



A 45 Ersatzneubau der Talbrücken Engelbach und Blasbach

Fauna-Flora-Gutachten

April 2017

<p>Aufgestellt: Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement Dezernat A 45 Dillenburg, 08.02.2017 gez. Bender Projektingenieurin</p>	

Inhaltsverzeichnis	Seite
Fauna-Flora-Gutachten	I
1 Veranlassung	1
2 Methodik	2
2.1 Biotoptypen und Vegetation	2
2.2 Fauna.....	3
2.2.1 Auswertung vorhandener Unterlagen	3
2.2.2 Fledermäuse	3
2.2.3 Groß- und Mittelsäuger	5
2.2.4 Kleinsäuger (Bilche)	5
2.2.5 Vögel.....	10
2.2.6 Amphibien	11
2.2.7 Reptilien	12
2.2.8 Tagfalter, Heuschrecken, Libellen	16
2.2.9 Makrozoobenthos an Blas- und Engelsbach	21
3 Ergebnisse	23
3.1 Biotoptypen	23
3.1.1 Beschreibung der KV-Typen und deren Vegetation.....	25
3.1.2 Übersicht der gesetzlich geschützten Biotope und FFH-Lebensraumtypen	60
3.2 Flora.....	62
3.2.1 Gesamtartenliste	62
3.2.2 Bedeutsame Arten	75
3.3 Fauna.....	83
3.3.1 Säugetiere (Mammalia).....	83

3.3.2	Vögel.....	95
3.3.3	Amphibien	101
3.3.4	Reptilien	104
3.3.5	Insekten : Tagfalter, Heuschrecken und Libellen	109
3.3.6	Makrozoobenthos.....	117
4	Zusammenfassung - Bewertung.....	120
4.1	Fledermäuse	120
4.2	Groß- und Kleinsäuger	121
4.3	Vögel.....	121
4.4	Amphibien	122
4.5	Reptilien	122
4.6	Tagfalter und Widderchen	123
4.7	Heuschrecken und Grillen	124
4.8	Makrozoobenthos.....	125
5	Literaturverzeichnis	126
6	Anhang.....	132

Kartenverzeichnis

Karte 1: Biotoptypen und Vegetation

Karte 2: Geschützte Biotope und planungsrelevante Pflanzenarten

Karte 3: Brutvögel und Fledermäuse

Karte 4: Weitere Tierarten

Tabellenverzeichnis	Seite
Tabelle 1 Kontrollen und Begehungstermine Fledermäuse mit Wetterdaten im Untersuchungsgebiet Wetzlarer Kreuz 2014	4
Tabelle 2 Kontrollen und Begehungstermine Kleinsäuger, Amphibien und Reptilien mit Wetterdaten im Untersuchungsgebiet 2014.....	5
Tabelle 3 Vertieft untersuchte Referenzflächen (Haselmaus / Siebenschläfer)	6
Tabelle 4 Lage der Haselmaustubes- und Nistkästen	7
Tabelle 5 Vertieft untersuchte Referenzflächen (Reptilien)	13
Tabelle 6 Lage der Reptilienbleche.....	13
Tabelle 7 Probeflächen Insekterfassung im Untersuchungsgebiet	16
Tabelle 8 Begehungsdaten Insekten 2014; Ü = Übersichtsbegehung	16
Tabelle 9 Liste der im Untersuchungsgebiet kartierten Nutzungstypen gemäß KV-Richtlinie	23
Tabelle 10 Liste der im Untersuchungsgebiet kartierten geschützten Biotope.....	60
Tabelle 11 Liste der im Untersuchungszeitraum 2014/15 nachgewiesenen Pflanzenarte .	63
Tabelle 12 Im Untersuchungsgebiet Wetzlarer Kreuz und der Umgebung nachgewiesene Fledermausarten, sowie ihr Gefährdungsgrad in Deutschland und Hessen.....	84
Tabelle 13 Kontrolle der Brückenbauwerke	85
Tabelle 14 Ergebnisse der Kontrollen von Tubes und Nistkästen	91
Tabelle 15 Gesamtartenliste der nachgewiesenen Säugetiere	94
Tabelle 16 Vögel im Untersuchungsgebiet 2014	96
Tabelle 17 Im Untersuchungsgebiet zur Brutzeit angetroffene Vogelarten mit schlechtem Erhaltungszustand.....	98
Tabelle 18 Gesamtartenliste der ermittelten Amphibienarten.....	104
Tabelle 19 Von Blindschleichen benötigte Habitatstrukturen.....	105
Tabelle 20 Von Waldeidechsen benötigte Habitatstrukturen	106

Tabelle 21	Unter Reptilienblechen nachgewiesene Arten	108
Tabelle 22	Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Reptilienarten	109
Tabelle 23	Gesamtartenliste der im Untersuchungsgebiet 2014 nachgewiesenen Tagfalter- und Widderchenarten mit Angaben zur Gefährdung	110
Tabelle 24	Gesamtartenliste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Tagfalter- und Widderchenarten mit Angaben zur Häufigkeit auf den Probeflächen und anderen Bereichen..	112
Tabelle 25	Gesamtartenliste der im Untersuchungsgebiet 2014 nachgewiesenen Heuschreckenarten mit Angaben zu Gefährdung	114
Tabelle 26	Gesamtartenliste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Heuschreckenarten mit Angaben zur Häufigkeit auf den Probeflächen und anderen Bereichen	115
Tabelle 27	Gesamtartenliste der im Untersuchungsgebiet 2014 nachgewiesenen Libellenarten mit Angaben zu Gefährdung.....	116
Tabelle 28	Gesamtartenliste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Libellenarten mit Angaben zur Häufigkeit auf den Probeflächen und anderen Bereichen	117
Tabelle 29	Substratzusammensetzung der untersuchten Gewässerabschnitte; x: Substrat unter 5% Deckungsgrad vorhanden (Berücksichtigung über 21. Teilprobe)	117
Tabelle 30	Vergleichende Taxaliste (eigene Darstellung nach (KOHMANN & SCHMEDTJE 1992; WARINGER & GRAF 1997; BAUERNFEIND & HUMPECH 2001; EISELER 2005, 2010))	118
Tabelle 31	Waldgesellschaften	132
Tabelle 32	Grünlandgesellschaften.....	135
Tabelle 33	Magerrasen-, Felsflur- und Ruderalgesellschaften	138

Abbildungsverzeichnis	Seite
Abbildung 1 Untersuchungsgebiet Fauna und Flora	1
Abbildung 2 Probeflächen Insekterfassung im Untersuchungsgebiet.....	18
Abbildung 3 Übersicht der Probenahmestellen (eigene Darstellung, nach: Landesvermessungsamt Hessen et al. 2000).....	21
Abbildung 4 Blasbach.....	22
Abbildung 5 Engelsbach.....	22
Abbildung 6 Vorkommen bodensaurer Buchenwälder (rot) im Untersuchungsgebiet.....	25
Abbildung 7 Vorkommen mesophiler Buchenwälder (rot) im Untersuchungsgebiet.	26
Abbildung 8 Vorkommen des Labkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes (rot) im Untersuchungsgebiet.....	28
Abbildung 9 Vorkommen von Eichenmischwäldern (rot) im Untersuchungsgebiet.....	29
Abbildung 10 Vorkommen von Erlen-Eschen-Bachrinnenwälder (rot) im Untersuchungsgebiet.....	30
Abbildung 11 Vorkommen des KV-Typs 01.152 (rot) im Untersuchungsgebiet.....	31
Abbildung 12 Vorkommen des KV-Typs 01.181 (rot) im Untersuchungsgebiet.....	32
Abbildung 13 Vorkommen der KV-Typen 01.219, 01.227, 01.229, 01.239 und 01.299 (rot) im Untersuchungsgebiet.....	33
Abbildung 14 Vorkommen des KV-Typ 01.310 (rot) im Untersuchungsgebiet	35
Abbildung 15 Vorkommen des KV-Typ 02.200 (rot) im Untersuchungsgebiet.....	36
Abbildung 16 Vorkommen des KV-Typ 02.300 (rot) im Untersuchungsgebiet.....	37
Abbildung 16 Vorkommen des KV-Typ 02.600 (rot) im Untersuchungsgebiet.....	38
Abbildung 17 Vorkommen des KV-Typs 04.400 (rot) im Untersuchungsgebiet.....	39
Abbildung 18 Vorkommen des KV-Typ 04.600 (rot) im Untersuchungsgebiet.....	40
Abbildung 19 Vorkommen der KV-Typen 03.110 (blau) und 03.130 (rot) im Untersuchungsgebiet.....	42

Abbildung 20	Vorkommen der KV-Typen 09.250 (blau) und 09.260 (rot) im Untersuchungsgebiet.....	43
Abbildung 21	Vorkommen der KV-Typen 05.212 (rot), 05.241 (pink) und 05.250 (blau) im Untersuchungsgebiet.....	45
Abbildung 22	Vorkommen des KV-Typs 06.200 (rot) im Untersuchungsgebiet.....	47
Abbildung 23	Vorkommen des KV-Typs 06.310 (rot) im Untersuchungsgebiet.....	48
Abbildung 24	Vorkommen des KV-Typs 06.320 (rot) im Untersuchungsgebiet.....	50
Abbildung 25	Vorkommen des KV-Typs 06.400 (rot) im Untersuchungsgebiet.....	51
Abbildung 26	Vorkommen des KV-Typs 10.110 und 10.110/09.220 Durchdringungsstadien (rot) im Untersuchungsgebiet.	52
Abbildung 27	Vorkommen des KV-Typs 09.130 (rot) im Untersuchungsgebiet.....	54
Abbildung 28	Vorkommen der KV-Typen 11.191 (rot) und 11.192 (blau) im Untersuchungsgebiet.....	57
Abbildung 29	Vorkommen des KV-Typs 10.510 (rot) im Untersuchungsgebiet.....	59
Abbildung 31	<i>Aira caryophyllea</i>	76
Abbildung 32	<i>Aquilegia vulgaris</i>	76
Abbildung 33	<i>Centaureum erythraea</i>	77
Abbildung 34	<i>Carex otrubae</i>	77
Abbildung 35	<i>Cephalanthera rubra</i>	78
Abbildung 36	<i>Dianthus armeria</i>	78
Abbildung 37	<i>Epipactis helleborine</i>	79
Abbildung 38	<i>Kickxia spuria</i>	79
Abbildung 39	<i>Melampyrum arvense</i>	80
Abbildung 40	<i>Myosotis discolor</i>	80
Abbildung 41	<i>Neottia nidus-avis</i>	81
Abbildung 42	<i>Primula veris</i>	81

Abbildung 43	<i>Saxifraga granulata</i>	82
Abbildung 44	<i>Veronica triphyllos</i>	82
Abbildung 44	Fledermausarten mit Gefährdungspotenzial gegenüber Straßenplanungen	86
Abbildung 45	Verbreitung der Haselmaus (<i>Muscardinus avellanarius</i>) im Lahn-Dill-Bergland im Zeitraum 2000 bis 2014 (Quelle: Natureg (Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG) 2003b), 09.01.2014)	90
Abbildung 46	Aktivitätsphasen der Erdkröte (<i>Bufo bufo</i>) (GEBEL 2014d)	101
Abbildung 47	Aktivitätsphasen des Grasfrosches (<i>Rana temporaria</i>) (Gebel 2014a)	102
Abbildung 48	Aktivitätsphasen des Teichmolchs (<i>Lissotriton vulgaris</i>) (Gebel 2014b)	102
Abbildung 49	Verbreitung der Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>) bei Wetzlar im Zeitraum 2000 - 2014 (HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HLUG) 2003c)	103
Abbildung 50	Aktivitätsphasen der Kreuzkröte (<i>Bufo calamita</i>) (GEBEL 2014c)	103

1 Veranlassung

Hessen Mobil – Straßen und Verkehrsmanagement, vertreten durch das Dezernat A45 Planung und Bau in Dillenburg, plant an der A 45 nördlich Wetzlar den Ersatzneubau der Talbrücken Engelsbach und Blasbach („Wetzlarer Kreuz“) sowie einen Streckenausbau zwischen den beiden Brücken mit Anpassungsbereichen hinter den Bauwerken auf 2,8 km. Die Notwendigkeit eines Ersatzneubaus ergibt sich aus Nachrechnungen, die zeigten, dass diese Bauwerke den heutigen und stetig weiter zunehmenden Verkehrszahlen und den sich daraus resultierenden statischen Anforderungen nicht mehr gewachsen sind.

Die Lage des daraus resultierenden Untersuchungsraumes für Fauna und Flora sind der Abbildung 1 zu entnehmen. Die hier erhobenen und hier zusammengestellten floristischen und faunistischen Daten dienen als Grundlage sowohl für den Landschaftspflegerischen Begleitplan (LBP) als auch für die Waldbilanz und den Artenschutzrechtlichen Fachbeitrag. Ziel der Planungen wird es sein, die durch die geplante Baumaßnahme zu erwartenden Eingriffe in Natur und Landschaft darzustellen und Maßnahmen abzuleiten, die diese Eingriffe soweit als möglich minimieren, unvermeidbare Beeinträchtigungen ausgleichen und für nicht ausgleichbare Eingriffe Ersatz schaffen. Mit der Erstellung der naturschutzfachlichen Leistungen wurde das Büro für faunistische Fachfragen (BFF) beauftragt, das für einzelne Teilleistungen auch andere Büros mit eingesetzt hat.

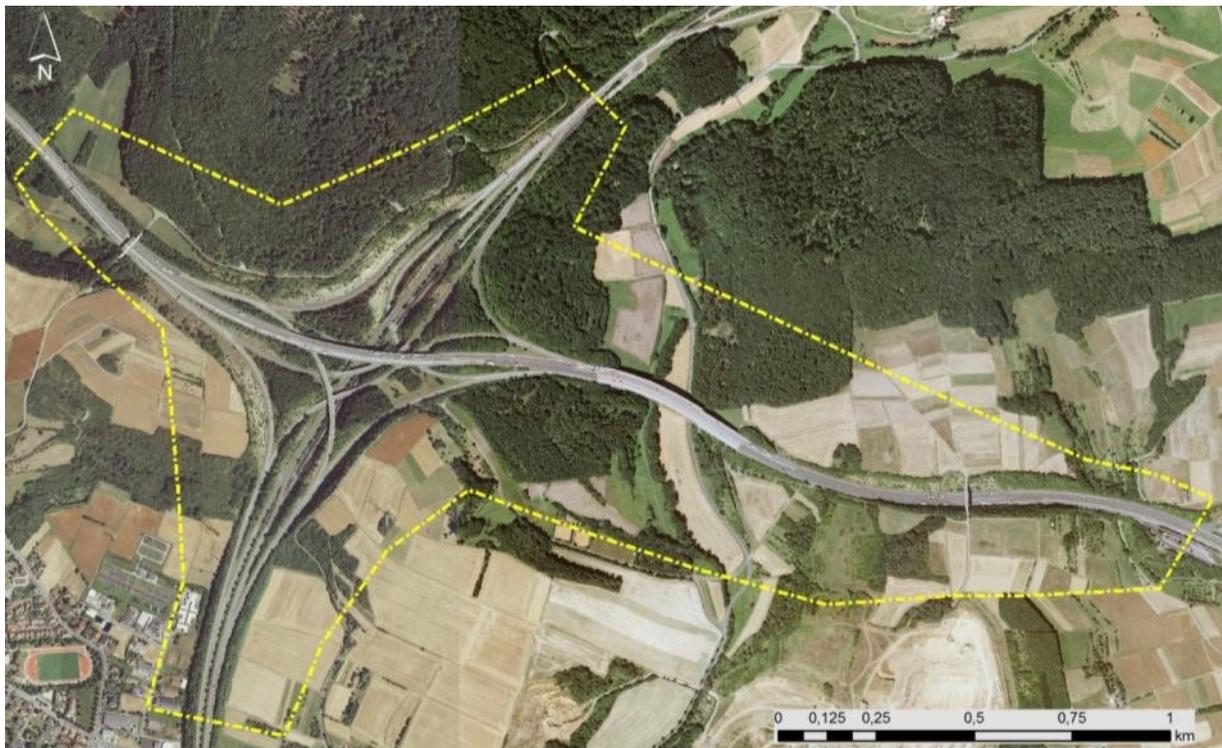


Abbildung 1 Untersuchungsgebiet Fauna und Flora

2 Methodik

2.1 Biotoptypen und Vegetation

Die Biotoptypenkartierung sowie die floristischen Erhebungen wurden von den Mitarbeitern des Büro PLÖN (Pohlheim) in den Vegetationsperioden 2014 und 2015 durchgeführt. Die flächendeckende Erfassung der Biotoptypen im Umfeld des Wetzlarer Kreuzes erfolgte auf der Grundlage des Nutzungstypenschlüssels der Hessischen Kompensationsverordnung (KV). Das Ergebnis der Kartierung wird in Karte 1 wiedergegeben.

Die Erhebungen der Biotoptypenkartierung im Gelände erfolgten unter Zuhilfenahme aktueller Farb-Luftbilder im Maßstab 1:1.000, auf denen die unterschiedlichen Lebensräume im Gelände abgegrenzt wurden. Zudem erfolgten eine pflanzensoziologische Charakterisierung repräsentativer Kartiereinheiten und die Erstellung biotoptypenbezogener Artenlisten (s. Anhang).

Besonderes Augenmerk wurde zudem auf gefährdete, gesetzlich geschützte sowie sonstige bemerkenswerte Pflanzenarten gelegt, deren Wuchsorte mittels GPS festgehalten und in Karte 2 dargestellt wurden. Um ein möglichst vollständiges Bild des Arteninventars zu erhalten, erfolgten über den Bearbeitungszeitraum verteilt insgesamt neun Begehungen (2014: am 6., 8., 12., 21., 30. Mai, 4., 12., und 25. Juni, 25. August; 2015: am 9. April). Die angetroffenen Arten wurden digital erfasst. Ziel war die Erstellung einer dokumentierten Liste aller im Untersuchungszeitraum auftretenden Pflanzenarten (s. Abschnitt 2) zur Dokumentation von nach der hessischen (HEMM ET AL. 2008) bzw. bundesdeutschen Roten Liste (KORNECK ET AL. 1996, 1998) gefährdeten Pflanzen sowie nach Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) besonders geschützten Arten.

Dabei erfolgte ein Eintrag des entsprechenden Fundortes in eine Luftbildkopie. Die geographischen Koordinaten der Wuchsorte wurden mittels GPS erfasst und auf dieser Grundlage die im Anhang befindliche Fundortkarte (Karte 2) erstellt.

Die Nomenklatur der Pflanzenarten folgt der Hessischen Standardartenliste (HEMM ET AL. 2008). Die Erfassung erfolgte durch Mitarbeiter des Büro PLÖN (Pohlheim), im Schwerpunkt durch Frau Dr. Petra Schmidt und Dirk Bönsel.

2.2 Fauna

2.2.1 Auswertung vorhandener Unterlagen

(PLANUNGSBÜRO KOCH 2013a): Abriss und Neubau der Talbrücke Bornbach im Zuge der BAB A45. Unterlage 1 LBP – Erläuterungsbericht, unv. Fachbeitrag im Auftrag von HESSEN MOBIL, Außenstelle Wiesbaden

(PLANUNGSBÜRO KOCH 2013b): Zauneidechsen- und Schlingnatterumsiedlung im Bereich des Parkplatzes Vogelsang (A45)

(KUG INGENIEURE 2010): A 45 Ausbau des Parkplatzes „Vogelsang“. Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag

(PNL-HUNGEN 2010): A 45 Ausbau des Parkplatzes „Vogelsang“. Zusatzerhebungen zum Nachweis der Spanischen Fahne (*Euplagia quadripunctaria*) auf der Parkplatzanlage „Vogelsang“ im August 2010

(PNL-HUNGEN 2011): LBP Unterlage 12, Erläuterungsbericht (Zwischenbericht) zum Ersatzneubau der Talbrücke Engelbach der BAB 45. Unv. Im Auftrag des Amtes für Straßen- und Verkehrswesen Frankfurt

(PLANUNGSBÜRO VOLLHARDT n.d.): AB 45 Autobahnbrücke Blasbach. Entwurf LBP Bestandsplan Fauna (Übersichtsplan Maßstab 1:2.000). Unv. Fachbeitrag im Auftrag der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, ASV Schotten

(ASV DILLENBURG, HR. KELLER 2003): Schreiben an den „AK Wildbiologie Gießen“, z. Hd. Herrn Karl Kugelschaffer zum Vorkommen des Siebenschläfers (*Glis glis*) an der Blasbachbrücke. Unv.

(HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HLUG) 2003a) Natureg: <http://natureg.hessen.de/Main.html?role=default> (Datenrecherche Dezember 2014)

2.2.2 Fledermäuse

2.2.2.1 Detektorbegehungen

Es wurden durch Mitarbeiter des Büros für faunistische Fachfragen von Mai bis September 2014 insgesamt 3 Beobachtungen bzw. Ausflugkontrollen, 5 Detektorbegehungen und die Kontrolle von fünf Brückenbauwerken (zwei Großbrücken „Engelsbach-Talbrücke“ und „Blasbach-Talbrücke“ sowie drei kleine Überführungen) durchgeführt (Tabelle 1). Während des Untersuchungszeitraumes wurde das Untersuchungsgebiet innerhalb seiner Grenzen so begangen, dass alle Bereiche des Untersuchungsgebietes sowie verschiedene Habitatstrukturen zu unterschiedlichen Nachtzeiten berücksichtigt wurden. Als Detektoren

kamen ein Pettersson D240x (Frequenzbereich 10-120 kHz bei einer Abtastrate von 307 kHz, zehnfache Zeitdehnung) und ein Laar TR-30 (Frequenzbereich 15-160 kHz bei einer Abtastrate von 250 bzw. 400 kHz, zehnfache Zeitdehnung) zum Einsatz. Zusätzlich zur Aufnahme der Fledermausrufe wurden die Kontaktpunkte in einer Exkursionskarte erfasst und, wenn verfügbar, weitere Angaben über Verhalten, Flughöhe usw. notiert. Da bei den nächtlichen Begehungen die Fledermäuse nicht individuell unterschieden werden können, wurde jeder Kontakt als neuer Nachweis gewertet. Während der nächtlichen Transektbegehungen wurden alle Fledermausrufe zehnfach zeitgedehnt mittels eines Roland Edirol R-09 Aufnahmegerätes digital als 16 Bit / 44 kHz WAV-Dateien aufgezeichnet und später zur Auswertung und Speicherung auf einen PC übertragen. Die Aufnahmen wurden mittels eines Soundanalyseprogramms analysiert (Avisoft SAS-Lab Pro, Version 5.1).

Die nächtlichen Begehungen dienen in erster Linie der Erfassung des Arteninventars und weiterhin der Feststellung verschiedener Funktionsräume wie Quartiere, Korridore/Flugstrecken und Jagdgebiete. Der Vorteil der Detektorerfassung auf Transekten liegt neben dem geringen Aufwand vor allem bei der Störungsfreiheit der Fledermäuse. Nachteilig ist, dass wegen der unterschiedlichen Wahrnehmung verschiedener Rufe keine artübergreifende Vergleichbarkeit der Aktivität möglich ist. Laut rufende Arten, wie Mausohr, Abendsegler oder Zwergfledermaus können auch auf große Entfernung erfasst werden. Leise rufende Arten hingegen, wie Bechsteinfledermaus oder Langohren, müssen den Nahbereich des Detektors passieren, um erfasst zu werden (wegen des geringeren Schalldrucks etwa bis 15 bis 20 m). Sie sind daher häufig unterrepräsentiert. Es ist aber davon auszugehen, dass die im Eingriffsbereich vorkommenden Arten komplett erfasst worden sind.

Tabelle 1 Kontrollen und Begehungstermine Fledermäuse mit Wetterdaten im Untersuchungsgebiet Wetzlarer Kreuz 2014

Datum	Uhrzeit	Temperatur [°C]	Bewölkung [%]	Wind [bft]	Niederschlag	Erfasser	Tätigkeit
16.05.2014	10:30-18:00	19 - 16	20	0	0	A. Weige	Quartierpotenzialsuche, Ausflugkontrolle
	20:30-22:15						
17.05.2014	21:15-03:15	16,8 - 11,3	50	0 - 1	0	A. Weige	Detektorerfassung
15.06.2014	21:15-01:45	14 - 10	30 - 50	0 - 1	0	A. Weige	Ausflugkontrolle, Detektorerfassung
25.07.2014	21:15-00:47	25 - 20	10	0 - 1	0	T. Ochmann	Detektorerfassung
10.08.2014	20:30-01:30	23 - 19	20 - 80	1 - 2	0	A. Weige	Ausflugkontrolle, Detektorerfassung
27.08.2014	14:00-19:00				0	J. Köttitz, A. Möller, A. Weige, L.-S. Angetter	Brückenkontrolle
04.09.2014	20:00-00:00	20 - 18,5	90	0 - 1	0	T. Ochmann	Detektorerfassung

2.2.2.2 Quartiersuche

Im Untersuchungsgebiet erfolgte eine Quartier- und Höhlenbaumerfassung. Bei den Detektorbegehungen wurde zu Beginn direkt nach Sonnenuntergang (also zu Ausflugzeiten der Fledermäuse) gezielt nach Fledermausquartieren im Untersuchungsgebiet gesucht. Mit einer Teleskopkamera wurden Baumhöhlen auf die Anwesenheit von Fledermäusen hin untersucht. Zur Einschätzung der regionalen Fledermausfauna wurden auch verfügbare Daten aus der Umgebung (J. Köttwitz pers. Mitteilung) und die FENA Datenbank abgefragt.

2.2.2.3 Ausflugkontrolle und Kontrolle der Brückenbauwerke

Parallel zu Detektorbegehungen erfolgten Dämmerungsbeobachtungen an allen Brückenbauwerken des Wetzlarer Kreuzes. Hierbei sollten ausfliegende Tiere störungsfrei erfasst werden. Solche Beobachtungen erfolgten ab ca. ½ h vor Sonnenuntergang bis ca. 1 ½ h nach Sonnenuntergang. Darüber hinaus wurde mit Herrn Köttwitz eine Begehung der Talbrücke Blasbach durchgeführt.

2.2.3 Groß- und Mittelsäuger

Groß- und Mittelsäuger wurden durch direkte Sichtbeobachtungen während der Kartiergänge sowie durch Spurensuche auf feuchtem Boden oder im Schnee nachgewiesen. Die Abfragen beim Forstamt und den Jagdpächter wurden jedoch leider nicht beantwortet.

2.2.4 Kleinsäuger (Bilche)

Die Erfassung erfolgte durch Mitarbeiter der Biologischen Planungsgemeinschaft A. Möller.

Tabelle 2 Kontrollen und Begehungstermine Kleinsäuger, Amphibien und Reptilien mit Wetterdaten im Untersuchungsgebiet 2014

Datum	Uhrzeit	Witterung	Artengruppe
23.04.2014	10:00 – 16:00	Bewölkt mit sonnigen Phasen, 17°- 20°C. Leichter Wind aus Südost	Projektbesprechung, anschließend Übersichtskartierung Amphibien, Haselmaus, Reptilien
16.05.2014	10:00 – 16:30	Wechselhaft bis sonnig, 16°-20°C. Schwacher Nordwind	Säugetiere, Amphibien, Reptilien, Haselmaus: Ausbringen von Tubes und Kästen
20.05.2014	10:00 – 16:00	Sonnig, warm und leichter Südwind. Ca. 26°C	Säugetiere, Haselmaus, Reptilien, Amphibien (Sommerlebensraum)
04.06.2014	08:00 – 15:00	Zunächst sonnig, später diesig, 15 – 20°C, Windstärke 1. Ab 12:30 schwül, vorbeiziehendes Gewitter, ab 13:30 leichter Wind, ab 14:30 warmer Nieselregen	Säugetiere, Haselmaus, Reptilien, Amphibien (Sommerlebensraum)
11.06.2014	8:30 – 17:30	Schwül-warm, 22°C, Windstärke 2 (um 12:00), ab 16:30 aufziehendes Gewitter	Säugetiere, Haselmaus, Reptilien, Amphibien (Sommerlebensraum)
02.07.2014	8:30 – 16:30	Morgens sonnig und frisch, ca. 12°C, später bis 22°C, ab 11:00 Quellbewölkung, windstill	Säugetiere, Haselmaus, Reptilien, Amphibien (Sommerlebensraum)

Datum	Uhrzeit	Witterung	Artengruppe
26.07.2014	9:50 – 17:45	Schwül-warm, bis 9:00 noch diesig, später aufklarend und schwül-warm. Morgens 18 – 20°C, windstill. Gras morgens bis 10:00 noch feucht. Ab Mittag schwül-warm und sich zuziehend mit Quellbewölkung und diesigem Licht, minimal abkühlend, nur leichter Wind	Säugetiere, Haselmaus, Reptilien, Amphibien (Sommerlebensraum)
27.08.2014	10:00 – 16:30	Wechselhaft, teilweise sonnig, 20°C, schwacher Wind aus Nordost	Siebenschläfer (Begehung der Brücken mit Hr. Köttnitz), Reptilien, Haselmaus (Freinestsuche)
04.09.2014	13:00 – 18:00	Hochnebel, leichte Windböen (Windstärke 1), später ab 16:00 zunehmend sonnig und wärmer, ab 17:20 wieder stark bedeckter Himmel	Säugetiere, Haselmaus, Reptilien
07.11.2014	14:30 – 16:30	Sonnig bis bewölkt, ca. 10°C. Schwacher Südwind	Haselmaus: Kontrolle von Tubes und Kästen und Freinestsuche
11.12.2014	14:00 – 15:30	Bewölkt, teilweise Regen. Ca. 5°C, böiger Westwind	Haselmaus (Freinestsuche)
05.01.2015	10:00 – 16:00	Strahlender Sonnenschein bei leichtem Frost (-1 – 0°C), windstill. In Gräben noch etwas Schnee, auf den Feldwegen mittags noch Glatteis	Haselmaus (Freinestsuche), Abhängen von Tubes und Kästen

Tabelle 3 Vertieft untersuchte Referenzflächen (Haselmaus / Siebenschläfer)

Nr	Lagebeschreibung	X-Koordinate	Y-Koordinate
H2	A 480: nördlicher Rand der Zufahrt Richtung Dortmund am Parkplatz (gegenüber von 1)	464225	5605626
H5	A 45: nordwestlich von 3 an der Fußgängerbrücke Richtung Dortmund	463107	5605429
H7	Ausfahrt A45 zur A 480 Richtung Aßlar: NO-exponierte Böschung südlich von 3	463346	5605013
H10	direkt an Auffahrt Aßlar-Dortmund im Kreuz südöstlich von 8	463698	5604894
H11	A45: an der Fußgängerbrücke Hermannstein im Osten des UGs	465224	5604718
H13	ruderaler Heckenrand zwischen A 45 und Feldweg	464758	5604751
H14	Abfahrt A 480 zur A 45 in Fahrtrichtung Hanau (östlich von H10)	463729	5604764
H15	In der Anschlussstelle nordwestlich von H10	463666	5605064
H16	Nordwestlich des Wetzlarer Kreuzes, am Hang zum Wald	463772	5605338

2.2.4.1 Künstliche Nisthilfen

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 60 Tubes und Nistkästen aufgehängt, wobei Gruppen von 4 bis 7 künstlichen Nisthilfen pro Referenzfläche gebildet wurden, da das Aufhängen solitär im Raum verteilter Nisthilfen die Nachweiswahrscheinlichkeit signifikant erniedrigt. In der Praxis hat es sich außerdem bewährt, an einem Standort immer Tubes und Nistkästen aufzuhängen, wobei das Verhältnis zueinander, je nach Gehölzstruktur, variieren kann. Die Tubes werden i. d. R. im Frühjahr und Sommer von Haselmäusen lieber angenommen als die Nistkästen, während Letztere im Herbst bevorzugt besiedelt werden.

2.2.4.2 Haselmausnistkästen

Die Kästen wurden Mitte Mai aufgehängt und während der gesamten Vegetationsperiode regelmäßig kontrolliert (Lage siehe Karte 4). Als Nistkästen für die Haselmäuse wurden Meisenkästen verwendet, die auf der Frontseite mit Holzleisten versehen wurden. Diese Leisten sollen Höhlenkonkurrenten, vor allem Vögel und ggf. auch den Siebenschläfer (*Glis glis*) von der Besiedlung des Kastens, der mit dem Einschluflloch zum Stamm hin aufgehängt wird, abhalten.

2.2.4.3 Haselmaustubes

Die Tubes wurden ebenfalls Mitte Mai aufgehängt und zeitgleich mit den Nistkästen kontrolliert. Hierbei handelt es sich um Rechteckrohre aus Kunststoff mit folgenden Dimensionen: 24,5 cm Länge x 6,5 cm Höhe x 6,5 cm Tiefe. In die Röhre wird ein Sperrholzbrettchen eingeschoben, das auf der Vorderseite 6 cm übersteht und die Röhre auf der Rückseite durch ein kleines, senkrecht angebrachtes Brettchen dicht verschließt. Auf der Lauffläche ist ein 1,5 x 1,5 cm großes Hölzchen angebracht, so dass im hinteren Drittel des Tubes ein gut geeigneter Nistplatz geschaffen wird. Zur Kontrolle der Tubes kann die Sperrholzplatte nach hinten herausgeschoben werden, so dass der Nestbereich einsehbar ist.

Die Tubes wurden mit geeignetem Bindedraht an möglichst waagerechten Brombeer- oder Weißdornranken sowie an Ästen angebracht, wobei eine leichte Neigung nach vorne verhindern soll, dass bei starkem Regen Wasser in die Tubes eindringt.

Tabelle 4 Lage der Haselmaustubes- und Nistkästen

Nr.	Lagebeschreibung	X-Koordinate	Y-Koordinate
T1	zwischen den Brücken in der Einzäunung auf der Ostseite an Weißdorn	463744	5604372
T2	zwischen den Brücken in der Einzäunung auf der Ostseite an Hasel	463743	5604966
T3	zwischen den Brücken in der Einzäunung auf der Ostseite an Hartriegel	463712	5604919
T4	zwischen den Brücken in der Einzäunung auf der Ostseite an Kiefer	463645	5604805
T5	zwischen den Brücken in der Einzäunung auf der Ostseite an Weißdorn	463632	5604788
T6	zwischen den Brücken in der Einzäunung auf der Ostseite an Rose	463613	5604761
T7	Fahrbahnrand gegenüber Parkbucht, dann Richtung Dortmund an Weißdorn	464443	5605793
K8	Fahrbahnrand gegenüber Parkbucht, dann Richtung Dortmund Böschung hoch an Kirsche	46446	5605800
T9	Fahrbahnrand gegenüber Parkbucht, dann Richtung Dortmund	464424	5605772
K10	Fahrbahnrand gegenüber Parkbucht, dann Richtung Dortmund an altem Weißdorn ca. auf Höhe des Betonabweisers	464411	5605764
T11	Fahrbahnrand gegenüber Parkbucht, dann Richtung Dortmund an Spitzahorn	464383	5605741

Fauna-Flora-Gutachten zum Ersatzneubau der Talbrücken Engelsbach und Blasbach (A45)

Nr.	Lagebeschreibung	X-Koordinate	Y-Koordinate
K12	Fahrbahnrand gegenüber Parkbucht, dann Richtung Dortmund an Spitzahorn Böschung etwas runter	464381	5605737
T13	Fahrbahnrand gegenüber Parkbucht, dann Richtung Dortmund an Hasel	464279	5605643
K14	Fahrbahnrand gegenüber Parkbucht, dann Richtung Dortmund Böschung etwas hoch an Eiche	464270	5605648
T15	Fahrbahnrand gegenüber Parkbucht, dann Richtung Dortmund an Weißdorn	464266	5605642
T16	Fahrbahnrand gegenüber Parkbucht, dann Richtung Dortmund an Schlehe am Grenzstein Schilderbrücke	464120	5605512
K17	Fahrbahnrand gegenüber Parkbucht, dann Richtung Dortmund an Gulli-Abflussrinne an Kirsche	464101	5605502
K18	Fahrbahnrand gegenüber Parkbucht, dann Richtung Dortmund an der 2. Brücke an Hasel	463650	5605015
K19	in der Spitze an der Brücke an Salweide links vor der ersten Brücke	463579	5605112
T20	in der Spitze an der Brücke an Schneeball links vor der ersten Brücke	463587	5605101
T21	in der Spitze an der Brücke an Schneeball direkt vor der ersten Brücke	463591	5605098
T22	in der Spitze an der Brücke an Lonicera hinter erster Brücke	463639	5605038
K23	in der Spitze an der Brücke an Kirsche vor zweiter Brücke	463645	5605024
T24	in der Spitze an der Brücke an Hasel direkt an der zweiten Brücke	463650	5605015
T25	hinter der Fußgängerbrücke Fahrbahnrand Richtung Dortmund	463165	5605356
T26	hinter der Fußgängerbrücke Fahrbahnrand Richtung Dortmund an Kirsche	463159	5605357
T27	hinter der Fußgängerbrücke Fahrbahnrand Richtung Dortmund an Kirsche	463132	5605383
T28	hinter der Fußgängerbrücke Fahrbahnrand Richtung Dortmund an Weißdorn	463112	5605410
T29	hinter der Fußgängerbrücke Fahrbahnrand Richtung Dortmund an Schlehe	463084	5605437
T30	hinter der Fußgängerbrücke Fahrbahnrand Richtung Dortmund an Weißdorn	463057	5605466
K31	südliche Autobahnböschung nördlich von Aßlar an Weggabelung an Kirsche direkt gegenüber Querweg	463356	5605051
K32	südliche Autobahnböschung nördlich von Aßlar an Weggabelung an kleiner Eiche am "Parallelweg" im Bestand ca. 10m neben K 31	463366	5605039
K33	südliche Autobahnböschung nördlich von Aßlar an Weggabelung an Spitzahorn	463401	5605010
T34	südliche Autobahnböschung nördlich von Aßlar an Weggabelung von K31 Richtung Brücke an Weißdorn	463342	5605058
T35	südliche Autobahnböschung nördlich von Aßlar an Weggabelung an Rose über Brombeeren ca. 4m in den Bestand rein	463337	5605066
K36	südliche Autobahnböschung nördlich von Aßlar an Weggabelung an Elsbeere (?), Kasten defekt, in Astgabel geklemmt	463304	5605089
K37	diesen Weg bis unten fahren (Hochsitz) an erster großen Kirsche direkt an der Leitplanke	463461	5604857
K38	diesen Weg bis unten fahren (Hochsitz) an nächster großen Kirsche	463465	5604842
T39	diesen Weg bis unten fahren an Hochsitz vorbei ca. 8m weiter an	463457	5604791

Fauna-Flora-Gutachten zum Ersatzneubau der Talbrücken Engelsbach und Blasbach (A45)

Nr.	Lagebeschreibung	X-Koordinate	Y-Koordinate
	Weißdorn		
K40	diesen Weg bis unten fahren (Hochsitz) an Holunder von innen!	463451	5604783
T41	diesen Weg bis unten fahren (Hochsitz) an Liguster fast unten vor der Querhecke	463435	5604770
T42	diesen Weg bis unten fahren (Hochsitz) an Pfaffenhütchen ganz unten neben Holunder	463433	5604770
K43	an Fußgängerbrücke Naunheim Seite Wetzlar an Zwillingssahorn im Bestand	465365	5604725
T44	an Fußgängerbrücke Naunheim Seite Wetzlar direkt neben K43 an Eberesche	465345	5604726
T45	an Fußgängerbrücke Naunheim Seite Wetzlar an Ahorn-Ebereschengruppe	465337	5604729
T46	an Fußgängerbrücke Naunheim Seite Wetzlar an Ebereschengruppe	465332	5604725
T47	an Fußgängerbrücke Naunheim Seite Wetzlar an Eberesche	465327	5604724
T48	an Fußgängerbrücke Naunheim Seite Wetzlar an Linde	465318	5604716
K49	Fahrbahnseite Richtung Wetzlar an sonnigem Wegrand an Feldahorn	464832	5604716
T50	Fahrbahnseite Richtung Wetzlar an sonnigem Wegrand an Hasel	464838	5604719
T51	Fahrbahnseite Richtung Wetzlar an sonnigem Wegrand an Feldahorn/Liguster/Rose	464846	5604706
T52	Fahrbahnseite Richtung Wetzlar an sonnigem Wegrand an Liguster	464862	5604703
T53	Fahrbahnseite Richtung Wetzlar an sonnigem Wegrand an Weißdorn genau gegenüber Weg	464874	5604702
T54	Fahrbahnseite Richtung Wetzlar an sonnigem Wegrand an Rose	464880	5604701
T55	Autobahnkreuz östl. Fahrbahnrand nördl. Hermannstein an Weißdorn tief im Bestand (Beule an Leitplanke!)	463668	5604672
T56	Autobahnkreuz östl. Fahrbahnrand nördl. Hermannstein an Hartriegel ca. 8 m unterhalb Weg	463674	5604675
T57	Autobahnkreuz östl. Fahrbahnrand nördl. Hermannstein an großer Eiche reingehen an Kirsche im Bestand	463689	5604707
T58	Autobahnkreuz östl. Fahrbahnrand nördl. Hermannstein innen an Kirsche zwischen zwei Birken	463704	5604722
T59	Autobahnkreuz östl. Fahrbahnrand nördl. Hermannstein an Eiche neben Kirsche	463720	5604744
T60	Autobahnkreuz östl. Fahrbahnrand nördl. Hermannstein etwas innen an kleiner Douglasie	463726	5604753

2.2.4.4 Suche nach Freinestern

Haselmäuse bauen ihre Nester, außer in Baumhöhlen und Nistkästen, vor allem im Sommer auch sehr gut getarnt in dichtem Buschwerk oder Astquirlen in Höhen zwischen 0,5 m – 30 m. Es werden reine Grasnester von Laub- und Mischnestern unterschieden. Immer handelt es sich bei diesen Freinestern aber um kugelige mehrschichtige Gebilde mit seitlichem

Eingang, die an Ästchen oder in Astquirlen befestigt werden. Der Eingang wird bei Anwesenheit von innen mit einem Pfropf aus trockenem Gras und/oder Laub verschlossen. Diese Nester können zwar per Zufall während der gesamten Vegetationsperiode gefunden werden. Gezielt gesucht und nachgewiesen werden können sie jedoch erst nach dem Laubfall (z. B. in Brombeersträuchern) im Winterhalbjahr. Daher wurde die Freinestsuche in allen geeigneten Habitaten zwischen November 2014 und Mitte Januar 2015 durchgeführt.

2.2.4.5 Nagespuren an Haselnüssen

Die Nüsse werden von Haselmäusen direkt auf dem Strauch verzehrt. Dazu knabbern sie ein charakteristisches kleines Loch in die Schale. Die Analyse dieser Nüsse kann zum Artnachweis herangezogen werden. Die Kante des i. d. R. kreisrunden Lochs weist, im Gegensatz zu den von anderen Kleinsäugetieren wie der Gelbhalsmaus benagten Nüssen, keinen geriffelten Rand auf. Das ist mit dem Fingernagel gut zu fühlen oder unter einer guten Lupe deutlich sichtbar. Aus diesem Grund wurden die wenigen, im Herbst am Boden unter Haselsträuchern gefundenen, Nüsse aufgesammelt und im Gelände vorsortiert. Die nicht eindeutig anderen Arten zuzuordnenden Nüsse wurden anschließend im Labor unter der Lupe untersucht.

2.2.5 Vögel

Die zugrunde liegenden avifaunistischen Erhebungen im Untersuchungsgebiet fanden von März bis Juli 2014 als Linientaxierung nach BIBBY ET AL. (1995) statt, wobei die artspezifische Erfordernisse zur Erfassung gemäß den gängigen methodischen Standards (nach (SÜDBECK ET AL. 2005) durchgeführt wurde (z.B. Spechte und Eulen bis spätestens März/April). Die Linientaxierung wurde zur flächendeckenden Kartierung des Untersuchungsgebietes eingesetzt und erfolgte anhand von mehrmaligen Durchgängen in den Morgenstunden (Schwerpunkt) sowie ergänzend in den Abend- bzw. Nachtstunden (mit Klangattrappen unterstützt).

Die Erfassungen erfolgten an folgenden Tagen: 25. März, 2. April, 13. und 14. April, 23. und 24. April, 2. Mai, 10. Mai, 16. Mai, 20. Mai, 6. Juni, 8. Juni, 28. Juni, 15. Juli; am 25. März, am 25. Mai und 20. und 21. Juni wurden Dämmerungs- und Nachtexkursionen durchgeführt.

Um die Phasen höchster Gesangsaktivität auszunutzen, wurden die Erfassungsgänge vorwiegend in die frühen Morgen- und Abendstunden gelegt. Während der Kartierungsgänge wurde allen beobachteten Vögeln entsprechend ihrer Verhaltensweisen ein Status zugeordnet, so dass sich daraus auch die besetzten Reviere ableiten lassen.

Zusätzlich wurden auch überfliegende Individuen und/oder Nahrungsgäste notiert. Alle Exkursionen fanden bei ausreichend gutem Wetter statt. Da die Erfassungen, bedingt durch die Begrenzung des Untersuchungsgebietes, auch zahlreiche benachbarte Biotopkomplexe tangierten, sind nicht immer alle Paare klar den Gebieten zuzuordnen. So brüten Uhu und Flussregenpfeifer wohl im südlich gelegen großen Steinbruch, aber nicht innerhalb der Grenzen des Untersuchungsgebiet; sie nutzen letzteres aber, so dass es Teil ihres Aktionsraumes ist. Gleiches gilt für einige Arten der Wälder, wie Greifvögel und Spechte.

Darüber hinaus wurden ornithologische Schriften ausgewertet und Beobachtungsmitteilungen von ehrenamtlichen Vogelkundlern berücksichtigt. Die Erfassungen erfolgten durch den Diplom-Biologen Matthias Korn und den örtlichen Vogelkundler Christoph Daum.

Auch wenn die Erfassungen auftragsbedingt erst Ende März beginnen konnten, ist aufgrund der häufigen Erfassungsgänge in Verbindung mit einer guten und langjährigen Ortskenntnis der Kartierer von einer vollständigen Erfassung auch der früh im Jahr aktiven Arten auszugehen.

2.2.6 Amphibien

Am 24. April 2014 wurde eine Übersichtskartierung mit dem Ziel der Identifikation geeigneter Laichgewässer durchgeführt. Als einzige für Amphibien besiedelbare Gewässer sind im Untersuchungsgebiet die drei Fließgewässer Blasbach, Engelsbach und Kochsbach vorhanden, wobei jedoch nur der von Norden nach Süden fließende Blasbach eine Eignung für diese Arten aufweist. Daher wurde auf nächtliche Begehungen und das Verhören von Amphibien an Laichgewässern verzichtet, da rufende Arten nur an Stillgewässern auftreten, nicht jedoch an Bächen und Fließgewässern. Nachkontrollen erfolgten zudem noch im Frühjahr 2015, wobei auch dieses Frühjahr durch große Trockenheit gekennzeichnet war. Tümpel fanden sich daher nicht im Untersuchungsgebiet.

Die Erfassungen erfolgten durch die Diplom-Biologen Annette Möller und Matthias Korn. Die Termine sind der Tabelle 2 zu entnehmen.

2.2.6.1 Einsatz des Aquascopes

In geeigneten Uferbereichen wurde der Blasbach mit Hilfe eines Aquascopes und unter Einsatz eines Keschers nach Larven des Feuersalamanders abgesucht. Mit einem Aquascope kann man, ohne zu tauchen, den Gewässergrund beobachten. Es handelt sich um einen Plastiktrichter mit weiter Mündung, welche durch eine Glasscheibe verschlossen ist. Der Trichter wird so in das Gewässer gehalten, dass die Reflexionen der Wasseroberfläche die Sicht nicht mehr beeinträchtigen können.

2.2.6.2 Suche im Landlebensraum

Nach regenreichen Nächten wurden die Verkehrswege (mit Ausnahme der A 480 und der A 45) nach überfahrenen Amphibien abgesucht. In den Auf- und Abfahrten war ein Betreten der Fahrbahn aus Sicherheitsgründen nicht möglich. Hier wurden verdächtige organische Überreste soweit als möglich mit dem Fernglas identifiziert.

In den eingriffsnahen Wäldern fand nach starken Regenfällen eine gezielte Absuche der Waldwege statt. Außerdem wurde Totholz u. ä. Material gewendet, um in den Landlebensräumen eventuell vorhandene Tagesquartiere aufzuspüren.

2.2.7 Reptilien

Zwischen Mai und September fand im Untersuchungsgebiet bei meist optimalem Reptilienwetter eine gezielte Nachsuche an allen geeigneten Habitatstrukturen statt (konkrete Termine s. Tabelle 2). Hierzu wurde das Gelände zunächst vor dem Betreten intensiv mit einem Fernglas abgesucht. So wurde das Risiko verringert, dass die gegenüber Bodenerschütterungen sehr empfindlichen Arten vor der Beobachtung in ihren Verstecken verschwinden konnten. Anschließend wurden die geeigneten Teillebensräume (Tabelle 5) flächendeckend abgesucht, wobei festes Auftreten vermieden wurde. Die Gehgeschwindigkeit lag $< 0,5$ km/h. Da Reptilien als wechselwarme Arten erst im Laufe des Tages bei höheren Temperaturen aktiv werden, erfolgten die Erfassungen daher frühestens ab den späten Morgenstunden (Tabelle 2). Konkretisierende Hinweise zu den einzelnen Arten s. folgend.

Ergänzend wurden sog. Reptilienbleche eingesetzt, da hiermit die Nachweiswahrscheinlichkeit für fast alle einheimischen Reptilienarten deutlich erhöht werden kann. Die Lage dieser insgesamt 20 ausgebrachten Bleche sind in Tabelle 6 aufgelistet. Insbesondere für Blindschleichen sind künstliche Verstecke die sicherste Nachweismethode.

In der vorliegenden Untersuchung wurden als „Reptilienbleche“ keine Bleche, sondern weiß besandete schwarze Teerpappe verwendet, die auf ein Maß von ca. 50 x 50 cm zugeschnitten wurde. Material und Foliengröße haben sich in der Praxis gut bewährt. Die Reptilienfolien lassen sich im Gelände wegen des vergleichsweise geringen Gewichtes besser ausbringen, als deutlich schwerere Bretter oder Bleche. Bei der in der Literatur angegebenen Größe von 100 x 100 cm ist die Gesamtfläche beim Anheben der Folien nicht vollständig überschaubar, so dass immer wieder Tiere unerkant entfliehen. Bei der geringeren Größe von 50 x 50 cm kann die Gesamtfläche hingegen sofort in ihrer Gesamtheit überblickt und alle unter der Folie sitzenden Tiere bestimmt werden.

Durch die schwarze Farbe entsteht ein Temperaturgradient unter dem künstlichen Versteck, wobei es wichtig ist, dass die Ränder der Teerpappe am Boden aufliegen, damit die Tiere nicht frei liegen. Es hat sich außerdem als günstig erwiesen, in der Mitte einen mittelgroßen Stein oder ein Holzstück unterzulegen, damit das Material an sehr heißen Tagen nicht flächendeckend mit dem Untergrund verklebt.

Die Akzeptanz dieser künstlichen Verstecke hängt vor allem von der Lebensraumstruktur ab. Finden sich im Lebensraum sehr viele natürliche Verstecke, ist z. B. der Erfassungsgrad adulter Schlingnattern vergleichsweise niedrig, während juvenile und subadulte Tiere auch in diesen versteckreichen Lebensräumen durch Reptilienbleche vermehrt nachgewiesen werden können (VÖLKL & KÄSEWIETER 2003).

Die Erfassungen erfolgten durch die Diplom-Biologen Annette Möller, Andreas Schmidt und Matthias Korn.

