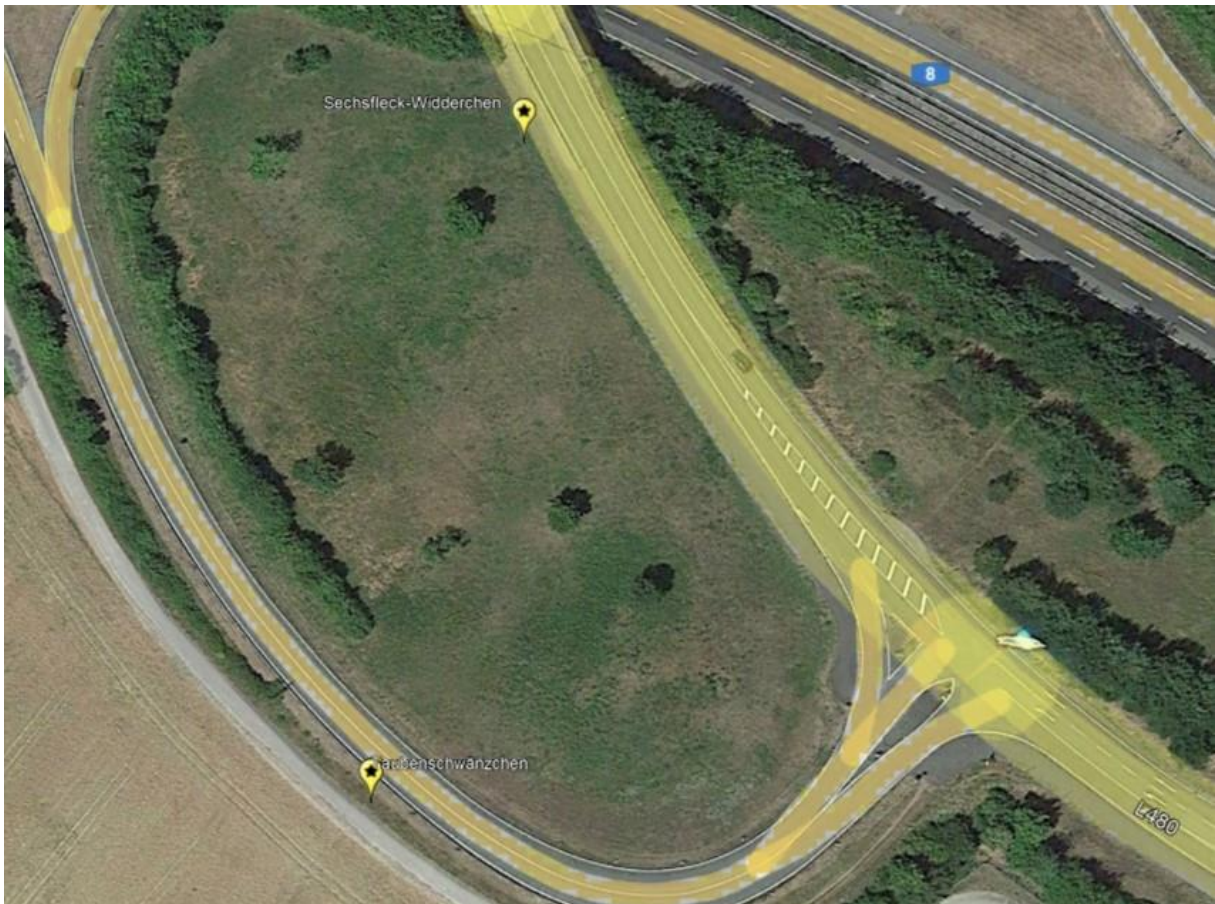


Abbildung 32: Fundpunkte von Nachfaltern im Untersuchungsgebiet: Sechsfleck-Widderchen und Taubenschwänzchen



Abbildung 33: Nachfalterfunde im Untersuchungsgebiet. Links: Sechsfleck-Widderchen *Zygaena filipendulae*; rechts: Taubenschwänzchen *Macroglossum stellatarum*

Orchideen:

- Bienen-Ragwurz *Ophrys apifera*
 - Schutzstatus: BNatSchG: besonders geschützt, Rote Liste RLP: 2
- Bocks-Riemenzunge *Himantoglossum hircinum*
 - Schutzstatus: BNatSchG: besonders geschützt, Rote Liste RLP: 2

