

A 45

**Ersatzneubau der
Talbrücke**

Heubach

HEU-2.1

Fachbeitrag Fauna
(außer Fließgewässerorganismen)

Bearbeitung

Dipl.-Geogr. Matthias Gall

Gesamtbearbeitung

Wieden & Guth

Landschaftsökologie - Standortkunde
Fachplanungen - Baubegleitung



**Büro für
Landschaftsanalyse**

35581 Wetzlar, Wetzlarer Str. 11

Tel: 06441-200 21 00

Fax: 06441-200 26 05

E-Mail: buero@bfl-ingenieure.de

Auftraggeber

Hessen Mobil
Straßen- und Verkehrsmanagement Dillenburg
Moritzstraße 16
35683 Dillenburg

INHALTSVERZEICHNIS

1	METHODISCHES VORGEHEN	4
1.1	ERFASSUNGSMETHODEN	4
1.1.1	Vögel	4
1.1.2	Fledermäuse	5
1.1.3	Amphibien	6
1.1.4	Reptilien	6
1.1.5	Tagfalter und Widderchen	6
1.1.6	Heuschrecken	7
1.1.7	Libellen	8
1.1.8	Mittel- und Großsäuger	8
1.2	BEWERTUNGSMETHODEN	8
1.3	DATENGRUNDLAGEN	9
2	ERGEBNISSE	10
2.1	VÖGEL	10
2.2	FLEDERMÄUSE	12
2.3	AMPHIBIEN	13
2.4	REPTILIEN	13
2.5	TAGFALTER UND WIDDERCHEN	13
2.6	HEUSCHRECKEN	15
2.7	LIBELLEN	16
2.8	MITTEL- UND GROßSÄUGER	16
3	BEWERTUNG	17
3.1	RELATIVE WERTIGKEIT DER FUNKTIONSRÄUME	17
3.2	BEDEUTUNG DES UG FÜR DIE UNTERSUCHTEN TIERGRUPPEN	19
4	HERLEITUNG DER RELEVANTEN WIRKFAKTOREN	20
5	MÖGLICHKEITEN ZUR VERMEIDUNG UND MINDERUNG DER ZU ERWARTENDEN BEEINTRÄCHTIGUNGEN	21
6	ZITIERTE UND VERWENDETE QUELLEN UND LITERATUR	21

Tabellenverzeichnis:

Tabelle 1: Begehungstermine.....	4
Tabelle 2: Bewertungsskala	8
Tabelle 3: Funktionsräume	9
Tabelle 4: Ausgewertete Datengrundlagen.....	9
Tabelle 5: Gesamtartenliste der Vögel.....	10
Tabelle 6: Gesamtartenliste Fledermäuse	12
Tabelle 7: Gesamtartenliste der Reptilien.....	13
Tabelle 8: Gesamtartenliste der Tagfalter und Widderchen	14
Tabelle 9: Gesamtartenliste der Heuschrecken	15
Tabelle 10: Mittel- und Großsäuger im UG	16
Tabelle 11: Bewertung der Funktionsräume	17
Tabelle 12: Artengruppenbezogene Bewertung des UG.....	19
Tabelle A1: Artenliste der Vögel mit Zuordnung zu den Funktionsräumen.....	22
Tabelle A2: Artenliste der Fledermäuse mit Zuordnung zu den Funktionsräumen	26
Tabelle A4: Artenliste der Tagfalter und Widderchen mit Zuordnung zu den Funktionsräumen	28

Anlagen:**HEU-2.3: Plan 3 Fauna****Verfasser:**

Butzbach, Dezember 2010, korr. Gall/Guth Dez. 2012

gez. Dipl.-Geogr. Matthias Gall, Andreas Guth

1 Methodisches Vorgehen

Nachfolgend werden zunächst die Erfassungsmethoden für die untersuchten Artengruppen beschrieben. Im Anschluss daran wird das Vorgehen bei der naturschutzfachlichen Bewertung der Fauna dargestellt. Schließlich werden die ausgewerteten Datengrundlagen benannt.

1.1 Erfassungsmethoden

Tabelle 1 zeigt die Erfassungstermine zur Fauna an der Talbrücke Heubach.

Tabelle 1: Begehungstermine

Element	29. März	2. April	15. April	21. April	13. Mai	20. Mai	6. Juni	13. Juni	16. Juni	28. Juni	7. Juli	11. Juli	3. August	20. August	5. September	23. September
Vögel	-	x	x	x	x	x	x	-	-	x		x				
Fledermäuse					x		x	x			x			x		x
Amphibien	x	x	x	-	x	-	x		-	x						
Reptilien			-	x	-	x	-		-			-	-	x	x	x
Tagfalter/Widderchen				x		x	-		x			x	-	x	-	
Heuschrecken						-		-				-	x	x		x
Libellen				x		x	-		x			x	-	x	x	

x = Gezielte Kartierung

- = Zufallsbeobachtungen.

Das Untersuchungsgebiet (UG) umfasste ca. 20 ha.

1.1.1 Vögel

Zur Erfassung der Vögel wurde eine flächendeckende Revierkartierung (Standard- und Spezialuntersuchung gemäß HVA-F-StB) durchgeführt.

Das Vorgehen entsprach den Standards gemäß SÜDBECK et al. (2005). Die Untersuchung diente der Erfassung der Sommervogelarten, also der Brutvögel und Nahrungsgäste. Die im Rahmen der Untersuchung festgestellten Durchzügler wurden ebenfalls berücksichtigt

Im Einzelnen kamen folgende Erfassungsmethoden zum Einsatz

1. Akustisches Verhören revieranzeigender Gesänge und Rufe
2. Sichtbeobachtungen unter Zuhilfenahme eines 12-fach vergrößernden Fernglases (ggf. auch eines 20- bis 60-fach vergrößernden Spektivs)
3. Vorspielen von Klangattrappen (Methodik nach STÜBING & BERGMANN 2006), hier nur in Bezug auf Eulen.

Die Statusangaben beruhen auf den Standards nach SÜDBECK et al. (2005). Danach werden folgende Statusangaben differenziert:

- A: Mögliches Brüten / Brutzeitfeststellung
- B: Wahrscheinliches Brüten / Brutverdacht
- C: Gesichertes Brüten / Brutnachweis.

Darüber hinaus fanden folgende Statusangaben Verwendung:

- Durchzügler / Rastvogel (DZ): Einmalige Beobachtung (i.d.R. ohne revieranzeigendes Verhalten) während der Zugzeit der Art
- Nahrungsgast (NG): Beobachtung bei der Nahrungssuche ohne revieranzeigendes Verhalten und
- Überflug (Ü): Die beobachtete Art überflog das Untersuchungsgebiet nur und zeigte keine funktionalen Beziehungen zu diesem.

1.1.2 Fledermäuse

Bezüglich der Fledermäuse wurde eine Standarduntersuchung für UVS und LBP durchgeführt.

Zur Erfassung der Fledermäuse fanden folgende Methoden Verwendung:

1. Begehungen mit Ultraschall-Detektoren sowie
2. das Aufstellen von Horchboxen.

Bei den Detektor-Aufnahmen wurden jeweils zwei Detektoren (Pettersson D200 und D240) mitgeführt. Während der D 200 nur nach dem Mischerverfahren arbeitet, können mit Hilfe des D240 und spezieller Aufzeichnungsgeräte (Sony MZ-RH1, Mini-Disc-Rekorder) und der Analyse-Software Batsound 3.0 auch zeitgedehnte Rufe aufgezeichnet und im Computer als Sonogramme¹ ausgewertet werden. Auf diese Weise können – in vielen Fällen – insbesondere auch die schwierig zu bestimmenden Arten unterschieden werden, was im Mischerverfahren nicht möglich ist. Die zeitgleiche Nutzung beider Geräte ermöglichte die Einstellung zweier Frequenzen (ca. 25 kHz und ca. 45 kHz), so dass die in Hessen vorkommenden Arten sicher erfasst werden konnten. Die Begehungen erfolgten unter Zuhilfenahme eines Handscheinwerfers und eines 12-fach vergrößernden Fernglases (Einsatz in der Dämmerung).