Tabelle 5 Vertieft untersuchte Referenzflächen (Reptilien)

Nr	Lagebeschreibung	X-Koordinate	Y-Koordinate
1	A 480: am Parkplatz in umzäunter Fläche an Ausfahrt Richtung Blasbach	464319	5605654
2	A 480: nördlicher Rand der Zufahrt Richtung Dortmund am Parkplatz (gegenüber von 1)	464081	5605504
3	A 480: Felshang südwestlich von 2, Schlingnatterhabitat 2011	463688	5605235
4	A 480: südlich von 3 in der Anschlussstelle	463800	5605211
5	A 45: nordwestlich von 3 an der Fußgängerbrücke Richtung Dortmund	463147	5605365
6	Ausfahrt A45 zur A 480 Richtung Blasbach: südlich von 3 in der Anschlussstelle (zwischen 3 und 7)	463457	5605082
7	Ausfahrt A45 zur A 480 Richtung Aßlar: NO-exponierte Böschung südlich von 3	463405	5605008
8	A 45-Zubringer aus Fahrtrichtung Hanau in Richtung Aßlar (östlich von 7)	463579	5604866
9	zwischen 8 und 10 im Autobahnkreuz gelegen	463584	5604799
10	direkt an Auffahrt Aßlar-Dortmund im Kreuz südöstlich von 8	463600	5604772
11	A45: an der Fußgängerbrücke Hermannstein im Osten des UGs	465281	5604700
12	Wegrand westlich der L3053	464724	5604646
13	ruderaler Heckenrand zwischen A 45 und Feldweg	464882	5604673
16	Am Waldweg nördlich der A480-Abfahrt in Richtung Dortmund	463749	5605335

Tabelle 6 Lage der Reptilienbleche

Nr.	Lagebeschreibung	X-Koordinate	Y-Koordinate
R1	an der Parkbucht in der Einzäunung vorne	464417	5605748
R2	an der Parkbucht in der Einzäunung vorne	464323	5605657
R3	in der Einzäunung an <i>Carlina vulgaris</i> am linken Wegrand gegenüber schöner Mittelböschung	464973	5605298
R4	an der Zaunecke	464323	5605693
R5	rechte Fahrbahn Richtung Blasbach	464313	5605690

Nr.	Lagebeschreibung	X-Koordinate	Y-Koordinate
R6	rechte Fahrbahn Richtung Blasbach vor Felswand an Crataegus	464227	5605588
R7	rechte Fahrbahn Richtung Blasbach	464179	5605558
R8	rechte Fahrbahn Richtung Blasbach, vor Kirsche	464147	5605530
R9	rechte Fahrbahn Richtung Blasbach, am 2. Leitpfosten hinter Fahrbahnteilung	464113	5605435
R10	zentral im Kreuz oben in der Mitte ("Spitze")	463646	5605139
R11	zentral im Kreuz oben in der Mitte ("Spitze")	463683	5605142
R12	zentral im Kreuz oben in der Mitte ("Spitze")	463741	5605179
R13	Schlingnatterfundstelle Richtung Fußgängerbrücke vor Weißdorn bei 038PO,8	463479	5605186
R14	hinter der Fußgängerbrücke Richtung Dortmund	463158	5605358
R15	an Fußgängerbrücke Naunheim Richtung Ehringshausen fast oben unter Brombeeren	465280	5604719
R16	an Fußgängerbrücke Naunheim Richtung Ehringshausen an kleinem Felsen relativ weit unten	465242	5604695
R17			
R18	Schlingnatterfundstelle in Auffahrt oben links vor Rosen	463547	5605180
R19	Schlingnatterfundstelle in Auffahrt weiter links an Hecke (?)	463536	5605188
R20	Schlingnatterfundstelle in Auffahrt unterhalb 19 über Heckenrose	463530	5605176

2.2.7.1.1 Schlingnatter (*Coronella austriaca*)

Bei der Schlingnatter eignet sich vor allem der Zeitraum zwischen Mitte Juni und Mitte September zum Nachweis, während die Art im April und Mai nur schwierig zu erfassen ist (VÖLKL & KÄSEWIETER 2003). In diesem Zeitraum wurden geeignete Habitatstrukturen bei optimaler Witterung zu einer günstigen Tageszeit gezielt abgesucht.

Die Schlingnatter ist tagaktiv, wobei sie vor allem am Morgen und am späten Nachmittag erscheint, da sie die starke Mittagshitze meidet. Im Zusammenhang mit der Intensität der Sonneneinstrahlung verschiebt sich die Tagesrhythmik, so dass die Tiere im Frühjahr und Herbst eher in der Tagesmitte anzutreffen sind. An bewölkten Tagen ähnelt das Verhalten im Sommer dem im Frühjahr und Herbst. Gesteuert wird das Verhalten dadurch, dass die Schlingnatter ihre Körpertemperatur möglichst auf 29 - 33°C aufheizt (BITZ ET AL. 1996). Hier müssen bei der Erfassung die lokalen Habitatcharakteristika wie Exposition, Beschattung und Vegetationsstruktur berücksichtigt werden (VÖLKL & KÄSEWIETER 2003). Nach eigener Erfahrung eignet sich im Sommer in unseren Breiten vor allem schwül-warmes Sommerwetter nach warmen Regenfällen, um die Art tagsüber beobachten zu können.

2.2.7.1.2 Zauneidechse (*Lacerta agilis*)

Die Kartierung der Zauneidechse und der Schlingnatter fanden 2014 parallel statt. Zum Nachweis wurden gut geeignete Habitatstrukturen intensiv abgesucht, wobei die Methodik nahezu identisch ist mit der bei der Schlingnatter beschriebenen Vorgehensweise. Eine

besonders hohe Attraktivität für die Zauneidechse besitzen Holz- und Gestrüpphaufen, Baumstubben, Altgrasbestände etc., die in direktem Kontakt zu exponierten Sonnenplätzen liegen (wärmespeichernde flache Steine, Totholz, Reptilienbleche etc.). Für Zauneidechsen ist bei Temperaturen bis 15°C ein sonniger Himmel vorteilhaft, während sich bei Temperaturen > 15°C ein zunehmend bedeckter Himmel positiv auf das Beobachtungsergebnis auswirkt. Als besonders günstig erweisen sich windstille bis -arme Tage mit Lufttemperaturen von 9 – 18°C.

Zauneidechsen lassen sich während der gesamten Vegetationsperiode beobachten, wobei die Zeiträume, in denen verschiedene Aktivitäten zu verzeichnen sind, von den lokalen klimatischen und geografischen Verhältnissen abhängen. In Hessen kann man sie an sonnigen Tagen häufig bereits ab März/April und bis in den Oktober hinein beobachten (BLANKE 2004).

Die Tageszeit der Kartierung richtete sich bei der vorliegenden Untersuchung nach der zu erwartenden Aktivitätsphase der Zauneidechse. Generell ist die Zauneidechse tagaktiv, Beobachtungen nach Einbruch der Dämmerung stehen im Zusammenhang mit dem Eiablageverhalten der Weibchen (BLANKE 2004). In der Regel erscheinen am Morgen die ersten Tiere, wenn noch Tau auf der Vegetation liegt, gleichzeitig aber schon trockene Sonnenplätze vorhanden sind.

2.2.7.1.3 Blindschleiche (*Anguis fragilis*)

Die Blindschleiche (*Anguis fragilis*) zählt mit der Schlingnatter bei uns zu den heimlichsten Reptilienarten und ist vergleichsweise schwierig zu beobachten. Es gelten für eine hohe Beobachtungswahrscheinlichkeit die gleichen Voraussetzungen, wie sie oben bereits für die Schlingnatter beschrieben wurden. Die Begehungshäufigkeiten, die für einen gesicherten Nachweis notwendig sind, dürften jedoch noch deutlich höher liegen (VÖLKL & ALFERMANN 2007). Am erfolgreichsten erweisen sich die Frühlingsmonate April und Mai, oder verregnete Sommertage.

Die Suche nach Blindschleichen ist nicht tagesabhängig, da die Art kein besonderes Sonnenbedürfnis aufweist. Nach längeren Kälteperioden wirken sich jedoch intensive Sonnentage positiv auf die Beobachtungswahrscheinlichkeit aus. Geeignete natürliche Verstecke, wie flache Steine, Äste, Holzstubben u. ä. wurden gezielt gewendet, um versteckte Tiere tagsüber aufzuspüren.

2.2.7.1.4 Waldeidechse (*Zootoca vivipara*)

Die Nachweismethoden für die Waldeidechse decken sich mit denen für die Zauneidechse, wobei Waldeidechsen von Ende März bis Mitte Oktober beobachtet werden können. Die

Tagesaktivität beginnt bei Körpertemperaturen zwischen 15 - 20°C, wobei die Tiere durch das Sonnen eine Optimaltemperatur von 25 - 30°C anstreben (GLANDT 2001). Die Art weist, verglichen mit der Zauneidechse, eine etwas längere Aktivitätsphase auf und kann bei entsprechender Witterung während des gesamten Tages beobachtet werden.

2.2.8 Tagfalter, Heuschrecken, Libellen

Im Untersuchungsgebiet wurden 2014 vom Biologen Andreas Schmidt insgesamt 10 Probeflächen vertieft untersucht (Abbildung 2); in weiteren 3 Bereichen wurden ± unsystematisch Daten erfasst (Tabelle 7). Zudem liegen Nachweise von den Diplom-Biologen Annette Möller und Matthias Korn vor.

Tabelle 7 Probeflächen Insekterfassung im Untersuchungsgebiet

Probeflächen	Biotoptypen	GKK_r	GKK_h	Unschärfe
PF2 Kochsbach	Bachau, Grünlandbrache, Obstwiese, Gehölze, Pferdeweide	3465645	5606555	150
PF4 Steinbruchrand	Steinbruchrand, Grünland, Obstwiese, Gehölze, Wald, Felder	3464980	5606350	250
PF6 Blasbachau	Bachau, Grünland, Grünlandbrache, Obstwiese, Gehölze	3464550	5606665	450
PF7 Engelsbach	Bachau, Grünland, Felder, Wald, Obstwiese, Gehölze	3464130	5606585	200
PF8 KV nördl. Hermannstein	Grünland, Grünlandbrache, Obstwiese, Gehölze, Felder	3463700	5606255	150
PF9 oberhalb Dilltal-Werkstatt	Grünlandbrache, Gehölze, Felder, Grünland, Wald	3463430	5606430	200
PF10 Grünland vor der Brücke	Grünland (Pferdeweiden), Grünlandbrache, Gehölze, Wald	3463060	5607200	150
PF11 Grünland hinter der Brücke	Grünland, Feldgehölz, Wald	3463180	5607295	250
PF12 Waldrand	Laubwald, Wegrand, Gehölze, Grünlandbrache	3464030	5607315	350
PF14 Autobahnhang	Trockenhang, Gehölze, Grünlandbrache, Wald	3464025	5607200	500
unsystematisch untersuchte Bereiche				
Trockenhang Autobahnquerung Naunheim	Trockenhang, Grünlandbrache, Gehölze, Felder	3465645	5606525	75
A45 Abfahrt A480 Richtung Wetzlar	Trockenhang, Gehölze, Grünlandbrache, Wald	3463530	5606750	200
Asphaltpiste n. Pendlerparkplatz	Wald, Gehölze, Grünlandbrache, Asphaltpiste	3464400	5607485	150

Tabelle 8 Begehungsdaten Insekten 2014; Ü = Übersichtsbegehung

Begehung	Datum	Witterung	Artengruppe
I (Ü)	24.04., 25.04.	warm, heiter bis wolkig	Tagfalter, Widderchen, Heuschrecken, Libellen
II	25.05., 31.05, 02.06	sonnig, warm, windstill	Tagfalter, Widderchen, Heuschrecken, Libellen
III	24.06, 01.07., 02.07	warm, heiter bis wolkig	Tagfalter, Widderchen,

Begehung	Datum	Witterung	Artengruppe
			Heuschrecken, Libellen
zusätzlich	17.07.	sonnig, warm, windstill	Ameisen-Bläulinge
IV (Ü)	22.07., 23.07	sehr warm, schwül	Tagfalter, Widderchen, Heuschrecken, Libellen
V	21.08., 27.08., 28.08.	sonnig, warm	Tagfalter, Widderchen, Heuschrecken, Libellen
VI	29.09., 01.10., 02.10., 03.10.	sonnig, warm, windstill	Tagfalter, Widderchen, Heuschrecken, Libellen

2.2.8.1 Tagfalter und Widderchen

Die im Untersuchungsgebiet 2014 durchgeführten Kartierungen der Schmetterlingsfauna umfassten zwei flächendeckende Übersichtsbegehungen sowie vertiefende Untersuchungen auf zehn repräsentativ ausgewählten Probeflächen in bedeutsamen Lebensraumkomplexen (Abbildung 2, Tabelle 8). Zusätzlich wurde eine weitere Begehung zur Abschätzung der Populationsgröße der besonders bedeutsamen Ameisenbläulinge durchgeführt, die im Gebiet zum Teil vorhanden sind.

Die zehn Probeflächen wurden in der Zeit von Ende April bis Anfang Oktober 2014 insgesamt mindestens sechs Mal bei geeigneten Witterungsbedingungen begangen. In den meisten Fällen erfolgte die Erfassung einer Probefläche durch Sichtbeobachtung (z. T. mit Fernglas 8 x 32) oder durch den Fang mit einem Insektenkescher und anschließender Bestimmung der Imagines in der Hand. Alle gefangenen Tiere wurden anschließend wieder in die Freiheit entlassen. In geringerem Umfang fand auch eine Suche nach präimaginalen Stadien (Eiern, Raupen) an potentiellen Eiablageplätzen oder Larvalhabitaten (Futterpflanzen) statt.

Bei jeder Begehung wurde die Häufigkeit der Imagines einer Art geschätzt und einer Abundanzklasse in einer 5-stufigen Skala zugeordnet. Folgende Abundanzklassen wurden unterschieden:

- e - Einzelexemplar,
- s - selten: 2-4 Individuen,
- mh - mäßig häufig: 5-9 Individuen,
- h - häufig: 10-19 Individuen,
- sh - sehr häufig: >19 Individuen.

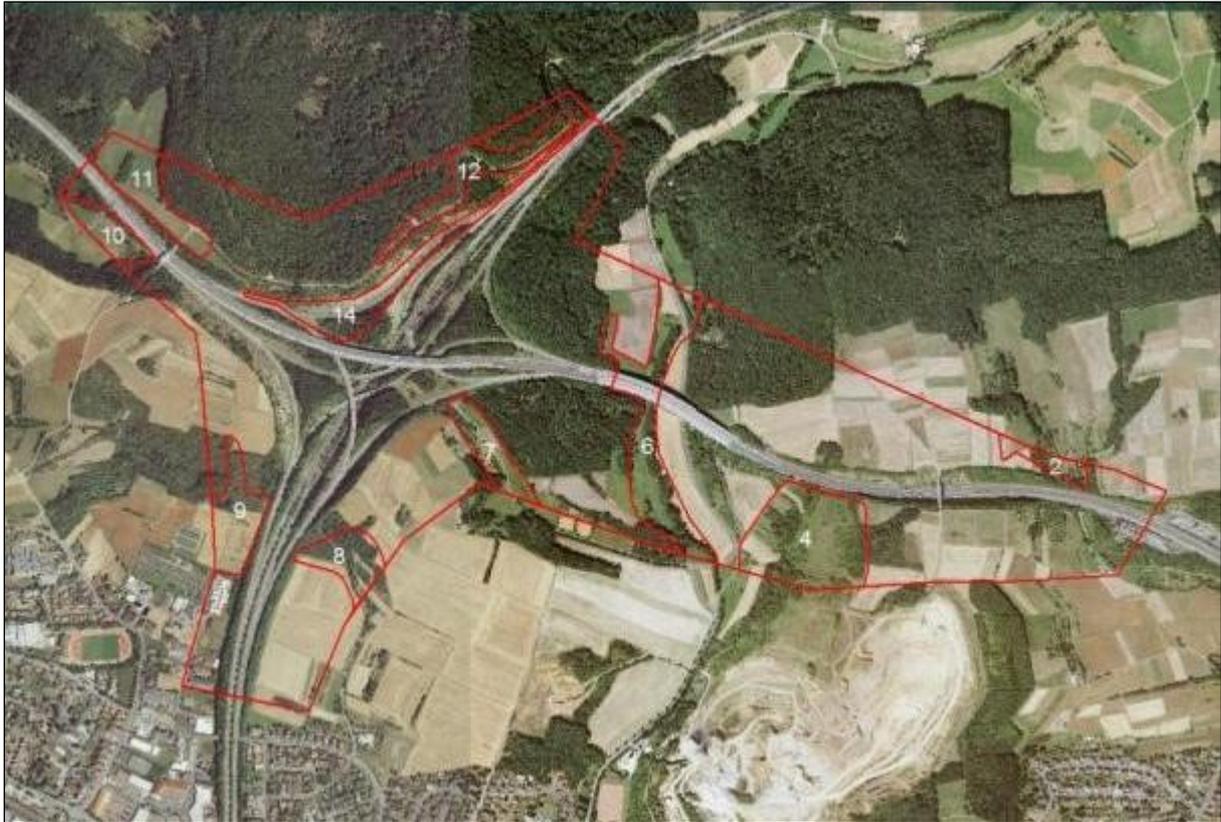


Abbildung 2 Probeflächen Insektenerefassung im Untersuchungsgebiet

Solche Bestandsdichteschätzungen unterliegen diversen Unwägbarkeiten, wovon hier einige, ohne Bewertung ihrer jeweiligen Relevanz, genannt werden sollen:

- jährliche Populationsschwankungen (Ex- und Depressionen, Evasionen, Invasionen)
- Witterungsverlauf
- Zeitpunkt des letzten schweren Eingriffes (Mahd, Beweidung, Flächenumbruch)
- Tageszeit, Jahreszeit (Phänologie)

Diese Faktoren können auf die Abundanz, teilweise auch auf das Artenspektrum, beträchtliche Auswirkungen haben, so dass sowohl die Vergleichbarkeit der Probeflächen untereinander, als auch die von Wiederholungsuntersuchungen auf der gleichen Fläche in vielen Fällen nicht gegeben ist. Um zumindest eine Vergleichbarkeit der Flächen untereinander zu gewährleisten, ergibt sich die Notwendigkeit, innerhalb einer möglichst kurzen Zeitspanne alle Probeflächen zu bearbeiten. Aus diesem Grund wurde aus den einzelnen Begehungen je Fläche auch kein Mittelwert berechnet, sondern die in der Liste angegebenen Abundanzklassen geben den jeweils festgestellten Maximalwert für eine Art an.

Die Bestimmung der Falter und Widderchen erfolgte im Allgemeinen nach (SETTELE ET AL. 2009) sowie (KOCH & HEINICKE 1991).

Als Grundlage zur Einschätzung der Gefährdung dienten die Roten Listen Hessens (LANGE & BROCKMANN 2009) bzw. (ZUB ET AL. 1996) und Deutschlands (PRETSCHER 1998).

Die Nomenklatur der Arten richtet sich überwiegend nach (LANGE & BROCKMANN 2009); im Falle der Wiesenknopf-Ameisenbläulinge und des Kleinen Sonnenröschen-Bläulings wurden die etablierten Gattungsnamen *Maculinea* und *Aricia* jedoch beibehalten.

2.2.8.2 Heuschrecken

Die im Untersuchungsgebiet 2014 durchgeführten Kartierungen der Heuschreckenfauna umfassen eine flächendeckende Übersichtsbegehung sowie vertiefende Untersuchungen auf zehn repräsentativ ausgewählten Probeflächen in bedeutsamen Lebensraumkomplexen. Es handelt sich hierbei um die gleichen Probeflächen, die auch zur Erfassung der Tagfalter- und Widderchenfauna des Gebietes näher untersucht wurden (Abbildung 2, Tabelle 8). Darüber hinaus wurden sämtliche im Rahmen der Erhebung anderer Artengruppen beobachtete Heuschrecken notiert.

Die zehn Probeflächen wurden in der Zeit von Ende Mai bis Anfang Oktober 2014 jeweils mindestens fünf Mal begangen. Die Erfassung selbst erfolgte methodisch in erster Linie durch gezieltes Abkeschern der Vegetation mit einem Insektennetz („Keschel“) und anschließender Bestimmung in der Hand. Darüber hinaus wurden gesangsaktive Heuschrecken durch die Ansprache ihrer artspezifischen Lautäußerungen (Stridulation) und / oder auffällige Arten durch Sichtbeobachtung bestimmt; zudem kam ein „bat-detector“ zum Einsatz, um Heuschreckengesänge im Ultraschallbereich zu orten. Bei jeder Begehung wurde die Häufigkeit einer Art geschätzt und einer Abundanzklasse zugeordnet. Folgende Abundanzklassen wurden unterschieden:

- e - Einzelexemplar,
- s - selten: 2-4 Individuen,
- mh - mäßig häufig: 5-9 Individuen,
- h - häufig: 10-19 Individuen,
- sh - sehr häufig: >19 Individuen.

Die Anmerkungen zur Problematik und Methodik von Bestandsdichteschätzungen im Abschnitt Tagfalter und Widderchen (2.2.8.1) gelten analog auch hier.

Die Bestimmung der Tiere erfolgte nach (BELLMANN 1993) und (KÖHLER & OSCHMANN 2011). Als Grundlage zur Einschätzung der Gefährdung dienten die Roten Listen Hessens (GRENZ & MALTEN 1996) und Deutschlands (MAAS ET AL. 2002).

Die Nomenklatur der Arten richtet sich nach (MAAS et al. 2002).

2.2.8.3 Libellen

Grundsätzlich gibt es im Untersuchungsgebiet nur sehr wenige zur Reproduktion von Libellen geeignete Lebensräume. Stillgewässer fehlen völlig und die drei Fließgewässer Blasbach, Engelsbach und Kochsbach kommen, zumindest innerhalb des Untersuchungsgebietes, aufgrund ihrer Struktur nur sehr bedingt als Reproduktionshabitat für Libellen in Frage. Da sämtliche für Libellen relevante Lebensräume (auch Jagdhabitats) sich innerhalb der Tagfalter- und Heuschrecken-Probeflächen befinden, wurden keine zusätzlichen Libellen-Probeflächen festgelegt und bearbeitet, sondern die Libellenvorkommen innerhalb der Tagfalter- und Heuschrecken-Probeflächen erfasst (Abbildung 2, Tabelle 8).

Die zehn Probeflächen wurden in der Zeit von Ende April bis Anfang Oktober 2014 insgesamt mindestens sechs Mal bei geeigneten Witterungsbedingungen begangen. In den meisten Fällen erfolgte die Erfassung der Libellenfauna einer Probefläche durch Sichtbeobachtung (z.T. mit Fernglas 8 x 32) oder durch den Fang mit einem Insektenkescher und anschließender Bestimmung der Imagines in der Hand. Alle gefangenen Tiere wurden anschließend wieder in die Freiheit entlassen. Darüber hinaus wurde in den Uferbereichen der Gewässer nach Larven und Exuvien (Larvenhäute) gesucht und im Regelfall mit einer Handlupe (10 x) vor Ort bestimmt. In unsicheren Ausnahmefällen wurden sie später im Labor determiniert.

Bei jeder Begehung wurde die Häufigkeit der Imagines einer Art geschätzt und einer Abundanzklasse in einer 5-stufigen Skala zugeordnet. Folgende Abundanzklassen wurden unterschieden:

- e - Einzelexemplar,
- s - selten: 2-4 Individuen,
- mh - mäßig häufig: 5-9 Individuen,
- h - häufig: 10-19 Individuen,
- sh - sehr häufig: >19 Individuen.

Die Anmerkungen zur Problematik und Methodik von Bestandsdichteschätzungen im Abschnitt Tagfalter und Widderchen (2.2.8.1) gelten hier ebenfalls analog.

Die Bestimmung der Libellen erfolgte nach (BELLMANN 2007). Als Grundlage zur Einschätzung der Gefährdung dienten die Roten Listen Hessens (PATRZICH ET AL. 1996) und Deutschlands (OTT & PIPER 1998). Die Nomenklatur der Arten richtet sich nach (BELLMANN 2007).

2.2.9 Makrozoobenthos an Blas- und Engelsbach

Zur Erfassung des Makrozoobenthos wurden die Gewässer Blasbach und Engelsbach am 08.05.2014 und 17.10.2014 an jeweils einer Probenahmestelle von Dipl.-Geogr. Ingo Pfeiffer vom Büro Koch untersucht. Die Ermittlung der Habitate und die Festlegung der Teilproben erfolgte nach dem Verfahren des „Multi – Habitat – Sampling“, anhand der Substratzusammensetzung innerhalb der Untersuchungsabschnitte (MEIER ET AL. 2006). Die Gewässer wurden unter Berücksichtigung der Repräsentativität der Gewässerstrukturen für das Einzugsgebiet auf einer Länge von jeweils ca. 50 m beprobt (Abbildung 3).

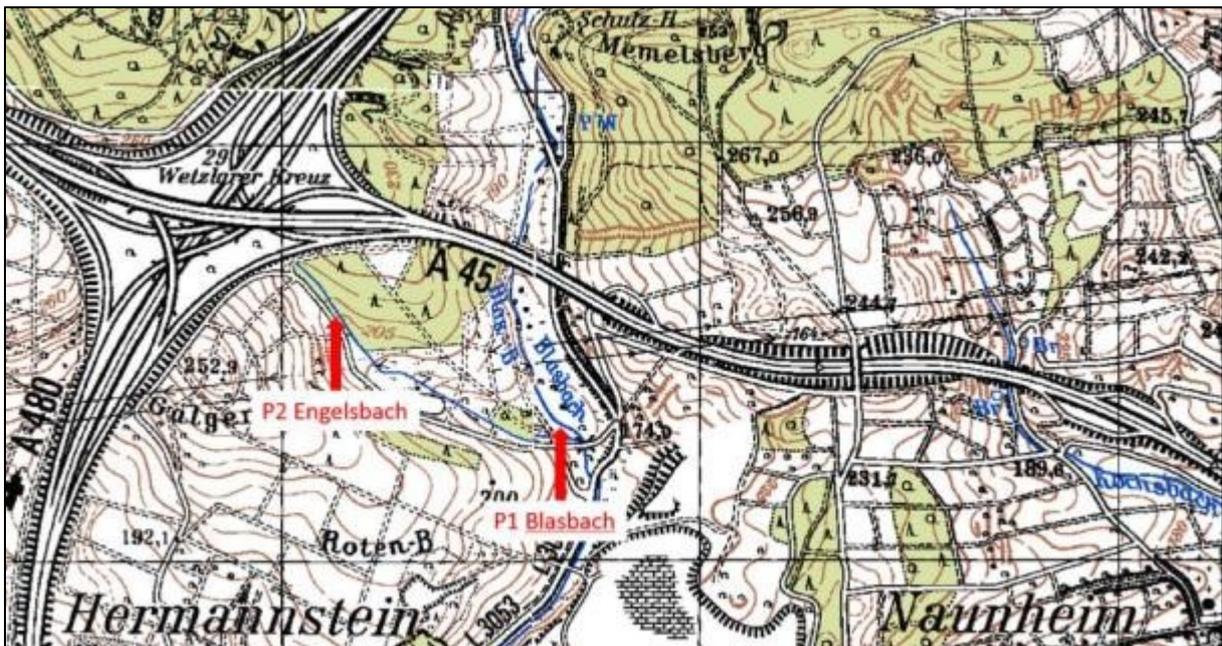


Abbildung 3 Übersicht der Probenahmestellen (eigene Darstellung, nach: Landesvermessungsamt Hessen et al. 2000)

Die zu untersuchenden Individuen wurden während der Probenahme mittels einer Lebensortierung für die anschließende Bestimmung vorbereitet. Die Bestimmung erfolgte anhand aktueller Bestimmungsliteratur mit einem Binokular und einem Durchlichtmikroskop (Tabelle 30 bzw. Kapitel 3.3.6).

Der Blasbach (Abbildung 4) gehört zum Fließgewässertyp 5 „Grobmaterialreiche silikatische Mittelgebirgsbäche“ (UMWELTBÜRO ESSEN 2003). Gemäß dem WRRL-Viewer weist der Blasbach (Wasserkörpernummer DEHE_258498.1) einen MNQ < 0,1 m³/s sowie ein Einzugsgebiet von < 10 km² auf (HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HLUG) 2013). Nach dem Gewässerstrukturgüte-Informationssystem (GESIS) ist der Blasbach im Untersuchungsgebiet mit der Gewässerstrukturgüte deutlich verändert (4) und Abschnittsweise als sehr stark verändert (6) bewertet (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HMUELV) 2000).



Abbildung 4 Blasbach



Abbildung 5 Engelsbach

Der Engelsbach (Abbildung 5) ist nach WRRL-Viewer und GESIS nicht als eigenständiges Gewässer aufgeführt. Er ist innerhalb des Untersuchungsraumes größtenteils mit Betonsteinen befestigt. Eine ständige Wasserführung ist nur innerhalb des stark befestigten bzw. kanalisierten Gewässerabschnittes südwestlich des Wetzlarer Kreuzes zu beobachten.

Oberhalb der Sportanlage Hermannstein ist der Gewässerverbau unterbrochen und das Wasser des Engelsbaches versickert in dem unbefestigten Gewässerbett. Im Bereich der Einmündung in den Blasbach ist der Engelsbach wieder befestigt. Während der Ortsbegehungen konnte im Mündungsbereich auch bei erhöhten Niederschlägen keine Wasserführung beobachtet werden. Zusammenfassend ist der Engelsbach als periodisch wasserführender Entwässerungsgraben zu beschreiben, der aufgrund seines starken Gewässerverbaus hinsichtlich seiner Strukturgüte als vollständig verändert (7) einzustufen ist. Beide Gewässer gehören aufgrund ihres Gefälles und ihrer Breite zur Forellenregion (Meta-rhithral) (HUET 1949).

3 Ergebnisse

3.1 Biotoptypen

Das Spektrum der nachgewiesenen KV-Nutzungstypen umfasst in erster Linie Grünlandbestände frischer bis feuchter Standorte, die von Gehölzstrukturen unterschiedlicher Ausprägung unterbrochen sind. Im Süden und Osten sind zudem einzelne Ackerflächen Bestandteil des Untersuchungsgebietes. Die übrigen erfassten KV-Typen treten nur kleinflächig auf. Tabelle 9 gibt eine detaillierte Aufstellung der nachgewiesenen KV-Typen wieder.

Tabelle 9 Liste der im Untersuchungsgebiet kartierten Nutzungstypen gemäß KV-Richtlinie¹

KV-Code	Bezeichnung	Fläche [m ²]	Fläche [ha]	Flächenanteil [%]
01.111	Bodensaurer Buchenwald	8.287,10	0,83	0,37
01.112	Mesophiler Buchenwald	63.501,85	6,35	2,84
01.121	Eichen-Hainbuchenwald	61.542,93	6,15	2,75
01.122	Eichenmischwälder (forstlich überformt)	211.458,94	21,15	9,44
01.127	Eichenaufforstung vor Kronenschluss	2.170,09	0,22	0,10
01.133	Erlen-Eschen-Bachrinnenwald	4.177,38	0,42	0,19
01.152	Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im und am Wald	17.525,92	1,75	0,78
01.153	Typischer voll entwickelter Waldrand, Schwerpunkt Laubholz, gestuft inkl. Krautsaum	5.162,81	0,52	0,23
01.180	Naturferne Laubholzforste nach Kronenschluss	1.046,19	0,10	0,05
<i>01.181</i>	<i>Sonstige stark forstlich geprägte Laubwälder</i>	14.355,95	1,44	0,64
01.219	Sonstige Kiefernbestände	579,54	0,06	0,03
01.227	Fichtenaufforstung vor Kronenschluss	499,59	0,05	0,02
01.229	Sonstige Fichtenbestände	71.501,43	7,15	3,19
01.239	Sonstige Lärchenbestände	6.306,84	0,63	0,28
01.299	Sonstige Nadelwälder	780,61	0,08	0,03
<i>01.310</i>	<i>Mischwälder aus Laubbaum- und Nadelbaumarten</i>	95.632,23	9,56	4,27
02.200	Trockene bis frische, basenreiche, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	90.375,13	9,04	4,04
02.300	Nasse voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten	278,39	0,03	0,01
02.400	Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Feldgehölzen	3.187,61	0,32	0,14
02.500	Hecken-/Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze)	2.178,26	0,22	0,10
02.600	Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend usw., nicht auf Mittelstreifen)	193.184,40	19,32	8,63
03.110	Streubstwiese intensiv bewirtschaftet (mehrschürig, Bäume regelmäßig geschnitten)	4.012,98	0,40	0,18
03.130	Streubstwiese extensiv bewirtschaftet	7.457,15	0,75	0,33

¹ Die kursiv gedruckten Nutzungstypen entstammen dem erweiterten Typenschlüssel des Leitfadens für die Erstellung landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenbauvorhaben in Hessen (BOSCH & PARTNER 2009)

Fauna-Flora-Gutachten zum Ersatzneubau der Talbrücken Engelsbach und Blasbach (A45)

KV-Code	Bezeichnung	Fläche [m ²]	Fläche [ha]	Flächenanteil [%]
03.221	Obstplantagen ohne Untersaat (intensiv bewirtschaftete Busch-, Halbstamm- und Spalierobstkulturen)	3.830,58	0,38	0,17
04.110	Einzelbaum, einheimisch, standortgerecht, Obstbaum	1.140,32	0,11	0,05
04.210	Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht, Obstbäume	3.332,76	0,33	0,15
04.400	Ufergehölzsaum heimisch, standortgerecht	12.957,85	1,30	0,58
04.600	Feldgehölz (Baumhecke), großflächig	115.004,20	11,50	5,14
05.212	Schnellfließende Bäche (Oberlauf), Gewässergüteklasse II und schlechter	1.455,75	0,15	0,07
05.241	An Böschungen verkrautete Gräben	1.048,82	0,10	0,05
05.243	Naturfern ausgebaute Gräben	802,69	0,08	0,04
05.250	Begradigte und ausgebaute Bäche	3.683,07	0,37	0,16
05.460	Nassstaudenfluren	56,05	0,01	0,00
06.200	Weiden (intensiv)	13.995,13	1,40	0,63
06.310	Extensiv genutzte Frischwiesen	55.219,91	5,52	2,47
06.320	Intensiv genutzte Frischwiesen	154.477,24	15,45	6,90
06.400	Mager- und Halbtrockenrasen	2.590,79	0,26	0,12
06.920	Grünlandeinsaat, Grasäcker mit Weidelgras etc.	822,18	0,08	0,04
09.110	Ackerbrachen mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet	22.982,64	2,30	1,03
09.130	Wiesenbrachen und ruderale Wiesen	36.026,29	3,60	1,61
09.150	Feldraine, Wiesenraine, linear (Gräser und Kräuter, keine Büsche breiter als ein Meter)	12.022,67	1,20	0,54
09.160	Straßenränder intensiv gepflegt, artenarm	71.167,43	7,12	3,18
09.210	Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte	11.458,89	1,15	0,51
09.220	Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte	3.159,82	0,32	0,14
09.250	Streuobstwiesenbrache	2.365,04	0,24	0,11
09.260	Streuobstwiesenbrache nach Verbuschung	2.521,62	0,25	0,11
10.110	Felswände (natürlich), Klippen	63.686,35	6,37	2,84
10.510	Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente usw.	264.841,29	26,48	11,83
10.520	Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster	2.802,45	0,28	0,13
10.530	Schotter-, Kies- u. Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächenbefestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert wird	27.675,88	2,77	1,24
10.540	Befestigte und begrünte Flächen (Rasenpflaster, Rasengittersteine o. ä.)	15,87	0,00	0,00
10.610	bewachsene Feldwege	28.583,53	2,86	1,28
10.620	bewachsene Waldwege	8.659,56	0,87	0,39
10.710	Dachfläche nicht begrünt	6.660,37	0,67	0,30
11.191	Acker, intensiv genutzt	386.406,00	38,64	17,26
11.192	Acker, extensiv genutzt mit artenreicher Wildkrautflora	33.411,00	3,34	1,49
11.211	Grabeland, Einzelgärten in der Landschaft, kleinere Grundstücke, meist nicht gewerbsmäßig genutzt	3.065,80	0,31	0,14
11.221	Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (kleine öffentliche Grünanlagen, innerstädtisches Straßenbegleitgrün etc., strukturarme Grünanlagen, Baumbestand nahezu fehlend), arten- und strukturarme Hausgärten	9.195,08	0,92	0,41
11.224	Intensivrasen (z. B. in Sportanlagen)	6.770,42	0,68	0,30
	Untersuchungsgebiet gesamt	2.239.098,25	223,91	100,00

3.1.1 Beschreibung der KV-Typen und deren Vegetation

Die anschließenden Kurzbeschreibungen der KV-Typen enthalten, soweit möglich, Angaben zur Vegetation, zum charakteristischen und typischen Arteninventar, zum Schutzstatus sowie zum jeweiligen Vorkommen im Untersuchungsgebiet. Soweit es sinnvoll erschien, wurden im Text zur besseren Darstellung Verbreitungskarten der KV-Typen angefügt und die Vorkommen dort rot dargestellt. Für nur sehr klein ausgeprägte oder naturschutzfachlich unbedeutende KV-Typen wurden hier hingegen keine Karten erstellt. Sie sind aber vollflächig der Karte 1 zu entnehmen.

3.1.1.1 Wälder und Forsten

3.1.1.1.1 Bodensaurer Buchenwald (01.111)

Artenarmer und strukturarmer Buchenwald mit hallenartigem Charakter und nur schwach entwickelter Krautschicht auf schwach bis mäßig nährstoffversorgten, basenarmen, frischen bis mäßig trockenen Böden über Diabastuff (Schalstein). Die Übergänge zum nachfolgend beschriebenen KV-Typ 01.112 (mesophiler Buchenwald) sind fließend.

Vegetation: Luzulo-Fagetum (Hainsimsen-Buchenwald), Tabelle 31, Anhang.

Schutz: Der Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum) ist ein FFH-Lebensraumtyp (Natura 2000 – Code 9110)



Abbildung 6 Vorkommen bodensaurer Buchenwälder (rot) im Untersuchungsgebiet.

Charakteristische Pflanzenarten: Baumschicht: *Fagus sylvatica* (Rotbuche), in deutlich geringeren Anteilen *Quercus robur* (Stiel-Eiche) und *Carpinus betulus* (Hainbuche).

Krautschicht: *Athyrium filix-femina* (Wald-Frauenfarn), *Deschampsia flexuosa* (Draht-Schmiele), *Luzula luzuloides* (Hain-Simse), *Oxalis acetosella* (Wald-Sauerklee), *Maianthemum bifolium* (Schattenblümchen) sowie auf mäßig nährstoffarmen Standorten *Convallaria majalis* (Maiglöckchen), *Dryopteris filixmas* (Männlicher Wurmfarne) und *Milium effusum* (Wald-Flattergras).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Ein 0,83 ha großer Bestand am Rande des Blasbachtals im Norden des Untersuchungsgebietes (Abbildung 6).

3.1.1.1.2 Mesophiler Buchenwald (01.112)

Buchenwaldtyp mäßig trockener bis mäßig feuchter, mehr oder weniger basenreicher, mittel- bis tiefgründiger Standorte. Oft mit geringer Deckung der Strauchschicht und meist gut entwickelter, artenreicher Krautschicht.

Vegetation: Galio-odorati-Fagetum (Waldmeister-Buchenwald), Tabelle 31, Anhang.



Abbildung 7 Vorkommen mesophiler Buchenwälder (rot) im Untersuchungsgebiet.

Schutz: Der Waldmeister-Buchenwald (Galio- oder Asperulo-Fagetum) ist ein FFH-Lebensraumtyp (Natura 2000-Code 9130).

Charakteristische Pflanzenarten: Baumschicht: *Fagus sylvatica*, beigemischt *Carpinus betulus* (Hainbuche), *Quercus petraea* (Trauben-Eiche) und *Pinus sylvestris* (Wald-Kiefer). Krautschicht: *Milium effusum* (Fluttergras), *Galium odoratum* (Waldmeister), *Dryopteris filix-mas* (Männlicher Wurmfarne), *Cardamine bulbifera* (Zwiebeltragende Zahnwurz), *Carex sylvatica* (Wald-Segge), *Melica uniflora* (Einblütiges Perlgras), *Brachypodium sylvaticum* (Wald-Zwenke), *Pulmonaria obscura* (Dunkles Lungenkraut), *Circaea lutetiana* (Gewöhnliches Hexenkraut) u.a.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Vor allem im Waldgebiet zwischen Blasbach und dem Autobahnzubringer von und nach Blasbach auf 6,35 ha (Abbildung 7).

3.1.1.1.3 Eichen-Hainbuchenwald (01.121)

Die Kartiereinheit umfasst Mischwälder auf wärmebegünstigten, trockenen Wuchsorten mit einem hohen Anteil an Hainbuchen und Eichen und einer Reihe von Trockniszeigern in der Krautschicht wie beispielsweise *Campanula persicifolia* (Pfirsichblättrige Glockenblume), *Tanacetum corymbosum* (Straußblütige Wucherblume), *Rhamnus cathartica* (Echter Kreuzdorn) oder *Melica nutans* (Nickendes Perlgras). Baum-, Strauch- und Krautschicht sind meist artenreich ausgebildet. Natürlicherweise besiedelt dieser thermophile Waldtyp wechsellückige Standorte auf tonig-lehmigen Böden. Der unausgeglichene Wasserhaushalt, Spätfröste und sommerliche Trockenheit hemmen hier die Konkurrenzkraft der Buche. Charakterart ist *Galium sylvaticum* (Wald-Labkraut).

Im Untersuchungsraum sind Labkraut-Eichen-Hainbuchenwälder häufig das Ergebnis regional verbreiteter historischer Nieder- und Mittelwaldbewirtschaftung, die auf die Nutzung der Eichenlohe oder von Stockausschlägen als Brennholz abzielten. Da die Buche weniger zu Stockausschlägen neigt als Eiche und Hainbuche, wurden die Arten der Laubkraut-Eichen-Hainbuchenwälder auf Buchenwaldstandorten gefördert. Ohne entsprechende Nutzung werden sich diese sekundären Ersatzgesellschaften langfristig wieder zu buchenreicheren Wäldern entwickeln.

Vegetation: Galio-Carpinetum (Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchenwald), Tabelle 31, Anhang.

Schutz: Der Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum) ist ein FFH-Lebensraumtyp (Natura 2000-Code 9170) und gehört, sofern Wärme- und Trockniszeiger vorhanden sind, zu den nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen.

Charakteristische Pflanzenarten: Baumschicht: *Carpinus betulus* (Hainbuche), *Quercus petraea* (Trauben-Eiche), *Sorbus torminalis* (Elsbeere), *Sorbus aria* (Mehlbeere). Krautschicht: *Campanula persicifolia* (Pfirsichblättrige Glockenblume), *Tanacetum corymbosum* (Straußblütige Wucherblume), *Melica nutans* (Nickendes Perlgras),

Polygonatum odoratum (Salomonssiegel), *Hieracium murorum* (Wald-Habichtskraut), *Carex montana* (Berg-Segge), *Melica uniflora* (Einblütiges Perlgras), *Anemone nemorosa* (Buschwindröschen), *Poa nemoralis* (Hain-Rispengras) u.a.



Abbildung 8 Vorkommen des Labkraut-Eichen-Hainbuchenwaldes (rot) im Untersuchungsgebiet.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: An südwest- bis südexponierten Hangbereichen nördlich des Wetzlarer Kreuzes in einer Größenordnung von 6,15 ha (Abbildung 8).

3.1.1.1.4 Eichenmischwälder (forstlich überformt) (01.122)

Strukturreiche Mischwaldbestände mit vorherrschender Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) auf mittel- bis flachgründigen mäßig trockenen bis frischen Buchenwaldstandorten. Im Vergleich zum zuvor beschriebenen KV-Typ 01.121 (Eichen-Hainbuchenwälder) fehlen ausgesprochene Trockniszeiger. Zwar treten auch hier noch zahlreiche Carpinion-Arten im Unterwuchs auf, insgesamt überwiegen aber Fagetalia- und Querco-Fagetea-Kennarten, die auf eine forstliche Überformung hindeuten. Mit einer Fläche von etwa 21,2 ha ist der Eichenmischwald der am weitesten verbreitete Waldtyp im Untersuchungsgebiet.

Vegetation: *Quercus-petraea*-[Fagetalia]-Gesellschaft (Tabelle 31, Anhang).

Charakteristische Pflanzenarten: Baumschicht: *Quercus petraea* (Trauben-Eiche), *Carpinus betulus* (Hainbuche), *Fagus sylvatica* (Rotbuche). Krautschicht: *Melica uniflora* (Einblütiges Perlgras), *Milium effusum* (Fluttergras), *Luzula luzuloides* (Weiße Hainsimse), *Cardamine bulbifera* (Zwiebeltragende Zahnwurz), *Anemone nemorosa* (Buschwindröschen),

Convallaria majalis (Märzenbecher), *Pulmonaria obscura* (Dunkles Lungenkraut), *Vicia sepium* (Zaun-Wicke), *Viola riviniana* (Hain-Veilchen) u.a.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Große, zusammenhängende Bestände vorwiegend nördlich der A 45, nur kleinere Vorkommen im südlichen Untersuchungsgebiet (Abbildung 9).



Abbildung 9 Vorkommen von Eichenmischwäldern (rot) im Untersuchungsgebiet.

3.1.1.1.5 Eichenaufforstung vor Kronenschluss (01.127)

Junge Laubholzaufforstung mit vorwiegend Eichen vor Kronenschluss.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Nur eine kleine Fläche, angrenzend an einen Nadelforst, südlich der A45 im Westen des Untersuchungsgebietes.

3.1.1.1.6 Erlen-Eschen-Bachrinnenwald (01.133)

Vorwiegend aus Eschen (*Fraxinus excelsior*) aufgebauter Waldbestand auf feuchten bis nassen Wuchsorten in Auenlage.

Vegetation: Carici remotae-Fraxinetum (Winkelseggen-Erlen-Eschenwald).

Schutz: Auenwälder dieses Typs gehören zum prioritären FFH-Lebensraumtyp *91E0 und sind zudem nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt.

Charakteristische Pflanzenarten: Baumschicht: *Fraxinus excelsior* (Esche), Krautschicht: *Circaea lutetiana* (Gewöhnliches Hexenkraut), *Stachys sylvatica* (Wald-Ziest), *Phalaris arundinacea* (Rohr-Glanzgras) u.a.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Nur ein kleiner, fragmentarisch entwickelter Bestand entlang eines in den Blasbach mündenden Seitenbaches (Abbildung 10).

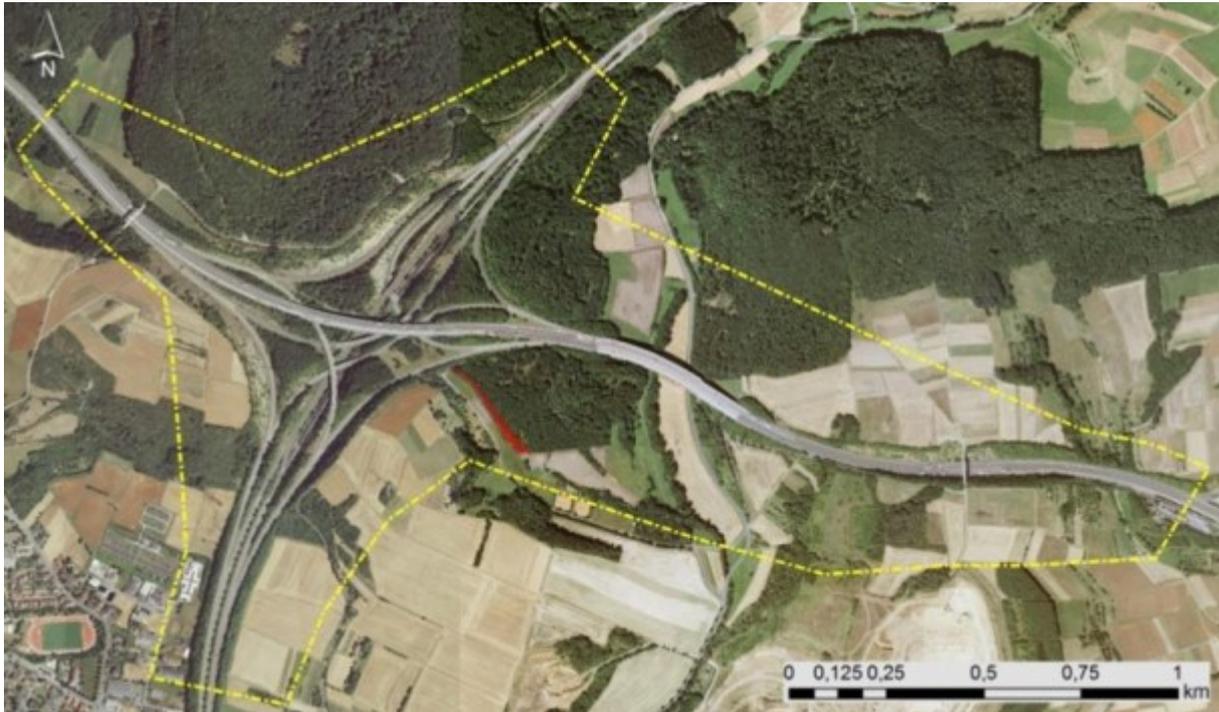


Abbildung 10 Vorkommen von Erlen-Eschen-Bachrinnenwälder (rot) im Untersuchungsgebiet.

3.1.1.1.7 Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im und am Wald (01.152)

Der KV-Typ umfasst junge, häufig auch mehr oder weniger lichte Verbuschungsstadien am Waldrand sowie noch weitgehend offene Rodungsflächen im Wald mit vorwiegend grasiger Vegetation. Die Benennung einer Baumschicht entfällt daher.

Charakteristische Pflanzenarten: Strauchschicht: *Cytisus scoparius* (Besenginster), *Prunus spinosa* (Schlehe), *Rosa canina* (Hunds-Rose), *Rosa corymbifera* (Busch-Rose), *Populus tremula* (Espe), *Salix purpurea* (Purpur-Weide), *Crataegus monogyna* (Eingriffeliger Weißdorn). Krautschicht: *Calamagrostis epigejos* (Land-Reitgras), *Geum urbanum* (Echte Nelkenwurz), *Epilobium angustifolium* (Schmalblättriges Weidenröschen), *Lactuca virosa* (Gift-Lattich), *Picris hieracioides* (Gewöhnliches Bitterkraut), *Hieracium piloselloides* agg. (Florentiner Habichtskraut) u.a.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Zerstreut im gesamten Untersuchungsgebiet an Waldrändern sowie auf Rodungsflächen (Abbildung 11).



Abbildung 11 Vorkommen von Schlagfluren, Naturverjüngungen, Sukzession im und am Wald (rot) im Untersuchungsgebiet

3.1.1.1.8 Typischer voll entwickelter Waldrand, Schwerpunkt Laubholz, gestuft inkl. Krautsaum (01.153)

Dieser Kartiereinheit zugerechnet wurden Mäntel an Außenrändern von Wäldern aus alten, tief bestanden und/oder breitkronigen Bäumen und teilweise auch Sträuchern. Aufgenommen ist die krautige Saumvegetation im Bereich des Gehölmantels. Die Übergänge zum zuvor beschriebenen KV-Typ 01.152 sind fließend, ebenso bestehen Übergänge zum KV-Typ 02.200 (Frischgehölze).

Vegetation: Sambuco-Salicion, Fagetalia.

Charakteristische Pflanzenarten: Baumschicht: *Sorbus aucuparia* (Eberesche), *Salix caprea* (Sal-Weide), *Quercus petraea* (Trauben-Eiche), *Carpinus betulus* (Hainbuche), *Fagus sylvatica* (Rotbuche). Strauchschicht: *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder), *Fragaria vesca* (Wald-Erdbeere), *Prunus spinosa* (Schlehe), *Cytisus scoparius* (Besenginster), *Rosa canina* (Hunds-Rose). Krautschicht: *Fragaria vesca* (Wald-Erdbeere) u.a.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Waldrandbiotope wurden nördlich des Wetzlarer Kreuzes sowie am südlichen Memelsberg erfasst.

3.1.1.1.9 Naturferne Laubholzforste nach Kronenschluss (01.180)

Der KV-Typ umfasst Forstbestände mit Dominanz nicht einheimischer Laubbaumarten. Forstlich begründete Waldbestände dieses Typs setzen sich im Untersuchungsgebiet aus

Grau-Erle (*Alnus incana*) und Rot-Eiche (*Quercus rubra*) zusammen, denen einheimische Laubhölzer wie Trauben-Eiche (*Quercus robur*) und Winter-Linde (*Tilia cordata*) beigemischt sein können. Im Rot-Eichen-Bestand findet sich in der Strauchschicht zudem die nicht einheimische Spätblühende Traubenkirsche (*Prunus serotina*).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Ein kleiner Grauerlen-Bestand im Westen sowie ein Roteichen-Forst im Südosten des Untersuchungsgebietes.

3.1.1.1.10 Sonstige stark forstlich geprägte Laubwälder (01.181)

Die Kartiereinheit umfasst Laubwaldbestände aus einheimischen Laubbäumen, deren Baumartenbestand forstlich eingebracht wurde, so dass dieser pflanzensoziologisch nicht zur Krautschicht passt. Im Untersuchungsgebiet finden sich neben Mischwaldbeständen aus *Acer platanoides* (Spitz-Ahorn), *Acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn) und *Alnus glutinosa* (Schwarz-Erle), solche aus Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) und Hainbuche (*Carpinus betulus*) sowie Bestände aus Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Esche (*Fraxinus excelsior*), Hänge-Birke (*Betula pendula*) und Espe (*Populus tremula*), die die diesem KV-Typ zugerechnet wurden. Mitunter ist einzelstammweise die nicht einheimische Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) mit eingebracht.



Abbildung 12 Vorkommen stark forstlich geprägter Laubwälder (rot) im Untersuchungsgebiet.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Nördlich der A45 am den Waldrand begleitenden Weg oberhalb des Autobahnzubringers von und nach Blasbach, am Memelsberg östlich des

Blasbachtals sowie südlich der Autobahn oberhalb des Hermannsteiner Steinbruches (Abbildung 12).

