

HESSSEN



A 45
Ersatzneubau der Talbrücke Volkersbach
und 6streifer Ausbau der A45 nördlich
Katzenfurt

Flora-Fauna-Gutachten

Unterlage 21.2

<p>Aufgestellt:</p> <p>Dillenburg, den 23.03.2016 Hessen Mobil, - Dezernat A 45 -</p> <p>gez. H. Keller</p> <hr/> <p>Fachbereichsleiter</p>	<table border="1"><tr><td data-bbox="938 1512 1374 1883"><p>Nachrichtlich planfestgestellte Unterlage Nr. 21.2 zum Planfeststellungsbeschluss</p><p>vom 30.08.2019 Gz. 061-k-04#2.192 Wiesbaden, den 09.10.2019</p><p>Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen Abt. VI Im Auftrag</p></td></tr></table> <p>Angestellte</p> 	<p>Nachrichtlich planfestgestellte Unterlage Nr. 21.2 zum Planfeststellungsbeschluss</p> <p>vom 30.08.2019 Gz. 061-k-04#2.192 Wiesbaden, den 09.10.2019</p> <p>Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen Abt. VI Im Auftrag</p> 
<p>Nachrichtlich planfestgestellte Unterlage Nr. 21.2 zum Planfeststellungsbeschluss</p> <p>vom 30.08.2019 Gz. 061-k-04#2.192 Wiesbaden, den 09.10.2019</p> <p>Hessisches Ministerium für Wirtschaft, Energie, Verkehr und Wohnen Abt. VI Im Auftrag</p> 		

A 45 Ersatzneubau der Talbrücke Volkersbach und 6streifer Ausbau der A45 nördlich Katzenfurt

Flora-Fauna-Gutachten

Auftraggeber

Hessen Mobil
Straßen- und Verkehrsmanagement
Moritzstraße 16
35683 Dillenburg

Auftragnehmer

Gesellschaft für ökologische Landschafts-
planung und Forschung GbR (GöLF)
Heinestraße 3
35584 Wetzlar



Bearbeitung

Dr. Bernd Nowak (Projektleiter, Botanik, Tagfalter, Heuschrecken, Libellen, Redaktion)
Dipl.-Biol. Bettina Schulz (Botanik, Tagfalter, Heuschrecken, GIS)
Dipl.-Biol. Matthias Korn, Büro für faunistische Fachfragen, Linden (Vögel 2015)
Dipl.-Biol. Anette Möller, Biologische Planungsgemeinschaft, Hüttenberg (Haselmaus, Reptilien 2015)
Veronika Bellen, PNL, Hungen (Säugetiere, Vögel, Amphibien, Reptilien 2012)
Sylvia Lang, PNL, Hungen (Fließgewässerorganismen 2012)

Wetzlar, 23. Februar 2016

Inhalt

ABBILDUNGSVERZEICHNIS	4
TABELLENVERZEICHNIS	5
1 VERANLASSUNG UND AUFGABENSTELLUNG	7
2 LAGE UND NATURRÄUMLICHE AUSSTATTUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES	9
3 SCHUTZGEBIETE UND GESCHÜTZTE OBJEKTE.....	11
4 BIOTOPTYPEN UND VEGETATION	12
4.1 UNTERSUCHUNGSMETHODEN.....	12
4.2 BESTANDSBESCHREIBUNG	12
4.3 BESTANDSBEWERTUNG	32
4.4 PROGNOSE DER AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS	38
4.5 EMPFEHLUNGEN ZUR VERMINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN	38
5 FLORA	39
5.1 UNTERSUCHUNGSMETHODEN.....	39
5.2 BESTANDSBESCHREIBUNG	39
5.3 BESTANDSBEWERTUNG	45
5.4 PROGNOSE DER AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS	45
5.5 EMPFEHLUNGEN ZUR VERMINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN	46
6 FAUNA.....	47
6.1 GRUNDLAGEN UND FAUNISTISCHE FUNKTIONSRÄUME	47
6.2 MITTEL- UND GROßSÄUGER.....	49
6.2.1 <i>Untersuchungsmethoden</i>	49
6.2.2 <i>Bestandsbeschreibung</i>	50
6.2.3 <i>Bestandsbewertung</i>	50
6.2.4 <i>Prognose der Auswirkungen des Vorhabens</i>	51
6.2.5 <i>Empfehlungen zur Verminderung von Beeinträchtigungen</i>	52
6.3 FLEDERMÄUSE	52
6.3.1 <i>Untersuchungsmethoden</i>	52
6.3.2 <i>Bestandsbeschreibung</i>	53
6.3.3 <i>Bestandsbewertung</i>	55
6.3.4 <i>Prognose der Auswirkungen des Vorhabens</i>	56
6.3.5 <i>Empfehlungen zur Verminderung von Beeinträchtigungen</i>	57
6.4 KLEINSÄUGER	57
6.4.1 <i>Haselmaus</i>	57
6.4.1.1 <i>Untersuchungsmethoden</i>	57

6.4.1.2	Bestandsbeschreibung	66
6.4.1.3	Bestandsbewertung	78
6.4.1.4	Prognose der Auswirkungen des Vorhabens.....	78
6.4.1.5	Empfehlungen zur Verminderung von Beeinträchtigungen.....	78
6.4.2	Sonstige Kleinsäuger.....	79
6.4.2.1	Untersuchungsmethoden.....	79
6.4.2.2	Bestandsbeschreibung	79
6.4.2.3	Bestandsbewertung	80
6.4.2.4	Prognose der Auswirkungen des Vorhabens.....	81
6.4.2.5	Empfehlungen zur Verminderung von Beeinträchtigungen.....	81
6.5	VÖGEL.....	81
6.5.1	Untersuchungsmethoden	81
6.5.2	Bestandsbeschreibung.....	82
6.5.3	Bestandsbewertung.....	86
6.5.4	Prognose der Auswirkungen des Vorhabens	87
6.5.5	Empfehlungen zur Verminderung von Beeinträchtigungen	87
6.6	AMPHIBIEN	88
6.6.1	Untersuchungsmethoden	88
6.6.2	Bestandsbeschreibung.....	88
6.6.3	Bestandsbewertung.....	89
6.6.4	Prognose der Auswirkungen des Vorhabens.....	89
6.6.5	Empfehlungen zur Verminderung von Beeinträchtigungen	89
6.7	REPTILIEN	90
6.7.1	Untersuchungsmethoden	90
6.7.2	Bestandsbeschreibung.....	94
6.7.2.1	Beschreibung der Probeflächen	94
6.7.2.2	Ergebnisse.....	97
6.7.3	Bestandsbewertung.....	106
6.7.4	Allgemeine Angaben zur Ökologie der nachgewiesenen Reptilien	106
6.7.5	Prognose der Auswirkungen des Vorhabens	109
6.7.6	Empfehlungen zur Verminderung von Beeinträchtigungen	109
6.8	TAGFALTER UND WIDDERCHEN.....	110
6.8.1	Untersuchungsmethoden	110
6.8.2	Bestandsbeschreibung.....	110
6.8.3	Bestandsbewertung.....	118
6.8.4	Prognose der Auswirkungen des Vorhabens	119
6.8.5	Empfehlungen zur Verminderung von Beeinträchtigungen	119

6.9	LIBELLEN.....	119
6.9.1	Untersuchungsmethoden	119
6.9.2	Bestandsbeschreibung.....	120
6.9.3	Bestandsbewertung.....	121
6.9.4	Prognose der Auswirkungen des Vorhabens	122
6.9.5	Empfehlungen zur Verminderung von Beeinträchtigungen	122
6.10	HEUSCHRECKEN.....	122
6.10.1	Untersuchungsmethoden	122
6.10.2	Bestandsbeschreibung.....	123
6.10.3	Bestandsbewertung.....	125
6.10.4	Prognose der Auswirkungen des Vorhabens	126
6.10.5	Empfehlungen zur Verminderung von Beeinträchtigungen	126
6.11	FLIEßGEWÄSSERORGANISMEN.....	126
6.11.1	Untersuchungsmethoden	126
6.11.2	Bestandsbeschreibung.....	128
6.11.3	Bestandsbewertung.....	134
6.11.4	Prognose der Auswirkungen des Vorhabens	134
6.11.5	Empfehlungen zur Verminderung von Beeinträchtigungen	134
7	GESAMTBEWERTUNG	135
7.1	GESAMTBEWERTUNG DES BESTANDES	135
7.2	ZUSAMMENFASSUNG DER BESTANDBEWERTUNG UND ARTENERHEBUNGEN.....	136
7.3	ABSCHÄTZUNGEN ZUM ARTENSCHUTZ	140
7.4	GESAMTBEURTEILUNG DES VORHABENS	145
8	QUELLÊNVERZEICHNIS.....	147
8.1	GESETZE, VERORDNUNGEN UND RICHTLINIEN	147
8.2	LITERATUR	147
8.3	INTERNETABFRAGEN (JUNI 2012).....	152
8.4	NATIS-ABFRAGE.....	152

Anlagen

Karte 1: Biotoptypen, Pflanzengesellschaften, Tier- und Pflanzenarten 1 : 1 000

Karte 2: Biotopbewertung und planungsrelevante Arten 1 : 1 000

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1	Übersichtsplan des Untersuchungsgebietes.....	9
Abbildung 2	Faunistische Funktionsräume des Untersuchungsgebietes	49
Abbildung 3	Routen der Nachtbegehungen zur Fledermausuntersuchung	53
Abbildung 4	Unbesetztes Fledermausquartier in einer Buche im Nordwesten des Untersuchungsgebietes.....	55
Abbildung 5	Lage der Referenzfläche H1 und H6 mit Lage der künstlichen Nisthilfen	58
Abbildung 6	Lage der Referenzflächen H2-H5 mit Lage der künstlichen Nisthilfen	59
Abbildung 7	Ende Juli / August stark zurückgeschnittene Gehölze im Bereich der Referenzfläche H2, die Pfeile verweisen auf Reste zerschredderter Tubes und Flat-terbänder, rechts unten ein nicht mehr funktionsfähiges, zerstörtes Nest-Tube (Aufnahmedatum: 03.10.2015	68
Abbildung 8	Südwestseite der Haselmausreferenzfläche H5 mit stark zurückge-schnittenem Gehölzsaum.....	69
Abbildung 9	Während der Kartierungszeit erfolgter Gehölzrückschnitt; der Pfeil weist auf Flatterband, das den ehemaligen Standort des Tubes 31 markierte.	70
Abbildung 10	Während der Kartierungszeit erfolgter Gehölzrückschnitt auf der Referenzfläche H6; der Pfeil verweist auf die nun exponierte Lage von Tube 37, das westlich gelegene Tube 38 wurde vollständig zerstört.....	70
Abbildung 11	Haselmausnachweise in der Referenzfläche H1 und westlich des UGs	71
Abbildung 12	Lage der Referenzflächen R1, R2 und R8 mit der Position der Reptilienbleche	90
Abbildung 13	Referenzflächen R3, R6 und R7 mit der Position der Reptilienbleche.....	91
Abbildung 14	Referenzflächen R4 und R5 mit der Position der Reptilienbleche.....	91
Abbildung 15	Blick von Osten auf R3 und den regelmäßigen Fundort von Schlingnatter, Ringelnatter und Blindschleiche	96
Abbildung 16	am 3. Oktober in der Referenzfläche R3 unter einem Brett beobachtete junge Schlingnatter; unter demselben Brett wurden im Laufe des Jahres mehrmals weitere Schlingnattern, eine Ringelnatter und Blindschleichen beobachtet	98
Abbildung 17	Reptiliennachweise in den Referenzflächen R1, R2 und R8.	98
Abbildung 18	Reptiliennachweise in den Referenzflächen R3, R6 und R7	99
Abbildung 19	Reptiliennachweise in den Referenzflächen R4 und R5	99
Abbildung 20	Lage der Probestellen der Fließgewässeruntersuchungen.....	127
Abbildung 21	Fließgewässerabschnitte des Volkersbaches im Untersuchungsgebiet (S. Lang, Mai 2012)	129
Abbildung 22	Fließgewässerabschnitte am Weidenbach im Untersuchungsgebiet (S. Lang, Mai 2012)	129
Abbildung 23	Probeentnahmestelle Weidenbach (S. Lang, Mai 2012)	131
Abbildung 24	Probeentnahmestelle Volkersbach (S. Lang, Mai 2012).....	131

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1 a-c Termine der Bestandserhebung	8
Tabelle 2 Vegetationsaufnahmen der Feuchtwiesen.....	21
Tabelle 3 Vegetationsaufnahmen der Magerrasen und Frischwiesen	25
Tabelle 4 Standardbewertung der Nutzungstypen (Biotoptypen) des Plangebietes	34
Tabelle 5 Nachweis schonungsbedürftiger, gefährdeter und geschützter Blütenpflanzen.....	40
Tabelle 6 Schema für die faunistische Bewertung des Untersuchungsgebietes	47
Tabelle 7 Kurzbeschreibung der faunistischen Funktionsräume	48
Tabelle 8 Gesamtartenliste der Mittel- und Großsäuger des Untersuchungsgebietes	50
Tabelle 9 Bedeutung der Funktionsräume des Untersuchungsgebietes für Mittel- und Großsäuger	51
Tabelle 10 Gesamtartenliste der Fledermäuse des Untersuchungsgebietes	54
Tabelle 11 Bedeutung der Funktionsräume des Untersuchungsgebietes für Fledermäuse.....	56
Tabelle 12 Lage der Haselmaustubes- und Nistkästen	59
Tabelle 13 Lage und Besatz der Nest-Tubes und Haselmauskästen 2015	72
Tabelle 14 Gesamtartenliste der Kleinsäuger des Untersuchungsgebietes.....	79
Tabelle 15 Bedeutung der Funktionsräume des Untersuchungsgebietes für Klein-säuger	81
Tabelle 16 Gesamtartenliste der Vögel (Brut- und Reviervögel) des Untersuchungs-gebietes.....	82
Tabelle 17 Bedeutung der Funktionsräume des Untersuchungsgebietes für Brut- und Gastvögel (Bezug 2015)	86
Tabelle 18 Gesamtartenliste der Amphibien des Untersuchungsgebietes.....	88
Tabelle 19 Bedeutung der Funktionsräume des Untersuchungsgebietes für Amphi-bien	89
Tabelle 20 Koordinaten der Reptilienbleche.....	93
Tabelle 21 Gesamtartenliste der Reptilien des Untersuchungsgebietes	97
Tabelle 22: Reptiliennachweise auf den Referenzflächen 2015	101
Tabelle 23 Gesamtartenliste der Tagfalter und Widderchen des Untersuchungsge-bietes (nach Befunden aus den Jahren 2012 und 2015)	111
Tabelle 24 Tagfalter und Widderchen auf der Probefläche HT1 (Jahr 2012).....	112
Tabelle 25 Tagfalter auf der Probefläche HT2 (Jahr 2012)	113
Tabelle 26 Tagfalter auf der Probefläche HT3 (Jahr 2015)	114
Tabelle 27 Tagfalter auf der Probefläche HT4 (Jahr 2015)	114
Tabelle 28 Bedeutung der Funktionsräume des Untersuchungsgebietes für Tagfalter und Widderchen	119
Tabelle 29 Gesamtartenliste der Libellen des Untersuchungsgebietes.....	120
Tabelle 30 Libellen auf der Probefläche L1 am Volkersbach nördlich der A45.....	121
Tabelle 31 Libellen auf der Probefläche L2 am Volkersbach südlich der A45.....	121
Tabelle 32 Bedeutung der Funktionsräume des Untersuchungsgebietes für Libellen	122

Tabelle 33 Gesamtartenliste der Heuschrecken des Untersuchungsgebietes.....	123
Tabelle 34 Heuschrecken auf der Probefläche HT1	123
Tabelle 35 Heuschrecken auf der Probefläche HT2	124
Tabelle 36 Bedeutung der Funktionsräume des Untersuchungsgebietes für Heu-schrecken.....	125
Tabelle 37 Tabellarische Übersicht der Probestellen der Fließgewässerunter-suchungen	126
Tabelle 38 Gütegliederung der Fließgewässer	128
Tabelle 39 Untersuchungsergebnisse der Probestelle Volkersbach	132
Tabelle 40 Untersuchungsergebnisse der Probestelle Weidenbach	133
Tabelle 41 Liste der planungserheblichen Arten des Untersuchungsgebietes.....	142

1 Veranlassung und Aufgabenstellung

Hessen Mobil, Straßen- und Verkehrsmanagement, plant den Ersatzneubau der Talbrücke Volkersbach im Zuge der A 45 sowie den 6streifigen Ausbau der Autobahn zwischen den Betriebs-km 151,11 und 153,75. Im Zuge der Vorplanungen hat die Straßen- und Verkehrsverwaltung vertiefende Untersuchungen zur Naturausstattung im Projektgebiet in Auftrag gegeben, die von der Gesellschaft für ökologische Landschaftsplanung und Forschung, Wetzlar, ausgeführt wurden. Ein erstes Flora-Fauna-Gutachten wurde im Jahr 2012 für das Umfeld der Talbrücke Volkersbach erstellt, das die westliche Hälfte des hier behandelten Untersuchungsgebietes (westlich der Raststätte Katzenfurt) umfasst (GöLF 2012). Im Jahr 2015 wurden die Erhebungen und Kartierungen zu Biotopen, Flora, Haselmaus-Vorkommen, Vögel, Reptilien und Tagfalter aktualisiert und auf ein für den 6streifigen Ausbau der A 45 erweitertes Untersuchungsgebiet ausgedehnt.

Dieses Flora-Fauna-Gutachten behandelt detailliert die Biotope, Tier- und Pflanzenwelt des 2015 beauftragten Untersuchungsraumes. Dargestellt werden die Ergebnisse der Bestandserhebungen mit besonderer Berücksichtigung von Nachweisen gesetzlich geschützter Lebensräume und Artvorkommen einschließlich flächendeckender Bewertungen der Biotope. Zur Dokumentation des Biotopbestandes und sämtlicher im Jahr 2015 untersuchten Artengruppen werden die aktuellen Daten herangezogen; planungsrelevante zusätzliche Artnachweise aus dem Jahr 2012 werden gegebenenfalls berücksichtigt. Für Tiergruppen, die nur im Jahr 2012 untersucht wurden, wird auf diese älteren, aber noch weitgehend aktuellen Daten zurückgegriffen. Vorhandene zugängliche Unterlagen und Gebietskenntnisse ortsansässiger Personen sind ergänzend berücksichtigt.

Aus den dokumentierten Bestandserhebungen werden Empfehlungen zur Vermeidung und Verminderung von Beeinträchtigungen der Naturgüter abgeleitet. Darüber hinaus sind die Daten und Ausführungen Grundlagen zur Behandlung der Flora-Fauna-Schutzgüter im Landschaftspflegerischen Begleitplan und Bestandteil der Unterlagen zur Erlangung der erforderlichen naturschutzrechtlichen Genehmigungen.

Das Untersuchungsgebiet und der Untersuchungsumfang wurde von Hessen Mobil, Standort Dillenburg festgelegt.

Tabelle 1 a-c Termine der Bestandserhebung

Bearbeitung Nowak / Schulz 2012	30.4	02.5	03.5	29.5	09.6	26.6	07.7	24.7	08.8	18.8
Biotop (Kartierung)	x	x	x				x			
Vegetationsaufnahmen					x	x				
Flora	x	x	x	x	x	x	x	x		
Tagfalter	x		x	x	x	x	x	x	x	x
Heuschrecken				x	x	x	x	x	x	x
Libellen				x	x	x	x	x	x	x

Bearbeitung Nowak / Schulz 2015	22.5	05.6	10.6	12.6	26.6	28.6	16.7	03.8	22.8
Biotop (Kartierung)	x		x	x					
Vegetationsaufnahmen	x								
Flora	x		x		x	x		x	
Tagfalter		x			x	x	x	x	x

Bearbeitung Bellen/Lang 2012	28.3.	12.4.	07.5	21.- 22.5.	24.5.	30.- 31.5.	01.6.	05.- 06.6.	19.6.	25.6.	06.- 07.7.	25.7.	15.8.	10.9.
Mittel- und Großsäuger	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Kleinsäuger		x		x		x		x	x		x			x
Fledermäuse		x		x		x		x			x			
Avifauna	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x
Amphibien	x	x		x		x		x		x	x	x		x
Reptilien			x		x		x		x	x		x	x	x
Fließgewässerorganismen					x									x

Bearbeitung Korn 2015	13.3.	25.3.	30.3.	28.4.	11.5.	5.6.	10.6.	21.6.	1.7.
Vögel	x	x	x	x	x	x	x	x	x

Bearbeitung Möller 2015	25.4.	2.5.	6.5.	19.5.	6.6.	2.7.	17.6.	26. 6.	3.7.	15.7.	30.7.	19. 8.	10. 9.	3.10.
Haselmaus	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x
Reptilien	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

x = gezielte Untersuchung, x = Beobachtungen im Rahmen der Erfassung anderer Artengruppen

2 Lage und naturräumliche Ausstattung des Untersuchungsgebietes

Der Untersuchungsraum liegt nördlich der Ortslage von Katzenfurt, Gemeinde Ehringhausen (Lahn-Dill-Kreis), beiderseits der A 45 zwischen dem Parkplatz Katzenfurt und der Überführung eines Wirtschaftsweges westlich der Anschlussstelle Ehringhausen (Messtischblatt 5316). Er hat eine Breite von 130 bis 400 m und eine Länge von 2,37 km; sein Umfang beläuft sich auf 79 ha. Die zu erneuernde Volkersbach-Talbrücke befindet sich im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes.



Abbildung 1 Übersichtsplan des Untersuchungsgebietes

Naturräumlich liegt das Plangebiet auf der Grenze zwischen den Einheiten 321.0 „Unteres Dilltal“ und 320.04 „Hörre“ (nach Klausning 1974). Der geologische Untergrund besteht überwiegend aus Diabas, stellenweise stehen mitteldevonische Tonschiefer an (Hessisches Landesamt für Bodenforschung 1976). Das Gelände weist eine relativ hohe Reliefenergie auf. Der tiefst gelegene Punkt befindet sich bei 230 m ü.NN am Volkersbach bei Katzenfurt, der höchst gelegene bei 260 m ü.NN. im Wald nördlich der Raststätte Katzenfurt.

Im Untersuchungsraum befinden sich drei ausdauernde Fließgewässer, nämlich der nördlich des Untersuchungsgebietes zu mehreren Fischteichen aufgestaute Volkersbach, der östlich davon ebenfalls im Offenland gelegene, grabenförmige Weidenbach und ein weiterer kleiner Bach östlich der Raststätte Katzenfurt. Die beiden

westlichen Bäche sind innerhalb des Untersuchungsgebietes naturfern ausgebaut (Gewässerstrukturgütekarte 1999 stark bis sehr stark verändert), der östliche Bachlauf ist überwiegend naturnah, jedoch am Nordrand des Untersuchungsgebietes durch die Anlage eines Fischteiches gestört und im Bereich der Querung der A 45 naturfern ausgebaut. In diesen Bach mündet unmittelbar südlich der Autobahn ein grabenförmig angelegter kleiner Zufluss ein. Einziges Stillgewässer ist der durch Aufstau des östlichen Bachlaufes angelegte, große, naturferne Fischteich, der nur randlich in den Planungsraum hinein reicht.

Das Gebiet zeichnet sich durch heterogene Standortverhältnisse mit einem breiten Spektrum an Bodentypen aus. Abseits der Auen sind mittelgründige, relativ basenreiche Braunerden und Parabraunerden verbreitet. An den Hängen und auf Kuppen befinden sich flachgründige Ranker. Die Bachauen weisen kleinräumig wechselnde Bodenfeuchte aus. Dort kommen grundwassergeprägte Gleye und Pseudogleye sowie vergleyte und frische Auenböden vor.

Das Untersuchungsgebiet hat ein atlantisch getöntes Mittelgebirgsklima. Der durchschnittliche Jahresniederschlag liegt bei 800 mm, die mittlere Jahrestemperatur um 9°C (Zeitraum 1991-2000, HLUK 2009).

Das Gelände umfasst in der westlichen Hälfte größtenteils reich gegliedertes Offenland mit extensiv bewirtschafteten Wiesen und Weiden, Äckern und Feldgehölzen. In der östlichen Hälfte nehmen Wälder und Forsten unterschiedlicher Naturnähe große Flächen ein. Außerdem liegen Komplexe extensiv genutzter Wiesen, Graseinsaat, Äcker, kleinere Offenlandbrachen und die Rastanlage Katzenfurt im Gebiet. Der größte Teil des Geländes nördlich der A 45 ist Bestandteil des europäischen Vogelschutzgebietes Nr. 5316-402 „Hörre bei Herborn und Lemptal“.

3 Schutzgebiete und geschützte Objekte

Im Plangebiet und dessen unmittelbarer Umgebung befinden sich diverse naturschutzrechtlich geschützte Flächen und Objekte:

- *Europäisches Vogelschutzgebiet Nr. 5316-402 „Hörre bei Herborn und Lempetal“.*
Dieses Vogelschutzgebiet grenzt entlang des gesamten Untersuchungskorridors nördlich an die Flurstücke der A 45. Lediglich der Autobahnparkplatz „Volkersbach“ im Nordwesten des Planungsraumes, die Straßenbegleitflächen, der Wirtschaftsweg nördlich der Autobahn und die nordwestlichen Offenlandflächen sind vom Vogelschutzgebiet ausgenommen.
- *Gesetzlich geschützte Biotope* nach § 30 BNatSchG - im Plangebiet sind dies naturnahe Bachabschnitte, Sümpfe, Röhrichte, seggen- und binsenreiche Nasswiesen sowie Quellbereiche, Trockenrasen und trockenwarme Waldsäume.
- *Nach § 13 HAGBNatSchG geschützte Streuobstwiesen im Außenbereich.*
- *Nach § 7 BNatSchG beziehungsweise nach der Artenschutzverordnung, der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie besonders geschützte und streng geschützte Tier- und Pflanzenarten* und deren Fortpflanzungsstätten.

Naturschutz- und FFH-Gebiete sind im Planungsraum nicht vorhanden.

Die gesetzlich geschützten Biotope und die nachgewiesenen Vorkommen geschützter Tier- und Pflanzenarten sind in den anliegenden Plänen verzeichnet.

Zusätzlich sind die *Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie*, die im Untersuchungsgebiet sämtlich außerhalb von FFH-Gebieten liegen, erfasst worden und in den Karten dargestellt. Dabei handelt es sich um naturnahe Buchen-Wälder der FFH-Lebensraumtypen (LRT) 9110 und 9130, prioritär zu schützende Auenwälder des LRT *91E0 und deren Fragmente (Ufergehölze), Wiesen des LRT 6510 und Magerrasen des LRT 6210.

4 Biototypen und Vegetation

4.1 UNTERSUCHUNGSMETHODEN

Die Kartierung der Biotop- und Vegetationstypen des Untersuchungsgebietes erfolgte im Mai 2015. Als Kartiergrundlage dienten Luftbilder mit Katasteraufdruck im Maßstab 1 : 1000. Verwendeter Kartierschlüssel für die Biototypen ist die Liste der Standardnutzungstypen aus der Hessischen Kompensationsverordnung vom 1. September 2005. Die Vegetationstypen sind nach der einschlägigen pflanzensoziologischen Systematik abgegrenzt und benannt soweit eine Zuordnung möglich ist.

Im Zuge der Kartierungen wurden zu den einzelnen Flächen Aufzeichnungen über Vorkommen biototypischer, gefährdeter und geschützter Pflanzenarten gemacht.

Bei vielgestaltigen Biotopen und Vegetationstypen wurde der qualitative Zustand des konkreten Lebensraumes beziehungsweise des Pflanzenbestandes festgehalten. Die Bewertungen der Lebensräume und ihrer Vegetation erfolgten auf der Grundlage detaillierter Stichprobenuntersuchungen in Form von Vegetationsaufnahmen sowie nach dem optischen Eindruck. Berücksichtigt wurden jeweils die spezifische Artenausstattung der Biotope, die Artenvielfalt, die Vegetationsstruktur sowie gegebenenfalls vorhandene Beeinträchtigungen und Störungen. Dabei wurde eine dreistufige Bewertungsskala angewandt (Zustand gut / mittel / schlecht). Bei Biotopen, die den Lebensraumtypen (LRT) des Anhangs I der FFH-Richtlinie entsprechen, ist in Anlehnung an die Richtlinien zur FFH-Grunddatenerhebung in Hessen (Arbeitsgruppe FFH-Grunddatenerhebung 2006) jeweils der Erhaltungszustand (Stufen A, B, C gemäß FFH-Richtlinie) eingeschätzt worden.

4.2 BESTANDSBESCHREIBUNG

Die folgenden Beschreibungen der im Untersuchungsgebiet festgestellten Biotop- und Vegetationstypen sind nach der Nummernfolge der Nutzungstypen in der Hessischen Kompensationsverordnung vom 1. September 2005 angeordnet.

01.111 Bodensaurer Buchenwald Hainsimsen-Buchen-Wald (Luzulo-Fagetum) LRT 9110 gemäß Anhang I FFH-Richtlinie

Bodensaure Buchen-Wälder nehmen zwei kleine Bereiche im östliche Teil des Untersuchungsgebiet nördlich der A 45 ein. Vegetationskundlich sind diese 100- bis 150jährige Bestände dem Hainsimsen-Buchen-Wald (Luzulo-Fagetum) zuzuordnen. Sie sind gekennzeichnet durch eine Baumschicht aus dominanter Buche (*Fagus sylvatica*) mit Anteilen von Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*), eine artenarme, spärliche Krautschicht aus Weißlicher Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Draht-Schmieie (*Deschampsia flexuosa*) und Wald-Segge (*Carex sylvatica*) sowie eine Mooschicht mit dem Widertonmoos (*Polytrichum formosum*). Mit dem Einblütigem Perlgras ist eine Pflanzenart der benachbarten mesophytischen Buchen-Wälder beigemischt.

Die Bestände entsprechen dem FFH-Lebensraumtyp 9110 in gutem Erhaltungszustand, der östliche Bestand ist allerdings durch Holzeinschlag verlichtet. Aufgrund

ihres Altholz-Anteils sind diese naturnahen Wälder von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung.

01.112 Mesophiler Buchenwald Waldmeister-Buchen-Wald (Asperulo-Fagetum)

LRT 9130 gemäß Anhang I FFH-Richtlinie

Der Waldmeister-Buchen-Wald (Asperulo-Fagetum) ist die vorherrschende potenzielle natürliche Vegetation, jedoch infolge starker forstwirtschaftlicher Prägung der Waldbestände nur im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes nördlich der A 45 aktuell entwickelt. Der Waldtyp zeichnet sich durch eine von Buche (*Fagus sylvatica*) dominierte Baumschicht mit Beimischung von Eichen-Arten (*Quercus robur*, *Quercus petraea*) und eine relativ üppige Krautschicht mit Vorkommen der Kennarten Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*), Flattergras (*Milium effusum*), Waldmeister (*Galium odoratum*) und Zwiebel-Zahnwurz (*Dentaria bulbifera*) aus. An Übergangstandorten zum Bodensauren Buchenwald kann die Weißliche Hainsimse (*Luzula luzuloides*) beigemischt sein.

Um Untersuchungsgebiet liegt ein großer, durch Holzeinschlag verlichteter, etwa 100jähriger Mesophiler Buchenwald, an den sich im Westen ein kleiner stark aufgelichteter Waldmeister-Buchen-Wald mit bis zu 200jährigem Baumholz anschließt. Beide Bestände entsprechen dem FFH-Lebensraumtyp 9130, je nach Verlichtungsgrad in gutem bis mittlerem Erhaltungszustand. Sie sind aufgrund ihres Altholzanteils von hoher Bedeutung für den Naturschutz.

01.121 Eichen-Hainbuchen-Wald Sternmieren-Eichen-Hainbuchen-Wald (Stellario-Carpinetum)

Nördlich der A 45 liegen recht umfangreiche Eichen-Hainbuchen-Wäldern im Untersuchungsgebiet. Dabei handelt es sich offensichtlich um sekundäre Bestände auf Standorten potenzieller natürlicher Buchen-Wälder. Ihre Baumschicht setzt sich aus Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) sowie eingestreuten Kiefern (*Pinus sylvestris*), Buchen (*Fagus sylvatica*) und Vogel-Kirschen (*Prunus avium*) zusammen. In der Krautschicht wachsen Hain-Sternmiere (*Stellaria holostea*), Wald-Veilchen (*Viola reichenbachiana*), Hain-Veilchen (*Viola riviniana*), Perlgras (*Melica uniflora*), Flattergras (*Milium effusum*) und Hain-Rispengras (*Poa nemoralis*).

Vegetationskundlich sind diese Bestände als Sternmieren-Eichen-Hainbuchen-Wald (Stellario-Carpinetum) anzusprechen. Da es sich um Sekundärwälder handelt und Feuchtezeiger fast vollständig fehlen, gehören sie nach der Kartieranleitung für die FFH-Grunddatenerhebung in Hessen (Hessen-Forst FENA 2006) jedoch nicht zu den im Anhang I der FFH-Richtlinie als LRT 9160 aufgeführten Eichen-Hainbuchen-Wäldern.

Obwohl durch forstliche Nutzung entstanden, sind diese Bestände relativ naturnah. Da ihr Baumbestand überwiegend mehr als 100jährig ist, haben sie vornehmlich hinsichtlich ihrer Funktionen für die Fauna hohe naturschutzfachliche Bedeutung; lediglich einem jungen, etwa 80jährigen Bestand wird ein mittlerer ökologischer Wert beigemessen.

01.122 Eichen-Mischwald, forstlich geprägt

Diesem Nutzungstyp werden mehrere kleinere, stark forstlich geprägte und heterogene Waldbestände beiderseits der A 45 zugeordnet, deren Baumschicht aus vorherrschender Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und weiteren Laubbaumarten besteht. Teilweise sind Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) und Buche (*Fagus sylvatica*), teils Hainbuche (*Carpinus betulus*), Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) beteiligt. Auch die Krautschicht der

Bestände ist heterogen, überwiegend aus Arten der auf den Standorten natürlichen mesophytischen Buchen-Wälder zusammengesetzt.

Die Eichen-Mischwälder sind je nach Alter ihres Baumbestandes von unterschiedlicher naturschutzfachlicher Bedeutung. 80- bis 100jährige Bestände sind von mittlerem ökologischem Wert, altholzreiche, stark strukturierte Wälder mit bis zu 150jährigen Bäumen von hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

**01.123 Bodensaurer Eichenwald
Eichen-Trockenwald (*Luzulo-Quercetum petraea*)
geschützter Biotop gemäß § 30 BNatSchG**

An der Nordgrenze im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes reicht ein bodensaurer Eichen-Trockenwald in den Planungsraum hinein. Dieser Waldbestand stockt auf betont flachgründigem trockenem Boden an einem steilen Südwesthang. Er entspricht vegetationskundlich dem *Luzulo-Quercetum petraea*, einer im Naturraum seltenen, nur auf kleinen Sonderstandorten anzutreffendem Waldgesellschaft, die zu den nach § 30 BNatSchG geschützten Gehölzbeständen zählt. Die relativ lichte, etwa 90jährige Baumschicht setzt sich aus Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Stiel-Eiche (*Quercus robur*) und etwas Buche (*Fagus sylvatica*) zusammen. Im Unterwuchs sind Wald-Habichtskraut (*Hieracium sylvaticum*), Draht-Schmieele (*Deschampsia flexuosa*), Weißliche Hainsimse (*Luzula luzuloides*), Besenmoos (*Dicranum scoparium*) und Widertonmoos (*Polytrichum formosum*) charakteristische Arten dieses Waldtyps.