In den Nächten, in denen auch Begehungen stattfanden, wurden über die gesamte Nacht hinweg automatische Erfassungen mit Hilfe von Horchboxen („Batcorder“ der Firma ecoobs) durchgeführt. Die darin ermittelten Werte können mittels spezieller Programme (bc admin und bc discriminator / bat ident) ausgewertet und zum Teil bis auf Artniveau bestimmt werden.

Bei den Statusangaben wurde unterschieden zwischen:

- Quartier / Wochenstube / Winterquartier (Q)
- Jagd und Transferflug (N).

Jagd und Transferflug gehen oft ineinander über und sind meist nicht klar zu unterscheiden.

¹ Sonogramm = In Sonogrammen lassen sich die Charakteristika eines Rufs grafisch darstellen und auswerten. So unterschieden sich die Arten vielfach z.B. durch Ruflänge, Rufabstand oder –frequenz.

1.1.3 Amphibien

Zu den Amphibien wurde einer Standarduntersuchung für den LBP durchgeführt.

Bei den Begehungen zu den Amphibien wurden folgende Methoden verwendet:

- Verhören rufaktiver Individuen am oder nahe des Laichplatzes
- Ableuchten der Laichgewässer in den Uferbereichen mit einem Handscheinwerfer
- Stichprobenartiges Abkeschern der Laichgewässer
- Sichtbeobachtungen an den Laichgewässern sowie
- Auslegen von Matten (siehe unten bei den Reptilien).

Statusangaben wurden bei den Amphibien wie folgt differenziert:

- A = möglicherweise laichend
- B = wahrscheinlich laichend
- C = Laichgewässer sowie
- W = Wanderung.

1.1.4 Reptilien

Die Reptilienkartierung erfolgte als Standarduntersuchung für UVS und LBP.

Die Untersuchung der Reptilien basierte auf der gezielten Untersuchung von Übergangsbereichen (z.B. Grenzlinien Wald/Offenland oder hochwüchsiges Altgras/gemähtes Grünland) und Bereichen, die für die Thermoregulation der Tiere besonders geeignet erschienen.

In diesen Bereichen wurden auch gezielt Matten ausgelegt, die von Tieren gerne als Sonnplatz oder Tagesversteck genutzt werden. Im Bereich der Talbrücke Heubach wurden insgesamt 6 Matten ausgelegt. Drei Matten lagen an den südexponierten Böschungen der K64, drei weitere auf der Nordseite des feuchten Tälchens westlich der K64.

Statusangaben wurden bei den Reptilien nicht differenziert. Hier kann in der Regel von Bodenständigkeit (Status C) ausgegangen werden. Sofern sich Anhaltspunkte dafür ergaben, dass es sich um vagabundierende Tiere handelte, wurde dies in den Ergebnistabellen vermerkt.

1.1.5 Tagfalter und Widderchen

Auch für die Falter wurde eine Standarduntersuchung für UVS und LBP durchgeführt.

Die Ansprache der Tagfalter und Widderchen vollzog sich im Wesentlichen durch Sichtbeobachtungen von Faltern (Imagines) - unter Zuhilfenahme eines Insekten-Keschers und eines Fernglases.

Raupen wurden in der Regel nicht gezielt gesucht, im Falle des Auffindens aber direkt vor Ort bestimmt. Ansonsten beschränkte sich die Suche nach Präimaginalstadien auf Flächen, die für ansonsten nur schwer nachweisbare Arten in Betracht kamen (vgl. HERMANN 1998). Das betraf hier etwa den Schwalbenschwanz oder *Pyrgus malvae* (Kleiner Malvendickkopffalter).

Der Schwerpunkt der Erfassungen lag bei den Tagfaltern auf Probeflächen, die zuvor sorgfältig ausgewählt worden waren. Die Probeflächen sind dem Plan 3: Fauna zu entnehmen.

Die Dauer der Begehungen in einer Probefläche wurde von der möglichst vollständigen Erfassung der vorkommenden Arten abhängig gemacht. Begehungen wurden erst beendet, wenn etwa 15 Minuten keine neue Art mehr nachgewiesen werden konnte. Auf diese Weise konnte ein hoher Erfassungsgrad der vorkommenden Arten sichergestellt werden.

Der Status der Falter ergab sich aus den Parametern Anzahl, artspezifisches Wanderverhalten, Zeitraum der Beobachtungen sowie den ökologischen Ansprüchen der Art wie folgt:

- Bodenständig² (Status C): Fund von Raupen und / oder Beobachtung von Kopulationen im geeigneten Eiablagebiotop.
- Wahrscheinlich bodenständig (Status B): Die Anzahl der Tiere und deren mehrfaches Beobachten sprachen in Verbindung mit den ökologischen Ansprüchen für eine Reproduktion auf der Fläche.
- Möglicherweise bodenständig (Status A): Die Art trat nur nahrungssuchend auf, die Verhältnisse am Fundort waren aber grundsätzlich geeignet für ein bodenständiges Vorkommen.
- Nahrungsgast (Status N): Vagabundierende Tiere, bei denen die ökologischen Ansprüche, Anzahl und / oder ihr Verhalten keine Anzeichen für eine Reproduktion erkennen ließen.

Es wurden zu jeder untersuchten Probefläche für jede Art halb-quantitative Angaben gemacht, denen folgende Häufigkeitsklassen zugrunde lagen:

- | | |
|-----|--|
| I | = Einzelbeobachtung |
| II | = wenige, vereinzelte Beobachtungen (geringe Anzahl) |
| III | = mehrere Beobachtungen, jedoch nicht häufig und überall anzutreffen (mittlere Anzahl) |
| IV | = häufig, deutlich überdurchschnittliche Anzahl |
| V | = sehr häufig, dominant. |

1.1.6 Heuschrecken

Auch bei den Heuschrecken erfolgte eine Standarduntersuchung für UVS und LBP.

Heuschrecken wurden vor allem akustisch angesprochen. Dabei wurde stets auch ein Ultraschall-Detektor mitgeführt. Auf diese Weise konnten auch sehr leise und / oder vornehmlich im Ultraschallbereich rufende Tiere sicher aufgespürt werden.

Weiterhin wurde in den Grünlandbereichen gekeschert, in Einzelfällen auch mit der Hand gefangen. Die Tiere wurden unmittelbar nach dem Fang determiniert und am Ort des Fangs wieder freigelassen.

Heuschrecken wurden stets als bodenständig (Status C) erachtet.

Halbquantitative Angaben erfolgten analog zum Vorgehen bei den Tagfaltern (s. oben).

² als „bodenständig“ werden Insektenarten bezeichnet, bei denen sich die Fortpflanzung und die Entwicklung der Larven im beschriebenen Raum (z.B. Untersuchungsgebiet) vollziehen.

1.1.7 Libellen

Analog zu den anderen Insektengruppen wurde eine Standarduntersuchung für UVS und LBP durchgeführt.

Die Ansprache der Libellen vollzog sich vornehmlich durch Fang mittels Kescher. Große und / oder schwer zu fangende Arten wurden i. d. R. mit dem Fernglas (12-fache Vergrößerung mit sehr guter Nahauflösung), im Einzelfall auch mit dem Spektiv (20-60fache Vergrößerung) determiniert.

Bei Libellen wurde im vorliegenden Fall in der Regel von Bodenständigkeit ausgegangen, es sei denn, die Tiere wurden abseits der Gewässer angetroffen.

Halbquantitative Angaben erfolgten analog zum Vorgehen bei den Tagfaltern (s. oben).

1.1.8 Mittel- und Großsäuger

Die Erfassung der Mittel- und Großsäuger beruhte hauptsächlich auf der Befragung der Jagdpächter (siehe Kap. 1.3). Die Angaben der Jagdpächter sind plausibel; die genannten Arten sind im betroffenen Raum häufig und regelmäßig anzutreffen. Eine gesonderte Spurensuche im Winter war daher nicht erforderlich. Beobachtungen im Rahmen der übrigen Erhebungen fließen in die Bewertung ein.