3.1.1.1.11 Sonstige Kiefernbestände (01.219)

Der KV-Typ umfasst Nadelforstbestände aus Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*) mit nur spärlichem Krautunterwuchs.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Nur ein kleiner Kiefernforst im Waldgebiet nördlich der A 45 westlich des Blasbachtals (Abbildung 13).

3.1.1.1.12 Fichtenaufforstung vor Kronenschluss (01.227)

Nadelholzaufforstungen mit dominierender Fichte (*Picea abies*).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Lediglich ein kleines Vorkommen südlich der A 45 in der Gemarkung Aßlar (Abbildung 13).

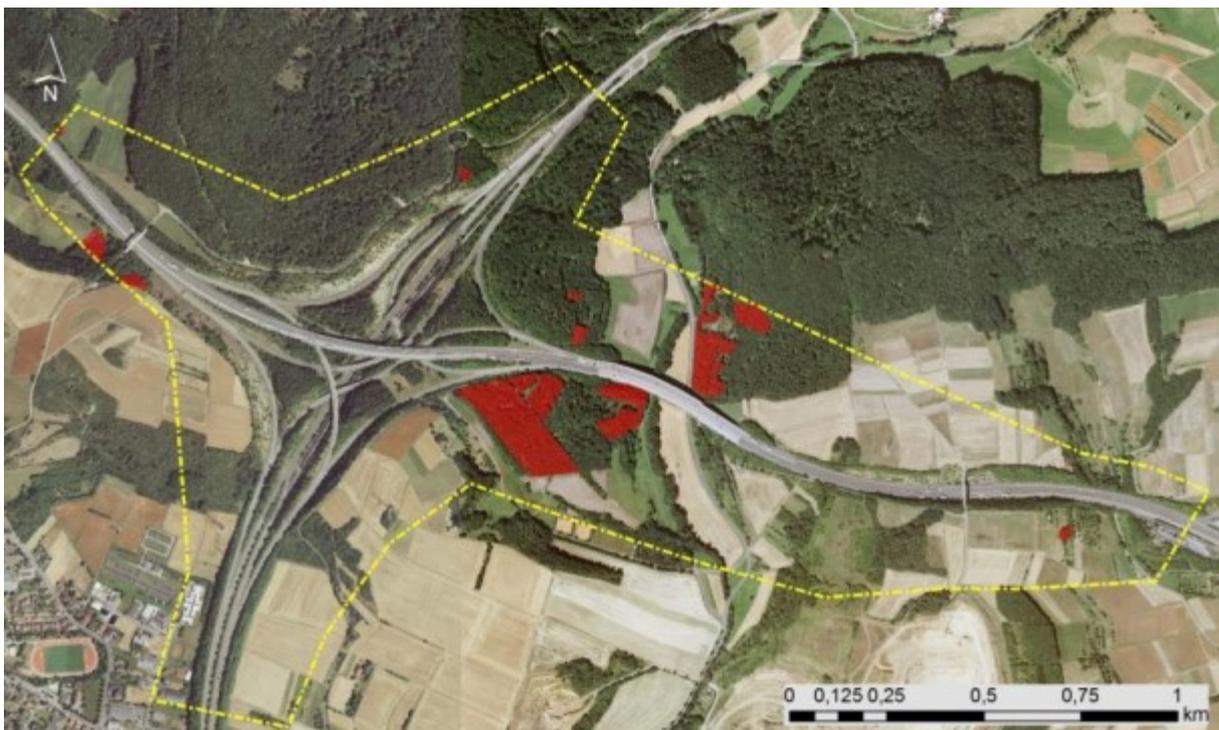


Abbildung 13 Vorkommen der KV-Typen 01.219, 01.227, 01.229, 01.239 und 01.299 (rot) im Untersuchungsgebiet.

3.1.1.1.13 Sonstige Fichtenbestände (01.229)

Mittelalte und alte Nadelforste aus dominierender Fichte (*Picea abies*) mit nur spärlichem Krautunterwuchs. Teilweise beigemischt finden sich Lärche (*Larix decidua*) und Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Größere, zusammenhängende Fichtenforsten dieses Typs finden sich westlich und östlich des Blasbaches in der Gemarkung Hermannstein, kleine Vorkommen liegen in der Gemarkung Aßlar südlich der A 45 (Abbildung 13).

3.1.1.1.14 Sonstige Lärchenbestände (01.239)

Mittelalte und alte Nadelforste aus dominierender Lärche (*Larix decidua*) mit nur spärlichem Krautunterwuchs.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Nur zwei kleine Forstbestände nördlich der A 45, am Memelsberg sowie im Waldgebiet am westlich Rand des Blasbachtals (Abbildung 13).

3.1.1.1.15 Sonstige Nadelwälder (01.299)

Dieser KV-Typ umfasst Nadelholzbestände, die nicht den zuvor beschriebenen Kartiereinheiten zugeordnet werden konnten. Er wurde innerhalb des Untersuchungsgebietes nur einmal kartiert und umfasst einen Bestand der nicht einheimischen Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Ein kleiner Douglasienforst befindet sich nördlich des Autobahnzubringers von und nach Blasbach (Abbildung 13).

3.1.1.1.16 Mischwälder aus Laubbaum- und Nadelbaumarten (01.310)

Mischwaldbestände aus Laubbäumen wie u.a. Rotbuche, Eiche, Hainbuche, Vogel-Kirsche, Berg- und Spitz-Ahorn sowie Nadelhölzern wie Fichte, Douglasie, Wald-Kiefer und Lärche zeichnen diesen KV-Typ aus, der insbesondere im engeren Bereich des Wetzlarer Kreuzes verbreitet ist. Der Krautunterwuchs ist dominiert von typischen Arten der Buchenwälder wie beispielsweise *Anemone nemorosa* (Buschwindröschen), *Hordelymus europaeus* (Wald-Gerste), *Galium odoratum* (Waldmeister), *Melica uniflora* (Einblütiges Perlgras), *Milium effusum* (Fluttergras) u.a.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Hauptsächlich auf den Straßenbegleitflächen innerhalb des Wetzlarer Kreuzes, südlich der A 45 im Waldgebiet westlich des Blasbachtals sowie nördlich des Hermannsteiner Steinbruchs. Kleinere Vorkommen liegen nördlich der A 45 im Waldgebiet westlich des Blasbachtals sowie am Memelsberg (Abbildung 14).

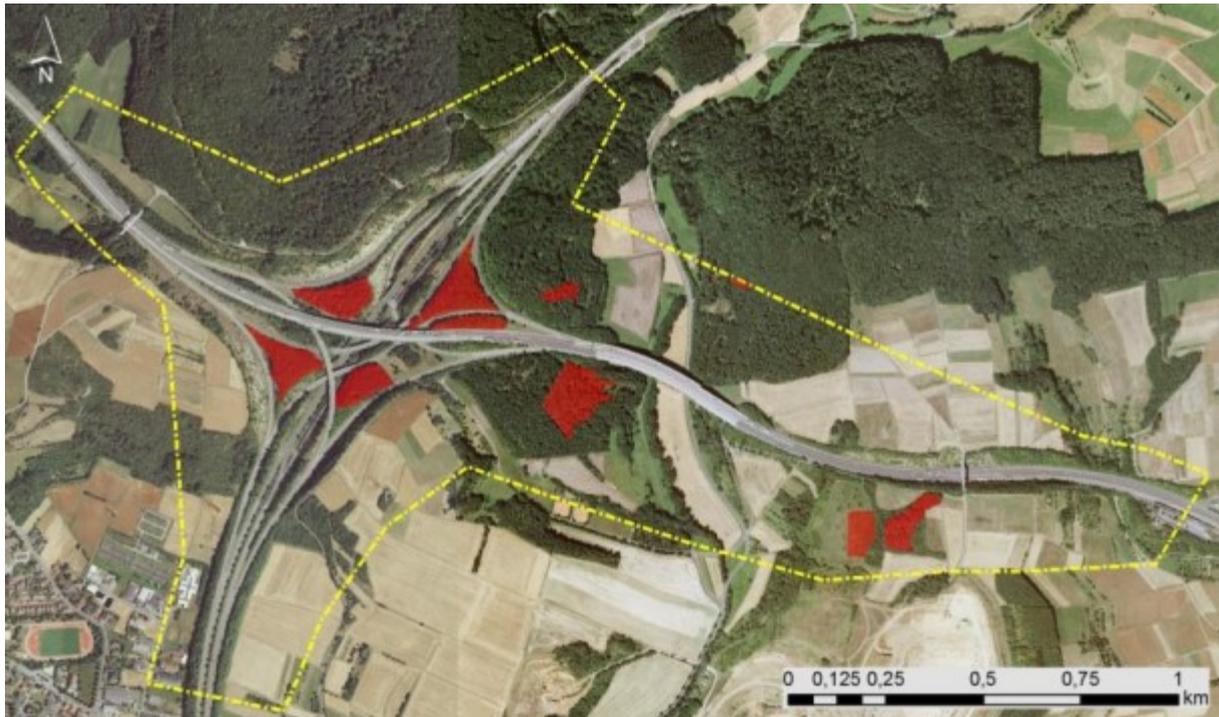


Abbildung 14 Vorkommen von Mischwäldern aus Laub- und Nadelbaumarten (rot) im Untersuchungsgebiet

3.1.1.2 Gehölze, Einzelbäume und Baumgruppen

3.1.1.2.1 Trockene bis frische, basenreiche, voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten (02.200)

Der Biotoptyp umfasst artenarme bis artenreiche, linear aber auch flächig ausgeprägte Gehölzbestände auf trockenen bis frischen Standorten, die überwiegend aus einheimischen Strauch- und Baumarten zusammengesetzt sind. In den Offenlandbereichen des Untersuchungsgebietes sind derartige Gehölzstrukturen vor allem entlang von Verkehrswegen und Parzellengrenzen anzutreffen. Die Mehrzahl der erfassten Bestände des Untersuchungsgebietes lässt sich pflanzensoziologisch der Ordnung Prunetalia (Schlehengebüsche) zuordnen, andere leiten bereits zu Gesellschaften der Ordnung Fagetalia (Buchenwälder) über.

Vegetation: Prunetalia, Fagetalia.

Charakteristische Pflanzenarten: *Corylus avellana* (Hasel), *Crataegus monogyna* (Eingriffeliger Weißdorn), *C. laevigata* (Zweigriffeliger Weißdorn), *Ligustrum vulgare* (Liguster), *Prunus spinosa* (Schlehe), *Quercus robur* (Stiel-Eiche), *Rosa canina* (Hecken-Rose), *R. corymbifera* (Busch-Rose), *R. rubiginosa* (Wein-Rose), *Rosa tomentosa* (Filz-Rose), *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder), *Cornus sanguinea* (Roter Hartriegel), *Rubus sectio Rubus* (Brombeere), *Prunus avium* (Vogel-Kirsche), u.a.

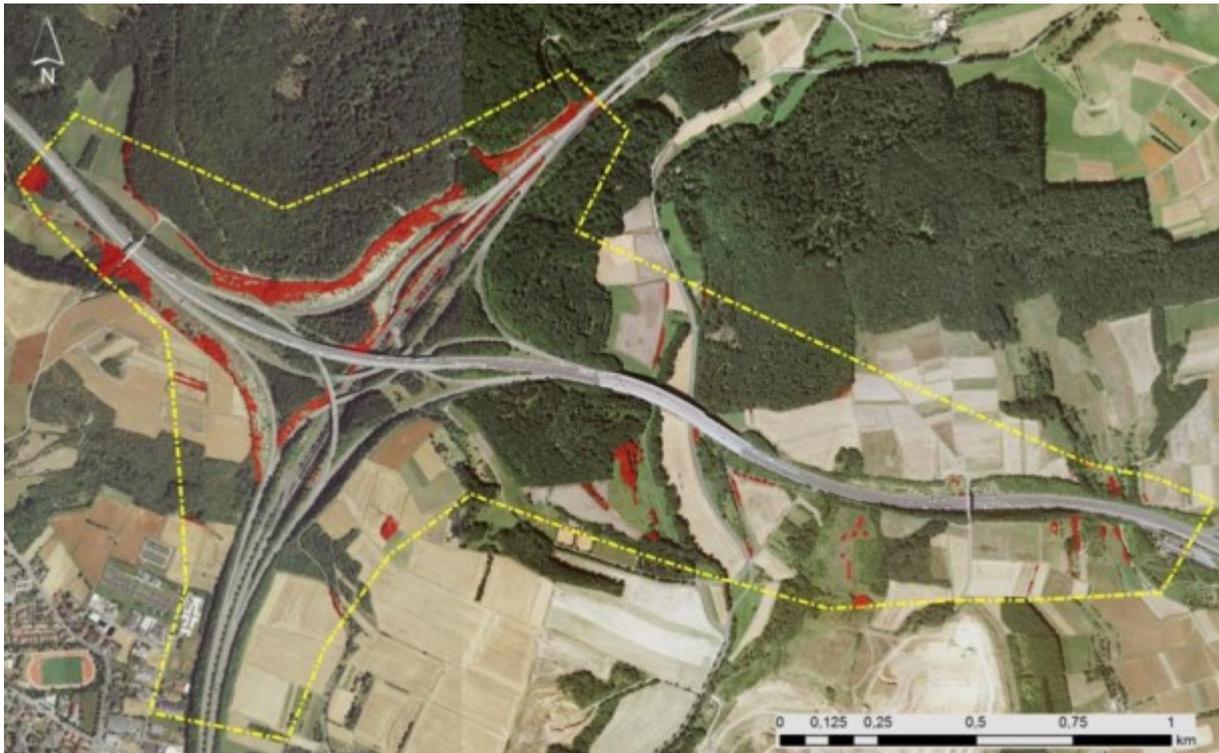


Abbildung 15 Vorkommen des KV-Typ 02.200 (rot) im Untersuchungsgebiet.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Mit einer Gesamtfläche von rund 9 ha kommt der KV-Typ in unterschiedlicher Größenausdehnung im gesamten Gebiet verteilt vor. Er reicht von Einzelbüschen oder kleinen Gebüschgruppen, häufig innerhalb der gemähten Grünlandflächen gelegen, über linear ausgeprägte Hecken entlang von Wegen und Flurstücksgrenzen bis hin zu größeren, flächig ausgebildeten Gebüschgruppen, welche sich nach Brachfallen und Verbuschen aus ehemaligen Grünlandflächen entwickelt haben (Abbildung 15).

3.1.1.2.2 Nasse voll entwickelte Gebüsche, Hecken, Säume heimischer Arten (02.300)

Der KV-Typ, der Gehölze aus Weiden, Erlen und Eschen umfasst, ist im Untersuchungsgebiet nur von untergeordneter Bedeutung. Kartiert wurde lediglich ein ca. 280 m² großes Weidengehölz, das sich an einem kleinen Seitenbach des Blasbaches befindet.

Charakteristische Pflanzenarten: Vorwiegend *Salix x rubens* (Fahl-Weide)

Schutz: Feuchtgehölze gehören zu den nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützten Biotopen. Das Weidengehölz im Untersuchungsgebiet ist aufgrund seiner Ausprägung nicht dem LRT *91E0 zuzurechnen.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Das Weidengehölz befindet sich an dem von Westen in den Blasbach einmündenden, grabenartigen Gewässer in der Gemarkung Hermannstein.

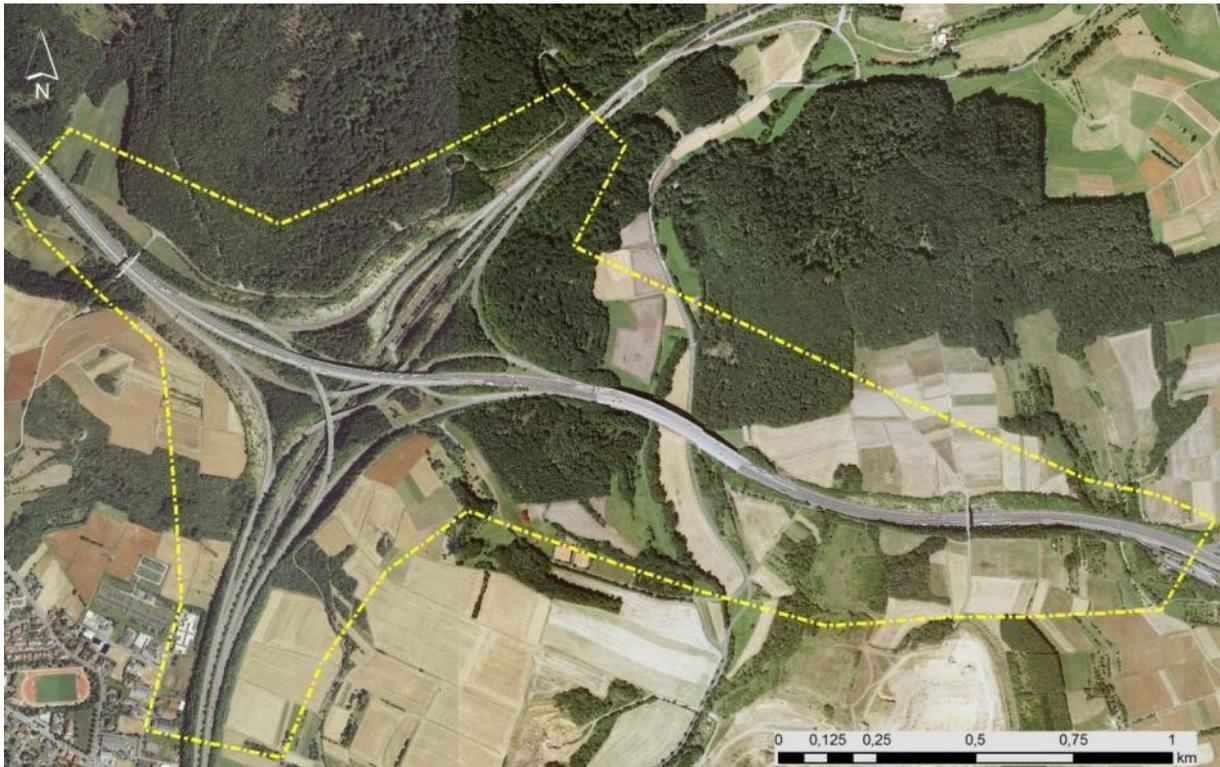


Abbildung 16 Vorkommen des KV-Typ 02.300 (rot) im Untersuchungsgebiet.

3.1.1.2.3 Hecken-/Gebüschpflanzung (heimisch, standortgerecht, nur Außenbereich), Neuanlage von Feldgehölzen (02.400)

Diesem KV-Typ zugerechnet wurden Hecken- bzw. Gebüschpflanzungen aus heimischen Arten, die zur Einfriedung von Privatgrundstücken angepflanzt wurden, sowie neu angelegte Gehölze auf aufgefüllten Standorten, wie sie nördlich des Hermannsteiner Steinbruches zu finden sind. Mit einer Gesamtfläche von 0,32 ha ist der KV-Typ im Bearbeitungsgebiet nur von untergeordneter Bedeutung.

Charakteristische Pflanzenarten: u.a. *Corylus avellana* (Hasel), *Alnus glutinosa* (Schwarz-Erle).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Eine grundstücksbegrenzende Hecke nördlich Aßlar sowie mehrere Gehölz-Neuanlagen nördlich des Hermannsteiner Steinbruches.

3.1.1.2.4 Hecken-/Gebüschpflanzung (standortfremd, Ziergehölze) (02.500)

Gehölze aus nicht standortgerechten und nicht einheimischen Arten, wie beispielweis. Fichte (*Picea abies*), Schneebeere (*Symphoricarpos albus*) oder Kanadischer Pappel (*Populus x canadensis*), finden sich u.a. als Einfriedungen von Freizeitgeländen sowie entlang von Fließgewässern. Insgesamt ist ihr Anteil am Untersuchungsgebiet mit 0,1 % nur gering.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Eine von Ziergehölzen dominierte Hecke randlich des Tennisplatzgeländes in der Gemarkung Hermannstein, ein Fichtengehölz nördlich des Hermannsteiner Steinbruchs sowie ein Pappel-Ufergehölz entlang des Blasbaches.

3.1.1.2.5 Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend, nicht auf Mittelstreifen) 02.600

Straßenbegleitende, aus Pflanzung hervorgegangene Gehölzbestände wurden im Rahmen der Kartierung dem KV-Typ 02.600 zugeordnet. Dabei handelt es sich um meist strukturreiche und gut geschichtete, stellenweise bereits waldartige Bestände mittleren Alters, die aus den unterschiedlichsten Baumarten zusammengesetzt sind, so dass keine pflanzensoziologische Einordnung möglich ist.

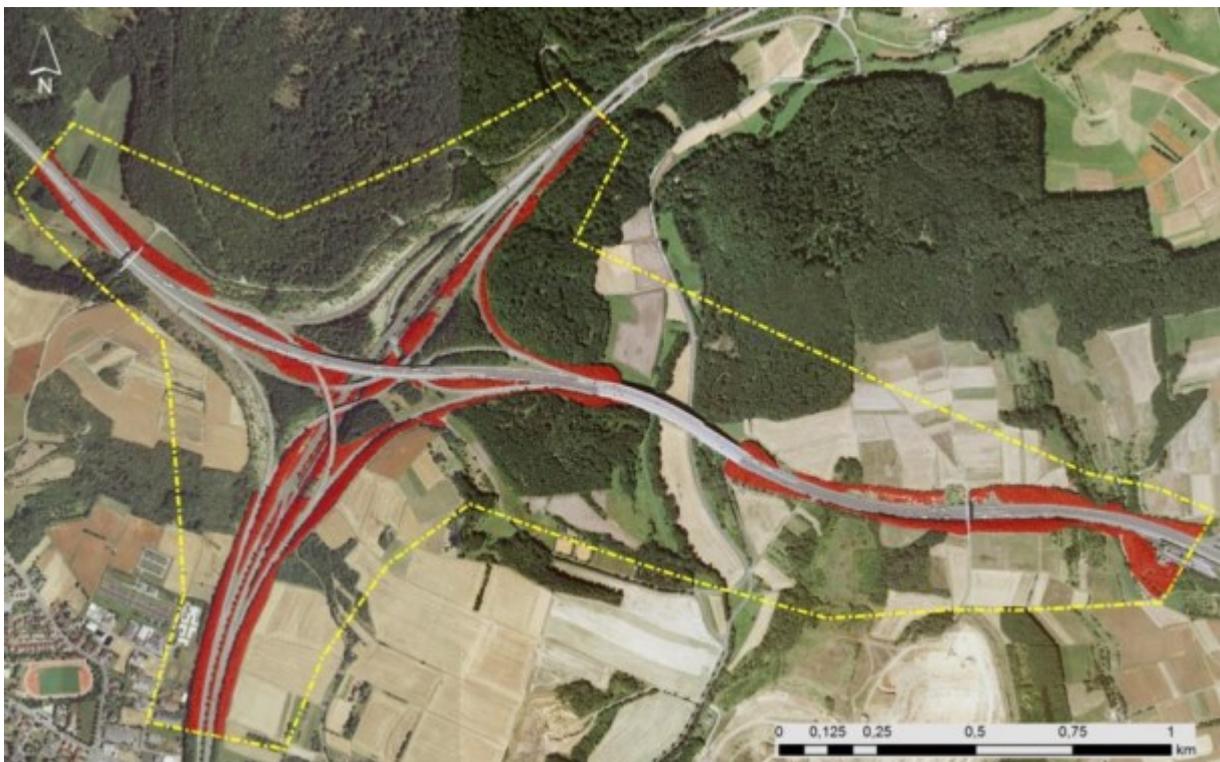


Abbildung 17 Vorkommen des KV-Typ 02.600 (rot) im Untersuchungsgebiet.

Charakteristische Pflanzenarten: *Acer campestre* (Feld-Ahorn), *Acer platanoides* (Spitz-Ahorn), *Acer pseudoplatanus* (Berg-Ahorn), *Quercus robur* (Stiel-Eiche), *Populus tremula* (Zitter-Pappel), *Prunus avium* (Vogel-Kirsche), *Fraxinus excelsior* (Esche), *Tilia cordata* (Winter-Linde), *Salix caprea* (Sal-Weide), *Viburnum lantana* (Wolliger Schneeball), *Corylus avellana* (Hasel), *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder), *Cornus sanguinea* (Roter Hartriegel), *Cytisus scoparius* (Besenginster) u.a.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Zahlreiche Vorkommen im Umfeld der Autobahn und der Autobahnzubringer (Abbildung 17).

3.1.1.2.6 Ufergehölzsaum heimisch, standortgerecht (04.400)

Standortgerechte, heimische Ufergehölzsäume aus Weidenarten und Schwarz-Erlen beschränken sich im Untersuchungsgebiet auf die Ufer des Blasbaches. Es handelt sich um Auwaldfragmente des Verbandes Alno-Ulmion, die zumindest stellenweise durch Vorkommen der nicht einheimischen Kanadischen Pappel (*Populus canadensis*) beeinträchtigt sind.

Vegetation: Alno-Ulmion.



Abbildung 18 Vorkommen des KV-Typs 04.400 (rot) im Untersuchungsgebiet.

Schutz: Lineare Auwaldfragmente dieses Typs gehören nach (SSYMAN ET AL. 1998) zum prioritären FFH-Lebensraumtyp *91E0 und sind zudem nach § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt. Der Bereich unterhalb der Brücke betrifft jedoch ein Hasel-Gehölz am Bach, das nicht dem LRT *91E0 zugeordnet wird.

Charakteristische Pflanzenarten: *Alnus glutinosa* (Schwarz-Erle), *Salix x rubens* (Fahl-Weide), *Phalaris arundinacea* (Rohr-Glanzgras), *Urtica dioica* (Große Brennnessel), *Petasites hybridus* (Pestwurz), *Filipendula ulmaria* (Mädesüß) u.a.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Im Uferbereich des Blasbaches, meist beidseitig ausgebildet (Abbildung 18).

3.1.1.2.7 Feldgehölz (Baumhecke), großflächig (04.600)

In dieser Kartiereinheit werden großflächig entwickelte Gehölzbestände trockener bis frischer Standorte aus überwiegend einheimischen Strauch- und Baumarten zusammengefasst. Kennzeichnend ist ein mehrschichtiger, strukturreicher, fast waldartiger Aufbau aus Strauch- und Baumarten.

Vegetation: Prunetalia, Fagetalia.



Abbildung 19 Vorkommen des KV-Typ 04.600 (rot) im Untersuchungsgebiet.

Charakteristische Pflanzenarten: *Corylus avellana* (Hasel), *Crataegus* ssp. (Weißdornarten), *Fraxinus excelsior* (Esche), *Populus tremula* (Espe), *Prunus avium* (Vogel-Kirsche), *Prunus domestica* (Zwetschge), *Quercus robur* (Stiel-Eiche), *Quercus petraea* (Trauben-Eiche), *Salix caprea* (Sal-Weide), *Prunus spinosa* (Schlehe), *Rosa* ssp. (verschiedene Rosenarten), *Rubus* spp. (Brombeere), *Sambucus nigra* (Schwarzer Holunder), *Sorbus aucuparia* (Eberesche), *Sorbus aria* (Mehlbeere), *Tilia platyphyllos* (Sommer-Linde), *Viburnum lantana* (Wolliger Schneeball) u.a.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Vorkommen konzentrieren sich vorwiegend südlich der A 45, so beispielsweise oberhalb des Aßlarer Umspannwerkes, am Galgenberg, an den Osthängen des Blasbachtals sowie nördlich des Hermannsteiner Steinbruches (Abbildung 19).

3.1.1.2.8 Einzelbaum, einheimisch, standortgerecht, Obstbaum (04.110)

Die Kartiereinheit umfasst einzeln stehende, mittelalte bis alte Bäume mit z.T. landschaftsprägendem Charakter. Im Bearbeitungsgebiet handelt es sich vorwiegend um Obstbäume wie *Malus domestica* (Apfel), *Prunus avium* (Vogel-Kirsche) und *Prunus domestica* (Zwetschge). Seltener kommen *Acer platanoides* (Spitz-Ahorn) und Weiden (*Salix spec.*) als Solitär-bäume vor.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Zerstreut, vor allem im Ost- und Südostteil des Untersuchungsgebietes.

3.1.1.2.9 Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht, Obstbäume (04.210)

In Gruppen und Reihen, häufig an Parzellengrenzen oder entlang von Wegen stehende Bäume aus einheimischen Arten. Im Untersuchungsgebiet handelt es sich überwiegend um Obstbaumbestände, seltener finden sich Baumgruppen und -reihen aus Eiche, Hainbuche, Sal-Weide, Winter-Linde und Hänge-Birke.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Zerstreut, vor allem südlich der A 45, im Südostteil des Untersuchungsgebietes.

3.1.1.3 Streuobst

3.1.1.3.1 Streuobstwiese intensiv bewirtschaftet (mehrschürig, Bäume regelmäßig geschnitten) (03.110); Streuobstwiese extensiv bewirtschaftet (03.130)

Streuobstbestände werden nach der Intensität ihrer Bewirtschaftung unterschieden. Mit einer Flächenausdehnung von rund 1,2 ha gehören sie zu den seltener auftretenden Biotoptypen im Bearbeitungsgebiet. Vorherrschende Obstbaumart im Untersuchungsgebiet ist der Kultur-Apfel (*Malus domestica*). Der Unterwuchs, bei dem es sich vorwiegend um Glatthaferwiesen unterschiedlicher Ausprägung und Nutzungsintensität handelt, wird in der Regel gemäht, Beweidung ist eher die Ausnahme. Eine regelmäßige Obstbaumpflege findet bei der überwiegenden Zahl der Bestände statt. Der Unterwuchs der intensiv genutzten Bestände (03.110) zeichnet sich durch artenarme, obergrasreiche Grünlandbestände aus. Im Gegensatz dazu ist der Unterwuchs der extensiv genutzten Streuobstwiesen deutlich arten- und krautreicher und beherbergt zudem eine große Zahl von Magerkeitszeigern, die den naturschutzfachlichen Wert dieser Bestände erhöht.



Abbildung 20 Vorkommen der KV-Typen 03.110 (blau) und 03.130 (rot) im Untersuchungsgebiet

Vegetation: Arrhenateretum elatoris (Glatthafer-Wiese), Tabelle 32, Anhang.

Charakteristische Pflanzenarten: KV-Typ 03.110: *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer), *Galium album* (Wiesen-Labkraut), *Achillea millefolium* (Gewöhnliche Schafgarbe), *Dactylis glomerata* (Knäuelgras), *Holcus lanatus* (Wolliges Honiggras), *Alopecurus pratensis* (Wiesen-Fuchsschwanz), *Taraxacum sectio Ruderalia* (Wiesen-Löwenzahn), *Poa trivialis* (Gewöhnliches Rispengras), *Plantago lanceolata* (Spitz-Wegerich) u.a. KV-Typ 03.130: *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer), *Centaurea jacea* (Wiesen-Flockenblume), *Galium album* (Wiesen-Labkraut), *Helictotrichon pubescens* (Flaum-Hafer), *Achillea millefolium* (Gewöhnliche Schafgarbe), *Dactylis glomerata* (Knäuelgras), *Holcus lanatus* (Wolliges Honiggras), *Leucanthemum ircutianum* (Wiesen-Margerite), *Lotus corniculatus* (Gewöhnlicher Hornklee), *Trifolium dubium* (Kleiner Klee), *Trifolium pratense* (Wiesen-Klee), *Knautia arvensis* (Acker-Witwenblume), *Plantago lanceolata* (Spitz-Wegerich), *Saxifraga granulata* (Knöllchen-Steinbrech), *Rhinanthus minor* (Kleiner Klappertopf), *Leontodon hispidus* (Rauer Löwenzahn), *Campanula rotundifolia* (Rundblättrige Glockenblume), *Plantago media* (Mittlerer Wegerich), *Pimpinella saxifraga* (Kleine Bibernelle), *Luzula campestris* (Feld-Hainsimse), *Ranunculus bulbosus* (Knolliger Hahnenfuß), *Sanguisorba minor* (Kleiner Wiesenknopf) u.a.

Schutz: Streuobstbestände im Außenbereich sind nur durch § 13 HAGBNatSchG gesetzlich geschützt. Sie stellen aber kein § 30-Biotop dar.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Überwiegend südlich der A 45, an den nordost-exponierten Hängen des Galgen-Berges sowie nordöstlich des Hermannsteiner Steinbruches (Abbildung 20).

3.1.1.3.2 Streuobstwiesenbrache (09.250); Streuobstwiesenbrache nach Verbuschung (09.260)

Die kartierten Streuobstwiesenbrachen unterscheiden sich in erster Linie im Grad der Verbuschung. Während der KV-Typ 09.250, trotz einsetzender Verbuschung, noch einen deutlichen Streuobstcharakter besitzt, ähnelt der KV-Typ 09.260 aufgrund der länger andauernden Brache bereits einem Feldgehölz mit Dominanz von Obstbaumarten, wobei die Grenze zwischen beiden Kartiereinheiten fließend ist.

Schutz: Streuobstbestände im Außenbereich sind durch § 13 HAGBNatSchG gesetzlich geschützt. Hierzu zählen auch die Streuobstwiesenbrachen.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Insgesamt wurden drei Streuobstwiesenbrachen kartiert, die im Westen und Osten des Bearbeitungsgebietes liegen (Abbildung 21).

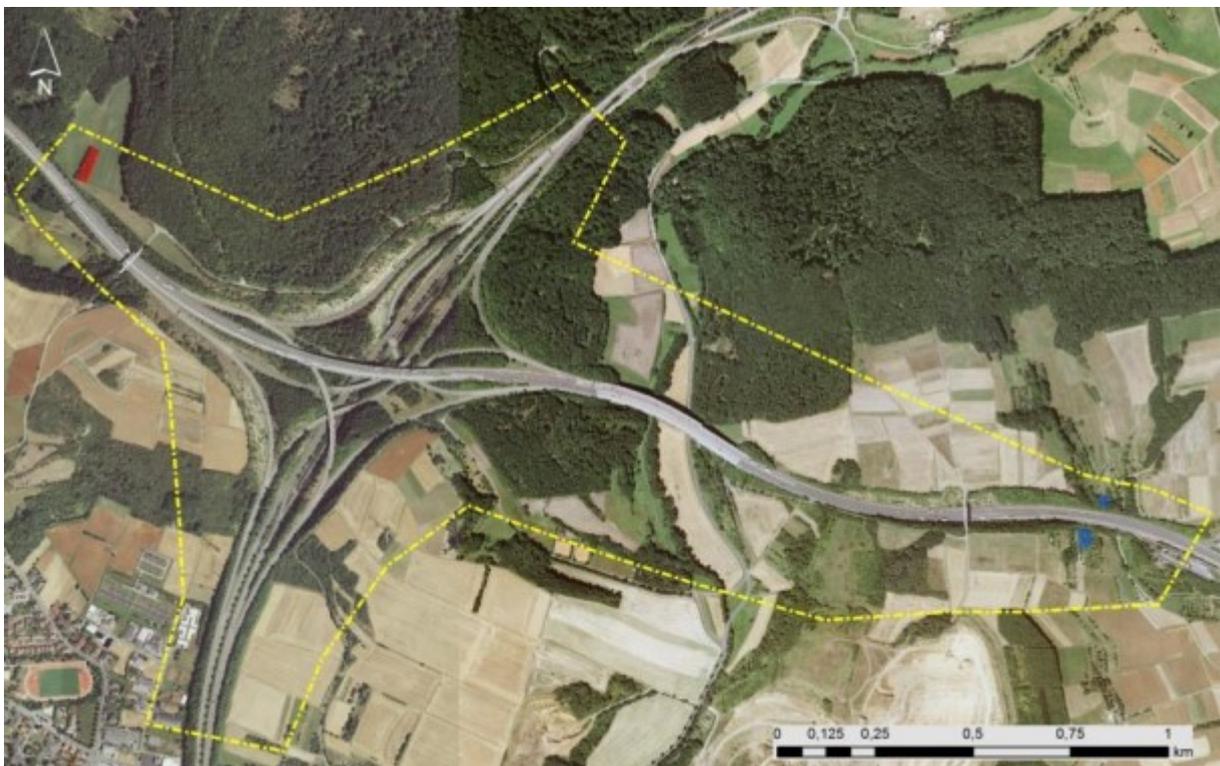


Abbildung 21 Vorkommen der KV-Typen 09.250 (blau) und 09.260 (rot) im Untersuchungsgebiet.

3.1.1.3.3 Obstplantagen ohne Untersaat (intensiv bewirtschaftete Busch-, Halbstamm- und Spalierobstkulturen) (03.221)

Sowohl hinsichtlich seiner naturschutzfachlichen Wertigkeit als auch aufgrund seiner geringen Flächenausdehnung von nur knapp 0,4 ha spielt der Nutzungstyp im Untersuchungsgebiet nur eine unbedeutende Rolle.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Eine am Westrand des Untersuchungsgebietes nordöstlich von Aßlar gelegene Fläche, die innerhalb einer ausgedehnten Ackerflur liegt.

3.1.1.4 Fließgewässer, Gräben und Nassstaudenfluren

3.1.1.4.1 Schnellfließende Bäche (Oberlauf), Gewässergüteklasse II und schlechter (05.212)

Der KV-Typ umfasst weitgehend naturnahe, schnellfließende Mittelgebirgsbäche mit teilweise blocksteinreichem Gewässerbett und wertgebenden Habitatstrukturen wie turbulenter Strömung, Stromschnellen und Stillwasserzonen. Im Untersuchungsgebiet wurde die Kartiereinheit lediglich für einige Gewässerabschnitte des Blasbaches vergeben. Das Fließgewässer wird in der aktuellen Gewässergütekarte des Landes Hessen² (HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HLUG) 2010) mit gut bewertet, was der Gewässergüteklasse II entspricht. Die Gewässerstrukturgütekarte des Landes Hessen (HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (HMULF) 2000) stuft den Blasbach innerhalb des Untersuchungsgebietes als „mäßig verändert“, die nördlichen Abschnitte gar als „stark verändert“ bis „völlig verändert“ ein.

Schutz: Die erfassten naturnahen Fließgewässerabschnitte gehören zu den nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen. Die Einstufung als FFH-LRT 3260 setzt jedoch das Vorkommen flutender Moose oder von Gewässermakrophyten voraus, was im Blasbach nicht gegeben ist.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Zwei Abschnitte des Blasbachs in der Gemarkung Hermannstein nördlich und südlich der Autobahnbrücke (Abbildung 22).

3.1.1.4.2 An Böschungen verkrautete Gräben (05.241) / Naturfern ausgebaute Gräben (05.243)

Grabenbiotope spielen im Untersuchungsgebiet nur eine unbedeutende Rolle. Alle kartierten Gräben sind nur periodisch Wasser führend und fallen in den Sommermonaten ausnahmslos trocken. Zudem verfügen sie über keine gewässertypische Vegetation, ihre Böschungen sind

² https://umweltministerium.hessen.de/sites/default/files/HMUJELV/hlug_bioguete_karte_20101124_a0.pdf

vielmehr mit Ruderalarten und solchen angrenzender Biotope verkrautet. Die naturfern ausgebauten Gräben zudem mit Betonhalbschalen ausgestattet.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden lediglich drei Grabenbiotope des Typs 05.241 kartiert, deren Lage nachfolgender Abbildung zu entnehmen ist (Abbildung 22). Naturfern ausgebauten Gräben befinden sich lediglich unterhalb der Talbrücke Engelsbach und Blasbach.

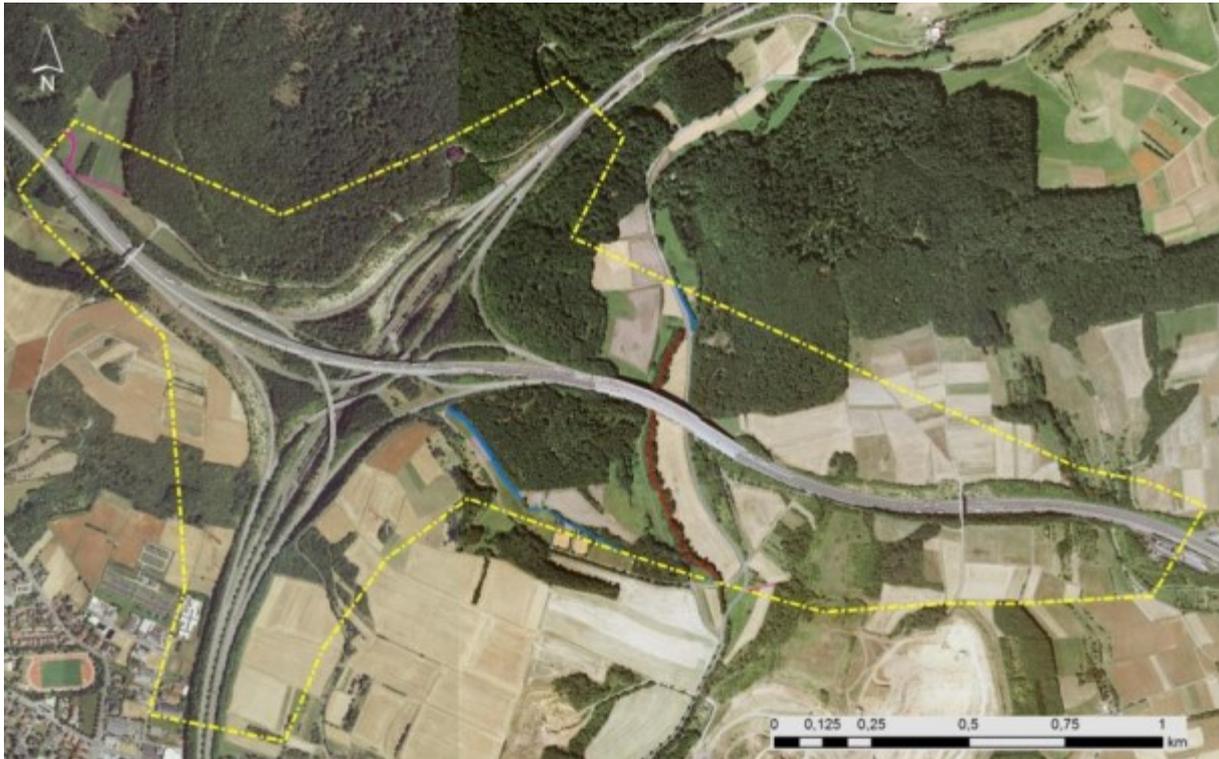


Abbildung 22 Vorkommen der KV-Typen 05.212 (rot), 05.241 (pink) und 05.250 (blau) im Untersuchungsgebiet.

3.1.1.4.3 Begradigte und ausgebaute Bäche (05.250)

Der KV-Typ umfasst stark veränderte und begradigte Fließgewässer, deren naturschutzfachliche Wertigkeit als gering einzustufen ist. Die Kartiereinheit wurde an zwei Bachläufen in insgesamt sieben Teilabschnitten erfasst. Es handelt sich einerseits um den Blasbach östlich der L3053, um einen kurzen Abschnitt südlich der Autobahnbrücke sowie einen von Westen dem Blasbach zufließenden Seitenbach.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Im Norden gelegener Abschnitt des Blasbaches sowie ein kleiner von Westen in den Blasbach einmündender Seitenbach (Abbildung 22).

3.1.1.4.4 Nassstaudenfluren (05.460)

Aufgrund des Fehlens geeigneter Standorte gehören von nassliebenden Hochstauden dominierte Vegetationsbestände zu den seltenen Biotoptypen des Bearbeitungsgebietes. Im

Untersuchungszeitraum wurde lediglich ein Bestand im Blasbachtal nachgewiesen, bei dem es sich um eine Pestwurz-Flur handelt.

Vegetation: *Petasites hybridus*-Bestand (Pestwurz-Flur).

Charakteristische Pflanzenarten: *Petasites hybridus* (Pestwurz)

Schutz: Nassstaudenfluren sind als natürliche bzw. naturnahe Uferbereiche stehender oder fließender Gewässer oder als Sümpfe nach § 30 BNatSchG geschützt. Da es sich aber nicht um einen typisch linear entlang des Baches ausgebildeten Bestand handelt, sondern eher um einen brach gefallenen Randbereich des angrenzenden Grünlands, wurde diese Nassstaudenflur nicht als LRT 6430 angesprochen.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Ein nur knapp 60 m² großer Bestand seitlich des Blasbaches am Nordrand des Untersuchungsgebietes.

3.1.1.5 Grünland, Mager- und Felsrasen

3.1.1.5.1 Weiden (intensiv) (06.200)

Intensivweiden konzentrieren sich auf den nordwestlichen Bereich des Untersuchungsgebietes sowie auf den westlichen Hang des Blasbachtals. Während es sich bei der nördlich von Aßlar liegenden Fläche um eine mehr oder weniger intensiv genutzte Pferdeweide handelt, erfolgt am Blasbachhang die Beweidung mit Rindern.

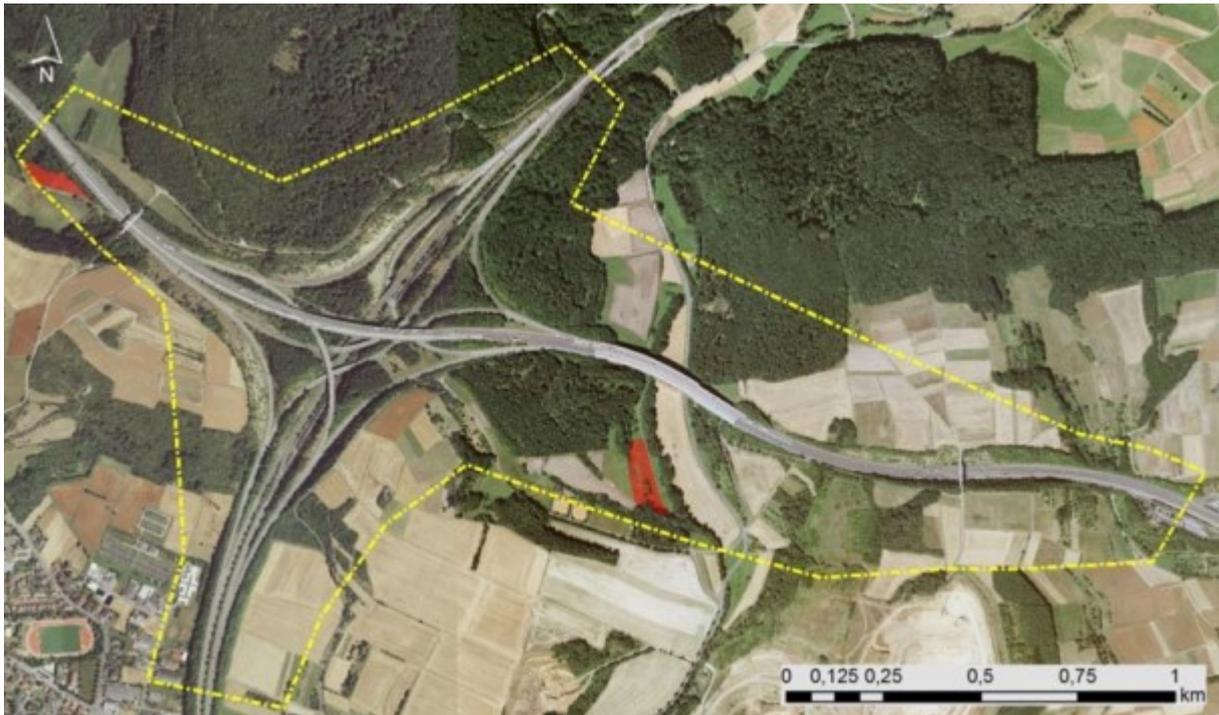


Abbildung 23 Vorkommen des KV-Typs 06.200 (rot) im Untersuchungsgebiet.

Beide kartierten Grünlandbestände zeichnen sich durch eine augenscheinliche Artenarmut aus. Magerkeitszeiger fehlen völlig oder sind lediglich auf Randbereiche beschränkt. Es überwiegen massewüchsige Obergräser und Leguminosen. Weideunkräuter wie *Rumex obtusifolius* (Stumpfbblätteriger Ampfer) sind regelmäßig am Bestandsaufbau beteiligt.

Vegetation: Lolio-Cynosuretum, Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft.

Charakteristische Pflanzenarten: *Trifolium repens* (Weiß-Klee), *Trifolium pratense* (Wiesen-Klee), *Holcus lanatus* (Wolliges Honiggras), *Alopecurus pratensis* (Wiesen-Fuchsschwanz), *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer), *Rumex obtusifolius* (Stumpfbblätteriger Ampfer), *Urtica dioica* (Große Brennnessel) u.a.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Südwestlich der A 45 in der Gemarkung Aßlar sowie am ostexponierten Hang des Blasbachtals südlich der Autobahn (Abbildung 23).

3.1.1.5.2 Extensiv genutzte Frischwiesen (06.310)

Überwiegend krautreiche, von Unter- und Mittelgräsern geprägte Grünlandgesellschaften auf frischen bis mäßig trockenen Böden finden sich zerstreut im gesamten Bearbeitungsgebiet. Das Auftreten zahlreicher Magerkeitszeiger ist typisch für die extensiven, meist zweischürig genutzten Wiesenbestände, deren Bewirtschaftung in der Regel ohne oder nur mit geringer zusätzlicher Düngung erfolgt. Aus naturschutzfachlicher Sicht gehört der KV-Typ zu den wertvollsten Lebensgemeinschaften des Untersuchungsgebietes. Insgesamt sind rund 5,5 ha der Wiesenflächen diesem KV-Typ zuzuordnen.

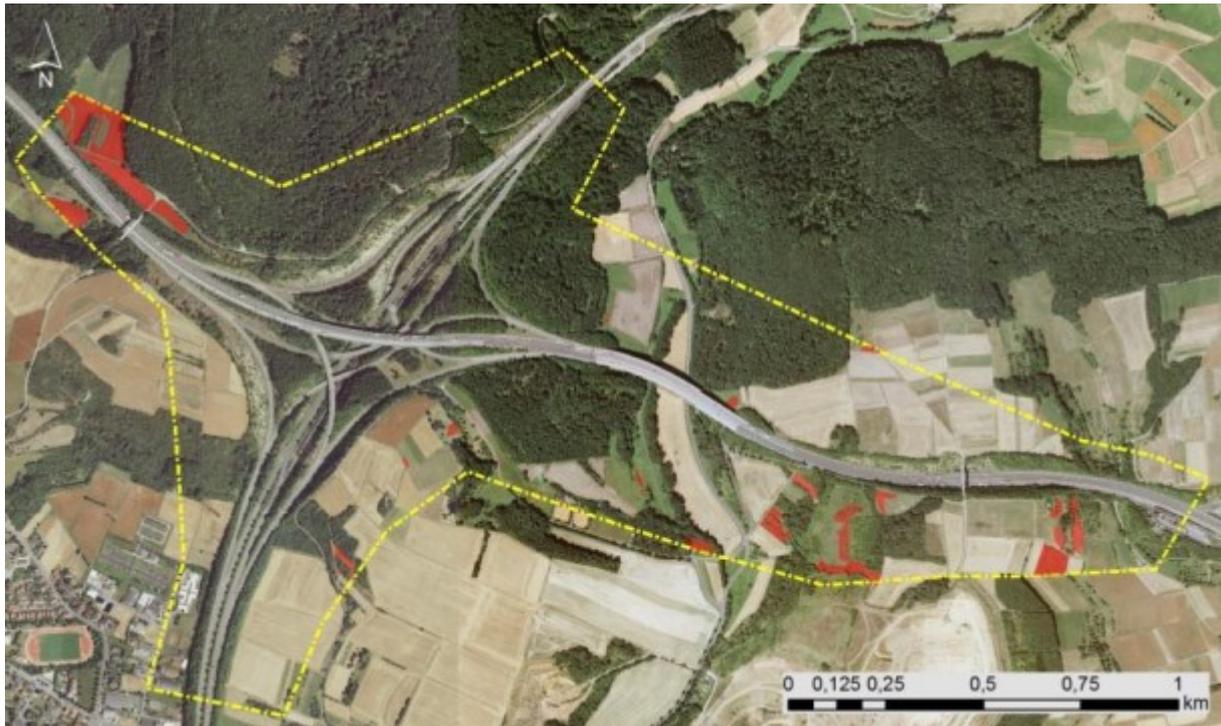


Abbildung 24 Vorkommen des KV-Typs 06.310 (rot) im Untersuchungsgebiet.

Vegetation: *Arrhenatheretum elatioris* (Glatthafer-Wiese), magere Ausbildungen mit *Ranunculus bulbosus* (Knolliger Hahnenfuß), *Salvia pratensis* (Wiesen-Salbei) und *Bromus erectus* (Aufrechte Trespe), Tabelle 32; Anhang.