Als seltene und gesetzlich geschützte Waldgesellschaft ist der Eichen-Trockenwald von hoher Bedeutung für den Naturschutz.

**01.152 Pionierwald, Sukzession am Wald
Schlehen-Gebüsche (*Prunetalia spinosae*)**

Zu diesem Nutzungstyp wurden spontan aufgewachsene, flächige Gehölzbestände aus vorherrschenden Sträuchern und einzelnen Bäumen auf Rodungsflächen oder aufgelassenem Offenland gestellt, die an oder im Wald liegen. In den meisten dieser Bestände ist die Schlehe (*Prunus spinosa*) die vorherrschende, bestandsprägende Strauchart. Dazu kommen weitere Gehölze der Schlehen-Gebüsche (*Prunetalia spinosae*), wie Weißdorn-Arten (*Crataegus monogyna*, *Crataegus laevigata*), Hunds-Rose (*Rosa canina*) und Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*). Als Baumarten treten Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*) und Zwetschge (*Prunus domestica*) auf.

Diese Sukzessionsgehölze erfüllen ebenso wie andere Strauchgehölze der Kulturlandschaft diverse Habitatfunktionen für die Fauna und sind von mittlerem Biotopwert.

01.152a Schlagflur

Dieser Kartiereinheit zugeordnet wurde eine am Waldrand gelegene relativ große Fläche nördlich der Raststätte Katzenfurt, auf der kürzlich ein spontan aufgewachsener Vorwald gerodet wurde. In der Vergangenheit wurde die Fläche vermutlich als Wiese genutzt, jedoch sind die Grünlandpflanzen unter dem jahrzehntelangen Gehölzbewuchs vollständig verschwunden. Im Jahr 2015 war dieser Bereich nur sehr schütter mit Gräsern und Kräutern der Wälder wie Wald-Zwenke (*Brachypodium pinnatum*), Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*) und Waldsegge (*Carex sylvatica*), Ruderalpflanzen wie Brombeere (*Rubus fruticosus*), Brennessel (*Urtica dioica*) und Knoblauchsrauke (*Alliaria petiolata*) und etwas Gehölzaustrieb von Schlehe (*Prunus spinosa*) und Rotem Hartriegel (*Cornus sanguinea*) bewachsen. Eine spezifische Schlagflurvegetation war noch nicht entwickelt. Dem wird aktuell geringe ökologische Bedeutung beigemessen.

01.153 Waldrand Schlehen-Gebüsche (*Prunetalia spinosae*)

Als Waldränder wurden lineare Gehölzbestände am Rande geschlossener Wälder kartiert, deren floristische Artenzusammensetzung, Funktionen und naturschutzfachliche Bedeutung denjenigen der unter der KV-Nummer 1.152 beschriebenen Sukzessionsgehölze im und am Wald entsprechen.

01.153a Waldsaum, trocken-warmer Standort geschützter Biotop gemäß § 30 BNatSchG

Die Waldränder im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes nördlich der A 45 sind entlang der angrenzenden Wirtschaftsweg teilweise von südexponierten trocken-warmen Krautsäumen begleitet. Diese linearen Biotope tragen eine artenreiche magere Saumvegetation mit regional seltenen Pflanzenarten wie Hügel-Klee (*Trifolium alpestre*), Flügel-Ginster (*Genista sagittalis*) und Berg-Segge (*Carex montana*) sowie Vorkommen der besonders geschützten Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*). Weitere bezeichnende Arten diese trockenwarmen Säume sind Frühlings-Segge (*Carex caryophylla*), Wald-Zwenke (*Brachypodium pinnatum*), Schaf-Schwengel (*Festuca gaussoisii*), Mittlerer Klee (*Trifolium medium*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Wirbeldost (*Clinopodium vulgare*), Gewöhnlicher Dost (*Origanum vulgare*), Odermennig (*Agrimonia eupatoria*), Dürrwurz (*Inula conyzae*), Süßer Tragant (*Astragalus glycyphyllos*) und Kleines Habichtskraut (*Hieracium pilosella*).

Magere, trocken-warme Saumgesellschaften sind seltene und gefährdete Biotope, die nach § 30 BNatSchG besonders geschützt sind. Sie sind sowohl für die Flora als auch die Fauna von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung.

01.180 Laubholzforst, naturfern Spitzahorn-(*Acer-platanoides*-)Mischwald

Westlich des neu ausgebauten Parkplatzes „Volkersbach“ an der A 45 liegt ein naturferner Laubwald im Untersuchungsgebiet, der vermutlich vor etwa 50 Jahren im Zusammenhang mit dem Bau der Autobahn gepflanzt wurde. Vorherrschende Baumart ist der Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), daneben kommen Sommer-Linde (*Tilia platyphyllos*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Trauben-Kirsche (*Prunus padus*) und Schwedische Mehlbeere (*Sorbus intermedia*) in der Baumschicht vor. Sämtliche Baumarten mit Ausnahme des Feld-Ahorns sind nicht standortstypisch. Dem noch relativ jungen Wald wird hinsichtlich seiner Habitatfunktionen für die Fauna eine mittlere naturschutzfachliche Wertigkeit beigemessen.

01.219 Kiefern-Forst

Im Untersuchungsgebiet liegen beiderseits der A 45 mehrere Forstbestände aus mit vorherrschender Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*). Dies sind zum Teil etwa 100jährige stark aufgelichtete Kiefern-Mischwälder mit Beimischung von Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), Buche (*Fagus sylvatica*), Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) mit oft üppiger Strauchschicht aus Weißdorn (*Crataegus monogyna*) und Schlehe (*Prunus spinosa*). Solche reich strukturierten halbnatürlichen Bestände sind von mittlerem Naturschutzwert. Drei der Kiefern-Forsten sind wesentlich jünger (Stangeholz bis 60-jährige Bestände), naturfern und von geringer Bedeutung für den Naturschutz.

01.229 Fichten-Forst

Drei kleine naturferne 40- bis 60jährige Fichten-(*Picea-abies*)-Forsten in der östlichen Hälfte des Untersuchungsgebietes fast ohne krautigen Unterwuchs sind Lebensräume geringer Bedeutung. Der südlich der A 45 nahe der östlichen Grenze des Planungsraumes gelegene Bestand ist randlich von einer Baumreihe aus Douglasie

(*Pseudotsuga menziesii*), Hänge-Birke (*Betula pendula*), Buche (*Fagus sylvatica*), Esche (*Fraxinus excelsior*) und Lärche (*Larix decidua*) gesäumt.

01.229 Sonstiger Nadelwald

Diesem Nutzungs- beziehungsweise Biotoptyp wurden unterschiedliche von Nadelbäumen beherrschte Forstbestände zugeordnet. Zwei kleine, etwa 80jährige Mischbestände aus vorherrschender Lärche (*Larix decidua*) und Kiefer (*Pinus sylvestris*) und ein verlichteter Douglasien-(*Pseudotsuga menziesii*-)Forst mit hohem spontanen Anteil standortgemäßer Laubbäumen sind von mittlerem ökologischem Wert. Ein naturferner Baumbestand aus Douglasie, Lärche und Fichte (*Picea abies*) ist von geringer Bedeutung.

02.100 Gehölz frischer Standorte Schlehen-Gebüsche (*Prunetalia spinosae*)

Strauchgehölze frischer Standorte sind im Offenland des Untersuchungsgebietes häufige Biotope. Sie haben sich zumeist spontan auf Brachflächen, an Wegrändern sowie auf Flächen entwickelt, die nach dem Bau der A 45 der Sukzession überlassen oder nur locker mit Gehölzen bepflanzt wurden. Bestandsprägend tritt meistens die Schlehe (*Prunus spinosa*) auf, darüber hinaus sind häufig Weißdorn-(*Crataegus*-Arten), Hunds-Rose (*Rosa canina*) und Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) Bestandteile dieser Gehölze. Gebüsche, die sich auf ehemaligen mageren Grünlandflächen eingestellt haben, weisen teilweise einen hohen Anteil von Besenginster (*Cytisus scoparius*) auf.

Diese zumeist kleinflächig über das Gebiet verstreuten Gebüsche werden angesichts ihrer Habitatfunktionen für die Fauna als halbnatürliche Biotope mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung bewertet.

02.300 Gebüsch, feuchter Standort

Im schmalen Bachtal in der Osthälfte des Untersuchungsgebietes liegt nördlich der A 45 auf feuchten bis quellenassem Boden ein 3 m hohes kleines Gebüsch aus Grau-Weide (*Salix cinerea*), das zu den nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen gehört.

02.400 Gehölzpflanzung standortgemäße Arten

Zu dieser Nutzungseinheit werden überwiegend aus Sträuchern aufgebaute Gehölze gestellt, die im Zuge des Baus der A 45 angepflanzt wurden, aber nicht in unmittelbarer Nähe der Fahrbahn liegen. Es handelt sich um heterogene Baum-Strauch-Bestände aus diversen heimischen Gehölzarten, darunter Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*), Hunds-Rose (*Rosa canina*), Schneeball (*Viburnum opulus*), Pfaffenhütchen (*Euonymus europaeus*) und Weißdorn-(*Crataegus*-)Arten. Obwohl diese Gehölze auf Anpflanzungen zurückgehen, erfüllen sie dieselben Biotopfunktionen wie die zuvor beschriebenen spontan aufgewachsenen, naturnäheren Schlehen-Gebüsche und sind deshalb ebenso von mittlerer naturschutzfachlicher Bedeutung.

02.500 Gehölzpflanzung standortfremde Arten

Westlich der Autobahnraststätte liegt am Ostrand des Untersuchungsgebietes ein ausgedehntes Gehölz aus vorherrschenden gebietsfremden Sträuchern und einzelnen Bäumen, das offensichtlich im Zuge des Baus der Raststätte vor Jahrzehnten angepflanzt wurde. Dominante Strauchart ist die Felsen-Kirsche (*Prunus mahaleb*). Zu den weiteren gepflanzten Arten gehören Tataren-Heckenkirsche (*Lonicera tatarica*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Weißdorn-(*Crataegus*-)Hybriden, Bibernell-Rose (*Rosa pimpinellifolia*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*) und Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*). Spontan hat sich die Schlehe (*Prunus*

spinosa) eingestellt. Die naturschutzfachliche Bedeutung dieses Biotops wird gering eingestuft.

02.600 Gehölzpflanzung, straßenbegleitend

Die A 45 ist im Untersuchungsgebiet auf den Straßenbegleitflächen zu einem großen Teil von Gehölzpflanzungen gesäumt. Struktur und Artenzusammensetzung dieser Bestände sind heterogen. Sie umfassen überwiegend Baum-Strauch-Gehölze, aber auch schmale Strauchgehölze und ausschließlich aus Baumarten zusammengesetzte Pflanzungen. Zur Artengarnitur gehören Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Spitz-Ahorn (*Acer platanoides*), Felsen-Kirsche (*Prunus mahaleb*), Vogel-Kirsche (*Prunus avium*), Mehl-Beere (*Sorbus aria*), Schwedische Mehlbeere (*Sorbus intermedia*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Wolliger Schneeball (*Viburnum lantana*), Hasel (*Corylus avellana*), Rote Heckenkirsche (*Lonicera xylosteum*), Liguster (*Ligustrum vulgare*), Weißdorn-(*Crataegus*-)Hybriden und Schlehe (*Prunus spinosa*).

Der Fahrzeugverkehr auf der angrenzenden Autobahn schränkt die Biotopfunktionen dieser Gehölze ein. Den nur wenige Meter breiten Beständen wird deshalb ein geringer Standard-Biotopwert zugeordnet. Umfangreichere (breitere) straßenbegleitende Gehölze erfüllen für die Fauna dagegen relevante Habitatfunktionen und sind von mittlerer naturschutzfachlicher Wertigkeit.

03.130 Streuobstwiese, extensiv genutzt Obstbäume auf Glatthafer-Wiese (Arrhenatheretum)

geschützter Biotop gemäß § 13 HAGBNatSchG
LRT 6510 gemäß Anhang I FFH-Richtlinie

Innerhalb des Untersuchungsgebietes befinden sich drei kleine Streuobstwiesen mit hochstämmigen Obstbäumen und leicht verbrachtem Unterwuchs aus mäßig artenreicher Vegetation der Glatthafer-Wiese (*Arrhenatheretum elatioris*) mesotropher bis magerer Standorte (siehe Nutzungstyp 06.310). Die Bestände sind nach § 13 HAGBNatSchG geschützte Biotope. Ihr krautiger Unterwuchs entspricht dem Lebensraumtyp 6510 des Anhang 1 der FFH-Richtlinie in mittlerem bis schlechterem Entwicklungszustand.

Als gesetzlich geschützte Lebensräume sind sämtliche Streuobstwiesen mit mehr als 10 Bäumen in Hessen unabhängig vom ihrem Erhaltungszustand von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung.

04.210 Baumgruppe, einheimisch, standortgerecht

Kleine Baumgruppen beziehungsweise Baumreihen aus heimischen Laubgehölzen und Obstbäumen kommen an vier Stellen des Untersuchungsgebietes vor. Sie setzen sich aus Zwetschge (*Prunus domestica*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Hainbuche (*Carpinus betulus*), Buche (*Fagus sylvatica*) und Espe (*Populus tremula*) zusammen. Da Altbäume fehlen, wird ihnen eine mittlere naturschutzfachliche Bedeutung zugewiesen.

04.220 Baumgruppe, nicht heimische Arten

Eine Gruppe aus den gebietsfremden Nadelbäumen Blau-Fichte (*Picea pungens*), Douglasie (*Pseudotsuga menziesii*) und Fichte (*Picea abies*) am Ortsrand von Katzenfurt im Westen des Untersuchungsgebietes ist von geringer naturschutzfachlicher Bedeutung.

04.400 Ufergehölzsaum Erlen-(*Alnus-glutinosa*-)Saum

prioritär zu schützender LRT 91E0 gemäß Anhang I FFH-Richtlinie

Innerhalb des Untersuchungsgebietes sind der Volkersbach mit Ausnahme eines betont naturfernen Abschnitts unterhalb des Brückenbauwerks der A 45 und zwei kurze Abschnitte des kleinen Bachlaufes im östlichen Gebietsteil ein- oder beidseitig von einreihigen Erlen-(*Alnus-glutinosa*-)Beständen gesäumt. Nach der Nutzungstypenliste der Kompensationsverordnung sind diese Erlen-Reihen als Ufergehölzsäume anzusprechen. Gemäß den Vorgaben zur hessischen FFH-Grunddatenerhebung werden sie dagegen als LRT *91E0 „Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior*“ eingestuft solange ihre Standorte periodisch überschwemmt werden und die Lücken zwischen den Bäumen kleiner als die Baumhöhe sind.

In diesem Sinne werden die Ufergehölze an den beiden Bächen trotz der teilweise naturfernen Gewässerstruktur als prioritär zu schützender FFH-Lebensraumtyp 91E0 in schlechter Ausprägung (Erhaltungszustand C) ausgewiesen und naturschutzfachlich hoch bewertet. Tatsächlich sind sie als Leitstrukturen für die Fauna bedeutsam. Lediglich der Gehölzstreifen am stark veränderten, kurzen Volkersbach-Abschnittes zwischen der Autobahnbrücke und dem nördlich parallel zur Autobahn verlaufenden Wirtschaftsweg wird nicht als FFH-Lebensraumtyp bezeichnet und mit einer mittleren Biotopqualität belegt.

04.600 Feldgehölz, großflächig

Zu diesem Biotoptyp werden großflächige Gehölzbestände gestellt, deren Artenzusammensetzung derjenigen der weniger ausgedehnten Gehölze frischer Standorte entspricht (Nutzungstyp 02.100). Sie kommen im Untersuchungsgebiet westlich des Weidenbaches und südöstlich der Raststätte Katzenfurt auf ehemaligem Offenland vor, das vor Jahrzehnten aus der Nutzung genommen wurde und haben sich dort im Wesentlichen im Zuge natürlicher Sukzession entwickelt.

Vorherrschende Gehölzart ist stets die Schlehe (*Prunus spinosa*); als weitere Sträucher sind Weißdorn-(*Crataegus*-)Arten, Hunds-Rose (*Rosa canina*), Schwarzer Holunder (*Sambucus nigra*), Roter Hartriegel (*Cornus sanguinea*) und Besenginster (*Cytisus scoparius*) beteiligt. Eingestreut kommen einzelne Bäume von Stiel-Eiche (*Quercus robur*), Sal-Weide (*Salix caprea*), Wald-Kiefer (*Pinus sylvestris*), Espe (*Populus tremula*) und Zwetschge (*Prunus domestica*) vor.

Der Standardbiotopwert der umfangreichen Feldgehölze für den Arten- und Biotop-schutz wird „mittel“ eingestuft.

05.110 Quelle, nicht gefasst Sumpfdotterblumen-Gesellschaft (*Calthion palustris*)

geschützter Biotop gemäß § 30 BNatSchG

Südlich der Talbrücke liegt wenige Meter östlich des Volkersbaches ein Quellsumpf mit dauerhaftem Wasseraustritt im Untersuchungsgebiet. Das Feuchtbiotop ist gehölzfrei, aber ringsum von Bäumen umstanden und größtenteils beschattet. Der Quellbereich ist schütter bewachsen, in seinem Zentrum frei von Vegetation mit pfützenähnlichem offenem Wasser. Als biotoptypische Pflanzen wachsen auf der Fläche Arten mit Verbreitungsschwerpunkt in Nasswiesen (*Calthion palustris*) und Röhrichte (*Phragmitetea*), namentlich Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Waldsimse (*Scirpus sylvaticus*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Herbstzeitlose (*Colchicum autumnale*), Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*), Schlank-Segge (*Carex acuta*), Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Bitteres Schaumkraut (*Cardamine amara*) sowie der Neophyt Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*).

Drei weitere kleine Quellfluren liegen im kleinen Bachtal südöstlich der Raststätte Katzenfurt am Rande von genutzten Wiesen. Eine dieser Quellflächen ist mit dominantem Bitterem Schaumkraut (*Cardamine amara*) bewachsen, die beiden anderen mit Bachbunge (*Veronica beccabunga*), Wald-Simse und Mädesüß.

Quellbereiche sind nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope; die Quellen im Untersuchungsgebiet sind dem entsprechend naturschutzrechtlich von hoher Bedeutung.

05.211 Bach, naturnah geschützter Biotop gemäß § 30 BNatSchG

Das einzige teilweise naturnahe Fließgewässer im Planungsraum ist der kleine Bach in der Osthälfte des Gebietes, der nördlich und südlich abseits der A 45 wenig verändert ist. Der Abschnitt südlich der Autobahn ist entsprechend in der hessischen Gewässerstrukturgütekarte (Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten 2000) verzeichnet. Die Wasserqualität des Baches ist kaum beeinträchtigt und gut. Eine spezifische Wasservegetation ist nicht entwickelt, jedoch sind die Ufer mit Erlen-Säumen bestanden (siehe Nutzungstyp 04.400).

Naturnahe Bachläufe sind nach § 30 BNatSchG geschützte Biotope und naturschutzfachlich von hoher Bedeutung. Außerdem sind die Uferbereiche von Fließgewässern gemäß § 38 Wasserhaushaltsgesetz und § 12 Hessisches Wassergesetz beiderseits auf 10 m Breite geschützt.

05.241 Graben, bewachsen

In den Tälchen des Volkersbaches und des Weidenbaches befinden sich nördlich der A 45 drei an Wirtschaftswegen gelegene Gräben, die zeitweise Wasser führen und überwiegend mit Pflanzenarten kleiner Bäche, der Feuchtwiesen und Sümpfe bewachsen sind. Als typische Pflanzen der Fließgewässer wurden Bachbunge (*Veronica beccabunga*) und Aufrechter Merk (*Berula erecta*) in jeweils einem der Gräben festgestellt. Weitere bezeichnende Arten sind Flatter-Binse (*Juncus effusus*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Sumpf-Vergissmeinnicht (*Myosotis scorpioides*), Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Kriechender Hahnenfuß (*Ranunculus repens*) und Pfennigkraut (*Lysimachia nummularia*).

Den bewachsenen Gräben wird ein mittlerer Biotopwert zugeordnet.

05.243 Graben, naturfern

Neben den zuvor beschriebenen, mit Pflanzen der Feuchtstandorte bewachsenen Gräben befinden sich im Planungsraum etliche naturferne Gräben, die entweder vegetationsfrei (frisch geräumt, Sohle befestigt) oder nur schütter mit unspezifischer Vegetation bewachsen sind. Diese haben geringe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

05.250 Bach, naturfern ausgebaut

Die im Untersuchungsgebiet gelegenen Abschnitte des Volkersbaches, des grabenförmigen Weidenbaches und des östlichen Baches im Bereich der Autobahnquerung sind begradigte Fließgewässer mit teilweise befestigter Sohle, die nach der Gewässerstrukturgütekarte des Landes Hessen (Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten 2000) stark bis vollständig verändert sind. Sie gehören deshalb nicht zu den gemäß § 30 BNatSchG geschützten naturnahen Fließgewässern. Dennoch erfüllen sie für die Fauna relevante Habitatfunktionen. Dies gilt besonders für den nördlich der Autobahn gelegenen von Erlen-Ufergehölzen gesäumten Abschnitt des Volkersbaches, dem ein hoher Biotopwert zugeordnet wird. Die naturschutzfachliche Bedeutung der übrigen, stärker naturfernen Bachabschnitte wird „mittel“ eingestuft.

In keinem der Fließgewässer wurden submerse Gefäßpflanzen oder Wassermoose festgestellt; die Bäche entsprechen deshalb nicht den Lebensraumtypen des Anhangs 1 der FFH-Richtlinie. Stellenweise wächst stellenweise die nach der Bundesartenschutzverordnung geschützte, jedoch weit verbreitete und nicht bestandsgefährdete Gelbe Schwertlilie (*Iris pseudacorus*) an den Ufern.

Die Uferbereiche auch der naturfernen Fließgewässer sind gemäß § 38 Wasserhaushaltsgesetz und § 12 Hessisches Wassergesetz beiderseits auf 10 m Breite geschützt.

05.342 Teich

Im östlichen Teil des Untersuchungsgebietes ragt der südliche Rand eines großen naturfernen Fischteiches in den Planungsraum hinein. Der Teich ist durch Aufstau des östlichen kleinen Baches in stark überformten Gelände angelegt worden und wies zum Kartierungszeitpunkt keine spezifische Gewässervegetation auf. Die Ufer sind steil angelegt und intensiv gepflegt, so dass auch Uferröhrichte und Verlandungsgürtel fehlen. Nicht zuletzt wegen des hohen Fischbesatzes ist das Gewässer von sehr eingeschränkter Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Da es aber einigen Tierarten als Habitat dient, wird ihm ein mittlerer ökologischer Wert beigemessen.

05.345 Periodisches Becken

Am östlichen Rand der Rastanlage Katzenfurt befindet sich ein kleines betoniertes Becken, das vermutlich der Sammlung von Straßenwasser dient und periodisch mit Wasser gefüllt ist. Dieses betont naturferne Kleingewässer erfüllt für Flora und Fauna keine Funktionen.

05.460 Nassstaudenflur

Sumpfdotterblumen-Gesellschaft (*Calthion palustris*)

geschützter Biotop gemäß § 30 BNatSchG

Mehrere in den Bachauen des Untersuchungsgebietes gelegene Nassstaudenfluren sind nach Nutzungsaufgabe aus früheren Feuchtwiesen hervorgegangen. Sie liegen seit Jahrzehnten brach und tragen deshalb eine relativ artenarme Vegetation aus konkurrenzkräftigen Pflanzen der Feuchtwiesen und Sümpfe. Pflanzensoziologisch lassen sie sich den Sumpfdotterblumen-Gesellschaften (*Calthion palustris*) zuordnen. In allen Beständen wachsen Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Flatter-Binse (*Juncus effusus*). Darüber hinaus kommen in einzelnen Nassstaudenfluren Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*), Waldsimse (*Scirpus sylvaticus*), Braun-Segge (*Carex nigra*), Zweizeilige Segge (*Carex disticha*), Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*), Blut-Weiderich (*Lythrum salicaria*), Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*) und Brennnessel (*Urtica dioica*) vor.

Die Nassstaudenfluren entsprechen den nach § 30 BNatSchG geschützten seggen- und binsenreichen Nasswiesen beziehungsweise den Sümpfen; ihnen wird deshalb hohe naturschutzfachliche Bedeutung beigemessen.

06.110 Feuchtwiese, nährstoffarm

Sumpfdotterblumen-Gesellschaft (*Calthion palustris*)

geschützter Biotop gemäß § 30 BNatSchG

In den Bachauen des Untersuchungsgebietes liegen etliche Feuchtwiesen, die zumeist noch regelmäßig gemäht werden und artenreiche Vegetation tragen. Pflanzensoziologisch sind sämtliche Bestände dem Verband der Sumpfdotterblumen-Gesellschaften (*Calthion palustris*) zuzuordnen. Die einzelnen Vorkommen sind teilweise als Kohlkratzdistel-Gesellschaft (*Angelico-Cirsietum oleracei*) teils als Waldbinsen-Wiese (*Crepido-Juncetum acutiflori*) anzusprechen. Kennzeichnende Pflan-

zenarten sind beispielsweise Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*), Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*), Hain-Vergissmeinnicht (*Myosotis nemorosa*), Sumpf-Hornklee (*Lotus uliginosus*), Wald-Binse (*Juncus acutiflorus*), Flatter-Binse (*Juncus effusus*) und Zweizeilige Segge (*Carex disticha*), Kleiner Baldrian (*Valeriana dioica*), Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium palustre*) und Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*). Die meisten Bestände sind Wuchsorte bestandsgefährdeter und geschützter Pflanzenarten. In drei Wiesen kommen recht große Populationen des landes- und bundesweit gefährdeten und geschützten Breitblättrigen Knabenkrautes (*Dactylorhiza majalis*) vor. Mehrfach war die in Hessen bestandsgefährdete Traubige Trespe (*Bromus racemosus*) nachzuweisen. Besonders bemerkenswert sind Populationen der in Hessen gefährdeten, im Naturraum sehr seltenen Filz-Segge (*Carex tomentosa*) in den Feuchtwiesen südöstlich der Raststätte Katzenfurt. Darüber hinaus wächst in den nährstoffärmsten Feuchtwiesen die in Hessen auf der Vorwarnliste geführte Hirse-Segge (*Carex panicea*). Im Detail ist die Artenzusammensetzung der Feuchtwiesen des Untersuchungsgebietes den Vegetationsaufnahmen 2, 3, 7 und 16 zu entnehmen, die in nachstehender Tabelle 2 wiedergegeben sind.

Die regelmäßig gemähten Feuchtwiesen sind mit bis zu 52 Pflanzenarten auf Probeflächen von 25 m² floristisch reich ausgestattet. Eine nur noch unregelmäßig geschnittene, verbrachte Wiese mit dominanter Wald-Simse weist weniger als die Hälfte dieser Artenvielfalt aus.

Sämtliche Bestände gehören zu den nach § 30 BNatSchG geschützten seggen- und binsenreichen Nasswiesen und sind von hoher Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz.

Tabelle 2 Vegetationsaufnahmen der Feuchtwiesen

A: Feuchtwiese (*Calthion palustris*)

B: Waldsimsen-Dominanzgesellschaft (*Calthion palustris*)

Nummer der Aufnahme	A			B
	16	2	3	7
Exposition	-	-	-	-
Hangneigung (°)	-	-	-	-
Größe der Probefläche (m ²)	25	25	25	25
Höhe der Vegetation (cm)	50	60	80	90
Deckung Krautschicht (%)	75	90	95	90
Deckung Moosschicht (%)	5	5	10	<1
Artenzahl	41	45	52	20
Kennarten Feuchtwiesen				
<i>Scirpus sylvaticus</i>	1.2	+2	1.1	4.5
<i>Lotus uliginosus</i>	1.2	1.1	1.1	1.1
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+2	1.1	1.2	+
<i>Cirsium palustre</i>	+	+	1.1	+
<i>Dactylorhiza majalis</i>	2.2	1.1	1.1	.
<i>Myosotis nemorosa</i>	1.2	1.1	+2	.
<i>Bromus racemosus</i>	(+)	1.1	1.1	.
<i>Carex disticha</i>	3.3	.	2.3	+2
<i>Juncus acutiflorus</i>	2.2	2.3	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	2.2	.	2.2	.
<i>Achillea ptarmica</i>	.	+2	+2	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	1.2	+	.
<i>Juncus effusus</i>	.	.	+2	1.2
<i>Silaum silaus</i>	+	.	.	.
<i>Galium uliginosum</i>	+2	.	.	.
<i>Carex nigra</i>	1.2	.	.	.
<i>Carex tomentosa</i>	1.2	.	.	.
<i>Cirsium oleraceum</i>	.	.	.	+
Klassenkennarten Wirtschaftsgrünland				
<i>Alopecurus pratensis</i>	+	1.1	1.1	+

Lathyrus pratensis	+2	1.1	1.1	+
Festuca rubra	1.2	2.3	2.2	.
Ranunculus acris	1.1	1.1	2.2	.
Sanguisorba officinalis	+	1.1	+	.
<i>Fortsetzung Klassenkennarten</i>				
Cerastium holosteoides	+	+	1.1	.
Ajuga reptans	+2	1.2	2.2	.
Lysimachia nummularia	1.2	2.2	1.2	.
Cardamine pratensis	1.2	1.1	+	.
Cynosurus cristatus	1.2	1.1	1.1	.
Ranunculus repens	1.2	1.2	2.2	.
Festuca pratensis	+2	2.2	2.2	.
Holcus lanatus	+2	1.2	1.1	.
Poa pratensis	+	+	+	.
Rumex acetosa	+	1.1	1.1	.
Colchicum autumnale	+	1.1	.	.
Bellis perennis	+2	.	+2	.
Centaurea jacea	.	2.2	1.1	.
Trifolium pratense	.	1.2	1.2	.
Trifolium repens	.	+2	+2	.
Trifolium dubium	.	1.1	2.2	.
Prunella vulgaris	.	+2	1.2	.
Trisetum flavescens	.	+	+	.
Taraxacum officinale agg.	1.2	.	.	.
Carex hirta	+2	.	.	.
Galium album	.	1.1	.	.
Festuca arundinacea	.	.	+2	.
Arrhenatherum elatius	.	.	+	.
Dactylis glomerata	.	.	+	.
Phleum pratense	.	.	+	.
Stellaria graminea	.	.	+	.
Begleiter				
Poa trivialis	1.2	1.1	1.1	1.1
Plantago lanceolata	+	+	+	.
Anthoxanthum odoratum	1.2	1.1	1.1	.
Galium verum	+2	1.1	2.2	.
Equisetum palustre	+2	1.2	.	1.2
Ranunculus auricomus	1.2	.	1.1	.
Galium palustre	.	.	1.1	1.1
Carex nigra	.	1.2	.	.
Carex ovalis	.	+2	.	.
Carex panicea	.	1.2	.	.
Hypericum maculatum	.	1.2	.	.
Briza media	.	1.2	.	.
Carex pallescens	.	1.2	.	.
Glechoma hederacea	.	.	1.2	.
Mentha arvensis	.	.	+	.
Epilobium hirsutum	.	.	.	1.1
Epilobium obscurum	.	.	.	1.2
Ranunculus ficaria	.	.	.	1.2
Solanum dulcamara	.	.	.	1.1
Urtica dioica	.	.	.	1.1
Eupatorium cannabinum	.	.	.	+
Lycopus europaeus	.	.	.	+
sonstige Kryptogamen				
Calliergonella cuspidata	1.2	2.2	1.2	.
Brachythecium rutabulum	.	.	2.2	+2
Scleropodium purum	.	.	1.2	.
Climacium dendroides	.	.	+2	.
Cirriphyllum piliferum	.	.	+2	.

06.200 Weide, intensiv genutzt

Im westlichen Teil des Untersuchungsgebietes werden südlich der Autobahn drei Flächen als Koppelweide für Freizeitpferde genutzt. Sie tragen jeweils artenarme Vegetation aus weit verbreiteten, gegen Tritt und Verbiss relativ unempfindlichen Pflan-

zenarten. Auf den beiden am intensivsten genutzten, nahe der Ortslage von Katzenfurt gelegenen Flächen entspricht die Pflanzengesellschaft der für intensiv genutzte Viehweiden charakteristischen Weidelgras-Weißklee-Weide (*Lolium-Cynosuratum*). Als kennzeichnende und typische Arten wachsen dort mit hohen Deckungsanteilen Deutsches Weidelgras (*Lolium perenne*), Breit-Wegerich (*Plantago major*), Weiß-Klee (*Trifolium repens*), Quecke (*Elymus repens*), Vogel-Knöterich (*Polygonum aviculare*) und Gewöhnlicher Löwenzahn (*Taraxacum officinale* agg.). Die Beweidungsintensität der dritten, ortsferneren Pferdeweide ist geringer, was zur Folge hat, dass dort eine artenarme Glatthafer-Gesellschaft (*Arrhenatheretum elatioris*) auftritt. Alle drei Pferdeweiden sind als Flächen mit artenarmer Vegetation, hoher Störungsintensität infolge langer Nutzungsdauer und verdichteten, nährstoffreichen Böden in ihrem aktuellen Zustand für den Naturschutz von geringer Bedeutung.

06.310 Frischwiese, extensiv genutzt
Glatthafer-Wiese (*Arrhenatheretum elatioris*)
tlw. LRT 6510 gemäß Anhang I FFH-Richtlinie

Zu den naturschutzfachlich bedeutsamsten Biotopen des Untersuchungsgebietes zählen die extensiv als Heuwiesen genutzten Grünlandflächen frischer Standorte, die nicht gedüngt werden und relativ schwachwüchsige Vegetation tragen. Sie sind im Offenland des Untersuchungsgebietes die vorherrschenden Biotope und haben erheblichen Anteil an der Artenvielfalt des Planungsraumes. Die Bestände werden teilweise nur einmal jährlich gemäht und zusätzlich mit Schafen beweidet.

Vegetationskundlich sind die Bestände der Glatthafer-Frischwiese (*Arrhenatheretum elatioris*) zuzuordnen, der in Mitteleuropa vorherrschenden Wiesengesellschaft. Extensiv genutzte Glatthafer-Wiesen können auf Probeflächen von 25 m² mehr als 70 Pflanzenarten beherbergen, artenreiche Bestände sind überregional allerdings infolge intensivierter Grünlandnutzung selten geworden und bestandsgefährdet. Im Untersuchungsgebiet wurden im Zuge von 12 exemplarischen Vegetationsaufnahmen (aus den Jahren 2012 und 2015) große Unterschiede in der floristischen Artenvielfalt der extensiv genutzten Frischwiesen festgestellt. So wiesen die aufgenommenen Bestände auf den 25 m² großen Probeflächen zwischen 28 und 58 Arten auf (siehe Tabelle 3). Ursachen dafür sind neben edaphischen Gegebenheiten vor allem die Nutzungsmodalitäten und das Alter der Wiesen. Die relativ artenreichen Bestände werden seit Jahrzehnten als Heuwiesen genutzt, in der Regel zweimal jährlich gemäht und nicht gedüngt. Bei den artenärmeren Beständen handelt es sich um junge Wiesen auf ehemaligem Ackerland, um nur unregelmäßig gemähte, leicht verbrachte Bestände und um Flächen, die seit einiger Zeit mit Pferden beweidet werden, deren Pflanzendecke derzeit aber noch der Wiesenvegetation entspricht.