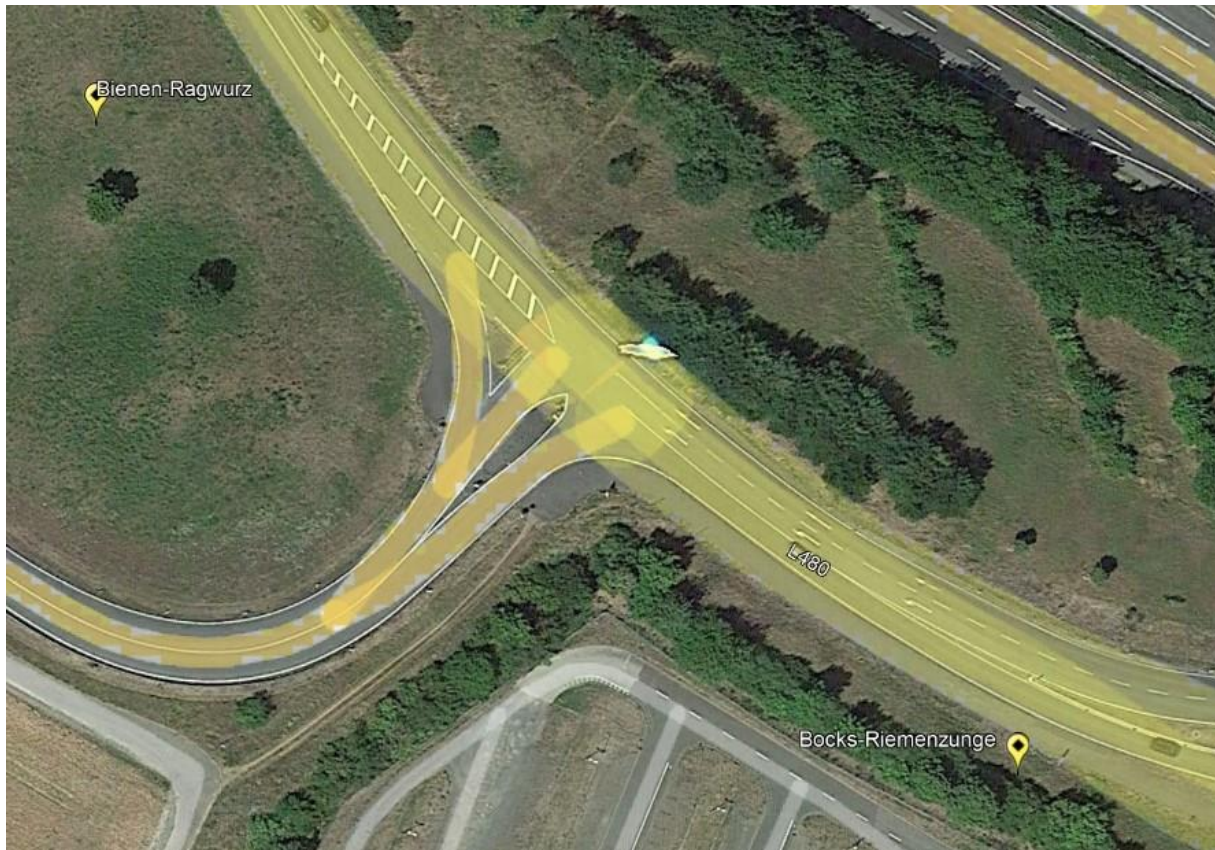


Abbildung 34: Fundpunkte von Orchideen im Untersuchungsgebiet: Bienen-Ragwurz und Bocks-Riemenzunge

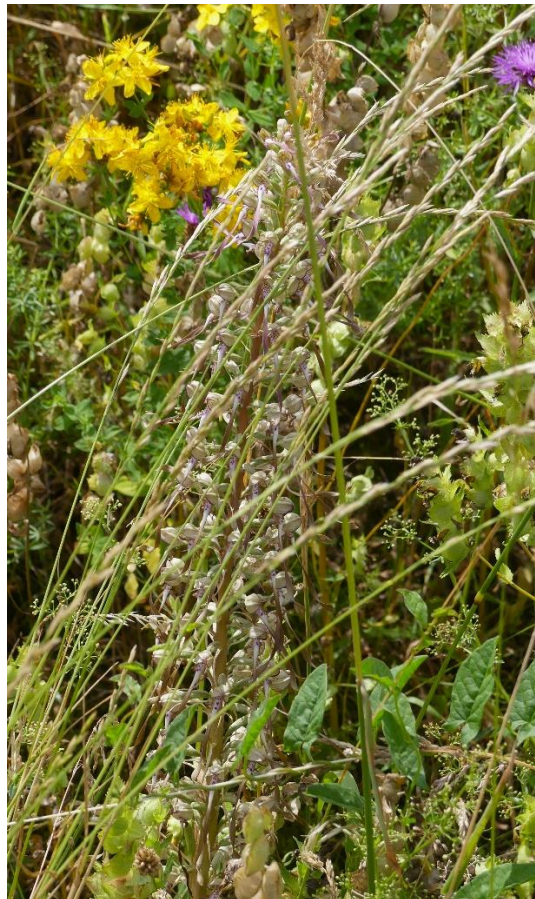


Abbildung 35: Orchideenfunde im Untersuchungsgebiet Links: Bienen-Ragwurz, rechts: Bocks-Riemenzunge