Charakteristische Pflanzenarten: *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer), *Campanula patula* (Wiesen-Glockenblume), *Achillea millefolium* (Wiesen-Schafgarbe), *Agrostis capillaris* (Rotes Straußgras), *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer), *Centaurea jacea* (Wiesen-Flockenblume), *Crepis biennis* (Wiesen-Pippau), *Cynosurus cristatus* (Wiesen-Kammgras), *Daucus carota* (Wilde Möhre), *Festuca rubra* (Rotschwengel), *Galium album* (Weißes Labkraut), *Helictotrichon pubescens* (Flaum-Hafer), *Holcus lanatus* (Wolliges Honiggras), *Knautia arvensis* (Acker-Witwenblume), *Lathyrus pratensis* (Wiesen-Platterbse), *Leontodon hispidus* (Rauer Löwenzahn), *Leucanthemum ircutianum* (Wiesen-Margerite), *Plantago lanceolata* (Spitz-Wegerich), *Prunella vulgaris* (Kleine Brunelle), *Ranunculus acris* (Scharfer Hahnenfuß), *Rumex acetosa* (Wiesen-Sauerampfer), *Stellaria graminea* (Gras-Sternmiere), *Tragopogon pratensis* (Wiesen-Bocksbart), *Trifolium dubium* (Kleiner Klee), *Trisetum flavescens* (Gewöhnlicher Goldhafer), *Veronica chamaedrys* (Gamander-Ehrenpreis) u.a.

Magerkeitszeiger: *Salvia pratensis* (Wiesen-Salbei), *Bromus erectus* (Aufrechte Trespe), *Briza media* (Zittergras), *Campanula rotundifolia* (Rundblättrige Glockenblume), *Galium verum* (Echtes Labkraut), *Hypericum maculatum* (Geflecktes Johanniskraut), *Lotus corniculatus* (Gewöhnlicher Hornklee), *Luzula campestris* (Hasenbrot), *Pimpinella saxifraga* (Kleine Pimpinelle), *Plantago media* (Mittlerer Wegerich), *Primula veris* (Arznei-

Schlüsselblume), *Rhinanthus minor* (Kleiner Klappertopf), *Sanguisorba minor* (Kleiner Wiesenknopf), *Saxifraga granulata* (Knöllchen-Steinbrech) u.a.

Schutz: Alle erfassten Flächen zeigen artenreiche Bestände mit für Frischwiesen typischem Artenspektrum und stetem Vorkommen von Magerkeitszeigern und gehören somit zu dem nach der FFH-Richtlinie Anhang I zu schützenden Lebensraumtyp 6510 (Magere Flachland-Mähwiesen).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Zerstreut im gesamten Untersuchungsgebiet mit gehäuftem Auftreten im Nordwesten sowie im Südosten (Abbildung 24).

3.1.1.5.3 Intensiv genutzte Frischwiesen (06.320)

Im Gegensatz zum zuvor beschriebenen Nutzungstyp handelt es sich bei den intensiv genutzten Wiesen um artenarme bis mäßig artenreiche Grünlandbestände auf frischen Böden, die durch das Zurücktreten bzw. Fehlen von Magerkeitszeigern und die Dominanz von nährstoffliebenden Arten, insbesondere massewüchsigen Obergräsern gekennzeichnet sind. Die Bestände fallen zudem durch eine ausgesprochene Armut an Wiesenkräutern auf, für die ursächlich erhöhte Düngergaben verantwortlich sind.

Vegetation: *Arrhenatheretum elatioris* (Glatthafer-Wiese), *Arrhenatheretalia*- und *Molinio-Arrhenatheretea*-Basalgesellschaft.

Charakteristische Arten: *Alopecurus pratensis* (Wiesen-Fuchsschwanz), *Anthriscus sylvestris* (Wiesen-Kerbel), *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer), *Bromus hordeaceus* (Weiche Tresse), *Dactylis glomerata* (Wiesen-Knäuelgras), *Festuca pratensis* (Wiesen-Schwingel), *Holcus lanatus* (Wolliges Honiggras), *Heracleum sphondylium* (Wiesen-Bärenklau), *Phleum pratense* (Wiesen-Lieschgras), *Taraxacum sectio Ruderalia* (Wiesen-Löwenzahn), *Achillea millefolium* (Wiesen-Schafgarbe) u.a.

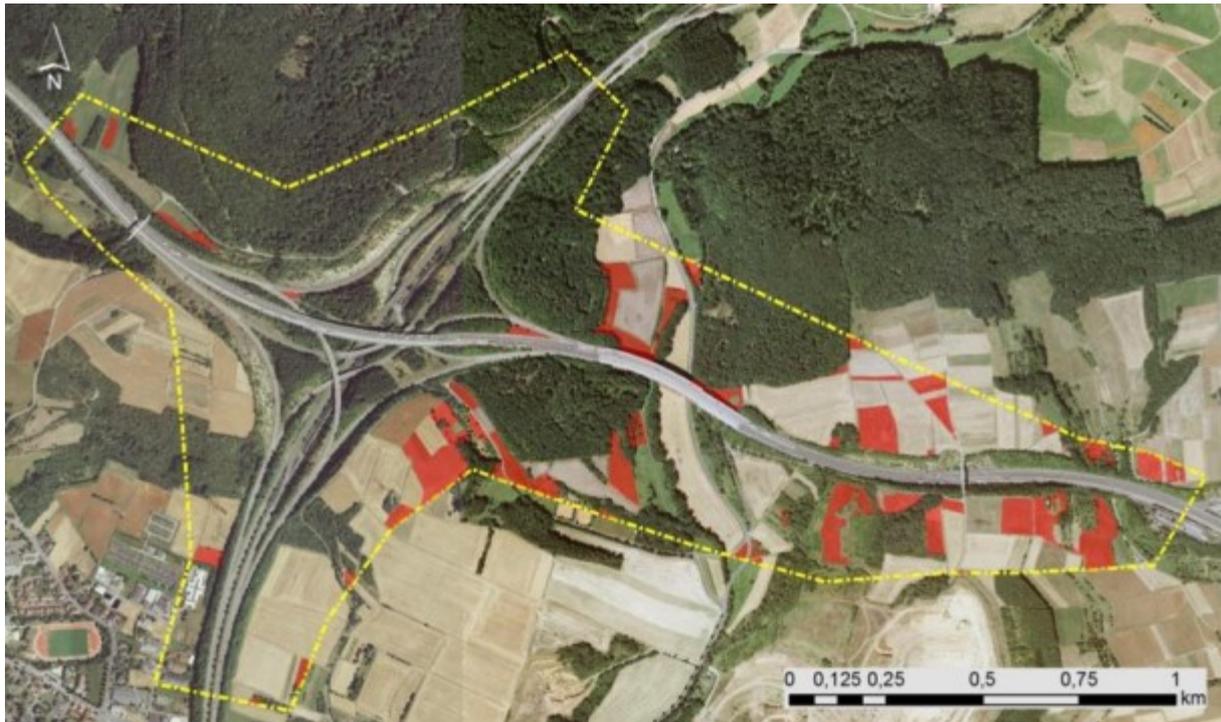


Abbildung 25 Vorkommen des KV-Typs 06.320 (rot) im Untersuchungsgebiet.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Häufigster Grünlandtyp im Bearbeitungsgebiet mit einer Gesamtfläche von rund 15,5 ha und einem Flächenanteil von knapp 7 %. Die Mehrzahl der Bestände konzentriert sich in den östlichen Gebietsteilen (Abbildung 25).

3.1.1.5.4 Mager- und Halbtrockenrasen (06.400)

Der KV-Typ umfasst im Untersuchungsgebiet vorwiegend ungenutzte, von Magerkeitszeigern dominierte Vegetationsbestände auf nährstoffarmen, flachgründigen Standorten. Fast alle kartierten Bestände sind nur rudimentär entwickelt, so dass sie vegetationskundlich allenfalls als Brometalia-Basalgesellschaft angesprochen werden können. Dominant treten vor allem *Anthyllis vulneraria* (Wundklee), *Hieracium pilosella* (Kleines Habichtskraut) und *Bromus erectus* (Aufrechte Trespe) auf. Die überwiegende Zahl der kartierten Bestände des KV-Typs konzentriert sich im unmittelbaren Bereich des Wetzlarer Kreuzes.

Schutz: Magerrasen und deren Pionierstadien gehören zu den geschützten Biotopen nach § 30 BNatschG. Aufgrund des rudimentären Charakters der Bestände ist eine Einstufung zum FFH-LRT 6210 (Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia), Bestände ohne bemerkenswerte Orchideen) nur bedingt möglich. Daher erfolgte lediglich bei Beständen mit mehreren vorhandenen Kennarten eine Zuordnung zum LRT.

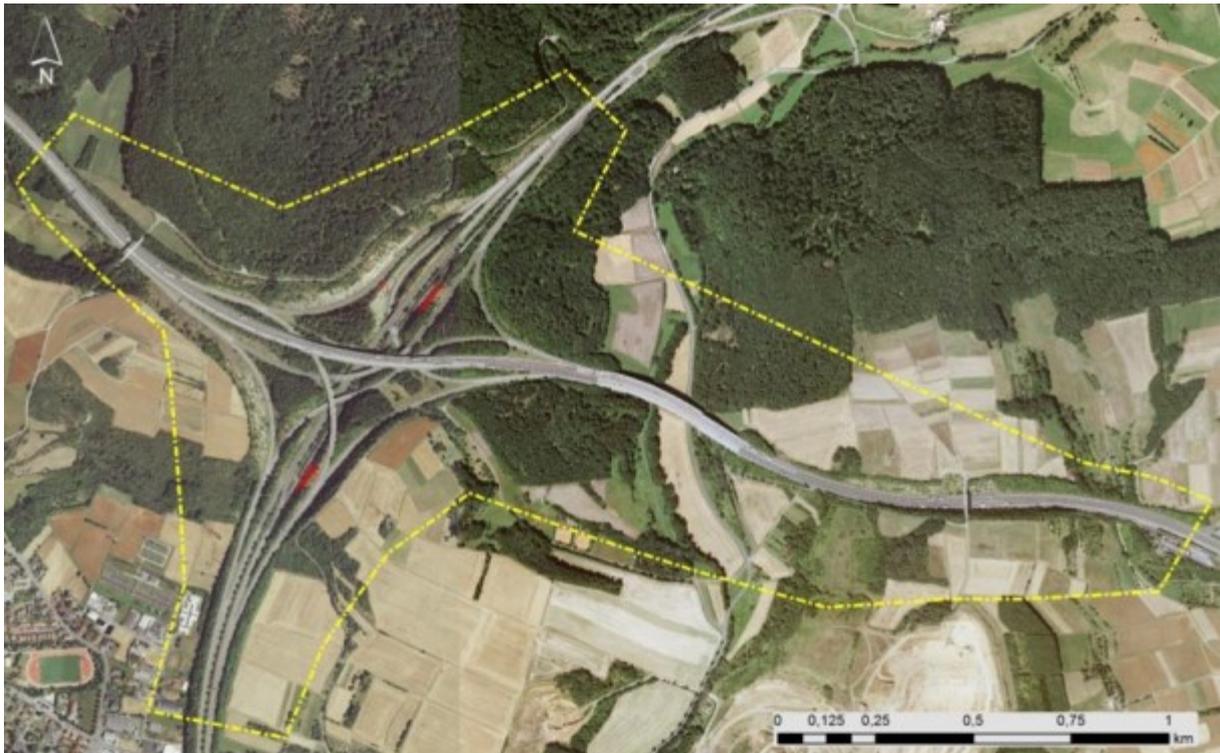


Abbildung 26 Vorkommen des KV-Typs 06.400 (rot) im Untersuchungsgebiet.

Vegetation: Brometalia-Basalgesellschaft, Brometalia/Sedo-Scleranthetalia-Übergangsbestände.

Charakteristische Arten: *Anthyllis vulneraria* (Wundklee), *Bromus erectus* (Aufrechte Trespe), *Hieracium pilosella* (Kleines Habichtskraut), *Erigeron acris* (Raues Berufkraut), *Carlina vulgaris* (Gewöhnliche Golddistel), *Inula conyzae* (Dürrwurz), u.a.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Nur kleinflächige Vorkommen im unmittelbaren Bereich des Wetzlarer Kreuzes (Abbildung 26).

3.1.1.5.5 Felswände (natürlich), Klippen (10.110)

Vegetationsfreie Felswände bzw. solche mit entsprechenden Felsflurgesellschaften beschränken sich auf steile Hänge im Bereich des Wetzlarer Kreuzes sowie entlang der A 45 Richtung Wetzlar. Bei fast allen nachgewiesenen Vegetationsbeständen handelt es sich um eng verzahnte Durchdringungsstadien zwischen Sedo-Scleranthetalia-, Dauco-Melilotion- und Sisymbrietalia-Gesellschaften, die sowohl die pflanzensoziologische Ansprache als auch die Biotoypeneinstufung erschweren. Aufgrund des mosaikartigen Auftretens war eine getrennte Kartierung beider KV-Typen selbst im beauftragten Kartiermaßstab von 1:1000 in den seltensten Fällen möglich, so dass hier meist eine Kartierung des Vegetationskomplexes „Felsrasen/Wärmeliebende Ruderalfluren“ erfolgen musste. Eingeschlossen in den KV-Typ wurden zudem therophytenreiche Magerrasen des Verbands Thero-Airion, die

vegetationskundlich als Nelken-Schmielenhafer-Gesellschaft (*Airo caryophyllaeae-Festucetum ovinae*) angesprochen werden können und ebenfalls in die Klasse Sedo-Scleranthetea gehören. Sie besiedeln skelettreiche, flachgründige Böden.

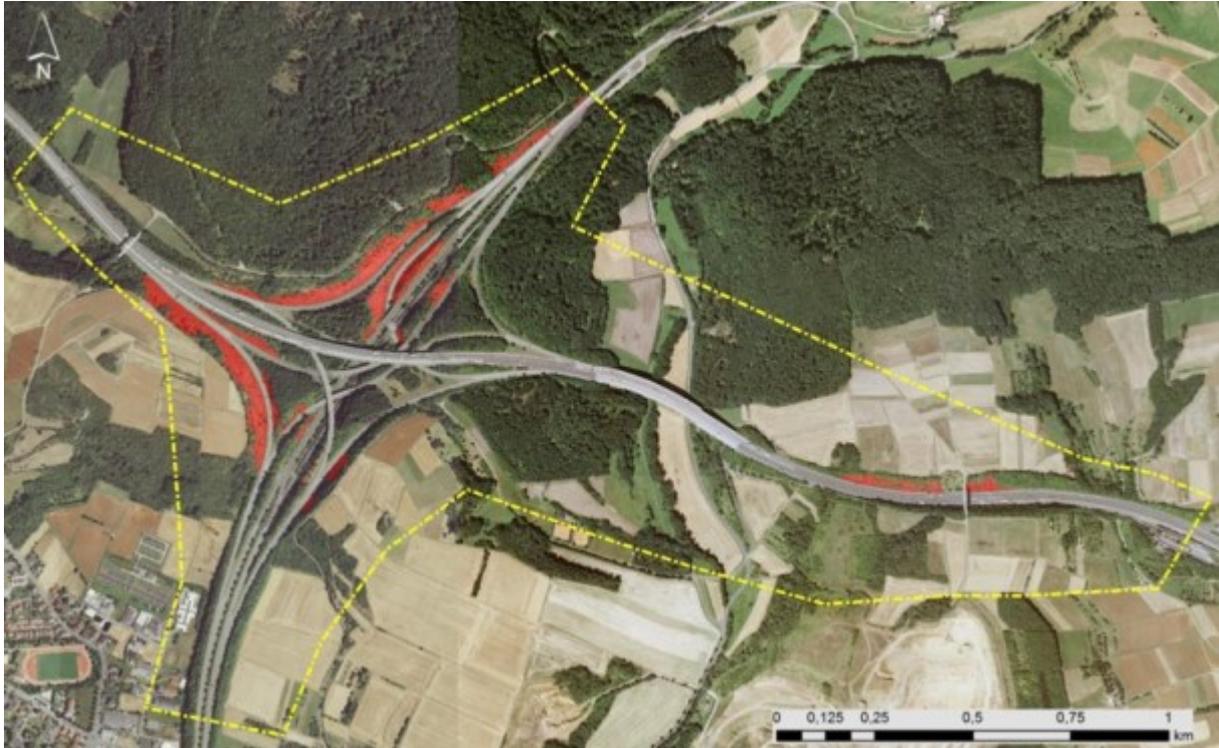


Abbildung 27 Vorkommen des KV-Typs 10.110 und 10.110/09.220 Durchdringungsstadien (rot) im Untersuchungsgebiet.

Schutz: Die Felsen im Bereich des Wetzlarer Kreuzes unterliegen keinem gesetzlichen Schutz nach BNatSchG, da sie nicht natürlichen Ursprungs, sondern erst beim Bau von Autobahn und Autobahnkreuz entstanden sind. Auch eine Einstufung als LRT 8230 scheint aufgrund der fragmentarischen Ausbildung und ruderaler Prägung nicht gegeben, da meist nur Klassenkennarten der Sedo-Scleranthetea mit höherer Stetigkeit auftreten. Lediglich die beiden als Nelken-Schmielenhafer-Gesellschaft angesprochenen Bestände unterliegen als Pioniertrockenrasen dem gesetzlichen Schutz des §30 BNatSchG.

Vegetation: Sedo-Scleranthetalia, Sedo-Scleranthetalia- / Dauco-Melilotion- / Sisymbrietalia-Übergangsbestände, *Airo-Festucetum*.

Charakteristische Pflanzenarten: *Aira caryophyllaea* (Nelken-Schmielenhafer), *Arenaria serpyllifolia* (Quendel-Sandkraut), *Echium vulgare* (Stolzer Heinrich), *Festuca filiformis* (Haar-Schwingel), *Petrorhagia prolifera* (Sprossende Felsennelke), *Sedum album* (Weiße Fetthenne), *Trifolium arvense* (Hasen-Klee), *Potentilla recta* (Hohes Fingerkraut), *Daucus carota* (Wilde Möhre), *Bromus sterilis* (Taube Trespe), *Bromus tectorum* (Dach-Trespe), *Inula conyzae* (Dürrwurz), *Hieracium piloselloides* agg. (Artengruppe Florentiner Habichtskraut),

Verbascum thapsus (Kleinblütige Königskerze), *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer), *Galium album* (Wiesen-Labkraut), *Senecio inaequidens* (Schmalblättriges Greiskraut) u.a.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Verbreitet an den Steilhängen des Wetzlarer Kreuzes und der A 45 (Abbildung 27).

3.1.1.6 Brachen und Ruderalfluren

3.1.1.6.1 Ackerbrachen mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet (09.110)

Die Kartiereinheit umfasst ältere Brachestadien von Äckern und ist vor allem durch ruderale Stauden geprägt.

Vegetation: Artemisietea

Charakteristische Pflanzenarten: *Cirsium arvense* (Acker-Kratzdistel), *Cirsium vulgare* (Gewöhnliche Kratzdistel), *Dipsacus fullonum* (Wilde Kardendistel), *Elymus repens* (Kriechende Quecke) u.a.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Einzelne Ackerbrachen dieses Typs wurden am Galgenberg nördlich Hermannstein sowie am Osthang des Blasbachtals erfasst.

3.1.1.6.2 Wiesenbrachen und ruderale Wiesen (09.130)

Artenarme bis mäßig artenreiche, nur sporadisch bzw. gänzlich ungenutzte Grünlandbestände, die in der Regel durch eine Dominanz von nährstoffliebenden Arten, insbesondere Obergräsern gekennzeichnet sind. Es handelt sich um Fragmentgesellschaften der Ordnung Arrhenatheretalia bzw. ruderale Ausbildungen der Glatthafer-Wiese (*Arrhenatheretum elatioris*). Die Bestände weisen meist einen Altgrasfilz auf und sind bereits mehr oder weniger zahlreich mit Saum- und/oder Ruderalarten durchsetzt. In den älteren, schon seit Jahren brachliegenden Beständen haben sich bereits Gehölze angesiedelt.

Vegetation: ruderal geprägte Ausbildungen der Glatthafer-Wiese (*Arrhenatheretum elatioris*) sowie der Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft.

Charakteristische Arten: *Agrimonia eupatoria* (Gewöhnlicher ODERMENNIG), *Alopecurus pratensis* (Wiesen-Fuchsschwanz), *Anthriscus sylvestris* (Wiesen-Kerbel), *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer), *Calamagrostis epigejos* (Land-Reitgras), *Colchicum autumnale* (Herbst-Zeitlose), *Dactylis glomerata* (Wiesen-Knäuelgras), *Galium album* (Weißes Labkraut), *Geranium pratense* (Wiesen-Storchschnabel), *Holcus lanatus* (Wolliges Honiggras), *Valeriana officinalis* agg. (Arznei-Baldrian), *Viola hirta* (Rauhaariges Veilchen), *Tanacetum vulgare* (Rainfarn), *Cirsium arvense* (Acker-Kratzdistel), *Cirsium vulgare* (Gewöhnliche Kratzdistel) u.a.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Zerstreut im gesamten Bearbeitungsgebiet, wobei sich die Mehrzahl der Bestände auf das Wetzlarer Kreuz sowie das Blasbachtal mit seinen Talhängen konzentriert (Abbildung 28).



Abbildung 28 Vorkommen des KV-Typs 09.130 (rot) im Untersuchungsgebiet.

3.1.1.6.3 Feldraine, Wiesenraine, linear (Gräser und Kräuter, keine Büsche breiter als ein Meter) (09.150)

Teilweise entlang von Wegrändern, zwischen Weg und angrenzenden Nutzflächen ausgebildete Feld- oder Wiesenraine, die aufgrund einer fehlenden oder nur sporadisch erfolgenden Pflegemahd als ruderaler Grasfluren entwickelt sind. Typisch ist ein Nebeneinander von Wiesenarten und Saumzeigern, das dem der ruderalen Wiesen vergleichbar ist. Bleibt eine Mahd über längere Zeit aus, setzt nach und nach die Verbuschung ein und leitet zur Ausbildung von Gebüsch und Gehölzbeständen über.

Vegetation: ruderal geprägte Ausbildungen der Glatthafer-Wiese (*Arrhenatheretalia*) sowie *Artemisietea*-Ruderalfluren.

Charakteristische Pflanzenarten: *Alopecurus pratensis* (Wiesen-Fuchsschwanz), *Anthriscus sylvestris* (Wiesen-Kerbel), *Arrhenatherum elatius* (Glatthafer), *Bromus inermis* (Unbewehrte Trespe), *Bromus sterilis* (Tauben Trespe), *Calamagrostis epigejos* (Land-Reitgras), *Dactylis glomerata* (Wiesen-Knäuelgras), *Galium album* (Weißes Labkraut), *Holcus lanatus* (Wolliges Honiggras), *Plantago lanceolata* (Spitz-Wegerich), *Valeriana officinalis* agg. (Arznei-Baldrian), *Tanacetum vulgare* (Rainfarn), *Cirsium arvense* (Acker-Kratzdistel), *Cirsium vulgare* (Gewöhnliche Kratzdistel) u.a.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Kleinflächig zerstreut im gesamten Bearbeitungsgebiet entlang von Acker- und Grünlandparzellen.

3.1.1.6.4 Straßenränder intensiv gepflegt, artenarm (09.160)

Aufgrund häufiger Pflegemahd artenarm bis mäßig artenreich ausgebildete Verkehrsnebenflächen. Insbesondere in Fahrbahnnähe sind die Vegetationsbestände durch die Streusalzausbringung häufig durch salzliebende und salztolerante Pflanzenarten geprägt. Ebenso findet sich hier eine Reihe von Neophyten, die sich entlang der Verkehrswege ausbreiten.

Charakteristische Pflanzenarten: *Atriplex micrantha* (Verschiedensamige Melde), *Atriplex prostrata* (Spieß-Melde), *Poa annua* (Einjähriges Rispengras), *Crepis capillaris* (Grüner Pippau), *Elymus repens* (Kriechende Quecke), *Festuca arundinacea* (Rohr-Schwingel), *Festuca rubra* (Gewöhnlicher Rot-Schwingel), *Festuca guestfalica* (Harter Schaf-Schwingel), *Puccinellia distans* (Gewöhnlicher Salzschwaden), *Sagina procumbens* (Niederliegendes Mastkraut), *Agrostis stolonifera* (Weißes Straußgras), *Dittrichia graveolens* (Klebriger Alant), *Senecio inaequidens* (Schmalblättriges Greiskraut), *Herniaria glabra* (Kahles Bruchkraut), *Spergularia salina* (Salz-Schuppenmiere) u.a.,

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Häufiger KV-Typ entlang der A 45 sowie der Autobahnzubringer.

3.1.1.6.5 Ausdauernde Ruderalfluren meist frischer Standorte (09.210)

Von mehrjährigen, nitrophilen Hochstauden aufgebaute, meist äußerst artenarme Ruderalpflanzen-Bestände auf eutrophen bis hypertrophen, frischen Standorten.

Vegetation: Artemisietea

Charakteristische Arten: *Urtica dioica* (Große Brennnessel), *Calamagrostis epigejos* (Land-Reitgras), *Cirsium arvense* (Acker-Kratzdistel), *Cirsium vulgare* (Gewöhnliche Kratzdistel) *Rubus idaeus* (Himbeere), u.a.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Meist nur kleinflächig im gesamten Bearbeitungsgebiet im Bereich von Weg-, Acker- und Gehölzrändern, entlang von Fließgewässern, in Gehölz- und Waldlichtungen sowie auf Strommaststandorten.

3.1.1.6.6 Wärmeliebende ausdauernde Ruderalfluren meist trockener Standorte (09.220)

Wärmeliebende, überwiegend von perennierenden ruderalen Stauden aufgebaute Vegetationsbestände konzentrieren sich auf die felsigen Hänge des Wetzlarer Kreuzes, wo sie meist in Durchdringung mit Felsfluren der Sedo-Scleranthetalia auftreten. Aufgrund des

mosaikartigen Auftretens war eine gesonderte Kartierung beider KV-Typen selbst im beauftragten Kartiermaßstab von 1:1000 in den seltensten Fällen möglich.

Vegetation: Dauco-Melilotion-Gesellschaften und Übergangsbestände zu Sedo-Scleranthetalia-Gesellschaften, *Senecio-inaequidens*-Gesellschaft, Tabelle 33, Anhang.

Charakteristische Pflanzenarten: *Daucus carota* (Wilde Möhre), *Artemisia vulgaris* (Gewöhnlicher Beifuß), *Tanacetum vulgare* (Rainfarn), *Bromus sterilis* (Taube Trespe), *Bromus tectorum* (Dach-Trespe), *Epilobium brachycarpum* (Kurzfrüchtiges Weidenröschen), *Cichorium intybus* (Wegwarte), *Diplotaxis tenuifolia* (Stinkkrauke), *Dittrichia graveolens* (Klebriger Alant), *Lactuca virosa* (Gift-Lattich), *Lepidium campestre* (Feld-Kresse), *Oenothera biennis* (Gewöhnliche Nachtkerze), *Potentilla recta* (Hohes Fingerkraut), *Senecio erucifolius* (Raukenblättriges Greiskraut), *Senecio inaequidens* (Schmalblättriges Greiskraut), *Senecio viscosus* (Klebriges Greiskraut), *Silene latifolia* subsp. *alba* (Weiße Lichtnelke), *Solidago canadensis* (Kanadische Goldrute), *Solidago virgaurea* (Gewöhnliche Goldrute), *Melilotus albus* (Weißer Steinklee), *Melilotus officinalis* (Gebräuchlicher Steinklee), *Verbascum lychnitis* (Mehlige Königskerze), *Verbascum nigrum* (Dunkle Königskerze), *Verbascum thapsus* (Kleinblütige Königskerze) u.a.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: An felsigen Hängen im Bereich des Wetzlarer Kreuzes sowie entlang der A 45, meist in Durchdringung mit Felsflurgesellschaften der Sedo-Scleranthetea (Abbildung 27)

3.1.1.7 Äcker, Einsaatflächen, Gärten, Grünanlagen und Intensivrasen

3.1.1.7.1 Acker, intensiv genutzt (11.191); Acker, extensiv genutzt mit artenreicher Wildkrautflora (11.192)

Bewirtschaftete Ackerflächen nehmen ca. 42 ha des Bearbeitungsgebietes ein. Über 90 % dieser Flächen unterliegen einer intensiven Bewirtschaftung mit Biozidanwendung und Düngung, so dass sich deren Ackerbegleitflora hauptsächlich nur noch aus ubiquitären Ackerwildkräutern zusammensetzt. Die naturschutzfachliche Wertigkeit dieser dem KV-Typ 11.191 zuzurechnenden Flächen ist als gering einzustufen.

Nur etwa 8 % der Äcker im Untersuchungsgebiet sind als extensiv genutzt anzusprechen (KV-Typ 11.192). Ihre Bewirtschaftung erfolgt ohne oder mit nur geringem Herbizideinsatz, so dass die Segetalflora dieser Parzellen deutlich artenreicher entwickelt ist und eine Reihe bemerkenswerter und seltener Ackerwildkräuter beherbergt.

Vegetation: Secalinetea, Chenopodietea



Abbildung 29 Vorkommen der KV-Typen 11.191 (rot) und 11.192 (blau) im Untersuchungsgebiet.

Charakteristische Pflanzenarten: KV-Typ 11.191: *Alopecurus myosuroides* (Acker-Fuchsschwanz), *Anagallis arvensis* (Acker-Gauchheil), *Apera spica-venti* (Windhalm), *Bromus sterilis* (Taubes Trespe), *Chenopodium album* (Weißer Gänsefuß), *Cirsium arvense* (Acker-Kratzdistel), *Cirsium vulgare* (Gewöhnliche Kratzdistel), *Convolvulus arvensis* (Acker-Winde), *Elymus repens* (Kriechende Quecke), *Equisetum arvense* (Acker-Schachtelhalm), *Fallopia convolvulus* (Gewöhnlicher Windenknöterich), *Fumaria officinalis* (Gebräuchlicher Erdrauch), *Galium aparine* (Gewöhnliches Klebkraut), *Lamium purpureum* (Rote Taubnessel), *Myosotis arvensis* (Acker-Vergissmeinnicht), *Papaver rhoeas* (Klatsch-Mohn), *Persicaria lapathifolia* ssp. *lapathifolia* (Gewöhnlicher Ampfer-Knöterich), *Persicaria maculosa* (Floh-Knöterich), *Rumex crispus* (Krauser Ampfer), *Stachys palustris* (Sumpf-Ziest), *Thlaspi arvense* (Acker-Hellerkraut), *Tripleurospermum perforatum* (Geruchlose Kamille), *Veronica persica* (Persischer Ehrenpreis), *Viola arvensis* (Ackerstiefmütterchen) u.a. zusätzlich in KV-Typ 11.192: *Aphanes arvensis* (Gewöhnlicher Ackerfrauenmantel), *Centaurea cyanus* (Kornblume), *Euphorbia exigua* (Kleine Wolfsmilch), *Euphorbia helioscopia* (Sonnenwend-Wolfsmilch), *Geranium dissectum* (Schlitzblättriger Storchschnabel), *Kickxia spuria* (Unechtes Tännelleinkraut), *Lamium amplexicaule* (Stengelumfassende Taubnessel), *Lathyrus tuberosus* (Knollen-Platterbse), *Valerianella dentata* (Gezählter Feldsalat) u.a.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Während Intensivwäcker im gesamten Gebiet verbreitet sind, finden sich extensiv genutzte Ackerflächen nur in den Gemarkungen Hermannstein und Naunheim (Abbildung 29).

3.1.1.7.2 Grünlandeinsaat, Grasäcker mit Weidelgras etc. (06.920)

Von *Lolium perenne* (Ausdauernder Lolch) dominierte Grasäcker, die der Viehfuttergewinnung dienen.

Charakteristische Pflanzenarten: *Lolium perenne*

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Die Kartiereinheit wurde lediglich einmal im Osten des Untersuchungsgebietes im Kochsbachtal erfasst.

3.1.1.7.3 Grabeland, Einzelgärten in der Landschaft, kleinere Grundstücke, meist nicht gewerbsmäßig genutzt (11.211)

Im Außenbereich liegende Einzelgärten wurden dem KV-Typ 11.211 zugeordnet. Dabei handelt es sich in erster Linie um Freizeitgärten mit Hütten, Rasenflächen und Einzelbäumen.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Insgesamt wurden drei Gartengrundstücke erfasst, die am Galgenberg, am Westrand des Blasbachtals sowie im Kochsbachtal liegen.

3.1.1.7.4 Gärtnerisch gepflegte Anlagen im besiedelten Bereich (kleine öffentliche Grünanlagen, innerstädtisches Straßenbegleitgrün etc., strukturarme Grünanlagen, Baumbestand nahezu fehlend), arten- und strukturarme Hausgärten (11.221)

Der KV-Typ umfasst im Untersuchungsgebiet vor allem strukturarme Hausgärten, wie sie am Ortsrand von Aßlar zu finden sind. Dem KV-Typ ebenfalls zugeordnet wurden gärtnerisch gepflegte Grünanlagen, wie sie im Bereich des Autobahnparkplatzes im Westen des Bearbeitungsgebietes vorhanden sind.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Vor allem in den im Untersuchungsgebiet liegenden Ortsrandbereichen von Aßlar, auf dem Tennisplatz nördlich Hermannstein sowie im Bereich des Autobahnparkplatzes Richtung Wetzlar.

3.1.1.7.5 Intensivrasen (11.224)

Beschreibung: Häufig gemähte, intensiv gepflegte und artenarme Scherrasenflächen.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Im Bereich der Lebenshilfe-Werkstatt am Ortsrand von Aßlar.

3.1.1.8 Verkehrs- und Gebäudeflächen

3.1.1.8.1 Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Ortbeton, Asphalt), Müll-Deponie in Betrieb oder nicht abgedeckt, unbegrünte Keller, Fundamente usw. (10.510)

Dem KV-Typ zugerechnet wurden alle asphaltierten Straßen, Wege und Plätze.



Abbildung 30 Vorkommen des KV-Typs 10.510 (rot) im Untersuchungsgebiet.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Mit einem Flächenanteil von fast 12 % im gesamten Bearbeitungsgebiet vorhanden (Abbildung 30).

3.1.1.8.2 Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster (10.520)

Hierzu zählen nahezu völlig versiegelte bzw. gepflasterte Flächen wie Park- und Lagerplätze.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Nur eine Fläche am Ortsrand von Aßlar.

3.1.1.8.3 Schotter-, Kies- und Sandwege, -plätze oder andere wasserdurchlässige Flächen-befestigung sowie versiegelte Flächen, deren Wasserabfluss versickert wird (10.530)

Die Kartiereinheit umfasst im Untersuchungsgebiet fast ausschließlich geschotterte, nahezu vegetationsfreie Feld- und Waldwege.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Mit einem Flächenanteil von 1,2 % im gesamten Bearbeitungsgebiet zerstreut vorhanden.

3.1.1.8.4 Befestigte und begrünte Flächen (Rasenpflaster, Rasengittersteine o. ä.) 10.540

Die Kartiereinheit wird im Untersuchungsgebiet durch eine mit Rasengittersteinen befestigte Fläche repräsentiert.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Nur eine Fläche im Bereich des Pumpwerks im Blasbachtal.

3.1.1.8.5 Bewachsene Feldwege (10.610) / bewachsene Waldwege (10.620)

Nicht für den allgemeinen Straßenverkehr zugelassene, häufig befestigte, aber nicht versiegelte Feld- und Waldwege mit mehr oder weniger stark ausgebildeter trittbeeinflusster oder grasiger Vegetation zwischen den Fahrspuren.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Bewachsene Feld- und Waldwege durchziehen die gesamten Offenland- und Waldbereiche des Untersuchungsgebietes.

3.1.1.8.6 Dachfläche nicht begrünt (10.710)

KV-Typ, der Gebäudeflächen ohne Dachbegrünung sowohl im Siedlungsbereich als auch außerhalb umfasst.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Wohn- und Gewerbebauten im Bereich von Aßlar sowie einzelne Gebäude im Außenbereich wie beispielsweise Feldscheunen, Hütten und Gartenhäuser.

3.1.2 Übersicht der gesetzlich geschützten Biotope und FFH-Lebensraumtypen

Zahlreiche der kartierten Biototypen unterliegen einem gesetzlichen Schutz nach § 30 BNatSchG (in Verbindung mit § 13 HAGBNatSchG) und/oder gemäß der FFH-Richtlinie. Diese geschützten Biotope sind in nachfolgender Tabelle zusammengestellt. Ihre Lage und Verbreitung kann der Karte 2 entnommen werden.

Tabelle 10 Liste der im Untersuchungsgebiet kartierten geschützten Biotope

Biototyp nach KV	Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie	Fläche im UG [m²]	Gesetzlich geschützt nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 13 HAGBNatSchG	Fläche im UG [m²]
01.111 Bodensaurer Buchenwald	LRT 9110 Hainsimsen-Buchenwald (Luzulo-Fagetum)	8.287,10	-	-
01.112 Mesophiler Buchenwald	LRT 9130 Waldmeister-Buchenwald (Asperulo-Fagetum)	63.501,85	-	-
01.121 Eichen-Hainbuchenwald	LRT 9170 Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald (Galio-Carpinetum)	61.542,93	Ausbildungen trockenwarmer Standorte	61.542,93

Fauna-Flora-Gutachten zum Ersatzneubau der Talbrücken Engelsbach und Blasbach (A45)

Biotoptyp nach KV	Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie	Fläche im UG [m ²]	Gesetzlich geschützt nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 13 HAGBNatSchG	Fläche im UG [m ²]
01.133 Erlen-Eschen-Bachrinnenwald	LRT *91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	4.177,38	alle	4.177,38
02.300 Nasse voll entwickelte Gebüsch, einheimische Arten	LRT *91E0 nur bei Lage im Uferbereich eines natürlichen oder naturnahen Fließgewässers und bei soziologischer Zuordnung zum Alno-Padion oder Salicion albae.	-	alle	278,39
03.110 Streuobstwiese intensiv bewirtschaftet	-	-	Alle Streuobstbestände im Außenbereich ab einer Mindestgröße von 1000 m ² oder ab 10 Bäumen	2.560,27
03.130 Streuobstwiese extensiv bewirtschaftet	Im Unterwuchs ist die Ausbildung des LRT 6510 möglich (s.u.).	2.312,82	Alle Streuobstbestände im Außenbereich ab einer Mindestgröße von 1000 m ² oder ab 10 Bäumen	7.405,57
04.400 Ufergehölzsaum heimisch, standortgerecht	LRT *91E0 Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	12.957,85	alle	12.957,85
05.212 Schnellfließende Bäche (Oberlauf), Gewässergüteklasse II und schlechter	LRT 3260 nur bei Vorkommen von Unterwasser- oder flutender Vegetation der Verbände Ranunculion fluitantis und Callitricho-Batrachion oder bei Vorkommen aquatischer Moose	-	alle	1.455,75
05.460 Nassstaudenfluren	LRT 6430 nur bei linearen Beständen entlang von Fließgewässern	-	alle	56,05
06.310 Extensiv genutzte Frischwiesen	Artenreiche und mager ausgebildete Bestände des Arrhenatherion gehören zum LRT 6510 Magere Flachlandmähwiese	42.765,73	-	-
06.400 Mager- und Halbtrockenrasen	Bestände, die soziologisch eindeutig den Submediterranen Halbtrockenrasen (Mesobromion, Festuco-Brometalia) zugeordnet werden können, gehören zum LRT 6210 Naturnahe Kalktrockenrasen und deren Verbuschungsstadien	1.235,14	alle	2.590,79
09.250 Streuobstwiesenbrache	-	-	Alle Streuobstbestände im Außenbereich ab einer Mindestgröße von 1000 m ² oder ab 10 Bäumen	1.642,33

Biotoptyp nach KV	Lebensraumtyp nach Anhang I der FFH-Richtlinie	Fläche im UG [m ²]	Gesetzlich geschützt nach § 30 BNatSchG i.V.m. § 13 HAGBNatSchG	Fläche im UG [m ²]
10.110 Felswände (natürlich), Klippen	Natürliche Silikatfelsen und solche naturnaher Entwicklung, deren Vegetation eine eindeutige Zuordnung zur Ordnung Sedo-Scleranthetalia zulässt, gehören zum LRT 8230. Dazwischenliegende artenreiche Silikatflechten- und Moosbestände sowie vegetationsfreie Bereiche sind eingeschlossen.	ca. 6 ha ³	Nur offene Felsbildungen <u>natürlichen</u> Ursprungs	-

3.2 Flora

3.2.1 Gesamtartenliste

Im Untersuchungszeitraum 2014/15 wurden insgesamt 439 Pflanzensippen nachgewiesen, die in Tabelle 11 aufgelistet sind. Es überwiegen Arten des Wirtschaftsgrünlandes und der Wälder, deren Lebensräume das Biotoptypenspektrum des Verkehrsknotenpunktes wesentlich beherrschen. Hinzu kommen Vertreter ruderaler Staudensäume und Gehölzarten. Mit *Aira caryophyllea* (Nelken-Schmielenhafer), *Aquilegia vulgaris* (Gewöhnliche Akelei), *Carex otrubae* (Hain-Fuchssegge), *Cephalanthera rubra* (Rotes Waldvögelein), *Kickxia spuria* (Unechtes Tännelleinkraut), *Lotus tenuis* (Schmalblättriger Hornklee), *Melampyrum arvense* (Acker-Wachtelweizen), *Myosotis discolor* (Buntes Vergissmeinnicht) und *Veronica triphyllos* (Dreiblättriger Ehrenpreis) konnten insgesamt neun nach der Roten Liste Deutschlands und Hessens als gefährdet eingestufte Arten nachgewiesen werden. Einem gesetzlichen Schutz nach Bundesartenschutzverordnung (BArtschV), Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates (EG-VO 338/97) unterliegen *Aquilegia vulgaris* (Gewöhnliche Akelei), *Centaurea erythraea* (Echtes Tausendgüldenkraut), *Cephalanthera rubra* (Rotes Waldvögelein), *Dianthus armeria* (Büschel-Nelke), *Dianthus deltoides* (Heide-Nelke), *Epipactis helleborine* (Breitblättrige Ständelwurz), *Neottia nidus-avis* (Nestwurz), *Primula veris* (Echte Schlüsselblume) und *Saxifraga granulata* (Knöllchen-Steinbrech).

Weitere 15 Arten werden in Hessen als zurückgehend eingestuft und stehen auf der Vorwarnliste. Hierzu gehören *Anthyllis vulneraria* subsp. *carpatica* (Karpaten-Wundklee), *Betonica officinalis* (Heilziest), *Briza media* (Gewöhnliches Zittergras), *Campanula patula* (Wiesen-Glockenblume), *Carex caryophyllea* (Frühlings-Segge), *Dianthus deltoides* (Heide-Nelke), *Geranium sanguineum* (Blut-Storchschnabel), *Linum catharticum* (Purgier-Lein),

³ Eine exakte Flächengrößenangabe ist nicht möglich, da die Felsen im Komplex und in Durchdringung mit wärmeliebenden Ruderalfluren vorkommen

Polygala vulgaris (Gewöhnliches Kreuzblümchen), *Primula veris* (Echte Schlüsselblume), *Rhinanthus alectorolophus* (Zottiger Klappertopf), *Saxifraga granulata* (Knöllchen-Steinbrech), *Tanacetum corymbosum* (Straußblütige Wucherblume), *Trifolium alpestre* (Hügel-Klee) und *Valerianella dentata* (Gezählter Feldsalat).

Rund 10 % der Flora des Untersuchungsgebietes bilden Neophyten, d. h. Neubürger, die erst seit der Entdeckung Amerikas in der heimischen Pflanzenwelt Fuß fassen konnten.

Anschließende Kurzbeschreibungen der nachgewiesenen gefährdeten und gesetzlich geschützten Arten beruhen im Wesentlichen auf einer Auswertung von (SEBALD ET AL. 1990a, 1990b, 1992, 1996, 1998a, 1998b; OBERDORFER 1994; KORNECK ET AL. 1996, 1998) sowie eigener Einschätzung.

Erläuterungen zur folgenden Tabelle 11:

lokaler Status (Hemm, et al., 2008):

E = etablierter Neophyt

T = Sippe mit Etablierungstendenz

u = unbeständige Sippen

A = kultivierte Arten, Kulturrelikte, Gartenflüchtlinge.

gesetzlicher Schutz:

b = besonders geschützt nach

Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG),

Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV), Verordnung

(EG) Nr. 338/97 des Rates (EG-VO 338/97)

Einwanderung (nach (BÖNSEL, D. ET AL. 2009)):

subsp., ssp. = Subspezies

A = Archäophyt

N = Neophyt

I = indigene Art

Kategorien der Roten Listen:

0 = ausgestorben

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

G = Gefährdung anzunehmen

R = extrem selten

V = Vorwarnliste, zurückgehende Art

D = Daten mangelhaft

Gefährdete und gesetzlich geschützte Arten sind **halbfett** und **rot** wiedergegeben. Arten der hessischen Vorwarnliste sind **halbfett** gekennzeichnet. Da das Untersuchungsgebiet im Grenzbereich der hessischen Rote-Liste-Regionen Nordost und Nordwest liegt, sind die Gefährdungskategorien für beide Regionen angegeben.