Kennarten der Glatthafer-Wiesen im Planungsraum sind neben dem namensgebenden Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) Wiesen-Pippau (*Crepis biennis*), Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*) und Wiesen-Labkraut (*Galium album*). Weitere biotoptypische Arten der gut entwickelten Frischwiesen sind Gamander-Ehrenpreis (*Veronica chamaedrys*), Wiesen-Margerite (*Leucanthemum ircutianum*), Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratense*), Flaum-Hafer (*Helictotrichon pratense*), Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*), Wiesen-Knautie (*Knautia arvensis*) und Berg-Frauenmantel (*Alchemilla monticola*). Die größte Artenvielfalt weisen Bestände sehr magerer und zugleich basenreicher Böden auf, die sich teilweise durch Vorkommen von Aufrechter Trespe (*Bromus erectus*) mit hohen Deckungsgraden auszeichnen, sowie um Wiesen auf leicht wechselfeuchten Böden, in deren Artengarnitur Pflanzen mit Verbreitungsschwerpunkt in Feuchtwiesen hinzukommen. Auf trockenen, relativ basenarmen Böden an steilen Hängen beim östlichen Widerlager der Volkersbachbrücke wachsen kleinflächig Bestände, die zu den Schafschwingel-Magerrasen vermitteln (siehe Nutzungstyp 06.400). Letztere werden vermutlich einmal jährlich mit Schafen beweidet, sind sehr schwachwüchsig und blumenreich, aber relativ artenarm.

Die gut entwickelten Frischwiesen beherbergen teilweise schonungsbedürftige und bestandsgefährdete Pflanzenarten. So kommt in vielen Beständen die bundesweit auf der Vorwarnliste verzeichnete Echte Schlüsselblume (*Primula veris*) vor, auf den Wiesen im Osten des Untersuchungsgebietes die auf der hessischen Vorwarnliste verzeichnete Büschel-Glockenblume (*Campanula glomerata*) und der besonders geschützte, im Naturraum aber häufige Knöllchen-Steinbrech (*Saxifraga granulata*). Leicht lückige Wiesen mäßig trockener Standorte sind Wuchsorte der unscheinbaren, in Nordwesthessen stark gefährdeten, in Hessen gefährdeten Sand-Wicke (*Vicia lathyroides*) und des bundesweit bestandsbedrohten Bunten Vergissmeinnichts (*Myosotis discolor*). Auf wechselfrischen Böden wurden der auf der hessischen Vorwarnliste verzeichnete Heil-Ziest (*Betonica officinalis*), die in Hessen bestandsgefährdete Kümmelsilge (*Selinum carvifolia*) und die bundesweit gefährdete Traubige Trespe (*Bromus racemosus*) festgestellt. Besonders hervorzuheben ist in kleines Vorkommen der in Hessen gefährdeten und im Naturraum sehr seltenen Knolligen Spierstaude (*Filipendula vulgaris*) auf einer Wiese südöstlich der Raststätte Katzenfurt. Außerdem lassen sich im Herbst überregional gefährdete Pilzarten aus der Gruppe der Saftlinge in mageren Frischwiesen nachweisen, von denen im Zuge der aktuellen Untersuchungen der Kegelige Saftling (*Hygrocybe conica*) auf einer Fläche am Ortsrand von Katzenfurt festgestellt wurde.

Die Vegetation der nicht durch Vegetationsaufnahmen dokumentierten, ehemals gemähten, derzeit aber mit Pferden beweideten Frischwiesen zeichnet sich in der Regel durch Weideunkräuter oder durch Vorkommen von Pflanzenarten aus, die Eutrophierung (an Kotablagestellen) und Bodenstörungen durch Tritt anzeigen. Dazu gehören Große Brennnessel (*Urtica dioica*), Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*), Breit-Wegerich (*Plantago major*), Stumpfblättriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*) und Vogel-Knöterich (*Polygonum aviculare*) sowie hohe Mengenanteile von Löwenzahn (*Taraxacum officinale*), Weiß-Klee (*Trifolium repens*) und Spitz-Wegerich (*Plantago lanceolata*).

Die extensiv genutzten Frischwiesen tragen nicht nur betont artenreiche Pflanzenbestände sondern sind auch für die Tierwelt, insbesondere für die Insektenfauna, wertvolle Lebensräume. In diesen Biotopen häufen sich die Nachweise schonungsbedürftiger und gefährdeter Tagfalter und Heuschrecken. Glatthafer-Wiesen mit Vorkommen von Großem Wiesenknopf (*Sanguisorba officinale*) sind zudem Lebensräume der beiden im Gebiet nachgewiesenen Wiesenknopf-Ameisenbläulinge *Maculinea nausithous* und *Maculinea teleius*, die in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie verzeichnet und somit streng geschützt sind.

Die floristisch relativ gut entwickelten Frischwiesen entsprechen dem Lebensraumtyp 6510 "Magere Flachland-Mähwiesen" des Anhangs 1 der FFH-Richtlinie und sind naturschutzfachlich je nach Artenvielfalt hoch bis mittel zu bewerten. Den mit Pferden beweideten, leicht verbrachten oder jungen, artenarmen Beständen, die nicht zum FFH-Lebensraumtyp zu stellen sind, wird aktuell ein geringer ökologischer Wert zugeschrieben.

Tabelle 3 Vegetationsaufnahmen der Magerrasen und Frischwiesen

A: Heidenelken-Schafschwingel-Rasen (Jasiono-Festucetum ovinae)
B: Glatthafer-Wiese (Arrhenatheretum elatioris)

	A			B								
	11	5	13	9	15	12	6	8	14	1	4	10
Nummer der Aufnahme	SW	SO	SW	SO	-	SO	SO	-	NO	-	SO	
Exposition	20	30	30	25	3	-	20	5	-	2	-	3
Hangneigung (°)	20	10	20	25	25	25	25	25	25	25	25	25
Größe der Probefläche (m²)	70	40	80	80	80	90	70	110	100	90	100	50
Höhe der Vegetation (cm)	70	70	70	70	85	95	95	95	85	95	95	90
Deckung Krautschicht (%)	50	40	80	20	1	30	50	10	30	1	5	60
Deckung Moosschicht (%)	30	33	39	31	45	28	35	41	54	49	58	43
Artenzahl												
Kennarten Magerrasen												
Bromus erectus	2.3	.	+2	.	.	.	.	.	.	(+)	3.3	2.3
Festuca guestfalica	3.3	1.2	2.2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.
Hieracium pilosella	+2	3.4	+2	3.4	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex acetosella	+	1.1	1.2	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium striatum	1.2	1.1	1.2	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla verna	1.2	+2	2.3	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.
Hypnum lacunosum	2.2	3.3	4.5	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Dianthus deltoides	.	1.2	2.2	.	.	(+)	.	.	.	.	.	.
Medicago lupulina	+	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Abietinella abietina	1.2	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Peltigera rufescens	.	+2	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex caryophylla	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Centaurea scabiosa	(+)	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Racomitrium canescens	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla argentea	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Entodon schreberi	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scabiosa columbaria	.	.	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.
Kennarten Glatthafer-Wiese												
Arrhenatherum elatius	1.2	+2	1.1	1.2	2.2	3.3	2.2	2.3	3.3	2.2	2.2	1.2
Galium album	.	.	+	1.2	1.2	+2	+	2.2	2.2	1.1	1.2	1.2
Campanula patula	.	.	.	.	.	.	.	+	+	+	.	.
Crepis biennis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	1.1	.
Kenn-/Trennarten Frischwiesen												
Achillea millefolium	+	1.1	1.1	+2	+	1.1	1.1	+	1.1	1.1	+	+
Helictotrichon pubescens	1.2	+	+	.	2.2	.	2.2	2.2	2.2	1.1	1.1	1.2
Trisetum flavescens	.	+	1.2	1.1	1.2	2.2	+	.	+2	1.1	+	1.1
Dactylis glomerata	.	.	+	+	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	1.1	1.2
Veronica chamaedrys	.	.	.	.	1.2	.	1.2	1.2	1.2	1.1	+	1.2
Knautia arvensis	+	.	.	.	.	.	+	2.2	.	2.2	2.2	1.1
Trifolium dubium	.	+	+2	+	+	.	.	.	.	1.1	1.1	.
Leucanthemum ircutianum	.	.	.	.	.	.	1.2	1.1	+	2.2	.	1.1
Saxifraga granulata	.	.	+	.	1.1	.	1.1	.	+	.	.	.
Tragopogon pratense	.	.	.	.	.	.	.	(+)	.	+	.	1.2
Prunella vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1.2	1.2	1.2
Daucus carota	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+2	r
Heracleum sphondylium	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	.	.
Pimpinella major	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2.2	+	.
Alchemilla monticola	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+
Anthriscus sylvestris	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Bromus hordeaceus	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.
Picris hieracioides	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
Phleum pratense	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+2	.
Klassenkennarten Wirtschaftsgrünland												
Festuca rubra	3.3	+2	1.2	2.2	2.2	3.3	3.4	4.4	2.2	3.3	2.3	3.3
Trifolium repens	.	+2	+2	1.2	+2	2.2	2.3	+2	.	2.2	1.2	1.2
Lathyrus pratensis	.	.	.	.	1.2	.	+	1.2	2.2	1.1	1.1	1.1
Festuca pratensis	.	.	.	.	+2	.	+2	+	1.2	1.1	2.2	1.2
Holcus lanatus	.	.	.	.	1.2	.	+	+2	1.2	1.2	1.2	1.2
Poa pratensis	.	.	.	.	1.2	.	1.1	1.1	1.1	1.1	+	+
Rumex acetosa	.	.	.	.	+	.	+	1.1	1.1	1.1	1.1	1.1
Ranunculus acris	.	.	.	.	+	.	(+)	+	1.1	+	1.1	2.2
Sanguisorba officinalis	.	.	.	.	+	.	.	1.1	1.2	+	1.1	2.2
Colchicum autumnale	.	.	.	.	2.2	.	.	+	1.1	+	2.2	1.1

Fortsetzung Tabelle 3: Vegetationsaufnahmen der Magerrasen und Frischwiesen

Nummer der Aufnahme	11	5	13	9	15	12	6	8	14	1	4	10
<i>Fortsetzung Klassenkennarten</i>												
<i>Centaurea jacea</i>	.	.	2.2	.	1.2	.	.	.	.	1.2	1.1	+2
<i>Alopecurus pratensis</i>	1.2	.	+	.	+	.	+	+
<i>Cerastium holosteoides</i>	+	.	.	.	+	1.1	1.1	+
<i>Stellaria graminea</i>	2.2	+	+	.	+	.	1.1
<i>Silaum silaus</i>	1.1	.	.	.	1.1	.	2.2	2.2
<i>Trifolium pratense</i>	1.1	.	+2	2.2	2.2	.
<i>Cardamine pratensis</i>	+	.	.	.	+	.	+	.
<i>Vicia cracca</i>	+2	.	.	.	.	1.2	.	2.2
<i>Ajuga reptans</i>	+2	1.2	+	.	.
<i>Lysimachia nummularia</i>	1.2	1.2	.	+2	.
<i>Carex hirta</i>	+2	r	.	.	.
<i>Cynosurus cristatus</i>	+2	.	1.1	.
<i>Campanula glomerata</i>	1.1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhinanthus minor</i>	1.1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Filipendula vulgaris</i>	(+)
<i>Bellis perennis</i>	+	.	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	+	.	.	.
<i>Angelica sylvestris</i>	+	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	1.2	.
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	+	.
<i>Dactylorhiza majalis</i>	+	.
<i>Myosotis nemorosa</i>	+2	.
<i>Achillea ptarmica</i>	+	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	(+)
Begleiter												
<i>Agrostis capillaris</i>	.	1.2	1.2	2.2	2.2	2.2	1.2	1.2	1.2	2.2	1.2	+2
<i>Luzula campestris</i>	.	2.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.2	1.1	+2	1.1	1.1	1.2
<i>Plantago lanceolata</i>	.	.	1.1	1.1	1.2	1.1	1.1	1.1	1.1	2.2	1.1	1.1
<i>Lotus corniculatus</i>	.	1.2	+2	.	+2	1.2	1.2	+2	.	1.2	1.2	1.2
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	+	.	.	1.2	.	.	1.1	+2	1.1	1.1	1.1
<i>Vicia angustifolia</i>	+	+	+	+	.	+	1.1	1.1	.	.	.	.
<i>Pimpinella saxifraga</i>	.	1.1	1.1	1.1	.	1.1	2.2	+2	.	1.1	.	.
<i>Ranunculus bulbosus</i>	.	.	+	.	1.1	.	+	.	+	+	.	+
<i>Agrimonia eupatoria</i>	1.1	1.1	+	+	.	1.2	+
<i>Trifolium arvense</i>	+	1.1	+	1.1	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia hirsuta</i>	+	.	+	+	.	1.2	1.2	.	.	.	.	.
<i>Campanula rotundifolia</i>	+	+	+	1.1	+	.
<i>Hypericum perforatum</i>	+	1.1	.	1.1	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Poa angustifolia</i>	2.2	.	+2	+	.	1.1	.	.	.	.	.	.
<i>Sanguisorba minor</i>	2.2	.	.	.	2.2	.	.	2.2	.	.	1.2	.
<i>Galium verum</i>	1.2	.	.	.	1.2	.	.	.	+2	.	1.2	.
<i>Veronica arvensis</i>	+	+	.	.	+	1.1	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	+	.	.	.	+	r	+	.
<i>Primula veris</i>	(+)	(+)	.	.	1.2	(+)
<i>Poa trivialis</i>	+	1.2	+	+	.
<i>Trifolium medium</i>	1.2	+	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium arvense</i>	r	.	+	.	.	.	.	+
<i>Briza media</i>	+2	.	(+)	1.1	.
<i>Thymus pulegioides</i>	2.2	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium campestre</i>	+	.	+
<i>Cerastium glutinosum</i>	.	1.2	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Vicia lathyroides</i>	.	1.1	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cytisus scoparius</i>	.	+	.	+
<i>Hypochaeris radicata</i>	.	.	+	r	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Tanacetum vulgare</i>	.	.	+	1.2	.	.
<i>Campanula rapunculus</i>	.	.	.	+	.	+
<i>Leontodon hispidus</i>	1.2	.	.	.	.	1.2	.	.
<i>Ranunculus auricomus</i>	+2	.	.	.	.	.	.	+
<i>Vicia tetrasperma</i>	+
<i>Hieracium sylvaticum</i>	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hieracium umbellatum</i>	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i>	.	+
<i>Aira caryophyllea</i>	.	.	1.1	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Fortsetzung Tabelle 3: Vegetationsaufnahmen der Magerrasen und Frischwiesen

Nummer der Aufnahme	11	5	13	9	15	12	6	8	14	1	4	10
<i>Fortsetzung Begleiter</i>												
Cerastium arvense	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Medicago lupulina	+
Malva moschata	1.1	.	.	.	.	.	.
Origanum vulgare	+2	.	.	.	.	.	.
Clinopodium vulgare	+2	.	.	.	.	.
Carex spicata	+2	.	.	.
Glechoma hederacea	1.2	.	.	.
Hypericum maculatum	+	.	.	.
Viola hirta	+	.	.	.
Myosotis ramosissima	r	.	.	.
Senecio jacobaea	r	.	.	.
Carex flacca	1.2	.
Carex pallescens	+2	.
Linum catharticum	1.2	.
Allium oleraceum	r
sonstige Kryptogamen												
Rhytidiadelphus squarros.	2.2	.	2.3	1.2	1.2	3.3	4.5	2.3	+2	1.2	1.2	4.5
Plagiomnium affine	1.2	.	+2	+2	.	+2	.
Scleropodium purum	2.3	.	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.
Ceratodon purpureus	+2	.	.	1.2	.	.	.	.	.	.	.	.
Brachythecium rutabulum	+2	.	.	.	3.3	.	.	.
Calliergonella cuspidata	+2	.	1.2	.	.
Cladonia furcata	.	+2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Brachythecium albicans	.	.	.	2.2	.	.	.	.	.	.	.	.
Climacium dendroides	1.2	.

06.320 Frischwiese, intensiv genutzt

Diesem Nutzungstyp wurden Teilflächen von Grünlandschlägen zugeordnet, deren Vegetation ebenso wie diejenige der extensiv genutzten Frischwiesen zur Glatthafer-Wiese (*Arrhenatheretum elatioris*) gehört, die infolge ungünstiger Nutzungseinflüsse aber wüchsig und floristisch artenarm sind. Es handelt sich um Wiesen relativ eutropher, teilweise auch gestörter Böden, die im Schatten der Ufergehölze am Volkersbaches und auf mit Schafen beweideten und spät nachgemähten Flächen im Ostteil des Planungsraumes liegen sowie um Bestände die durch die Lagerung von Rundballen oder Mist stark beeinträchtigt sind. Neben wüchsigen, weit verbreiteten Gräsern und Kräutern der Frischwiesen, wie Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Wiesen-Labkraut (*Galium album*), zeichnet sich die Vegetation dieser Flächen durch hohe Mengenanteile von Gemeinem Löwenzahn (*Taraxacum officinale*) und Vorkommen der Störzeiger Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*) aus. Diese Frischwiesen gehören nicht zum FFH-Lebensraumtyp 6510 und sind naturschutzfachlich von geringer Wertigkeit.

Relativ artenarme und deshalb den intensiv genutzten Frischwiesen zugeordnete Bestände im Ostteil des Planungsraumes südlich der A 45 sind Wuchsorte des Großen Wiesenknopfes (*Sanguisorba officinalis*) und werden ebenso wie die angrenzenden floristisch reicheren Extensivwiesen von den streng geschützten Wiesenknopf-Ameisenbläulingen (*Maculinea nausithous* und *Maculinea teleius*) als Fortpflanzungshabitate genutzt; sie sind deshalb abweichend vom Standardbiotopwert von hoher naturschutzfachlicher Bedeutung.

**06.400 Magerrasen, Halbtrockenrasen
Heidenelken-Schafschwingel-Rasen (Jasiono-Festucetum ovinae)**
geschützter Biotop gemäß § 30 BNatSchG
LRT 6210 gemäß Anhang I FFH-Richtlinie

Magerrasen kommen an diversen Stellen im Westteil des Untersuchungsgebietes vor. Sie nehmen jeweils nur kleine Flächen ein und liegen auf betont flachgründigen Böden eingestreut in wüchsiger Frischwiesen.

Die sehr niedrigwüchsigen, lückigen und therophytenreichen Magerrasen des Planungsraumes lassen sich vegetationskundlich nur schwer einordnen. Sie setzen sich aus Pflanzenarten der Silikatfelsfluren (Koelerio-Corynephoretea) und der basiphilen Halbtrockenrasen (*Bromion erecti*) zusammen. Derartige im Lahn-Dill-Bergland verbreitete Magerrasen sind bezeichnend für kalkfreie, mäßig basenreiche, trockene Standorte, die sich typischerweise auf Diabas und devonischen Tonschiefern finden. Die meisten Bestände im Gebiet entsprechen am ehesten dem Heidenelken-Schafschwingel-Rasen (Jasiono-Festucetum) aus der Klasse Koelerio-Corynephoretea (vergleiche Becker & al. 2012). Zu den regional bezeichnenden Arten dieser Pflanzengesellschaft gehören etliche Therophyten, wie der bundesweit bestandsgefährdete Streifen-Klee (*Trifolium striatum*), die landesweit gefährdete Sand-Wicke (*Vicia lathyroides*) und der in Hessen auf der Vorwarnliste verzeichnete Nelken-Schmielenhafer (*Aira caryophyllea*). Weitere typische Arten sind die geschützte Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*), Harter Schaf-Schwingel (*Festuca guestfalica*), Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*), Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla verna*) und Mausohr-Habichtskraut (*Hieracium pilosella*). Auf Diabasstandorten sind Arten der basiphilen Halbtrockenrasen (*Bromion erecti*) stärker beteiligt, vor allem die Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*) und die Skabiosen-Flockenblume (*Centaurea scabiosa*). Dazu kommen einige spezifische Moose sowie trockenresistente Pflanzenarten der umliegenden Frischwiesen. Die Artengarnitur ist im Detail den Vegetationsaufnahmen des Blocks A in der Tabelle 3 zu entnehmen.

Sämtliche Magerrasen sind gemäß § 30 BNatSchG geschützte Biotope und zu den Lebensräumen des Anhangs I der FFH-Richtlinie zu zählen. Die Zuordnung der im Gebiet verbreiteten, ungewöhnlichen und wenig bekannten Magerrasen zu einem FFH-Lebensraumtyp ist allerdings nicht eindeutig möglich. Diese Rasen stehen zwischen den LRT 6210 „Trespen-Schwingel-Kalk-Trockenrasen“ und dem LRT 8230 „Silikatfelskuppen mit ihrer Pioniervegetation“. Die Einordnung erfolgt hier pragmatisch zum erst genannten FFH-Lebensraumtyp.

Als gesetzlich geschützte Biotope und FFH-Lebensräume, als Wuchsorte gefährdeter Pflanzenarten und seltene Habitate von Insekten trocken-warmer Standorte sind sämtliche Magerrasen des Untersuchungsgebietes von hoher Bedeutung für den Naturschutz.

06.920 Graseinsaat

Ein recht umfangreicher ehemaliger Ackerkomplex an der Ostgrenze des Planungsraumes wurde jüngst mit einer artenarmen Gras-Kräuter-Mischung eingesät und wird aktuell zur Heuwerbung gemäht. Die artenarme Vegetation dieser Flächen setzt sich vor allem aus Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Lieschgras (*Phleum pratense*), Gewöhnlichem Rispengras (*Poa trivialis*), Luzerne (*Medicago sativa*) und Krausen Ampfer (*Rumex crispus*) zusammen und ist noch ausgesprochen naturfern.

An der Autobahnunterführung im äußersten Westen des Untersuchungsgebietes wurde während der Geländeerhebungen eine Böschung neu gestaltet und mit einer technischen Grasmischung eingesät.

Diese Einsaat-Flächen sind im aktuellen Zustand naturschutzfachlich bedeutungslos.

09.120 Ruderalflur, kurzlebig

Südlich der Talbrücke Volkersbach ist die Vegetation eines Teiles einer Wiese vermutlich durch Lagerung von Mist oder Rundballen zerstört worden. Im Untersuchungs-jahr präsentierte sich diese Fläche als Ruderalbiotop, auf dem sich einjährige Kräuter der Segetalvegetation (Ackerunkräuter) und Ruderalfluren zum Sommer hin üppig entwickelten. Dominante Pflanzenart war die Geruchlose Kamille (*Tripleurospermum inodorum*); außerdem wurden Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*), Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*), Vogel-Knöterich (*Polygonum aviculare*) und das in Nordwesthessen auf der Vorwarnliste verzeichnete Mäuseschwänzchen (*Myosurus minimus*) notiert.

Die stark gestörte, sehr stickstoffreiche Fläche mit ihrer kurzlebigen Pioniervegetation ist im aktuellen Zustand für den Arten- und Biotopschutz bedeutungslos.

09.130 Wiesenbrache, ruderales Wiese Glatthafer-Wiese (*Arrhenatheretum elatioris*)

Im Untersuchungsgebiet befinden sich an etlichen Stellen seit Jahren aus der Nutzung ausgeschiedene Wiesen. Die Vegetation dieser Brachen setzt sich vor allem aus Pflanzenarten der Glatthafer-Wiese (*Arrhenatheretum elatioris*) zusammen, wobei die Kennarten Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Wiesen-Labkraut (*Galium album*) stets vertreten sind. Dazu kommen Pflanzenarten der Ruderalgesellschaften, vor allem Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) und Große Brennnessel (*Urtica dioica*) sowie Kräuter mit Verbreitungsschwerpunkt in Saumgesellschaften, wie Wirbeldost (*Clinopodium vulgare*) und Odermennig (*Agrimonia eupatoria*). Auf einigen der Wiesenbrachen wächst Buschwerk aus Besenginster (*Cytisus scoparius*) und Schlehe (*Prunus spinosa*) auf.

Die einzelnen Bestände weisen sehr unterschiedliche floristische Artenvielfalt auf. Brachen magerer Standorte und Bestände relativ trockener, mesotropher Böden, deren krautige Vegetation schwachwüchsig ist, sind mäßig artenreich und von mittlerer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz. Zwei Brachen, in denen neben Arten der Frischwiesen auch Magerrasenpflanzen überdauert haben, sind natur-schutzfachlich hochwertig. Artenarme Wiesenbrachen eutropher Böden sind dagegen von stark eingeschränkten Habitatfunktionen und werden gering bewertet.

In drei Magerwiesen wurde jeweils eine schonungsbedürftige beziehungsweise gefährdete Pflanzenart festgestellt. Eine der artenreichen Magerwiesenbrachen ist der einzige Wuchsort des in Hessen auf der Vorwarnliste verzeichneten Wiesenhafers (*Helictotrichon pratensis*) im Untersuchungsgebiet. In einem Bestand kommt das bundesweit gefährdete Bunte Vergissmeinnicht (*Myosotis discolor*) vor, in einem anderen die schonungsbedürftige und geschützte Echte Schlüsselblume (*Primula veris*). Vereinzelt wachsen in Wiesenbrachen relativ trockener Standorte die in Hessen bestandsgefährdete Zierliche Kammschmiele (*Koeleria macrantha*) und die besonders geschützte Arznei-Schlüsselblume (*Primula veris*).

09.150 Feldrain, Wegrain

An den Rändern etlicher Wirtschaftswege wurden im Untersuchungsgebiet mehr als 1 m breite Raine auskartiert. Sie werden teilweise einmal jährlich gemulcht und tragen ähnliche Vegetation wie die zuvor beschriebenen Wiesenbrachen. Auch diese Biotope weisen sehr unterschiedlichen floristischen Artenreichtum auf. Stets sind Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*) und Wiesen-Labkraut (*Galium album*) an den Wegrändern zu finden, dazu häufig weitere Kennarten der Frischwiesen, wie Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Wiesen-Kerbel (*Anthriscus sylvestris*) und Bärenklau (*Heracleum sphondylium*).

Die meisten Wegränder haben frische, stickstoffreiche Böden, sind artenarm und von geringer naturschutzfachlicher Bedeutung. Im Gebiet sind aber auch artenreichere Raine verbreitet, die blumenreich sind und mittleren Biotopwert haben. Zwei der kartierten Bestände auf schwachwüchsigen, relativ trockenen Standorten tragen eine artenreiche Vegetation mit Pflanzen der Magerrasen, wie Schaf-Schwengel (*Festuca gaussonii*), Mausohr-Habichtskraut (*Hieracium pilosella*), Frühlings-Fingerkraut (*Potentilla verna*) und Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*). Solche Raine sind insbesondere für die Insektenfauna wertvolle Habitats, denen ein hoher Standardbiotopwert beizumessen ist. An den mageren Wegrändern ist die auf der hessischen Vorwarnliste verzeichnete und nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützte Heide-Nelke (*Dianthus deltoides*) verbreitet, selten kommt die Arznei-Schlüsselblume (*Primula veris*) an Wegrändern vor.

09.160 Straßenrand

Zur Kartiereinheit „Straßenrand“ gehören die regelmäßig gemähten oder gemulchten Randstreifen der A 45 einschließlich der straßenbegleitenden Mulden sowie der Autobahn-Mittelstreifen. Diese Flächen tragen artenarme Vegetation, die sich zumeist aus Pflanzenarten der Glatthafer-Wiese (*Arrhenatheretum elatioris*) und der Ruderalfluren (*Artemisietea*) zusammensetzt. Die naturfernen, teilweise mit niedrigen Sträuchern bepflanzten Mittelstreifen der A 45 wurden nicht näher untersucht.

Sämtliche Straßenränder der Autobahn sind als Lebensräume der Flora und Fauna nicht zuletzt wegen der starken Störungen durch den Fahrzeugverkehr und der Immissionsbelastungen von geringem Biotopwert.

09.210 Ruderalflur, frisch, ausdauernd Brennnessel-(*Urtica-dioica*-)Dominanzgesellschaft

An wenigen Stellen des Planungsraumes sind Ruderalfluren frischer, stickstoffreicher Böden entwickelt, in deren Vegetation meist die Große Brennnessel (*Urtica dioica*) dominiert. Im Übrigen ist ihre Artengarnitur heterogen. Neben wüchsigen Gräsern und Kräutern der Frischwiesen kommen Kennarten eutropher Ruderalfluren vor, wie Kompasslattich (*Lactuca serriola*) und Gemeine Kratzdistel (*Cirsium vulgare*). Auf betont frischen Böden sind Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) und Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*) in den Beständen vertreten.

Ruderalfluren frischer Standorte dienen einigen Tierarten als Flucht- und Fortpflanzungshabitats. Insgesamt sind die floristisch armen, nur von weit verbreiteten Arten besiedelten Flächen jedoch von geringer ökologischer und naturschutzfachlicher Bedeutung.

09.220 Ruderalflur, warm-trockener Standort Schwarznessel-(*Ballota-nigra*-)Gesellschaft

Zu diesem Nutzungstyp wurde eine trockene, steinige, nach Süden exponierte Böschung an der A 45 im Osten des Untersuchungsgebietes gestellt, die mit einer Schwarznessel-(*Ballota-nigra*-)Gesellschaft bewachsen ist. Weitere bezeichnende Pflanzenarten sind Beifuß (*Artemisia vulgaris*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Silber-Fingerkraut (*Potentilla argentea*), Wiesen-Labkraut (*Galium album*) und der an Autobahnen weithin eingebürgerte Neophyt Schmalblättriges Greiskraut (*Senecio inaequidens*). Als bemerkenswerte, regional seltene Pflanzenart kommt die in Nordwesthessen bestandsgefährdete einjährige Spurre (*Holosteum umbellatum*) vor. Angesichts der Beeinträchtigungen durch den Fahrzeugverkehr auf der angrenzenden Autobahn wird der Fläche ein geringer Biotopwert zugeordnet.

11.191 Acker, intensiv genutzt

Von etlichen im Untersuchungsgebiet gelegenen Ackerflächen war diesem Nutzungstyp im Untersuchungsjahr lediglich ein mit Raps bestellter, weitgehend unkrautfreier Acker zuzuordnen, der nur randlich in das Plangebiet hineinreicht. Diese Fläche ist für den Arten- und Biotopschutz von geringer Bedeutung. Alle übrigen Felder entsprachen den nachfolgend beschriebenen extensiv genutzten Äckern.

11.192 Acker, extensiv genutzt

Die im Planungsraum gelegenen Äcker zeichnen sich mit Ausnahme eines Schrages durch relativ üppige und vergleichsweise artenreiche Unkrautvegetation aus. Sie wurden offensichtlich nicht oder nur im zeitigen Frühjahr mit Herbiziden behandelt und waren deshalb als extensiv genutzte Äcker zu erfassen, denen in der Regel ein mittlerer Biotopwert zuzuordnen ist. Da sich die vorgefundene spontane Segetalvegetation fast ausschließlich aus weit verbreiteten und nicht bestandsgefährdeten Ackerunkräutern zusammensetzt, ist davon auszugehen, dass in anderen Jahren stärkerer Herbizideinsatz erfolgt und die Flächen dann dem zuvor erwähnten Nutzungstyp zuzuordnen sind. Im Bearbeitungszeitraum wurde auf den Feldern vorwiegend Raps angebaut, der nach dem Auflaufen kaum mit Pestiziden behandelt wird.

Die Unkrautvegetation der Äcker an der Volkersbachbrücke setzt sich vor allem aus Pflanzenarten des Sommergetreides und der Hackfruchtgesellschaften zusammen. Häufigste Arten sind Acker-Hellerkraut (*Thlaspi arvense*), Geruchlose Kamille (*Tripleurospermum inodorum*), Kornblume (*Centaurea cyanus*), Klatsch-Mohn (*Papaver rhoeas*), Vogel-Knöterich (*Polygonum aviculare* agg.), Acker-Stiefmütterchen (*Viola arvensis*), Acker-Vergissmeinnicht (*Myosotis arvensis*), Vogel-Miere (*Stellaria media*), Weißer Gänsefuß (*Chenopodium album*), Hirtentäschel (*Capsella bursa-pastoris*), Acker-Schmalwand (*Arabidopsis thaliana*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*), Windhalm (*Apera spica-venti*) und Quecke (*Elymus repens*). Auf einigen Äckern wurde der in Nordwesthessen auf der Vorwarnliste verzeichnete Acker-Krummhals (*Anchusa arvensis*) festgestellt.

Ein steiniger, magerer, nicht mit Herbiziden behandelter Getreideacker im Westen des Untersuchungsgebietes nahe der Ortslage von Katzenfurt zeichnete sich durch eine gut entwickelte, artenreiche Segetalvegetation aus, die pflanzensoziologisch der seltenen Tännelleinkraut-Gesellschaft (*Kickxietum spuriae*) zuzuordnen ist. Auf dieser Fläche stellten sich im Untersuchungsjahr neben den genannten häufigen Unkräutern das in Nordwesthessen stark gefährdete, landesweit gefährdete Echte Tännelleinkraut (*Kickxia elatine*), Einjähriger Knäuel (*Scleranthus annuus*), Acker-Gauchheil (*Anagallis arvensis*), Acker-Hundskamille (*Anthemis arvensis*) und Gewöhnlicher Reiherschnabel (*Erodium cicutarium*) ein. Am angrenzenden Wegrain wurde zudem das bundesweit bestandsgefährdete Acker-Löwenmaul (*Misopates orontium*) gefunden. Diesem artenreichen, steinigen Acker, auf dem außerdem der in Hessen auf der Vorwarnliste verzeichnete Tagfalter Mauerfuchs (*Lasiommata megera*) nachgewiesen wurde, wird hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz beigemessen.

Die als Extensiväcker kartierten Flächen am Nordostrand der Untersuchungsgebietes wurden 2015 mit Getreide eingesät, aber bereits im späten Frühjahr abgemäht. Möglicherweise sollen sie künftig als Wiesen genutzt werden. Auf diesen Äckern wuchs die im Naturraum seltene, bemerkenswerte Art Sardischer Hahnenfuß (*Ranunculus sardous*).

11.211 Kleingarten

Nördlich der A 45 liegt im Volkersbachtälchen ein eingezäunter Kleingarten, der mehrere Gebäude, Rasenflächen und Gehölzbestände umfasst. Das im Detail nicht untersuchte, vielgestaltige Grundstück ist von heterogener Biotopqualität. Angesichts regelmäßiger Störungen durch die Nutzung des Freizeitgeländes und der großenteils naturfernen Gestaltung des Gartens wird der Fläche insgesamt geringe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz beigemessen.

11.224 Intensivrasen

Zu dieser Kartiereinheit gehören im Untersuchungsgebiet die häufig gemähten, aus wenigen Pflanzenarten zusammengesetzten Rasenflächen im Bereich der Rastanlage Katzenfurt und am Fischteich im Nordosten des Planungsraumes. Diese Flächen haben als Lebensräume der Flora und Fauna geringe Bedeutung.