1.2 Bewertungsmethoden

Die naturschutzfachliche Bewertung der Artengruppen basiert auf folgender Wertskala:

Tabelle 2: Bewertungsskala

Bewertungsstufe	Wertigkeit, Bedeutung	Erläuterung
1	geringe Bedeutung	Unvollständige Tiergemeinschaft. Keine oder nur wenige Arten der Roten Liste oder Vorwarnliste, die keine engen funktionalen Beziehungen zum betrachteten Raum aufweisen. Geringe Artenvielfalt.
2	mäßige Bedeutung	Unvollständige Tiergemeinschaft. Wenige wertgebende oder anspruchsvolle Arten, von denen nur wenige enge funktionale Beziehungen zum betrachteten Raum aufweisen. Geringe bis mäßige Artenvielfalt.
3	lokale Bedeutung	Weitgehend vollständige Tiergemeinschaft; mehrere wertgebende Arten und wesentliche Lebensraumfunktionen für einige wertgebende Arten; ähnliche bedeutsame Räume sind im Umfeld von 5 km (bzw. Gemeindegebiet) selten.
4	hochwertig, überlokale Bedeutung	Vollständige Tiergemeinschaft; mehrere wertgebende Arten und wesentliche Lebensraumfunktionen für einige wertgebende Arten und Rote-Liste-Arten; ähnlich bedeutsame Räume kommen in der Gemeinde und den umliegenden Gemeinden (ca. 20 km) nicht oder nur vereinzelt vor.
5	sehr hochwertig, regionale und überregionale Bedeutung	Vollständige Tiergemeinschaft; etliche wertgebende Arten und wesentliche Lebensraumfunktionen für etliche wertgebende Arten mit RL-Status 2 oder 1; ähnlich bedeutsame Räume sind auf regionaler Ebene selten.

Die Einstufungen können durch ein „-„ oder „+“ weiter differenziert werden. 3 - bedeutet zum Beispiel „schwache lokale Bedeutung“, 3 + „starke lokale Bedeutung“.

Während die Bewertung der Artengruppen sich jeweils auf das gesamte UG bezog, erfolgte die Bewertung der einzelnen Funktionsräume durch Zuweisung relativer Wertstufen einer 6-stufigen Wertskala, wobei die Stufe 3 als Mittelwert diente. Die hier verwendete Wertskala unterschied folgende Wertstufen:

1	=	sehr hoch
2	=	hoch
3	=	mittel
4	=	gering
5	=	sehr gering
6	=	kein Wert.

Tabelle 3: Funktionsräume

Nr.	Funktionsraum
1	Landwirtschaftliche Flächen im NW
2	Gehölzbestände nordwestlich Brücke
3	Autobahnabschnitt nördlich Brücke
4	Gehölzbestand und Ortsrand nordöstlich Brücke
5	Talbrücke Heubach
6	Ortsrand östlich Brücke
7	Heubach westlich Brücke
8	Garten-Gehölzareal nördlich Heubach
9	Heubach-Tälchen
10	Sukzessionsgehölze südlich Heubach
11	Gärten und Gehölze westlich K64
12	Landwirtschaftliche Flächen im W und SW
13	Autobahnabschnitt südlich Brücke
14	Gehölzareal im SO zwischen A45 und Ortsrand

1.3 Datengrundlagen

Der nachfolgenden Liste sind die Datenquellen zu entnehmen, die im Rahmen der Untersuchungen genutzt werden konnten.

Tabelle 4: Ausgewertete Datengrundlagen

Autor / Befragter	Titel	Inhalt
Befragung Herr Köttnitz (Beauftragter des ASV für Fledermäuse)		Angaben zu Fledermäusen in oder an der Brücke
Befragung der Jagdpächter		Angaben zu Mittel- und Großsäugern

Autor / Befragter	Titel	Inhalt
(H.O. Lemke)		
HESSENFORST FENA	Natis-Daten	Bekannte Daten zu FFH-IV-Daten aus dem Umfeld des UG

2 Ergebnisse

Nachfolgend werden die Ergebnisse zu den einzelnen Artengruppen zunächst in Form einer Gesamtartenliste dargestellt und anschließend kurz beschrieben. Die Ergebnisse sind im Detail dem Anhang zu entnehmen.

2.1 Vögel

Tabelle 5 zeigt die nachgewiesenen Vogelarten, deren Status und Häufigkeit im UG. Der Spalte „RL Hessen“ sind die Erhaltungszustände der einzelnen Arten in Hessen gemäß HMUELV (2009) zu entnehmen.

Dabei signalisiert Grün einen günstigen, Gelb einen ungünstigen, unzureichenden und Rot einen schlechten Erhaltungszustand.

Tabelle 5: Gesamtartenliste der Vögel

Nr.	Dt. Name	Wissensch. Name	Gefährdung		Artenschutz		Örtliches Bestand	
			RL Deutschland	RL Hessen	Vogelschutzrichtlinie	§ 7 BNatSchG	Status	Häufigkeit im UG
1.	Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	-	Art.1	b	C	V
2.	Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	-	-	Art.1	b	B	II
3.	Birkenzeisig	<i>Carduelis flamma</i>	-	-	Art.1	b	B	II
4.	Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	-	-	Art.1	b	B	V
5.	Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	Art.1	b	B	III
6.	Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	Art.1	b	N	I
7.	Dohle	<i>Corvus monedula</i>	-	V	Art.1	b	C,N	III, III
8.	Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	-	-	Art.1	b	B	IV
9.	Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	-	-	Art.1	b	N	I
10.	Elster	<i>Pica pica</i>	-	-	Art.1	b	B	IV
11.	Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	V	Art.1	b	B	II
12.	Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	Art.1	b	B	III
13.	Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	Art.1	b	B	I
14.	Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	-	-	Art.1	b	B	III
15.	Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	-	V	Art.1	b	B	II
16.	Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	-	Art.1	b	B	III
17.	Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	-	-	Art.1	b	B	I
18.	Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	-	-	Art.1	b	B	II
19.	Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	-	Art.1	b,s	N	I
20.	Hausrotschwanz	<i>Pheonicurus ochruros</i>	-	-	Art.1	b	C	I
21.	Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	-	-	Art.1	b	B	III

Nr.	Dt. Name	Wissensch. Name	Gefährdung		Arten-schutz		Örtliches Bestand	
			RL Deutschland	RL Hessen	Vogelschutz-richtlinie	§ 7 BNatSchG	Status	Häufigkeit im UG
22.	Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	-	V	Art.1	b	N	I
23.	Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	-	V	Art.1	b	A	I
24.	Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	-	V	Art.1	b	B	III
25.	Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	-	-	Art.1	b	B	II
26.	Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	-	Art.1	b	C	V
27.	Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	Art.1	b,s	N	I
28.	Mauersegler	<i>Apus apus</i>	-	V	Art.1	b	N	III
29.	Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	V	3	Art.1	b	N	V
30.	Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	Art.1	b	N	I
31.	Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	Art.1	b	B	V
32.	Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	-	Art.1	b	B	II
33.	Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	-	-	Art.1	b	B,N	II, IV
34.	Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	3	Art.1	b	N	V
35.	Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	-	Art.1	b	C	IV
36.	Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	-	-	Art.1	b	C	IV
37.	Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	-	Art.1	b	B	II
38.	Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	Art.1	b	B	I
39.	Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	-	-	Art.1	b	B	I
40.	Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	Art.1	b	B,N	III,III
41.	Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	-	-	Art.1	b	C	II
42.	Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	-	-	Art.1	b	B	II
43.	Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-	V	Art.1	b	D	I
44.	Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	-	Art.1	b	B	II
45.	Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	-	Art.1	b,s	C,N	I,I
46.	Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	-	-	Art.1	b	N	III
47.	Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	-	-	Art.1	b	B	IV
48.	Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	-	-	Art.1	b	B	I
49.	Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	Art.1	b	B	V

Erläuterungen:

Gefährdung: RL = Rote Liste, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste.

Artenschutz: Art.1 = Art des Artikels 1 der Vogelschutzrichtlinie, Anh.I = Art des Anhangs I der VS-RL; b = besonders geschützt, s = streng geschützt.