Tabelle 11 Liste der im Untersuchungszeitraum 2014/15 nachgewiesenen Pflanzenarten

Art		gesetzlicher Schutz nach			Gefährdung nach Roten Listen				Einwanderung	Status deutsch
		BNatSchG	BArtSchV	EG-VO 338/97	RL Deutschland	RL Hessen	RL Hessen NW	RL Hessen NO		
Feld-Ahorn	<i>Acer campestre</i>								I	
Spitz-Ahorn	<i>Acer platanoides</i>								N	E

Art		gesetzlicher Schutz nach			Gefährdung nach Roten Listen				Einwanderung	Status deutsch
		BNatSchG	BArtSchV	EG-VO 338/97	RL Deutschland	RL Hessen	RL Hessen NW	RL Hessen NO		
Berg-Ahorn	<i>Acer pseudoplatanus</i>								N	E
Gewöhnliche Wiesen-Schafgarbe	<i>Achillea millefolium</i>								I	
Moschuskraut	<i>Adoxa moschatellina</i>								I	
Hundspetersilie	<i>Aethusa cynapium</i>								A	
Gewöhnlicher Odermennig	<i>Agrimonia eupatoria</i>								I	
Rotes Straußgras	<i>Agrostis capillaris</i>								I	
Weißes Straußgras	<i>Agrostis stolonifera</i>								I	
Nelken-Schmielenhafer	<i>Aira caryophylla</i>				V	V	3	V	I	
Kriechender Günsel	<i>Ajuga reptans</i>								I	
Gewöhnliche Stockrose	<i>Alcea rosea</i>								N	u
Lauchhederich	<i>Alliaria petiolata</i>								I	
Weinbergs-Lauch	<i>Allium vineale</i>								I	
Schwarz-Erle	<i>Alnus glutinosa</i>								I	
Grau-Erle	<i>Alnus incana</i>								N	K
Acker-Fuchsschwanzgras	<i>Alopecurus myosuroides</i>								A	
Wiesen-Fuchsschwanz	<i>Alopecurus pratensis</i>								I	
Acker-Gauchheil	<i>Anagallis arvensis</i>								A	
Busch-Windröschen	<i>Anemone nemorosa</i>								I	
Gelbes Windröschen	<i>Anemone ranunculoides</i>									
Wald-Engelwurz	<i>Angelica sylvestris</i>								I	
Gewöhnliches Ruchgras	<i>Anthoxanthum odoratum</i>								I	
Wiesen-Kerbel	<i>Anthriscus sylvestris</i>								I	
Karpaten-Wundklee	<i>Anthyllis vulneraria ssp. carpatica</i>							V	I	
Acker-Windhalm	<i>Apera spica-venti</i>								A	
Gewöhnlicher Ackerfrauenmantel	<i>Aphanes arvensis</i>								A	
Gewöhnliche Akelei	<i>Aquilegia vulgaris</i>	b	b		V	3	3	V	I	
Acker-Schmalwand	<i>Arabidopsis thaliana</i>								A	
Thymianblättriges Sandkraut	<i>Arenaria serpyllifolia</i>								I	
Glatthafer	<i>Arrhenatherum elatius</i>								N	E
Gewöhnlicher Beifuß	<i>Artemisia vulgaris</i>								I	
Gemüse-Spargel	<i>Asparagus officinalis</i>								A	
Süßer Tragant	<i>Astragalus glycyphyllos</i>								I	
Wald-Frauenfarn	<i>Athyrium filix-femina</i>								I	
Verschiedensamige Melde	<i>Atriplex micrantha</i>								N	E
Spieß-Melde	<i>Atriplex prostrata</i>								A	
Tollkirsche	<i>Atropa bella-donna</i>								I	
Flug-Hafer	<i>Avena fatua</i>								A	

Art		gesetzlicher Schutz nach			Gefährdung nach Roten Listen				Einwanderung	Status deutsch
		BNatSchG	BArtSchV	EG-VO 338/97	RL Deutschland	RL Hessen	RL Hessen NW	RL Hessen NO		
Stinkende Schwarznessel	<i>Ballota nigra</i> subsp. <i>meridionalis</i>								A	
Echtes Barbarakraut	<i>Barbarea vulgaris</i>								I	
Gänseblümchen	<i>Bellis perennis</i>								A	
Heilziest	<i>Betonica officinalis</i>					V	V	V	I	
Hänge-Birke	<i>Betula pendula</i>								I	
Fieder-Zwenke	<i>Brachypodium pinnatum</i>								I	
Wald-Zwenke	<i>Brachypodium sylvaticum</i>								I	
Gewöhnliches Zittergras	<i>Briza media</i>				V	V	V	V	I	
Benekens Waldtresse	<i>Bromus benekenii</i>								I	
Täuschende Wiesen-Tresse	<i>Bromus commutatus</i> subsp. <i>decipiens</i>								A	
Aufrechte Tresse	<i>Bromus erectus</i>								N	E
Gewöhnliche Weiche Tresse	<i>Bromus hordeaceus</i>								A	
Unbewehrte Tresse	<i>Bromus inermis</i>								I	
Späte Waldtresse	<i>Bromus ramosus</i>								I	
Roggen-Tresse	<i>Bromus secalinus</i>								A	
Taube Tresse	<i>Bromus sterilis</i>								A	
Dach-Tresse	<i>Bromus tectorum</i>								A	
Orientalisches Zackenschötchen	<i>Bunias orientalis</i>								N	E
Gewöhnliche Zauwinde	<i>Calystegia sepium</i>								I	
Wiesen-Glockenblume	<i>Campanula patula</i>					V	V		I	
Pfirsichblättrige Glockenblume	<i>Campanula persicifolia</i>								I	
Rapunzel-Glockenblume	<i>Campanula rapunculus</i>								I	
Rundblättrige Glockenblume	<i>Campanula rotundifolia</i>								I	
Nesselblättrige Glockenblume	<i>Campanula trachelium</i>								I	
Gewöhnliches Hirtentäschel	<i>Capsella bursa-pastoris</i>								A	
Zwiebeltragende Zahnwurz	<i>Cardamine bulbifera</i>								I	
Wald-Schaumkraut	<i>Cardamine flexuosa</i>								I	
Behaartes Schaumkraut	<i>Cardamine hirsuta</i>								N	E
Spring-Schaumkraut	<i>Cardamine impatiens</i>								I	
Wiesen-Schaumkraut	<i>Cardamine pratensis</i>								I	
Krause Distel	<i>Carduus crispus</i>								I	
Frühlings-Segge	<i>Carex caryophylla</i>				V		V		I	
Raue Segge	<i>Carex hirta</i>								I	
Berg-Segge	<i>Carex montana</i>								I	
Finger-Segge	<i>Carex digitata</i>								I	
Sparrige Segge	<i>Carex muricata</i>								I	
Hain-Fuchssegge	<i>Carex otrubae</i>				V	V	3	V	I	

Fauna-Flora-Gutachten zum Ersatzneubau der Talbrücken Engelsbach und Blasbach (A45)

Art		gesetzlicher Schutz nach			Gefährdung nach Roten Listen				Einwanderung	Status deutsch
		BNatSchG	BArtSchV	EG-VO 338/97	RL Deutschland	RL Hessen	RL Hessen NW	RL Hessen NO		
Winkel-Segge	<i>Carex remota</i>								I	
Dichtährige Segge	<i>Carex spicata</i>								I	
Wald-Segge	<i>Carex sylvatica</i>								I	
Gewöhnliche Golddistel	<i>Carlina vulgaris</i>								I	
Hainbuche	<i>Carpinus betulus</i>								I	
Kornblume	<i>Centaurea cyanus</i>								A	
Wiesen-Flockenblume	<i>Centaurea jacea</i>								I	
Skabiosen-Flockenblume	<i>Centaurea scabiosa</i>								I	A
Echtes Tausendgüldenkraut	<i>Centaureum erythraea</i>	b	b		V				I	
Rotes Waldvöglein	<i>Cephalanthera rubra</i>	b		b	V	3	3	V	I	
Acker-Hornkraut	<i>Cerastium arvense</i>								I	
Kleinblütiges Hornkraut	<i>Cerastium brachypetalum</i>								A	
Bleiches Hornkraut	<i>Cerastium glutinosum</i>								I	
Gewöhnliches Hornkraut	<i>Cerastium holosteoides</i>								I	
Kleines Leinkraut	<i>Chaenorhinum minus</i>								N	E
Rüben-Kälberkropf	<i>Chaerophyllum bulbosum</i>								I	
Hecken-Kälberkropf	<i>Chaerophyllum temulum</i>								I	
Schöllkraut	<i>Chelidonium majus</i>								A	
Weißer Gänsefuß	<i>Chenopodium album</i>								I	
Gestreifter Gänsefuß	<i>Chenopodium strictum</i>								N	E
Gewöhnliche Wegwarte	<i>Cichorium intybus</i>								A	
Gewöhnliches Hexenkraut	<i>Circaea lutetiana</i>								I	
Acker-Kratzdistel	<i>Cirsium arvense</i>								I	
Gewöhnliche Kratzdistel	<i>Cirsium vulgare</i>								I	
Gewöhnliche Waldrebe	<i>Clematis vitalba</i>								I	
Wirbeldost	<i>Clinopodium vulgare</i>								I	
Herbst-Zeitlose	<i>Colchicum autumnale</i>								I	
Gefleckter Schierling	<i>Conium maculatum</i>								A	
Maiglöckchen	<i>Convallaria majalis</i>								I	
Acker-Winde	<i>Convolvulus arvensis</i>								I	
Roter Hartriegel	<i>Cornus sanguinea</i> s.l.								I	
Weißer Hartriegel	<i>Cornus sericea</i>								N	T
Gewöhnliche Hasel	<i>Corylus avellana</i>								I	
Zweigriffeliger Weißdorn	<i>Crataegus laevigata</i>								I	
Großfrüchtiger Weißdorn	<i>Crataegus macrocarpa</i>								I	
Eingriffeliger Weißdorn	<i>Crataegus monogyna</i>								I	
Wiesen-Pippau	<i>Crepis biennis</i>								A	
Grüner Pippau	<i>Crepis capillaris</i>								A	

Fauna-Flora-Gutachten zum Ersatzneubau der Talbrücken Engelsbach und Blasbach (A45)

Art		gesetzlicher Schutz nach			Gefährdung nach Roten Listen				Einwanderung	Status deutsch
		BNatSchG	BArtSchV	EG-VO 338/97	RL Deutschland	RL Hessen	RL Hessen NW	RL Hessen NO		
Gewöhnliche Hundszunge	<i>Cynoglossum officinale</i>								I	
Wiesen-Kammgras	<i>Cynosurus cristatus</i>								I	
Gewöhnlicher Besenginster	<i>Cytisus scoparius</i>								I	
Wiesen-Knäuelgras	<i>Dactylis glomerata</i>								I	
Wald-Knäuelgras	<i>Dactylis polygama</i>								I	
Wilde Möhre	<i>Daucus carota</i>								I	
Rasen-Schmiele	<i>Deschampsia cespitosa</i>								I	
Draht-Schmiele	<i>Deschampsia flexuosa</i>								I	
Sophienkraut	<i>Descurainia sophia</i>								A	
Büschel-Nelke	<i>Dianthus armeria</i>	b	b		V				I	
Heide-Nelke	<i>Dianthus deltoides</i>	b	b		V	V	V	V	I	
Roter Fingerhut	<i>Digitalis purpurea</i>								I	
Stinkrauke	<i>Diploxys tenuifolia</i>								N	E
Wilde Kardendistel	<i>Dipsacus fullonum</i>								A	
Klebriger Alant	<i>Dittrichia graveolens</i>								N	E
Frühlings-Hungerblümchen	<i>Draba verna</i>								I	
Gewöhnlicher Dornfarn	<i>Dryopteris carthusiana</i>								I	
Männlicher Wurmfarne	<i>Dryopteris filix-mas</i>								I	
Gewöhnliche Hühnerhirse	<i>Echinochloa crus-galli</i>								A	
Stolzer Heinrich	<i>Echium vulgare</i>								A	
Hunds-Quecke	<i>Elymus caninus</i>								I	
Kriechende Quecke	<i>Elymus repens</i>								I	
Schmalblättriges Weidenröschen	<i>Epilobium angustifolium</i>								I	
Kurzfrüchtiges Weidenröschen	<i>Epilobium brachycarpum</i>								N	E
Lamys Weidenröschen	<i>Epilobium lamyi</i>								I	
Lanzettblättriges Weidenröschen	<i>Epilobium lanceolatum</i>								N	T
Berg-Weidenröschen	<i>Epilobium montanum</i>								I	
Bach-Weidenröschen	<i>Epilobium parviflorum</i>								I	
Vierkantiges Weidenröschen	<i>Epilobium tetragonum</i>								I	
Breitblättrige Ständelwurz	<i>Epipactis helleborine</i>	b		b					I	
Acker-Schachtelhalm	<i>Equisetum arvense</i>								I	
Raues Berufkraut	<i>Erigeron acris</i>								I	
Einjähriger Feinstrahl	<i>Erigeron annuus</i> agg.								N	E
Gewöhnlicher Reiherschnabel	<i>Erodium cicutarium</i>								I	
Gewöhnliches Pfaffenkäppchen	<i>Euonymus europaea</i>								I	
Wasserdost	<i>Eupatorium cannabinum</i>								I	
Kleine Wolfsmilch	<i>Euphorbia exigua</i>								A	
Sonnenwend-Wolfsmilch	<i>Euphorbia helioscopia</i>								A	

Fauna-Flora-Gutachten zum Ersatzneubau der Talbrücken Engelsbach und Blasbach (A45)

Art		gesetzlicher Schutz nach			Gefährdung nach Roten Listen				Einwanderung	Status deutsch
		BNatSchG	BArtSchV	EG-VO 338/97	RL Deutschland	RL Hessen	RL Hessen NW	RL Hessen NO		
Rotbuche	<i>Fagus sylvatica</i>								I	
Sichelmöhre	<i>Falcaria vulgaris</i>								I	
Gewöhnlicher Flügelknöterich	<i>Fallopia convolvulus</i>								A	
Rohr-Schwingel	<i>Festuca arundinacea</i>								I	
Dünnblättriger Schaf-Schwingel	<i>Festuca filiformis</i>								I	
Riesen-Schwingel	<i>Festuca gigantea</i>								I	
Harter Schaf-Schwingel	<i>Festuca guestfalica</i>								I	
Artengruppe Schaf-Schwingel	<i>Festuca ovina agg.</i>								I	
Wiesen-Schwingel	<i>Festuca pratensis</i>								I	
Gewöhnlicher Röt-Schwingel	<i>Festuca rubra</i>								I	
Knöllchen-Scharbockskraut	<i>Ficaria verna</i>								I	
Wald-Erdbeere	<i>Fragaria vesca</i>								I	
Faulbaum	<i>Frangula alnus</i>								I	
Gewöhnliche Esche	<i>Fraxinus excelsior</i>								I	
Gebräuchlicher Erdrauch	<i>Fumaria officinalis</i>								A	
Garten-Goldnessel	<i>Galeobdolon argentatum</i>								N	E
Berg-Goldnessel	<i>Galeobdolon montanum</i>								I	
Gewöhnlicher Hohlzahn	<i>Galeopsis tetrahit</i>								I	
Weißes Labkraut	<i>Galium album</i>								I	
Gewöhnliches Kleblabkraut	<i>Galium aparine</i>								I	
Waldmeister	<i>Galium odoratum</i>								I	
Wald-Labkraut	<i>Galium sylvaticum</i>								I	
Echtes Labkraut	<i>Galium verum</i>								I	
Tauben-Storchschnabel	<i>Geranium columbinum</i>								A	
Schlitzblättriger Storchschnabel	<i>Geranium dissectum</i>								A	
Weicher Storchschnabel	<i>Geranium molle</i>								A	
Wiesen-Storchschnabel	<i>Geranium pratense</i>								A	
Kleiner Storchschnabel	<i>Geranium pusillum</i>								A	
Pyrenäen-Storchschnabel	<i>Geranium pyrenaicum</i>								N	E
Ruprechtskraut	<i>Geranium robertianum</i>								I	
Blut-Storchschnabel	<i>Geranium sanguineum</i>					V		V	I	
Echte Nelkenwurz	<i>Geum urbanum</i>								I	
Gundelrebe	<i>Glechoma hederacea</i>								I	
Efeu	<i>Hedera helix</i>								I	
Flaum-Hafer	<i>Helictotrichon pubescens</i>								I	
Riesen-Bärenklau	<i>Heracleum mantegazzianum</i>								N	E
Wiesen-Bärenklau	<i>Heracleum sphondylium</i>								I	
Kahles Bruchkraut	<i>Herniaria glabra</i>								A	

Fauna-Flora-Gutachten zum Ersatzneubau der Talbrücken Engelsbach und Blasbach (A45)

Art		gesetzlicher Schutz nach			Gefährdung nach Roten Listen				Einwanderung	Status deutsch
		BNatSchG	BArtSchV	EG-VO 338/97	RL Deutschland	RL Hessen	RL Hessen NW	RL Hessen NO		
Orangerotes Habichtskraut	<i>Hieracium aurantiacum</i>								N	E
Gewöhnliches Habichtskraut	<i>Hieracium lachenalii</i>								I	
Geflecktes Habichtskraut	<i>Hieracium maculatum</i>								I	
Wald-Habichtskraut	<i>Hieracium murorum</i>								I	
Kleines Habichtskraut	<i>Hieracium pilosella</i>								I	
Florentiner Habichtskraut	<i>Hieracium piloselloides</i>								I	
Savoyer Habichtskraut	<i>Hieracium sabaudum</i>								I	
Doldiges Habichtskraut	<i>Hieracium umbellatum</i>								I	
Wolliges Honiggras	<i>Holcus lanatus</i>								I	
Weiches Honiggras	<i>Holcus mollis</i>								I	
Waldgerste	<i>Hordelymus europaeus</i>								I	
Große Fetthenne	<i>Hylotelephium maximum</i>								I	
Geflecktes Johanniskraut	<i>Hypericum maculatum</i> agg.									
Berg-Johanniskraut	<i>Hypericum montanum</i>								I	
Echtes Johanniskraut	<i>Hypericum perforatum</i>								I	
Schönes Johanniskraut	<i>Hypericum pulchrum</i>								I	
Gewöhnliches Ferkelkraut	<i>Hypochaeris radicata</i>								I	
Rühr-mich-nicht-an	<i>Impatiens noli-tangere</i>								I	
Kleinblütiges Springkraut	<i>Impatiens parviflora</i>								N	E
Dürrwurz	<i>Inula conyzae</i>								I	
Färber-Waid	<i>Isatis tinctoria</i>								A	
Platthalm-Binse	<i>Juncus compressus</i>								I	
Flatter-Binse	<i>Juncus effusus</i>								I	
Blaugrüne Binse	<i>Juncus inflexus</i>								I	
Unechtes Tännelkraut	<i>Kickxia spuria</i>				V	3	2	2	A	
Wiesen-Knautie	<i>Knautia arvensis</i>								I	
Kompass-Lattich	<i>Lactuca serriola</i>								I	
Gift-Lattich	<i>Lactuca virosa</i>								N	
Weißes Taubnessel	<i>Lamium album</i>								A	
Stängelumfassende Taubnessel	<i>Lamium amplexicaule</i>								A	
Purpurrote Taubnessel i.w.S.	<i>Lamium purpureum</i>								A	
Rainkohl	<i>Lapsana communis</i>								I	
Europäische Lärche	<i>Larix decidua</i>								N	E
Berg-Platterbse	<i>Lathyrus linifolius</i>								I	
Wiesen-Platterbse	<i>Lathyrus pratensis</i>								I	
Wald-Platterbse	<i>Lathyrus sylvestris</i>								I	
Knollen-Platterbse	<i>Lathyrus tuberosus</i>								A	
Frühlings-Platterbse	<i>Lathyrus vernus</i>								I	

Art		gesetzlicher Schutz nach			Gefährdung nach Roten Listen				Einwanderung	Status deutsch
		BNatSchG	BArtSchV	EG-VO 338/97	RL Deutschland	RL Hessen	RL Hessen NW	RL Hessen NO		
Rauer Löwenzahn	<i>Leontodon hispidus</i>								I	
Wolliger Löwenschwanz	<i>Leonurus cardiaca subsp. villosus</i>								N	T
Feld-Kresse	<i>Lepidium campestre</i>								A	
Wiesen-Margerite	<i>Leucanthemum ircutianum</i>								I	
Liguster	<i>Ligustrum vulgare</i>								I	
Gewöhnliches Leinkraut	<i>Linaria vulgaris</i>								I	
Purgier-Lein	<i>Linum catharticum</i>						V		I	
Ausdauernder Lolch	<i>Lolium perenne</i>								I	
Wald-Geißblatt	<i>Lonicera periclymenum</i>								I	
Rote Heckenkirsche	<i>Lonicera xylosteum</i>								I	
Gewöhnlicher Hornklee	<i>Lotus corniculatus</i>								I	
Schmalblättriger Hornklee	<i>Lotus tenuis</i>				3	V	0		I	
Vielblättrige Lupine	<i>Lupinus polyphyllus</i>								N	E
Gewöhnliche Hainsimse	<i>Luzula campestris</i>				V				I	
Weißer Hainsimse	<i>Luzula luzuloides</i>								I	
Behaarte Hainsimse	<i>Luzula pilosa</i>								I	
Kuckucks-Lichtnelke	<i>Lychnis flos-cuculi</i>								I	
Pfennigkraut	<i>Lysimachia nummularia</i>								I	
Mahonie	<i>Mahonia aquifolium</i>								N	E
Schattenblümchen	<i>Maianthemum bifolium</i>								I	
Rosen-Malve	<i>Malva alcea</i>								A	
Moschus-Malve	<i>Malva moschata</i>								A	
Gänse-Malve	<i>Malva neglecta</i>								A	
Hopfenklee	<i>Medicago lupulina</i>								I	
Acker-Wachtelweizen	<i>Melampyrum arvense</i>					3	3	3	I	
Wiesen-Wachtelweizen	<i>Melampyrum pratense</i>								I	
Nickendes Perlgras	<i>Melica nutans</i>								I	
Einblütiges Perlgras	<i>Melica uniflora</i>								I	
Weißer Steinklee	<i>Melilotus albus</i>								A	
Gebräuchlicher Steinklee	<i>Melilotus officinalis</i>								A	
Zitronen-Melisse	<i>Melissa officinalis</i>								N	T
Einjähriges Bingelkraut	<i>Mercurialis annua</i>								A	
Flattergras	<i>Milium effusum</i>								I	
Mauerlattich	<i>Mycelis muralis</i>								I	
Acker-Vergissmeinnicht	<i>Myosotis arvensis</i>								A	
Buntes Vergissmeinnicht	<i>Myosotis discolor</i>				3	V	V		I	
Hügel-Vergissmeinnicht	<i>Myosotis ramosissima</i>								I	

Art		gesetzlicher Schutz nach			Gefährdung nach Roten Listen				Einwanderung	Status deutsch
		BNatSchG	BArtSchV	EG-VO 338/97	RL Deutschland	RL Hessen	RL Hessen NW	RL Hessen NO		
Sand-Vergissmeinnicht	<i>Myosotis stricta</i>								I	
Wald-Vergissmeinnicht	<i>Myosotis sylvatica</i>								I	
Nestwurz	<i>Neottia nidus-avis</i>	b		b					I	
Gewöhnliche Nachtkerze	<i>Oenothera biennis</i>								N	E
Kriechende Hauhechel	<i>Ononis repens subsp. procurrens</i>								I	
Gewöhnlicher Dost	<i>Origanum vulgare</i>								I	
Wald-Sauerklee	<i>Oxalis acetosella</i>								I	
Aufrechter Sauerklee	<i>Oxalis stricta</i>								N	E
Sand-Mohn	<i>Papaver argemone</i>								A	
Klatsch-Mohn	<i>Papaver rhoeas</i>								A	
Einbeere	<i>Paris quadrifolia</i>								I	
Gewöhnlicher Pastinak	<i>Pastinaca sativa</i>								A	
Wasserpfeffer	<i>Persicaria hydropiper</i>								I	
Gewöhnlicher Ampfer-Knöterich	<i>Persicaria lapathifolia ssp. lapathifolia</i>								I	
Floh-Knöterich	<i>Persicaria maculosa</i>								I	
Kleiner Knöterich	<i>Persicaria minor</i>								I	
Gewöhnliche Pestwurz	<i>Petasites hybridus</i>								A	
Sprossendes Felsennelke	<i>Petrorhagia prolifera</i>								I	
Rohr-Glanzgras	<i>Phalaris arundinacea</i>								I	
Wiesen-Lieschgras	<i>Phleum pratense</i>								I	
Gewöhnliches Bitterkraut	<i>Picris hieracioides</i>								I	
Große Pimpinell	<i>Pimpinella major</i>								I	
Kleine Pimpinell	<i>Pimpinella saxifraga</i>								I	
Wald-Kiefer	<i>Pinus sylvestris</i>								N	E
Spitz-Wegerich	<i>Plantago lanceolata</i>								I	
Breit-Wegerich	<i>Plantago major subsp. major</i>								I	
Mittlerer Wegerich	<i>Plantago media</i>								I	
Vielsamiger Wegerich	<i>Plantago uliginosa</i>								I	
Einjähriges Rispengras	<i>Poa annua</i>								I	
Flaches Rispengras	<i>Poa compressa</i>								I	
Hain-Rispengras	<i>Poa nemoralis</i>								I	
Gewöhnliches Wiesen-Rispengras	<i>Poa pratensis</i>								I	
Gewöhnliches Rispengras	<i>Poa trivialis</i>								I	
Gewöhnliches Kreuzblümchen	<i>Polygala vulgaris subsp. vulgaris</i>				v		v		I	
Salomonssiegel	<i>Polygonatum odoratum</i>								I	

Art		gesetzlicher Schutz nach			Gefährdung nach Roten Listen				Einwanderung	Status deutsch
		BNatSchG	BArtSchV	EG-VO 338/97	RL Deutschland	RL Hessen	RL Hessen NW	RL Hessen NO		
Gewöhnlicher Vogelknöterich	<i>Polygonum aviculare</i>								I	
Espe	<i>Populus tremula</i>								I	
Gänse-Fingerkraut	<i>Potentilla anserina</i>								I	
Silber-Fingerkraut	<i>Potentilla argentea</i>								I	
Frühlings-Fingerkraut	<i>Potentilla neumanniana</i>									
Hohes Fingerkraut	<i>Potentilla recta</i>								N	E
Kriechendes Fingerkraut	<i>Potentilla reptans</i>								I	
Erdbeer-Fingerkraut	<i>Potentilla sterilis</i>								I	
Echte Schlüsselblume	<i>Primula veris</i> subsp. <i>veris</i>	b	b		V	V	V	V	I	
Kleine Braunelle	<i>Prunella vulgaris</i>								I	
Vogel-Kirsche	<i>Prunus avium</i>								I	
Felsen-Kirsche	<i>Prunus mahaleb</i>								N	E
Gewöhnliche Trauben-Kirsche	<i>Prunus padus</i>								I	
Schlehe	<i>Prunus spinosa</i>								I	
Douglasie	<i>Pseudotsuga menziesii</i>								N	A
Gewöhnlicher Salzschwaden	<i>Puccinellia distans</i>								I	
Dunkles Lungenkraut	<i>Pulmonaria obscura</i>								I	
Trauben-Eiche	<i>Quercus petraea</i>								I	
Stiel-Eiche	<i>Quercus robur</i>								I	
Scharfer Hahnenfuß	<i>Ranunculus acris</i>								I	
Gold-Hahnenfuß	<i>Ranunculus auricomus</i> agg.								I	
Knolliger Hahnenfuß	<i>Ranunculus bulbosus</i>								I	
Kriechender Hahnenfuß	<i>Ranunculus repens</i>								I	
Sardischer Hahnenfuß	<i>Ranunculus sardous</i>								I	
Färber-Resede	<i>Reseda luteola</i>								A	
Echter Kreuzdorn	<i>Rhamnus cathartica</i>								I	
Zottiger Klappertopf	<i>Rhinanthus alectorolophus</i>				V	V	V		I	
Kleiner Klappertopf	<i>Rhinanthus minor</i>								I	
Echte Hundsrose	<i>Rosa canina</i>								I	
Busch-Rose	<i>Rosa corymbifera</i>								I	
Wein-Rose	<i>Rosa rubiginosa</i>								I	
Kartoffel-Rose	<i>Rosa rugosa</i>								N	K
Pimpinell-Rose	<i>Rosa spinosissima</i>				V				N	K
Filz-Rose	<i>Rosa tomentosa</i>								I	
Kratzbeere	<i>Rubus caesius</i>								I	
Brombeere	<i>Rubus fruticosus</i> agg.								I	
Himbeere	<i>Rubus idaeus</i>								I	
Falten-Brombeere	<i>Rubus plicatus</i>								I	

Art		gesetzlicher Schutz nach			Gefährdung nach Roten Listen				Einwanderung	Status deutsch
		BNatSchG	BArtSchV	EG-VO 338/97	RL Deutschland	RL Hessen	RL Hessen NW	RL Hessen NO		
Wiesen-Sauer-Ampfer	<i>Rumex acetosa</i>								I	
Kleiner Sauer-Ampfer	<i>Rumex acetosella</i>								I	
Krauser Ampfer	<i>Rumex crispus</i>								I	
Hain-Ampfer	<i>Rumex sanguineus</i>								I	
Niederliegendes Mastkraut	<i>Sagina procumbens</i>								I	
Sal-Weide	<i>Salix caprea</i>								I	
Grau-Weide	<i>Salix cinerea</i>								I	
Purpur-Weide	<i>Salix purpurea</i>								I	
Fahl-Weide	<i>Salix rubens</i>								I	
Korb-Weide	<i>Salix viminalis</i>								I	
Wiesen-Salbei	<i>Salvia pratensis</i>				V				I	
Attich	<i>Sambucus ebulus</i>								I	
Schwarzer Holunder	<i>Sambucus nigra</i>								A	
Trauben-Holunder	<i>Sambucus racemosa</i>								I	
Kleiner Wiesenknopf	<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>minor</i>								I	
Weichstacheliger Wiesenknopf	<i>Sanguisorba minor</i> subsp. <i>balearica</i>								N	E
Sanikel	<i>Sanicula europaea</i>								I	
Gewöhnliches Seifenkraut	<i>Saponaria officinalis</i>								I	
Knöllchen-Steinbrech	<i>Saxifraga granulata</i>	b	b		V			V	I	
Dreifinger-Steinbrech	<i>Saxifraga tridactylites</i>								A	
Triften-Knäuelkraut	<i>Scleranthus polycarpus</i>								I	
Herbst-Schuppenlöwenzahn	<i>Scorzoneroide autumnalis</i>								I	
Knotige Braunwurz	<i>Scrophularia nodosa</i>								I	
Bunte Kronwicke	<i>Securigera varia</i>								I	
Scharfer Mauerpfeffer	<i>Sedum acre</i>								I	
Weißer Fetthenne	<i>Sedum album</i>								A	
Milder Mauerpfeffer	<i>Sedum sexangulare</i>								I	
Raukenblättriges Greiskraut	<i>Senecio erucifolius</i>								I	
Schmalblättriges Greiskraut	<i>Senecio inaequidens</i>								N	E
Jakobs-Greiskraut	<i>Senecio jacobaea</i>								I	
Klebriges Greiskraut	<i>Senecio viscosus</i>								I	
Gewöhnliches Greiskraut	<i>Senecio vulgaris</i>								I	
Grüne Borstenhirse	<i>Setaria viridis</i>								A	
Wiesensilge	<i>Silaum silaus</i>								I	
Weißer Lichtnelke	<i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i>								I	
Nickendes Leimkraut	<i>Silene nutans</i>								I	
Gewöhnlicher Taubenkropf	<i>Silene vulgaris</i>								I	

Art		gesetzlicher Schutz nach			Gefährdung nach Roten Listen				Einwanderung	Status deutsch
		BNatSchG	BArtSchV	EG-VO 338/97	RL Deutschland	RL Hessen	RL Hessen NW	RL Hessen NO		
Mariendistel	<i>Silybum marianum</i>								N	u
Weg-Rauke	<i>Sisymbrium officinale</i>								A	
Bittersüßer Nachtschatten	<i>Solanum dulcamara</i>								I	
Schwarzer Nachtschatten	<i>Solanum nigrum</i>								A	
Kanadische Goldrute	<i>Solidago canadensis</i>								N	E
Gewöhnliche Goldrute	<i>Solidago virgaurea</i>								I	
Raue Gänsedistel	<i>Sonchus asper</i>								I	
Gemüse-Gänsedistel	<i>Sonchus oleraceus</i>								I	
Echte Mehlbeere	<i>Sorbus aria</i>								I	
Gewöhnliche Vogelbeere	<i>Sorbus aucuparia</i> subsp. <i>aucuparia</i>								I	
Elsbeere	<i>Sorbus torminalis</i>								I	
Salz-Schuppenmiere	<i>Spergularia salina</i>				V				N	E
Sumpf-Ziest	<i>Stachys palustris</i>								I	
Wald-Ziest	<i>Stachys sylvatica</i>								I	
Große Sternmiere	<i>Stellaria holostea</i>								I	
Gewöhnliche Vogelmiere	<i>Stellaria media</i>								I	
Gewöhnliche Schneebeere	<i>Symphoricarpos albus</i>								N	T
Straußblütige Wucherblume	<i>Tanacetum corymbosum</i>					V		V	I	
Rainfarn	<i>Tanacetum vulgare</i>								A	
Wiesenlöwenzahn	<i>Taraxacum sectio Ruderalia</i>								I	
Salbei-Gamander	<i>Teucrium scorodonia</i>								I	
Acker-Hellerkraut	<i>Thlaspi arvense</i>								A	
Winter-Linde	<i>Tilia cordata</i>								I	
Sommer-Linde	<i>Tilia platyphyllos</i>								I	
Gewöhnlicher Klettenkerbel	<i>Torilis japonica</i>								I	
Großer Bocksbart	<i>Tragopogon dubius</i>								A	
Gewöhnlicher Wiesen-Bocksbart	<i>Tragopogon pratensis</i>								I	
Hügel-Klee	<i>Trifolium alpestre</i>				V	V	V	V	I	
Hasen-Klee	<i>Trifolium arvense</i>								I	
Feld-Klee	<i>Trifolium campestre</i>								I	
Kleiner Klee	<i>Trifolium dubium</i>								I	
Mittlerer Klee	<i>Trifolium medium</i>								I	
Wiesen-Klee	<i>Trifolium pratense</i>								I	
Weiß-Klee	<i>Trifolium repens</i>								I	
Geruchlose Kamille	<i>Tripleurospermum perforatum</i>								A	
Gewöhnlicher Goldhafer	<i>Trisetum flavescens</i>								I	
Huflattich	<i>Tussilago farfara</i>								I	

Art		gesetzlicher Schutz nach			Gefährdung nach Roten Listen				Einwanderung	Status deutsch
		BNatSchG	BArtSchV	EG-VO 338/97	RL Deutschland	RL Hessen	RL Hessen NW	RL Hessen NO		
Große Brennnessel	<i>Urtica dioica</i>								I	
Echter Arznei-Baldrian	<i>Valeriana officinalis</i> agg.								I	
Gekielter Feldsalat	<i>Valerianella carinata</i>								A	
Gezählter Feldsalat	<i>Valerianella dentata</i>				V	V		V	A	
Echter Feldsalat	<i>Valerianella locusta</i>								A	
Mehlige Königskerze	<i>Verbascum lychnitis</i>								A	
Dunkle Königskerze	<i>Verbascum nigrum</i>								A	
Kleinblütige Königskerze	<i>Verbascum thapsus</i>								A	
Feld-Ehrenpreis	<i>Veronica arvensis</i>								A	
Bachbunge	<i>Veronica beccabunga</i>								I	
Gamander-Ehrenpreis	<i>Veronica chamaedrys</i>								I	
Berg-Ehrenpreis	<i>Veronica montana</i>								I	
Wald-Ehrenpreis	<i>Veronica officinalis</i>								I	
Persischer Ehrenpreis	<i>Veronica persica</i>								N	E
Thymian-Ehrenpreis	<i>Veronica serpyllifolia</i>								I	
Hecken-Ehrenpreis	<i>Veronica sublobata</i>								I	
Dreiblättriger Ehrenpreis	<i>Veronica triphyllos</i>				V	3	3	2	A	
Wolliger Schneeball	<i>Viburnum lantana</i>								N	u
Schmalblättrige Futter-Wicke	<i>Vicia angustifolia</i>								A	
Vogel-Wicke	<i>Vicia cracca</i>								I	
Rauhaarige Wicke	<i>Vicia hirsuta</i>								A	
Zaun-Wicke	<i>Vicia sepium</i>								I	
Viersamige Wicke	<i>Vicia tetrasperma</i>								A	
Ackerstiefmütterchen	<i>Viola arvensis</i>								A	
Rauhaariges Veilchen	<i>Viola hirta</i>								I	
Märzen-Veilchen	<i>Viola odorata</i>								I	
Wald-Veilchen	<i>Viola reichenbachiana</i>								I	
Hain-Veilchen	<i>Viola riviniana</i>								I	
Mäuseschwanz-Federschwingel	<i>Vulpia myuros</i>								I	

3.2.2 Bedeutsame Arten

3.2.2.1 *Aira caryophyllea* (Nelken-Schmielenhafer)

Gefährdung, Schutz: Vorwarnliste Deutschland, Hessen und Region NO, Rote Liste Hessen Region NW 3.

Ökologie: Offene, sandige bis grusige, meist stark besonnte, trockene und nährstoff- sowie kalkarme Standorte, z. B. auf Flugsandböden und Binnendünen. Die Art besiedelt zudem Sekundärstandorte wie Geländeanrisse, Bahnbereiche und andere Störstellen (vgl. HARD 1991).

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Individuenreiche Vorkommen auf flachgründigen Geländerücken und Straßenrandbereichen im südlichen Teil des Wetzlarer Kreuzes.



Abbildung 31 *Aira caryophyllea*



Abbildung 32 *Aquilegia vulgaris*

3.2.2.2 *Aquilegia vulgaris* (Gewöhnliche Akelei)

Gefährdung, Schutz: Besonders geschützt nach BNatSchG und BArtSchV, Vorwarnliste Deutschland und Hessen Region NO, Rote Liste Hessen und Region NW 3. - Gefährdet durch Umwandlung lichter Laubholzbestände in Nadelholzreinkulturen, Intensivierung der Grünlandnutzung, Aufforstung von Magerwiesen. Auch Zierpflanze.

Ökologie: Kraut- und grasreiche Eichen- und Buchenmischwälder, Säume und Wiesen auf frischen, mäßig nährstoff- und basenreichen, lockeren, humosen Lehmböden.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Einzelindividuum im Saum eines geteerten Weges nördlich oberhalb des Wetzlarer Kreuzes. Inwieweit es sich bei dem Fund im Untersuchungsgebiet um ein synanthropes Vorkommen handelt, konnte nicht abschließend geklärt werden.

3.2.2.3 Carex otrubae (Hain-Fuchssegge)

Gefährdung, Schutz: Vorwarnliste Deutschland, Hessen und Region NO, Rote Liste Hessen Region NW 3.

Ökologie: Auf nährstoffreichen Nass- und Feuchtwiesen, an Gräben; salztolerant; vor allem auf lehmigen und tonigen Böden.



Abbildung 33 *Centaurium erythraea*



Abbildung 34 *Carex otrubae*

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Einzelvorkommen im Saum eines Fließgewässers zwischen Galgen-Berg und ehemaligem Tennisplatz in der Gemarkung Hermannstein.

3.2.2.4 Centaurium erythraea (Echtes Tausendgüldenkraut)

Gefährdung, Schutz: Besonders geschützt nach BNatSchG und BArtSchV, Vorwarnliste Deutschland.

Ökologie: Frische, nährstoff- und basenreiche Ton- und Lehmböden in sonnigen Waldschlägen, grasigen Waldlichtungen und in Säumen, z. T. auch in Halbtrockenrasen; Atropetalia-Ordnungskennart, auch in Mesobromion-, Violion- und Origanetalia-Gesellschaften.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Mehrere kleine Vorkommen im Bereich des Wetzlarer Kreuzes sowie in flachgründigem Gehölzsaum nördlich des Hermannsteiner Steinbruchs.

3.2.2.5 Cephalanthera rubra (Rotes Waldvögelein)

Gefährdung, Schutz: Besonders geschützt nach BNatSchG und EG-VO 338/97, Vorwarnliste Deutschland und Hessen Region NO, Rote Liste Hessen und Region NW 3.

Ökologie: Bevorzugt auf kalkreichen Böden innerhalb wärmebegünstigter Waldgesellschaften sowie in deren Säumen.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Wenige Exemplare



Abbildung 35 *Cephalanthera rubra*



Abbildung 36 *Dianthus armeria*

3.2.2.6 Dianthus armeria (Büschel-Nelke)

Gefährdung, Schutz: Besonders geschützt nach BNatSchG und BArtSchV, Vorwarnliste Deutschland. - In Deutschland und Hessen aktuell nicht gefährdet.

Ökologie: Trockene, basenreiche, humose, lockere, steinig-sandige Lehm- und Lößböden, in (Kalk-) Magerrasen, an Waldrändern, Böschungen und sonnigen Hängen. Wärmeliebende Tagfalterblume.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Zahlreiche Vorkommen im Saum eines geteerten Weges nördlich oberhalb des Wetzlarer Kreuzes.

3.2.2.7 Dianthus deltooides (Heide-Nelke)

Gefährdung, Schutz: Besonders geschützt nach BNatSchG, Vorwarnliste Deutschland, Hessen, Region Nordost und Nordwest. Vor allem durch Nutzungsintensivierung,

insbesondere Düngung, Früh- und Mehrfachmahd sowie zu intensive Beweidung gefährdet, Bestände rückläufig.

Ökologie: Trockene bis mäßig frische, saure Sandböden, z. T. auch auf steinigem Lehm- oder Torfböden, in Sandrasen, Silikat-Magerrasen und Magerweiden, bevorzugt an etwas offenen Stellen, häufig in Verbindung mit Violion-, Mesobromion- oder Koelerio Phleion-Gesellschaften vorkommend.



Abbildung 37 *Epipactis helleborine*



Abbildung 38 *Kickxia spuria*

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Einzelnes Vorkommen im Saum eines geteerten Weges nördlich oberhalb des Wetzlarer Kreuzes.

3.2.2.8 *Epipactis helleborine* (Breitblättrige Ständelwurz)

Gefährdung, Schutz: Besonders geschützt nach BNatSchG und EG-VO 338/97.

Ökologie: Bevorzugt in krautreichen Eichen- und Buchenwäldern, in Nadelmisch- und Auenwäldern auf frischen, nährstoff- und basenreichen Böden. Häufig findet sich die Art auch in magerem Grünland, an Wegrändern und Böschungen, in Gehölzen, Gehölzsäumen sowie in alten Parks, Grünanlagen und auf Friedhöfen.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Einzelvorkommen

3.2.2.9 *Kickxia spuria* (Unechtes Tännelleinkraut)

Gefährdung, Schutz: Vorwarnliste Deutschland, Rote Liste Hessen 3, Rote Liste Region Hessen NO und NW 2. – Gefährdet durch frühen Umbruch von Stoppelfeldern und die Ausdehnung des Maisanbaus sowie durch Herbizideinsatz.

Ökologie: Auf kalkreichen, basischen Lehmböden, insbesondere auf Getreideäckern, seltener auf Ruderalstellen. Besonders gute Entwicklung auf abgeernteten Feldern.



Abbildung 39 *Melampyrum arvense*



Abbildung 40 *Myosotis discolor*

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Kleines Vorkommen am Rande eines Ackers unmittelbar nördlich der A 45 in der Gemarkung Naunheim

3.2.2.10 *Lotus tenuis* (Schmalblättriger Hornklee)

Gefährdung, Schutz: Rote Liste Deutschland 3, Vorwarnliste Hessen, Rote Liste Region Hessen NW 0.

Ökologie: Auf nassen, zeitweilig überschwemmten Wiesen sowie feuchten Ruderalstellen. Salztolerante Art.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Einzelnes Vorkommen im Wegsaum eines geteerten Weges nördlich oberhalb des Wetzlarer Kreuzes.

3.2.2.11 Melampyrum arvense (Acker-Wachtelweizen)

Gefährdung, Schutz: Rote Liste Hessen, Region NW und NO 3.

Ökologie: Besiedler basischer, kalkhaltiger, meist skelettreicher und mäßig trockener Böden in sonniger Lage.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Individuenreiche Population in mageren Wiesen und deren Saum am Südhang des Galgen-Berges nördlich Hermannstein.



Abbildung 41 *Neottia nidus-avis*



Abbildung 42 *Primula veris*

3.2.2.12 Myosotis discolor (Buntes Vergissmeinnicht)

Gefährdung, Schutz: Rote Liste Deutschland 3, Vorwarnliste Hessen und Region NW.

Ökologie: In Lücken von Magerrasen, ungedüngtem Grünland und an Wegböschungen auf sandigen, kalkarmen Böden.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Vereinzelt in magerem Grünland nördlich und südlich der A45 im Westen des Bearbeitungsgebietes.

3.2.2.13 Neottia nidus-avis (Nestwurz)

Gefährdung, Schutz: Besonders geschützt nach BNatSchG und EG-VO 338/97.

Ökologie: Bevorzugt auf frischen, basenreichen Lehmböden in verschiedenen Waldgesellschaften. Fagetalia-Ordnungscharakterart.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Mehrfach

3.2.2.14 Primula veris (Arznei-Schlüsselblume)

Gefährdungsgrad und Schutzstatus: Besonders geschützt nach BNatSchG und BArtSchV, Vorwarnliste Deutschland, Hessen, Hessen Region NW und NO. Durch Eutrophierung und Nutzungsintensivierung zurückgehend.



Abbildung 43 *Saxifraga granulata*



Abbildung 44 *Veronica triphyllos*

Ökologie: Mäßig trockene, meist kalkreiche, basenreiche bis schwach saure Lehmböden, vor allem in Halbtrockenrasen und mageren Glatthaferwiesen sowie in warmen, eichenreichen Waldgesellschaften.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Zahlreich in den mageren Glatthafer-Wiesen vor allem im Westen des Untersuchungsgebietes.

3.2.2.15 Saxifraga granulata (Knöllchen-Steinbrech)

Gefährdung, Schutz: Besonders geschützt nach BNatSchG und BArtSchV, Vorwarnliste Deutschland und Hessen Region NO. – Die Art unterliegt aktuell keiner Gefährdung, ist jedoch durch Nutzungsintensivierung sowie Brachfallen von Grünland zurückgehend.

Ökologie: Vorwiegend in mageren Ausbildungen der Glatthafer- und Goldhafer-Wiese, häufig auch auf mageren Rainen sowie an Waldrändern auf mäßig frischen bis feuchten, basenreichen bis mäßig sauren Böden.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Zahlreich in den mageren Glatthafer-Wiesen, vor allem im Westen des Untersuchungsgebietes.

3.2.2.16 Veronica triphyllos (Dreiblättriger Ehrenpreis)

Gefährdung, Schutz: Vorwarnliste Deutschland und Hessen Region NO, Rote Liste Hessen und Region NW 3, Rote Liste Hessen Region NO 2.

Ökologie: Lichtliebend, auf besonnten, mäßig trockenen und mäßig nährstoffreichen Böden. Gern auf lockeren Böden wie Sand oder sandigem Löss; in Getreidefeldern.

Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Einzelvorkommen auf offenen Sandböden unterhalb der Autobahnbrücke über das Blasbachtal.

3.3 Fauna

3.3.1 Säugetiere (Mammalia)

3.3.1.1 Fledermäuse

3.3.1.1.1 Artenspektrum

Insgesamt wurden im Untersuchungszeitraum in den verschiedenen Teillebensräumen des Gebietes durch Detektorbegehung, Ausflugbeobachtung und Brückenbauwerksbegehung 7 Fledermausarten nachgewiesen (Tabelle 12). Es handelt sich um das Artenpaar Brandt-/Bartfledermaus, Fransenfledermaus, Mausohr, Bechsteinfledermaus, Abendsegler, Zwergfledermaus und das Artenpaar Braunes/Graues Langohr. Hinzu kommt vermutlich der Kleinabendsegler, der aus früheren Untersuchungen aus angrenzenden Waldbereichen bekannt ist, aber nicht erfasst wurde. Bei den Artenpaaren Große und Kleine Bartfledermaus, sowie Braunes und Graues Langohr ist bioakustisch keine eindeutige Artdifferenzierung möglich. Bezüglich der Biotopeigenschaften im Untersuchungsgebiet könnten beide der jeweiligen Arten vorkommen, womit sich die Artenzahl auf 8 bzw. 9 erhöhen würde.

3.3.1.1.2 Detektorbegehungen

Die nächtlichen Verhöre mit Detektoren wurden innerhalb des Wetzlarer Kreuzes, im Wald, an Waldrändern und im Offenland durchgeführt. Für Fledermäuse interessante Strukturen – dreidimensionale Strukturen wie Waldwege, Waldränder, Gehölzreihen, Bachsäume – aber auch lediglich am Boden erkennbare Strukturen, wie Feldwege (befestigt und unbefestigt), wurden ebenso erfasst wie befestigte Wege mit und ohne Randbepflanzung am und innerhalb des Wetzlarer Kreuzes.

Während der nächtlichen Verhöre, der Dämmerungsbeobachtungen und der Ausflugkontrollen konnten sieben Fledermausarten erfasst werden (s. Karte 3). Eine

Aktivitätsdichten-Berechnung im Einzelnen entfällt bei dieser Untersuchung, da zur Ermittlung des Artenspektrums beinahe ausschließlich Strukturen untersucht wurden, die hochinteressant für Fledermäuse sind. Die durchschnittliche Aktivitätsdichte lag bei 15 Fledermauskontakten pro Stunde.

Tabelle 12 Im Untersuchungsgebiet Wetzlarer Kreuz und der Umgebung nachgewiesene Fledermausarten, sowie ihr Gefährdungsgrad in Deutschland und Hessen.

Art ¹		Rote Liste		FFH ⁴	Nachweis ⁵	Häufigkeit
		D ²	H ³			
Brandtfledermaus ⁶	<i>Myotis brandtii</i>	V	2	IV	R	?
Bartfledermaus ⁶	<i>Myotis mystacinus</i>	V	2	IV	R, F	+++
Fransenfledermaus	<i>Myotis nattereri</i>	*	2	IV	R, F	+++
Bechsteinfledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	2	2	II+IV	R, F	+++
Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	V	2	II+IV	R, F, Q	+++
Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	V	3	IV	R	++
Kleinabendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	D	2	IV	R	+
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	*	3	IV	R, F	+++
Braunes Langohr ⁶	<i>Plecotus auritus</i>	V	2	IV	R	+
Graues Langohr ⁶	<i>Plecotus austriacus</i>	2	2	IV	R, Q	+

¹ Reihenfolge und Nomenklatur nach (DIETZ ET AL. 2007)

² (MEINIG ET AL. 2009)

³ (KUGELSCHAFTER & KOCK 1996)

⁴ FFH-Richtlinie (RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1992)

⁵ R= Rufnachweis, Q = Quartierkontrolle im 10 km Radius um das Untersuchungsgebiet, F= Fangnachweis

⁶ Arten bioakustisch nicht zu trennen, daher als Bartfledermäuse und Langohren geführt

Kategorien Rote Listen:

1 = vom Aussterben bedroht

2 = stark gefährdet

3 = gefährdet

G = Gefährdung unbekanntem Ausmaßes

V = Vorwarnliste

D = Daten unzureichend

* = ungefährdet

x = keine Einstufung

3.3.1.1.3 Quartiersuche

Die eigene Quartiersuche außerhalb der Brückenbauwerke ergab keine aktuellen Nachweise von Fledermausquartieren im Untersuchungsgebiet. Drei Bäume im Nahbereich, die Ansätzen von Ausfäulung zeigten, wurden mit der Teleskopkamera geprüft. Es war in allen drei Fällen noch keine Höhlenbildung festzustellen. In den angrenzenden Waldbereichen sind potenzielle Fledermausquartiere in Form von Spechthöhlen, Faulhöhlen, Spalten, abstehenden Rindenstücken und Totholz vorhanden, so dass dort mit Fledermausquartieren zu rechnen ist. Sollten daher die beiden Waldstücke, die nordöstlich und südöstlich direkt an das Autobahnkreuz grenzen (Bereiche 6 und 7 in Karte 3), mehr als ca. 20 m vom Fahrbahnrand aus gerechnet, von dem Eingriff beansprucht werden, muss in diesen beiden Bereichen noch einmal nach Fledermausquartieren gesucht werden. Die restlichen Gehölze im Eingriffsbereich bieten gegenwärtig kein Quartierpotenzial. Auch die Recherche aus der FENA-Datenbank ergab keine Nachweise auf Fledermausquartiere innerhalb des Untersuchungsgebietes.

3.3.1.1.4 Ausflugkontrolle und Kontrolle der Brückenbauwerke

Ausflugskontrollen wurden am 16.05.2014 und am 10.08.2014 an der Engelsbach-Talbrücke und am 15.06.2014 im Bereich der beiden Brücken mit Kriechböden durchgeführt. Ein Ausflug aus den Brückenlagern konnte dabei nur an der Engelsbach-Talbrücke beobachtet werden. Hierbei handelte es sich um ein Mausohr am 10.08.2014. An der Blasbachtalbrücke waren solche nicht mehr nötig, da sie im Juni von Herrn Köttitz und am 27.08.2014 nochmals von uns zusammen mit Herrn Köttitz begangen wurde.

Das Ergebnis der Begehung im Inneren der Brückenbauwerke in Zusammenarbeit mit Herrn Köttitz ist nachfolgend in Tabelle 13 abgebildet. Herr Köttitz hat zuvor in anderem Zusammenhang seines Aufgabenbereichs bereits im Juni eine Kontrolle in der Engelsbach-Talbrücke, der Blasbach-Talbrücke und der Bornbach-Talbrücke durchgeführt. Hierbei wurden nur in der Bornbach-Talbrücke einzelne Mausohren vorgefunden (die genaue Anzahl ist nicht bekannt). Bei allen vorgefundenen Tieren handelt es sich, soweit die Tiere störungsarm freihängend untersucht werden konnten, um Männchen.

Eine Wochenstubennutzung wird für 2014 in allen kontrollierten Brückenbauwerken auch aufgrund der Kotfunde (Menge, Alterszusammensetzung bzw. Frische: jeweils nur eine geringe Menge unterschiedlichen Zerrfallsgrads vorhanden) ausgeschlossen. Für alle Brückenbauwerke (inkl. Widerlager, Hohlgänge unter den Fahrbahnen) des Wetzlarer Kreuz sowie der Blasbachtalbrücke wird die Nutzung als dauerhaftes Winterquartier aufgrund der unzureichenden Frostsicherheit ausgeschlossen, die sporadische Nutzung durch Einzeltiere in Wärmephasen ist hingegen denkbar.

Tabelle 13 Kontrolle der Brückenbauwerke

	Brückenbauwerk	Quartiernutzung	Befund am 27.08.2014
1	Engelsbach-Talbrücke	Mehrere Hangplätze	9 Mausohren
2	Kleine, flache Brücke bei Einfahrt zum Parkplatz im Innenohr in Blasbach	4 Hangplätze des Mausohrs in den zwei Segmenten der Brücke	Keine Fledermäuse anwesend
3	Erste Brücke mit Kriechboden (Verbindung A45 aus Osten nach A480 Richtung Süden)	Sporadisch genutzte Hangplätze	1 Bechsteinfledermaus
4	Zweite Brücke mit Kriechboden (Verbindung A480 aus Süden nach A45 Richtung Westen)	2 sporadisch genutzte Hangplätze einer kleineren Art, 1 Mausohrhangplatz	Keine Fledermäuse anwesend
5	Blasbach-Talbrücke	Mehrere Hangplätze des Mausohrs	4 Mausohren

3.3.1.1.5 Konfliktträchtige Arten

Von hoher Planungsrelevanz sind die Nachweise von jenen Arten, die besonders durch den Straßenverkehr bedroht sind oder deren Quartiere der Planung zum Opfer fallen (vgl. Kap. 4.1). Es handelt sich um Arten, die besonders tief fliegen, in hohen Dichten auftreten und strukturgebunden fliegen. Im Untersuchungsgebiet kommen folgende Arten vor, die einem solchen Gefährdungspotential entsprechen: das Artenpaar Braunes und Graues Langohr, das Artenpaar Brandt-/Bartfledermaus, Großes Mausohr, Fransenfledermaus, Bechsteinfledermaus und die Zwergfledermaus. Hier muss die allgemeine Häufigkeit der Arten beachtet werden.

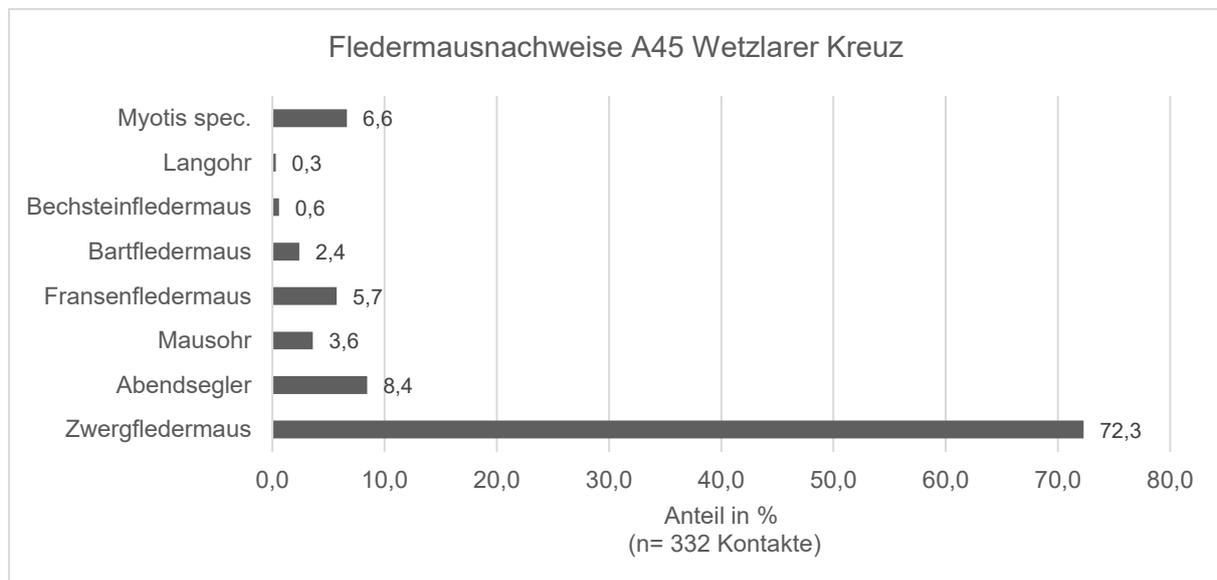


Abbildung 45 Fledermausarten mit Gefährdungspotenzial gegenüber Straßenplanungen

Laut (ALBRECHT ET AL. 2014) besitzt neben den anderen strukturgebundenen Arten insbesondere die Bechsteinfledermaus eine höhere Planungsrelevanz. Es wurde eine Bechsteinfledermaus innerhalb des Wetzlarer Kreuzes in einer Brücke mit Kriechboden (Verbindung A45 aus Richtung Osten nach A480 in Richtung Süden) hängend angetroffen und zweimal wurde ein Exemplar am nordwestlichen Rand des Untersuchungsgebietes mit dem Detektor erfasst. Die Art kann Quartiere in geeigneten Baumhöhlen nahe dem Untersuchungsgebiet nutzen, da sie bekanntlich kleine Aktionsradien besitzt (Bsp. MESCHÉDE ET AL. 2002).

Bezüglich der Quartiernutzung sind von der Planung vor allem die Mausohren betroffen. In allen begehbaren oder wenigstens kriechend zu untersuchenden Brückenbauwerken des Wetzlarer Kreuzes sind Hangplätze des Großen Mausohrs nachgewiesen worden. Die männlichen Tiere dieser Art nutzen die Brückenbauwerke mit Hohlgängen unter den Fahrbahnen als Sommerquartiere und mindestens z.T. (Engelsbach-Talbrücke und

Blasbach-Talbrücke auch als Paarungsquartiere. Dieser Umstand muss in die fortlaufende Planung einbezogen werden, da entsprechende Vorkehrungen getroffen werden müssen, damit die Tiere während der Bauphase nicht gestört bzw. gefährdet werden und Quartierpotenziale, die aufgrund der Planung entfallen, bereits im Vorfeld entsprechend ausgeglichen werden können.

Nachfolgend sollen diese Arten im Einzelnen besprochen werden.