Sonstige Biotoptypen

Weitere im Untersuchungsgebiet kartierte naturferne Biotop- beziehungsweise Nutzungstypen, die geringe, sehr geringe oder keine Biotopfunktionen erfüllen, bedürfen keiner Erläuterungen:

- 10.510 **Straße, asphaltierter Wirtschaftsweg** (vegetationsfrei)
- 10.520 **Gepflasterte Fläche** (Verbundsteine unter Brückenbauwerk)
- 10.530 **Schotterweg, Schotter-/Sandplatz** (rudimentäre Trittrasenvegetation)
- 10.610 **Feldweg, bewachsen** (Trittrasenvegetation)
- 10.620 **Waldweg, bewachsen** (Trittrasenvegetation)
- 10.710 **Gebäude**

4.3 BESTANDSBEWERTUNG

Standardbewertung der Biotoptypen

Die Standardbewertung der Biotoptypen des Untersuchungsgebietes berücksichtigt unter Beachtung der regionalen Gegebenheiten im Lahn-Dill-Bergland den Erhaltungs- beziehungsweise Entwicklungszustand der Vegetation und die floristische Artenausstattung, die allgemeine faunistische Bedeutung des Biotoptyps sowie die Vorgaben zum Schutz bestimmter Biotope nach dem Bundesnaturschutzgesetz und der FFH-Richtlinie. Lebensräume, deren botanische Wertigkeit von der faunistischen abweicht, werden jeweils nach der höheren Bedeutung bewertet. Biotoptypen mit ökologisch vielfältigen Funktionen sind höher zu bewerten als solche, die nur für eine Art oder eine Artengruppe bedeutsam sind.

Die **Bewertung der einzelnen Vorkommen** der Biotoptypen kann von der an dieser Stelle angegebenen Standardbewertung abweichen, wenn konkrete Bestände als Lebensräume gefährdeter oder streng geschützter Arten (FFH-Anhang-IV-Arten) beziehungsweise als funktionale Bestandteile faunistisch besonders bedeutsamer Lebensraumkomplexe höher zu bewerten sind (siehe Kapitel 7). Solche Einzelbiotope sind in der Bewertungskarte in der Regel eine Wertstufe höher ausgewiesen als ihr Standardbiotopwert.

Besonders geschützte Lebensräume

Den geschützten Biotoptypen (§30 BNatSchG, § 13 HAGBNatSchG) wird unabhängig von ihrem Zustand und ihren tatsächlichen ökologischen Funktionen mindestens hohe Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz zugeteilt. Dieselbe Wertstufe erhalten

(auch außerhalb der FFH-Gebiete gelegene) Biotope, die den im Anhang I der FFH-Richtlinie benannten Lebensraumtypen entsprechen und einen guten Entwicklungszustand aufweisen (Definitionen gemäß Ssymank & al 1998 und Hessen-Forst FENA 2006).

Bewertungsstufen

In der Tabelle 4 sind die Biotoptypen des Planungsraumes und deren Standardbewertungen mit Hinweisen zu den berücksichtigten Bewertungskriterien zusammengestellt. Es wird eine fünfstufige Bewertungsskala zur Bedeutung der Biotoptypen für den Arten- und Biotopschutz verwendet.

Die Bewertung "sehr hoch" wird besonders schutzwürdigen und gefährdeten Biotopen zugeteilt, die sich nach überregionalen Maßstäben in hervorragendem Erhaltungszustand befinden.

Als "hoch" bewertet werden FFH-Lebensraumtypen und sonstige schutzbedürftige Lebensräume, die qualitativ gut entwickelt beziehungsweise gut erhalten sind. Nach § 30 BNatSchG beziehungsweise § 13 HAGBNatSchG geschützte Biotoptypen erhalten unabhängig von ihrer qualitativen Ausprägung beziehungsweise ihres Erhaltungszustandes generell mindestens die Wertstufe "hoch".

Die Wertstufe "mittel" geht an halbnatürliche und naturnahe Biotope, die als Lebensräume der heimischen Flora und Fauna bedeutsam und qualitativ durchschnittlich entwickelt sind sowie an schutzbedürftige Lebensräume hoher (Störungs-)Empfindlichkeit, wenn sie qualitativ schlecht ausgebildet oder erheblich beeinträchtigt sind.

Als "gering" wird die Wertigkeit von naturfernen Flächen eingestuft, denen nach Maßstäben des Arten- und Biotopschutzes untergeordnete Bedeutung zukommt und die keinem gesetzlichen Schutz unterliegen. Ebenso bewertet werden halbnatürliche Biotope geringer Empfindlichkeit in schlechter Ausprägung.

"Sehr gering" ist die Standardbewertung für versiegelte Flächen, die als Lebensräume der heimischen Tier- und Pflanzenarten keine oder nahezu keine Bedeutung haben.

Tabelle 4 Standardbewertung der Nutzungstypen (Biotoptypen) des Plangebietes

Typ-Nummer	Standard-Nutzungstyp nach KV ¹⁾	Vegetation	Artenausstattung / Struktur	Naturnähe	regionale Häufigkeit / Gefährdung	Wiederherstellbarkeit ²⁾	geschützter Biotop ³⁾	FFH-Lebensraumtyp ⁴⁾	Empfindlichkeit ⁵⁾	Bedeutung für den Naturschutz
01.111	Bodensaurer Bodenwald,	Hainsimsen-Buchen-Wald (Luzulo-Fagetum), >100jährig	gut bis mittel	naturnah	verbreitet / nicht gefährdet	sehr langfristig	nein	ja	hoch	hoch
01.112	Mesophiler Buchenwald	Waldmeister-Buchen-Wald (Galio-Fagetum), >100jährig	mittel bis schlecht	naturnah	verbreitet / nicht gefährdet	sehr langfristig	nein	ja	hoch	hoch
01.121	Eichen-Hainbuchen-Wald	Sternmieren-Eichen-Hainbuchen-Wald (Stellario-Carpinetum), sekundär, >100 jährig	gut bis mittel	naturnah	verstreut / nicht gefährdet	sehr langfristig	nein	nein	hoch	hoch
		Sternmieren-Eichen-Hainbuchen-Wald, sekundär, <100jährig	mittel	naturnah	verstreut / nicht gefährdet	langfristig	nein	nein	hoch	mittel
01.122	Eichen-Mischwald, forstlich geprägt	Stieleichen-(Quercus-robur-) Mischwald, >100 jährig	gut bis mittel	halbnatürlich	verstreut / nicht gefährdet	sehr langfristig	nein	nein	hoch	hoch
		heterogene Eichen-Mischwälder, <100jährig	mittel	halbnatürlich	verstreut / nicht gefährdet	langfristig	nein	nein	hoch	mittel
01.123	Bodensaurer Eichenwald	Eichen-Trockenwald (Luzulo-Quercetum)	mittel	naturnah	selten / nicht gefährdet	langfristig	ja	nein	hoch	hoch
01.133	Erlen-Eschen-Bachrinnenwald	Winkelseggen-Erlen-Eschenwald (Carici-Fraxinetum), Auwaldstreifen	schlecht	naturnah bis halbnatürlich	verbreitet / gefährdet	langfristig	ja	ja	hoch	hoch
01.152	Pionierwald, Sukzession am Wald	Schlehen-Gebüsche (Prunetalia) und Birken-Espen-Vorwälder	mittel	halbnatürlich	verbreitet / nicht gefährdet	mittel- bis langfristig	nein	nein	mittel	mittel
01.152a	Schlagflur	gerodeter Vorwald, rudimentär, halbruderal	schlecht	halbnatürlich	verbreitet / nicht gefährdet	kurzfristig	nein	nein	gering	gering
01.153	Waldrand	Schlehen-Weißdorn-Gehölz (Prunetalia spinosae)	mittel	halbnatürlich	verbreitet / nicht gefährdet	mittel- bis langfristig	nein	nein	mittel	mittel
01.153a	Waldsaum, trockenwarmer Standort	Hügelklee-(Trifolium-alpestre-) Saumgesellschaft	gut	halbnatürlich	selten / gefährdet	mittelfristig	ja	nein	hoch	hoch
01.180	Laubholzforst, naturfern	Spitzahorn-(Acer-platanoides-) Mischwald	mittel	naturfern	verbreitet / nicht gefährdet	langfristig	nein	nein	mittel	mittel
01.219	Kiefern-Forst	Kiefern-Baumholz, aufgelichtet, mit spontanen Laubgehölzen	mittel	halbnatürlich	verbreitet / nicht gefährdet	langfristig	nein	nein	mittel	mittel
		Kiefern-Stangenholz	schlecht	naturfern	verstreut / nicht gefährdet	mittelfristig	nein	nein	gering	gering
01.229	Fichten-Forst	Fichten-(Picea-abies-)Forst, 40-80jährige Bestände	schlecht	naturfern	häufig / nicht gefährdet	langfristig	nein	nein	gering	gering
01.299	Sonstiger Nadelwald	Lärchen-Kiefern-Douglasien-Forst, aufgelichtet, mit spontanen Laubgehölzen	mittel	halbnatürlich	verbreitet / nicht gefährdet	langfristig	nein	nein	mittel	mittel
		dgl. ohne Laubbäume	schlecht	naturfern	verbreitet / nicht gefährdet	langfristig	nein	nein	mittel	gering
02.100	Gehölz frischer Standorte	Schlehen-Weißdorn-Gebüsche (Prunetalia spinosae)	mittel	halbnatürlich	verbreitet / nicht gefährdet	mittel- bis langfristig	nein	nein	mittel	mittel
02.300	Gebüsch, feuchter Standort	Grauweiden-(Salix-cinerea-) Gebüsch	mittel	halbnatürlich	verbreitet / nicht gefährdet	mittelfristig	ja	nein	mittel	hoch
02.400	Gehölzpflanzung standortgemäße Arten	heterogene Baum-Strauch-Gehölze	mittel	halbnatürlich	verbreitet / nicht gefährdet	mittel- bis langfristig	nein	nein	mittel	mittel

Fortsetzung Tabelle 4: Standardbewertung der Nutzungstypen (Biotoptypen) des Plangebietes

Typ-Nummer	Standard-Nutzungstyp nach KV ¹⁾	Vegetation	Artenausstattung / Struktur	Naturnähe	regionale Häufigkeit / Gefährdung	Wiederherstellbarkeit ²⁾	geschützter Biotop ³⁾	FFH-Lebensraumtyp ⁴⁾	Empfindlichkeit ⁵⁾	Bedeutung für den Naturschutz
02.500	Gehölzpflanzung standortfremde Arten	Pflanzung gebiets- und standortfremder Gehölze	mittel	naturfern	verbreitet / nicht gefährdet	mittelfristig	nein	nein	gering	gering
02.600	Gehölzpflanzung, straßenbegleitend	umfangreiche Baumgehölze	mittel	halbnatürlich bis naturfern	verbreitet / nicht gefährdet	langfristig	nein	nein	mittel	mittel
		heterogene Baum-Strauch-Gehölze, schmal	mittel bis schlecht	halbnatürlich bis naturfern	verbreitet / nicht gefährdet	mittel- bis langfristig	nein	nein	gering	gering
03.130	Streuobstwiese, extensiv genutzt	Obstbäume auf Glatthafer-Wiese (Arrhenatheretum)	mittel	halbnatürlich	verstreut / nicht gefährdet	langfristig	ja	ja	hoch	hoch
04.210	Baumgruppe, Baumreihe, heimische Arten	standortgemäßer Baumbestand	mittel	halbnatürlich	verbreitet / nicht gefährdet	langfristig	nein	nein	mittel bis hoch	mittel
04.220	Baumgruppe, nicht heimische Arten	Blaufichten-(<i>Picea-pungens</i> -) Bestand	schlecht	naturfern	verbreitet / nicht gefährdet	langfristig	nein	nein	gering	gering
04.400	Ufergehölzsaum	Erlen-(<i>Alnus-glutinosa</i> -)Saum, Auwaldstreifen	mittel	halbnatürlich	verbreitet / nicht gefährdet	langfristig	ja	ja	hoch	hoch
		Erlen-Reihe an ausgebautem Bach	schlecht	halbnatürlich	verbreitet / nicht gefährdet	langfristig	nein	nein	mittel	mittel
04.600	Feldgehölz, großflächig	Baum-Strauch-Gehölz (<i>Prunetalia</i>), großflächig	mittel	halbnatürlich	verbreitet / nicht gefährdet	langfristig	nein	nein	mittel bis hoch	mittel
05.110	Quelle, Quellbereich	Sumpfdotterblumen-Gesellschaft (<i>Calthion palustris</i>)	mittel	halbnatürlich	verstreut / gefährdet	mittelfristig	ja	nein	hoch	hoch
			schlecht	halbnatürlich	verstreut / gefährdet	mittelfristig	ja	nein	mittel	hoch
05.211	Bach, naturnah	kleiner Bach, ohne spezifische Vegetation	mittel	naturnah	verstreut / gefährdet	mittelfristig	ja	nein	hoch	hoch
05.241	Graben, bewachsen	heterogene Vegetation feuchter Standorte	mittel	halbnatürlich	verbreitet / nicht gefährdet	mittelfristig	nein	nein	mittel	mittel
05.243	Graben, naturfern	rudimentäre Vegetation	schlecht	naturfern	verbreitet / nicht gefährdet	kurzfristig	nein	nein	gering	gering
05.250	Bach, naturfern ausgebaut	großer Bach (Volkersbach) mit gut entwickelten Ufergehölzen	mittel	naturfern	verbreitet / nicht gefährdet	mittelfristig	nein	nein	mittel	hoch
		kleiner grabenförmiger Bach	mittel bis schlecht	naturfern	verbreitet / nicht gefährdet	kurzfristig	nein	nein	gering	mittel
05.342	Teich	naturferner Fischteich ohne Makrophyten	schlecht	naturfern	verstreut / nicht gefährdet	kurzfristig	nein	nein	mittel	mittel
05.345	periodisches Becken	vegetationsfrei	schlecht	naturfern	verstreut / nicht gefährdet	kurzfristig	nein	nein	gering	gering
05.460	Nassstaudenflur	Sumpfdotterblumen-Gesellschaft (<i>Calthion palustris</i>)	mittel bis schlecht	halbnatürlich	verstreut / nicht gefährdet	mittelfristig	ja	nein	hoch	hoch
06.110	Feuchtwiese, nährstoffarm	Sumpfdotterblumen-Gesellschaft (<i>Calthion palustris</i>)	gut bis mittel	halbnatürlich	verstreut / gefährdet	langfristig	ja	nein	hoch	hoch

Fortsetzung Tabelle 4: Standardbewertung der Nutzungstypen (Biotoptypen) des Plangebietes

Typ-Nummer	Standard-Nutzungstyp nach KV ¹⁾	Vegetation	Artenausstattung / Struktur	Naturnähe	regionale Häufigkeit / Gefährdung	Wiederherstellbarkeit ²⁾	geschützter Biotop ³⁾	FFH-Lebensraumtyp ⁴⁾	Empfindlichkeit ⁵⁾	Bedeutung für den Naturschutz
06.200	Weide, intensiv genutzt	artenarme, eutrophe Weidelgras-Pferdeweide (<i>Arrhenatheretalia</i>)	schlecht	halbnatürlich	verbreitet / nicht gefährdet	kurzfristig	nein	nein	gering	gering
06.310	Frischwiese, extensiv genutzt	Glatthafer-Wiese (<i>Arrhenatheretum elatioris</i>)	gut	halbnatürlich	verstreut / gefährdet	langfristig	nein	ja	hoch	hoch
			mittel	halbnatürlich	verbreitet / gefährdet	mittelfristig	nein	ja	mittel	mittel
			schlecht	halbnatürlich	verbreitet / nicht gefährdet	mittelfristig	nein	nein	gering	gering
06.320	Frischwiese, intensiv genutzt	Glatthafer-Wiese, artenarm (<i>Arrhenatheretum elatioris</i>)	schlecht	halbnatürlich	häufig / nicht gefährdet	mittelfristig	nein	nein	gering	gering
06.400	Magerrasen, Halbtrockenrasen	Heidenelken-Schafschwingel-Rasen (<i>Jasiono-Festucetum ovinae</i>)	mittel bis schlecht	halbnatürlich	verstreut / gefährdet	mittel- bis langfristig	ja	ja	hoch	hoch
06.920	Graseinsaat	naturferne Graseinsaat	schlecht	naturfern	verstreut / nicht gefährdet	kurzfristig	nein	nein	gering	gering
09.120	Ruderalflur, kurzlebig	artenarme Pioniervegetation	schlecht	naturfern		kurzfristig	nein	nein	gering	gering
09.130	Wiesenbrache, ruderale Wiese	ruderale Glatthafer-Wiese (<i>Arrhenatheretum elatioris</i>)	gut	halbnatürlich	verstreut / gefährdet	langfristig	nein	nein	hoch	hoch
			mittel	halbnatürlich	verbreitet / nicht gefährdet	mittelfristig	nein	nein	mittel	mittel
			schlecht	halbnatürlich	verbreitet / nicht gefährdet	kurzfristig	nein	nein	gering	gering
09.150	Feldrain, Wegrain	fragmentarische / halbruderale Glatthafer-Wiese (<i>Arrhenatheretum elatioris</i>)	gut	halbnatürlich	verstreut / gefährdet	langfristig	nein	nein	hoch	hoch
			mittel	halbnatürlich	verbreitet / nicht gefährdet	mittelfristig	nein	nein	mittel	mittel
			schlecht	halbnatürlich	verbreitet / nicht gefährdet	kurzfristig	nein	nein	gering	gering
09.160	Straßenrand	fragmentarische / halbruderale Glatthafer-Wiese (<i>Arrhenatheretum elatioris</i>)	schlecht	halbnatürlich	häufig / nicht gefährdet	kurzfristig	nein	nein	gering	gering
09.210	Ruderalflur, frisch, ausdauernd	nitrophytische Ruderalvegetation (<i>Artemisietea</i>)	schlecht	halbnatürlich	häufig / nicht gefährdet	kurzfristig	nein	nein	gering	gering
09.220	Ruderalflur, trockenwarmer Standort	Schwarznessel- (<i>Ballota-nigra</i> -) Gesellschaft	schlecht	halbnatürlich	verstreut / nicht gefährdet	kurzfristig	nein	nein	gering	gering
10.510	Straße, asphaltierter Wirtschaftsweg	vegetationsfrei	-	naturfern	häufig / nicht gefährdet	kurzfristig	nein	nein	sehr gering	sehr gering
10.520	Gepflasterte Fläche	weitgehend vegetationsfrei	-	naturfern	häufig / nicht gefährdet	kurzfristig	nein	nein	sehr gering	sehr gering
10.530	Schotterweg, Schotter-/ Sandplatz	rudimentäre Trittrasenvegetation	schlecht	naturfern	häufig / nicht gefährdet	kurzfristig	nein	nein	gering	gering
10.610	Feldweg, bewachsen	rudimentäre Frischwiesenvegetation	schlecht	naturfern	häufig / nicht gefährdet	kurzfristig	nein	nein	gering	gering

Fortsetzung Tabelle 4: Standardbewertung der Nutzungstypen (Biotoptypen) des Plangebietes

Typ-Nummer	Standard-Nutzungstyp nach KV ¹⁾	Vegetation	Artenausstattung / Struktur	Naturnähe	regionale Häufigkeit / Gefährdung	Wiederherstellbarkeit ²⁾	geschützter Biotop ³⁾	FFH-Lebensraumtyp ⁴⁾	Empfindlichkeit ⁵⁾	Bedeutung für den Naturschutz
10.620	Waldweg, bewachsen	rudimentäre Frischwiesenvegetation	schlecht	naturfern	häufig / nicht gefährdet	kurzfristig	nein	nein	gering	gering
10.710	Gebäude (Dachfläche): Wasserbehälter, Scheune	vegetationsfrei	schlecht	naturfern	häufig / nicht gefährdet	kurzfristig	nein	nein	sehr gering	sehr gering
11.191	Acker, intensiv genutzt	rudimentäre Segetalvegetation	schlecht	naturfern	häufig / nicht gefährdet	kurzfristig	nein	nein	gering	gering
11.192	Acker, extensiv genutzt	Tännelleinkraut-Gesellschaft (Kickxietum spuriae)	gut	halbnatürlich	selten gefährdet	mittelfristig	nein	nein	mittel	hoch
		üppige Segetalvegetation	mittel	halbnatürlich	verstreut / gefährdet	kurzfristig	nein	nein	gering	mittel
11.211	Kleingarten	heterogene Vegetation	mittel	halbnatürlich bis naturfern	verbreitet / nicht gefährdet	mittelfristig	nein	nein	gering	gering
11.224	Intensivrasen	artenarmer Scherrasen	schlecht	naturfern	häufig / nicht gefährdet	kurzfristig	nein	nein	gering	gering

¹⁾ Kompensationsverordnung für das Land Hessen vom 01.09.2005

²⁾ sehr langfristig = >80 Jahre; langfristig = 25 bis 80 Jahre; mittelfristig = 5 bis 25 Jahre, kurzfristig = <5 Jahre

³⁾ geschützter Biotop nach §30 BNatSchG beziehungsweise § 13 HAGBNatSchG

⁴⁾ Lebensraumtyp gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie

⁵⁾ Empfindlichkeit gegen Veränderungen der Standortverhältnisse (Eintrag von Schadstoffen, Eutrophierung, Veränderungen des Wasserhaushaltes, Störungen der Bodenstruktur)

4.4 PROGNOSE DER AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS

Da im Umfeld der Volkersbach-Talbrücke und beiderseits des im Untersuchungsgebiet gelegenen Abschnittes der A 45 umfangreiche Flächen von hochwertigen Biotopen eingenommen werden, kann der geplante Ersatzneubau der Brücke mit erheblichen Beeinträchtigungen naturschutzfachlich bedeutsamer Lebensräume verbunden sein. Weil die Straßenanlage und das Brückenbauwerk in ihrer Lage nicht verändert und nur geringfügig verbreitert werden, sind vornehmlich baubedingte Beeinträchtigungen zu erwarten, die durch Baustraßen, Material- und Bodenlagerplätze sowie den Betrieb von Fahrzeugen und Baumaschinen auf Flächen abseits der Straßenanlage verursacht werden. Darüber hinaus werden Flächen für neue Regenrückhaltebecken benötigt, die nahe an der Autobahn liegen müssen.

Je nach der Ausführung der Bauarbeiten und dem Bedarf an vorübergehend und dauerhaft in Anspruch zu nehmenden Flächen können Umfang und Erheblichkeit von Beeinträchtigungen der Biotope sehr unterschiedlich ausfallen. Soweit die Abriss- und Baumaßnahmen überwiegend von der bestehenden Straßenanlage aus durchgeführt werden und für den Baubetrieb lediglich naturschutzfachlich geringwertigen Flächen unterhalb und südlich der Talbrücke in Anspruch genommen werden müssen, werden kaum erhebliche und nachhaltige Beeinträchtigungen relevanter Lebensräume eintreten. Wo bauzeitlich oder auch anlagebedingt auf Grünland und Gehölze mittlerer bis hoher Biotopqualität zugegriffen werden, sind nachhaltige Störungen bedeutsamer Lebensräume die Folge.

Betriebsbedingte Beeinträchtigungen von Biotopen, die über die aktuellen Belastungen hinausgehen sind nicht zu erwarten, da die Lage der Straße und die Höhe des Brückenbauwerks nicht (wesentlich) verändert werden und der Ersatzneubau der Talbrücke keine Auswirkungen auf die Verkehrsmengen hat.

4.5 EMPFEHLUNGEN ZUR VERMINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN

Bei der Flächeninanspruchnahme soll folgendes Vermeidungsprinzip maßgeblich beachtet werden:

- ⇒ Die vorübergehende oder dauerhafte Inanspruchnahme von Biotopen hoher und sehr hoher Wertigkeit soll soweit wie möglich vollständig vermieden werden. Inanspruchnahmen von Lebensräumen mittlerer Biotopqualität sind auf das unbedingt erforderliche Mindestmaß zu beschränken.
- ⇒ Unvermeidliche erhebliche Beeinträchtigungen sollen möglichst innerhalb des Planungsraumes funktional durch Wiederherstellung oder Aufwertung derzeit beeinträchtigter Lebensräume ausglich werden.

5 Flora

5.1 UNTERSUCHUNGSMETHODEN

Im Zuge der Biotop- und Vegetationskartierung in den Jahren 2012 und 2015 wurden in den einzelnen Lebensräumen des Untersuchungsgebietes jeweils Vorkommen von biotoptypischen und wertgebenden Pflanzenarten festgestellt und notiert, die teilweise in der Beschreibung der Biotoptypen benannt sind. Für die gründliche Erfassung der Flora wurden außerdem spezielle Begehungen durchgeführt, bei denen insbesondere die Grünlandkomplexe des Untersuchungsgebietes erneut begutachtet wurden. Weitere Daten zur Artenausstattung und Artenvielfalt der Biotope sind im Rahmen der Erstellung von 16 Vegetationsaufnahmen auf Probeflächen von 25 m² erhoben worden (siehe Tabellen 2 und 3), die im Juni 2012 und im Mai 2015 angefertigt wurden.

Ziel der floristischen Untersuchungen war die möglichst vollständige Erfassung gefährdeter, geschützter und sonstiger bemerkenswerter Gefäßpflanzenarten. Die Fundorte solcher Arten sind jeweils kartiert worden. Alle Nachweise von Arten der Roten Listen und der Vorwarnlisten Hessens und Deutschlands sowie die Funde gesetzlich geschützter Gefäßpflanzenarten sind in den anliegenden Plänen verzeichnet.

5.2 BESTANDSBESCHREIBUNG

Das Untersuchungsgebiet zeichnet sich durch eine überdurchschnittlich artenreiche Flora aus. Dies ist auf die Vielfalt unterschiedlicher Lebensräume sowohl des Offenlandes als auch der Wälder sowie auf die überwiegend sehr extensive landwirtschaftliche Nutzung des Gebietes zurückzuführen. Schwerpunkte der floristischen Artenvielfalt sind die mageren Wiesen und Magerrasen, auf die sich auch die Vorkommen gefährdeter und schonungsbedürftiger Pflanzenarten konzentrieren.

Darüber hinaus tragen die im Untersuchungsgebiet kaum mit Herbiziden behandelten Äcker sowie die Wegraine, die Feldgehölze, die Ruderalfluren und die teilweise auf feuchten Böden gelegenen Grünlandbrachen zur artenreichen Flora bei. In den stark forstwirtschaftlich geprägten Waldkomplexen sind die regionaltypischen Gehölzarten und Kräuter vertreten.

Im Zuge der floristischen Erhebungen wurden im Untersuchungsgebiet 10 landesweit gefährdete und 6 bundesweit bestandsbedrohte Pflanzenarten festgestellt. Zwei dieser Arten sind Ackerunkräuter, die übrigen, darunter etliche Therophyten, leben im mageren Grünland. Von den Arten der hessischen Vorwarnliste wurden 13 Sippen auf den Wiesen, Magerrasen und Säumen des Gebietes nachgewiesen; 8 weitere Arten sind auf der Vorwarnliste für Nordwesthessen aufgelistet. Darüber hinaus wurden 7 nach der Bundesartenschutzverordnung „besonders geschützte“ Arten festgestellt.

Sämtliche schonungsbedürftigen, gefährdeten und geschützten Blütenpflanzen des Untersuchungsgebietes sind in der nachstehenden Tabelle zusammengestellt. Ihre Vorkommen im Gebiet werden anschließend kurz kommentiert. In der anliegenden Bestandskarte sind die Funde der landesweit schonungsbedürftigen und gefährdeten

sowie der geschützten Arten lokalisiert; auf die Darstellung der lediglich für Nordwesthessen auf der Vorwarnliste geführten Arten wird verzichtet.

Tabelle 5 Nachweis schonungsbedürftiger, gefährdeter und geschützter Blütenpflanzen

Art		RL NWH	RLH	RLD	§*	Häufig- keit**	Standort
<i>Aira caryophylla</i>	Nelken-Schmielen- hafer	3	V	-	-	selten	Magerrasen
<i>Anchusa arvensis</i>	Acker-Krummhals	V	-	-	-	verstreut	Äcker
<i>Betonica officinalis</i>	Heil-Ziest	V	V	-	-	verstreut	magere Frischwiesen
<i>Briza media</i>	Zittergras	V	V	-	-	verstreut	magere Wiesen
<i>Bromus racemosus</i>	Traubige Trespe	V	3	3	-	verbreitet	frische und feuchte Wiesen
<i>Campanula glomerata</i>	Büschel- Glockenblume	3	V	-	-	verstreut	magere Frischwiesen
<i>Carex caryophylla</i>	Frühlings-Segge	V	-	-	-	verstreut	Magerrasen
<i>Carex panicea</i>	Hirse-Segge	V	V	-	-	verstreut	nährstoffarme Feuchtwiesen
<i>Carex tomentosa</i>	Filz-Segge	2	3	3	-	selten	magere Frischwiesen
<i>Dactylorhiza majalis</i>	Breitblättriges Kna- benkraut	3	3	3	§	verstreut	nährstoffarme Feuchtwiesen
<i>Dianthus armeria</i>	Raue Nelke	-	-	-	§	selten	Wegränder
<i>Dianthus deltoides</i>	Heide-Nelke	V	V	-	§	verstreut	mageres Grünland, Wegränder
<i>Filipendula vulgaris</i>	Knollige Spierstaude	1	2	-	-	selten	magere Wiese
<i>Genista sagittalis</i>	Flügel-Ginster	-	V	-	-	selten	trockene Säume
<i>Helictotrichon pratense</i>	Wiesen-Hafer	V	V	-	-	selten	magere Frischwie- senbrachen
<i>Holosteum umbellatum</i>	Spurre	3	-	-	-	selten	trockene Ruderalflur
<i>Iris pseudacorus</i>	Gelbe Schwertlilie	-	-	-	§	verstreut	Bachufer
<i>Kickxia elatine</i>	Echtes Tännelkraut	2	3	-	-	selten	Extensivacker
<i>Koeleria macrantha</i>	Zierliche Kammschmiele	3	3	-	-	selten	Magerrasen
<i>Koeleria pyramidata</i>	Großes Schillergras	V	-	-	-	selten	magere Frischwie- senbrachen
<i>Linum catharticum</i>	Purgier-Lein	V	-	-	-	selten	magere Frischwiese
<i>Misopates orontium</i>	Acker-Löwenmaul	3	3	3	-	selten	Ackerrand
<i>Myosotis discolor</i>	Buntes Vergissmein- nicht	V	V	3	-	verbreitet	mageres Grünland
<i>Myosurus minimus</i>	Mäuseschwänzchen	V	-	-	-	verstreut	Ruderalflur
<i>Ononis repens</i>	Kriechende Hauhechel	V	-	-	-	verbreitet	Magerwiesen, Magerrasen
<i>Orchis mascula</i>	Stattliches Knabenkraut	3	V	-	§	selten	Streuobstwiese
<i>Petrorhagia prolifera</i>	Sprossende Felsennelke	V	-	-	-	verbreitet	Magergrünland, Wegränder
<i>Primula veris</i>	Echte Schlüssel- blume	V	V	-	§	häufig	magere Wiesen
<i>Salvia pratensis</i>	Wiesen-Salbei	V	-	-	-	verstreut	magere Wiesen
<i>Saxifraga granulata</i>	Knöllchen-Steinbrech	-	-	-	§	verbreitet	magere Wiesen
<i>Scabiosa columbaria</i>	Tauben-Skabiose	V	V	-	-	selten	magere Wiesen
<i>Selinum carvifolia</i>	Kümmelsilge	3	3	-	-	selten	magere Wiesen
<i>Trifolium alpestre</i>	Hügel-Klee	V	V	-	-	vereinzelt	Streuobstwiese, trockenwarme Säume
<i>Trifolium striatum</i>	Streifen-Klee	3	3	3	-	verstreut	Magerrasen, magere Frischwiesen
<i>Vicia lathyroides</i>	Sand-Wicke	2	3	-	-	verstreut	magere Wiesen, Magerrasen

RL NWH: Rote Liste Nordwest-Hessen (Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz 2008)

RLH: Rote Liste Hessen (Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz 2008)

RLD: Rote Liste Deutschland (Korneck & al. 1996)

V: Vorwarnliste, 3: gefährdet

* §: besonders geschützt nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG / Bundesartenschutzverordnung, Anlage 1 / EU Artenschutzverordnung

** Häufigkeit = Häufigkeit im Untersuchungsgebiet

Aira caryophylla (Nelken-Schmielenhafer)

Rote Liste Nordwesthessen: 3, Rote Liste Hessen: V

Kurzlebiges, einjähriges Gras lückiger Magerwiesen und Magerrasen mit verstreuten Vorkommen im Lahn-Dill-Bergland. Im Untersuchungsgebiet wurde die Art nur einmal in einem Schafschwingel-Magerrasen nahe dem südöstlichen Brückenwiderlager nachgewiesen.

Anchusa arvensis (Acker-Krummhals)

Rote Liste Nordwesthessen: V

Der im Lahn-Dill-Bergland nicht selten auf Äckern wachsende Acker-Krummhals wurde auf mehreren mit Getreide und Raps bestellten Flächen beiderseits der A 45 festgestellt.

Betonica officinalis (Heil-Ziest)

Rote Liste Nordwesthessen: V, Rote Liste Hessen: V

Der Heil-Ziest ist eine Pflanzenart magerer, vorzugsweise mäßig trockener und wechselfrischer Wiesen und Raine, die überregional starke Bestandsverluste erlitten hat. Im Untersuchungsgebiet kommen in extensiv genutzten Wiesen kleine Bestände der schonungsbedürftigen Art vor.

Briza media (Zittergras)

Rote Liste Nordwesthessen: V, Rote Liste Hessen: V

Das in Hessen auf der Vorwarnliste aufgeführte Zittergras kommt im Untersuchungsgebiet verstreut auf mageren Wiesen und auf Magerrasen vor; es wurden vermutlich nicht sämtliche Wuchsorte erfasst.

Bromus racemosus (Traubige Trespe)

Rote Liste Nordwesthessen: V, Rote Liste Hessen: 3, Rote Liste Deutschland: 3

Die bundesweit bestandsbedrohte Traubige Trespe ist im Lahn-Dill-Bergland auf mageren bis eutrophen feuchten bis wechselfrischen Wiesen verbreitet und nicht gefährdet. Im Untersuchungsgebiet wurde die Art auf Wiesen in den drei Bachtälchen nachgewiesen.

Campanula glomerata (Büschel-Glockenblume)

Rote Liste Nordwesthessen: 3, Rote Liste Hessen: V

Die Büschel-Glockenblume ist eine stark rückgängige Art extensiv genutzter magerer Frischwiesen, die im Naturraum sehr verstreut anzutreffen ist. Eine kleine Population wurde auf den Wiesen südöstlich der Raststätte Katzenfurt festgestellt.

Carex caryophylla (Frühlings-Segge)

Rote Liste Nordwesthessen: V

Die Frühlings-Segge ist eine weit verbreitete und relativ häufige Pflanze basenreicher Magerrasen und kommt im Untersuchungsgebiet verstreut auf entsprechenden Standorten vor.

Carex panicea (Hirse-Segge)

Rote Liste Nordwesthessen: V, Rote Liste Hessen: V

Die auf mageren feuchten und wechselfeuchten Wiesen sowie in Kleinseggen-Sümpfen wachsende Hirse-Segge kommt im Untersuchungsgebiet auf nährstoffarmen Feuchtwiesen der Bachauen vor.

Carex tomentosa (Filz-Segge)

Rote Liste Nordwesthessen: 2, Rote Liste Hessen: 3, Rote Liste BRD: 3

Eine kleine Population der in Naturraum sehr seltenen und stark gefährdeten Filz-Segge wächst auf leicht wechselfeuchten Frischwiesen der kleinen Bachaue südöstlich der Raststätte Katzenfurt.