Häufigkeit: I = Einzelnachweis; II = 2-4 Tiere / Brutpaare; III = 5-8 Tiere / Brutpaare; IV = 9-12 Tiere / Brutpaare; V = >12 Tiere / Brutpaare.

Status: A = möglicherweise brütend, B = wahrscheinlich brütend, C = sicher brütend, N = Nahrungsgast, D = Durchzügler.

Im Zuge der Untersuchungen konnten 49 Arten nachgewiesen werden. Davon waren 38 Arten als Brutvogel einzustufen.

Die Artenvielfalt entsprach damit in etwa den Erwartungen an einen weitgehend offenen Untersuchungsraum dieser Größe. Von vornherein war damit zu rechnen, dass besonders sensible Arten im Umfeld der Autobahn nicht vorkommen würden. Dies betraf hier vor allem sensible Offenlandarten wie das Rebhuhn, die regelmäßig einen gewissen Abstand zu Autobahnen halten (vgl. GARNIEL & MIERWALD 2010).

Es war daher nicht verwunderlich, dass von den anspruchsvolleren Offenlandarten allein die Feldlerche nachgewiesen werden konnte, wobei die Nachweise außerhalb des UG lagen.

Unter den Brutvogelarten verdient die Dohle als Brutvogel im Brückenbauwerk besondere Erwähnung. Die Dohle gehört wie die anderen bemerkenswerten Brutvogelarten mindestens einer Vorwarnliste an. Gefährdete Arten traten nur in Form der beiden Schwalbenarten als Nahrungsgäste auf.

Insgesamt ist die Avifauna des UG durch Allerweltsarten geprägt. Arten mit hohen Ansprüchen an ihren Lebensraum konnten nicht nachgewiesen werden.

2.2 Fledermäuse

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Ergebnisse zu den Fledermäusen. Im Hinblick auf die Erhaltungszustände können nun auch Angaben zu den räumlichen Ebenen Europa (präzise: Kontinentale Region) und Deutschland gemacht werden (HESSEN FORST FENA ONLINE), die zu den Vögeln bisher nicht vorliegen.

Tabelle 6: Gesamtartenliste Fledermäuse

Nr.	Dt. Name	Wissensch. Name	Gefährdung		Arten-schutz		Örtlicher Bestand	
			RL Deutschland	RL Hessen	Int. Schutz	§ 7 BNatSchG	Status	Häufigkeit im UG
1.	Bartfledermaus-Gruppe	<i>Myotis brandtii/mystacinus</i>	V	2*	IV	b,s	N,Wi	II
2.	Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	3	IV	b,s	N	II
3.	Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	V	2	II,IV	b,s	N	I
4.	Mkm-Gruppe	<i>Mausohrartige, klein/mittelgroß</i>			IV	b,s	N	II
5.	Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	2	IV	b,s	N	I
6.	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	3	IV	b,s	N	III

Erläuterungen:

Gefährdung: RL = Rote Liste, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet.

Artenschutz: IV = Art des Anhangs IV der FFH-RL; b = besonders geschützt, s = streng geschützt.

Häufigkeit: I = Einzelnachweis; II = geringe Dichte; III = mittlere Dichte; IV = hohe Dichte; V = dominant.

Status: N = Jagdrevier, Transferflug, Wi = Winterquartier.

*Erhaltungszustand *M. brandtii*: gelb, *mystacinus* grün

Zu der Talbrücke Heubach konnte Herr Köttnitz keine aktuellen Angaben machen. Früher konnte er dort einzelne Große Mausohren und Zwergfledermäuse beobachten.

Die Ergebnisse der örtlichen Kartierungen belegen eine erstaunlich geringe Artenvielfalt, die speziell in der Wochenstubenphase auch mit einer geringen Individuendichte einherging. Selbst die allgemein sehr häufige Zwergfledermaus erreichte hier allenfalls mittlere Dichten.

Bemerkenswert waren schwärmende Bartfledermäuse, die bei den späten Untersuchungen im September beobachtet werden konnten. Dies deutet auf Paarungs- und vermutlich auch Winterquartiere in der Brücke hin.

2.3 Amphibien

Im UG konnten keine Amphibienarten nachgewiesen werden.

2.4 Reptilien

Im Zuge der Reptilien-Untersuchung gelangen Nachweise folgender Arten:

Tabelle 7: Gesamtartenliste der Reptilien

Nr.	Dt. Name	Wissensch. Name	Gefährdung		Artenschutz		Örtlicher Bestand	
			RL Deutschland	RL Hessen	FFH-Richtlinie	§ 7 BNatSchG	Status	Häufigkeit im UG
1.	Waldeidechse	<i>Lacerta vivipara</i>	-	V	-	b	C	II
2.	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	3	IV	b,s	C	II

Erläuterungen:

Gefährdung: RL = Rote Liste, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet.

Artenschutz: IV = Art des Anhangs IV der FFH-RL; b = besonders geschützt, s = streng geschützt.

Häufigkeit: I = Einzelnachweis; II = geringe Dichte; III = mittlere Dichte; IV = hohe Dichte; V = dominant.

Status: C = resident/bodenständig.

Mit den beiden in Mittelhessen heimischen Eidechsenarten konnten nur zwei Reptilienarten nachgewiesen werden. Die Zauneidechse nutzt hier die Böschungen an der K64. Unter der Brücke gelangen – wohl wegen mangelnder Besonnung – keine Nachweise der Art. Waldeidechsen konnten am Waldrand im NW etwas außerhalb des UG beobachtet werden.

2.5 Tagfalter und Widderchen

Im UG konnten die nachfolgend aufgeführten Falterarten nachgewiesen werden:

Tabelle 8: Gesamtartenliste der Tagfalter und Widderchen

Nr.	Dt. Name	Wissensch. Name	Gefährdung		Artenschutz		Örtlicher Bestand	
			RL Deutschland	RL Hessen	FFH-Richtlinie	§ 7 BNatSchG	Status	Häufigkeit im UG
1.	Landkärtchen	<i>Araschnia levana</i>	-	-	-	-	B	II
2.	Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>	-	V	-	b	N	II
3.	Brauner Waldvogel	<i>Aphantopus hyperanthus</i>	-	-	-	-	C	IV
4.	Faulbaubläuling	<i>Celastrina argiolus</i>	-	-	-	-	B	II
5.	Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	-	b	C	IV
6.	Goldene Acht	<i>Colias hyale</i>	-	-	-	-	N	II
7.	Violetter Waldbläuling	<i>Cyaniris semiargus</i>	V	V	-	-	A	I
8.	Zitronenfalter	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	-	-	N	II
9.	Tagpfauenauge	<i>Inachis io</i>	-	-	-	-	C	II
10.	Senfweißling	<i>Leptidea sinapis / reali</i>	V	V	-	-	C	III
11.	Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	-	-	C	V
12.	Schachbrettfalter	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	-	-	C	III
13.	Kleiner Fuchs	<i>Nymphalis urticae</i>	-	-	-	-	B	II
14.	Großer Kohlweißling	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	-	-	N	I
15.	Grünaderweißling	<i>Pieris napi</i>	-	-	-	-	C	IV
16.	Kleiner Kohlweißling	<i>Pieris rapae</i>	-	-	-	-	B	IV
17.	C-Falter	<i>Polygonia c-album</i>	-	-	-	-	B	II
18.	Hauhechelbläuling	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	-	b	C	IV
19.	Schwarzkolbiger Dickkopffalter	<i>Thymelicus lineolus</i>	-	-	-	-	C	IV
20.	Distelfalter	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	-	-	N	II
21.	Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	-	-	N	II
22.	Gemeines Blutströpfchen	<i>Zygaena filipendulae</i>	V	V	-	b	C	III

Erläuterungen:

Gefährdung: RL = Rote Liste, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet.

Artenschutz: II = Art des Anhangs IV der FFH-RL ; IV = Art des Anhangs IV der FFH-RL; b = besonders geschützt, s = streng geschützt.

Häufigkeit: I = Einzelnachweis; II = geringe Dichte; III = mittlere Dichte; IV = hohe Dichte; V = dominant.

Status: A = möglicherweise bodenständig, B = wahrscheinlich bodenständig, C = sicher bodenständig, N = Nahrungsgast / vagabundierend.