3.3.1.1.5.1 Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*)

Die Fransenfledermaus konnte lediglich mit 19 Kontakten nachgewiesen werden. Diese Nachweise wurden hauptsächlich am Waldrand und an Strukturen am Rand des Untersuchungsgebietes gemacht, aber auch an Strukturen innerhalb des Autobahnkreuzes konnte die Art zweimal entlang von Hecken- / Baumheckenstrukturen nachgewiesen werden (s. Karte 3). Deshalb ist auch für diese Art ein zumindest geringes Konfliktpotential mit der Planung zu verbinden.

3.3.1.1.5.2 Brandt-/Bartfledermaus (*Myotis brandtii/mystacinus*)

Die Bartfledermäuse wurden sehr selten im Untersuchungsgebiet verhört.

Aufgrund der wenigen Nachweise am Waldrand und an Heckenstrukturen ist bezüglich der Planungen lediglich ein sehr geringes Konfliktpotential für diese Arten zu erwarten.

3.3.1.1.5.3 Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*)

Die sehr schwer zu erfassende (weil sehr leise rufende) Bechsteinfledermaus wurde neben zwei Kontakten bei den Detektorbegehungen im Untersuchungsgebiet auch tagsüber hängend in einer der beiden Brücken mit Kriechboden innerhalb des Wetzlarer Kreuzes gefunden.

Die Bechsteinfledermaus gilt als strukturgebunden, tieffliegend und zählt zu den kollisionsgefährdeten Arten, deshalb wird für sie ein erhöhtes Gefährdungspotential eingeschätzt (

Konfliktträchtige Arten; 0).

3.3.1.1.5.4 Großes Mausohr (*Myotis myotis*)

Mausohren konnten bei den Detektorbegehungen insgesamt zwölfmal verhört werden, davon zweimal auch im Bereich der Brücken des Autobahnkreuzes. Aufgrund seines

allgemein strukturgebundenen, niedrigen Fluges wird das Mausohr in Bezug auf Straßenplanungen als kollisionsgefährdet eingestuft. Im vorliegenden Fall kommt hinzu, dass Hangplätze kleinerer Mausohr-Gruppen in jeder der begehbaren Brücken im Bereich des Wetzlarer Kreuzes nachgewiesen wurden. Keine der Brücken bietet wintertaugliches Quartierpotenzial, jedoch müssen die nachgewiesenen Sommer- und Paarungsquartiere in den Brücken bereits im Vorfeld in die Planung einbezogen werden, damit die Tiere in den Quartieren nicht gestört werden und aufgrund der geplanten Baumaßnahmen wegfallende Quartiere bereits vorab an anderer Stelle angeboten werden können.

3.3.1.1.5.5 Abendsegler (*Nyctalus noctula*)

Vom Großen Abendsegler liegen Nachweise über das gesamte Untersuchungsgebiet vor (s. Karte 3). Allerdings wurde er lediglich im freien Luftraum, hoch über dem Gebiet fliegend und jagend, verhört. In den Brückenbauwerken ergaben sich keine Hinweise auf Quartiernutzung, sodass hinsichtlich des Abendsegler-vorkommens kein Konfliktpotenzial mit der Planung zu erwarten ist.

3.3.1.1.5.6 Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*)

Die Zwergfledermaus war mit ca. 72 % der Kontakte die häufigste Art im Untersuchungsgebiet. Sie zeigte ein recht flächiges Auftreten im gesamten Untersuchungsgebiet (s. Karte 3). Es wurden Transferflüge, aber auch Jagdflüge festgestellt, wobei die Jagdgebiete an Strukturen wie Baumreihen, Waldrändern, dem Waldesinneren und auch Heckenstrukturen im Wetzlarer Kreuz festgemacht wurden. Entlang der vielbefahrenen Straßen (Autobahn und Autobahnzubringer) wurde die Art kaum angetroffen. Für diese Art ist entlang ihrer Flugrouten grundsätzlich ein Konfliktpotenzial bei Straßenplanungen zu erwarten.

3.3.1.1.5.7 Braunes/Graues Langohr (*Plecotus auritus/austriacus*)

Langohren konnten bei den Detektorbegehungen nur einmal im Wald, abseits des Planungsbereichs, nachgewiesen werden. Auch konnten in den Brücken weder Hangplätze noch die typischen Fraßplätze der Langohren nachgewiesen werden, so dass mit diesen Arten bezüglich der Planung nur geringes Konfliktpotenzial verbunden ist.

3.3.1.2 Groß- und Mittelsäuger

Mit Reh (*Capreolus capreolus*), Wildschwein (*Sus scrofa*), Waschbär (*Procyon lotor*) und Fuchs (*Vulpes vulpes*) wurden während der Kartierungen die anhand der Waldstrukturen und der Nähe zur A 45 sowie Siedlungen zu erwartenden Groß- und Mittelsäuger durch direkte Sichtbeobachtungen, Trittsiegel oder Kot festgestellt. Das Vorkommen sporadisch

durchziehenden Rotwilds (*Cervus elaphus*) kann im Untersuchungsgebiet nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden.

Im Bereich des Wetzlarer Kreuzes (AS Wetzlar-Ost) wurde außerdem an verschiedenen Stellen der in Hessen gefährdete Feldhase (*Lepus europaeus*) beobachtet. Der anhand von Kot nachgewiesene Steinmarder (*Martes foina*) dürfte im Untersuchungsgebiet flächendeckend vorkommen. Auch Igel (*Erinaceus europaeus*) und Eichhörnchen (*Sciurus vulgaris*) sind in für sie geeigneten Habitaten weit verbreitet und wurden während der Kartierungsarbeiten anhand von Kot, Fraßspuren und direkten Sichtbeobachtungen mehrfach nachgewiesen. Vorkommen weiterer Marderartiger wie Hermelin (*Mustela erminea*), Mauswiesel (*Mustela nivalis*) und ggf. der Baummarder (*Martes martes*) sind ebenfalls sehr wahrscheinlich.

Es gibt jedoch keine Hinweise auf das Vorkommen der Wildkatze (*Felis sylvestris*) bei Aßlar. Das nächste bekannte Vorkommen liegt im Kirschenwäldchen (Bereich Stoppelberg) zwischen Wetzlar und Hüttenberg-Weidenhausen. Auch der Luchs (*Lynx (Felis) lynx*) ist im Wetzlarer Kreuz nicht zu erwarten (HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HLUG) 2003b), Natureg-Recherche 09.01.2014 für den Zeitraum 2000 bis 2014).

3.3.1.3 Kleinsäuger

Trotz intensiver Nachsuche konnten im Untersuchungsgebiet und den mit Nistkästen und Tubes bestückten neun Referenzflächen (s. Karte 4) keine Haselmäuse nachgewiesen werden. Laut Natureg (HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HLUG) 2003b) besteht eine große Verbreitungslücke zwischen Wetzlar im Süden und Herborn im Norden (Abbildung 46).

Bei den in Kästen und Tubes von der Haselmaus gebauten Nestern besteht zudem keine Verwechslungsmöglichkeit mit denen anderer Arten. Ihre Nester sind sehr charakteristisch, sie trägt keine Nahrung ein und beschmutzt ihre Nester im Gegensatz zur Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*) und dem Siebenschläfer (*Glis glis*) nicht mit Kot.

Siebenschläfer (*Glis glis*) sind im Gegensatz zur Haselmaus nahezu im gesamten Untersuchungsgebiet mit hoher Abundanz verbreitet, wie auch die Kontrollen bestätigten (Tabelle 14). Lediglich unter den Brücken und an der A 480 Richtung Blasbach gelangen keine Nachweise, was aber vermutlich damit zu erklären ist, dass die Brücke für die Art keine optimale Quartiere bietet. Das Siebenschläfer-Vorkommen innerhalb der Blasbachbrücke ist seit über 10 Jahren bekannt (H. Keller, HESSEN MOBIL, mdl. Mitteilung).

Die als Höhlenkonkurrent der Haselmaus bekannte Art bewohnt vorzugsweise südexponierte Laub- und Mischwälder, vor allem mit Eichen, Buchen und Hainbuchen, aber auch andere,

meistens unterholzreiche Waldgesellschaften. Alte, hochstämmige Buchenwälder werden offensichtlich gemieden und geschlossene Nadelwälder höchstens randlich besiedelt.

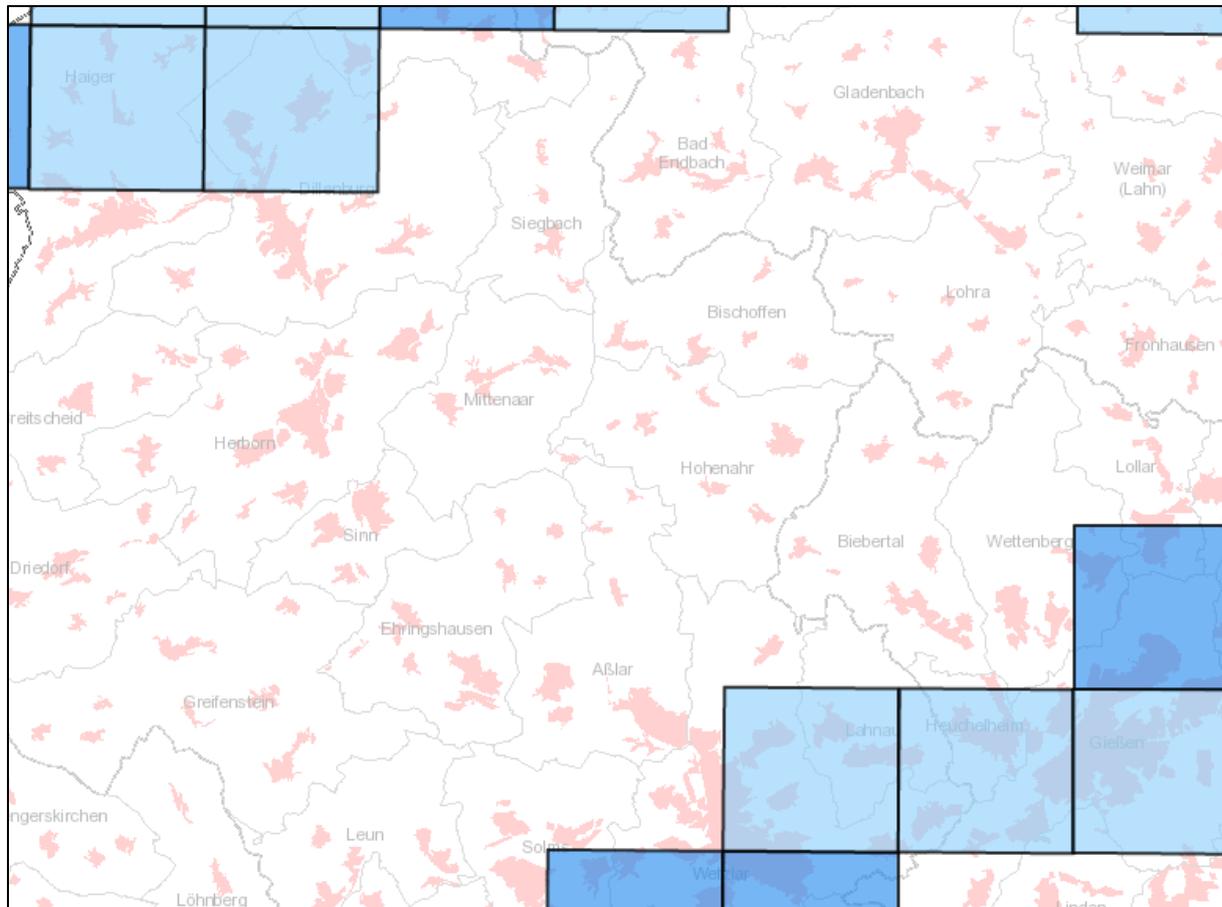


Abbildung 46 Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) im Lahn-Dill-Bergland im Zeitraum 2000 bis 2014 (Quelle: Natureg (Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLUG) 2003b), 09.01.2014)

Daneben werden aber auch Parks und Streuobstgebiete oder Felslandschaften als Lebensraum genutzt. Als Kulturfolger lebt der Siebenschläfer außerdem ganzjährig in bewohnten Gebäuden und Ruinen. Mit entscheidend für die Besiedlung und Abundanz ist das ausreichende Vorhandensein von Tagesverstecken (Baumhöhlen, Nistkästen). Im Gegensatz zur Haselmaus baut der Siebenschläfer ein Nest aus frisch abgebissenen Blättern und Zweigen, das bei längerer Benutzung mit Harn und Kot verunreinigt wird. Feinester werden nur selten angelegt, sofern im Lebensraum Höhlenmangel herrscht (BRAUN & DIETERLEN 2005).

Die Populationsdichte zeichnet sich zumindest in Mitteleuropa häufig durch starke jährliche Schwankungen aus: Kühle, regnerische Sommer bewirken verminderte Nachkommenzahlen bis hin zu totalem Vermehrungsausfall. Als einer der bestandsregulierenden Hauptfeinde des Siebenschläfers gilt das Hermelin (*Mustela erminea*). Siebenschläfer sind sehr ortstreu, obwohl sie innerhalb ihrer Aktionsräume häufig den Nistplatz wechseln. Der mittlere

Revierdurchmesser wird auf 200 m geschätzt, wobei einzelne Tiere wohl auch größere Distanzen überwinden können (NIETHAMMER & KRAPP 2014).

Tabelle 14 Ergebnisse der Kontrollen von Tubes und Nistkästen

Nr.	20.05.2014	02.07.2014	26.07.2014	04.09.2014	07.11.2014	01.05.2015
T1						
T2						
T3						
T4						
T5						
T6						
T7				Kot und drei Nacktschnecken		Mäusenest
K8				wenig eingetragenes Moos	Gelbhalsmaus	Gelbhalsmausnest
T9			Siebenschläfer			
K10						
T11						
K12			voller Spinnweben, feucht		eingetragenes Laub	Gelbhalsmäuse
						(3 Ind.)
T13						
K14					eingetragenes Laub	Gelbhalsmäuse
						(5 Ind.)
T15						Mäusenest
T16						Mäusenest
K17						
K18			Siebenschläfer			
K19			Siebenschläfer	Kasten am Boden liegend, Stand offen	Siebenschläfernest	
T20				etwas eingetragenes Moos	eingetragenes Futter	viel eingetragenes Futter
T21				eingetragenes Laub und Holunderbeeren	eingetragenes Futter	viel eingetragenes Futter
T22				eingetragene Ligusterbeeren, angeknabberte Kerne, Laub		
K23			Siebenschläfer (Laubnest)	Siebenschläfer in Laubnest	Siebenschläfernest	Siebenschläfernest

Fauna-Flora-Gutachten zum Ersatzneubau der Talbrücken Engelsbach und Blasbach (A45)

Nr.	20.05.2014	02.07.2014	26.07.2014	04.09.2014	07.11.2014	01.05.2015
T24						viel eingetragenes Futter
T25				eingetragene, angefressene Eicheln	eingetragenes Futter	
T26		Siebenschläfer			eingetragenes Futter	viele angeknabberte Schlehenkerne
T27						
T28				Gelbhals- oder Rötelmaus	Mausenest	Mäusenest
T29		eingetragenes Laub		eingetragene, angefressene Schlehenkerne	eingetragenes Futter	
T30				Siebenschläfer		
K31			Siebenschläfer (Laubnest)	Siebenschläfer (Laubnest)		
K32						
K33						
T34		Brettchen war herausgezogen				
T35						
K36					Siebenschläfer-nest	Siebenschläfer-nest
K37		Siebenschläfer (4 Ind.)			Siebenschläfer-nest	Siebenschläfer-nest
K38					Siebenschläfer-nest	Siebenschläfer-nest mit zerkautem Flutterband
T39						
K40						
T41						
T42						
K43		Siebenschläfer			Siebenschläfer-nest	Siebenschläfer-nest
T44				Brettchen war rausgezogen		
T45						Mäusenest
T46				Siebenschläfer (5 Ind.)		Mäusenest
T47						
T48						
K49					Siebenschläfer-	Siebenschläfer-nest

Nr.	20.05.2014	02.07.2014	26.07.2014	04.09.2014	07.11.2014	01.05.2015
					nest	
T50						Gelbhalsmausnest
T51			Rötelmausnest	eingetragenes Laub	eingetragenes Laub	
T52		Rötelmaus		wenig eingetragenes Laub, angenagt		
T53				Gelbhalsmaus		
T54						
T55						
T56						
T57				Siebenschläfer		
T58		frisches Laub eingetragen				viel Kleinsäugerkot
T59		Siebenschläfer		Mäusekot auf dem Brettchen		
T60						

Neben diesen beiden Zielarten der Untersuchung wurden auch Gelbhalsmäuse (*Apodemus flavicollis*) und Rötelmäuse (*Clethrionomys glareolus*) in den Tubes und Kästen nachgewiesen. Die zu den Wühlmäusen zählende Rötelmaus kommt bevorzugt in strauchreichen Nadel- und Mischwäldern vor. Ihre Reviergröße ist von der Habitatqualität und Jahreszeit abhängig. Männchenreviere umfassen 380 – 2.208 m², bei Weibchen beträgt die Reviergröße zwischen 261 – 1.292 m²; die Siedlungsdichte ist sehr variabel und beträgt 9 – 34 Ind. / ha, aber auch Werte von > 50 Ind. / ha sind in der Literatur belegt (NIETHAMMER & KRAPP 2014).

Die Gelbhalsmaus gilt ebenfalls als typischer Waldbewohner. Ihre Populationsdichte liegt bei 2 Ind. / ha im Frühling und erreicht bis zu 15 Ind. / ha, wobei nach Baumstajahren auch bis zu 55 Tiere / ha nachgewiesen wurden. Die Art bewohnt vorwiegend Wälder mit einer deckungsreichen Baumschicht, einer hohen Anzahl an fruchtetragenden Bäumen, wenig Laubstreuauflage und einer gering entwickelten Krautschicht, weshalb sie häufig gemeinsam mit der Haselmaus zu finden ist. Bevorzugte Habitate sind Buchen- und Eichenwälder sowie reife Mischwälder. Im Vergleich zur Wald- und Rötelmaus ist die Gelbhalsmaus weniger an die Deckung der Krautschicht gebunden und kommt deshalb auch in Fichtenaltholzbeständen vor. Als Lebensraum bevorzugt sie strukturreiche Standorte mit liegendem Totholz. Hohe Dichten werden auch in strukturreichen Kulturlandschaften mit Wäldern, Feldgehölzen, Hecken, klein parzellierten Äckern und Wiesen erreicht (KRAFT 2008).

Tabelle 15 Gesamtartenliste der nachgewiesenen Säugetiere

Art		BArtSchV		FFH		Deutschland 2013	Hessen 2013	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
		besonders geschützt § 1 Satz 1	streng geschützt § 1 Satz 2	IV	II			
Reh	<i>Capreolus capreolus</i>	(X)						in den Wäldern und der angrenzenden Feldflur weit verbreitet
Wildschwein	<i>Sus scrofa</i>							Zahlreiche Hinweise aufgrund von Wühlspuren, somit flächendeckend vorkommen.
Igel	<i>Erinaceus europaeus</i>	X					D	im Untersuchungsgebiet nachgewiesen und vermutlich weit verbreitet
Siebenschläfer	<i>Glis glis</i>	X						entlang der A 45 und im Umfeld der Brücke Blasbach weit verbreitet und häufig
Feldhase	<i>Lepus europaeus</i>	(X)				3	3	wurde im Autobahnkreuz und in der Reptilien-Referenzflächen 3 und 7 nachgewiesen.
Steinmarder	<i>Martes foina</i>	(X)						anhand von Kot im Bereich der Brücke Blasbach nachgewiesen und im Untersuchungsgebiet vermutlich weit verbreitet
Eichhörnchen	<i>Sciurus vulgaris</i>	X						wurde mehrfach in den Wäldern des UGs beobachtet
Fuchs	<i>Vulpes vulpes</i>	(X)						direkte Beobachtung im Autobahnkreuz und im Untersuchungsgebiet vermutlich flächendeckend vorkommend
Gelbhalsmaus	<i>Apodemus flavicollis</i>							häufige Nachweise in Tubes und Nistkästen, im Untersuchungsgebiet in den Wäldern und Gehölzen weit verbreitet und häufig.
Rötelmaus	<i>Clethrionomys glareolus</i>							häufige Nachweise in Tubes und Nistkästen, im Untersuchungsgebiet

Art		BArtSchV		FFH		Deutschland 2013	Hessen 2013	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
		besonders geschützt § 1 Satz 1	streng geschützt § 1 Satz 2	IV	II			
								in den Wäldern und Gehölzen weit verbreitet und häufig.
Waschbär	<i>Procyon lotor</i>							anhand von Spuren nachgewiesen und im Untersuchungsgebiet vermutlich flächendeckend vorkommend.

3.3.2 Vögel

Im Untersuchungsgebiet wurden im Rahmen der Brutvogelerfassungen 2014 insgesamt 78 Vogelarten nachgewiesen. Davon waren 61 Vogelarten als Brut- oder Reviervögel (mit Brutnachweis oder Brutverdacht) einzustufen. Weitere 16 Arten traten als Nahrungsgäste auf und eine Art (Fichtenkreuzschnabel) war als reiner Durchzügler einzustufen. Zu diesen brutzeitlichen Nahrungsgästen zählten Baumfalke, Erlenzeisig, Flussregenpfeifer (nur im Steinbruchgelände), Gebirgsstelze, Graureiher (fast nur im Steinbruchgelände), Grauspecht, Habicht, Hohltaube, Kolkrabe, Mauersegler, Rauchschnalbe, Rotmilan, Schwarzspecht, Sperber, Uhu und Wacholderdrossel.

Bei einigen der Nahrungsgäste lagen die ermittelten Revierzentren zwar außerhalb des Untersuchungsgebietes, waren aber noch in dessen Nähe lokalisiert, so dass hier regelmäßige funktionale Zusammenhänge zum Untersuchungsgebiet gegeben oder anzunehmen sind. Dies betrifft vor allem Arten wie z. B. Hohltaube, Grauspecht und Schwarzspecht, die im Bereich der nur randlich angeschnittenen größeren Waldflächen nach Norden hin brüten sowie der Flussregenpfeifer im Steinbruch Hermannstein im Süden, von dem nur dessen nördlicher Teil randlich in das Untersuchungsgebiet hinein ragt. Weitere Arten mit sehr großen Aktionsräumen nutzten es ebenfalls teils regelmäßig als Nahrungs- oder Jagdhabitat, auch wenn die Brutvorkommen weit entfernt sind. Dies betraf vor allem Greifvögel wie Rot- und Schwarzmilan, Baumfalke oder Habicht, aber auch Kleinvögel wie Schwalben oder Mauersegler. Alle Nahrungsgäste werden hier daher mit dargestellt und bewertet. Von den diesen 77 Arten finden sich 13 Arten als gefährdete Arten entweder in der bundesdeutschen (GRÜNEBERG et al. 2014) oder hessischen Roten Liste (VSW & HGON 2014) der gefährdeten Brutvogelarten und 11 weitere in der Vorwarnliste.

Tabelle 16 Vögel im Untersuchungsgebiet 2014 (in Hessen gefährdete Brutvogelarten **fett**)

Art	Status	RL D	RL H	EHZ	BNG
Amsel	<i>Turdus merula</i>	BP	-	-	günstig §
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	BP	-	-	günstig §
Baumfalke	<i>Falco subbuteo</i>	NG	3	V	ungenügend §§
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	BP	3	2	schlecht §
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	BP	-	-	günstig §
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	BP	3	3	schlecht §
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	BP	-	-	günstig §
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	BP	-	-	günstig §
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	BP	-	-	ungenügend §
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	BP	-	-	günstig §
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	BP	-	-	günstig §
Elster	<i>Pica pica</i>	BV	-	-	günstig §
Erlenzeisig	<i>Carduelis spinus</i>	NG, DZ	-	-	günstig §
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	BP	3	V	ungenügend §
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	BP	V	V	ungenügend §
Fichtenkreuzschnabel	<i>Loxia curvirostra</i>	DZ	-	-	günstig §
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	BP	-	-	günstig §
Flussregenpfeifer	<i>Charadrius dubius</i>	NG	-	1	schlecht §
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	BP	-	-	günstig §
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	BP	-	-	günstig §
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	BP	V	2	schlecht §
Gebirgsstelze	<i>Motacilla cinerea</i>	NG	-	-	günstig §
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	BP	-	-	günstig §
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	BP	-	-	ungenügend §
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	BP	V	V	ungenügend §
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	NG	-	-	ungenügend §
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	BP	V	-	günstig §
Grauspecht	<i>Picus canus</i>	NG	2	2	schlecht §*
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	BP	-	-	günstig §
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	BP	-	-	günstig §*
Habicht	<i>Accipiter gentilis</i>	NG	-	3	ungenügend §§
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	BP			günstig §
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochropus</i>	BP	-	-	günstig §
Hausperling	<i>Passer domesticus</i>	BP	V	V	ungenügend §
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	BP	-	-	günstig §
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	NG	-	-	ungenügend §
Kernbeißer	<i>Coccoth. coccothraustes</i>	BP	-	-	günstig §
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	BP	-	V	ungenügend §
Kleiber	<i>Sitta europea</i>	BP	-	-	günstig §
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	BP	V	V	ungenügend §
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	BP	-	-	günstig §
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	NG	-	-	günstig §
Mauersegler	<i>Apus apus</i>	NG	-	-	ungenügend §
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	BP	-	-	günstig §§
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	BP	-	-	günstig §

Art	Status	RL D	RL H	EHZ	BNG	
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	BP	-	-	ungenügend	§*
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	BP	-	-	günstig	§
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	BP	-	-	günstig	§
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	BP	-	V	ungenügend	§
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	BP	-	-	günstig	§
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	NG	3	3	ungenügend	§
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	BP	-	-	günstig	§
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	BP	-	-	günstig	§
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	NG	V	V	ungenügend	§§
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	BP	-	-	günstig	§
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	NG	-	-	ungenügend	§*
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	BP	-	-	günstig	§
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	BP	-	-	günstig	§
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	NG	-	-	günstig	§§
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	BP	3	-	günstig	§
Steinkauz	<i>Athene noctua</i>	BV	3	V	schlecht	§§
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	BP	-	V	ungenügend	§
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	BV	-	V	ungenügend	§
Sumpfmehse	<i>Parus palustris</i>	BP	-	-	günstig	§
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	BP	-	-	günstig	§
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	BP	-	-	günstig	§
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	BP	3	V	ungenügend	§
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	BP	-	-	günstig	§§
Uhu	<i>Bubo bubo</i>	NG	-	-	ungenügend	§§
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	NG	-	-	ungenügend	§
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	BP	-	-	günstig	§
Waldkauz	<i>Strix aluco</i>	BV	-	-	günstig	§§
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	BP	-	3	ungenügend	§
Wanderfalke	<i>Falco peregrinus</i>	BP	-	-	ungenügend	§§
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	BP	-	V	ungenügend	§
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	BP	-	-	günstig	§
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	BP	-	-	günstig	§
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	BP	-	-	günstig	§

Erläuterungen: Status: BP = Brutpaar, sicher brütend (= Brutnachweis BN), BV = Brutverdacht, BZ = Brutzeitbeobachtung (Brut möglich), NG = Nahrungsgast (zur Brutzeit), DZ = Durchzügler. RL D, RL H: Gefährdung nach Roter Liste Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2016) bzw. Hessen (VSW & HGON 2014): 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, - = nicht gefährdet. EHZ: Erhaltungszustand in Hessen (VSW 2014). BNG: Schutz nach BNatSchG: § = besonders geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG, §§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG⁴, §* streng geschützt nach BArtSchV

⁴ Da sich die Definition von „streng geschützten Arten“ im Rahmen des aktuellen BNatSchG nur noch auf europarechtliche Arten (inkl. der EU-ArtSchV) bezieht, gelten nur noch die dort genannten Arten als „streng geschützt“, nicht mehr jedoch in der BArtSchV genannten Arten wie z. B. einige Spechtarten. Die Auflistung einiger in WERNER et al. (2014) genannten Arten als „streng geschützt“ ist daher veraltet und wird hier nur dokumentarisch (§*) dargestellt. Eine planungsrechtliche Relevanz lässt sich nach aktuellem NatSchG jedoch noch nicht mehr ableiten.

10 Arten gelten gemäß § 10 (2) Nr. 11 BNatSchG als „streng geschützt“. Darüber hinaus gelten weitere vier Arten nur nach der BArtSchV als „streng geschützt“, die jedoch keine planerische Relevanz mehr aufweist. Vor allem bezüglich artenschutzrechtlicher Erfordernisse spielt der Erhaltungszustand (EHZ) in Hessen eine wesentliche Rolle, der auch als „Ampel“ dargestellt wird. Demnach befinden sich 46 Arten in einem günstigen EHZ („grün“), 32 Arten jedoch in einem ungünstigen EHZ, davon 26 in einem ungenügenden („gelb“) und 6 in einem schlechten EHZ („rot“). Nachfolgend werden daher die Vorkommen aller Vogelarten kurz genauer vorgestellt, die gefährdet sind bzw. einen ungenügenden oder schlechten Erhaltungszustand aufweisen (Tabelle 17). Die Lage der Vorkommen sind der Karte 3 zu entnehmen.

Die Ergebnisse der Revierkartierung spiegeln somit insbesondere im reich strukturierten Halboffenland die hohe Bedeutung des Planungsraumes für Brutvögel der strukturreichen und vielfach noch extensiv genutzten, (halb-)offenen Kulturlandschaft wider. So sind die weitgehend extensiv genutzten Wiesenflächen und kleinflächig genutzten Ackerflächen mit ihrem hohen Randlinieneffekt bedeutende Kernräume für Brutvögel des Offenlandes und des Halboffenlandes, wobei jedoch besonders wertgebende und überregional seltene Arten nicht auftreten. Doch das Vorkommen zahlreicher Charakterarten der (Halb-)Offenlandschaft wie Grünspecht, Neuntöter, Baumpieper, Klappergrasmücke, Feldsperling, Stieglitz und Goldammer ist in vielen Regionen Hessens und Deutschlands schon lange nicht mehr gegeben. Das Vorkommen dieser Arten setzt neben dem entsprechend verträglichen Nutzungsregime (da größtenteils Bodenbrüter) auch das spezifische Nahrungsangebot durch Insektenreichtum voraus. Zudem weisen auch die wenigen Ackerflächen (noch) eine durchschnittliche bis hohe Dichte an Feldlerchen auf.

Tabelle 17 Im Untersuchungsgebiet zur Brutzeit angetroffene Vogelarten mit schlechtem Erhaltungszustand

Art	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
Baumfalke	Gelegentlich als Nahrungsgast auftretend.
Baumpieper	Mind. 5 Brutpaare im Gebiet, die alle nur im östlichen Teil nördlich der Autobahn vorkamen. Alle Vorkommen konzentrieren sich dort an den Waldrändern. In Hessen inzwischen stark gefährdet, da mit sehr starken Bestandseinbrüchen.
Bluthänfling	Nur wenige Paare, meist ortsnah. Die genauen Brutplätze sind schwer festzustellen, da die Hänflinge weite Strecken zur Nahrungsaufnahme fliegen.
Dohle	Brutvorkommen als Gebäudebrüter am Umsoanwerk am nördlichen Ortsrand von Aßlar am südwestlichen Rand des Untersuchungsgebietes.
Feldlerche	Dominante Vogelart in allen Offenlandbereichen, insgesamt mindestens 20 Paare dieser inzwischen gefährdeten Art, die sich auf alle etwas größeren, freien (Acker)flächen verteilen. Davon keine im direkten Nahbereich zur Autobahn oder den Brücken.
Feldsperling	An mindestens sieben verschiedenen Stellen, wobei wegen des häufig geklumpten Vorkommens, dort auch mehrere Paare zusammen brüten können. Fast alle Paare fanden sich nur im Streuobstbeständen, häufig in aufgehängten Nistkästen.
Flussregenpfeifer	Inzwischen eine der seltensten Brutvögel in Hessen. Seit Jahren gibt es ein Brutvorkommen im Steinbruch Hermannstein, das sich aber klar außerhalb des Untersuchungsgebietes

Fauna-Flora-Gutachten zum Ersatzneubau der Talbrücken Engelsbach und Blasbach (A45)

Art	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
	befindet. Da auch aber auch dessen nördlicher Teil mit genutzt wird (die Art aber nie aus dem Steinbruch rauskommt), ist sie als Nahrungsgast zu berücksichtigen.
Gartenrotschwanz	Der Gartenrotschwanz ist in Mittelhessen eine typische Art von Streuobst und Kleingartengebieten. Aufgrund der massiven Bestandseinbrüche wird sie inzwischen als stark gefährdet eingestuft. Im Untersuchungsgebiet mit 10 Paaren, die alle im Südosten auftreten in ungewöhnlich hoher Dichte. Keines der Paare war im Nahbereich der Autobahn aber ein singendes Männchen (unverpaart?) längere Zeit fast direkt unterhalb der Engelsbachbrücke. Ob es hier zur Brut kam ist nicht bekannt.
Girlitz	Zwei Paare im Halboffenland nördlich Hermannstein
Goldammer	Relativ hohe Dichte im Gebiet, kommt an fast allen flächigen Gehölzen und linearen Strukturen vor. Insgesamt mindestens 20 Revierpaare. Nach der Feldlerche eine der häufigsten Arten, die aktuell rückläufige Bestände aufweist. Ein Paar innerhalb des Wetzlarer Kreuzes.
Grauspecht	Ein Paar in den nordöstlich angrenzenden Wäldern außerhalb des Untersuchungsgebietes, der daher gelegentlich als Nahrungsgast auftritt.
Graureiher	Gelegentlich als Nahrungsgast auftretend, jedoch fast nur im Steinbruch Hermannstein.
Grünspecht	Auch wenn dieser Art einen günstigen Erhaltungszustand aufweist, ist sie als Großhöhlenbrüter ein Indikator für älteren Baumbestand und abwechslungsreiche Landschaft mit Ameisenvorkommen. Im Untersuchungsgebiet kommen insgesamt sechs bis acht Paare vor, womit sie eine hessenweit sehr hohe Dichte erreichen. Die teils reich strukturierten Flächen des Untersuchungsgebietes stellen daher optimale Lebensräume dar.
Habicht	Gelegentlich als Nahrungsgast auftretend.
Haus Sperling	Brutvogel an den Ortsrändern.
Hohltaube	Zwei Paare in den nördlich angrenzenden Wäldern knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes, die daher regelmäßig als Nahrungsgast auftreten.
Klappergrasmücke	Typische Brutvogelart von Hecken und Gehölzen, insgesamt ca. vier Paare, davon eines in den Gehölzen südlich der Engelsbachtalbrücke, direkt an der Ausfahrt.
Kleinspecht	Ein Revierpaar im Norwesten.
Kolkrabe	Auch wenn dieser Art einen günstigen Erhaltungszustand aufweist, ist sie als Horstbrüter ein Indikator für älteren Baumbestand und störungsarme Waldbestände. Es wurde ein Paar in den nordöstlich angrenzenden Wäldern knapp außerhalb des Untersuchungsgebietes ermittelt, das daher regelmäßig als Nahrungsgast auftritt.
Mauersegler	Regelmäßig im freien Luftraum als Nahrungsgast auftretend.
Mittelspecht	Erhaltungszustand in Hessen noch gelb, typische Brutvogelart von Eichenwäldern. Im Untersuchungsgebiet mit mindestens sieben Paaren in den recht schönen Eichenwäldern nördlich der Autobahn.
Neuntöter	Typische Brutvogelart des heckenreichen Westerwaldes mit abnehmender Tendenz. Im Untersuchungsgebiet noch Brutvorkommen mit insgesamt fünf Paaren.
Rauchschwalbe	Regelmäßig im freien Luftraum als Nahrungsgast auftretend.
Rotmilan	Gelegentlich als Nahrungsgast auftretend.
Schwarzspecht	Ein Paar in den nördlich angrenzenden Wäldern außerhalb des Untersuchungsgebietes, der daher gelegentlich als Nahrungsgast auftritt.
Steinkauz	Im Lahn-Dill-Kreis nur im südlichen und mittleren Teil verbreitet, da die Art kaum über 300 m ü NN vorkommt. Im Lahntal jedoch noch recht gut vertreten. Im Untersuchungsgebiet ein Vorkommen am Ortsrand im Südosten, dort in einer Brutröhre.
Stieglitz	Eine sehr unstete Art, die nicht leicht zu erfassen ist, im Untersuchungsgebiet an mindestens sieben verschiedenen Stellen auftretend.
Stockente	Ein Paar am Bornbach im Westen
Trauerschnäpper	Wenige Paare in den zahlreichen Höhlen in den Eichenwäldern, im gesamten Gebiet mind. neun Paare.
Uhu	Gelegentlich als Nahrungsgast auftretend.

Art	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
Wacholderdrossel	Gelegentlich als Nahrungsgast auftretend.
Waldlaubsänger	Mit wenigen Paaren in den Wäldern im östlichen Teil.
Wanderfalke	1 BP zzgl. eines weiteren BP das aber ebenfalls das UG zur Jagd nutzt.
Weidenmeise	Ein Paar dieser immer stärker zurückgehenden Art am Rande des Untersuchungsgebietes im Norden.

Dieser Arten- und Individuenreichtum dürfte auch ein Grund für das Auftreten von zwei Paaren Wanderfalken sein, die das Gebiet regelmäßig bejagen und von denen regelmäßig und parallel einer im Untersuchungsgebiet und eine zweiter brütet,

Die Paare brüten

Die größeren Waldgebiete nördlich der Autobahn sind teilweise durch Eichen- und Buchenbestände mit einigen Höhlenbäumen geprägt, wobei die älteren und interessanteren Bestände sich zumeist außerhalb der Grenzen des Untersuchungsgebietes befinden. So kommen erst dort die typischen Großhöhlenbrüter wie Grau- und Schwarzspecht, Hohltaube und Dohle vor. Die meisten der Wälder sind Eichenwälder mit dünneren Bäumen, da sie auf steinigem Untergrund wachsen; hier treten dann die typischen Eichenwaldbewohner wie der Mittelspecht auf. Im Westen finden sich mehr Nadelwälder, nahe der Autobahn kommen auch ältere Bestände vor. Das Artenspektrum entspricht den typischen Leitarten bzw. dem, was durchschnittlich in den mittelhessischen Wäldern zu erwarten ist, wobei der Wald am Nordostrand des Wetzlarer Kreuzes durch zahlreiche rückläufige Arten gekennzeichnet ist. Der abwechslungsreiche Wald weist in seiner Gesamtheit eine hohe Wertigkeit auf, da es hier zu einer Konzentration aller typischen Waldvogelarten kommt. Bestandsprägend sind die strukturreichen Altbestände von Eichen. Besonders hervorzuheben sind die Brut- und Reviervorkommen von mindestens drei Spechtarten. Aufgrund des Höhlenbaus und entsprechend von Folgenutzern stellen sie die Schlüsselarten des Waldgebietes dar. So kommen hier hohe Zahlen von Staren, aber auch der Trauerschnäpper vor.

Eine Sonderfunktion übernimmt der große Steinbruch im Süden, der aber von den Grenzen des Untersuchungsgebietes nur randlich angeschnitten wird. Dieser aus vogelkundlicher Sicht äußerst wertvolle Steinbruch weist, insbesondere im südlichen Teil, einige sehr seltene und gefährdete Brutvogelarten wie den Uhu oder den Flussregenpfeifer auf. Jedoch wirkt sich die im Norden verlaufende Autobahn (mit Ausnahme des auch weit außerhalb des Steinbruchs jagenden Uhus) wenig bis gar nicht auf die dort vorkommenden Arten aus, da sich diese Arten im Sohlenbereich aufhalten.

Im Nahbereich der Autobahn kommen hingegen nur sehr wenige Vogelarten vor. Die straßennahen Gehölze oder Strukturen werden nur von wenigen häufigen Arten wie Rotkehlchen, Amsel, Mönchsgrasmücke oder Zilpzalp genutzt. Im Bereich des Wetzlarer Kreuzes, wo der überwiegende Verkehr oberhalb der Vegetation verläuft, findet sich in den Gehölzen und Wäldern an den Rändern oder auf größeren Verkehrsinseln jedoch das typische Artenspektrum, u.a sogar mit Vorkommen von Gartenrotschwanz und Klappergrasmücke.

3.3.3 Amphibien

Im Untersuchungsgebiet sind keine größeren Stillgewässer vorhanden, auch Blasbach und Engelsbach sind als Laichgewässer kaum geeignet, so dass im Rahmen der Erfassungen nur eine Amphibienart, die Erdkröte (*Bufo bufo*) nachgewiesen werden konnten, von der im Untersuchungsgebiet 2014 mehrere Nachweise im Landlebensraum gelangen (s. Karte 4). Da die individuellen Aktionsradien der Art zwischen 2.200 bis max. 4.500 m betragen, können sie auch aus weiter entfernten Bereichen eingewandert sein. Als Sommerquartiere dienen ihr vorzugsweise Wälder und deren Umgebung. Diese Teillebensräume können teilweise einen sehr trockenen Charakter besitzen. In günstigen Jahren erscheint die Erdkröte schon Ende Februar/Anfang März, um zu ihren Laichgewässern zu wandern, die im Untersuchungsgebiet jedoch fehlen: Als Laichgewässer dienen stabile, bereits ältere Stillgewässer, Teiche, Seen und Weiher. Die Laichschnüre werden in Uferzonen (15 - 70 cm Wassertiefe) mit Pflanzenbewuchs abgelegt. Die Erdkröte kann sich selbst in intensiv genutzten Fischteichen entwickeln, da ihre Kaulquappen für fast alle Fischarten giftig sind (GÜNTHER 1996).

Erdkröte	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Winterruhe	■	■	■	■						■	■	■
Aktivitätsphase		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Laichzeit			■	■	■	■	■	■				
Jungtiere						■	■	■	■	■	■	

Abbildung 47 Aktivitätsphasen der Erdkröte (*Bufo bufo*) (GEBEL 2014d)

Ebenfalls können zwei weitere Arten, Grasfrosch (*Rana temporaria*) und Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*) zumindest in nasseren Jahren im Untersuchungsgebiet auftreten, da sie in Wiesenblänken oder kleinen Gräben laichen, so dass ältere Nachweise aus der Blasbachaue nachrichtlich übernommen wurden (PLANUNGSBÜRO VOLLRATH o. Jg.). Die Laichzeit des Grasfroschs beginnt bereits im Februar, auch wenn die Laichgewässer manchmal noch nicht völlig eisfrei sind. Bevorzugt werden Flachgewässer oder

Verlandungszonen von Seen, Teichen und Weihern. Häufig werden aber auch wassergefüllte Gräben, größere Pfützen, Wiesenblänken und andere temporäre Gewässer zum Laichen aufgesucht.

Grasfrosch	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Winterruhe	■	■	■	■	■					■	■	■
Aktivitätsphase		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Laichzeit		■	■	■	■	■						
Jungtiere						■	■	■	■	■	■	

Abbildung 48 Aktivitätsphasen des Grasfrosches (*Rana temporaria*) (Gebel 2014a)

Teichmolche leben ausgesprochen aquatisch in Teichen, Tümpeln u. a. Stillgewässern, überwintern aber an Land. Auch die ersten zwei Lebensjahre werden überwiegend terrestrisch verbracht.

Teichmolch	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Winterruhe	■	■	■	■	■					■	■	■
Aktivitätsphase		■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	
Laichzeit			■	■	■	■	■	■				
Jungtiere						■	■	■	■	■	■	

Abbildung 49 Aktivitätsphasen des Teichmolchs (*Lissotriton vulgaris*) (Gebel 2014b)

Darüber hinaus ist in dem am südlichen Rande des Untersuchungsgebiets gelegenen Steinbruch Hermannstein das Vorkommen von Kreuzkröten (*Bufo calamita*) belegt (A. Schmidt, schriftliche Mitteilung). Dieser Nachweis ist in Natureg (Abbildung 50) (HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HLUG) 2003c) noch nicht berücksichtigt. Die auch noch in den Sommermonaten laichende Kreuzkröte (*Bufo calamita*) zählt zu den Pionierarten, die heute fast ausschließlich in Abbaugebieten vorkommen. Als Laichgewässer werden sonnenexponierte Flach- und Kleingewässer wie Überschwemmungstümpel, Pfützen und Lachen genutzt. Die Gewässer führen oftmals nur temporär Wasser, sind häufig vegetationslos und fischfrei. Tagsüber verbergen sich die dämmerungs- und nachtaktiven Tiere unter Steinen oder in Erdhöhlen. Als Winterquartiere werden lockere Sandböden, sonnenexponierte Böschungen, Blockschutthalden, Steinhäufen, Kleinsäugerbauten sowie Spaltenquartiere genutzt, die in Auen über der Hochwasserlinie liegen. Die Erstbesiedlung erfolgt i. d. R. über die sehr mobilen Subadulten, die Entfernungen von bis zu 3 km zurücklegen können.

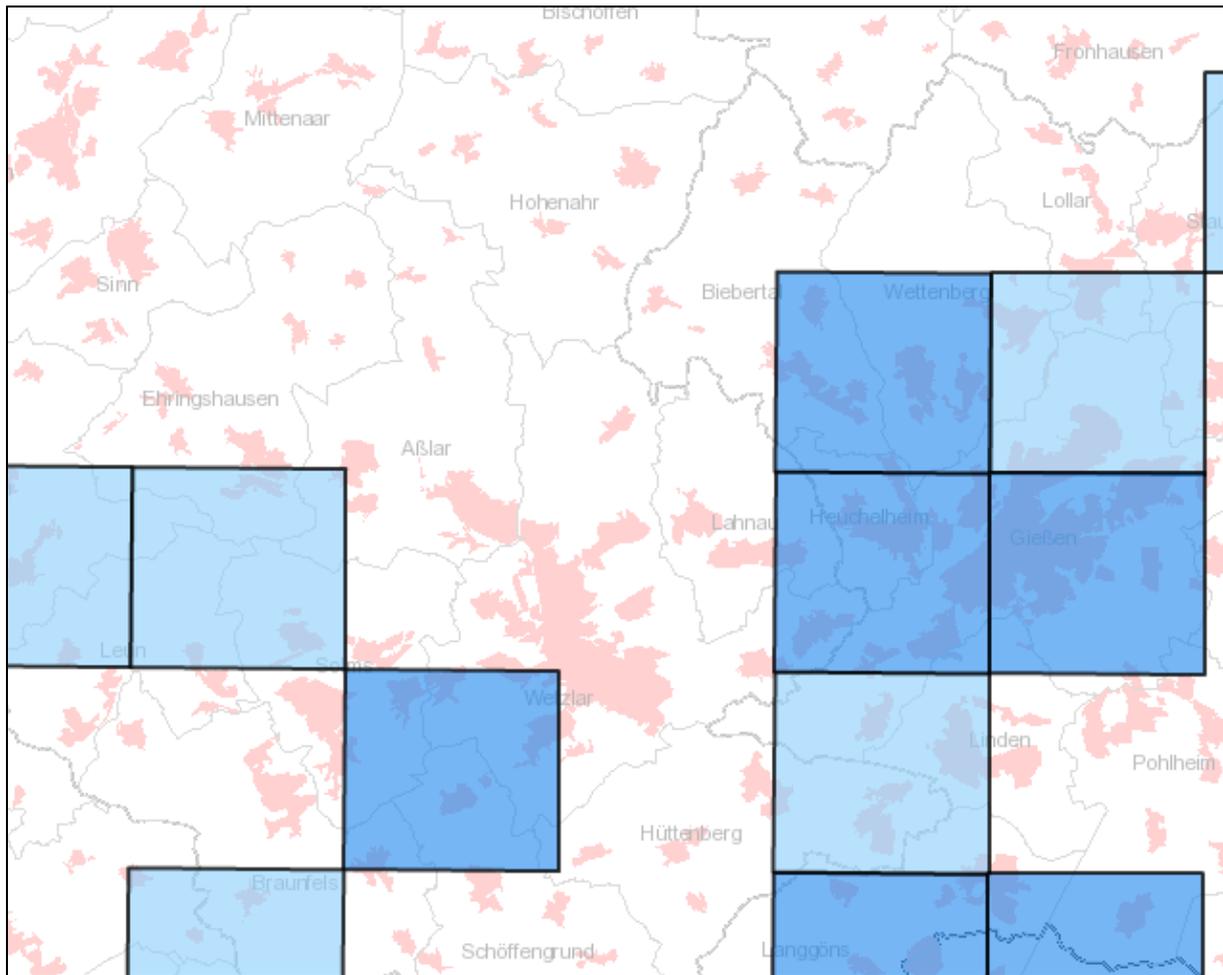


Abbildung 50 Verbreitung der Kreuzkröte (*Bufo calamita*) bei Wetzlar im Zeitraum 2000 - 2014 (HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HLUG) 2003c)

Der Aktionsradius der sehr schnell und mausartig laufenden Adulten beträgt < 1.000 – > 5.000 m, wobei pro Nacht ca. 300 m zurückgelegt werden können. Offenlandhabitate wie die im Untersuchungsgebiet gelegenen Äcker und Brachen werden zügig durchwandert⁵.

Kreuzkröte	Jan	Feb	Mrz	Apr	Mai	Jun	Jul	Aug	Sep	Okt	Nov	Dez
Winterruhe	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Aktivitätsphase			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Laichzeit				■	■	■	■	■	■	■		
Jungtiere							■	■	■	■	■	

Abbildung 51 Aktivitätsphasen der Kreuzkröte (*Bufo calamita*) (GEBEL 2014c)

Auch wenn aufgrund des außerordentlich trockenen Frühjahrs 2015 mit Ausnahme der Erdkröten keine weiteren Amphibienvorkommen entdeckt werden konnten, ist davon auszugehen, dass die vier genannten Arten zeitweise im Untersuchungsgebiet auftreten

⁵ (http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/amph_rept/steckbrief/102329, Datenrecherche vom 10.01.2015)

können (Tabelle 18). Das Vorkommen weiterer artenschutzrechtlich relevanter Arten wie Gelbbauchunke (*Bombina variegata*) oder Kammmolch (*Triturus cristatus*) ist jedoch aus Mangel an geeigneten Laichgewässern und nach derzeitiger Verbreitung der Arten (Quelle: Natureg, (HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HLUG) 2003c)) nicht zu erwarten.

Tabelle 18 Gesamtartenliste der ermittelten Amphibienarten

Art		BArtSchV		FFH		Rote Liste / Erhaltungszustand			Angaben zum örtlichen Vorkommen
		besonders geschützt §1 Satz 1	streng geschützt §1 Satz 2	IV	II	Europa	Deutschland 2013	Hessen 2013	
Erdkröte	<i>Bufo bufo</i>	X						*	im Landlebensraum in den Wäldern nordwestlich der A 480-Abfahrt Richtung Blasbach und auf der Auffahrt nachgewiesen.
Kreuzkröte	<i>Bufo calamita</i>	X	X	X			V	3	außerhalb des UG im Steinbruch Hermannstein vorkommend, so dass wandernde Tiere nördlich des Steinbruchs in der Agrarlandschaft erwartet werden können.
Teichmolch	<i>Lissotriton vulgaris</i>	X						*	in der Blasbachaue und an einem kleinen Bachlauf nordwestlich der ehemaligen Tennisplätze nachgewiesen (Planungsbüro Vollrath)
Grasfrosch	<i>Rana temporaria</i>	X						V	in der Blasbachaue und östlich der L3053 nachgewiesen (Planungsbüro Vollrath)

Erhaltungszustand
 ungünstig, schlecht
 ungünstig, unzureichend
 günstig



Rote Liste
 3 >= gefährdet
 V = Vorwarnliste
 * = ungefährdet

3.3.4 Reptilien

Im Untersuchungsgebiet kommen mit Blindschleiche (*Anguis fragilis*), Waldeidechse (*Zootoca vivipara*), Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Schlingnatter (*Coronella austriaca*) insgesamt vier Reptilienarten vor, die 2014 jedoch ausnahmslos in sehr geringen Anzahlen und zudem nur lokal nachgewiesen wurden (Tabelle 21,

Tabelle 22).

Vor allem Blindschleichen (*Anguis fragilis*) dürften im Untersuchungsgebiet weiter verbreitet sein und in den Wäldern und Gehölzen nahezu flächendeckend vorkommen. Sie besiedeln eine Vielzahl sehr unterschiedlicher Lebensräume und kommen selbst in Großstädten vor, was sie als Kulturfolger auszeichnet. Die Art präferiert feuchte Lebensräume, so dass sie häufig in der Nähe von Feuchtgebieten und temporären Nassstellen nachgewiesen werden kann. Optimal sind strukturreiche halboffene Lebensräume mit einer hohen und dichten Gras- und Krautschicht, nahe gelegenen Gebüsch und Hecken sowie zahlreichen Versteckmöglichkeiten in sonnenexponierter Lage. Als Tagesverstecke dienen vor allem leicht erwärmbare Substrate wie flache Steine, Bretter und Folien, was ihre gute Nachweisbarkeit durch Reptilienbleche erklärt. Wichtig für die Besiedlung ist immer ein Nebeneinander von trockenen, sonnigen Bereichen und bodenfeuchten Flächen mit einem ausreichenden Nahrungsangebot (Regenwürmer, Nacktschnecken). Die Individuendichte hängt u. a. auch von der Grenzliniendichte der einzelnen Biotopelemente ab. Exposition und Hangneigung scheinen für die Besiedlung durch Blindschleichen nur eine nachrangige Bedeutung zu besitzen (VÖLKL & ALFERMANN 2007).