Dactylorhiza majalis (Breitblättriges Knabenkraut)

Rote Liste Nordwesthessen: 3, Rote Liste Hessen: 3, Rote Liste Deutschland: 3

besonders geschützt nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG / BArtSchV, Anlage 1 / EU Artenschutzverordnung

Auf den nährstoffarmen feuchten und wechselfeuchten Wiesen der Bachauen kommen im Untersuchungsgebiet mehrere, teilweise individuenreiche Trupps des bundesweit bestandsgefährdeten und gesetzlich geschützten Breitblättrigen Knabenkrautes vor.

Dianthus armeria (Raue Nelke)

besonders geschützt nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG / BArtSchV

Die Raue Nelke ist eine im Naturraum verbreitete Art der Wegränder und halbruderaler, lückig bewachsener Trockenstandorte. Sie ist wie alle Nelken-Arten nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt. Im Untersuchungsgebiet wurde ein Vorkommen an einem Wegrain festgestellt.

Dianthus deltoides (Heide-Nelke)

Rote Liste Nordwesthessen: V, Rote Liste Hessen: V

besonders geschützt nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG / BArtSchV

Die Heide-Nelke ist im Lahn-Dill-Bergland auf magerem Grünland und an Wegrändern häufig, landesweit aber schonungsbedürftig und auf der Vorwarnliste verzeichnet. Im Untersuchungsgebiet ist die Art auf den Magerrasen, auf mageren Frischwiesen und in Säumen verbreitet.

Filipendula vulgaris (Knollige Spierstaude)

Rote Liste Nordwesthessen: 1, Rote Liste Hessen: 2

Die seltenste Pflanzenart des Untersuchungsgebietes ist die aus dem Lahn-Dill-Bergland bislang nicht bekannte, in Nordwesthessen von Aussterben bedrohte Knollige Spierstaude. Ein einziges Individuum wurde auf einer mageren Frischwiese südöstlich der Raststätte Katzenfurt entdeckt.

Genista sagittalis (Flügel-Ginster)

Rote Liste Hessen: V

In den trockenwarmen Waldsäumen nördlich der A 45 im Osten des Untersuchungsgebietes kommt mehrfach der auf der hessischen Vorwarnliste verzeichnete, im Lahn-Dill-Bergland seltene Flügel-Ginster vor.

Helictotrichon pratense (Wiesen-Hafer)

Rote Liste Nordwesthessen: V, Rote Liste Hessen: V

Der Wiesen-Hafer wurde einmal auf einer Magerwiesenbrache an der Ostgrenze des Untersuchungsgebietes gefunden. Die auf der hessischen Vorwarnliste verzeichnete Art ist im Naturraum auf mäßig basenreichen Magerrasen verbreitet.

Holosteum umbellatum (Spurre)

Rote Liste Nordwesthessen: 3

Die Spurre ist eine kurzlebige einjährige Pflanze, die im Lahn-Dill-Bergland relativ selten auf Felsfluren und an anderen lückig bewachsenen trockenen Standorten vorkommt. Eine kleine Population dieser nach der Roten Liste in Nordwesthessen gefährdeten Art wurde auf einer trockenen Ruderalflur am Rande der Autobahn im Osten des Untersuchungsgebietes nachgewiesen.

Iris pseudacorus (Gelbe Schwertlilie)

besonders geschützt nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG / BArtSchV

Die Gelbe Schwertlilie ist eine weit verbreitete Pflanze feuchter Standorte, die wie alle Lilienarten in der Bundesartenschutzverordnung verzeichnet und besonders geschützt ist. Die nicht bestandsgefährdete Art wächst an den Ufern der drei im Untersuchungsgebiet gelegenen Bäche.

Kickxia elatine (Echtes Tännelkraut)

Rote Liste Nordwesthessen: 2, Rote Liste Hessen: 3

Zu den landesweit bestandsgefährdeten Ackerunkräutern zählt das Echte Tännelkraut. Die gegen Pestizide sehr empfindliche kleinwüchsige Art wurde im Planungsraum auf einem extensiv bewirtschafteten, ungespritzten Acker nahe der Ortslage von Katzenfurt festgestellt.

Koeleria macrantha (Zierliche Kammschmiele)

Rote Liste Nordwesthessen: 3, Rote Liste Hessen: 3

In brach gefallenem Magergrünlandkomplexen kommen im Untersuchungsgebiet verstreut individuenarme Bestände der Zierlichen Kammschmiele vor. Dieses landesweit bestandsgefährdete Gras ist im Lahn-Dill-Bergland verstreut auf mäßig basenreichen Magerrasen anzutreffen.

Koeleria pyramidata (Großes Schillergras)

Rote Liste Nordwesthessen: V

Das Große Schillergras ist eine Kennart der Kalk-Halbtrockenrasen, die im Naturraum aufgrund der geologischen Ausstattung relativ selten ist. Die Art wurde lediglich an einem Wuchsort an der Westgrenze des Untersuchungsgebietes nördlich der Autobahn auf einer Magergrünlandbrache nachgewiesen.

Linum catharticum (Purgier-Lein)

Rote Liste Nordwesthessen: V

Der Purgier-Lein ist eine konkurrenzschwache, kleinwüchsige Pflanzenart magerer lückig bewachsener Grünlandflächen, die im Gebiet auf einer mageren Frischwiese festgestellt wurde. Im Naturraum ist die Art relativ häufig und nicht gefährdet.

Misopates orontium (Acker-Löwenmaul)

Rote Liste Nordwesthessen: 3, Rote Liste Hessen: 3, Rote Liste Deutschland: 3

Zu den infolge Herbizideinsatzes bundesweit bestandsgefährdeten Ackerwildkräutern, die auch im Lahn-Dill-Bergland erhebliche Bestandseinbußen erlitten haben, gehört das Acker-Löwenmaul. Im Planungsraum wurde die Art auf zwei extensiv genutzten, im Untersuchungsgebiet nicht mit Pestiziden behandelten Äckern südlich der A 45 nachgewiesen.

Myosotis discolor (Buntes Vergissmeinnicht)

Rote Liste Nordwesthessen: V, Rote Liste Hessen: V, Rote Liste Deutschland: 3

Das nach der Roten Liste Deutschlands bestandsgefährdete Bunte Vergissmeinnicht kommt im Naturraum relativ häufig auf lückigen Magerwiesen und Halbtrockenrasen vor. Die kurzlebige einjährige Pflanze, die nur kurze Zeit im Jahr nachzuweisen ist, wurde im Untersuchungsgebiet auf den Magerwiesen im Osten des Untersuchungsgebietes und auf einer mageren ruderalen Wiese in der Nähe des östlichen Widerlagers der Talbrücke gefunden.

Myosurus minimus (Mäuseschwänzchen)

Rote Liste Nordwesthessen: V

Das Mäuseschwänzchen ist eine kurzlebige einjährige Pflanze offener Böden, die sich vor allem auf Äckern frischer und nährstoffreicher Standorte einstellt. Im Untersuchungsgebiet wurden individuenreiche Bestände der Art südöstlich der Volkersbach-Talbrücke an zwei ehemaligen Lagerplätzen von Mist oder Rundballen festgestellt, die im Frühjahr weitgehend vegetationsfrei waren.

Ononis repens (Kriechende Hauhechel)

Rote Liste Nordwesthessen: V

Auf den basenreichen Magerrasen und mageren Frischwiesen ist die in Nordwesthessen schonungsbedürftige Kriechende Hauhechel im Untersuchungsgebiet verbreitet. Die Art kommt auf den Magerrasen des Lahn-Dill-Berglandes noch recht häufig vor.

Orchis mascula (Stattliches Knabenkraut)

Rote Liste Nordwesthessen: 3, Rote Liste Hessen: V

besonders geschützt nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG / BArtSchV / EU Artenschutzverordnung

Wenige Individuen des Stattlichen Knabenkrautes wurden im Osten des Planungsraumes auf einer mageren Streuobstwiese festgestellt. Die landesweit schonungsbedürftige, für Nordwesthessen als gefährdet in der Roten Liste verzeichnete, gesetzlich geschützte Art kommt im Lahn-Dill-Bergland verstreut vor.

Petrorhagia prolifera (Sprossende Felsennelke)

Rote Liste Nordwesthessen: V

Die für Nordwesthessen in der Vorwarnliste aufgeführte Felsennelke ist im Untersuchungsgebiet auf schwach befahrenen Feldwegen, an Wegrainen und auf Magerasen recht häufig und individuenreich anzutreffen.

Primula veris (Echte Schlüsselblume)

Rote Liste Nordwesthessen: V, Rote Liste Hessen: V
besonders geschützt nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG / BArtSchV

Die gesetzlich geschützte und in der hessischen Vorwarnliste verzeichnete Echte Schlüsselblume ist auf den mageren Wiesen des Untersuchungsgebietes verbreitet. Sie ist eine Zeigerart schutzwürdiger, artenreicher Grünlandbiotope.

Salvia pratensis (Wiesen-Salbei)

Rote Liste Nordwesthessen: V

Auf extensiv genutzten Frischwiesen über Diabas und Kalk kommt im Lahn-Dill-Bergland verstreut der Wiesen-Salbei in teilweise großen Populationen vor. Ein kleines Vorkommen der für Nordwesthessen auf der Vorwarnliste verzeichneten Art wurde vereinzelt auf Magergrünland angetroffen.

Saxifraga granulata (Knöllchen-Steinbrech)

besonders geschützt nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG / BArtSchV

Der gesetzlich geschützte, aber nicht bestandsgefährdete Knöllchen-Steinbrech ist eine im Lahn-Dill-Bergland häufige Art. Im Untersuchungsgebiet tritt er an vielen Stellen auf mageren Wiesen und Magerrasen auf; die Fundorte wurden deshalb nicht kartiert.

Scabiosa columbaria (Tauben-Skabiose)

Rote Liste Nordwesthessen: V, Rote Liste Hessen: V

Die auf der hessischen Vorwarnliste verzeichnete, im Naturraum relativ seltene Tauben-Skabiose kommt im Untersuchungsgebiet mit wenigen Individuen auf einer Frischwiese südöstlich der Raststätte Katzenfurt vor.

Selinum carvifolia (Kümmelsilge)

Rote Liste Nordwesthessen: 3, Rote Liste Hessen: 3

Auf leicht wechselfeuchten, zeitweise mit Schafen beweideten Frischwiesen wächst im Ostteil des Untersuchungsgebietes südlich der A 45 die im Naturraum relativ seltene, bundesweit bestandsgefährdete Kümmelsilge.

Trifolium alpestre (Hügel-Klee)

Rote Liste Nordwesthessen: V, Rote Liste Hessen: V

Der auf der hessischen Vorwarnliste verzeichnete Hügel-Klee wurde im Untersuchungsgebiet mehrfach an trockenwarmen Waldsäumen und auf einer mageren Streuobstwiese nördlich der A 45 festgestellt. Im Naturraum kommt dieser Klee verstreut vor allem in relativ trockenen Krautsäumen vor.

Trifolium striatum (Streifen-Klee)

Rote Liste Nordwesthessen: 3, Rote Liste Hessen: 3, Rote Liste Deutschland: 3

Der Streifen-Klee ist eine einjährige, unscheinbare Pflanzenart, die im Lahn-Dill-Bergland auf lückigen Magerrasen, Felsfluren und schwachwüchsigen Frischwiesen verstreut, aber oft in individuenreichen Populationen wächst. Die überregional bestandsgefährdete Art wurde im Untersuchungsgebiet auf den Schafschwingel-Magerrasen festgestellt.

Vicia lathyroides (Sand-Wicke)

Rote Liste Nordwesthessen: 2, Rote Liste Hessen: 3

Die Sandwicke ist ein landesweit bestandsgefährdetes einjähriges Kraut, das im Untersuchungsgebiet verstreut auf mageren Frischwiesen und Magerrasen wächst. Da die kurzlebigen Pflanzen nur im Frühjahr und Frühsommer zu finden und zudem sehr kleinwüchsig und unscheinbar sind, wurden möglicherweise nicht sämtliche Vorkommen festgestellt.

5.3 BESTANDSBEWERTUNG

Das Untersuchungsgebiet zeichnet sich durch eine reiche floristische Ausstattung aus, die einerseits auf die natürliche Standortdiversität, vor allem aber auf die durchwegs extensive Nutzung des vorherrschenden Offenlandes zurückzuführen ist. Die Kernbereiche der Artenvielfalt liegen auf den Wiesen, Magerrasen und jungen Grünlandbrachen unterschiedlicher Bodenfeuchte. Die Wiesenkomplexe am Weidenbach nordöstlich der Talbrücke und im Bachtal südöstlich der Raststätte Katzenfurt sind die botanisch artenreichsten Flächen des Planungsraumes. Relevanten Anteil an der Artenvielfalt haben neben den Grünlandflächen die extensiv genutzten Äcker, auf denen ein breites Spektrum an Segetalpflanzen erhalten geblieben ist.

Darüber hinaus tragen Weg- und Feldraine, Ruderalfluren und die Nassstaudenfluren der Bachauen zur reichen floristischen Ausstattung bei. In den Wäldern, Forsten und Feldgehölzen sind die typischen Gehölzarten und Kräuter der Buchen-Wälder zu finden, an den Bächen Pflanzenarten der Auenwälder.

Die relativ hohe Bedeutung des Untersuchungsgebietes für den botanischen Artenschutz drückt sich auch in der hohen Zahl von gefährdeten und schonungsbedürftigen Arten aus. 10 landesweit gefährdete und 6 bundesweit bestandsbedrohte Pflanzenarten sowie 11 Arten der hessischen Vorwarnliste leben überwiegend im mageren Grünland, zwei Arten auf extensiv bewirtschafteten Äckern.

5.4 PROGNOSE DER AUSWIRKUNGEN DES VORHABENS

Beeinträchtigungen floristisch bedeutsamer Flächen und schutzwürdiger Pflanzenarten sind im Rahmen des Ersatzneubaus der Talbrücke Volkersbach nicht vollständig zu vermeiden. Da die Lage der Straße unverändert bleibt und lediglich geringfügige Erweiterungen der Straßenanlage und des Brückenbauwerkes vorgesehen sind, werden vor allem bauzeitliche Flächeninanspruchnahmen für Baustraßen, Baustelleneinrichtungen, Material- und Gerätelager zur Vernichtung von Pflanzenbeständen führen und Verluste von Standorten sensibler Arten bewirken können. Da im engeren Umfeld der Talbrücke und nahe der Autobahn Magerrasen, artenreiche Wiesen und Säume liegen, sind Beeinträchtigungen der Flora zu erwarten.

Durch gezielte Schonung relativ hochwertiger Biotope (siehe Kapitel 4.4 und 4.5) und der Wuchsorte geschützter und gefährdeter Arten können erhebliche Beeinträchtigungen minimiert werden.

5.5 EMPFEHLUNGEN ZUR VERMINDERUNG VON BEEINTRÄCHTIGUNGEN

- ⇒ Durch die Vermeidung vorübergehender oder dauerhafter Inanspruchnahmen von Biotopen hoher und sehr hoher Wertigkeit sowie die Minimierung der Inanspruchnahmen von Lebensräumen mittlerer Biotopqualität (siehe Kapitel 4) lassen sich erhebliche Beeinträchtigungen der Gefäßpflanzenflora weitgehend vermeiden.
- ⇒ Vorrangig zu vermeiden sind vorübergehende oder dauerhafte Inanspruchnahmen der Grünlandkomplexe am Weidenbach nördlich der A 45 (zwischen dem nach Norden führenden Wirtschaftsweg und dem Waldrand) sowie der Wiesen im Tälchen des kleinen Baches in der Osthälfte des Untersuchungsgebietes.

6 Fauna

6.1 GRUNDLAGEN UND FAUNISTISCHE FUNKTIONSRÄUME

Untersuchungsumfang

Im Rahmen der faunistischen Erhebungen wurden im Planungsraum folgende Tiergruppen untersucht:

- Mittel- und Großsäuger (Kapitel 6.2) 2012
- Fledermäuse (Kapitel 6.3) 2012
- Kleinsäuger (Kapitel 6.4) 2012 und 2015
- Vögel (Kapitel 6.5) 2012 und 2015
- Amphibien (Kapitel 6.6) 2012
- Reptilien (Kapitel 6.7) 2012 und 2015
- Tagfalter und Widderchen (Kapitel 6.8) 2012 und 2015
- Libellen (Kapitel 6.9) 2012
- Heuschrecken (Kapitel 6.10) 2012.
- Fließgewässerorganismen (Kapitel 6.11) 2012

Untersuchungsmethoden, Ergebnisse und Bewertungen werden im Folgenden getrennt für die einzelnen Tiergruppen unter besonderer Berücksichtigung planungsrelevanter Arten dokumentiert.

Planungsrelevante Arten

Planungsrelevant sind Arten, die eines der folgenden Kriterien erfüllen:

- Besonders und streng geschützte Arten nach dem BNatSchG § 7 Abs. 2 Nr. 13 und Nr. 14
- Brutvögel: nur bestandsgefährdete Arten oder Arten die in Hessen in einem schlechten Erhaltungszustand sind
- Arten der Roten Liste von Deutschland inklusive Arten der Vorwarnliste
- Arten der Roten Liste von Hessen inklusive Arten der Vorwarnliste
- Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie
- Arten des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie

Bestandsbewertung

Die Bewertung des Untersuchungsgebietes für die verschiedenen Tiergruppen wird jeweils separat vorgenommen, wobei das in der Tabelle 6 angegebene Bewertungsschema in Anlehnung an Kaule (1991) verwendet wird.

Tabelle 6 Schema für die faunistische Bewertung des Untersuchungsgebietes

Stufe	Bedeutung (Schutzwürdigkeit)	Erläuterung
1	geringe Bedeutung	unvollständige Tiergemeinschaft; keine Artvorkommen der Roten Liste oder nur sehr wenige Arten der Vorwarnliste; wesentliche Lebensraumfunktionen nur für wenige, überwiegend nicht wertgebende Arten
2	mäßige Bedeutung	unvollständige Tiergemeinschaft; wenige wertgebende Artvorkommen; wesentliche Lebensraumfunktionen nur für einige, überwiegend nicht wertgebende Arten

Fortsetzung Tabelle 6.

Stufe	Bedeutung (Schutzwürdigkeit)	Erläuterung
3	hochwertig, lokale Bedeutung	weitgehend vollständige Tiergemeinschaft; mehrere wertgebende Artvorkommen und wesentliche Lebensraumfunktionen für einige wertgebende Arten; entsprechend bedeutsame Räume kommen in der Gemeinde beziehungsweise den umliegenden Gemeinden nur selten vor
4	hochwertig, regionale Bedeutung	vollständige Tiergemeinschaft; etliche wertgebende Artvorkommen und wesentliche Lebensraumfunktionen für wertgebende Arten; entsprechend bedeutsame Räume kommen in der Region selten vor
5	sehr hochwertig, mindestens überregionale Bedeutung	vollständige Tiergemeinschaft; etliche wertgebende Artvorkommen und wesentliche Lebensraumfunktionen für viele wertgebende Arten, unter den Arten sind mehrere von überregionaler Bedeutung (z.B. FFH Anhang II oder IV beziehungsweise VSR I); entsprechend bedeutsame Räume kommen in Hessen nur selten vor

Faunistische Funktionsräume

Zur flächenbezogenen Darstellung und Bewertung der faunistischen Untersuchungsergebnisse wird der Planungsraum in drei faunistische Funktionsräume gegliedert (siehe Abbildung 2), die in der Tabelle 7 kurz charakterisiert werden. Die Abgrenzung der Raumeinheiten wurde nach dem festgestellten Arteninventar der Tierwelt unter besonderer Berücksichtigung planungsrelevanter Spezies und der Biotopausstattung vorgenommen. Die räumlichen Funktionseinheiten umfassen Komplexe unterschiedlicher Biotoptypen, die je nach Artengruppe funktionale Bestandteile des Habitatgefüges der Tiere sein können. Die Bewertung des Arteninventars beziehungsweise -potenzials erfolgt mit Bezug auf diese Räume für jede Tiergruppe anhand des oben dargestellten Schemas.

Tabelle 7 Kurzbeschreibung der faunistischen Funktionsräume

Nr.	Bezeichnung/Beschreibung des Funktionsraumes
I Offenland und Halboffenland	Offenland und Halboffenland Den größten Teil des Untersuchungsgebietes umfassender, stark gegliederter Funktionsraum mit Biotopkomplexen aus größtenteils extensiv genutzten Wiesen, Viehweiden und Äckern sowie Brachflächen, Feldgehölzen und kleinen Wäldchen, Bächen und Wirtschaftswegen. Der Funktionsraum wird von der Straßenanlage der A 45 zerschnitten.
II Waldkomplexe	Waldkomplexe des Planungsraumes Die im Untersuchungsgebiet gelegenen, oft Altholz-reichen Waldkomplexe setzen sich aus naturnahen Buchen-Wäldern, sekundären Eichen-Hainbuchen-Wäldern, Eichen-Mischwäldern sowie stark forstwirtschaftlich geprägten, halbnatürlichen und naturfernen Beständen zusammen. Sie liegen vor allem in der Osthälfte des Planungsraumes, die ökologisch höher wertigen naturnahen Wälder befinden sich nördlich der A 45.
III Straßenanlage A45	Straßenanlage der A 45 Straßenanlage der Autobahn einschließlich der Fahrbahn, der Talbrücke, einem Autobahnparkplatz, der Autobahnraststätte und den Straßennebenanlagen samt Straßenbegleitgrün.

Die Funktionsräume umfassen Komplexe unterschiedlicher Biotoptypen, die je nach Artengruppe funktionale Bestandteile des Habitatgefüges der Tiere sein können. Die

Bewertung des Arteninventars beziehungsweise Artenpotenzials erfolgt mit Bezug auf diese Räume für jede Tiergruppe anhand des oben dargestellten Schemas.

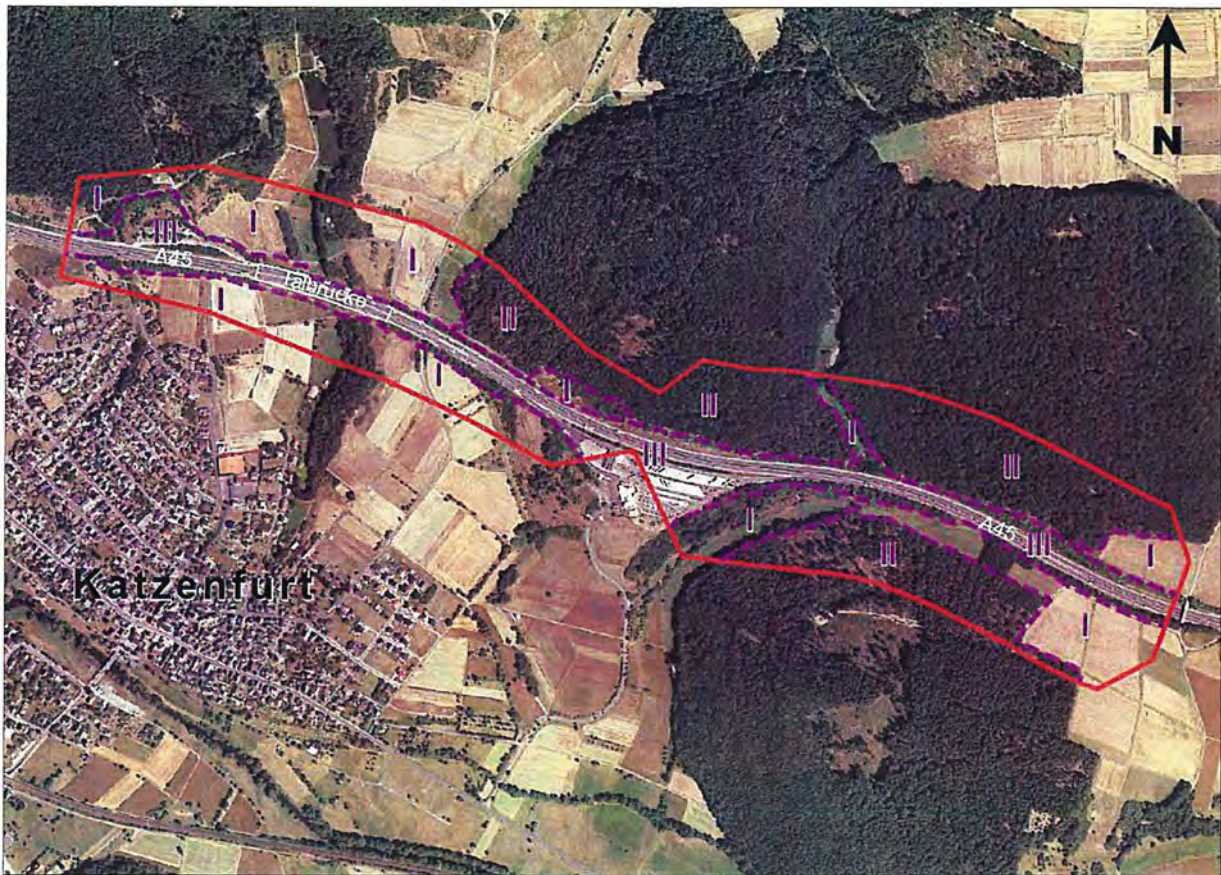


Abbildung 2 Faunistische Funktionsräume des Untersuchungsgebietes

- I: Offenland und Halboffenland
- II: Waldkomplexe
- III: Straßenanlage der A 45

6.2 MITTEL- UND GROBSÄUGER

6.2.1 Untersuchungsmethoden

Die Erhebung der Mittel- und Großsäugerfauna im Untersuchungsgebiet erfolgte über eine Potenzialabschätzung auf der Grundlage der vorgefundenen Biotoptypen, anhand von Daten- und Literaturrecherchen (Boback 2004, HMULV 2004, HMUELV 2012, Lang 2008, Schneider 1978, Zörner 2010) sowie durch Geländebeobachtungen, die im Rahmen der Untersuchungen anderer Tiergruppen im Untersuchungsgebiet durchgeführt wurden.

Zudem wurden Gebietskenner nach Vorkommen von Säugetieren befragt, nämlich Herr Björn Reinhardt vom Forstrevier Ehringshausen-Sinn (Forstamt Wetzlar; Telefonat am 16.10.2012) und Herr Helmut Weller, 1. Vorsitzender der Vogel- und Naturschutzfreunde Kölschhausen e.V. und tätig für den Naturschutzring Ehringshausen (Telefonat am 15.10.2012).

6.2.2 Bestandsbeschreibung

Für das Untersuchungsgebiet ließen sich aufgrund der Recherchen und Beobachtungen neun Arten von Mittel- und Großsäugern nachweisen, darunter eine bestandsgefährdete Art, eine Art der deutschen Vorwarnliste und zwei nach § 7 (2) Nr. 13 besonders geschützte Arten (siehe Tabelle 8).

Tabelle 8 Gesamtartenliste der Mittel- und Großsäuger des Untersuchungsgebietes

Art		RLH	RLD	BNatSchG	FFH-RL	Status
Dachs	<i>Meles meles</i>	.	.	.	.	NG, (R)
Eichhörnchen	<i>Sciurus vulgaris</i>	.	.	§	.	R
Feldhase	<i>Lepus europaeus</i>	3	3	.	.	R
Fuchs	<i>Vulpes vulpes</i>	.	.	.	.	NG, (R)
Reh	<i>Capreolus capreolus</i>	.	.	.	.	NG, (R)
Steinmarder	<i>Martes foina</i>	.	.	.	.	NG, (R)
Westigel	<i>Erinaceus europaeus</i>	D	.	§	.	R
Wildkaninchen	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	.	V	.	.	R
Wildschwein	<i>Sus scrofa</i>	.	.	.	.	NG

RLH = Rote Liste Hessen (Kock & Kugelschafter 1996), RLD = Rote Liste Deutschland (Meinig & al. 2009)

Gefährdungsstatus: 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, D = Daten unzureichend

BNatSchG = Schutzstatus: § = besonders geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG,

§§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG

FFH-RL = Arten der Anhänge der FFH-Richtlinie

Status: Status im Untersuchungsgebiet: R = bodenständig, Reproduktion im UG, (R) = vermutlich Reproduktion im Untersuchungsgebiet, NG = Nahrungsgast

Durch eigene Beobachtungen im Jahr 2012 konnten sieben Arten von Mittel- und Großsäugern festgestellt werden, nämlich Wildkaninchen, Feldhase, Steinmarder, Westigel, Eichhörnchen und Dachs (Exkremete). Darüber hinaus gaben Fraßspuren sichere Hinweise auf Eichhörnchen und Suhlen auf Wildschweine. Nach den Mitteilungen von Herrn Reinhardt und Herrn Weller sind außerdem Fuchs und Reh aus dem Untersuchungsgebiet bekannt.

Der bundesweit bestandsgefährdete Feldhase (*Lepus europaeus*) wurde nördlich der Autobahn auf einer Wiese am Weidenbach westlich des Waldkomplexes beobachtet. Die Art bewohnt offene und halboffene Landschaften und findet im extensiv landwirtschaftlich genutzten Planungsraum günstige Habitate vor.

Mehrmals wurden Wildkaninchen (*Oryctolagus cuniculus*) nördlich und südlich der Talbrücke Volkersbach beobachtet. Exkremete wiesen darauf hin, dass die Art auch im Nordwesten des Untersuchungsgebietes vorkommt. Das Wildkaninchen wird in der Vorwarnliste Deutschlands geführt und bevorzugt offene und halboffene Landschaften mit kurzrasigen Pflanzenbeständen; darüber hinaus kommt es in Parks, Gärten und an Waldrändern vor.

Beobachtungen von Steinmarder, Westigel und Eichhörnchen sowie Hinweise auf Marder und Wildschwein ergeben sich im Wald nordöstlich des Untersuchungsgebietes (Funktionsraum II).

6.2.3 Bestandsbewertung

Mit insgesamt neun nachgewiesenen Mittel- und Großsäugerarten, davon zwei Arten, die auf den Roten Listen Deutschlands und Hessens bzw. auf der Vorwarnliste Deutschlands geführt werden, hat das Untersuchungsgebiet insgesamt eine hohe lokale Bedeutung für diese Artgruppe.

Im strukturreichen Offen- und Halboffenland des Untersuchungsgebietes (Funktionsraum I) liegen mit hoher Wahrscheinlichkeit Reproduktionslebensräume der beiden

bestandsgefährdeten und somit planungsrelevanten Arten Feldhase und Wildkaninchen. Die übrigen im Offenland nachgewiesenen Arten Fuchs, Reh und Westigel nutzen das Untersuchungsgebiet vor allem als Nahrungshabitate. Dem Funktionsraum I kommt damit eine hohe lokale Bedeutung für die Artgruppe der Mittel- und Großsäuger zu.

Ebenso zu bewerten ist der Waldkomplex östlich des Weidenbaches nördlich der A 45. Er bietet mit seinem Strukturreichtum insgesamt sieben Mittel- und Großsäugern (Dachs, Eichhörnchen, Fuchs, Reh, Steinmarder, Westigel und Wildschwein) Nahrungshabitate und vermutlich auch Reproduktions-Lebensräume.

Im Bereich der Straßenanlage gelangen keine Nachweise von Mittel- und Großsäugern. Dennoch kommt den Straßenbegleitflächen mäßige Bedeutung als Nahrungshabitat häufiger Arten zu, und die Talbrücke Volkersbach erfüllt wichtige Funktionen, indem sie den Wildwechsel zwischen den durch die Autobahn getrennten Bereichen ermöglicht.

Tabelle 9 Bedeutung der Funktionsräume des Untersuchungsgebietes für Mittel- und Großsäuger

Funktionsraum	Bedeutung	Relevante Arten	Bewertung
I Offenland und Halb- offenland	Vorkommen von fünf Arten, davon eine in Hessen und Deutschland gefährdete Art und eine Art der Vorwarnliste Deutschlands. Relevante Habitate: strukturreiches Offenland und Halboffenland, Grenzstrukturen wie Waldränder, Gebüsche und Fließgewässer.	Feldhase Wildkaninchen Fuchs Reh Westigel	hohe lokale Bedeutung
II Wald- komplex	Vorkommen von sieben weit verbreiteten Mittel- und Großsäugerarten; keine bestandsgefährdeten Arten. Relevante Habitate: strukturreicher Mischwald und Waldrand.	Dachs Eichhörnchen Fuchs Reh Steinmarder Westigel Wildschwein	hohe lokale Bedeutung
III Straßen- anlage A45	Kein Nachweis von Säugerarten aber potenzielle Nahrungshabitate auf Straßenbegleitflächen. Bedeutung des Durchlasses der Talbrücke für den Wildwechsel.	keine	mäßige Bedeutung

6.2.4 Prognose der Auswirkungen des Vorhabens

Während der Baumaßnahmen kann es zu temporären Störungen von Mittel- und Großsäugern durch den Baustellenbetrieb mit Lärm- und Lichteinwirkungen kommen. Da die Tiere jedoch gute Ausweichmöglichkeiten haben und Störungen durch den Fahrzeugverkehr auf der Autobahn und die bereits durchgeführten Bauarbeiten an der Brücke gewöhnt sind, ist nicht mit erheblichen Beeinträchtigungen zu rechnen.

Artenschutzrechtliche Verbotstatbestände sind infolge der Baumaßnahmen nicht zu erwarten, da Reproduktionshabitate planungsrelevanter Arten im unmittelbaren Umfeld der A 45 und der Talbrücke Volkersbach nicht nachgewiesen wurden. Eine erhebliche Erhöhung des Tötungsrisikos von Mittel- und Großsäugern wird nicht erwartet.

6.2.5 Empfehlungen zur Verminderung von Beeinträchtigungen

- ⇒ Um die bauzeitliche Störung dämmerungs- und nachtaktiver Tiere zu vermeiden, sollen die Baumaßnahmen nur am Tage durchgeführt werden.
- ⇒ Um Lebensraumverluste und Beeinträchtigungen von Mittel- und Großsäugern zu vermeiden oder zu vermindern, soll die Flächeninanspruchnahme für Baustraßen, Baustreifen, Lagerplätze und andere Einrichtungen möglichst auf naturferne Standorte im unmittelbaren Umfeld der Talbrücke beschränkt werden.

6.3 FLEDERMÄUSE

6.3.1 Untersuchungsmethoden

Die Erfassung der Fledermäuse erfolgte durch gezielte Untersuchungen im Gelände sowie ergänzende Daten- und Literaturrecherchen. Ziele der Erhebungen waren die Ermittlung des vorhandenen Artspektrums sowie Reproduktionslebensräume, Jagdhabitate und Leitlinien der Fledermäuse.

Im April und Mai 2012 wurden zunächst die Gehölze im Bereich der Talbrücke Volkersbach auf Vorkommen von Fledermausquartieren untersucht. Dabei wurden potenziell geeignete Bäume auf sichtbare Löcher und Abspaltungen von Rinde und Borke sowie auf Spuren (Verfärbungen, Fledermauskot) abgesehen, die auf aktuelle oder frühere Vorkommen von Fledermäusen hinweisen.