Die Vielfalt der Falterarten war mit 22 Arten gering. Speziell die Vorkommen der wertgebenden Arten waren auf das Heubach-Tälchen konzentriert, da hier neben unterschiedlichen Standortfaktoren auch brache oder nur extensiv genutzte Bereiche bestanden. Die Grünlandflächen nordwestlich und südwestlich der Brücke unterlagen einer intensiven Nutzung und wiesen daher vornehmlich anpassungsfähige Arten oder Nahrungsgäste auf.

Der hohe Anteil von Brachen und Säumen fördert vor allem die gegenüber Mahd empfindlichen Arten, insbesondere das Gemeine Blutströpfchen sowie den Violetten Waldbläuling und den Senfweißling. Neben diesen Arten konnte nur der Kaisermantel als bemerkenswerter Nahrungsgast festgestellt werden.

Ansonsten kamen ausschließlich anpassungsfähige und allgemein häufige Arten vor.

2.6 Heuschrecken

Wie die nachfolgende Tabelle zeigt, konnten 13 Heuschreckenarten nachgewiesen werden:

Tabelle 9: Gesamtartenliste der Heuschrecken

Nr.	Dt. Name	Wissensch. Name	Gefährdung		Schutz		Örtlicher Bestand	
			RL Deutschland	RL Hessen	FFH-Richtlinie	§ 7 BNatSchG	Status	Häufigkeit UG
1.	De Geers-Grashüpfer	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	-	-	-	-	C	III
2.	Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>	-	-	-	-	C	V
3.	Wiesen-Grashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>	-	3	-	-	C	V
4.	Gemeiner Grashüpfer	<i>Chorthippus parallelus</i>	-	-	-	-	C	V
5.	Große Goldschrecke	<i>Chrysochraon dispar</i>	-	3	-	-	C	V
6.	Langflügelige Schwertschrecke	<i>Conocephalus discolor</i>	-	-	-	-	C	V
7.	Roesels Beißschrecke	<i>Metrioptera roeseli</i>	-	-	-	-	C	IV
8.	Waldgrille	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	-	-	-	C	II
9.	Bunter Grashüpfer	<i>Omocestus viridulus</i>	-	-	-	-	C	III
10.	Gemeine Sichelschrecke	<i>Phaneroptera falcata</i>	-	-	-	-	C	II
11.	Gemeine Strauschschrecke	<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	-	-	-	-	C	V
12.	Säbel - Dornschröcke	<i>Tetrix subulata</i>	-	V	-	-	C	II
13.	Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	-	-	C	IV

Erläuterungen:

Gefährdung: RL = Rote Liste, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet.

Artenschutz: IV = Art des Anhangs IV der FFH-RL; b = besonders geschützt, s = streng geschützt.

Häufigkeit: I = Einzelnachweis; II = geringe Dichte; III = mittlere Dichte; IV = hohe Dichte; V = dominant.

Status: C = bodenständig.

Mit nur 13 Heuschreckenarten war auch das Artenspektrum dieser Gruppe auf allgemein häufige und wenig anspruchsvolle Arten begrenzt. Auffallend war in Bezug auf die feuchten Flächen im Funktionsraum 9 (Heubach-Tälchen), dass typische Feuchtwiesenarten wie die Sumpfschrecke oder die relativ anspruchsvolle Kurzflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus dorsalis*) fehlten.

Zugleich konnten auch trockenheits- und wärmeliebende Arten hier nicht Fuß fassen, obwohl geeignete, schütter bewachsene und an Kleinstrukturen reiche Flächen vorhanden waren. Diese aber lagen jedoch überwiegend unter der Brücke, die aufgrund ihrer nahezu exakten Nord-Süd-Ausrichtung nur eine geringe Besonnung dieser Flächen zuließ. Daher konnten selbst allgemein häufige, wärmeliebende Arten wie der Braune Grashüpfer (*Chorthippus brunneus*) nicht nachgewiesen werden.

Alles in allem zeigt sich im UG das Bild einer deutlich verarmten Heuschreckenfauna, das keine spezialisierten Arten umfasst.

2.7 Libellen

Im Untersuchungsraum konnten keine Libellenarten nachgewiesen werden.

2.8 Mittel- und Großsäuger

Im Zuge der Befragungen der örtlichen Jagdpächter konnten folgende Arten ermittelt werden:

Tabelle 10: Mittel- und Großsäuger im UG

Dt. Name	Wissensch. Name	Gefährdung		Arten-schutz		Anmerkung
		RL Deutschland	RL Hessen	FFH-Richtlinie	§7 BNatSchG	
Dachs	<i>Meles meles</i>	-	-	-	-	mittlerer Bestand
Europäischer Feldhase	<i>Lepus capensis</i>	3	3	-	-	mittlerer Bestand
Reh	<i>Capreolus capreolus</i>	-	-	-	-	mittlerer Bestand
Rotfuchs	<i>Vulpes vulpes</i>	-	-	-	b	mittlerer Bestand
Waschbär	<i>Procyon lotor</i>	-	-	-	-	große Population
Wildkaninchen	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	V	-	-	-	große Population, stabil
Wildschwein	<i>Sus scrofa</i>	-	-	-	-	2 Rotten, mittlerer Bestand

Erläuterungen:

Gefährdung: RL = Rote Liste, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet.

Artenschutz: IV = Art des Anhangs IV der FFH-RL; b = besonders geschützt, s = streng geschützt.

Die Artenliste der Mittel- und Großsäuger verdeutlicht, dass ausschließlich allgemein häufige Arten recherchiert werden konnten. Dies gilt grundsätzlich auch für den Feldhasen und das Wildkaninchen, die aufgrund zwischenzeitlicher (beim Wildkaninchen durch Krankheiten bedingte) Rückgänge in die Rote Liste bzw. die Vorwarnliste Eingang fanden.

3 Bewertung

Wie im methodischen Teil dargestellt, wird zum einen der naturschutzfachliche Wert des UG für die untersuchten Tiergruppen dargestellt, zum anderen die relative Wertigkeit der einzelnen Funktionsräume für die Fauna.

3.1 Relative Wertigkeit der Funktionsräume

Die relative Bedeutung der Funktionsräume ist Plan 4: Gesamtbewertung und Raumwiderstand zu entnehmen. Im Einzelnen ergaben sich für die Funktionsräume folgende Bewertungen:

Tabelle 11: Bewertung der Funktionsräume

Funktionsraum		Bewertung	Wertgebende Arten
1	Landwirtschaftliche Flächen im NW	gering	-
2	Gehölzbestände nordwestlich Brücke	gering	-
3	Autobahnabschnitt nördlich Brücke	keine Habitatbewertung	-
4	Gehölzbestand und Ortsrand nordöstlich Brücke	gering	-
5	Talbrücke Heubach	mittel (bis hoch)	Dohle (Brutvogel), Großes Mausohr (evtl. Winterquartier), Bartfeldermaus (Quartierfunktion als Paarungs- und wahrscheinlich Winterquartier), Zwergfledermaus (zeitweise Quartierfunktionen)
6	Ortsrand östlich Brücke	gering	-
7	Heubach westlich Brücke	mittel	Zauneidechse, Typische Artengemeinschaft extensiver, zum Teil bracher Grünlandflächen
8	Garten-Gehölzareal nördlich Heubach	gering	-
9	Heubach-Tälchen	hoch	Feldsperling, Klappergrasmücke, Zauneidechse, Violetter Waldbläuling, Senfweißling
10	Sukzessionsgehölze südlich Heubach	mittel	Klappergrasmücke, Trauerschnäpper
11	Gärten und Gehölze westlich K64	mittel	Klappergrasmücke, Trauerschnäpper, Feldsperling
12	Landwirtschaftliche Flächen im W und SW	gering	-
13	Autobahnabschnitt südlich Brücke	kein Wert	-
14	Gehölzareal im SO zwischen A45 und Ortsrand	gering	-

Die relativ höchste Bedeutung der Funktionsräume hat der feuchte Talraum westlich der K64 (Funktionsraum 9). Gerade in diesem Raum zeigt sich jedoch die weitgehende Isolation des UGs zu wirklich hochwertigen Flächen hin. Offenbar weisen auch brach gefallene und standörtlich bemerkenswerte Flächen keine anspruchsvollen Arten auf. Selbst ansonsten durchaus häufig in Feuchtbrachen zu findende Arten (z.B. der Mädesüßperlmutterfalter – *Brenthis ino*) wurden nicht nachgewiesen. Mit der hohen Wertstufe wird das große Entwicklungspotenzial abgebildet.