Tabelle 19 Von Blindschleichen benötigte Habitatstrukturen

Habitatstruktur	Erläuterung
Baumstubben und liegendes Totholz, breite Rindenstücke und größere, flache Steine	Sie dienen als Tagesversteck und Nahrungsrevier
Dunkler organischer Untergrund (vermoderndes Holz, offene schwarze Rohhumusböden etc.)	Erwärmt sich schneller als die Umgebung (z. B. dunkles organisches Material an Moorrändern) und dient deshalb vor allem im Frühjahr und Herbst als Sonnenplatz. Eine direkte Deckung durch unbelaubte Zwergstrauchzweige oder angrenzende Deckung sind hierbei jedoch notwendig.
Trockene Altgrasbestände	Erfüllen vor allem im Frühling ebenfalls die Funktion als Liegeplatz, bieten jedoch aufgrund der weniger starken Erwärmung ungünstigere Bedingungen für die Thermoregulation, andererseits können sich die Tiere in ihnen bei Gefahr schneller verstecken
Offene Fels- oder Gesteinsbereiche	Werden vor allem im Sommer bei ungünstiger Witterung als Versteck und Sonnenplatz genutzt
Südexponierte kleine Böschungen	Durch ihre Neigung kann es zu einer stärkeren Sonneneinstrahlung und damit zu einem besonders günstigen Mikroklima kommen, so dass sie im Frühling bevorzugte Sonnenplätze darstellen, vor allem wenn sie lückig mit kleinen Büschen bewachsen sind.
Laub-, Schwemmgut- und Komposthaufen	Sie dienen Tagesverstecke, Sonnenplatz und Nahrungsrevier
Ameisenhaufen	Werden ebenfalls gerne als Tagesversteck und Sonnenplatz angenommen.

Obwohl in den an Waldinnen- und außenrändern gelegenen Referenzflächen für die Art geeignete Habitatstrukturen vorhanden sind, konnte die Waldeidechse (*Zootoca vivipara*) 2014 nicht nachgewiesen werden, der vom (PLANUNGSBÜRO VOLLHARDT o. Jg.) im Rahmen des LBP erwähnte Nachweis der Art wird nachrichtlich berücksichtigt.

Waldeidechsen besiedeln neu entstandene Lebensräume sehr rasch, was mit ihrer hohen Wanderfreudigkeit zusammenhängt, wobei vor allem die Jungtiere zur Abwanderung neigen. Die Männchen und Weibchen durchstreifen Territorien, die einen Radius von 50 m haben können. Die Art besiedelt, ähnlich wie die Blindschleiche, ein weites Spektrum an Lebensräumen. Offene Bereiche in Wäldern, Mooren, Wegböschungen und Feuchtgebieten zählen zu den typischen Lebensräumen. Charakteristische Sekundärlebensräume sind die Grenzbereiche zwischen Wald und Offenland, Brachestreifen, Feldgehölze, Magerrasen, Grabenränder, Bahndämme und Abgrabungen. Voraussetzung für ihr Vorkommen ist eine deckungsreiche Boden- und Krautschicht mit Deckungsgraden von 80-100%, außerdem müssen aber auch schnell erreichbare Verstecke und Totholz, Baumstümpfe u. ä. als Sonnenplätze vorhanden sein. Waldeidechsenhabitate weisen vorzugsweise eine Südexposition auf, nordexponierte Hänge werden aber nicht völlig gemieden. Die Überwinterung erfolgt häufig gesellig gemeinsam mit Blindschleichen und Erdkröten in trockenen Erdlöchern unter ausgefaulten Baumstümpfen oder in Kleinsäugerbauten (GLANDT 2001)

Tabelle 20 Von Waldeidechsen benötigte Habitatstrukturen

Habitatstruktur	Erläuterung
Baumstubben und liegendes Totholz oder Hohlräume unter liegenden Steinen	Sie dienen als Tagesversteck und Sonnenplatz
Einzelbäume und -büsche	Bieten Deckung und, wenn Hohlräume vorhanden sind zusätzlich Tagesverstecke
Felsen und Findlinge	Dienen vor allem als Sonnenplatz
Südexponierte kleine Böschungen	Durch ihre Neigung kann es zu einer stärkeren Sonneneinstrahlung und damit zu einem besonders günstigen Mikroklima kommen, so dass sie im Frühling bevorzugte Sonnenplätze darstellen, vor allem wenn sie lückig mit kleinen Büschen bewachsen sind.
Laub-, Schwemmgut- und Komposthaufenhaufen	Sie dienen Tagesverstecke, Sonnenplatz und Nahrungsrevier
Ameisenhaufen	Werden ebenfalls gerne als Tagesversteck und Sonnenplatz angenommen.

Die im Bereich des Wetzlarer Kreuzes (Referenzfläche 3) und östlich des Untersuchungsgebiets im Bereich des Parkplatzes Vogelsang nachgewiesene, sehr standorttreue Schlingnatter (*Coronella austriaca*) besiedelt reich strukturierte Lebensräume mit einem Biotopmosaik aus Einzelbäumen, lockeren Gehölzgruppen, grasigen und vegetationsfreien Flächen. Im Bereich der Mittelgebirge befinden sich die Vorkommen vor allem in wärmebegünstigten Hanglagen, mit Halbtrocken- und Trockenrasen, Geröllhalden, felsigen Böschungen und aufgelockerten Waldrändern. Sekundär werden auch Steinbrüche, alte Gemäuer, südexponierte Straßenböschungen und Eisenbahndämme besiedelt. Die Überwinterung findet meist einzeln in trockenen frostfreien Erdlöchern, Felsspalten oder in

Trocken- und Lesesteinmauern statt, wobei die traditionell genutzten Winterquartiere in der Regel < 2.000 m von den Jahreslebensräumen entfernt liegen (VÖLKL & KÄSEWIETER 2003).

Adulte Schlingnattern besitzen während der Fressphase (Juli/August) Aktionsradien von nur 25 bis 30 m pro Tag, während zur Zeit der Frühjahrsmigration Distanzen von 200 bis zu 300 m überwunden werden. Während der Sommeraktivität beträgt die Aktionsdistanz der Individuen maximal 460 bis 480 m, wobei ausnahmsweise auch maximale Wanderdistanzen von 4.000 bis 6.600 m nachgewiesen wurden. Die maximale Wanderdistanz der Juvenilen liegt jedoch lediglich bei weniger als 150 m (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) 2014a). Es ist deshalb durchaus möglich, dass es sich bei den beiden 2014 erfolgten Nachweisen um ein und dasselbe Individuum gehandelt hat. Da trotz intensiver Nachsuche keine Jungtiere oder subadulte Schlingnattern zu finden waren, ist von einer kleinen lokalen Population mit schlechtem Erhaltungszustand (C) auszugehen. Die Ausbreitung der Tiere kann nur entlang der A 45 in Richtung Dortmund und entlang der A 480 in Richtung Blasbach erfolgen, da die an die Referenzfläche unmittelbar angrenzenden Verkehrswege als unüberwindbare Verbreitungsbarrieren anzusehen sind und nördlich ein nicht als Lebensraum geeigneter Wald angrenzt.

Auch die ebenfalls standorttreuen Zauneidechsen (*Lacerta agilis*) sind in deckungs- und versteckreichen Habitaten, nur schwierig nachzuweisen. Die Zauneidechse ist im Untersuchungsgebiet etwas weiter verbreitet als die Schlingnatter und wurde in den Referenzflächen 2, 3, 10 und 12 nachgewiesen. In den Referenzflächen 10 und 12 gelangen 2014 jedoch nur Einzelnachweise, während im Bereich des Fahrbahnrandes an der A 480 – Ausfahrt Richtung Dortmund wenige adulte Männchen, Weibchen und subadulte Tiere beobachtet wurden. Auch hier ist von einem schlechten Erhaltungszustand (C) der lokalen Populationen, die durch die Verkehrswege voneinander getrennt sind, auszugehen.

Auch wenn diese beiden Arten in den Referenzflächen 11 und 13 nicht erfasst werden konnten, ist davon auszugehen, dass, beide Arten hier vorkommen, da diese Flächen aufgrund der dort vorhandenen Habitats eine gute bis sehr gute Eignung für diese Arten aufweisen, zumal diese Bereiche, zumal hier mit nur ca. 600 m Abstand noch ein funktionaler Zusammenhang zum östlich außerhalb des Untersuchungsgebiets gelegenen Parkplatz Vogelsang besteht. Die Autobahnböschung ist wegen der teilweise sehr steilen, reliefreichen Felspartien und einer hochwüchsigen Ruderalvegetation bis hin zu Verbuschungsstadien für die Schlingnatter als idealer Lebensraum anzusehen, die Zauneidechse meidet zu steile Hanglagen jedoch, kann hier aber randständig erwartet werden. Das Fehlen von Nachweisen ist dort vielmehr dadurch bedingt, dass diese Flächen

sehr schwierig zu begehen sind und sich die Tiere deshalb leicht vor der Sichtung durch den Kartierer verstecken konnten.

Gemeinsame Vorkommen von Zauneidechse und Schlingnatter sind in reich strukturierten, offenen Lebensräumen mit einem kleinräumigen Mosaik aus vegetationsfreien und grasigen Flächen, Gehölzen, verbuschten Bereichen und krautigen Hochstaudenfluren regelmäßig vorhanden. Im Gegensatz zur Schlingnatter ist die Zauneidechse jedoch auf Standorte mit lockeren, sandigen Substraten und einer ausreichenden Bodenfeuchte angewiesen, da die Weibchen die Eier in das lockere Sediment eingraben. Die individuellen Aktionsradien dieser Eidechse können mehr als 100 m betragen, im Laufe des Jahres können Distanzen von 300 bis max. 1.200 m überwunden werden; entlang von Bahnlagen wurden sogar Entfernungen von 2.000 bis 4.000 m nachgewiesen (LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) 2014b).

Tabelle 21 Unter Reptilienblechen nachgewiesene Arten

Nr.	16.05.2014	04.06.2014	11.06.2014	02.07.2014	26.07.2014	27.08.2014	04.09.2014
R1							
R2							
R3		sub. Blindschleiche		sub. Blindschleiche			
R4							
R5				Forminca-Nest	Forminca-Nest	Forminca-Nest	Forminca-Nest
R6				Forminca-Nest	Forminca-Nest	Forminca-Nest	Forminca-Nest
R7							
R8			Ad. Zauneidechsenweibchen				
R9							
R10							
R11							
R12							
R13				fortgeräumt			
R14				Ad. Blindschleiche			
R15							
R16							
R17							
R18							
R19							Schlingnatter
R20							

Tabelle 22 Im Untersuchungsgebiet nachgewiesene Reptilienarten

Art		BArtSchV		FFH		Rote Liste / Erhaltungszustand			Angaben zum örtlichen Vorkommen
		besonders geschützt §1 Satz 1	streng geschützt §1 Satz 2	IV	II	Europa	Deutschland 2013	Hessen 2013	
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	X						*	Nachweis unter Reptilienblechen im Bereich des Wetzlarer Kreuzes, im Untersuchungsgebiet in geeigneten Habitaten aber flächendeckend zu erwarten.
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	X	X	X			3	3	Nachweis im Bereich des Wetzlarer Kreuzes und an der A 45 im Bereich Parkplatz Vogelsang. Das lokale Hauptvorkommen dürfte im Bereich des Hermannsteiner Steinbruchs liegen. Die Art kann auch in der Referenzfläche 11 vorkommen. Wandernde, sich in Ausbreitung befindliche Individuen sind entlang der A 45 auch zwischen den Referenzflächen 3 und 5 zu erwarten.
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	X	X	X			V	*	Nachweis im Bereich des Wetzlarer Kreuzes und an der A 45 im Bereich Parkplatz Vogelsang, sowie in der Referenzfläche 10 direkt an den Autobahnbrücken im Wetzlarer Kreuz. Wandernde, sich in Ausbreitung befindliche Tiere sind entlang der A 45 auch zwischen den Referenzflächen 3 und 5 zu erwarten.
Waldeidechse	<i>Zootoca vivipara</i>	X						*	Die Art konnte 2014 im Untersuchungsgebiet nicht nachgewiesen werden, es gibt jedoch einen Hinweis auf ein Vorkommen an einem Waldrand nördlich der A 45 (Planungsbüro Vollhardt n.d.)

Erhaltungszustand

ungünstig, schlecht

ungünstig, unzureichend

günstig



Rote Liste

3 >= gefährdet

V = Vorwarnliste

* = ungefährdet

3.3.5 Insekten : Tagfalter, Heuschrecken und Libellen

3.3.5.1 Tagfalter und Widderchen

3.3.5.1.1 Artenspektrum

Im Untersuchungsgebiet konnten 2014 insgesamt 43 Tagfalter- und zwei Widderchenarten nachgewiesen werden. 19 dieser Schmetterlingsarten befinden sich in Hessen mit unterschiedlichen Gefährdungseinstufungen auf der Roten Liste (ZUB ET AL. 1996; LANGE &

BROCKMANN 2009). Überwiegend handelt es sich hierbei um Arten der "Vorwarnliste". Für den Bereich des Regierungspräsidiums Gießen galt *Cupido argiades* zum Zeitpunkt der Erstellung der Roten Liste 2008 als "ausgestorben"; *Carcharodus alceae*, *Hesparia comma* und *Spialia sertorius* sind hier als "stark gefährdet" eingestuft; *Thymelicus acteon*, *Aricia agestis*, *Maculinea nausithous*, *Limenitis camila* und *Zygaena trifolii* sind als "gefährdet" eingestuft. Die Einstufungen der Roten Liste Deutschlands (PRETSCHER 1998) unterscheiden sich hiervon nur wenig: *Cupido argiades* ist deutschlandweit "stark gefährdet", *Carcharodus alceae* und *Hesparia comma* sind deutschlandweit "gefährdet", *Spialia sertorius* auf der Vorwarnliste. Hierbei muss aber darauf hingewiesen werden, das *C. argiades* sich inzwischen in Hessen sehr stark ausbreitet und zu einem der häufigsten Bläulinge in den letzten drei Jahren wurde. Daher ist seine Einstufung hinsichtlich der Gefährdung nicht mehr aktuell. Der in Hessen ungefährdete Mädesüß-Perlmutterfalter (*Brenthis ino*) ist deutschlandweit auf der Vorwarnliste, die in Hessen auf der Vorwarnliste stehenden *Lycaena tityrus*, *Thecla betulae*, *Argynnis paphia*, *Lasiommata megera* und *Zygaena filipendulae* hingegen sind deutschlandweit ungefährdet (Tabelle 23).

Der Dunkle Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling (*Maculinea nausithous*) ist eine nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU (92/43/EWG) streng zu schützende Art (Anhang II u. IV) (RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1992).

Tabelle 23 Gesamtartenliste der im Untersuchungsgebiet 2014 nachgewiesenen Tagfalter- und Widderchenarten mit Angaben zur Gefährdung

Deutscher Name	Gattung	Art	Erstbeschreiber	FFH	D	H	Gi
Malven-Dickkopffalter	<i>Carcharodus</i>	<i>alceae</i>	(ESPER, 1780)		3	3	2
Rostfarbiger Dickkopffalter	<i>Ochlodes</i>	<i>sylvanus</i>	(ESPER, 1779)				
Roter Würfel-Dickkopffalter	<i>Spialia</i>	<i>sertorius</i>	(HOFFMANNSEGG, 1804)		V	2	2
Mattscheckiger Braun-Dickkopffalter	<i>Thymelicus</i>	<i>acteon</i>	(ROTTEMBURG, 1775)		3	3	3
Kommalfalter	<i>Hesparia</i>	<i>comma</i>	(LINNAEUS, 1758)		3	2	2
Schwarzkolbigiger Braun-Dickkopffalter	<i>Thymelicus</i>	<i>lineola</i>	(OCHSENHEIMER, 1808)				
Braunkolbiger Braun-Dickkopffalter	<i>Thymelicus</i>	<i>sylvestris</i>	(PODA, 1761)				
Kleiner Sonnenröschen-Bläuling	<i>Aricia</i>	<i>agestis</i>	(DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)		V	V	3
Faulbaum-Bläuling	<i>Celastrina</i>	<i>argiolus</i>	(LINNAEUS, 1758)				
Kurzschwänziger Bläuling	<i>Cupido</i>	<i>argiades</i>	(PALLAS, 1771)		2	D	0
Kleiner Feuerfalter	<i>Lycaena</i>	<i>phlaeas</i>	(LINNAEUS, 1761)				
Brauner Feuerfalter	<i>Lycaena</i>	<i>tityrus</i>	(PODA, 1761)			V	V
Dunkl. Wiesenknopf-Ameisen-Bläuling	<i>Maculinea</i>	<i>nausithous</i>	(BERGSTRÄSSER, 1779)	ungenügend	3	3	3
Rotklee-Bläuling	<i>Polyommatus</i>	<i>semiargus</i>	(ROTTEMBURG, 1775)		V	V	V
Hauhechel-Bläuling	<i>Polyommatus</i>	<i>icarus</i>	(ROTTEMBURG, 1775)				

Fauna-Flora-Gutachten zum Ersatzneubau der Talbrücken Engelsbach und Blasbach (A45)

Deutscher Name	Gattung	Art	Erstbeschreiber	FFH	D	H	Gi
Nierenfleck-Zipfelfalter	<i>Thecla</i>	<i>betulae</i>	(LINNAEUS, 1758)			V	V
Kleiner Fuchs	<i>Aglais</i>	<i>urticae</i>	(LINNAEUS, 1758)				
Schornsteinfeger	<i>Aphantopus</i>	<i>hyperantus</i>	(LINNAEUS, 1758)				
Landkärtchenfalter	<i>Araschnia</i>	<i>levana</i>	(LINNAEUS, 1758)				
Kaisermantel	<i>Argynnis</i>	<i>paphia</i>	(LINNAEUS, 1758)			V	V
Mädesüß-Perlmutterfalter	<i>Brenthis</i>	<i>ino</i>	(ROTTEMBURG, 1775)		V		
Weißbindiges Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha</i>	<i>arcania</i>	(LINNAEUS, 1761)		V	V	V
Kleines Wiesenvögelchen	<i>Coenonympha</i>	<i>pamphilus</i>	(LINNAEUS, 1758)				
Tagpfauenauge	<i>Inachis</i>	<i>io</i>	(LINNAEUS, 1758)				
Kleiner Perlmutterfalter	<i>Issoria</i>	<i>lathonia</i>	(LINNAEUS, 1758)				
Mauerfuchs	<i>Lasiommata</i>	<i>megera</i>	(LINNAEUS, 1767)			V	V
Kleiner Eisvogel	<i>Limenitis</i>	<i>camilla</i>	(LINNAEUS, 1764)		3	3	3
Großes Ochsenauge	<i>Maniola</i>	<i>jurtina</i>	(LINNAEUS, 1758)				
Schachbrettfalter	<i>Melanargia</i>	<i>galathea</i>	(LINNAEUS, 1758)				
Waldbrettspiel	<i>Pararge</i>	<i>aegeria</i>	(LINNAEUS, 1758)				
C-Falter	<i>Polygonia</i>	<i>c-album</i>	(LINNAEUS, 1758)				
Admiral	<i>Vanessa</i>	<i>atalanta</i>	(LINNAEUS, 1758)				
Distelfalter	<i>Vanessa</i>	<i>cardui</i>	(LINNAEUS, 1758)				
Schwalbenschwanz	<i>Papilio</i>	<i>machaon</i>	LINNAEUS, 1758		V	V	V
Aurorafalter	<i>Anthocharis</i>	<i>cardamines</i>	(LINNAEUS, 1758)				
Postillion	<i>Colias</i>	<i>croceus</i>	(FOURCROY, 1785)				
Goldene Acht	<i>Colias</i>	<i>hyale</i>	(LINNAEUS, 1758)				
Zitronenfalter	<i>Gonepteryx</i>	<i>rhamni</i>	(LINNAEUS, 1758)				
Senfweißling	<i>Leptidea</i>	<i>sinapis</i>	(LINNAEUS, 1758)		V	V	V
Großer Kohl-Weißling	<i>Pieris</i>	<i>brassicae</i>	(LINNAEUS, 1758)				
Raps-Weißling	<i>Pieris</i>	<i>napi</i>	(LINNAEUS, 1758)				
Kleiner Kohlweißling	<i>Pieris</i>	<i>rapae</i>	(LINNAEUS, 1758)				
Gemeines Blutströpfchen	<i>Zygaena</i>	<i>filipendulae</i>	(LINNAEUS, 1758)			V	V
Hornklee-Widderchen	<i>Zygaena</i>	<i>trifolii</i>	(ESPER, 1783)		3	3	3

D = Rote Liste Deutschland

H = Rote Liste Hessen,

Gi = Rote Liste Regierungspräsidium Gießen
(beide Lange & Brockmann 2009)

FFH: Art des Anhanges IV der FFH-Richtlinie mit
Angabe zum Erhaltungszustand in Hessen (Hessen-
Forst FENA 2014)

Gefährdungsstatus:

0 = Im Bezugsraum ausgestorben oder verschollen

1 = Vom Aussterben bedroht,

2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,

V = Vorwarnliste,

D = Daten unzureichend

3.3.5.1.2 Probeflächen

Auf den Probeflächen des Untersuchungsgebietes konnten 2014 zwischen 18 (PF8 KV nördl. Hermannstein) und 30 (PF14 Autobahnhang) Arten nachgewiesen werden. In jeder dieser Probeflächen konnten „Rote Liste“-Arten unterschiedlicher Anzahl und Einstufung beobachtet werden. Die beiden Dickkopffalter-Arten *Spialia sertorius* und *Thymelicus acteon* wurden ausschließlich außerhalb der Probeflächen an dem Trockenhang der A45 – Abfahrt A480 – Richtung Wetzlar festgestellt (Tabelle 24).

Kleinere Populationen des nach Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU (92/43/EWG) (RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1992) streng zu schützenden Dunklen Wiesenknopf-Ameisen-Bläulings (*Maculinea nausithous*) konnten auf den beiden Probeflächen PF6 „Blasbachaue“ und PF10 „Grünland vor der Brücke“ am Westrand des Untersuchungsgebiets nachgewiesen werden. Nicht auszuschließen ist ein Vorkommen dieser Art auch im Bereich der Probefläche PF11 Grünland hinter der Brücke, wo die Wirtspflanze Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) ebenfalls vorkommt, im Untersuchungsjahr jedoch kurz vor der Hauptflugzeit Anfang Juli komplett abgemäht wurde.

Tabelle 24 Gesamtartenliste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Tagfalter- und Widderchenarten mit Angaben zur Häufigkeit auf den Probeflächen und anderen Bereichen

Gattung	Art	PF2 Kochsbach	PF4 Steinbruchrand	PF6 Blasbachaue	PF7 Engelsbach	PF8 KV nördl. Hermannstein	PF9 oberhalb Dilltal-Werkstatt	PF10 Grünland vor der Brücke	PF11 Grünland hinter der Brücke	PF12 Waldrand	PF14 Autobahnhang	sonst.	Trockenhang BAB-Querung Naunheim	A45 Abfahrt A480 Ri. Wetzlar	Asphaltplaste n. Pendlerparkplatz
<i>Aglais</i>	<i>urticae</i>	s	s	e	s	s	mh	mh	mh	s	mh				
<i>Anthocharis</i>	<i>cardamines</i>	s	mh	s	s	mh	mh	mh	mh	s	s			s	
<i>Aphantopus</i>	<i>hyperantus</i>	mh	sh	s	h	sh	s	h	s	h	mh		h		
<i>Araschnia</i>	<i>levana</i>		s	e	s			e	e		e			e	
<i>Argynnis</i>	<i>paphia</i>	e	e					e	e	mh	s				
<i>Aricia</i>	<i>agestis</i>		e				e				e				
<i>Brenthis</i>	<i>ino</i>	e		e											
<i>Carcharodus</i>	<i>alceae</i>				e										
<i>Celastrina</i>	<i>argiolus</i>								e						
<i>Coenonympha</i>	<i>arcania</i>									s	s			s	
<i>Coenonympha</i>	<i>pamphilus</i>	s	sh		s	s	mh	mh	s		h		s		
<i>Colias</i>	<i>croceus</i>										e				
<i>Colias</i>	<i>hyale</i>		s	e			e								
<i>Cupido</i>	<i>argiades</i>	e	mh		mh	s	e	e	s		mh				

Gattung	Art	PF2 Kochsbach	PF4 Steinbruchrand	PF6 Blasbachhaue	PF7 Engelsbach	PF8 KV nördl. Hermannstein	PF9 oberhalb Dilltal-Werkstatt	PF10 Grünland vor der Brücke	PF11 Grünland hinter der Brücke	PF12 Waldrand	PF14 Autobahnhang	sonst.	Trockenhang BAB-Querung Naunheim	A45 Abfahrt A480 Ri. Wetzlar	Asphaltpiste n. Pendlerparkplatz
<i>Gonepteryx</i>	<i>rhamni</i>		s	s		e	s	s	s	s	mh		s		
<i>Hesparia</i>	<i>comma</i>													s	
<i>Inachis</i>	<i>io</i>		s	mh	mh	mh	mh	e	mh	s	s				s
<i>Issoria</i>	<i>lathonia</i>	s	s	s	s		s	e	s		s		e		
Lasiommata	megera	s	h	s		s	s	s	mh	s	h		mh	s	
Leptidea	sinapis	s	mh	e	s		e	mh	mh		mh				
Limenitis	camilla									e	e				
<i>Lycaena</i>	<i>phlaeas</i>									e	s				
Lycaena	tityrus	e		e				s		s	s			s	
Maculinea	nausithous			s				s							
<i>Maniola</i>	<i>jurtina</i>	h	sh	mh	sh	h	h	sh	h	h	h		s		
<i>Melanargia</i>	<i>galathea</i>	mh	sh		h	mh	mh	h	s		mh		mh		
<i>Ochlodes</i>	<i>sylvanus</i>	e						e	s		s				
Papilio	machaon	e	e					e	s		s				
<i>Pararge</i>	<i>aegeria</i>					e			s	s					
<i>Pieris</i>	<i>brassicae</i>	e	mh	s	s	mh	s	mh	s	s	s		e		
<i>Pieris</i>	<i>napi</i>	s	h	mh	h	mh	mh	s	s	mh	s		s		s
<i>Pieris</i>	<i>rapae</i>	mh	h	h	h	sh	h	h	s	mh	h		mh		
<i>Polygonia</i>	<i>c-album</i>		e	s	s					s					
<i>Polyommatus</i>	<i>icarus</i>	mh	h	e	s	s	e	mh	mh	e	s		e		
Polyommatus	semiargus		mh		s			mh	s		s				
Spialia	sertorius														
Thecla	betulae									e				e	
Thymelicus	acteon													e	
<i>Thymelicus</i>	<i>lineola</i>	mh	sh	e	mh	s	mh	h	e		s		s		
<i>Thymelicus</i>	<i>sylvestris</i>	mh	mh	s	s	e	s	s		s	mh				
<i>Vanessa</i>	<i>atalanta</i>	s		e	e	e	e		e	e	s		e		
<i>Vanessa</i>	<i>cardui</i>				e					e					
Zygaena	filipendulae	h	mh				e	s	s				e	e	
Zygaena	trifolii								s						
∑ Arten		23	26	22	22	18	22	26	27	22	30				

Abundanzklassen:

„Rote Liste“-Arten sind **fett** gekennzeichnet.

e - Einzelexemplar,

s - selten: 2-5 Individuen,

mh - mäßig häufig: 5-10 Individuen,

h - häufig: 10-20 Individuen,

sh - sehr häufig: >20 Individuen

3.3.5.2 Heuschrecken

3.3.5.2.1 Artenspektrum

Im Untersuchungsgebiet konnten 2014 insgesamt 18 Heuschreckenarten nachgewiesen werden. Nach der Hessischen Roten Liste (GRENZ & MALTEN 1996) sind hiervon vier als "gefährdet" eingestuft: Wiesengrashüpfer (*Chorthippus dorsatus*), Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*), Sumpfschrecke (*Stethophyma grossus*) und Weinhähnchen (*Oecanthus pellucens*); zusätzlich sind die Rote Keulenschrecke (*Gomphocerippus rufus*) und die Säbel-Dornschröcke (*Tetrix subulata*) auf der Vorwarnliste. Deutschlandweit (MAAS ET AL. 2002) ist keine der nachgewiesenen Arten auf der Roten Liste (Tabelle 25). Eine besondere Schutzverantwortung nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU (92/43/EWG) (RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1992) ergibt sich für die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Heuschrecken nicht.

Tabelle 25 Gesamtartenliste der im Untersuchungsgebiet 2014 nachgewiesenen Heuschreckenarten mit Angaben zu Gefährdung

Deutscher Name	Gattung	Art	Erstbeschreiber	D	H
Weißrandiger Grashüpfer	<i>Chorthippus</i>	<i>albomarginatus</i>	(De Geer, 1773)		
Nachtigall-Grashüpfer	<i>Chorthippus</i>	<i>biguttulus</i>	(LINNAEUS, 1758)		
Brauner Grashüpfer	<i>Chorthippus</i>	<i>brunneus</i>	(THUNBERG, 1815)		
Wiesen-Grashüpfer	<i>Chorthippus</i>	<i>dorsatus</i>	(ZETTERSTEDT, 1821)		3
Gemeiner Grashüpfer	<i>Chorthippus</i>	<i>parallelus</i>	(ZETTERSTEDT, 1821)		
Große Goldschrecke	<i>Chrysochraon</i>	<i>dispar</i>	(GERMAR, 1831)		3
Rote Keulenschrecke	<i>Gomphocerippus</i>	<i>rufus</i>	(LINNAEUS, 1758)		V
Bunter Grashüpfer	<i>Omocestus</i>	<i>viridulus</i>	(LINNAEUS, 1758)		
Sumpfschrecke	<i>Stethophyma</i>	<i>grossum</i>	(LINNAEUS, 1758)		3
Waldgrille	<i>Nemobius</i>	<i>sylvestris</i>	(BOSC, 1792)		
Weinhähnchen	<i>Oecanthus</i>	<i>pellucens</i>	(SCOPOLI, 1763)		3
Säbel-Dornschröcke	<i>Tetrix</i>	<i>subulata</i>	(LINNAEUS, 1758)		V
Gemeine Dornschröcke	<i>Tetrix</i>	<i>undulata</i>	(SOWERBY, 1806)		
Langflügelige Schwertschröcke	<i>Conocephalus</i>	<i>fuscus</i>	(Fabricius, 1793)		
Roesels Beißschröcke	<i>Metrioptera</i>	<i>roeselii</i>	(HAGENBACH, 1822)		
Gewöhnliche Strauchschröcke	<i>Pholidoptera</i>	<i>griseoptera</i>	(De Geer, 1773)		
Gemeine Sichelschröcke	<i>Phaneroptera</i>	<i>falcata</i>	(PODA, 1761)		
Grünes Heupferd	<i>Tettigonia</i>	<i>viridissima</i>	LINNAEUS, 1758		

D = Rote Liste Deutschland,

H = Rote Liste Hessen

Gefährdungsstatus:

0 = Im Bezugsraum ausgestorben oder verschollen,

1 = Vom Aussterben bedroht,

2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet,

V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend

3.3.5.2.2 Probeflächen

Auf den Probeflächen des Untersuchungsgebietes konnten 2014 zwischen sieben (PF10 Grünland vor der Brücke) und zwölf (PF14 Autobahnhang) Arten nachgewiesen werden. In jeder dieser Probeflächen konnten „Rote Liste“-Arten unterschiedlicher Anzahl und Einstufung beobachtet werden (Tabelle 26).

Tabelle 26 Gesamtartenliste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Heuschreckenarten mit Angaben zur Häufigkeit auf den Probeflächen und anderen Bereichen

Gattung	Art	PF2 Kochsbach	PF4 Steinbruchrand	PF6 Blasbachau	PF7 Engelsbach	PF8 KV nördl. Hermannstein	PF9 oberhalb Dilltal-Werkstatt	PF10 Grünland vor der Brücke	PF11 Grünland hinter der Brücke	PF12 Waldrand	PF14 Autobahnhang	sonst.	Trockenhang Autobahnquerung
<i>Chorthippus</i>	<i>albomarginatus</i>	mh	mh										
<i>Chorthippus</i>	<i>biguttulus</i>	s	sh	h	h	sh	h	mh	sh	sh	sh		mh
<i>Chorthippus</i>	<i>brunneus</i>	s	mh			e	s		s	h	h		
<i>Chorthippus</i>	<i>dorsatus</i>	mh	sh	sh	sh	s	s	s			s		
<i>Chorthippus</i>	<i>parallelus</i>	sh	h	sh	sh	h	h	sh	h	h	h		mh
<i>Chrysochraon</i>	<i>dispar</i>	mh	h		s	mh	mh	mh	s		s		s
<i>Conocephalus</i>	<i>fuscus</i>			s		e							
<i>Gomphocerippus</i>	<i>rufus</i>									s			
<i>Metrioptera</i>	<i>roeselii</i>	sh	h	mh	h	h	mh	sh	mh	s	mh		mh
<i>Nemobius</i>	<i>sylvestris</i>								s	mh	s		
<i>Oecanthus</i>	<i>pellucens</i>		e								e		
<i>Omocestus</i>	<i>viridulus</i>	e											
<i>Phaneroptera</i>	<i>falcata</i>										e		
<i>Pholidoptera</i>	<i>griseoptera</i>	s	mh	s	mh	s	s		s	s	s		
<i>Stethophyma</i>	<i>grossum</i>			mh	s			s					
<i>Tetrix</i>	<i>subulata</i>			mh									
<i>Tetrix</i>	<i>undulata</i>	e	h	s	e	e	s				mh		
<i>Tettigonia</i>	<i>viridissima</i>	mh	mh	s	s	mh	mh	mh	mh	s	h		s
Σ Arten		11	11	10	9	10	9	7	8	8	12		

Abundanzklassen:

„Rote Liste“-Arten sind **fett** gekennzeichnet.

e - Einzelexemplar,

s - selten: 2-5 Individuen,

mh - mäßig häufig: 5-10 Individuen,

h - häufig: 10-20 Individuen,

sh - sehr häufig: >20 Individuen

3.3.5.3 Libellen

3.3.5.3.1 Artenspektrum

Im Untersuchungsgebiet konnten 2014 insgesamt 11 Libellenarten nachgewiesen werden. Der Südliche Blaupfeil (*Orthetrum brunneum*) ist deutschland- und hessenweit als "stark gefährdet" eingestuft; die Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) ist deutschland- und hessenweit als "gefährdet" eingestuft. Die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*) ist bundesweit auf der Vorwarnliste, in Hessen jedoch ungefährdet (PATRZICH ET AL. 1996; OTT & PIPER 1998).

Eine besondere Schutzverantwortung nach der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie der EU (92/43/EWG) (RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN 1992) ergibt sich für die im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Libellen nicht.

Tabelle 27 Gesamtartenliste der im Untersuchungsgebiet 2014 nachgewiesenen Libellenarten mit Angaben zu Gefährdung.

Deutscher Name	Gattung	Art	Erstbeschreiber	D	H
Blaugrüne Mosaikjungfer	<i>Aeshna</i>	<i>cyanea</i>	(MÜLLER, 1764)		
Herbst-Mosaikjungfer	<i>Aeshna</i>	<i>mixta</i>	LATREILLE, 1805		
Große Königslibelle	<i>Anax</i>	<i>imperator</i>	LEACH, 1815		
Gebänderte Prachtlibelle	<i>Calopteryx</i>	<i>splendens</i>	(HARRIS, 1782)	V	
Blauflügel-Prachtlibelle	<i>Calopteryx</i>	<i>virgo</i>	(LINNAEUS, 1758)	3	3
Frühe Adonislibelle	<i>Pyrrhosoma</i>	<i>nymphula</i>	(SULZER, 1776)		
Plattbauch	<i>Libellula</i>	<i>depressa</i>	LINNAEUS, 1758		
Südlicher Blaupfeil	<i>Orthetrum</i>	<i>brunneum</i>	(FONSCOLOMBE, 1837)	2	2
Großer Blaupfeil	<i>Orthetrum</i>	<i>cancellatum</i>	(LINNAEUS, 1758)		
Große Heidelibelle	<i>Sympetrum</i>	<i>striolatum</i>	(CHARPENTIER, 1840)		
Gemeine Heidelibelle	<i>Sympetrum</i>	<i>vulgatum</i>	(LINNAEUS, 1758)		

D = Rote Liste Deutschland,
H = Rote Liste Hessen

Gefährdungsstatus:
0 = Im Bezugsraum ausgestorben oder verschollen,
1 = Vom Aussterben bedroht,
2 = stark gefährdet,
3 = gefährdet,
V = Vorwarnliste,
D = Daten unzureichend

3.3.5.3.2 Probeflächen

Auf den Probeflächen des Untersuchungsgebietes konnten 2014 zwischen einer und vier Libellenarten nachgewiesen werden. In vier dieser Probeflächen konnten „Rote Liste“-Arten unterschiedlicher Anzahl und Einstufung beobachtet werden (Tabelle 28).

Tabelle 28 Gesamtartenliste der im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen Libellenarten mit Angaben zur Häufigkeit auf den Probeflächen und anderen Bereichen

Gattung	Art	PF2 Kochsbach	PF4 Steinbruchrand	PF6 Blasbachhau	PF7 Engelsbach	PF8 KV nördl. Hermannstein	PF9 oberhalb Dilital-Werkstatt	PF10 Grünland vor der Brücke	PF11 Grünland hinter der Brücke	PF12 Waldrand	PF14 Autobahnhang
<i>Aeshna</i>	<i>cyanea</i>			e		e		e	e	e	
<i>Aeshna</i>	<i>mixta</i>									e	
<i>Anax</i>	<i>imperator</i>		e						e		
<i>Calopteryx</i>	<i>splendens</i>	s	s	e	mh						
<i>Calopteryx</i>	<i>virgo</i>		e	e							
<i>Pyrrhosoma</i>	<i>nymphula</i>			e							
<i>Libellula</i>	<i>depressa</i>				e					e	
<i>Orthetrum</i>	<i>brunneum</i>				e						
<i>Orthetrum</i>	<i>cancellatum</i>								e		
<i>Sympetrum</i>	<i>striolatum</i>		e		s		e				
<i>Sympetrum</i>	<i>vulgatum</i>									e	e
∑ Arten		1	4	4	4	1	1	1	3	4	1

Abundanzklassen:

„Rote Liste“-Arten sind **fett** gekennzeichnet.

e - Einzelexemplar,

s - selten: 2-5 Individuen,

mh - mäßig häufig: 5-10 Individuen,

h - häufig: 10-20 Individuen,

sh - sehr häufig: >20 Individuen

3.3.6 Makrozoobenthos

Das Gewässerbett des Engelsbaches ist entsprechend seiner starken Befestigung mit einem Deckungsgrad von ca. 80 % durch Betonsteine geprägt (Tabelle 29). Natürliche Substrate finden sich in Form von feinpertikulären Ablagerungen und vereinzelt Algenaufwuchs. Die Körnung der Ablagerungen reicht von Feinkies bis hin zur Tonfraktion.

Tabelle 29 Substratzusammensetzung der untersuchten Gewässerabschnitte; x: Substrat unter 5% Deckungsgrad vorhanden (Berücksichtigung über 21. Teilprobe)

Mineralische und organische Substrate	P1 Blasbach Deckungsgrad [%]	P2 Engelsbach Deckungsgrad [%]
Mikrolithal	20	x
Akal	50	5
Psammal	10	5
Agryllal	10	5
Algen	x	5
Xylal	10	x
Technolithal 2	-	80

Der Blasbach verfügt im Vergleich zum Engelsbach über eine naturnahe Substratzusammensetzung, die weitgehend dem Leitbild des Fließgewässertyps 5 entspricht (POTTGIEßER & SOMMERHÄUSER 2008). Der Schotter- und Feinkiesanteil dominiert. Darüber hinaus finden sich feinkörnige Ablagerungen von der Sand- bis hin zur Tonfraktion. Neben Totholz sind außerdem vereinzelte Bereiche mit Algenaufwuchs sowie emersen und submersen Makrophyten vorhanden, die einen Deckungsgrad < 5 % aufweisen.

Tabelle 30 zeigt die Ergebnisse der am 08.05.2014 und 17.10.2014 untersuchten Artenzusammensetzung an den Probenahmestellen Blasbach (P1) und Engelsbach (P2). Am Engelsbach ist eine stark verarmte Biozönose hinsichtlich des Makrozoobenthos zu beobachten. Bei der Beprobung an beiden Terminen konnten hier insgesamt 4 Individuen der Köcherfliege *Potamophylax latipennis* sowie insgesamt ca. 280 Bachflohkrebse der Gattung *Gammarus sp.* nachgewiesen werden.

Am Blasbach zeigt sich eine artenreiche Biozönose mit insgesamt fünf Vertretern der Ordnung der Köcherfliegen (Trichoptera) und drei Vertretern der Ordnung der Eintagsfliegen (Ephemeroptera) sowie Käfer (Coleoptera), Schlammfliegen (Megaloptera) und Egel (Hirudinae). Auffällig ist die Dominanz der Bachflohkrebse (Gammaridae).

Tabelle 30 Vergleichende Taxaliste (eigene Darstellung nach (KOHMANN & SCHMEDTJE 1992; WÄRINGER & GRAF 1997; BAUERNFEIND & HUMPESECH 2001; EISELER 2005, 2010))

Ordnung/Familie	Gattung/Art	P1 Blasbach 17.10.2014	P2 Engelsbach 17.10.2014	P1 Blasbach 08.05.2014	P2 Engelsbach 08.05.2014
Trichoptera					
Polycentropodidae	<i>Plectrocnemia conspersa</i>			1	
Limnephillidae	<i>Potamophylax latipennis</i>		1	4	3
Rhyacophilidae	<i>Rhyacophila sp.</i>	2		1	
Sericostomatidae	<i>Sericostoma sp.</i>	3		8	
Limnephillidae	<i>Mesophylax sp.</i>			2	
Ephemeroptera					
Heptageniidae	<i>Heptagenia sp.</i>			3	
Baetidae	<i>Baetis rhodani</i>			4	
Ephemeridae	<i>Ephemera danica</i>	1		28	
Hirudinae					
Erpobdellidae	<i>Erpobdella octoculata</i>	7			
Amphipoda					
Gammaridae	<i>Gammarus sp.</i>	750	211	282	72
Megaloptera					
Sialidae	<i>Sialis sp.</i>			1	
Coleoptera					
Elmidae	<i>Elmis sp.</i>	1		1	

Die Artenzusammensetzung des Engelsbaches spiegelt somit den starken Gewässerverbau und die damit verbundenen weitgehend naturfernen Gewässerstrukturen wieder. Bedingt durch den linearen Gewässerverlauf und die Sohlbefestigung aus Betonsteinen fehlen naturnahe Gewässerstrukturen, die der aquatischen Biozönose als Lebensraum dienen könnten. Das Habitatangebot für das Makrozoobenthos beschränkt sich daher auf partiell auftretende Bereiche mit sedimentären Ablagerungen auf der befestigten Gewässersohle.

Die artenreiche Biozönose innerhalb des Blasbaches entspricht hingegen weitgehend dem Leitbild für den Fließgewässertyp 5 (POTTGIEßER & SOMMERHÄUSER 2008). Die Dominanz von *Gammarus sp.* weist in Verbindung mit dem Fehlen von Steinfliegen (Trichoptera) auf erhöhte organische Belastungen des Gewässers hin. Bachflohkrebse gehören zu der Gruppe der Zerkleinerer (Destruenten) und ernähren sich von organischen Ablagerungen wie z.B. Falllaub. Nach dem Leitbild sollten Weidegänger wie z.B. *Sericostoma sp.* oder *Baetis rhodani* gegenüber den Destruenten dominieren. Die Steinfliegen gehören zu den anspruchsvolleren Arten hinsichtlich der Temperatur und Sauerstoffansprüche. Sie besiedeln vorwiegend grobkörnige Bereiche des Interstitials und reagieren sensitiv auf Veränderungen bzw. Belastungen ihres Lebensraumes.

Der Funktionsraum bzw. die funktionelle Einheit bezüglich des untersuchten Makrozoobenthos erstreckt sich über die Gewässerparzelle sowie den angrenzenden Uferrandstreifen. Während das Gewässer vorwiegend von den Larvenstadien von z.B. Eintagsfliegen oder Köcherfliegen als Lebensraum genutzt wird, benötigen deren Imagines (geschlechtsreifes ausgewachsenes Insekt) den Uferrandstreifen für den sogenannten Hochzeitsflug sowie artabhängig auch für den Schlupfvorgang.

4 Zusammenfassung - Bewertung

4.1 Fledermäuse

Im Untersuchungsgebiet A45 Wetzlarer Kreuz konnten im Rahmen der Erhebung insgesamt sieben Fledermausarten festgestellt werden (sollten aus den Artpaaren Braunes/Graues Langohr, sowie Kleine Bartfledermaus/Brandtfledermaus, die akustisch nicht zu trennen sind, jeweils beide Arten vorkommen, würde sich die Artenzahl auf neun erhöhen).

Aufgrund des Vorkommens von planungsrelevanten Arten wie der Bechsteinfledermaus und dem Großen Mausohr, auch innerhalb der Brückenbauwerke im Bereich des Wetzlarer Kreuzes, kann es bei Umbau- oder Abrissarbeiten zu Störungen der Tiere im Bereich ihrer Quartiere oder gar zur Zerstörung von Quartieren – und somit ggf. zur Auslösung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände – kommen.

Einschätzungen von Gefährdungen und möglichen Konflikten richten sich nach dem wissenschaftlichen Stand der Erkenntnisse zur Artengruppe der Fledermäuse. Anhand der Zahl vorkommender Fledermausarten und dem Anteil gefährdeter bzw. lokal wertgebender Arten, der Anzahl von Fledermausquartieren sowie der Nutzungsintensität der Fläche durch Fledermäuse erfolgt die Bewertung des Untersuchungsgebietes. Die Gefährdungskriterien für Fledermäuse in Bezug auf Straßenbauprojekte wurden in Kapitel 0 dargestellt und deren Zutreffen anschließend für die einzelnen Arten bewertet.

Die genannten Fledermausarten wurden in unterschiedlichen Dichten nachgewiesen. Anhand der vorliegenden Ergebnisse und aufgrund der nachgewiesenen sieben bis ggf. neun Arten besitzt das Untersuchungsgebiet eine lokale Bedeutung bezüglich der Fledermausfauna. Bezüglich der Kollisionsgefährdung ist mit einzubeziehen, dass durch den Neubau an gleicher Stelle höchstwahrscheinlich keine zusätzlichen Risiken entstehen, und dass im Bereich der Autobahn selbst während der Untersuchung kaum Fledermausaktivität festgestellt wurde. Lediglich die hochfliegenden Abendsegler waren dort vorhanden, die sehr häufig erfasste Zwergfledermaus war hingegen hauptsächlich an den Hecken- und Baumstrukturen, abgewandt der Verkehrsstraßen aktiv.

Problematischer sind jedoch die nachgewiesenen Hangplätze in den betroffenen Brückenbauwerken zu bewerten. Diese werden regelmäßig von mehreren Tieren genutzt und stellen somit einen wichtigen Bereich für das lokale Mausohrvorkommen dar. Aus diesem Grund sind diese Quartierpotenziale bei der Planung besonders zu berücksichtigen.

4.2 Groß- und Kleinsäuger

Bei den Großsäugern kommen keine besonders bemerkenswerten Arten vor; es finden sich lediglich die typischen Wald- und Offenlandbewohner, wie sie in den meisten Gebieten in Mittelhessen auftreten. Arten wie Damwild oder Mufflon fehlen ebenso wie Hinweise auf Wolf, Luchs oder Wildkatze.

Das Spektrum der Mittel- und Großsäuger beschränkt sich auf weit verbreitete und häufige Arten der Wälder und Kulturlandschaften. Lediglich der im Bereich des Autobahnkreuzes mehrfach nachgewiesene Feldhase (*Lepus europaeus*) gilt in Hessen als gefährdet.

Trotz intensiver Nachsuche konnte die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) im Umfeld des Autobahnkreuzes Wetzlar-Ost nicht nachgewiesen werden, was vermutlich auf das individuenreiche Vorkommen des Siebenschläfers (*Glis glis*) zurückgeführt werden kann, der als starker Konkurrent für die Haselmaus gilt.

4.3 Vögel

Für die Avifauna lassen sich im gesamten Planungsraum verschiedene Funktions- und Bewertungsräume abgrenzen. Neben der räumlichen Trennung aufgrund der Kreuzform des Untersuchungsgebietes mit seinen randlichen Grenzen sind es insbesondere die vier größeren Biotopkomplexe Wald, gehölzreiche Halboffenlandschaft, Offenland mit Acker und Grünland sowie Siedlungsränder. Hinzu kommen Sonderbereiche wie der Rand des Steinbruchgeländes oder auch der Autobahnkreuz-Innenbereich.

Insgesamt ist das Untersuchungsgebiet recht artenreich, es finden sich fast alle typischen Arten, die man hier erwarten kann. Einige Arten sind deshalb nicht als Brutvögel aufgeführt, weil die Fläche des Untersuchungsgebietes zu gering ist – ihre Reviergrößen reichen über dessen Ränder hinaus. Mit Ausnahme des Steinbruchs fehlen besonders seltene oder bemerkenswerte Arten. Die beiden Arten mit der höchsten Gefährdung gemäß Roter Liste sind Baumpieper und Gartenrotschwanz. Beide sind in Hessen stark gefährdet, aber hier im Plangebiet noch recht gut vertreten.

Gemessen an ihrer Artenausstattung sind die Flächen im Nordosten am artenreichsten, auch im Süden zum Steinbruch hin, ebenso wie am Ortsrand von Hermannstein, ist die Artendichte hoch. Die Offenland-/Ackerflächen im Südwesten besitzen eine ähnlich hohe Wertigkeit, allein schon aufgrund der hohen Dichte von Feldlerchen; auch darüber hinaus ist dieser Bereich Nahrungsraum für eine Reihe von Wald- und Gehölzbrütenden Arten, beispielsweise für Rot- und Schwarzmilan, Hohltauben oder Kolkraben. Von den Wäldern ist

besonders der Wald am Nordostrand des Wetzlarer Kreuz hervorzuheben, alle anderen besitzen eine mittlere bis hohe Wertigkeit.

Alle anderen Flächen innerhalb des Untersuchungsgebietes haben ansonsten für die Avifauna eine mittlere Bedeutung. So weisen die restlichen Wiesen, Ackerflächen, Waldränder oder Siedlungsränder zumindest einige (manchmal gar gefährdete oder rückläufige) biotoypische Arten wie Feldlerche, Goldammer, Bluthänfling, Stieglitz usw. auf. Nur sehr wenige Flächen, wie die Fichtenforste südlich und nördlich der Bechlinger Brücke, weisen eine geringe Wertigkeit auf.

4.4 Amphibien

Im Untersuchungsgebiet sind kaum für Amphibien geeigneten Laichgewässer vorhanden. 2014 wurden lediglich Erdkröten (*Bufo bufo*) in ihren Landlebensräumen nachgewiesen. Das Vorkommen von Grasfrosch (*Rana temporaria*) und Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*) ist durch den LBP-Entwurf zum Ersatzneubau der Talbrücke Blasbach (PLANUNGSBÜRO VOLLHARDT n.d.) belegt. Im Steinbruch von Hermannstein trat zudem die Kreuzkröte (*Bufo calamita*) als stark gefährdete Art auf, wobei sie nicht innerhalb der Grenzen des Untersuchungsgebietes zu finden war. Eine Auswanderung aus dem Steinbruchgelände ist wenig wahrscheinlich, da hier ihre Lebensraumansprüche nicht befriedigt werden; bis in den Bereich der Autobahn werden die Tiere nicht vordringen.

4.5 Reptilien

Insgesamt konnten mit Blindschleiche (*Anguis fragilis*), Waldeidechse (*Zootoca vivipara*), Schlingnatter (*Coronella austriaca*) und Zauneidechse (*Lacerta agilis*) im Untersuchungsgebiet vier Reptilienarten nachgewiesen werden, wobei lediglich die Blindschleiche weiter verbreitet sein dürfte und die Waldeidechse nachrichtlich aus dem LBP (PLANUNGSBÜRO VOLLHARDT n.d.) übernommen wurde. Ein Vorkommen der Ringelnatter (*Natrix natrix*), die in Nachbargebieten auftritt, erscheint ebenfalls möglich. Damit wäre für Mittelhessen das gesamte mögliche Artenspektrum vollständig, da alle anderen hessischen Arten entweder nur in Südhessen auftreten oder kurz vor dem Aussterben in Osthessen (Kreuzotter) sind. Damit besitzt das Untersuchungsgebiet für Reptilien eine hohe naturschutzfachliche Wertigkeit.