Im Sommer wurden vier Nachtbegehungen auf den in der Abbildung 3 dargestellten Strecken durchgeführt. Um die Flugaktivität im Brückenbereich zu erfassen, sind die vier durchgeführten Begehungen als ausreichend anzusehen. Bei diesen von Sonnenuntergang bis in die zweite Hälfte der Nacht beziehungsweise bis zum Ende der Nacht durchgeführten Begehungen erfolgte die akustische Erfassung der Fledermäuse mit Hilfe von Ultraschalldetektoren des Typs Petterson Ultrasound Detektor D240x. Die Detektoren ermöglichen es, bestimmte eingeregelter Frequenzen zu überwachen und einzelne Rufe der Fledermäuse durch Klang und Tonhöhe zu identifizieren.

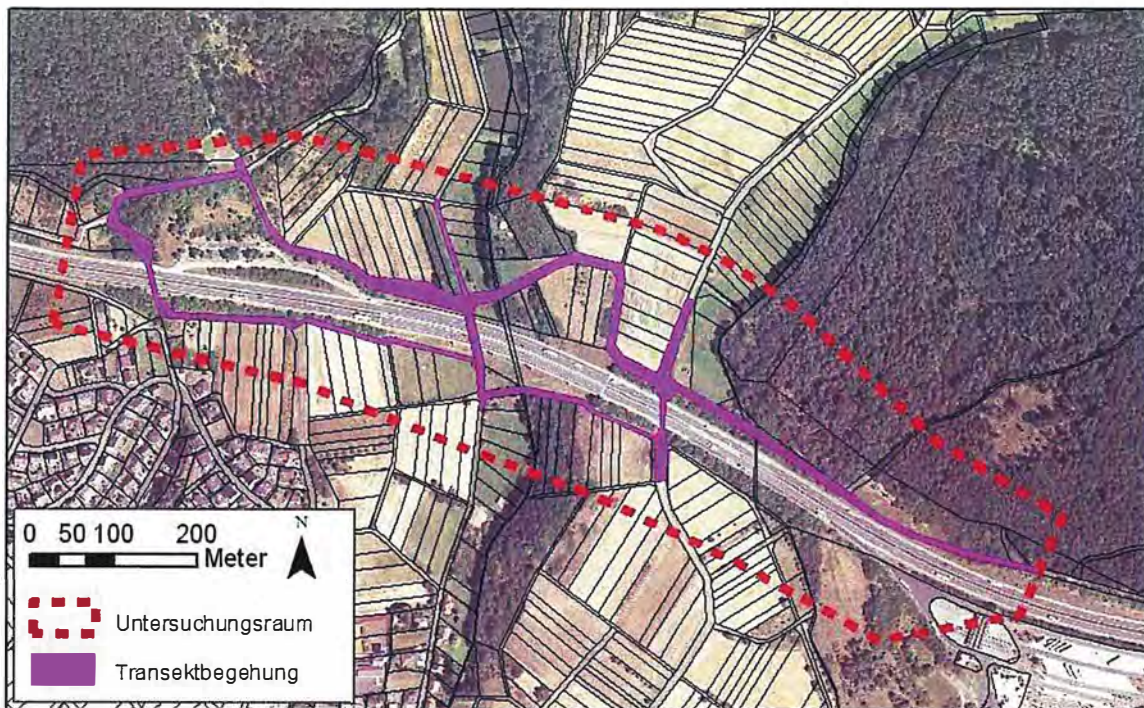


Abbildung 3 Routen der Nachtbegehungen zur Fledermausuntersuchung

Die Bestimmung der Arten erfolgte nach der Hauptfrequenz, dem Klang, der Dauer und der Pulsrate der Fledermausrufe, nach der Größe sowie dem Flugverhalten der gesichteten Tiere und unter Berücksichtigung von Habitat und Jahreszeit. Da mittels Detektor nicht alle Fledermausarten unterschieden werden können, wurde während der Begehungen außerdem ein Batcorder mitgeführt, der im Nachhinein auf zusätzliche Fledermausarten ausgewertet wurde. Zwei weitere Batcorder wurden im Bereich der Talbrücke aufgestellt, um in den Beobachtungsnächten alle Fledermausaktivitäten in diesem Bereich zu dokumentieren. Bei den eingesetzten Batcordern handelt es sich um Datenrekorder der Firma ecoObs, die in Echtzeit Fledermausrufe von anderen Schallquellen unterscheiden können und die erkannten Rufe als Tonsequenzen digital speichern.

Neben den Geländeerhebungen wurde nach Daten bekannter Vorkommen von Fledermausquartieren und -arten im Untersuchungsgebiet recherchiert. Im Rahmen eines Telefonates am 15.10.2012 konnte Herr Josef Köttnitz, Braunfels, zu aktuellen Vorkommen beziehungsweise Quartieren in der Talbrücke Volkersbach befragt werden, der im Auftrag von Hessen Mobil regelmäßig die Brücken an der A 45 auf Fledermäuse kontrolliert. Außerdem wurden Artensteckbriefe und Gutachten durchgesehen, die im Auftrag von Hessen-Forst FENA und des HDLGN erstellt wurden (Dietz & Simon 2006, 2007 und 2008) sowie der Landesbetrieb Hessen-Forst (FENA) direkt befragt.

6.3.2 Bestandsbeschreibung

Im Rahmen der Untersuchungen wurden sechs Fledermausarten im Planungsraum nachgewiesen, die in nachfolgender Tabelle zusammengestellt sind. Alle Fledermäuse sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgelistet und somit nach §7 (2) Nr. 14 BNatSchG streng geschützt.

Tabelle 10 Gesamtartenliste der Fledermäuse des Untersuchungsgebietes

Art		RLH	RLD	BNatSchG	FFH	Status
Breitflügelfledermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	2	G	§§	IV	NG
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	3	V	§§	IV	(R), NG
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	2	D	§§	IV	(R), NG
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	2	-	§§	IV	(R), NG
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	3	-	§§	IV	(R), NG
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	3	-	§§	IV	(R), NG

RLH = Rote Liste Hessen (Kock & Kugelschafter 1996), RLD = Rote Liste Deutschland (Meinig & al. 2009),
Gefährdungsstatus: 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste, G = Gefährdung unbekanntem Ausmaßes, D = Daten unzureichend

§§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG

FFH = Art des Anhang IV der FFH-Richtlinie

Status im Untersuchungsgebiet:

(R) = vermutlich Reproduktion im Untersuchungsgebiet oder dessen Umgebung, bodenständig

NG = Nahrungsgast

pot = potenzielles Vorkommen

Gemäß der Roten Liste des Landes Hessen (Kock & Kugelschafter 1996) gelten drei der festgestellten Arten, nämlich die Breitflügelfledermaus (*Eptesicus serotinus*), der Kleine Abendsegler (*Nyctalus leisleri*) und die Rauhautfledermaus (*Pipistrellus nathusii*) als stark gefährdet. Drei weitere Arten, die Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*), der Große Abendsegler (*Nyctalus noctula*) und die Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*), sind in der hessischen Roten Liste als gefährdet eingestuft. Die Rote Liste Deutschlands (Meinig & al. 2009) führt den Großen Abendsegler auf der Vorwarnliste auf.

Die Zwergfledermaus wurde mittels Detektor sowohl nördlich als auch südlich der A 45 nahrungssuchend an Gehölz- und Waldrändern festgestellt. Die Batcorder gaben Hinweise auf ein stark frequentiertes Jagdhabitat der Art im Bereich der Talbrücke Volkersbach. Die Art ist ein Kulturfolger und bewohnt mit großer Wahrscheinlichkeit Gebäude in den Siedlungen im nahen Umfeld des Untersuchungsgebietes (vermutlich in Katzenfurt).

Detektornachweise jagender beziehungsweise fliegender Wasserfledermäuse gelangen in der Nähe der nördlich außerhalb des Untersuchungsgebietes gelegenen Teiche. Hinweise auf ein weiteres Jagdhabitat der Art am Volkersbach geben die an der Talbrücke aufgestellten Batcorderaufzeichnungen. Wasserfledermäuse nutzen im Sommer vor allem Baumhöhlen und Fledermauskästen als Quartiere, im Winter auch Höhlen, Stollen und Keller. Quartiere der Art befinden sich vermutlich im Planungsraum oder in dessen näherem Umfeld.

Die Breitflügelfledermaus wurde jagend entlang von Gehölzen im Nordwesten des Untersuchungsgebietes nördlich von Katzenfurt festgestellt. Auch an der Talbrücke zeichneten die Batcorder jagende Breitflügelfledermäuse auf. Wochenstubenquartiere dieser Fledermausart befinden sich in Mitteleuropa fast ausschließlich in oder an Gebäuden; sie werden in der Ortslage von Katzenfurt vermutet.

Im höheren Luftraum über den Gehölzen nördlich der A 45 sowie im Bereich der Volkersbach-Talbrücke jagten der Große Abendsegler und der Kleine Abendsegler. Beide Arten wurden sowohl mit den Bat-Detektoren als auch mit Batcordern nachgewiesen. Sie bevorzugen Quartiere in Baumhöhlen, die sich bis zu einer Entfernung von 10 km zum Planungsgebiet befinden können.

Rauhautfledermäuse wurden fliegend und jagend entlang von Gehölzen nördlich und südlich der A 45 mit dem Bat-Detektor nachgewiesen. Die Batcorder zeichneten die Art jagend an der Talbrücke auf. Rauhautfledermäuse leben in reich strukturierten Wäldern und alten Parks. Ihre Quartiere befinden sich in der Regel in Spalten und Höhlen alter Bäume und sind in den Wäldern im Umfeld des Untersuchungsgebietes zu vermuten.

Im Waldgebiet nordwestlich der A 45 wies Fledermauskot an der Baumhöhle eines alten Buche-Baumes auf ein Fledermausquartier hin. Da am Quartierstandort keine Fledermausaktivitäten feststellbar waren ist davon auszugehen, dass diese Höhle im Jahr 2012 nicht bewohnt war.

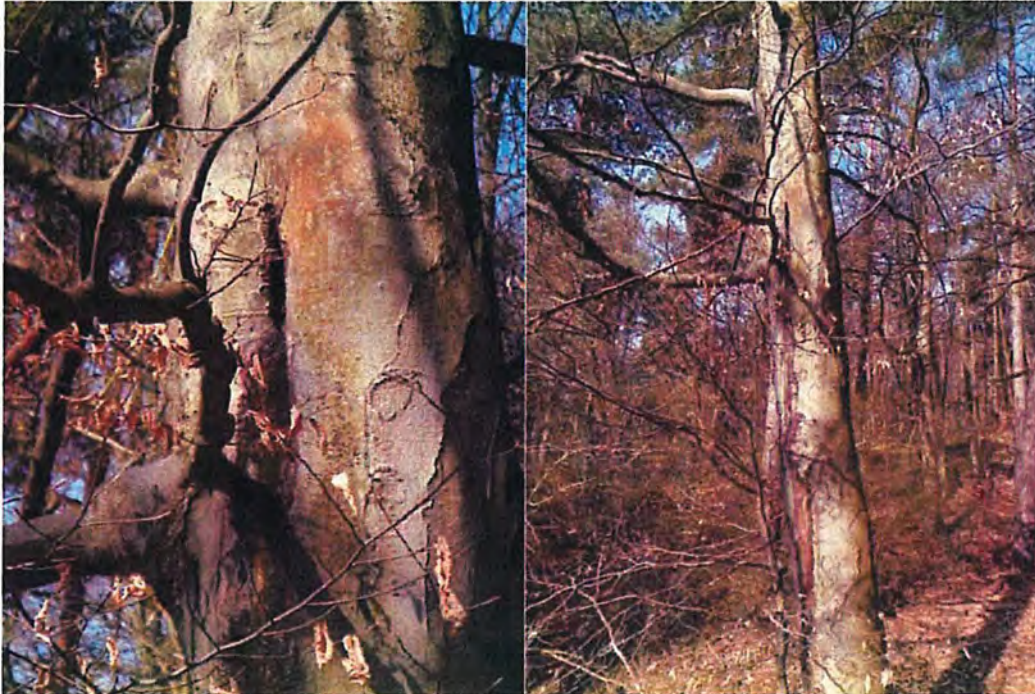


Abbildung 4 Unbesetztes Fledermausquartier in einer Buche im Nordwesten des Untersuchungsgebietes

Nach Mitteilungen von Herrn Köttnitz (2012) befand sich in der Volkersbach-Talbrücke in der Vergangenheit ein Wochenstubenquartier des Großen Mausohrs (*Myotis myotis*). Dieses wird jedoch seit Beginn der Bauarbeiten zur Sicherung der Brücke nicht mehr genutzt; die Tiere sind vermutlich auf die benachbarte Talbrücke Onsbach ausgewichen. Von einer Wiederbesiedlung der Talbrücke Volkersbach nach Abschluss der Bauarbeiten ist auszugehen. Hin und wieder fand Herr Köttnitz bei Begehungen des Brückeninneren im Frühjahr einzelne tote Zwergfledermäuse, was darauf hinweist, dass Tiere dieser Art hier gelegentlich Winterquartier beziehen.

Die Abfrage von Fledermausdaten beim Landesbetrieb Hessen-Forst (FENA) ergab lediglich den Hinweis auf ein Vorkommen des Großen Abendseglers im Bereich der Talbrücke Volkersbach (Nachweis durch Markus Dietz, 1997, Totfund).

6.3.3 Bestandsbewertung

Die Volkersbach-Talbrücke war bis zum Beginn der jüngsten Sanierungsarbeiten (ca. 2005) ein bedeutendes Wochenstubenquartier des Großen Mausohrs. Zeitweise wurde es von bis zu 120 adulten Weibchen genutzt, welche die Talbrücke als Ausweichquartier eines weiteren Quartiers in der Nähe genutzt haben. Nach den Sanierungsarbeiten war die Art jedoch nicht mehr nachweisbar, da die neue Konstruktion nicht mehr als Wochenstubenquartier geeignet ist. Daher ist hier von einem dauerhaften Verlust des Quartiers auszugehen. Die Talbrücke wurde zudem von einzelnen Zwergfledermäusen als Winterquartier genutzt. Ein weiteres Fledermausquartier konnte in einer Baumhöhle im Nordwesten des Untersuchungsgebiets festgestellt werden, das in 2012 aber nicht besetzt war.

Darüber hinaus wird der Planungsraum von mindestens sechs Fledermausarten als Jagdgebiet genutzt. Die höchsten Fledermausaktivitäten wurden an der Talbrücke festgestellt, wo sämtliche Arten vorkamen. An diesem Standort sowie an den Waldrändern nördlich der A 45 liegen die wichtigsten Jagdhabitats und Flugrouten der Fledermäuse im Untersuchungsgebiet.

Da die Talbrücke Volkersbach nach Abschluss der Bauarbeiten wieder als Quartier für das Große Mausohr und andere Fledermausarten nutzbar ist und mit einer Wiederbesiedlung zu rechnen ist (Köttnitz 2012), aber auch angesichts der guten Ausstattung des Gebietes mit Leitstrukturen in Form von Waldrändern, Gehölzen und Fließgewässern, wird dem Planungsraum insgesamt eine hohe lokale Bedeutung als Fledermaus-Lebensraum beigemessen.

Tabelle 11 Bedeutung der Funktionsräume des Untersuchungsgebietes für Fledermäuse

Funktionsraum	Bedeutung	Relevante Arten	Bewertung
I Offenland und Halb- offenland	Nachweis von sechs landesweit gefährdeten Fledermausarten; viele Leitstrukturen wie Waldränder, Hecken und Fließgewässer für Flugrouten und Nahrungshabitate von Fledermäusen; kein Nachweis von Quartieren	Zwergfledermaus, Rauhautfledermaus, Großer Abendsegler, Kleiner Abendsegler, Breitflügel- fledermaus, Wasserfledermaus	hohe lokale Bedeutung
II Wald- komplex	Nachweis von vier landesweit gefährdeten Fledermausarten (Nahrungsgast bzw. Flugroute nutzend); Nachweis eines Baumhöhlen-Quartiers im SW des Untersuchungsgebietes; relevante Habitats (potenzielle Quartiere, Flugrouten, Jagdhabitats): strukturreiche Waldbestände, Waldränder	Zwergfledermaus Rauhautfledermaus Wasserfledermaus Großer Abendsegler	hohe lokale Bedeutung
III Straßen- anlage A45	Nachweis von sechs landesweit gefährdeten Fledermausarten; die Talbrücke ist ein bekanntes, ehemals von Großen Mausohren genutztes Wochenstubenquartier und wird von einzelnen Zwergfledermäusen als Winterquartier genutzt; stark frequentiertes Jagdhabitat unter der Brücke an den Fließgewässern	Zwergfledermaus Rauhautfledermaus Großer Abendsegler Kleiner Abendsegler Breitflügel- fledermaus Wasserfledermaus	hohe lokale Bedeutung

6.3.4 Prognose der Auswirkungen des Vorhabens

Da nicht auszuschließen ist, dass die Talbrücke Volkersbach nach Abschluss der Sanierungsmaßnahmen bis zum Beginn des Ersatzneubaus wieder von Fledermäusen besiedelt wird, besteht die Gefahr der Zerstörung von Quartieren und der Tötung von Individuen streng geschützter Fledermausarten. Ein solcher artenschutzrechtlicher Verbotstatbestand muss durch frühzeitige Maßnahmen (siehe unten) vermieden werden.

Das im Nordwesten des Untersuchungsgebietes nachgewiesene Fledermausquartier in einer Baumhöhle ist mit großer Wahrscheinlichkeit nicht betroffen, da es sich weit abseits des Brückenbauwerkes befindet.

Flugrouten und Jagdgebiete der Fledermäuse an Waldrändern, Gebüschern und Fließgewässern werden vermutlich temporär durch die Bauarbeiten an der Brücke gestört. Da die Tiere jedoch nicht auf die nahe an der Talbrücke gelegenen Jagdhabitats und Flugrouten angewiesen sind, sondern auf andere Nahrungsflächen ausweichen können, werden sich daraus keine erheblichen Beeinträchtigungen der Arten ergeben.

6.3.5 Empfehlungen zur Verminderung von Beeinträchtigungen

Zur Vermeidung beziehungsweise Verminderung vorhabensbedingter Individuen- oder Lebensraumverluste sind folgende Maßnahmen zu empfehlen:

- ⇒ Möglichst früh vor Baubeginn ist die Brücke so abzudichten, dass die Fledermäuse nicht hineingelangen können. Diese Sicherung ist am besten im Februar/ März durchzuführen, wenn für dasselbe Jahr im Sommer die Arbeiten geplant sind. Dazu sind engmaschige Netze zu verwenden (Maschengröße ca. 1 cm). Bereiche, die sich schlecht durch Netze sichern lassen, sind durch andere Maßnahmen zu sichern. Als weitere Vergrämungsmaßnahmen können die entsprechenden Bereiche der Brücke mit Strahlern angeleuchtet werden, so dass sie für Fledermäuse unattraktiv werden. Eine erneute Kontrolle des Bauwerkes auf Fledermausquartiere durch einen Experten ist möglichst zeitnah vor Beginn der Baumaßnahmen zusätzlich durchzuführen um auszuschließen, dass die Fledermäuse an den Netzen vorbei in die Brücke gelangt sind. Gegebenenfalls müssen Fledermäuse aus den Brücken evakuiert beziehungsweise ausquartiert werden. Sie werden sich neue Quartiere beispielsweise in benachbarten Brücken suchen. Zugänge ins Brückeninnere und Spalten, die bei der ersten Sicherung nicht verschlossen worden sind, sollen im Zuge der Kontrolle beziehungsweise nach der Evakuierung der Fledermäuse verschlossen werden.
- ⇒ Die Talbrücke soll auch nach dem Ersatzneubau für Fledermäuse als Quartier nutzbar sein. Entsprechende Zugänge sowie geeignete Zwischen- und Hohlräume sind vorzusehen.
- ⇒ Kurz bevor Eingriffe in Gehölzbestände mit altem Baumholz erfolgen, sind die Bäume nochmals nach Baumhöhlen abzusuchen und gegebenenfalls auf Fledermausquartiere zu kontrollieren. Sollten besetzte Höhlen gefunden werden, ist mit den Fällarbeiten zu warten, bis die Tiere das Quartier verlassen haben.

6.4 KLEINSÄUGER

6.4.1 Haselmaus

6.4.1.1 Untersuchungsmethoden

Die 2015 durchgeführte Haselmauskartierung erfolgte nicht flächendeckend, sondern auf sechs trassennahen Referenzflächen nach den Methodenstandards von Hessen Mobil (2013) und Albrecht & al. (2014) im Zeitraum zwischen Anfang Juni bis Anfang Oktober in den straßenbegleitenden Gehölzen und an zwei Waldrändern.

In den Abbildungen 5 und 6 wird die Lage der Referenzflächen und der künstlichen Nisthilfen dargestellt. Die Gesamtfläche der Haselmaus-Referenzflächen beträgt ca. 3,5 ha. Für die Auswahl der Flächen waren die Lage im potenziellen Eingriffsbereich und ihre Eignung als Haselmaushabitat maßgeblich.



Abbildung 5 Lage der Referenzfläche H1 und H6 mit Lage der künstlichen Nisthilfen

Die nicht flächendeckende Verteilung von Nest-Tubes und Nistkästen innerhalb der Referenzflächen ergibt sich aus den Methodenstandards, nach denen bei dem Ausbringen der künstlichen Nisthilfen ein Raster von (10-)20 m Abstand eingehalten werden soll. Hierdurch wird die Nachweiswahrscheinlichkeit deutlich erhöht. Anhand eines Analogieschlusses kann dann davon ausgegangen werden, dass bei einem Nachweis der Haselmaus das gesamte vernetzte Umfeld von der Art genutzt wird (Albrecht & al. 2014).

Als Kartierungsmethode ist neben der Haselnuss- und Freinestsuche der Einsatz von Haselmausnistkästen oder Nest-Tubes vorgegeben, wobei die Anzahl gemäß Hessen Mobil (2013) 6 bis 10 Nisthilfen / ha., lt. Albrecht & al. (2014) aber 25 Tubes / Kästen pro Hektar betragen soll. Für vorliegenden Untersuchung wurden vom Auftraggeber 15 Kästen / Tubes pro Referenzfläche festgelegt, was insgesamt 90 künstlichen Nisthilfen entspricht.

Die Nest-Tubes und Haselmauskästen wurden an drei Tagen (25. April, 2. Mai und 6. Mai 2015) aufgehängt. Die erste Kontrolle fand am 19. Mai statt. Die letzte Kontrolle wurde bereits am 03.10.2015 durchgeführt, da das Gutachten bis Anfang Oktober fertig gestellt sein sollte.

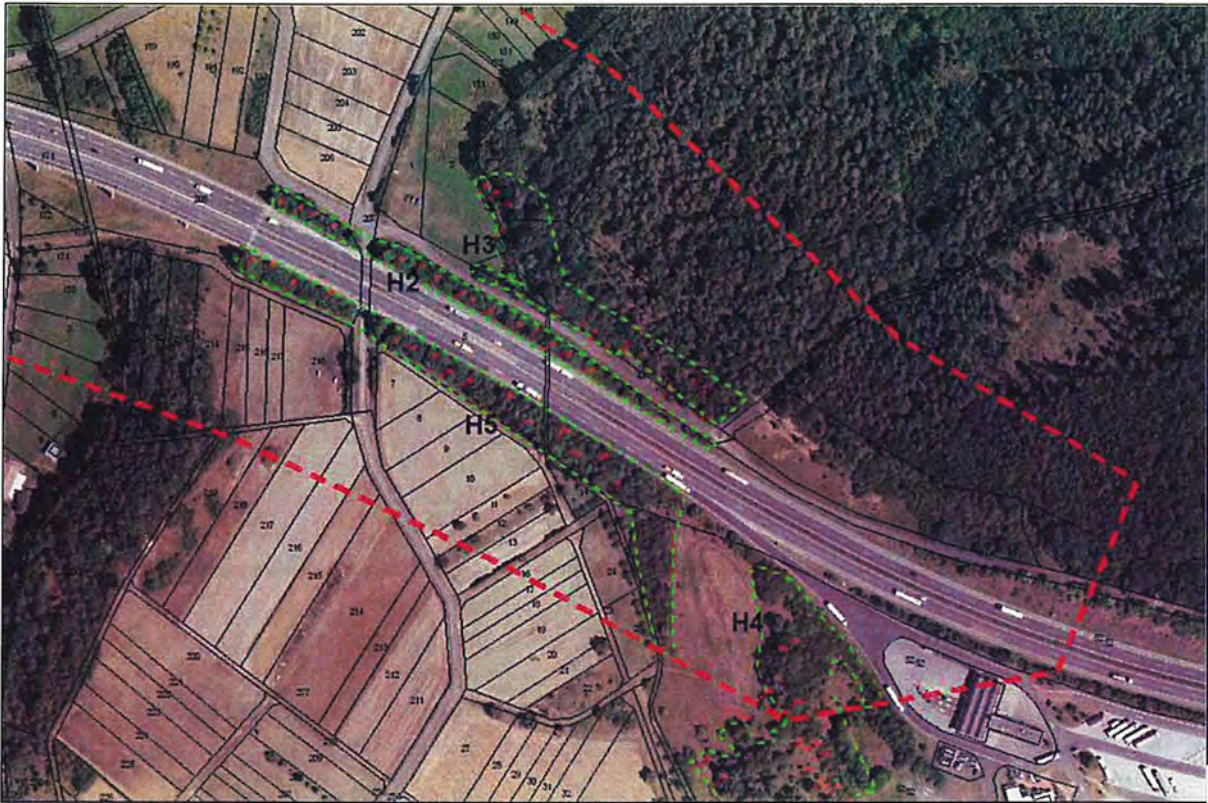


Abbildung 6 Lage der Referenzflächen H2-H5 mit Lage der künstlichen Nisthilfen

Die Nest-Tubes und Haselmauskästen wurden an drei Tagen (25. April, 2. Mai und 6. Mai 2015) aufgehängt. Die erste Kontrolle fand am 19. Mai statt. Die letzte Kontrolle wurde bereits am 03.10.2015 durchgeführt, da das Gutachten bis Anfang Oktober fertig gestellt sein sollte.

Tabelle 12 Lage der Haselmaustubes- und Nistkästen

K = Haselmausnistkasten T = Tube

Referenzfläche H1: Im Westen des Untersuchungsgebietes am Rastplatz nördlich der A45 gelegener Waldrandbereich

Referenzfläche H2: Autobahnböschung nördlich der A45 im Osten des UGs

Referenzfläche H3: Waldrand nördlich von H2

Referenzfläche H4: Feldgehölz westlich der Raststätte Katzenfurt im Süden der A45

Referenzfläche H5: Autobahnböschung gegenüber von H2 im Süden der A45

Referenzfläche H6: Im Westen des Untersuchungsgebietes südlich der A45 gegenüber dem Rastplatz gelegene Gehölzpflanzung

Referenzfläche	Nr. Nisthilfe	Rechtswert	Hochwert	
H3 ca. 5.630 m ²	T1	454686	5608085	an Schlehe neben Weißdorn
	K2	454684	5608099	in kleiner Lichtung im Wald
	T3	454681	5608107	an Hasel
	T4	454663	5608100	an junger Kirsche
	K5	454636	5608128	an Kiefer
	T6	454636	5608128	an Schlehe
	T7	454624	5608130	an Schlehe und Brombeere
	T8	454615	5608136	in Kniehöhe an Schlehe, daneben Brombeere und Ginster
	T9	454612	5608145	Schlehe
	T10	454592	5608150	Weißdorn
	T11	454562	5608181	an älterem Weißdorn
	T12	454556	5608199	an Schlehe
	T13	454558	5608216	an Feldahorn
	T14	454552	5608223	an Weißdorn
	T15	454545	5608227	in Brombeer- und Weißdorn-Gebüsch
H2 ca. 3.427 m ² Gehölzrückschnitt während der Kartierung	K16	454449	5608207	an Hainbuche
	T17	454440	5608213	an Hasel in Kniehöhe
	T18	454429	5608214	an Weißdorn an Böschungsoberkante
	T19	454418	5608219	an Brombeere neben Kirsche
	T20	454493	5608181	an Viburnum an Böschungsoberkante
	K21	454506	5608177	an Eiche an Böschungsoberkante
	T22	454515	5608169	in Kniehöhe an Liguster
	T23	454531	5608161	an Liguster
	T24	454538	5608157	an Weißdorn
	T25	454548	5608150	an Weißdorn
	T26	454566	5608142	in Kniehöhe an Liguster
	T27	454579	5608137	an Weißdorn
	T28	454587	5608129	an Weißdorn
	T29	454597	5608125	an Liguster
	T30	454612	5608116	an Weißdorn
H6 ca. 3.273 m ² Gehölzrückschnitt während der Kartierung	T31	454135	5608259	an Traubenkirsche
	T32	454125	5608265	an Kirsche
	T33	454106	5608271	an Kirsche
	T34	454088	5608278	an Kirsche hinter Weißdorn, daneben Ginster
	K35	454082	5608282	an Feldahorn ca. in 1 m Höhe aufgehängt
	T36	454067	5608284	an Kornelkirsche
	T37	454055	5608286	in Kniehöhe an Kirsche
	T38	454041	5608287	an Weißdorn
	K39	454031	5608280	an Kirsche
	T40	454020	5608288	an Weißdorn
	T41	453999	5608290	an Weißdorn
	T42	453988	5608288	an Weißdorn neben Kirsche und Brombeeren
	T43	453970	5608292	in Liguster neben Heckenrose, Ginster und Feldahorn

	T44	453954	5608296	an Feldahorn
	T45	453937	5608295	an Kirsche
H4 ca. 9.698 m ²	T46	454689	5607872	an Pfaffenhütchen neben Schlehe
	K46a	454732	5607938	an Kirsche
	47	454685	5607869	an Brombeerranke und Weißdorn
	K47a	454739	5607943	an Kirsche
	48	454695	5607857	an Weißdorn
	K48a	454741	56079005	an Birke
	T49	454709	5607838	an Weißdorn
	T49a	454733	5607898	an Weißdorn
	T50	454712	5607841	an Schlehe
	K51	454743	5607837	an Kiefer
	T51a	454746	5607882	an Weißdorn
	K52	454759	5607854	an Birke
	T52a	454753	5607878	an Weißdorn
	T53	454757	5607855	an Liguster und Weißdorn in Kniehöhe
	T53a	454759	5607872	an Weißdorn
	T54	454766	5607851	an Pfaffenhütchen
	T54a	454747	5607862	an Weißdorn
	T55	454774	5607842	an Weißdorn
T55a	454723	5607911	an Weißdorn	
T56	454775	5607827	an Feldahorn	
H5 ca. 7.663 m ²	57	454400	5608180	an Hasel in 1 m Höhe
	58	454413	5608178	an Weißdorn-Jungaufwuchs
	59	454426	5608166	an Weißdorn-Jungaufwuchs
	60	451119	5608161	an Hasel
	K61	454492	5608131	an Feldahorn
	T62	454501	5608131	in Kniehöhe an Hasel
	K63	454514	5608122	an Feldahorn
	T64	454524	5608112	an kleinem Weißdorn fast am Boden aufgehängt
	T65	454536	5608107	an Hainbuche
	K66	454561	5608098	in Hasel in Kniehöhe
	T67	454573	5608083	am Boden in Hartriegel-Jungaufwuchs
	T68	454604	5608064	20 cm über dem Boden in Jungaufwuchs von Weißdorn
	T68a	454593	5608074	über dem Boden in Jungaufwuchs von Weißdorn
	T69	454621	5608060	an Ligusteraufwuchs
T70	454629	5608042	in Weißdorn	
H1 ca. 5.791 m ²	K71	453967	5608444	an Feldahorn bei Birke
	T72	453973	5608435	in Hüfthöhe an Feldahorn
	T73	453948	5608447	an junger Kirsche
	K74	453934	5608448	an Kirsche
	T75	453918	5608448	in alter Kirsche
	T76	453917	5608447	in Weißdorn
	T77	453900	5608440	in Heckenkirsche
	T78	453890	5608438	in Hartriegel, Schlehe, Feldahorn und Ginster
	T79	453883	5608441	in Schlehe
	T80	453879	5608439	an Pfaffenhütchen
	T81	453868	5608428	an Kirsche
	T82	453870	5608429	an Brombeere neben Kirsche
	T83	453868	5608427	an Feldahorn
	T84	453857	5608416	an Hasel
	K85	453850	5608425	an Kirsche
	T86	453831	5608413	an Hasel

T87	453818	5608410	an Schlehe
T88	453827	5608397	an Hasel
K89	453836	5608391	An Földahorn
T90	453851	5608379	an Weißdorn

Mit den verwendeten Methoden lassen sich Fortpflanzungs- und Ruhestätten ohne Anspruch auf Vollständigkeit feststellen. Aussagen zur Populationsgröße und zum Erhaltungszustand der lokalen Population sind aber nicht möglich (Albrecht & al. 2014).

Bei der 2015 durchgeführten Haselmauskartierung ist zu beachten, dass im vorlaufenden Winterhalbjahr auf den meisten Referenzflächen sowie im Juli / August 2015 auf den Probeflächen H2 und H6 starke Gehölzrückschnitte erfolgten, die es unmöglich machen, Vorkommen der Haselmaus auszuschließen, weil eventuelle Rückwanderungen vergrämter Individuen oder ihrer Nachfahren in den folgenden Jahren zu erwarten sind.

Haselmausnistkästen

Als Haselmausnistkästen sind Meisenkästen mit einem engen Einschluflloch (= Blaumeisen-Kästen, im Optimalfall mit weiter verkleinertem Loch) geeignet, wobei das Einschluflloch beim Aufhängen zum Baumstamm hin orientiert ist. Es wirkt sich günstig aus, wenn Äste benachbarter Sträucher, Schlingpflanzen etc. an den Kasten heranreichen. Die Kästen sollten Mitte März aufgehängt werden und können im Rahmen eines Monitorings durchaus mehrere Jahre lang unverändert genutzt werden (Albrecht & al. 2014), sofern eine jährliche Reinigung stattfindet.

Haselmaustubes (Nest-Tubes)

Haselmaustubes sind Rechteckrohre aus Kunststoff mit Dimensionen von 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 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 verschoben werden, so dass der Nestbereich einsehbar ist.

Die Nest-Tubes sollen im März für neun Monate (inkl. November) ausgebracht und monatlich kontrolliert werden (Albrecht & al. 2014). Im Gegensatz zu den Kästen sind die Niströhren vor allem in Gebüsch, Hecken und in von Sträuchern geprägten Habitaten, die arm an natürlichen Baumhöhlen sind einzusetzen. Beim Aufhängen wird möglichst ein Raster im 10 - 20 m-Abstand eingehalten. Das Aufhängen isolierter künstlicher Nisthilfen reduziert das Nachweisergebnis deutlich.

Die Tubes wurden mit Bindendraht an möglichst waagerechten Brombeer-, Schlehen oder Weißdornranken angebracht, oder zwischen den Ästen von Haselnusssträuchern so befestigt, dass durch eine leichte Neigung nach vorne verhindert wird, dass bei starkem Regen Wasser eindringt. Aus diesem Grund wurden auch die vorgestanzten Halterungsösen, die aus dem Plastikgehäuse herausgebogen werden nach unten orientiert, da sich 2014 in ersten Testreihen zeigte, dass durch die Stanzlöcher Regenwasser in die Tubes eindringt, wenn die Ösen auf der Oberseite liegen.