Eine mittlere Bedeutung für die Fauna hat das Brückenbauwerk (Funktionsraum 5, Tendenz hoch). Das Bauwerk fungiert als Quartier und Brutplatz für wenige bemerkenswerte Arten. Speziell bei den Fledermäusen bleibt der Wert jedoch deutlich hinter jenem der anderen großen Talbrücken an der A 45 zurück. Insbesondere in der Wochenstubenphase sind an der Heubachbrücke nur vereinzelt Fledermäuse festzustellen.

Eine mittlere Bedeutung haben ferner das Heubach-Tälchen unmittelbar westlich der Brücke (Funktionsraum 7), das teilweise extensiv beweidet wird und zum Teil auch brach liegt. Hier konnten – etwa mit den Gemeinen Blutströpfchen – etwas anspruchsvollere Arten nachgewiesen werden. Weiterhin zeigen die lockeren, zum Teil aus Sukzession hervorgegangenen Gehölze in Funktionsraum 10 und 11 einen mittleren Wert, wofür die Vorkommen weniger typischer Vogelarten ausschlaggebend sind.

Alle übrigen Funktionsräume haben keine erwähnenswerte Bedeutung für die Fauna.

3.2 Bedeutung des UG für die untersuchten Tiergruppen

Bei der artengruppenbezogenen Bewertung ergab sich für das gesamte UG folgendes Bild:

Tabelle 12: Artengruppenbezogene Bewertung des UG

Artengruppe	Bewertung	Begründung
Vögel	2 = mäßig bedeutsam	Es fehlen weitgehend jene Arten, die für offene und halboffene Flächen wertgebend und charakteristisch sind (Rebhuhn, Steinkauz, Wachtel, Feldlerche).
Fledermäuse	3 = lokal bedeutsam	Die Brücke hat wenig bedeutsame Quartierfunktionen für wenige, allgemein häufige Arten. Bemerkenswert sind die vorkommenden Bartfledermäuse. Insgesamt sind aber Artenvielfalt und Individuendichte gering.
Amphibien	keine Nachweise	
Reptilien	3 = lokal bedeutsam	Die – wenn auch zahlenmäßig schwachen – Vorkommen der beiden Eidechsenarten zeigen zumindest eine lokale Bedeutung an.
Tagfalter und Widderchen	2 + = stark mäßig bedeutsam	Die Artenvielfalt ist insgesamt gering. Es kommen aber einige wenige typische Arten bracher oder extensiv genutzter Grünlandflächen vor.
Heuschrecken	2 = mäßige Bedeutung	Die Heuschreckenfauna war relativ artenarm. Es fehlten vor allem Arten mit hohen Ansprüchen an den Lebensraum.
Libellen	keine Nachweise	
Mittel- und Großsäuger	1 = geringe Bedeutung	Es kamen nur allgemein häufige Arten vor.

Bezüglich der naturschutzfachlichen Bedeutung weisen somit nur die Fledermäuse und die Reptilien einen lokalen Wert auf. Damit erreicht keine Artengruppe einen Wert, der als hochwertig zu bezeichnen ist.

Auch die beiden genannten Gruppen sind nur durch einzelne Arten vertreten, die aber aufgrund ihrer Stellung in den Roten Listen und ihres Schutzstatus per se eine lokale Bedeutung indizieren.

Ansonsten ist für die einzelnen Artengruppen allenfalls eine mäßige Bedeutung festzustellen. Diese äußert sich im Vorkommen nur weniger bemerkenswerter Arten, die häufig sind und überwiegend nur aufgrund von (zum Teil nur zwischenzeitlichen) Rückgängen einen ungünstigen Erhaltungszustand aufweisen oder in den Vorwarnlisten erscheinen.

4 Herleitung der relevanten Wirkfaktoren

Die für die Fauna voraussichtlich bedeutungsvollen Wirkfaktoren werden nachfolgend tabellarisch herausgearbeitet. Die Tabelle gibt auch Hinweise auf die gegenüber dem jeweiligen Wirkfaktor sensiblen Artengruppen oder Einzelarten. Als relevant werden im naturschutzfachlichen und artenschutzrechtlichen Sinne Arten angesehen, die entweder in den Roten Liste oder den Vorwarnlisten geführt werden und/oder in Anhang IV der FFH-Richtlinie.

Tabelle 13: Potenzielle Wirkfaktoren für die Fauna

Wirkfaktor	Mögliche Beeinträchtigung	Möglicherweise betroffene Artengruppe/Arten
Baubedingt		
Flächeninanspruchnahme	Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten	Alle Arten, speziell auch Fledermäuse und Dohle
	Tötung und Verletzung	Alle Arten, speziell auch Fledermäuse und Dohle
	Unterschreitung von Minimalarealen	Bodengebunden lebende Arten mit hohen Ansprüchen an die Standortfaktoren: hier nur Zauneidechse
Zerschneidung	Funktionsverlust durch Trennung bedeutsamer Teilhabitate	Bodengebunden lebende Arten: hier nur Zauneidechse
	Unterschreitung von Minimalarealen	Bodengebunden lebende Arten: hier nur Zauneidechse
Störung	Lärm	Vögel
	Licht	Vögel
	Erschütterungen	-
Anlagenbedingt		
Flächenbeanspruchung	Verkleinerung des verfügbaren Lebensraums	Spielt hier voraussichtlich keine Rolle (dauerhafte zusätzliche Flächeninanspruchnahme ist sehr gering). Zu prüfen ist diesbezüglich die Zauneidechse
Zerschneidung	Funktionsverlust durch Trennung bedeutsamer Teilhabitate	Spielt hier voraussichtlich keine Rolle (dauerhafte zusätzliche Barrieren werden nicht geschaffen)
Betriebsbedingt		
Tötungen/Verletzungen	Vermehrte Kollisionen mit Fahrzeugen	nicht relevant
Störungen	Lärm	nicht relevant, da keine signifikante Veränderung
	Licht	nicht relevant, da keine signifikante Veränderung
	Erschütterungen	nicht relevant, da keine signifikante Veränderung

Bei Ersatzneubauten von Brücken an gleicher Stelle sind relevante Beeinträchtigungen vor allem in der Bauphase zu erwarten. Auch anlagenbedingte Beeinträchtigungen, wie die Inanspruchnahme von Flächen und Veränderungen von Standortfaktoren, sind nicht von vornherein auszuschließen.

5 Möglichkeiten zur Vermeidung und Minderung der zu erwartenden Beeinträchtigungen

Zum gegenwärtigen Kenntnisstand lassen sich in Bezug auf die Fauna folgende voraussichtlich erforderlichen und sinnvollen Vermeidungs- und Minimierungsmaßnahmen formulieren:

1. Vermeidung von Tötungen/Verletzungen sowie von Zerstörungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten in der Bauphase:
 - Vor Beginn der Abbrucharbeiten an der bestehenden Brücke sind quartierbesitzende Fledermäuse aus Ihren Quartieren fachgerecht in geeignete Quartiere umzusiedeln und die Zugänge zu den Quartieren zu verschließen. Die Details sind zu regeln, sobald das Vorgehen bei den baulichen Arbeiten klar ist.
 - Sofern in Lebensräume der Zauneidechse eingegriffen wird, sind die Tiere fachgerecht in geeignete Flächen umzusiedeln.
 - Erforderliche Rodungs- und Fällarbeiten sind außerhalb der Brut- und Aufzuchtzeit der Vögel durchzuführen. Alternativ oder ergänzend ist eine ökologische Baubegleitung/-koordination vorzusehen.
2. Weitgehender Verzicht auf Eingriffe in sensible Lebensräume: Es ist zu prüfen, ob Eingriffe in Lebensräume sensibler Arten vermieden oder verringert werden können. Dies betrifft hier voraussichtlich nur Beeinträchtigungen des Heubachtälchens.