Schlingnatter und Zauneidechse sind im Untersuchungsgebiet jedoch nur sehr lokal verbreitet. Während sich die Nachweise der Schlingnatter auf das Wetzlarer Kreuz (Referenzfläche 3) beschränken, kommt die Zauneidechse außerdem noch in den Referenzflächen 10 und 12 vor. Für beide Arten ist im Bereich des Wetzlarer Kreuzes von

kleinen lokalen Populationen mit schlechtem Erhaltungszustand (C) und deutlich verinselten Vorkommen auszugehen. Darüber hinaus ist auch die Autobahnböschung im Bereich der Referenzflächen 11 und 13 im östlichen Teil des Untersuchungsgebiets für die Schlingnatter als idealer Lebensraum anzusehen (und dort auch die Zauneidechse randständig zu erwarten), zumal hier mit nur ca. 600 m Abstand noch ein funktionaler Zusammenhang zum östlich außerhalb des Untersuchungsgebiets gelegenen Parkplatz Vogelsang besteht. Hingegen dürften die lokalen Populationen der beiden Arten am Wetzlarer Kreuz nicht mehr zu diesen weiter östlich gelegenen Populationen gehören, da sowohl die L 3053, bzw. das Blasbachtal, als auch die A 480 als nachhaltige Verbreitungsbarrieren in Ost-Westrichtung wirken.

4.6 Tagfalter und Widderchen

In ganz Hessen treten etwa 112 Arten von Tagfaltern auf, im Lahn-Dill-Kreis wurden ab 1990 noch ca. 75 Arten festgestellt (VEIT 2007), was eine ungewöhnlich hohe Zahl ist. Der Lahn-Dill-Kreis ist aber durch eine sehr große Zahl von sehr extensiv genutzten trocken-mageren wie feuchten Lebensräumen in verschiedenen Höhenlagen geprägt, was diesen hohen Artenreichtum erklärt. Im Schnitt kann man in etwas größeren Gebieten im Lahn-Dill-Kreis ca. 25-35 Tagfalterarten erwarten, darunter auch einige rückläufige Arten.

Das Untersuchungsgebiet weist mit 41 Tagfalter und zwei Widderchenarten eine ungewöhnlich hohe Artendichte auf, wobei neben den zahlreichen eher an mageren und trockenen Flächen vorkommenden Arten (besonders typische Arten von Felshängen mit Magerrasen) auch feuchtigkeitsliebende Arten in den Bachtälern auftreten. Hier sind insbesondere die zwei, wenn auch mit 2-5 nachgewiesenen Ind. nur kleine Vorkommen des streng geschützten Ameisenbläulings *Maculinea nausithous* zu erwähnen. Mit insgesamt 19 gefährdeten oder rückläufigen Arten ist eine hohe naturschutzfachliche Wertigkeit des Untersuchungsgebietes klar dokumentiert.

Als die Flächen mit der höchsten Wertigkeit für Tagfalter und Widderchen im Untersuchungsgebiet sind diejenigen mit Vorkommen der am stärksten gefährdeten Arten, der größten Artenvielfalt oder den besonders streng geschützten Arten anzusehen.

Wenn auch keine Probefläche, doch mit einer hohen Zahl von gefährdeten Tagfaltern, die besonders sonnige, magere Standorte anzeigen, ist der Hang im Südwesten zu nennen, nahe der Abfahrt in Richtung Wetzlar. Ähnlich wertvoll ist der gegenüberliegende Hang in der Probefläche 14. Diese beiden Flächen haben sicherlich regionale Bedeutung. Jedoch kommen in fast allen Probeflächen, die Grünlandflächen enthalten, rückläufige oder

gefährdete Tagfalterarten vor. Ihre naturschutzfachliche Wertigkeit muss als hoch lokal bedeutsam eingestuft werden.

Auch der Waldrand im Norden, die Probefläche 12, weist einige rückläufige und gefährdete Arten auf, die typisch für Gehölz- und Waldränder sind: hier ist besonders das Vorkommen des gefährdeten Kleinen Eisvogels bemerkenswert, den (VEIT 2007) als lokal vorkommend bezeichnet. Auch dieser Waldrand hat eine hohe lokale Bedeutung.

Das Vorkommensgebiet des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings in der Blasbachaue (Probefläche 6) muss ebenfalls als hoch lokal bedeutsam eingestuft werden. Es erreicht keine regionale Bedeutung, da *M. nausithous* hier in dieser Region relativ häufig ist. Dafür hätte auch noch die gefährdete Schwesterart *M. teleius* mit auftreten müssen. Die offenen Wiesentäler im weiteren Bereich verfügen nahezu flächendeckend über gute Vorkommen und eine intakte Metapopulations-Struktur des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings. Sämtliche von dieser streng geschützten Art besiedelten Bereiche sind als zumindest hochwertig anzusehen. Die Probefläche 10, mit Vorkommen vom Ameisenbläuling, zeichnet sich dahingegen noch durch eine hohe Artenzahl (26) und weitere rückläufige Arten aus. Diese Fläche erlangt daher auch regionale Bedeutung.

Die meisten Waldbereiche im Untersuchungsgebiet sind als mäßig bedeutend einzustufen, nur an den Rändern kommt es zu höheren Konzentrationen von Faltern. Die Intensiväcker im Untersuchungsgebiet sind als gering bedeutend einzustufen.

4.7 Heuschrecken und Grillen

Die Vorkommen der Heuschrecken im Untersuchungsgebiet sind maximal als hochwertig lokal bedeutend einzustufen, wenn auch die Gesamtzahl von 18 Arten relativ hoch für Mittelhessen ist. Es fehlen jedoch einige rückläufige und seltene Arten, die zu erwarten gewesen wären. Nach (GRENZ & KORN 2005) sind in Hessen 62 Spring- und Fangschrecken sowie Grillen zu erwarten, von denen 5 Arten ausgestorben sind. Für den Lahn-Dill-Kreis wären 44 mögliche Arten zu erwarten, von denen 35 regelmäßig nach 1990 auftraten. Demnach konnte die Hälfte der im Landkreis zu erwartenden Arten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Hierbei ist jedoch nur das Vorkommen von zwei Arten bemerkenswert: das Weinhähnchen, welches erst seit ca. 2003 im Kreis auftritt und sich als wärmeliebende Art langsam nach Norden ausbreitet, sowie die Rote Keulenschrecke, die wohl in Hessen nicht gefährdet, aber im Lahn-Dill-Kreis kaum bekannt ist (GRENZ & KORN 2005). Die in der Roten Liste noch als gefährdet geführten Arten Große Goldschrecke und Wiesengrashüpfer dürften in einer nächsten Fassung nicht mehr als gefährdet eingestuft

werden, da beide Arten, zumindest hier im Lahn-Dill-Kreis, flächendeckend und häufig vorkommen.

Die wertvollsten und artenreichsten Bereiche im Untersuchungsgebiet sind die Probeflächen an den steilen, warmen Hängen, hier die Probeflächen 2, 4 und 14. Als mäßig bedeutend sind die weiteren Probeflächen einzustufen, während die Waldbereiche und Intensiväcker im Untersuchungsgebiet als gering bedeutend einzustufen sind.

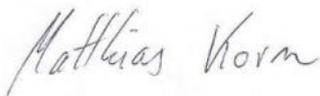
4.8 Makrozoobenthos

Eine Beeinträchtigung des Makrozoobenthos kann im Rahmen der geplanten Baumaßnahmen nicht ausgeschlossen werden. Für den Engelsbach sind aufgrund der artenarmen Biozönose (s. Kap. 3.3.6) und seiner naturfernen Gewässerstruktur keine besonderen Schutzmaßnahmen zu treffen. Hier ist dennoch darauf zu achten, dass keine belasteten Abwässer im Zuge der Baumaßnahmen in den Engelsbach gelangen. Der Engelsbach entwässert in den Blasbach und könnte daher zu einer Belastung der dort ansässigen Artengemeinschaft führen.

Der Blasbach verfügt hingegen über eine artenreiche Biozönose mit teilweise anspruchsvollen Arten bezüglich der Wasserqualität und des Sauerstoffhaushaltes. Während der Bauarbeiten ist darauf zu achten, dass keine verunreinigten Abwässer in die Gewässer gelangen. Insbesondere Ausspülungen durch z.B. Niederschlagswasser im Rahmen von Betonarbeiten wirken toxisch und können zum Absterben der Biozönose führen.

Sofern Bauarbeiten an den betroffenen Gewässern erforderlich sind, ist eine Filtersperre in das Gewässer einzubringen, um die Schwebstoffbelastung zu minimieren. Während der Bauarbeiten sollte außerdem eine ökologische Baubegleitung erfolgen, um einen umweltverträglichen Bauablauf zu gewährleisten.

Matthias Korn



Linden 23.04.2017

5 Literaturverzeichnis

- ALBRECHT, K., HÖR, T., HENNING, F.W., TÖPFER-HOFMANN, G. & GRÜNFELDER, C. (2014): Gutachten "Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag, Schlußbericht 2014" (FE 02.332/2011/LRB; Hrsg. BMVI). – In: Handbuch für die Vergabe und Ausführung von freiberuflichen Leistungen im Straßen- und Brückenbau. (Bundesministerium für Verkehr und digitale Infrastruktur BMVI).
- ASV DILLENBURG, HR. KELLER (2003): Schreiben an den „AK Wildbiologie Gießen“, z. Hd. Herrn Karl Kugelschaffer zum Vorkommen des Siebenschläfers (*Glis glis*) an der Blasbachbrücke. – .
- BAUERNFEIND, E. & HUMPESCH, U.H. (2001): Die Eintagsfliegen Zentraleuropas (Insecta: Ephemeroptera). – Wien (Naturhistorisches Museum).
- BELLMANN, H. (1993): Heuschrecken beobachten, bestimmen. – Augsburg (Naturbuch-Verlag).
- BELLMANN, H. (2007): Der Kosmos Libellenführer: Die Arten Mitteleuropas sicher bestimmen. 2., Aufl. – Stuttgart (Kosmos).
- BIBBY, C.J., BURGESS, N.D. & HILL, D.A. (1995): Methoden der Feldornithologie. – Stuttgart (Ulmer, E.).
- BITZ, A., FISCHER, K., SIMON, L., THIELE, R. & VEITH, M. (1996): Bd. 2 Reptilien. – In: Die Amphibien und Reptilien in Rheinland-Pfalz. Landau (Gesellschaft für Naturschutz und Ornithologie Rheinland-Pfalz e.V. (GNOR)).
- BLANKE, I. (2004): Die Zauneidechse: zwischen Licht und Schatten. – Bielefeld (Laurenti).
- BÖNSEL, D., BRUNKEN, U., GREGOR, T., MALTEN, A., OTTICH, I. & ZIZKA, G. (2009): Flora von Frankfurt am Main. – *Senckenberg Forschungsinstitut, Frankfurt/Main*. Retrieved from <http://www.flora-frankfurt.de/>.
- BOSCH & PARTNER (2009): Leitfaden für die Erstellung landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenbauvorhaben in Hessen. – Wiesbaden (Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen).
- BRAUN, M. & DIETERLEN, F. (eds) (2005): Band 2: Insektenfresser (Insectivora), Hasentiere (Lagomorpha), Nagetiere (Rodentia), Raubtiere (Carnivora), Paarhufer (Artiodactyla). – In: Die Säugetiere Baden-Württembergs. Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer).
- DIETZ, C., HELVERSEN, O. VON & NILL, D. (2007): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. First Edition. – Stuttgart (Franckh Kosmos Verlag).
- EISELER, B. (2005): Bildbestimmungsschlüssel für die Eintagsfliegenlarven der deutschen Mittelgebirge und des Tieflandes. – (Mauch).
- EISELER, B. (2010): Taxonomie für die Praxis: Bestimmungshilfen - Makrozoobenthos (1). – Recklinghausen (Landesamt für Natur, Umwelt und Verbraucherschutz Nordrhein-Westfalen (LANUV)).

- GEBEL, M. (2014a): Grasfrosch (*Rana temporaria*). – *Amphibien und Reptilien*. Retrieved January 10, 2015, from <http://www.amphibien-reptilien.com/info-grasfrosch-rana-temporaria.html>.
- GEBEL, M. (2014b): Teichmolch (*Lissotriton vulgaris*). – *Amphibien und Reptilien*. Retrieved January 10, 2015, from <http://www.amphibien-reptilien.com/info-teichmolch-lissotriton-vulgaris.html>.
- GEBEL, M. (2014c): Kreuzkröte (*Bufo calamita*). – *Amphibien und Reptilien*. Retrieved January 10, 2015, from <http://www.amphibien-reptilien.com/info-kreuzkroete-bufo-calamita.html>.
- GEBEL, M. (2014d): Erdkröte (*Bufo bufo*). – *Amphibien und Reptilien*. Retrieved January 10, 2015, from <http://www.amphibien-reptilien.com/info-kreuzkroete-bufo-calamita.html>.
- GLANDT, D. (2001): Die Waldeidechse: Unscheinbar - anpassungsfähig - erfolgreich. – Bochum (Laurenti).
- GRENZ, M. & KORN, M. (2005): Die Heuschrecken des Lahn-Dill-Kreises. – *Vogelkundliche Berichte Lahn-Dill*, **20**: 159 – 169.
- GRENZ, M. & MALTEN, A. (1996): Rote Liste der Heuschrecken (Saltatoria) Hessens. – Wiesbaden (Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (HMILFN)).
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVI & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands. 5. Fassung, 30. November 2015. – *Berichte zum Vogelschutz* 52: 19-67.
- GÜNTHER, R. (ed) (1996): Die Amphibien und Reptilien Deutschlands. – Jena (Gustav Fischer Verlag).
- HARD, G. (1991): Kleinschmielenrasen im Stadtgebiet - Entstehung und Bewertung am Beispiel von Osnabrück. – *Osnabrücker naturwissenschaftliche Mitteilungen: Veröffentlichungen des Naturwissenschaftlichen Vereins Osnabrück*, **17**: S. 215–228.
- HEMM, K., FREDE, A., KUBOSCH, R., MAHN, D., NAWRATH, S., ÜBELER, M., BARTH, U., GREGOR, T., BUTTLER, K.P., HAND, R., CEZANNE, R., HODVINA, S. & HUCK, S. (2008): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens. – Wiesbaden (Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz (HMULV)).
- HESSEN-FORST FENA (2014): Bericht nach Art. 17 der FFH-RL 2013. Erhaltungszustand der Arten, Vergleich Hessen – Deutschland.
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HLUG) (2003a): Naturschutzinformationssystem des Landes Hessen (Natureg). – *Informieren, Schützen, Verwalten Natureg*. Retrieved from <http://natureg.hessen.de>.
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HLUG) (2003b): Naturschutzinformationssystem des Landes Hessen (Natureg). – *Informieren, Schützen, Verwalten Natureg*. Retrieved January 9, 2014, from <http://natureg.hessen.de>.
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HLUG) (2003c): Naturschutzinformationssystem des Landes Hessen (Natureg). – *Informieren,*

- Schützen, Verwalten Natureg. Retrieved January 10, 2015, from <http://natureg.hessen.de>.
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HLUG) (2010): Biogütekarte: Ökologischer Zustand - Bewertung der Gewässergüte; Datenstand: 31.12.2009. – Wiesbaden.
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (HLUG) (2013): Wasserrahmenrichtlinien-Viewer (WRRL-Viewer). – *WRRL Hessen*. Retrieved November 12, 2014, from <http://wrri.hessen.de/>.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HMUELV) (2000): Gewässerstrukturgüte-Informationssystem (GESIS). – Retrieved November 12, 2014, from <http://www.gesis.hessen.de/>.
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (HMULF) (ed) (2000): Gewässerstrukturgüte in Hessen 1999. – Wiesbaden.
- HUET, M. (1949): Aperçu des relations entre la pente et les populations piscicoles des eaux courantes. – *Schweizerische Zeitschrift für Hydrologie*, **11/3-4**: 332–351. doi: 10.1007/BF02503356.
- KOCH, M. & HEINICKE, W. (1991): Wir bestimmen Schmetterlinge. 3. Aufl., Ausg. in 1 Bd. – 792 pp. Radebeul (Neumann).
- KÖHLER, P.D. HABIL G. & OSCHMANN, D.M. (2011): Saltatoria (Orthoptera) — Heuschrecken. – In: Exkursionsfauna von Deutschland. 11. Edition. – pp. 121–142, Heidelberg (Spektrum Akademischer Verlag).
- KOHMANN, F. & SCHMEDTJE, U. (1992): Bestimmungsschlüssel für die Saprobier-DIN-Arten (Makroorganismen). – (Bayerisches Landesamt für Wasserwirtschaft).
- KORNECK, D., SCHNITTLER, M., KLINGENSTEIN, F., LUDWIG, G., TAKLA, M., BOHN, U. & MAY, R. (1998): Warum verarmt unsere Flora? Auswertung der Roten Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands. – In: – p. S. 299–444, *Symposium "Ursachen des Artenrückgangs von Wildpflanzen und Möglichkeiten zur Erhaltung der Artenvielfalt"* Bonn (Bundesamt für Naturschutz).
- KORNECK, D., SCHNITTLER, M. & VOLLMER, I. (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. – In: Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands. – p. S. 21–187, Bonn (Bundesamt für Naturschutz).
- KRAFT, R. (2008): Mäuse und Spitzmäuse in Bayern: Verbreitung, Lebensraum, Bestandssituation. – Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer).
- KUGELSCHAFTER, K. & KOCK, D. (1996): Teilwerk I, Säugetiere. – In: Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. – pp. 7 – 21, Wiesbaden (Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (HMILFN)).
- KUG INGENIEURE (2010): A 45 Ausbau des Parkplatzes „Vogelsang“. – Artenschutzrechtlicher Fachbeitrag: .
- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2014a): Schlingnatter (*Coronella austriaca* Laur, 1768). – *Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen*. Retrieved January 10, 2015, from http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/amph_rept/steckbrief/102339.

- LANDESAMT FÜR NATUR, UMWELT UND VERBRAUCHERSCHUTZ NORDRHEIN-WESTFALEN (LANUV) (2014b): Zauneidechse (*Lacerta agilis* Linnaeus, 1758). – *Geschützte Arten in Nordrhein-Westfalen*. Retrieved January 10, 2015, from http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/amph_rept/steckbrief/102321.
- LANGE, A.C. & BROCKMANN, E. (2009): Rote Liste (Gefährdungsabschätzung) der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Hessens. 3. Fassung, Stand 06.04.2008, Ergänzungen 18.01.2009. – Wiesbaden (Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz).
- MAAS, S., DETZEL, P. & STAUDT, A. (2002): Gefährdungsanalyse der Heuschrecken Deutschlands. – Münster (Landwirtschaftsverlag).
- MEIER, C., HAASE, P., ROLAUFFS, P., SCHINDEHÜTTE, K., SCHÖLL, F., SUNDERMANN, A. & HERING, D. (2006): Methodisches Handbuch Fließgewässerbewertung. – .
- MEINIG, H., BOYE, P. & HUTTERER, R. (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. – In: Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Stand Oktober 2008. – p. S. 113–153, (Bundesamt für Naturschutz).
- MESCHÉDE, A., HELLER, K.-G. & LEITL, R. (2002): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern unter besonderer Berücksichtigung wandernder Arten: Abschlussbericht zum Forschungs- und Entwicklungsvorhaben "Untersuchungen und Empfehlungen zur Erhaltung der Fledermäuse in Wäldern." 2. Auflage. – (Bundesamt für Naturschutz).
- NIETHAMMER, J. & KRAPP, F. (2014): Handbuch der Säugetiere Europas auf DVD. – Wiebelsheim, Hunsrück (AULA-Verlag).
- N.N. (undated): natis-Artendatenbank. – (Hessen-Forst Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz FENA).
- OBERDORFER, E. (1994): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. – Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer).
- OTT, J. & PIPER, W. (1998): Rote Liste der Libellen (Odonata). – In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz).
- PATRZICH, R., MALTEN, A. & NITSCH, J. (1996): Rote Liste der Libellen (Odonata) Hessens. – Wiesbaden (Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (HMILFN)).
- PLANUNGSBÜRO KOCH (2013a): Abriss und Neubau der Talbrücke Bornbach im Zuge der BAB A45, unv. Fachbeitrag im Auftrag von HESSEN MOBIL. – Unterlage 1 LBP – Erläuterungsbericht: Wiesbaden.
- PLANUNGSBÜRO KOCH (2013b): Zauneidechsen- und Schlingnatterumsiedlung im Bereich des Parkplatzes Vogelsang (A45). – .
- PLANUNGSBÜRO VOLLHARDT (o. Jg.): AB 45 Autobahnbrücke Blasbach. Entwurf LBP Bestandsplan Fauna. Unv. Fachbeitrag im Auftrag der Hessischen Straßen- und Verkehrsverwaltung, ASV Schotten. – .
- PLANUNGSBÜRO VOLLRATH (o. Jg.): LBP AB 45 Autobahnbrücke Blasbach. – .

- PNL HUNGEN (2010): A 45 Ausbau des Parkplatzes „Vogelsang“. Zusatzerhebungen zum Nachweis der Spanischen Fahne (*Euplagia quadripunctaria*) auf der Parkplatzanlage „Vogelsang“ im August 2010. – .
- PNL HUNGEN (2011): Zwischenbericht zum Ersatzneubau der Talbrücke Engelbach der BAB 45, unv. im Auftrag des Amtes für Straßen- und Verkehrswesen Frankfurt. – LBP Unterlage 12, Erläuterungsbericht: .
- POTTGIEßER, T. & SOMMERHÄUSER, M. (2008): Aktualisierung der Steckbriefe der bundesdeutschen Fließgewässertypen (Teil A) und Ergänzung der Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen um typspezifische Referenzbedingungen und Bewertungsverfahren aller Qualitätselemente (Teil B). – (Umweltbüro Essen).
- PRETSCHER, P. (1998): Rote Liste der Großschmetterlinge (Macrolepidoptera). – In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Bonn-Bad Godesberg (Bundesamt für Naturschutz).
- RAT DER EUROPÄISCHEN GEMEINSCHAFTEN (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. – .
- SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (eds) (1990a): 1. Band: Allgemeiner Teil ; Spezieller Teil (Pteridophyta, Spermatophyta). – Stuttgart (Ulmer, E.).
- SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (eds) (1990b): 2. Band: Spezieller Teil (Spermatophyta). – In: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer).
- SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (eds) (1992): 3. Band: Spezieller Teil (Spermatophyta, Unterklasse Rosidae). Droseraceae bis Fabaceae. – In: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer).
- SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (eds) (1996): 5. Band: Spezieller Teil (Spermatophyta, Unterklasse Asteridae) Buddlejaceae bis Caprifoliaceae. – In: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer).
- SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (eds) (1998a): 7. Band: Spezieller Teil: (Spermatophyta, Unterklassen Alismatidae, Liliidae Teil 1, Commelinidae Teil 1) Butomaceae bis Poaceae. – In: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer).
- SEBALD, O., SEYBOLD, S. & PHILIPPI, G. (eds) (1998b): 8. Band: Spezieller Teil (Spermatophyta, Unterklassen Commelinidae Teil 2, Arecidae, Liliidae Teil 2) Juncaceae bis Orchidaceae. – In: Die Farn- und Blütenpflanzen Baden-Württembergs. Stuttgart (Verlag Eugen Ulmer).
- SETTELE, J., STEINER, R., REINHARDT, R., FELDMANN, R. & HERMANN, G. (2009): Schmetterlinge: Die Tagfalter Deutschlands. 2. Auflage. – Stuttgart (Hohenheim) (Verlag Eugen Ulmer).
- SSYMAN, A., HAUKE, U. & RÜCKRIEM, C. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. – Bonn (Deutschland / Bundesamt für Naturschutz).
- SÜDBECK, P., ANDRETTZKE, H., FISCHER, S., GEDEON, K., SCHIKORE, T., SCHRÖDER, K. & SUDFELDT, C. (eds) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. – Radolfzell (o.V.).

- UMWELTBÜRO ESSEN (2003): Karte der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen Deutschlands. – .
- VEIT, W. (2007): Die Tagfalter des Lahn-Dill-Kreises einst und jetzt. – *Vogelkundliche Berichte Lahn-Dill*, 22: 163 – 194.
- VÖLKL, W. & ALFERMANN, D. (2007): Die Blindschleiche: die vergessene Echse. – Bielefeld (Laurenti).
- VÖLKL, W. & KÄSEWIETER, D. (2003): Die Schlingnatter: Ein heimlicher Jäger. – Bielefeld (Laurenti).
- VSW [STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND] (2014): Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens; 2. Fassung (März 2014). – Frankfurt, Wiesbaden.
- WARINGER, J. & GRAF, W. (1997): Atlas der österreichischen Köcherfliegenlarven: Unter Einschluss der angrenzenden Gebiete. – Wien (Facultas).
- ZUB, P., KRISTAL, P.M. & SEIPEL, H. (1996): Rote Liste der Widderchen (Lepidoptera: Zygaenidae) Hessens. – Wiesbaden (Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz HMILFN).

6 Anhang

Tabelle 31 Waldgesellschaften
 a Galio-Carpinetum (Labkraut-Eichenhainbuchenwald)
 b Quercus petraea-[Fagetalia]-Gesellschaft (Eichen-Mischwald)
 c Galio odorati-Fagetum (Waldmeister-Buchenwald)

KV-Typ	a		b				c
	1.121		1.122				1.112
Lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7
Nr. der Vegetationsaufnahme	5	20	28	21	22	30	29
Tag	12.	20.	25.	20.	20.	25.	25.
Monat	5.	6.	6.	6.	6.	6.	6.
Jahr	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014
Gauß-Krüger 3 R-Wert	3463347	3463485	3464279	3463900	3464159	3464878	3464240
Gauß-Krüger 3 H-Wert	5607217	5607168	5607239	5607299	5607397	5606758	5606917
ETRS UTM 32N	463290	463428	464221	463842	464101	464820	464182
ETRS UTM 32N	5605411	5605362	5605433	5605493	5605591	5604952	5605111
Flächengröße (m2)	300	200	200	200	200	250	200
Höhe Baumschicht BS 1 (m)	Dez 15	12	15-18	18-20	15	20	15
Höhe Baumschicht BS 2 (m)	-	-	12	08. Okt	08. Okt	12	8
Höhe Strauchschicht SS (m)	2	-	-	02. Apr	-	03. Mai	-
Höhe Krautschicht KS (cm)	20-60	15-60	15-100	15-70	15-60	20-70	20-60
Deckung Baumschicht BS 1 (%)	70	70	60	50	25	60	70
Deckung Baumschicht BS 2 (%)	-	-	40	30	50	10	5
Deckung Strauchschicht SS (%)	1	-	-	10	-	4	-
Deckung Krautschicht KS (%)	80	70	40	60	60	50	45
Deckung Moosschicht (%)	-	5	5	1	1	-	3
Artenzahl	38	36	25	28	21	33	29
Da							
<i>Carex montana</i>	5	1					
<i>Campanula persicifolia</i>	1	0,2					
<i>Tanacetum corymbosum</i>	0,2	0,2					
<i>Sorbus torminalis</i>	B1						5
<i>Sorbus torminalis</i>	K	0,2	0,2				
<i>Rhamnus cathartica</i>	K	0,2					
<i>Melica nutans</i>		1					
<i>Sorbus aria</i>	B1		0,2				
<i>Va Carpinion</i>							
<i>Stellaria holostea</i>		5	0,2	0,2	1	1	1
<i>Galium sylvaticum</i>		8		1	1	1	0,2
<i>Carpinus betulus</i>	B1	10	70				20
	B2			20	10	50	5
	S	1					
	K	0,2	1		1	0,2	5
<i>Tilia cordata</i>	K			1	0,2		

Fauna-Flora-Gutachten zum Ersatzneubau der Talbrücken Engelsbach und Blasbach (A45)

		a		b				c
KV-Typ		1.121		1.122				1.112
Lfd. Nr.		1	2	3	4	5	6	7
Nr. der Vegetationsaufnahme		5	20	28	21	22	30	29
O Fagetalia								
<i>Milium effusum</i>		1	0,2	0,2	1	0,2	0,2	0,2
<i>Galium odoratum</i>		8	5	3	5	5	5	5
<i>Luzula luzuloides</i>		0,2		1	1	1		
<i>Dryopteris filix-mas</i>					1		1	1
<i>Cardamine bulbifera</i>						0,2	0,2	0,2
<i>Neottia nidua-avis</i>		0,2			0,2			
<i>Bromus benekenii</i>					0,2			0,2
<i>Carex sylvatica</i>								0,2
<i>Hordelymus europaeus</i>			0,2					
K Querco-Fagetea								
<i>Quercus petraea</i>	B1	60	0,2	40	50	25	60	5
	K	1	0,2	1	1	1	1	
<i>Melica uniflora</i>		8	40	30	40	40	30	20
<i>Anemone nemorosa</i>		15	1	0,2		3	0,2	
<i>Convallaria majalis</i>			3	1	3	1	3	
<i>Acer campestre</i>	K		0,2	0,2			0,2	0,2
<i>Poa nemoralis</i>		15	3			1		
<i>Fagus sylvatica</i>	B1			20				20
	B2			20	20		5	
	S				10			
	K			1		0,2		1
<i>Brachypodium sylvaticum</i>			0,2		0,2			1
<i>Lonicera xylosteum</i>	K		0,2					0,2
<i>Corylus avellana</i>	S						3	
Frische- und Feuchtezeiger								
<i>Pulmonaria obscura</i>					1	0,2	0,2	0,2
<i>Circaea lutetiana</i>					0,2			5
<i>Fraxinus excelsior</i>	K				0,2	0,2		
<i>Deschampsia cespitosa</i>					0,2			
Sonstige								
<i>Vicia sepium</i>		1	3		3	3	0,2	
<i>Viola riviniana</i>		1	1		3	3	3	
<i>Deschampsia flexuosa</i>		0,2	0,2	1		0,2		
<i>Fragaria vesca</i>		1	0,2				0,2	0,2
<i>Veronica officinalis</i>		1	0,2	0,2				
<i>Hieracium murorum</i>		1	0,2	0,2				
<i>Rosa cf. canina (juv.)</i>		0,2	0,2	0,2				
<i>Veronica chamaedrys</i>		0,2	1				0,2	
<i>Rubus idaeus</i>		0,2			0,2		0,2	
<i>Impatiens parviflora</i>					0,2		0,2	5
<i>Acer platanoides (juv.)</i>		0,2		0,2				0,2
<i>Prunus avium (juv.)</i>		0,2					0,2	0,2
<i>Cytisus scoparius</i>	K	1	0,2					
<i>Lapsana communis</i>		0,2	0,2					

Fauna-Flora-Gutachten zum Ersatzneubau der Talbrücken Engelsbach und Blasbach (A45)

		a		b				c
KV-Typ		1.121		1.122				1.112
Lfd. Nr.		1	2	3	4	5	6	7
Nr. der Vegetationsaufnahme		5	20	28	21	22	30	29
<i>Mycelis muralis</i>			1					0,2
<i>Pinus sylvestris</i>	B1					0,2		15
<i>Myosotis sylvatica</i>		0,2	0,2					
<i>Luzula pilosa</i>		0,2			0,2			
<i>Sorbus aria</i>	K		0,2				0,2	
<i>Polygonatum odoratum</i>			1			0,2		
<i>Lathyrus linifolius</i>		0,2		1				
<i>Melampyrum pratense</i>		3		3				
<i>Urtica dioica</i>					0,2		0,2	
<i>Dryopteris carthusiana</i>							0,2	3
<i>Lamium montanum</i>		3						
<i>Oxalis acetosella</i>								3
Moose								
<i>Polytrichum formosum</i>				3	1	1		3
<i>Atrichum undulatum</i>				0,2				1
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>			5					
<i>Hylocomnium splendens</i>				0,2				
<i>Hypnum cupressiforme</i>				1				
<p>außerdem je einmal in lfd. Nr. 1: Achillea millefolium 0,2, Hypericum cf. pulchrum 0,2; lfd. Nr. 2: Ligustrum vulgare (K) 0,2, Digitalis purpurea 0,2, Hypericum perforatum 0,2; lfd. Nr.3: Galeopsis tetrahit 0,2; lfd. Nr. 4: Galium aparine 0,2, Crataegus laevigata 0,2; lfd. Nr. 6: Crataegus spec. (juv.) 0,2, Potentilla sterilis 0,2, Hedera helix 0,2, Ajuga reptans 0,2, Cornus sanguinea (K) 0,2, Euonymus europaeus (K) 0,2, Crataegus cf. macrocarpa (K) 1, Lonicera periclymenum 1; lfd. Nr. 7: Athyrium filix-femina 0,2, Rubus spec. 1, Geum urbanum 0,2.</p>								

Tabelle 32 Grünlandgesellschaften

a Arrhenatheretum elatioris (Glatthafer-Wiese)

aa magere Ausbildung mit *Ranunculus bulbosus*, trennartenlose Variante

ab magere Ausbildung mit *Ranunculus bulbosus*, Variante mit *Picris hieracioides*

ac artenverarmte Ausbildungen

KV-Typ	a												
	aa										ab		ac
Lfd. Nr.	6.310												6.320
Aufn.-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Tag	14	12	7	4	11	3	1	2	10	9	13	6	8
Tag	4.	4.	16.	12.	16.	12.	12.	12.	16.	16.	4.	12.	16.
Monat	6.	6.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	5.	6.	5.	5.
Jahr	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014
Gauß-Krüger 3 R-Wert	34640 48	34656 06	34651 24	34631 05	34648 62	34631 30	34630 96	34631 67	34650 57	34651 49	34655 57	34633 73	34651 79
Gauß-Krüger 3 H-Wert	56065 99	56063 91	56068 03	56074 49	56063 87	56074 22	56071 59	56073 79	56063 29	56064 25	56063 83	56071 07	56065 58
ETRS UTM 32N	46399 0	46554 8	46506 6	46304 4	46480 4	46307 3	46303 9	46311 0	46499 9	46509 1	46549 9	46331 2	46511 7
ETRS UTM 32N	56047 93	56045 85	56049 97	56056 46	56045 81	56056 16	56053 53	56055 73	56045 23	56046 19	56045 77	56053 04	56047 55
Flächengröße (qm)	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Exposition	SE	E	SSE	W	W	W	N	WNW	SSE	WSW	SSE	-	S
Inklination (°)	20	4	5	12	9	12	10. Dez	6	8	15	4	-	10
Vegetationshöhe (cm)	20-90	15-50	20-60	30-60	40-100	40-80	30-50	25-50	25-70	20-70	50-120	50-60	30-60
Deckung Krautschicht (%)	90	90	98	98	100	98	95	80	85	90	100	100	98
Deckung Moosschicht (%)	10	5	5	5	5	10	20	30	30	5	5	5	8
Artenzahl	32	35	40	43	34	42	48	32	48	38	32	30	30
A/V Arrhenatherion													
<i>Arrhenatherum elatius</i>	5	1	5	15	20	15	5	3	5	5	20	15	60
<i>Galium album</i>	3	5	3	3	10	10	3	5	5	0,2	5	3	3
<i>Crepis biennis</i>		0,2					0,2		1	0,2	8		
<i>Campanula patula</i>				3		0,2	1						
da													
<i>Ranunculus bulbosus</i>		1	5	8	1	5	3	10	1	3		0,2	
<i>Sanguisorba minor</i>	3	40	3	5	3	0,2	15	1	1				
<i>Salvia pratensis</i>	40		15		5	1		5				0,2	
<i>Bromus erectus</i>	15			3	5								
<i>Brachypodium pinnatum</i>	1	8											
dab													
<i>Picris hieracioides</i>									5	3			
<i>Senecio erucifolius</i>									0,2	0,2			
<i>Inula conyzae</i>									0,2	0,2			
O Arrhenatheretalia													
<i>Achillea millefolium</i>	3	1	8	3		10	1	15	5	10	3	5	5
<i>Dactylis glomerata</i>	0,2	1	3	0,2		1	1	1	1	3		20	1
<i>Helictotrichon pubescens</i>	1	5	10	10	8	3	0,2	20	8			3	
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	5	8	1	5		1	0,2	10	30	5		0,2	
<i>Lotus corniculatus</i>		15	3	3	0,2		3		8	15	15		1

Fauna-Flora-Gutachten zum Ersatzneubau der Talbrücken Engelsbach und Blasbach (A45)

KV-Typ	a														
	aa						ab				ac				
Lfd. Nr.	6.310												6.320		
Aufn.-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
	14	12	7	4	11	3	1	2	10	9	13	6	8		
<i>Trisetum flavescens</i>	5		8		3	3	0,2	5		0,2	15		5		
<i>Trifolium dubium</i>			1	1	0,2	1	1	0,2	1	3	8				
<i>Knautia arvensis</i>	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2									
<i>Medicago lupulina</i>	3	3						1	1	0,2					
<i>Heracleum sphondylium</i>	0,2				0,2		1					0,2			
<i>Tragopogon pratensis</i>		0,2					0,2			0,2	0,2				
<i>Anthriscus sylvestris</i>			0,2			0,2						8			
K Molinio-Arrhenatheretea															
<i>Trifolium pratense</i>	5	5	8	10	0,2	10	8	15	3	5	5		1		
<i>Centaurea jacea</i> agg.	3	3	1	1	3	0,2	1	1	0,2		1	0,2			
<i>Holcus lanatus</i>		1	3	10	15	3	1		0,2	3	10	5	10		
<i>Plantago lanceolata</i>		5	5	8	1	3	15	3	1	5	3	3			
<i>Poa pratensis</i>			3	5	5	10	1	10	3	20		1	10		
<i>Cerastium holosteoides</i>			0,2	1		0,2	1		3	0,2	0,2	1			
<i>Festuca pratensis</i>		1	0,2	1	8	1			1	3	5				
<i>Trifolium repens</i>			0,2	5	1	8	1	5			3		3		
<i>Alopecurus pratensis</i>			3		5	1	0,2	0,2			0,2	25			
<i>Taraxacum sectio Ruderalia</i>	0,2	1					1		8	10	3		1		
<i>Rumex acetosa</i>			1	1	1	0,2	3					0,2			
<i>Saxifraga granulata</i>			0,2	1		1	1	1							
<i>Bromus hordeaceus</i>			0,2						0,2	1	0,2				
<i>Cynosurus cristatus</i>				1		0,2					1				
<i>Lathyrus pratensis</i>							3		0,2			0,2			
<i>Bellis perennis</i>				1				5							
<i>Vicia cracca</i>	1											0,2			
<i>Cardamine pratensis</i>							1								
Magerkeitszeiger															
<i>Rhinanthus minor</i>	3	10	1		0,2	3	1		1		1				
<i>Leontodon hispidus</i>	3	0,2			0,2		1		3	1			0,2		
<i>Campanula rotundifolia</i>	1	1	0,2	0,2					1						
<i>Plantago media</i>	8	0,2	1	3				1							
<i>Pimpinella saxifraga</i>		0,2	0,2			1	0,2	1							
<i>Primula veris</i>		0,2		1		1	0,2								
<i>Luzula campestris</i>			1	5		0,2	3								
<i>Trifolium campestre</i>	1										1		0,2		
<i>Cerastium glutinosum</i>									0,2	0,2					
<i>Briza media</i>	8			0,2											
<i>Polygala vulgaris</i>	0,2	1													
<i>Linum catharticum</i>	1	0,2													
Sonstige															
<i>Vicia angustifolia</i>			3	1	1	1	0,2	1	1	1	0,2		3		
<i>Festuca rubra</i>		1	20	10	1	10	30	10	3	10					
<i>Vicia hirsuta</i>			0,2		0,2	3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2				
<i>Anthoxanthum odoratum</i>		0,2	3	5	3	3	8	5							

Fauna-Flora-Gutachten zum Ersatzneubau der Talbrücken Engelsbach und Blasbach (A45)

KV-Typ	a														
	aa						ab				ac				
Lfd. Nr.	6.310												6.320		
Aufn.-Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
	14	12	7	4	11	3	1	2	10	9	13	6	8		
<i>Daucus carota</i>		1		5				8	1	3	0,2		1		
<i>Veronica arvensis</i>			0,2		0,2	0,2	0,2		0,2	0,2		0,2			
<i>Veronica chamaedrys</i>				3	1	8	5	1							
<i>Vicia sepium</i>					3		3	1		0,2		1			
<i>Viola hirta</i>		0,2		0,2		0,2	0,2		0,2						
<i>Hieracium piloselloides</i> agg.									0,2	1	0,2		0,2		
<i>Myosotis ramosissima</i>							0,2		1	0,2		0,2			
<i>Agrimonia eupatoria</i>				0,2				0,2	0,2		0,2				
<i>Senecio jacobaea</i>										1	0,2		3		
<i>Clinopodium vulgare</i>						3			0,2				1		
<i>Poa trivialis</i>											0,2	15	0,2		
<i>Hypericum perforatum</i>					0,2								1		
<i>Myosotis discolor</i>						0,2	1								
<i>Potentilla reptans</i>					0,2			0,2							
<i>Rosa canina</i> (juv.)									0,2				0,2		
<i>Erigeron annuus</i> agg.										0,2			0,2		
<i>Vicia tetrasperma</i>				0,2									3		
<i>Convolvulus arvensis</i>												3			
<i>Equisetum arvense</i>											1				
<i>Phalaris arundinacea</i>												3			
<i>Tanacetum vulgare</i>													1		
<i>Ajuga reptans</i>				1											
Kryptogamen															
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	3	1		5	3	10	20	30		3	0,2	3			
<i>Calliergonella cuspidata</i>	8	3		0,2	3	0,2	0,2		10						
<i>Brachythecium rutabulum</i>			3							3	5	3	8		
<i>Brachythecium albicans</i>									5						
<i>Scleropodium purum</i>									5						
<i>Eurhynchium spec.</i>									5						

außerdem je einmal in lfd. Nr. 1: *Silene vulgaris* 0,2, *Solidago virgaurea* 0,2, *Lathyrus sylvestris* 0,2, *Falcaria vulgaris* 0,2; lfd. Nr. 2: *Valeriana officinalis* agg. 0,2; lfd. Nr. 3: *Plagiomnium affine* 1, *Bryum spec.* 1, *Cerastium arvense* 0,2; lfd. Nr. 4: *Carex caryophylla* 0,2, *Prunella vulgaris* 0,2; lfd. Nr. 6: *Phleum pratense* 0,2; lfd. Nr. 7: *Hypericum maculatum* 1, *Lolium perenne* 0,2, *Ranunculus acris* 0,2; lfd. Nr. 9: *Homalothecium lutescens* 0,2, *Peltigera spec.* 5, *Ctataegus spec. (juv.)* 0,2, *Pastinaca sativa* 0,2; lfd. Nr. 10: *Rubus spec. (juv.)* 0,2; lfd. Nr. 11: *Salix caprea (juv.)* 0,2; lfd. Nr. 12: *Cirsium arvense* 0,2, *Plantago major subsp. major* 0,2, *Pimpinella major* 0,2; lfd. Nr. 13: *Cirsium vulgare* 0,2, *Cornus sanguinea (juv.)* 0,2, *Campanula rapunculus* 0,2, *Trifolium arvense* 0,2, *Veronica officinalis* 0,2.

Tabelle 33 Magerrasen-, Felsflur- und Ruderalgesellschaften

A Magerrasen (Brometalia)

aa *Anthyllis vulneraria*- Brometalia-Basalgesellschaft

ab *Hieracium pilosella*-Brometalia-Basalgesellschaft

b Felsfluren (Sedo-Scleranthetea)

ba Airo-Festucetum (Nelkenhafer-Gesellschaft)

bb *Petrorhagia prolifera*-Sedo-Scleranthetea-Basalgesellschaft

bc *Echium vulgare*- Sedo-Scleranthetea-Basalgesellschaft

bd *Sedum album*-Sedo-Scleranthetea-Basalgesellschaft

c *Senecio inaequidens*-Gesellschaft (Gesellschaft des Schmalblättrigen Greiskrautes)

	a				b				c	
	aa	ab			ba	bb	bc	bd		
KV-Typ	6.400				10.110				9.220	
Lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aufn.-Nr.	15	17	23	18	16	19	24	25	27	26
Tag	12.	12.	25.	12.	12.	12.	25.	25.	25.	25.
Monat	6.	6.	6.	6.	6.	6.	6.	6.	6.	6.
Jahr	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014	2014
Gauß-Krüger 3 R-Wert	3463656	3463683	3463866	3463981	3463672	3464019	3464176	3464073	3463674	3463619
Gauß-Krüger 3 H-Wert	5606518	5606562	5607038	5606994	5606518	5607014	5607331	5607248	5606994	5606975
ETRS UTM 32N	463598	463625	463808	463923	463614	463961	464118	464015	463616	463562
ETRS UTM 32N	5604712	5604756	5605232	5605188	5604712	5605208	5605525	5605442	5605188	5605169
Flächengröße (m2)	25	25	24	25	6	16	20	20	20	25
Exposition	NW	NW	SO	NNW	-	NO	OSO	SO	SSO	SO
Inklination (°)	30	30-35	5	35	-	20	40	30-45	30	26
Vegetationshöhe (cm)	Mai 40	15-80	Mai 70	15-75	Okt 60	Okt 60	Okt 80	Okt 70	Okt 70	Okt 90
Deckung Krautschicht (%)	70	70	50	75	60	50	50	45	50	35
Deckung Kryptogamen (%)	20	25	50	40	30	30	40	30	30	10
Artenzahl	34	31	31	33	24	29	21	24	31	19
Daa										
<i>Anthyllis vulneraria</i>	30	30								
Dab										
<i>Hieracium pilosella</i>	1	1	25	10				8		
Dba										
<i>Aira caryophyllea</i>					15					
<i>Festuca filiformis</i>			0,2		5					
Dbb										
<i>Petrorhagia prolifera</i>			0,2			15		5	5	
Dbc										
<i>Echium vulgare</i>							20	15		3
Dbd										
<i>Sedum album</i>									20	
Dc										
<i>Senecio inaequidens</i>						0,2	1	3	3	20

Fauna-Flora-Gutachten zum Ersatzneubau der Talbrücken Engelsbach und Blasbach (A45)

	a				b				c	
	aa	ab			ba	bb	bc	bd		
KV-Typ	6.400				10.110				9.220	
Lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aufn.-Nr.	15	17	23	18	16	19	24	25	27	26
V Mesobromion										
<i>Erigeron acris</i>	0,2	1	3		3	0,2			0,2	
<i>Carlina vulgaris</i>	1	3	5		0,2			0,2		
K Sedo-Scleranthetea										
<i>Arenaria serpyllifolia</i>			0,2	0,2		0,2	0,2	0,2	1	
<i>Trifolium arvense</i>			3			1			1	
<i>Potentilla recta</i>			3							
V Dauco-Mellilotion /K Artemisietea										
<i>Daucus carota</i>	15	5	1	1			1	1	1	
<i>Artemisia vulgaris</i>				0,2		1			1	
<i>Pastinaca sativa</i>	1					0,2				0,2
<i>Mellilotus albus</i>	1	0,2								
<i>Senecio erucifolius</i>				1		3				
K Chenopodietea i. w. S.										
<i>Bromus sterilis</i>				0,2		1	1	1	1	
<i>Bromus tectorum</i>						5	15	3	1	0,2
<i>Sonchus oleraceus</i>							0,2		0,2	0,2
Saumarten										
<i>Inula conyzae</i>	3	3	3	3	1	10		1	3	10
<i>Picris hieracioides</i>		0,2	1	1						0,2
<i>Campanula rapunculus</i>		0,2		0,2		0,2				
<i>Clinopodium vulgare</i>	3				1				1	
<i>Astragalus glycyphyllos</i>		0,2	0,2							
<i>Solidago virgaurea</i>	0,2	1		3						
Grünlandarten										
<i>Arrhenatherum elatius</i>	3	15	1	10	1	5	5	1	1	3
<i>Galium album</i>	1	1		1	0,2	1	1	1	0,2	
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	0,2	0,2	0,2	3	0,2			0,2		
<i>Plantago lanceolata</i>	1		3	0,2		0,2	0,2	1		
<i>Achillea millefolium</i>	1	0,2	1						1	0,2
<i>Knautia arvensis</i>	0,2		1							
Begleiter										
<i>Hieracium piloselloides</i> agg.	5	1	1	5	0,2	1	1	3	0,2	1
<i>Hypericum perforatum</i>	0,2	0,2	0,2	1	25	3				0,2
<i>Cytisus scoparius</i>			1	0,2		1			1	
<i>Festuca ovina</i> agg.			3			1		3	1	
<i>Rosa canina</i> agg.	1				1				1	0,2
<i>Cerastium glutinosum</i>		0,2	0,2	1	1					
<i>Vicia hirsuta</i>				0,2	0,2	1				0,2
<i>Senecio jacobaea</i>	0,2	3		3		1				

Fauna-Flora-Gutachten zum Ersatzneubau der Talbrücken Engelsbach und Blasbach (A45)

	a				b				c	
	aa	ab			ba	bb	bc	bd		
KV-Typ	6.400				10.110				9.220	
Lfd. Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Aufn.-Nr.	15	17	23	18	16	19	24	25	27	26
<i>Prunus mahaleb</i> (juv.)	1	0,2							0,2	
<i>Rosa pimpinellifolia</i> (juv.)	1	0,2							0,2	
<i>Sanguisorba minor</i> s.l.	1					0,2			0,2	
<i>Hieracium lachenalii</i>				25	0,2	1				
<i>Hieracium murorum</i>	1		0,2	5						
<i>Verbascum lychnitis</i>									1	0,2
<i>Agrostis capillaris</i>					1		0,2			
<i>Verbascum thapsus</i>							5	0,2		
<i>Lonicera xylosteum</i>		1		1						
<i>Quercus robur</i> (juv.)	0,2	0,2								
<i>Pinus sylvestris</i> (juv.)		0,2	1							
<i>Ballota nigra</i> ssp. meridion.									3	
<i>Valerianella locusta</i>				1						0,2
<i>Prunus spinosa</i> (juv.)					3					
Kryptogamen										
<i>Cladonia</i> ssp.	0,2		30	3		1	15			
<i>Hypnum cupressiforme</i> s.l.	8	20	10			20				
<i>Ceratodon pupureus</i>	1		5			10	5			
<i>Dicranum scoparium</i>		3	5	10	20					
cf. <i>Batramia spec.</i>				5			20	30		10
<i>Peltigera spec.</i>	0,2	0,2			1					
<i>Homalothecium lutescens</i>	8	1								
<i>Scleropodium purum</i>				20	10					
<i>Homalothecium sericeum</i>							1	1		
<i>Rhydiadelphus triquetrus</i>				5						
<i>Racomitrium spec.</i>									30	
<p>außerdem je einmal in lfd. Nr. 1: <i>Acer campestre</i> (juv.) 0,2, <i>Campanula rotundifolia</i> 0,2, <i>Centaurea jacea</i> 1, <i>Dactylis glomerata</i> 0,2; lfd. Nr. 2: <i>Hieracium maculatum</i> 0,2, <i>Hieracium sabaudum</i> 1, <i>Fragaria vesca</i> 1; lfd. Nr. 3: <i>Festuca rubra</i> 0,2, <i>Linum catharticum</i> 0,2, <i>Trifolium campestre</i> 0,2; lfd. Nr. 4: <i>Hypochaeris radicata</i> 0,2, <i>Lathyrus pratensis</i> 0,2, <i>Lotus corniculatus</i> 0,2, <i>Trisetum flavescens</i> 0,2; lfd. Nr. 5: <i>Centaurium erythraea</i> 0,2, <i>Epilobium tetragonum</i> 0,2; lfd. Nr. 6: <i>Lactuca virosa</i> 0,2, <i>Cirsium vulgare</i> 0,2, <i>Salvia pratensis</i> 0,2; lfd. Nr. 7: <i>Rumex crispus</i> 0,2, <i>Geranium columbinum</i> 1, <i>Bromus commutatus</i> ssp. <i>decepiens</i> 1, <i>Epilobium brachycarpum</i> 0,2; lfd. Nr. 8: <i>Tragopogon dubius</i> 0,2, <i>Silene latifolia</i> subsp. <i>alba</i> 1, <i>Sonchus asper</i> 0,2, <i>Brachypodium sylvaticum</i> 0,2, <i>Taraxacum sectio Ruderalia</i> 0,2; lfd. Nr. 9: <i>Convolvulus arvensis</i> 0,2, <i>Silene vulgaris</i> 0,2, <i>Poa compressa</i> 0,2, <i>Erodium cicutarium</i> 1, <i>Rumex acetosella</i> 1; lfd. Nr. 10: <i>Cornus sanguinea</i> 0,2, <i>Malva moschata</i> 1, <i>Lepidium campestre</i> 0,2.</p>										