Methodenkritik

Um einen Negativnachweis erbringen zu können wird das Ausbringen von 50 Tubes / Kästen auf 2 ha empfohlen, die mindestens im Zeitraum zwischen Juni bis November aufgehängt werden müssen (Albrecht & al. 2014). Bei einer Reduktion der Tubes auf 20 pro Probefläche (= 2 ha) muss der Untersuchungszeitraum von April bis November ausgedehnt werden (Bright & al. 2006). Eine verkürzte Expositionsdauer auf nur drei Monate (Juli, August, September)

halbiert die Nachweiswahrscheinlichkeit nach einer Studie von Chanin & Woods (2003, zitiert in Albrecht & al. 2014). Auch eine geringere Dichte der Niströhren reduziert die Nachweiswahrscheinlichkeit deutlich (Bright & al. 2006).

Der im vorliegenden Planungsfall auf ca. fünf Monate verkürzte Untersuchungszeitraum und die geringere Anzahl an Tubes wirkt sich vermutlich nicht negativ auf das vorliegende Ergebnis aus, da die Referenzflächen deutlich kleiner als 2 ha sind.

Der Umstand, dass im Sommer 2015 während der Haselmauskartierung in den Referenzflächen H2 und H6 umfangreiche Rodungsmaßnahmen durchgeführt wurden, hat vermutlich Einfluss auf das Ergebnis genommen. Die wahrscheinlich im vorhergehenden Winterhalbjahr 2014/15 durchgeführten starken Gehölzrückschnitte haben potenziell in den straßenbegleitenden Gehölzen lebende Haselmäuse eventuell vorübergehend vergrämt. Aus dem anhand der vorliegenden Daten suggerierten Fehlen der Art in einigen Referenzflächen kann deshalb nicht zwangsläufig der Rückschluss gezogen werden, dass es sich um einen Negativnachweis handelt.

Während sich Haselmäuse durch Nistkastenkontrollen kaum stören lassen, scheint es so zu sein, dass die Kontrolle der Nest-Tubes häufig zur Aufgabe des Nestes führt, da die Nester beim Zurückschieben des Brettchens i.d.R. etwas zusammengedrückt werden müssen. Eine zu häufige Kontrolle der Tubes führt daher ggf. dazu, dass ein Individuum unverhältnismäßig viele Freinester in der Saison baut, wodurch die quantitative Schätzung weiter verfälscht wird. In den Referenzflächen H3 und H6 wurden die Nest-Tubes vermutlich durch Spaziergänger mehrfach geöffnet und nicht fachgerecht wieder verschlossen, so dass teilweise die Brettchen auf dem Boden lagen oder hinten weit aus dem Nest-Tube herausragten.

Die Art weist außerdem große natürliche Bestandsschwankungen auf, weshalb bei ein- bis zweijährigen Untersuchungen keine quantitativen Aussagen zur Populationsgröße gemacht werden können (Büchner & al. 2010).

Ein Tier legt pro Sommer 3-5 Nester an, wobei die Quartierwechsel alle 8 bis 56 Tage stattfinden. Aus der Anzahl der während eines Sommers festgestellten besetzten Nest-Tubes und Kästen kann also keine absolute Populationsgröße errechnet werden. Es handelt sich vielmehr um eine grobe Schätzung. Eine seriöse Aussage zum Erhaltungszustand der lokalen Population ist anhand dieser Methode ebenfalls nicht möglich (s. hierzu auch Albrecht & al. 2014).

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 den Astquirlen befestigt werden. Der Eingang wird von Innen mit einem Pfropf aus trockenem Gras und / oder Laub verschlossen. Diese Nester können mit Glück während der gesamten Vegetationsperiode, vor allem aber im Winterhalbjahr nach dem Laubfall z. B. in Brombeersträuchern nachgewiesen werden.

Nicht nur die Überwinterung findet in Bodennestern statt; in der Literatur gibt es auch Hinweise auf Bodennester mit Reproduktionsnachweisen (Steinborn 1983). Diese liegen sehr versteckt am Boden unter Laub, Wurzeltellern oder in den Gängen von Kleinsäugern, so dass sie nur zufällig gefunden werden.

Die Freinestsuche erfolgt in Gebüsch, Hecken, Schlagfluren und an strukturreichen Waldrändern nach Möglichkeit im Winterhalbjahr nach dem Laubfall, da die Kugelnester im belaubten Zustand kaum erkennbar sind.

Methodenkritik

Die Freinestsuche musste 2015 bereits am 10. September und 03. Oktober im voll belaubten Zustand durchgeführt werden, da das Gutachten bereits Anfang Oktober fertiggestellt sein

sollte. In den dornigen, dicht belaubten Schlehen- und Weißdornbüschen, aber auch in den voll belaubten Baumkronen ist die Identifikation von Freinestern selbst durch erfahrene Kartierer nur eingeschränkt möglich. Die Bodennester lassen sich noch schwieriger finden als Freinester, so dass die Dunkelziffer in Haselmauslebensräumen sehr hoch ist.

Die Anzahl von Freinestern hängt u. a. auch vom sonstigen Angebot an Fortpflanzungs- und Ruhestätten wie Baumhöhlen und Spalten ab, so dass es durchaus vorkommen kann, dass in nachweislich besiedelten Haselmaushabitaten keine Freinester zu finden sind.

Aus den Freinestfunden lassen sich außerdem keine Populationsparameter ableiten.

Aus den oben erwähnten Gründen kann aus dem Fehlen von Nachweisen der Freinester nicht zwangsläufig auf das Fehlen der Art im Lebensraum geschlossen werden.

Nagespuren an Haselnüssen

Die Nüsse werden von Haselmäusen direkt auf dem Strauch verzehrt. Dazu knabbern sie ein charakteristisches kleines Loch in die Schale. Die Art lässt sich durch erfahrene Gutachter durch die Analyse dieser Nüsse nachweisen, da die Kante des i. d. R. kreisrunden Lochs im Gegensatz zu den von anderen Kleinsäugetieren wie der Gelbhalsmaus benagten Nüssen keinen geriffelten Rand aufweist, was mit dem Fingernagel gut zu fühlen ist, oder unter einer guten Lupe deutlich sichtbar wird.

Bei der Suche unter den Haselsträuchern sollten Quadrate von 10 x 10 m genau 20 Minuten lang nach Nüssen abgesucht werden. Sofern nach fünf Quadranten kein Haselmaushinweis erfolgt ist, kann das als 90%iger Negativnachweis gewertet werden (Bright & al. 2006). Auch wenn bei 100 eingesammelten und benagten Nüssen kein Haselmaushinweis gefunden wurde, ist die Wahrscheinlichkeit sehr hoch, dass die Referenzfläche von der Art nicht besiedelt ist.

Methodenkritik

Voraussetzung für die Anwendung dieser Methode ist das ausreichende Vorkommen reichlich fruchtender Haselnuss-Sträucher, was häufig nicht der Fall ist. Da die Haselmaus keineswegs streng an das Vorhandensein von Haselsträuchern gebunden ist, sondern auch sehr gerne Beeren u. a. Früchte frisst und Haselsträucher nicht in jedem Jahr fruchten müssen, kann diese Methode nur ergänzend zu den anderen Nachweismethoden durchgeführt werden.

Bei geringen Siedlungsdichten sinkt die Chance von der Haselmaus benagte Nüsse zu finden deutlich.

Bei der aktuellen Kartierung wurden in den meisten Referenzflächen keine fruchtenden Haselsträucher gefunden, da die Gehölze erst kurz vor oder während der Kartierung zurück geschnitten wurden.

Auswertung vorhandener Unterlagen

Folgende Gutachten und Unterlagen wurden vor der Kartierung ausgewertet:

GöLF 2012: A45 Ersatzneubau der Talbrücke Volkersbach, Flora-Fauna-Gutachten, 1. Fassung.

NATUREG, Datenrecherche vom 12.10.2015

Hessen-Forst FENA, Natis-Daten Recherche im Mai 2014

Bewertungsmethoden

Die im Rahmen des vorliegenden Gutachtens angewendeten Methoden eignen sich nicht zur Beantwortung populationsökologischer Aussagen und der Feststellung des Erhaltungszustandes der lokalen Haselmaus-Population. Im Rahmen der Erstellung der speziellen Artenschutzprüfung in Hessen (ASB) soll jedoch das Bewertungsschema von Sachteleben & Behrens (2010) angewendet werden. Das hierdurch im Rahmen des vorliegenden Gutachtens gewonnene Bewertungsergebnis ist als Bewertungsprognose und nicht als absolute Bewertung einzustufen. Diese Prognose kann bei der Bewertung des Eingriffs und zur Herleitung von Vermeidungs-, CEF- oder FCS-Maßnahmen als relative Aussage hilfreich sein.

Das Schema wurde von Sachteleben & Behrens (2010) für das bundesweite Haselmaus-Monitoring entwickelt. Ziel dieser Kartierung ist nicht die objektive Feststellung eines Erhaltungszustandes oder die wertfreie Darstellung einer Populationsgröße oder -struktur. Ziel eines Monitorings ist vielmehr die Beobachtung und Dokumentation von Populationsveränderungen in einem definierten Raum und Zeitraum, wobei hier stark standardisierte Methoden angewendet werden müssen um die Vergleichbarkeit der Daten zu gewährleisten.

Als Bezugsraum werden bei diesem Bewertungsverfahren Referenzflächen von 10 ha ausgesucht, in die 50 Haselmauskästen (keine Nest-Tubes!) gehängt werden. Der Abstand zwischen den in wettergeschützter Exposition in einer Höhe von 1 - 3 m aufgehängten Nistkästen soll unter Berücksichtigung der Reviergrößen / individuellen Aktionsradien von Haselmäusen ca. 50 m betragen (nicht 20 m wie zum qualitativen Nachweis vorgeschrieben, s. ALBRECHT, K. & al., 2014). Pro Untersuchungsjahr wird eine zweimalige Kontrolle im Zeitraum Juni – September durchgeführt.

Die quantitative Abschätzung relevanter Habitatparameter erfolgt im Radius von 10 m um jeden der ausgebrachten Kästen.

Folgendes Bewertungsschema ist vorgeschrieben:

Haselmaus - Muscardinus avellanarius			
Kriterien / Wertstufe	A	B	C
Zustand der Population	hervorragend	gut	mittel bis schlecht
relative Abundanz: Anzahl Individuen pro 50 Kästen (Beleg über Individuen, Fraßreste, Nester)	>10	4-10	< 4
Habitatqualität	hervorragend	gut	mittel bis schlecht
Größe unzerschnittener Waldgebiete und angrenzender Gehölzstrukturen [ha]	> 40	20-40	< 20
Deckung der Strauchschicht [%] (Angabe aus des Mittelwertes aus einem 10 m-Radius um alle Kastenstandorte je Probefläche)	> 40%	30-40%	<30%
Angebot an Höhlenbäumen / ha (Angabe aus des Mittelwertes aus einem 10 m-Radius um alle Kastenstandorte je Probefläche)	> 5	3-5	1-2
Anteil von Nektar, Pollen und fettreichen Samen produzierender Gehölze [%] (Arten nennen, Angabe aus des Mittelwertes aus einem 10 m-Radius um alle Kastenstandorte je Probefläche)	> 30%	20-30%	< 20%
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Zersiedelung / Zerschneidung der Lebensräume, z. B. durch Siedlungsflächen, Straßen und Waldwege (Art und Umfang beschreiben, Bewertung als Expertenvotum mit Begründung)	keine Beeinträchtigung	unerhebliche Beeinträchtigung (nur randlich)	erhebliche Beeinträchtigung (nicht nur in Randbereichen)

Bewertungsschema für den Erhaltungszustand der Population																											
Populationsgröße	A			B			C																				
Habitate / Strukturen	A	B	C	A	B	C	A	B	C																		
Beeinträchtigungen	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C						
Erhaltungszustand	A	A	B	A	B	B	B	B	C	A	B	B	B	B	C	B	C	C	B	B	C	B	C	C	C	C	C

6.4.1.2 Bestandsbeschreibung

6.4.1.2.1 Allgemeine Angaben zur Ökologie der Haselmaus

Die ortstreue Haselmaus lebt bevorzugt in Laub- und Laubmischwäldern, an gut strukturierten Waldrändern sowie auf gebüschreichen Lichtungen und Kahlschlägen. Außerhalb geschlossener Waldgebiete werden in Parklandschaften auch Gebüsche, Feldgehölze und Hecken inkl. des Straßenbegleitgrüns sowie gelegentlich in Siedlungsnähe auch Obstgärten und Parks besiedelt. Tagsüber schlafen die dämmerungs- und nachtaktiven Haselmäuse in faustgroßen Kugelnestern in der Vegetation in Baumhöhlen oder Nistkästen und Tubes. Auch Bodennester werden in der Literatur beschrieben.

In der Regel ab Ende Oktober bis Ende April/Anfang Mai verfallen Haselmäuse in den Winterschlaf, den sie in Nestern am Boden unter der Laubschicht, zwischen Baumwurzeln oder in frostfreien Spalten verbringen. In günstigen Jahren, wie sie in Hessen in den letzten Jahren die Regel waren verlängert sich die Aktivitätsphase nach vorne und hinten deutlich.

Die Haselmaus hat einen vergleichsweise geringen Aktionsradius mit bis zu 2.000 m² großen Revieren. Innerhalb ihres Lebensraumes legen die Weibchen meist nur geringe Entfernungen von <50 m zurück. Die Männchen können größere Ortswechsel bis >300 m in einer Nacht vornehmen. Der Durchschnittswert für Mitteleuropa beträgt 250 m.

Über die durchschnittliche Abundanz von Haselmäusen, die immer aber auch abhängig von der Habitatqualität ist, liegen aus Europa unterschiedliche Angaben vor. Für England sind durchschnittliche Dichten von 2,2 Individuen / ha ermittelt worden (Bright & al. 2006). Insgesamt liegen die mittleren Dichten in der Literatur zwischen 1 und 10 Individuen pro Hektar (Albrecht & al. 2014). Juškaitis & Büchner (2010) berichten von maximalen Dichten von bis zu 15 Individuen/ Hektar.

Als lokale Population wird der Individuenbestand eines unzerschnittenen Waldgebietes mit geeigneten Strukturen abgegrenzt. Hierbei handelt es sich um Flächen von mindestens 20 ha oder von miteinander mittels Gehölzen ununterbrochen verbundenen kleinen Wäldern (Freiflächen von mehreren hundert Metern gelten als dauerhaft unüberbrückbar (Runge & al. 2009 schlagen als Orientierungswert 500 m vor)¹. Somit dürften die nördlich der A 45 nachgewiesenen Tiere der Referenzflächen H1 zur selben lokalen Populationen zählen wie die nördlich der A 45 im Umfeld der Onsbachbrücke nachgewiesenen Haselmäuse (GöLF 2016). Ein Austausch über die A 45 hinweg dürfte eine sehr seltene Ausnahme sein.

Für das Vorkommen von Haselmäusen sind folgende Habitatstrukturen von essenzieller Bedeutung

1. Baumhöhlen und / oder eine dichte Vegetation zur Nestanlage.
2. Nahrungs- und deckungsreiche Gehölzflora (Haselnuss, Weißdorn, Vogelbeere, Geißblatt, Brombeere, Eberesche, Bergahorn, Eibe, Kastanie). Gefressen werden die Blütenstände, Früchte und Insekten.
3. Die Gehölzflora soll eine gemischte, möglichst uneinheitliche Zusammensetzung aufweisen, welche die benötigten Nahrungskomponenten (Pollen, Nektar, fettreiche Samen, Früchte) über die gesamte Aktivitätszeit der Haselmaus zur Verfügung stellt.
4. Besonders günstige Habitate sind alte Eichenbestände mit dichten Haselnuss- und Brombeerbeständen oder anderen Früchte tragenden Gehölzen im

¹ Quelle: http://www.naturschutzinformationen-nrw.de/artenschutz/de/arten/gruppe/saeugetiere/massn_stat/6549

Unterstand, allerdings auch die in den letzten Jahrzehnten entlang von Verkehrswegen angepflanzten Gehölzpflanzungen.

Aufgrund der Abundanz von nur 0,12 bis 10(15) Tieren je ha muss einer überlebensfähigen Population eine Größe von 20 ha geeignetem Lebensraum zur Verfügung stehen. Die Reviere der Männchen überlappen dabei mehrere Weibchenreviere. Über das Jahr beträgt die Größe der individuellen Streifgebiete ca. ≥ 1 ha, sofern die verschiedenen Nahrungsressourcen weit auseinander liegen, wobei zusammenhängende Gehölzstrukturen für die Art von großer Bedeutung sind, da größere Lücken eine Ausbreitungsbarriere darstellen. Neue, im Rahmen einer CEF-Maßnahme geschaffene Habitats sollten deshalb nicht weiter als 500 m von besiedelten Flächen geschaffen werden. Andernfalls kann eine Besiedlung auch durch die offenbar weiter wandernden Jungtiere nicht sicher und nicht kurzfristig erwartet werden. Bei Umsiedlungen im Rahmen der Vermeidungsmaßnahmen ist hingegen darauf zu achten, dass der Abstand zwischen Eingriffs- und Umsiedlungsfläche mindestens 1.000 bis 1.200 m betragen muss, damit eine Rückwanderung in das heimatische Revier nicht möglich ist.

Da die Tiere sich vornehmlich kletternd fortbewegen, begünstigt eine vorhandene und weitgehend lückenlose Deckung (dichtes Buschwerk und niederholzreiche Schläge) die Ansiedlung (Juskaitis & Büchner 2010). Neuere Ergebnisse, die vor allem im Rahmen der Erstellung von Gutachten zur Eingriffsregelung erbracht wurden, belegen jedoch, dass die Art durchaus auch in der Lage ist Straßen zu überqueren (Lang & Kiepe 2012 und eigene Kartierungsergebnisse).

6.4.1.2.2 Beschreibung der Referenzflächen

Referenzfläche H1

Diese ca. 0,6 ha große Probefläche liegt ganz im Westen des Untersuchungsgebietes nördlich der A 45 oberhalb eines Rastplatzes. Nördlich schließt sich ein großes, geschlossenes Waldgebiet an. Dieser Wald stellt eine Verbindung zu einem 300 m weiter im Westen gelegenen Haselmaus-Vorkommen her (GöLF 2016).

Es handelt sich um einen artenreichen, durch die Erweiterung des Rastplatzes auf der Südseite sonnenexponierten warmen Waldrandbereich, wobei im Norden des Bestandes ein 5-6 m breiter Waldweg verläuft, so dass der Gehölzbestand einen gewissen Feldgehölzcharakter besitzt.

Während die A 45 eine starke Verbreitungsbarriere in Nord-Süd-Richtung darstellt, sind die im Osten, Norden und Westen vorhandenen Wald- und Feldwege für die Art eine noch überwindbare Verbreitungsbarriere (Lang & Kiepe 2012).

Referenzfläche H2

Die Referenzfläche H2 liegt mit einer Größe von ca. 0,3 ha im Osten des Untersuchungsgebietes nördlich der A 45. Es handelt sich um eine steil nach Norden abfallende Autobahnböschung mit einer teils dichten Gehölzanpflanzung, die jedoch teilweise bereits vor der Kartierung stark zurück geschnitten wurde. Ein weiterer intensiver Rückschnitt der dem Verkehrsweg zugewandten Südwestseite des Gehölzes erfolgte während der Kartierungsarbeiten im Juli / August 2015. Hierdurch wurden die meisten der aufgehängten Nest-Tubes zerstört.



Abbildung 7 Ende Juli / August stark zurückgeschnittene Gehölze im Bereich der Referenzfläche H2, die Pfeile verweisen auf Reste zerschredderter Tubes und Flat-terbänder, rechts unten ein nicht mehr funktionsfähiges, zerstörtes Nest-Tube (Aufnahmedatum: 03.10.2015)

Anhand der Artenkombination mit z. B. Schneeball, Weißdorn, Kirsche und Hasel und der vernetzten Lage zu einem großen geschlossenen Waldgebiet ist der Bestand grundsätzlich für Haselmäuse geeignet.

Während die im Südwesten verlaufende A 45 eine nahezu unüberwindbare Verbreitungsbarriere darstellt kann der im Nordosten parallel zu A 45 verlaufende Feldweg von Haselmäusen noch überquert werden (Lang & Kiepe 2012).

Referenzfläche H3

Bei der ca. 0,6 ha großen Referenzfläche H3 handelt es sich um einen südwestexponierten Waldrand eines Eichen-Kiefern-Mischwaldes, dem ein artenreicher Strauchgürtel mit Weißdorn und Kirschen vorgelagert ist. Die Referenzfläche ist Bestandteil eines großen, geschlossenen Waldgebietes, das im Norden mit dem hinter H1 gelegenen Wald verbunden ist.

Referenzfläche H4

Die ca. 1 ha große Referenzfläche H4 liegt westlich der Raststätte Katzenfurt an einem nach Süden geneigten Hang. Es handelt sich um ein Kiefern-dominiertes Sukzessionsgehölz mit einer teils dichten Strauchschicht aus Weißdorn. Den Kiefern sind Kirschen und Birken beigegeben. Die Fläche steht in ökologischem Verbund mit der westlich gelegenen Referenzfläche H5. Im Norden und Osten sind mit der A 45 und der Raststätte Katzenfurt für die Haselmaus kaum überwindbare Verbreitungsbarrieren vorhanden.

Referenzfläche H5

Diese sich parallel zur A 45, mit einem Sporn nach Süden in die angrenzende Agrarlandschaft erstreckende Gehölzpflanzung ist ca. 0,8 ha groß. Es handelt sich um eine für die A 45 typische, artenreiche Gehölzpflanzung mit Ahorn, Kirschen, Weißdorn, Schlehe und Hasel, die grundsätzlich für Haselmäuse geeignet ist.

Durch einen starken Rückschnitt des südlichen, der A45 abgewandten Gehölzrandes wurden Futter tragende Gebüsche kurz vor der Kartierung (vermutlich im Winterhalbjahr 2014/15) beseitigt. Auch der übrige Unterwuchs ist nur noch spärlich entwickelt. Die derzeitige Eignung als Haselmaus-Lebensraum ist deshalb nur noch suboptimal ausgebildet.



Abbildung 8 Südwestseite der Haselmausreferenzfläche H5 mit stark zurückgeschnittenem Gehölzsaum

Referenzfläche H6

Diese Referenzfläche liegt südlich der A 45 gegenüber des Rastplatzes und der Referenzfläche H1. Es handelt sich um eine ca. 0,3 ha große, parallel zur A 45 verlaufende Gehölzpflanzung, der im Süden ein breiter Wirtschaftsweg vorgelagert ist. Durch die Artenkombination mit z. B. Weißdorn, Kirsche, Ahorn und Birke und die wärmebegünstigte Lage ist dieser Gehölzbestand grundsätzlich für Haselmäuse als Lebensraum gut geeignet.

Die Gehölze wurden während der Kartierungsarbeiten im Juli / August 2015 stark zurückgeschnitten, wobei auch der Untersuchung dienende Nest-Tubes zerstört wurden.



Abbildung 9 Während der Kartierungszeit erfolgter Gehölzrückschnitt; der Pfeil weist auf Flatterband, das den ehemaligen Standort des Tubes 31 markierte.



Abbildung 10 Während der Kartierungszeit erfolgter Gehölzrückschnitt auf der Referenzfläche H6; der Pfeil verweist auf die nun exponierte Lage von Tube 37, das westlich gelegene Tube 38 wurde vollständig zerstört

6.4.1.2.3 Ergebnisse

Nach den aktuellen Verbreitungsdaten in NATUREG (Zeitraum 2000 - 2014) hat die Haselmaus im Untersuchungsgebiet eine Verbreitungslücke. Für den Zeitraum vor 1990 gibt es jedoch Hinweise auf Vorkommen (NATUREG, Recherche vom 12.10.2015). In der NATIS-Datenbank ist im 2.000 m Radius um den geplanten Eingriffsbereich ein Vorkommen der Haselmaus dokumentiert.

Im Rahmen der Untersuchungen im Jahr 2012 wurden drei Begehungen mit dem Ziel der Freinest- und Haselnusssuche durchgeführt. Nachweise für die Haselmaus konnten mit Hilfe der damaligen Kartierungsmethoden nicht erbracht werden, ein Haselmaus-Vorkommen im Wald westlich des Weidenbaches im Norden der A 45 wurde jedoch vermutet.

2015 gelang in der Haselmaus-Referenzfläche H1 der Nachweis von Haselmäusen durch Nestfunde in den künstlichen Nisthilfen und durch die direkte Beobachtung einzelner Tiere (**Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden.**13). Diese Individuen zählen zur selben lokalen Population wie die 2015 westlich in einem Abstand von ca. 240 m nachgewiesenen Haselmäuse im Bereich der Talbrücke Onsbach (GöLF 2016). Zudem erfolgte der Nachweis einer Haselmaus im April 2015 im Südosten des Untersuchungsgebietes am Waldrand in einem kontrollierten Meisenkasten (Fundort siehe Karte 1).

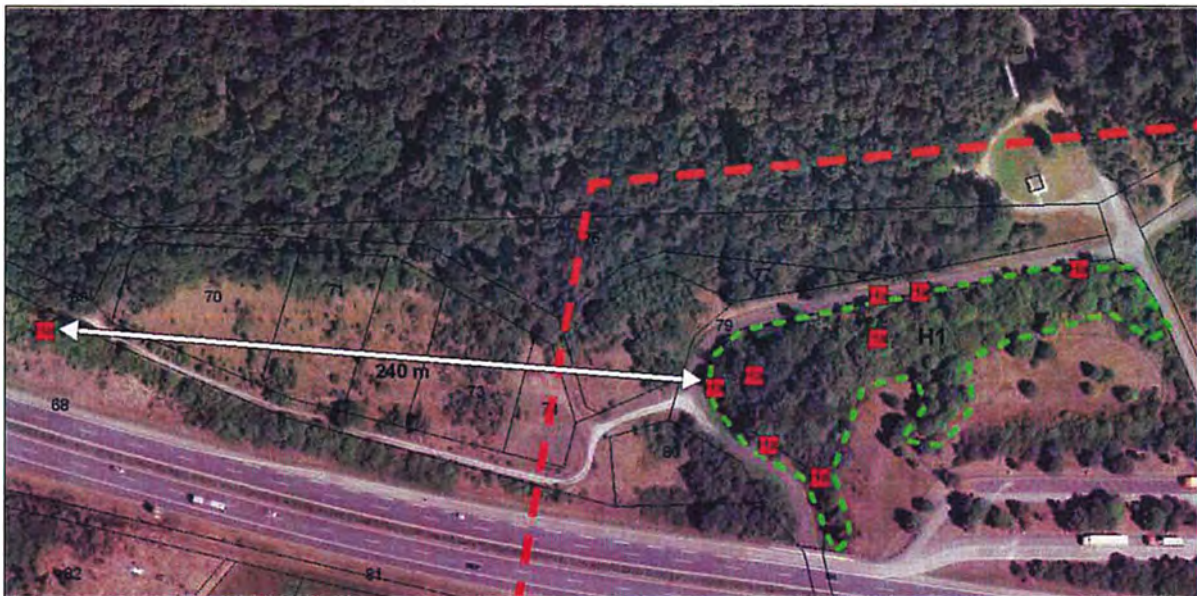


Abbildung 11 Haselmausnachweise in der Referenzfläche H1 und westlich des UGs

Ausgebliebene Nachweise in den übrigen Referenzflächen können mit Ausnahme der an der Raststätte Katzenfurt gelegenen Referenzfläche H4, in der 20 Tubes/ ha aufgehängt wurden, wegen der erwähnten Gehölzschnitte während der Kartierungsarbeiten nicht zwangsläufig als Negativnachweis gewertet werden. Es muss daher damit gerechnet werden, dass die Haselmaus an allen ihr zusagenden Lebensräumen im Untersuchungsgebiet auftreten kann.

Tabelle 13 Lage und Besatz der Nest-Tubes und Haselmauskästen 2015

Referenzfläche	Nr. Nisthilfe	Datum													Typ	
		25.04.	02.05	07.05.	04.06.	06.06.	17.06.	26.06.	02.07.	15.07.	30.07.	19.08.	10.09.	03.10.		
H3	T1														Tube	
	K2														Kasten	
	T3														Tube	
	T4														Tube	
	K5				Meisennest mit 7-8 Jungen		Kasten stand leicht offen, verlassenes Meisennest mit angebissenem Ei								Kasten	
	T6														Tube	
	T7														Tube	
	T8														Tube	
	T9											wenig eingetragenes Laub				Tube
	T10						Brettchen lag am Boden		wenig eingetragenes Laub						Tube	
	T11				wenig Mäusekot				wenig eingetragenes Laub	wenig eingetragenes Laub	wenig eingetragenes Laub	abgeknabberter Weißdornkerne			Tube	
	T12														Tube	
	T13				geschälte Eichel				wenig eingetragenes Laub	wenig eingetragenes Laub	wenig eingetragenes Laub	eingetragenes Laub			Tube	
	T14								wenig eingetragenes Laub	wenig eingetragenes Laub	wenig eingetragenes Laub	viele eingetragenes Samen			Tube	

Referenzfläche	Nr. Nisthilfe	Datum													Typ	
		25.04.	02.05.	07.05.	04.06.	06.06.	17.06.	26.06.	02.07.	15.07.	30.07.	19.08.	10.09.	03.10.		
	T15							Maus	Maus				Brettchen hinten rausgeschoben, wenig eingetragenes Laub			Tube
H2 Gehölzrückschnitt während der Kartierung	K16						altes, ausgeräumtes Meisennest									Kasten
	T17															Tube
	T18															Tube
	T19															Tube
	T20													viel eingetragenes Laub		Tube
	K21															Kasten
	T22													Tube stand leicht offen		Tube
	T23								Maus							Tube
	T24											eingetragenes Laub	eingetragenes Laub	eingetragenes Laub	eingetragenes Laub	Tube
	T25				wenig eingetragener Pollen								eingetragenes Laub	wenig eingetragenes Weißdornlaub		Tube
	T26															Tube
	T27				wenig eingetragener Pollen											Tube
T28								etwas eingetragenes Laub	etwas eingetragenes Laub	etwas eingetragenes Laub			angnagte Haselnuss u. a. Nahrungsreste		Tube	

Referenzfläche	Nr. Nisthilfe	Datum													Typ
		25.04.	02.05.	07.05.	04.06.	06.06.	17.06.	26.06.	02.07.	15.07.	30.07.	19.08.	10.09.	03.10.	
	T29														Tube
	T30				wenig eingetragenes Moos								eingetragenes lockeres Laub		Tube
H6 Gehölzrückchnitt während der Kartierung	T31											wenig eingetragenes Laub			Tube
	T32														Tube
	T33				wenige frische Lindenblätter	wenige eingetragene Lindenblätter	wenige eingetragene Lindenblätter	wenige eingetragene Lindenblätter	wenige eingetragene Lindenblätter	wenige eingetragene Lindenblätter	wenige eingetragene Lindenblätter	wenige eingetragene Lindenblätter	eingetragenes Laub		Tube
	T34											wenig eingetragenes Laub	ganz wenig Laub		Tube
	K35											vier Gelbhalsmäuse mit Nest	2 Gelbhalsmäuse mit Nest		Kasten
	T36											wenig eingetragenes Laub	eingetragenes Laub		Tube
	T37														Tube
	T38														Tube
	K39								Gelbhalsmaus-nest	Gelbhalsmaus-nest	Gelbhalsmaus-nest		eingetragenes Laub	eingetragenes Laub	Kasten
	T40												wenig eingetragenes Weißdornlaub	wenig eingetragenes Laub	Tube
	T41														Tube
T42												Gelbhalsmausnest	eingetragenes Weißdornlaub und Mäusekot	Tube	

Referenzfläche	Nr. Nisthilfe	Datum													Typ	
		25.04.	02.05.	07.05.	04.06.	06.06.	17.06.	26.06.	02.07.	15.07.	30.07.	19.08.	10.09.	03.10.		
	T43														Tube	
	T44														Tube	
	T45											wenig Laub, aufgeknabberte Schlehenkerne	wenig Laub, Schlehenkerne		Tube	
H4	T46										Mäusenest				Tube	
	K46a														Kasten	
	47				wenig eingetragenes Laub	wenig eingetragenes Laub									Tube	
	K47a														Kasten	
	48														Tube	
	K48a														Kasten	
	T49														Tube	
	T49a														Tube	
	T50														Tube	
	K51														Kasten	
	T51a														Tube	
	K52					Meisenne st mit > 5 Jungen	verlassenes Meisenne st									Kasten
	T52a														Tube	
	T53														Tube	
	T53a														Tube	
	T54						wenig Mäusekot								Tube	
T54a														Tube		
T55														Tube		
T55a														Tube		
T56														Tube		

Referenzfläche	Nr. Nisthilfe	Datum													Typ	
		25.04.	02.05	07.05.	04.06.	06.06.	17.06.	26.06.	02.07.	15.07.	30.07.	19.08.	10.09.	03.10.		
H5 starker Rückschnitt des südlichen Gehölzrandes mit Beseitigung der Futtersträucher	57															Tube
	58															Tube
	59															Tube
	60															Tube
	K61															Kasten
	T62															Tube
	K63															Kasten
	T64															Tube
	T65															Tube
	K66											wenig eingetragen es Laub				Kasten
	T67															Tube
	T68															Tube
	T68a															Tube
T69															Tube	
T70															Tube	
H1	K71				Kohlmeis ennest mit 6-8 Jungen			Meisennest	Meisennest			Kasten lag am Boden			Kasten	
	T72														Tube	
	T73				Haselmau snest	Haselma us-Nest						Haselmaus im Nest	Haselma usnest	Haselmau snest	Tube	
	K74						Kasten liegt am Boden								Kasten	
	T75											etwas eingetragene s Laub			Tube	
	T76														Tube	

Referenzfläche	Nr. Nisthilfe	Datum													Typ	
		25.04.	02.05	07.05.	04.06.	06.06.	17.06.	26.06.	02.07.	15.07.	30.07.	19.08.	10.09.	03.10.		
H1 Forts etzung	T77					eingetragenes Gras Haselmaus-Verdacht (begonnenes N.?)	wenig trockenes, eingetragenes Gras				wenig trockenes, eingetragenes Gras		wenig trockenes, eingetragenes Gras			Tube
	T78				Haselmausnest	Haselmausnest	Haselmausnest mit Folgenutzung Grasmücke				Haselmausnest mit Folgenutzung Grasmücke	Haselmausnest mit Folgenutzung Grasmücke	Haselmausnest mit Folgenutzung Grasmücke			Tube
	T79				Mausene st											Tube
	T80						Haselmausnest	zwei Haselmäuse mit Nest	Haselmausnest	Haselmausnest	Haselmausnest	Haselmausnest	Haselmausnest	Haselmausnest	Haselmausnest	Tube
	T81						Mäusenest									Tube
	T82							Laubnest (Haselmaus)	Laubnest (Haselmaus)	Laubnest (Haselmaus)						Tube
	T83															Tube
	T84						Mausene st						eingetragene Haselnuss			Tube
	K85															Kasten
	T86														Haselmausnest	Tube
	T87															Tube
	T88															Tube
	K89													Haselmausnest		Kasten
	T90						Haselmausnest	Haselmausnest	Haselmausnest							Tube

6.4.1.3 Bestandsbewertung

Die Haselmaus konnte im Untersuchungsgebiet ausschließlich in der Referenzfläche H1 mit einer vergleichsweise geringen Abundanz von Schätzungsweise 2(3) Individuen nachgewiesen werden. Diese Tiere zählen zur im Rahmen eines Gutachtens zur Onsbachtalbrücke nachgewiesenen „nördlichen lokalen Population“ (GöLF 2016), die sich damit auf drei Referenzflächen (Onsbach H1 und H2 und Volkersbach H1) verteilt. Die Vernetzung zwischen den Teilhabitaten dürfte überwiegend über den nördlich gelegenen Wald erfolgen, da die straßenbegleitenden Gehölze durch den kurz zuvor durchgeführten teils radikalen Rückschnitt nur suboptimale Habitateigenschaften aufweisen. Ohne Berücksichtigung der vermutlich auch im nördlichen Wald lebenden Tiere und unter Vernachlässigung der vorgeschriebenen Monitoring-Methode (Sachteleben & Behrens 2010) ist der Erhaltungszustand der nördlich der A 45 lebenden lokalen Population nach dem vorgegebenen Bewertungsschema mit schlecht (C) einzustufen:

Bewertungsschema für den Erhaltungszustand der lokalen Population H1 / H2 / H1																										
Populationsgröße	A									B									C							
Habitats / Strukturen	A			B			C			A			B			C			A		B		C			
Beeinträchtigungen	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C	A	B	C		
Erhaltungszustand	A	A	B	A	B	B	B	B	C	A	B	B	B	B	C	B	C	C	B	B	C	B	C	C	C	C

Doch scheint es auch im Süden der Autobahn eine Population zu geben, die tlw. auch mit der nördlichen in Kontakt stehen kann, da ja die großen Brücken ungefährdet einen Austausch trotz der Autobahn ermöglichen. Der Nachweis im Süden passt zu den Funden an der nahen Onsbachtalbrücke, wo im selben Jahr ebenfalls eine kleine Population nachgewiesen wurde.