6 Zitierte und verwendete Quellen und Literatur

Arbeitskreis Libellen in Hessen (2008): Libellen in Hessen 1 (2008).

Braun & Dieterlen (2003): Die Säugetiere Baden-Württembergs – Band 1. Ulmer: Stuttgart.

Garniel & Mierwald (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Forschungsprojekt FE 02.286/2007/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung.

Hermann (1998): Erfassung von Präimaginalstadien bei Tagfaltern. Naturschutz und Landschaftsplanung 30 (5).

Stübing & Bergmann (2006): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands: Klangattrappen.

Südbeck (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands.

Anhang

Tabelle A1: Artenliste der Vögel mit Zuordnung zu den Funktionsräumen

Dt. Name	Wissensch. Name	Gefährdung		Arten-schutz		Örtlicher Bestand		Funktionsräume													
		RLD	RLH	Vogelschutz-richtlinie	§ 7 BNatSchG	Status	Häufigkeit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Amsel	<i>Turdus merula</i>	-	-	Art.1	b	C	V		B,I		B,II					B,I	B,I	B,I	B,I		B,II
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	-	-	Art.1	b	B	II	N,I								B,I				N,II	B,I
Birkenzeisig	<i>Carduelis flammea</i>	-	-	Art.1	b	B	II								A,I			B,I			
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	-	-	Art.1	b	B	V		B,II		B,II			B,I		B,I	B,I	B,II	B,II		B,II
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	-	-	Art.1	b	B	III										B,II	B,I	B,II		
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	-	-	Art.1	b	N	I								N,I						
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	-	V	Art.1	b	C,N	III, III				N,II	C,III									N,I
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	-	-	Art.1	b	B	IV		B,II					B,II		B,I	B,I	B,I	B,II		
Eichelhäher	<i>Garrulus garrulus</i>			Art.1	b	N	I								N,I						
Elster	<i>Pica pica</i>	-	-	Art.1	b	B,N	III,III	N,I	B,I		C,I		N,I	C,I		B,I					C,I
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	3	V	Art.1	b	B	II	B,I									B,I				
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	Art.1	b	B	III									C,II		B,II	B,II		
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	-	-	Art.1	b	B	I										B,I				
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	-	-	Art.1	b	B	III				B,I			B,I			B,I	B,I	B,I		

Dt. Name	Wissensch. Name	Gefährdung		Arten-schutz		Örtlicher Bestand		Funktionsräume															
		RLD	RLH	Vogelschutz-richtlinie	§ 7 BNatSchG	Status	Häufigkeit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>		V	Art.1	b	B	II								B,I							B,I	
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	-	-	Art.1	b	B	III	C,I						B,I	B,I	B,II		B,II	B,II				
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	-	-	Art.1	b	B	I									B,I							
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	-	-	Art.1	b	B	II								B,I			B,I					B,I
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>			Art.1	b	N	I								N,I								
Hausrotschwanz	<i>Pheonicurus ochruros</i>	-	-	Art.1	b	C	I	B,I					B,I										B,I
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	-	-	Art.1	b	B	III		B,II						B,I		B,I	B,I	B,I				B,I
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	-	V	Art.1	b	N	II																N,I
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	-	V	Art.1	b	B	III		B,I					B,I		B,I	B,I	B,I					
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	-	-	Art.1	b	B	II				B,I			B,I				B,I	B,I				
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	-	-	Art.1	b	C	V		B,I		B,II		B,II	B,II	B,I	B,I		B,I	B,II				B,III
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	-	-	Art.1	b,s	N	I											N,I					
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	-	V	Art.1	b	N	III																N,III
Mehlschwalbe	<i>Delichon urbica</i>	V	3	Art.1	b	N	V	N,III					N,III										N,II
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	-	-	Art.1	b	N	I																N,I
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	-	-	Art.1	b	B	V		B,I		B,II			B,I	B,I	B,I	B,II	B,II	B,II				B,II
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	-	-	Art.1	b	B	II				B,I				B,I			B,I					

Dt. Name	Wissensch. Name	Gefährdung		Arten-schutz		Örtlicher Bestand		Funktionsräume													
		RLD	RLH	Vogelschutz-richtlinie	§ 7 BNatSchG	Status	Häufigkeit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	-	-	Art.1	b	B,N	II, IV	N,I	N,I							A,I			C,I		B,I
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	V	3	Art.1	b	N	V							N,II							N,II
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	-	-	Art.1	b	C	IV		B,II		B,II								B,II		B,II
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	-	-	Art.1	b	C	IV		B,II		B,I				B,I		B,II				B,II
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	-	-	Art.1	b	B	I									B,I					
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	-	-	Art.1	b	B	I										B,I				
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapillus</i>	-	-	Art.1	b	B	I								B,I						
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	-	-	Art.1	b	B,N	III,III	N,I	B,I		B,I			B,I				N,I	B,II		B,I
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	-	-	Art.1	b	C	II											B,I			B,II
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	-	-	Art.1	b	B	II		A,I							B,II		B,I			
Teichrohrsänger	<i>Acrocephalus scirpaceus</i>	-	V	Art.1	b	D	I												D,I		
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	-	-	Art.1	b	B	II										B,I	B,I			
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	-	-	Art.1	b,s	C,N	I, I	N,I						C,I							
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>			Art.1	b	N	III	N,II										N,II			
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	-	-	Art.1	b	B	IV											B,I			
Zaunkönig	<i>Troglodytes</i>	-	-	Art.1	b	B	I											B,I			

Dt. Name	Wissensch. Name	Gefährdung		Artenschutz		Örtlicher Bestand		Funktionsräume																	
		RLD	RLH	Vogelschutzrichtlinie	§ 7 BNatSchG	Status	Häufigkeit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
	<i>trogodytes</i>																								
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	-	-	Art.1	b	B	V		B,I		B,II				B,I	B,I	B,I	B,I	B,I	B,II	B,II			B,II	

Erläuterungen:

Gefährdung: RL = Rote Liste, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste.

Artenschutz: Art.1 = Art des Artikels 1 der Vogelschutzrichtlinie, Anh.I = Art des Anhangs I der VS.RL; b = besonders geschützt, s = streng geschützt.

Häufigkeit: I = Einzelnachweis; II = 2-4 Tiere / Brutpaare; III = 5-8 Tiere / Brutpaare; IV = 9-12 Tiere / Brutpaare; V = >12 Tiere / Brutpaare.

Status: A = möglicherweise brütend, B = wahrscheinlich brütend, C = sicher brütend, N = Nahrungsgast, D = Durchzügler.

Tabelle A2: Artenliste der Fledermäuse mit Zuordnung zu den Funktionsräumen

Nr.	Dt. Name	Wissensch. Name	Gefährdung		Arten-schutz		Örtlicher Bestand		Funktionsräume																
			RL Deutschland	RL Hessen	Int. Schutz	§ 7 BNatSchG	Status	Häufigkeit im UG	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
1.	Bartfledermaus-Gruppe	<i>Myotis brandtii / mystacinus</i>	V / V	2 / 2*	IV	b,s	N	II		N,II				Q/N,II											
2.	Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	3	IV	b,s	N	II	N,I											N,I					
3.	Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	V	2	II,IV	b,s	N	I					N,I												
4.	Mkm-Gruppe	<i>Mausohrartige, klein bis mittelgroß</i>			IV	b,s	N	II					N,II	N,II											
5.	Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	-	2	IV	b,s	N	I						N,I											
6.	Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	3	IV	b,s	N	III	N,II	N,III			N,III	N,III	N,II	N,II									N,II

Erläuterungen:

Gefährdung: RL = Rote Liste, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, 2 = stark gefährdet, D = Datenlage unsicher.

Artenschutz: IV = Art des Anhangs IV der FFH-RL; b = besonders geschützt, s = streng geschützt.

Häufigkeit: I = Einzelnachweis; II = geringe Dichte; III = mittlere Dichte; IV = hohe Dichte; V = dominant.

Status: N = Jagdrevier, Transferflug.

*Erhaltungszustand *M. brandtii*: gelb, *mystacinus* grün

Tabelle A3: Artenliste der Reptilien mit Zuordnung zu den Funktionsräumen

Nr.	Dt. Name	Wissensch. Name	Gefährdung		Artenschutz		Örtlicher Bestand		Funktionsräume																		
			RL Deutschland	RL Hessen	FFH-Richtlinie	§ 7 BNatSchG	Status	Häufigkeit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14					
1.	Waldeidechse	<i>Lacerta vivipara</i>	-	V	-	b	C	II	C,II																		
2.	Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	V	3	-	b,s	C	II								C,II		C,II									

Erläuterungen:

Gefährdung: RL = Rote Liste, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet.

Artenschutz: IV = Art des Anhangs IV der FFH-RL; b = besonders geschützt, s = streng geschützt.

Häufigkeit: I = Einzelnachweis; II = geringe Dichte; III = mittlere Dichte; IV = hohe Dichte; V = dominant.

Status: C = resident.

Tabelle A4: Artenliste der Tagfalter und Widderchen mit Zuordnung zu den Funktionsräumen

Nr.	Dt. Name	Wissensch. Name	Gefährdung		Artenschutz		Örtlicher Bestand		Funktionsräume																
			RL Deutschland	RL Hessen	FFH-Richtlinie	§ 7 BNatSchG	Status	Häufigkeit im UG	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
1.	Landkärtchen	<i>Araschnia levana</i>	-	-	-	-	B	II									B,II								
2.	Kaisermantel	<i>Argynnis paphia</i>	-	V	-	b	N	II	N,IIa																
3.	Brauner Waldvogel	<i>Aphantopus hyperanthus</i>	-	-	-	-	C	IV		N,I							C,III		C,III						
4.	Faulbaumbläuling	<i>Celastrina argiolus</i>	-	-	-	-	B	II											B,II						
5.	Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha pamphilus</i>	-	-	-	b	C	IV	C,II	B,II					B,II	C,III	C,II	C,III						C,II	
6.	Goldene Acht	<i>Colias hyale</i>	-	-	-	-	N	II	B,II															B,II	
7.	Violetter Waldbläuling	<i>Cyaniris semiargus</i>	V	V	-	-	A	I										C,II							
8.	Zitronenfalter	<i>Gonepteryx rhamni</i>	-	-	-	-	N	II										N,II							
9.	Tagpfauenauge	<i>Inachis io</i>	-	-	-	-	C	II		C,II							N,I								
10.	Senfweißling	<i>Leptidea sinapis / reali</i>	V	V	-	-	C	III	A,II								C,II		C,III					A,II	
11.	Großes Ochsenauge	<i>Maniola jurtina</i>	-	-	-	-	C	V	C,IV						B,II	C,IV	B,II	C,IV						C,IV	
12.	Schachbrettfalter	<i>Melanargia galathea</i>	-	-	-	-	C	III	B,II	B,II							C,III		B,IV					C,IV	
13.	Kleiner Fuchs	<i>Nymphalis urticae</i>	-	-	-	-	B	II											B,II					N,I	
14.	Großer Kohlweißling	<i>Pieris brassicae</i>	-	-	-	-	N	I	N,I									N,II							
15.	Grünaderweißling	<i>Pieris napi</i>	-	-	-	-	C	IV	C,IIIa				B,II		N,II	B,II			C,IV					B,III	
16.	Kleiner Kohlweißling	<i>Pieris rapae</i>	-	-	-	-	B	IV	N,III	N,II					N,III	N,III	N,II	A,III						N,III	
17.	C-Falter	<i>Polygonia c-album</i>	-	-	-	-	B	II	C,IIa																
18.	Hauhechelbläuling	<i>Polyommatus icarus</i>	-	-	-	b	C	IV	C,II								B,II		C,III					B,II	
19.	Schwarzkolbiger Dickkopffalter	<i>Thymelicus lineolus</i>	-	-	-	-	C	IV	C,II								C,IV		C,IV					B,III	
20.	Distelfalter	<i>Vanessa cardui</i>	-	-	-	-	N	II									N,I								
21.	Admiral	<i>Vanessa atalanta</i>	-	-	-	-	N	II							N,I										

Nr.	Dt. Name	Wissensch. Name	Gefährdung		Artenschutz		Örtlicher Bestand		Funktionsräume																	
			RL Deutschland	RL Hessen	FFH-Richtlinie	§ 7 BNatSchG	Status	Häufigkeit im UG	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
22.	Gemeines Blutströpfchen	<i>Zygaena filipendulae</i>	V	V	-	b	C	III								C,III		C,II								

Erläuterungen:

Gefährdung: RL = Rote Liste, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet, 2 = stark gefährdet.

Artenschutz: IV = Art des Anhangs IV der FFH-RL; b = besonders geschützt, s = streng geschützt.

Häufigkeit: I = Einzelnachweis; II = geringe Dichte; III = mittlere Dichte; IV = hohe Dichte; V = dominant.

Status: A = möglicherweise bodenständig, B = wahrscheinlich bodenständig, C = sicher bodenständig, N = Nahrungsgast / vagabundierend.

Tabelle A5: Artenliste der Heuschrecken mit Zuordnung zu den Funktionsräumen

Nr.	Dt. Name	Wissensch. Name	Gefährdung		Schutz		Örtlicher Bestand		Funktionsräume															
			RL Deutschland	RL Hessen	FFH-Richtlinie	§ 7 BNatSchG	Status	Häufigkeit	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		
1.	De Geers-Grashüpfer	<i>Chorthippus albomarginatus</i>	-	-	-	-	C	III	C,II							C,II	C,II	C,III						
2.	Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus biguttulus</i>	-	-	-	-	C	V	C,IV	C,III					C,II	C,IV	C,II	C,IV					C,IV	
3.	Wiesen-Grashüpfer	<i>Chorthippus dorsatus</i>	-	3	-	-	C	V	C,IV	C,III						C,IV	C,II	C,IV					C,IV	
4.	Gemeiner Grashüpfer	<i>Chorthippus parallelus</i>	-	-	-	-	C	V	C,IV	C,II		C,II		C,II	C,IV	C,III	C,IV						C,V	
5.	Große Goldschrecke	<i>Chrysochraon dispar</i>	-	3	-	-	C	V	C,III	C,III		C,II			C,IV		C,III						C,II	
6.	Langflügelige Schwertschrecke	<i>Conocephalus discolor</i>	-	-	-	-	C	V	C,II	C,III		C,II			C,III		C,IV						C,II	
7.	Roesels Beißschrecke	<i>Metrioptera roeseli</i>	-	-	-	-	C	IV	C,III	C,II					C,III		C,IV						C,II	
8.	Waldgrille	<i>Nemobius sylvestris</i>	-	-	-	-	C	II																
9.	Bunter Grashüpfer	<i>Omocestus viridulus</i>	-	-	-	-	C	III							C,III								C,III	
10.	Gemeine Sichelschrecke	<i>Phaneroptera falcata</i>	-	-	-	-	C	II								C,II								
11.	Gemeine Strauschschrecke	<i>Pholidoptera griseoptera</i>	-	-	-	-	C	V				C,IV			C,II	C,III	C,III						C,II	
12.	Säbel-Dornschröcke	<i>Tetrix subulata</i>	-	V	-	-	C	II	C,I						C,II									
13.	Grünes Heupferd	<i>Tettigonia viridissima</i>	-	-	-	-	C	IV		C,I		C,II			C,II	C,I	C,IV						C,II	

Erläuterungen:

Gefährdung: RL = Rote Liste, V = Vorwarnliste, 3 = gefährdet.

Artenschutz: IV = Art des Anhangs IV der FFH-RL; b = besonders geschützt, s = streng geschützt.

Häufigkeit: I = Einzelnachweis; II = geringe Dichte; III = mittlere Dichte; IV = hohe Dichte; V = dominant.

Status: C = bodenständig.