6.4.1.4 Prognose der Auswirkungen des Vorhabens

Der Ersatzneubau der Talbrücke wird durch vorübergehende Flächeninanspruchnahmen für Baustraßen, Baustreifen, Lagerplätze und andere Einrichtungen erhebliche Beeinträchtigungen und Habitatverluste der streng geschützten Haselmaus und anderer Kleinsäuger verursachen. Einige der als Haselmaus-Habitats geeignete Gehölzkomplexe sind durch periodischen Rückschnitt innerhalb der Aktivitätsphase der Haselmaus erheblich vorbelastet.

Außerhalb der bauzeitlich und anlagebedingt in Anspruch genommenen Flächen sind projektbedingt keine erheblichen Störungen der Haselmaus zu erwarten, zumal es sich um einen stark durch die Wirkfaktoren des Straßenverkehrs vorbelasteten Raum handelt und die Maßnahme keinen Einfluss auf die Verkehrsmengen hat. Es kann als gesichert angesehen werden, dass alle im Untersuchungsraum nachgewiesenen Individuen an Verkehrslärm und visuelle Störungen angepasst sind.

6.4.1.5 Empfehlungen zur Verminderung von Beeinträchtigungen

⇒ Vergrämung der Haselmäuse aus den Eingriffsflächen durch vollständigen Rückschnitt des Gehölzbestandes einschließlich manueller, die Bodenstrukturen schonender Entfernung des anfallenden Stamm- und Astwerkes.

⇒ Zeitliche Beschränkung der Baufeldräumungen zur Vergrämung von Haselmäusen auf den Winter vor Beginn der Bauarbeiten zwischen Ende November und Ende Februar.

⇒ Optimierung von Lebensräumen für die Haselmaus, die im Kontakt zu den Vergämungsbereichen liegen, durch Aufwertung von Feldgehölzen und Waldbeständen mittels Strukturanreicherungen sowie durch Ausbringen von Nisthilfen.

6.4.2 Sonstige Kleinsäuger

6.4.2.1 Untersuchungsmethoden

Ziele der Erhebungen zu den sonstigen Kleinsäugetern waren die Erfassung des Artenspektrums unter besonderer Berücksichtigung planungsrelevanter Arten sowie der Funktionslebensräume im Untersuchungsgebiet. Dazu fanden zunächst Potenzialabschätzungen auf der Grundlage der vorgefundenen Biotopausstattung sowie Daten- und Literaturrecherchen statt (Hessen-Forst FENA 2010, Juskaitis & Büchner 2010, Jenrich, Löhr & Müller 2010, Gall 2007, Büchner 2008).

Zur Erfassung der Kleinsäuger wurden 2012 drei Begehungen durchgeführt. Gezielt wurde zudem nach Bauten des streng geschützten Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) auf den Ackerflächen gesucht. Darüber hinaus fanden Zufallsbeobachtungen von Kleinsäugetern während der Erhebungen anderer Tiergruppen statt.

Schließlich wurde im Rahmen eines Telefonates am 15.10.2012 der Vorsitzende der Vogel- und Naturschutzfreunde Kölschhausen e.V., Herr Helmut Weller, Ehringshausen, zu Vorkommen von Kleinsäuger-Arten befragt.

6.4.2.2 Bestandsbeschreibung

Im Untersuchungsraum wurden neben der streng geschützten Haselmaus fünf häufige Kleinsäugerarten nachgewiesen, unter denen drei nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG besonders geschützte Spezies sind.

Tabelle 14 Gesamtartenliste der Kleinsäuger des Untersuchungsgebietes

Art		RLH	RLD	BNatSchG	FFH	Status
Erdmaus	<i>Microtus agrestis</i>	.	.	.	.	R
Feldmaus	<i>Microtus arvalis</i>	.	.	.	.	pot
Gelbhalsmaus	<i>Apodemus flavicollis</i>	.	.	§	.	R
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	D	G	§§	IV	R
Hausspitzmaus	<i>Crocidura russula</i>	D	.	§	.	pot
Maulwurf	<i>Talpa europaea</i>	.	.	§	.	R
Rötelmaus	<i>Myodes glareolus</i>	.	.	.	.	R
Schabrackenspitzmaus	<i>Sorex coronatus</i>	.	.	§	.	pot
Schermäuse	<i>Arvicola terrestris</i>	.	.	.	.	pot
Waldmaus	<i>Apodemus sylvaticus</i>	.	.	§	.	pot
Waldspitzmaus	<i>Sorex araneus</i>	.	.	§	.	R
Zwergspitzmaus	<i>Sorex minutus</i>	.	.	§	.	pot

RLH = Rote Liste Hessen (Kock & Kugelschäfer 1996), RLD = Rote Liste Deutschland (Meinig & al. 2009)
Gefährdungsgrad: G = Gefährdung unbekanntem Ausmaßes, D = Daten unzureichend

FFH = Arten der Anhänge der FFH-Richtlinie: IV = Art des Anhangs IV

BNatSchG: § = besonders geschützte Art nach §7(2) Nr. 13 BNatSchG

§§ = streng geschützte Art nach §7(2) Nr. 14 BNatSchG

Status: R = nachgewiesen, Reproduktion im Untersuchungsgebiet ist anzunehmen

pot = Vorkommen wird vermutet

Neben den im Rahmen der Erhebungen in den Jahren 2012 und 2015 festgestellten Arten sind aufgrund der Biotopausstattung Vorkommen weiterer sechs Kleinsäuger wahrscheinlich. Diese werden in der Tabelle 14 als potenziell im Untersuchungsgebiet lebende Arten aufgelistet und im Weiteren berücksichtigt. In der NATIS-Datenbank

(Abfrage Juni 2014) sind keine weiteren relevanten Kleinsäuger-Vorkommen dokumentiert.

Zwei Nachweise von Kleinsäufern liegen im Waldkomplex nördlich der A 45 westlich des Weidenbaches. Hier wurden in einem strukturreichen Laubwaldbestand mit Hasel-Sträuchern anhand von Fraßspuren die Rötelmaus (*Myodes glareolus*) und die Gelbhalsmaus (*Apodemus flavicollis*) festgestellt; das Vorkommen der Gelbhalsmaus wurde von Herrn Weller bestätigt. Ein weiterer Nachweis der Rötelmaus in Form eines Totfundes erfolgte am Waldrand an der Nordwestgrenze des Untersuchungsgebietes.

Der nach § 7 (2) Nr. 13 besonders geschützte aber häufige Maulwurf (*Talpa europaea*) wurde am Volkersbachtälchen nördlich der A 45 anhand von Maulwurfshaufen nachgewiesen.

Im Ufergehölz des Weidenbaches nördlich der A 45 wurde die Waldspitzmaus (*Sorex araneus*) durch einen Totfund belegt. Die nach § 7 (2) Nr. 13 besonders geschützte Art lebt vor allem in bodenfeuchten Wäldern und Nassstaudenfluren, ist weit verbreitet und nicht bestandsgefährdet.

Weitere besonders geschützte Kleinsäugerarten, die im Untersuchungsgebiet zwar nicht dokumentiert werden konnten, aber aufgrund der Biotopausstattung zum potenziellen Arteninventar gehören, sind die Hausspitzmaus (*Crocidura russula*), die Schabrackenspitzmaus (*Sorex coronatus*), die Zwergspitzmaus (*Sorex minutus*) und die Waldmaus (*Apodemus sylvaticus*). Die Arten bevorzugen vor allem Hecken, Wälder aber auch Offenlandbiotope als Lebensraum. Es handelt sich um weitverbreitete und häufige Arten, die in vielfältigen Lebensräumen anzutreffen sind. Es ist deshalb nicht auszuschließen, dass sie im Untersuchungsgebiet vertreten sind. Beeinträchtigungen dieser häufigen Arten hätten allerdings keine erheblichen Auswirkungen auf den Erhaltungszustand ihrer regionalen Populationen.

Vorkommen des streng geschützten, im Anhang IV der FFH-Richtlinie verzeichneten Feldhamsters (*Cricetus cricetus*) sind im Untersuchungsgebiet auszuschließen, da die Böden des Planungsraumes zu flachgründig sind, um der Art geeignete Habitate zu bieten. Die Suche nach Hamsterbauen beziehungsweise charakteristischen Fallröhren auf den Ackerflächen blieb dem entsprechend ergebnislos. Auch im Rahmen des landesweiten Artenhilfskonzeptes für den Feldhamster (Gall 2008, Büchner 2008) wurden keine Vorkommen der Art für den Untersuchungsraum dokumentiert.

6.4.2.3 Bestandsbewertung

Mit insgesamt fünf nachgewiesenen und sieben potenziell vorkommenden häufigen Arten sowie der im vorhergehenden Abschnitt behandelten Haselmaus hat das Untersuchungsgebiet insgesamt mäßige, stellenweise erhöhte Bedeutung für Kleinsäuger.

Wichtigster Lebensraum dieser Artengruppe im Gebiet ist der Laubwald im Nordosten des Untersuchungsgebietes, in dem die Gelbhalsmaus und die Rötelmaus festgestellt wurden, sowie die strauchreichen Gehölzbestände, in denen 2015 die Haselmaus nachgewiesen wurde. Das extensiv genutzte, strukturreiche Offenland ist nach den Befunden nur von mäßiger Bedeutung als Lebensraum der Kleinsäuger, die Straßenanlage der A 45 von geringer Habitateignung.

Tabelle 15 Bedeutung der Funktionsräume des Untersuchungsgebietes für Klein-säuger

Funktionsraum	Bedeutung	Relevante Arten	Bewertung
I Offenland und Halb- offenland	Für Kleinsäuger günstiges strukturreiches Offenland unterschiedlicher Bodenfeuchte mit extensiv genutzten, schwachwüchsigen Grünlandbeständen, vielen Gehölzbeständen, Waldrändern und kleinen Fließgewässern. Nachweis der streng geschützten Haselmaus sowie von drei nicht bestandsgefährdeten Kleinsäugerarten sowie potenzielle Vorkommen weiterer häufiger Arten.	Haselmaus, Erdmaus, Rötelmaus, Waldspitzmaus	mäßige, örtlich erhöhte Bedeutung
II Wald- komplex	Strukturreicher Waldbestand und Waldrand, gut entwickelte Strauchschicht mit großem Anteil von Hasel-Sträuchern. Nachweis von Haselmaus und zwei nicht bestandsgefährdeten Kleinsäugerarten sowie sechs weiteren häufigen Arten.	Gelbhalsmaus, Rötelmaus, Haselmaus	mäßige bis hohe lokale Bedeutung
III Straßen- anlage A45	Vorkommen von Haselmaus in straßenbegleitenden Gebüschten bzw. am Parkplatz Volkersbach	Haselmaus	örtlich erhöhte Bedeutung

6.4.2.4 Prognose der Auswirkungen des Vorhabens

Der Ersatzneubau der Talbrücke kann durch vorübergehende Flächeninanspruchnahmen für Baustraßen, Baustreifen, Lagerplätze und andere Einrichtungen Beeinträchtigungen und Habitatverluste der streng geschützten Haselmaus (siehe Abschnitt 6.4.1) sowie häufiger Kleinsäuger verursachen.

6.4.2.5 Empfehlungen zur Verminderung von Beeinträchtigungen

- ⇒ Empfehlungen zum Schutz der Haselmaus siehe Kapitel 6.4.1.5.
- ⇒ Zu Vermeidung erheblicher Beeinträchtigungen sonstiger Kleinsäuger ist auf Eingriffe in den Waldkomplex nördlich der A 45 und östlich des Weidenbaches (faunistischer Funktionsraum II) möglichst zu verzichten.

6.5 VÖGEL

6.5.1 Untersuchungsmethoden

Die zugrundeliegenden avifaunistischen Erhebungen im Untersuchungsgebiet fanden von März bis Juli 2015 statt (Linientaxierung nach Bibby & al. 1995, artspezifische Methoden nach Südbeck & al. 2005), die Erhebungen von 2012 (GöLF 2012) werden nur hinsichtlich einiger nicht mehr vorkommender, gefährdeter Vogelarten mit ausgewertet, sind aber in der Gesamtartenliste (Tabelle 16) benannt. Die Mischung aus Punkt-Stop und 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). Um die Phasen höchster

Gesangsaktivitäten 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.

Besondere Bedeutung zur Beurteilung von Brutvorkommen der Vögel haben revieranzeigende Verhaltensweisen. Daher wurde besonders auf brutrelevante Verhaltensweisen geachtet, wie z.B. Gesang, Transport von Nistmaterial oder Futter. Aus den im Gelände angefertigten Tageskarten wurde nach den Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands (Südbeck & al. 2005) nach der Brutzeit eine Revierkarte erstellt. Zusätzlich wurden auch überfliegende Individuen und/oder Nahrungsgäste notiert. Die Erfassungen erfolgten durch versierte und erfahrene Biologen, die seit vielen Jahren auch im Lahn-Dill-Kreis tätig sind.

Darüber hinaus wurden ornithologische Schriften ausgewertet und Beobachtungsmitteilungen von ehrenamtlichen Vogelkundlern berücksichtigt.

Die jeweils mehrstündigen Erfassungen erfolgten an folgenden Tagen:

13.03., 25.03., 30.03. morgens und nachts, 28.04., 11.05., 05.06., 10.06., 21.06. und 01.07.2015

Alle Exkursionen fanden bei ausreichend gutem Wetter statt.

6.5.2 Bestandsbeschreibung

Das Untersuchungsgebiet wird im Norden und Südosten dominiert von den Waldgebieten und damit auch von den Waldarten. Durch die Nähe der Autobahn fehlen aber offensichtlich einige typische Arten, insbesondere die Eulen. Da eine große Zahl der typischen Waldvogelarten, besonders unter den Singvögeln, nicht gefährdet ist, ist auch die Gesamtzahl an rückläufigen Arten im Gebiet eher gering. Jedoch finden sich in den Halboffenlandgebieten eine größere Zahl von Arten, darunter auch rückläufige und gefährdete Arten.

Nicht in der Tabelle enthalten sind einige Arten, die das Gebiet nur überflogen (zum Teil auch niedrig), weil sie z.B. zu den nördlich gelegenen Fischteichen wollten, hierzu zählen z.B. Schwarzstorch, Höckerschwan, Nil- und Kandagans, Stockente, Graureiher. Ebenfalls nur im Luftraum und zumeist hoch überweg waren Wander- und Baumfalke, Mauersegler, Rauch- und Mehlschwalbe. Da diese Arten keinen direkten Bezug zum Raum haben, und sie hier nicht gejagt haben, werden sie nicht extra mit aufgeführt.

Tabelle 16 Gesamtartenliste der Vögel (Brut- und Reviervögel) des Untersuchungsgebietes

Bei allen gefährdeten Brutvogelarten ist die ganze Zeile fettgedruckt, bei den Brutvogelarten der Vorwarnliste oder die in Hessen einen schlechten Erhaltungszustand haben ist nur der Artname fettgedruckt, Brutvogelarten mit einem ungünstigen (gelb) oder schlechten Erhaltungszustand (rot) in Hessen (vgl. VSW 2014) sind entsprechend farblich markiert. Arten die sich in der Bestandskarte finden, aber nicht fett in der Tabelle markiert sind (z.B. Nachtigall) sind regionale Besonderheiten.

Art	Wissenschaftlicher Name	Jahr	RLD	RLH	§	Status
Amsel	<i>Turdus merula</i>	2012/15	-	-	§	BV
Baumfalke	<i>Falco cubbutes</i>	2012	3	V	§§ / I	NG
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	2012	V	2	§	BV

Art	Wissenschaftlicher Name	Jahr	RLD	RLH	§	Status
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	2015	-	-	§	BV
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	2012/15	-	-	§	BV
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	2012/15	V	3	§	BV
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	2012/15	-	-	§	BV
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	2012/15	-	-	§	BV
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	2015	-	-	§	BV
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	2012/15	-	-	§	BV
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	2015	-	-	§	BV
Elster	<i>Pica pica</i>	2012/15	-	-	§	BV
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	2012/15	3	V	§	BV
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	2012/15	V	V	§	BV
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	2015	-	-	§	BV
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	2015	-	-	§	BV
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	2012/15	-	-	§	BV
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2012	-	2	§	BV
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	2015	-	-	§	BV
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	2012	-	-	§	BV
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	2012/15	-	V	§	BV
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	2012	-	-	§	BV
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	2012/15	-	-	§	BV
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	2012/15	-	-	§§	BV
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	2015	-	-	§	BV
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochropus</i>	2012/15	-	-	§	BV
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	2012/15	V	V	§	BV
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	2012/15	-	-	§	BV
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	2012	V	1	§§ / I	DZ
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	2015	-	-	§	NG
Kernbeisser	<i>Coccoth. Coccothraustes</i>	2015	-	-	§	BV
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	2012/15	-	V	§	BV
Kleiber	<i>Sitta europea</i>	2012/15	-	-	§	BV
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	2015	V	V	§	BV
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	2012/15	-	-	§	BV
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	2015	-	-	§	NG
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	2012/15	-	-	§§	BV
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	2012/15	-	-	§	BV
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	2015	-	-	§§ / I	BV
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	2012/15	-	-	§	BV
Nachtigall	<i>Luscinia megarhynchos</i>	2012/15	-	-	§	BV
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	2012/15	-	V	§§ / I	BV
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	2012/15	-	-	§	BV
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	2015	-	-	§	BV
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	2012/15	-	-	§	BV
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	2012/15	-	V	§§ / I	NG

Art	Wissenschaftlicher Name	Jahr	RLD	RLH	§	Status
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	2015	-	-	§	BV
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	2015	-	-	§§ / I	NG
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	2012/15	-	-	§	BV
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	2015	-	-	§	BV
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	2015	-	-	§§	NG
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	2012/15	-	-	§	BV
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	2015	-	V	§	BV
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	2015	-	-	§	BV
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	2012/15	-	-	§	BV
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	2015	-	V	§	BV
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	2015	-	-	§§	NG
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	2015	-	-	§	BV
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	2015	-	-	§	BV
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	2015	-	3	§	BV
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	2015	2	1	§§	BV
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	2015	-	-	§	BV
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	2012/15	-	-	§	BV
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	2012/15	-	-	§	BV

BV = Brutvogel

NG = Nahrungsgast

DZ = Durchzügler

§ Besonders geschützt, §§ streng geschützt, I = Anhang I der EU-Vogelschutzrichtlinie

RLD: Rote Liste der gefährdeten Vogelarten in Deutschland (SÜDBECK & al. 2009)

RLH: Rote Liste der gefährdeten Brutvogelarten in Hessen (HGON & STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND SAARLAND 2014).

Insgesamt konnten 2015 im Untersuchungsgebiet 58 Arten die entweder Brutvögel (52 Arten) oder Gastvögel (6 Nahrungsgäste) waren, nachgewiesen werden, dazu kommen noch die zuvor schon erwähnten überfliegende Arten ohne direkten Bezug zum Raum. Unter den Brutvögeln fanden sich 15 Arten die entweder gefährdet oder einen ungünstigen Erhaltungszustand in Hessen aufweisen. In der westlichen Hälfte des Untersuchungsgebietes wurden 2012 31 Brutvogelarten nachgewiesen, darunter die 2015 nicht beobachteten gefährdeten Arten Baumpieper, Gartenrotschwanz und Girlitz.

Die große Besonderheit im Jahr 2015 war das Vorkommen von drei Revierpaaren des Wendehalses, einer in Hessen vom aussterbenden bedrohten Spechtarten, die im gesamten Lahn-Dill jährlich nur mit 4-10 Paaren auftritt. Des weiteren waren 2015 an gefährdeten Arten Bluthänfling, Feldlerche und Waldlaubsänger vertreten.

Unter den Gastvögeln sind die streng geschützten Arten Baumfalke, Rotmilan, Mäusebussard und Neuntöter (Nahrungsgäste) sowie die in Hessen vom Aussterben bedrohte Heidelerche als Durchzügler. Sowohl die Wälder und Waldränder als auch die halboffenen Flächen des Untersuchungsgebietes mit strukturreicher Kraut- und Strauchschicht sowie die extensiv genutzten Offenlandbiotope sind für die Avifauna von hoher lokaler Bedeutung.

Nachfolgend werden die Vorkommen der rückläufigen Brutvogelarten kurz vorgestellt, bei allen Spezies handelt es sich um Arten, die in Hessen einen schlechten oder sehr schlechten Erhaltungszustand aufweisen.

Art	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
Bluthänfling	Ein Revierpaar in einer Hecke am Ortsrand von Katzenfurt. Häufig finden sich die Nistplätze im Siedlungsraum, die Nahrungssuche erfolgt dann meist im Offenland..
Dohle	Die Dohle ist inzwischen in Hessen nicht mehr in der Roten Liste, weist aber noch einen ungünstigen Erhaltungszustand (EHZ) auf. Die Mehrzahl der hessischen Dohle sind Baumbrüter, jedoch tritt ein gewisser Anteil auch an Gebäude auf. Mindestens 6 Paare nutzen die Volkersbachtalbrücke als Brutplatz. Die Nahrungsflüge erfolgten fast ausschließlich in das südlich gelegenen Offenland. Zusätzliche Baumbrüter finden sich in den Wäldern im Norden, aber außerhalb der Grenzen des Untersuchungsgebietes.
Feldlerche	Eigentlich die dominante Vogelart in allen Offenlandbereichen, die inzwischen aber eine gefährdete Art ist. In den Offenlandflächen nördlich und südlich der Autobahn wenige Paare, darunter je eines am Rande des Untersuchungsgebietes.
Feldsperling	Relativ gut vertreten in Gelände, besonders im Bereich der Obstbäume, besiedeln dort gerne die aufgehängten Nistkästen, insgesamt mind. 8 Revierpaare im Gebiet. Typische Art des Halboffenlandes und der Streuobstwiesen.
Gartenrotschwanz	War 2012 noch mit einem Paar anwesend. Die Art wurde an anderen Brücken an der A 45 in diesem und letztem Jahr entdeckt. Jedoch auch eine Art mit starken Abnahmen in Hessen, daher auch mit schlechtem EHZ: Im Lahn-Dill-Kreis noch ganz gut vertreten, jedoch mit schwankenden Beständen, so dass der G. in anderen Jahren hier durchaus auch wieder erscheinen kann
Girlitz	Nur 2012 im Gebiet mit einem singenden Männchen, fehlt hier, ist aber z.B. in der nahen Ortslage von Katzenfurt gut vertreten. Typische Art der Gärten, so auch in Katzenfurt. Weitere Paare auch im weiteren Siedlungsbereich außerhalb der Untersuchungsgebietsgrenzen.
Goldammer	Wegen starker Abnahmen in Südhessen und den ausgedehnten Ackerbereichen nun in Hessen in der Vorwarnliste aufgenommen. Im noch relativ strukturreichen Lahn-Dill-Bergland jedoch eine der Charakterarten des Halboffenlandes. Auch im Untersuchungsgebiet eine der häufigeren Arten; mind. 14 Revierpaare nördlich und südlich der Autobahn.
Grünspecht	Indikator für älteren Baumbestand und abwechslungsreiche Landschaft mit Ameisenvorkommen, im Untersuchungsgebiet insgesamt drei Paare.
Haussperling	Brutvogel am Ortsrand von Katzenfurt und an der Autobahnraststätte.
Klappergrasmücke	Erhaltungszustand in Hessen noch gelb, typische Brutvogelart von Hecken und Gehölzen, und im Gebiet mit insgesamt 10 Paaren sehr gut vertreten.
Kleinspecht	Ein Revierpaar im Norden, in den kleinwüchsigen Eichenwäldern an den Randhängen des Bachtals.
Mittelspecht	Erhaltungszustand in Hessen noch gelb, typische Brutvogelart von Eichenwäldern. Im Untersuchungsgebiet mit mindestens vier Paaren im Norden der Autobahn.
Nachtigall	Im Lahn-Dill-Kreis früher nur bis 300 m ü. NN vorkommen, breitet sich die Art nun weiter aus, ist aber lokal immer noch selten und fehlt in den höheren Lagen. Typische Charakterart der dichterem Gehölze. Immerhin zwei Sänger im Untersuchungsgebiet.
Neuntöter	Die Charakterart der Hecken und Säume im Lahn-Dill-Bergland. Je ein Paar nördlich und südlich der Autobahn.
Stieglitz	Nur ein Revierpaar im Übergangsbereich vom Parkplatz an der Raststätte und dem südlich angrenzenden Halboffenland.
Trauerschnäpper	Regelmäßig in den zahlreichen Höhlen im Eichenwald nördlich, weniger südlich der Autobahn. Insgesamt mittlere Dichte für doch recht strukturreiche Wälder.
Waldlaubsänger	Nur nördlich der Autobahn mit immerhin zwei Revierpaaren.

Art	Vorkommen im Untersuchungsgebiet
Wendehals	Die große Besonderheit des Gebietes. Spechtart, die Zugvogel ist und erst spät im Jahr wiederkehrt. Sie benötigen Höhlen zum brüten, die sie sich nicht selber herstellen können und magere, offene Fläche mit Ameisen. Beides scheint im Gebiet ausreichend vorhanden zu sein, da sicher zwei evtl. sogar drei Paare im Gebiet gebrütet haben. Ein Paar schon südlich außerhalb der Grenzen des Untersuchungsgebietes.

6.5.3 Bestandsbewertung

Das Gesamtgebiet ist gemäß der Einstufung in Tabelle 17 als hochwertig lokal bedeutsam und teilweise regional bedeutsame einzustufen. Die Artengemeinschaft der Wälder ist aufgrund der „künstlichen“ Begrenzung durch das Untersuchungsgebiet nicht mit dem vollen Artenspektrum vertreten. Doch die meisten der typischen Arten, wie zahlreiche Leitarten von Laub- und Mischwäldern wurden angetroffen. Die Vorbelastung durch die Autobahn führt aber dazu, dass einige Arten nicht auftreten oder erst in größerer Entfernung (Eulen, Schwarzspecht).

Das Untersuchungsgebiet beherbergt mit 51 Brutvogelarten eine durchschnittliche Artenzahl, hat aber mit 15 selteneren und gefährdeten Arten (28% aller Arten), die also ein Viertel des Artenspektrums ausmachen, eine hohe Anzahl von schützenswerten Arten, wenn diese aber nur einen kleinen Teil der Zahl der Brutpaare ausmachen. Besonders mit dem Vorkommen des Wendehals, einer hessenweit seltenen Brutvogelart erreichen die Halboffenlandflächen eine regionale Bedeutung.

Tabelle 17 Bedeutung der Funktionsräume des Untersuchungsgebietes für Brut- und Gastvögel (Bezug 2015)

Funktionsraum	Bedeutung	Relevante Arten	Bewertung
I Offenland und Halb- offenland	Nachweis von 26 Brutvogelarten, davon acht Arten der Roten Listen bzw. der Vorwarnlisten Deutschlands und Hessens sowie zahlreiche Nahrungsgäste, relevante Bruthabitate sind Höhlenbäume, Gebüsche, Waldränder und Wiesen; Rastgebiet und Nahrungshabitat für Singvögel, Jagdgebiet für Greifvögel, Graureiher.	Bluthänfling (BV) Feldlerche (BV), Feldsperling (BV), Gartenrotschwanz (potentiell), Goldammer (BV), Klappergrasmücke (BV), Nachtigall (BV), Rotmilan (NG), Neuntöter (BV), Stieglitz (BV) und Wendehals (BV)	hochwertig, regionale Bedeutung für Brut- vögel mäßige Bedeutung für Gast- vögel
II Waldkom- plex	Nachweis von 35 Brutvogelarten, davon eine Art der Roten Liste Hessens sowie zwei der Vorwarnliste, relevante Bruthabitate sind strukturreiche Waldbestände und Waldränder; Rastgebiet und Nahrungshabitat für Singvögel, Jagdgebiet für Greifvögel	Schwarzspecht (NG), Grünspecht (BV), Mittelspecht (BV), Kleinspecht (BV), Waldlaubsänger (BV), Trauerschnäpper (BV), Kolkkrabe (NG)	hochwertig, lokale Bedeutung für Brut- vögel sowie mäßige Bedeutung für Gast- vögel

Funktionsraum	Bedeutung	Relevante Arten	Bewertung
III Straßenanlage A45	Nachweis von sechs Brutvogelarten, darunter eine Art mit ungünstigem EHZ in Hessen sowie einem Nahrungsgaste; Bruthabitate unterhalb der Talbrücke (Bauwerk) und im Straßenbegleitgrün (Gehölze) Nahrungshabitat bzw. Jagdgebiet	Dohle (BV), Rotmilan (NG), Mäusebussard (NG)	geringe bis mäßige Bedeutung für Brut- und Gastvögel

BV = Brutvogel, NG = Nahrungsgast zur Brutzeit, DZ = Durchzügler

6.5.4 Prognose der Auswirkungen des Vorhabens

Der Ersatzneubau der Talbrücke Volkersbach kann baubedingt mit dem Verlust von Vogelhabitaten im Bereich des Bauwerks und des Baufeldes verbunden sein. Beeinträchtigungen von Bruthabitaten planungserheblicher Vogelarten sind jedoch vermeidbar, sofern im Vorfeld Brutplätze angelegt werden (Nistkästen) und die Brut von Gebäudebrütern, besonders von den Dohlen, verhindert wird. Ansonsten liegen in den Gehölzbeständen, die betroffen sein können, keine Vorkommen von besonders schützenswerten Vogelarten.

Auch in der weiteren Umgebung der Talbrücke sind Störungen sensibler Arten durch die Bautätigkeiten unwahrscheinlich, weil solche Arten aufgrund der vorhandenen Lärmbelastungen durch den Straßenverkehr, der starken Nutzung der Wege im Planungsraum durch Freizeitsportler und Fußgänger sowie wegen der bereits laufenden Sanierungsmaßnahmen meiden.

Die aus avifaunistischer Sicht bedeutendsten und empfindlichsten Bereiche sind die sehr extensiv genutzten Biotopkomplexe aus kleinflächig miteinander abwechselnden Gebüschern und Grünlandlandbeständen direkt südwestlich der Raststätte, südlich und nördlich der Volkersbachtalbrücke sowie in größerer Entfernung zur Talbrücke der Wald nördlich der A 45. Wenn diese Lebensräume von Flächeninanspruchnahmen und starken baubedingten Lärmbelastungen verschont bleiben, sind artenschutzrechtlich relevante Beeinträchtigungen von Vögeln vermeidbar.

6.5.5 Empfehlungen zur Verminderung von Beeinträchtigungen

Um Beeinträchtigungen der Vögel zu vermindern und insbesondere artenschutzrechtlich relevante Verbotstatbestände zu vermeiden, werden für die Avifauna folgende Maßnahmen empfohlen:

- ⇒ Zum Schutz des Brutgeschäftes der Vögel sollen Maßnahmen an Gehölzen (Gehölzentnahmen und -rückschnitte) nicht während der Fortpflanzungsperiode von Anfang März bis Ende September durchgeführt werden.
- ⇒ Bauzeitliche Flächeninanspruchnahmen von Grünland- und Gebüschkomplexen sowie Waldbeständen nördlich des parallel zur A 45 verlaufenden Hauptwirtschaftsweges und anderer sensibler Brutbereiche der Vögel sollen vermieden oder auf das unvermeidliche Mindestmaß begrenzt werden.
- ⇒ Bevor Entnahmen älterer Bäume erfolgen, sind diese nach Baumhöhlen abzusuchen. Werden Höhlen gefunden, in denen Vögel brüten, so ist mit der Entnahme der Gehölze zu warten, bis die Höhlen unbesetzt sind. Bei Entnahme von Höhlenbäumen sind als CEF-Maßnahme Nistkästen auszubringen.

6.6 AMPHIBIEN

6.6.1 Untersuchungsmethoden

Im März 2012 erfolgte eine flächendeckende Begehung des Untersuchungsgebietes zur Feststellung von vorhandenen oder potenziellen Laichgewässern sowie früh laichenden Amphibienarten. Die beiden einzigen in Frage kommenden Gewässer, der Volkersbach und der Weidenbach, wurden anschließend bei sechs weiteren Begehungen, die teils am Tage, teils nach Sonnenuntergang statt fanden, gezielt nach Amphibien abgesucht. Darüber hinaus wurde im Rahmen der Erfassungen anderer Tierarten im Gesamtgebiet auf Amphibien geachtet.

Für Hinweise auf Vorkommen von Amphibienarten wurden der 1. Vorsitzende des Vereins der Vogel- und Naturschutzfreunde Kölschhausen e.V., Herr Helmut Weller, befragt sowie Artengutachten von Hessen-Forst FENA und vom Hessischen Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz (HDLGN) eingeholt.

6.6.2 Bestandsbeschreibung

Im Untersuchungsgebiet konnten bei den Erhebungen im Jahr 2012 zwei Amphibienarten nachgewiesen werden. Befragungen erbrachten zuverlässige Hinweise auf eine weitere Art. Sämtliche Amphibien sind in der Anlage 1 der Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) aufgeführt und nach § 7 (2) Nr. 13 Bundesnaturschutzgesetz besonders geschützt.

Tabelle 18 Gesamtartenliste der Amphibien des Untersuchungsgebietes

Art	RLH	RLD	BNatSchG	FFH	Status
Erdkröte			§		L, (R)
Feuersalamander			§		L, (R)
Grasfrosch	V		§		R

RLH = Rote Liste Hessen (Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e. V. & FENA 2010)

RLD = Rote Liste Deutschland (Kühnel & al. 2009b)

Gefährdungsgrad: V = Vorwarnliste

BNatSchG: § = besonders geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG

FFH = Art der Anhänge der FFH-Richtlinie

Status im Untersuchungsgebiet: L = Landlebensraum, bodenständig, (R) = potenzielle Reproduktion im Untersuchungsgebiet

Im Volkersbach nördlich der A 45 (Funktionsraum I) wurden Kaulquappen des Grasfrosches (*Rana temporaria*) festgestellt. Die in der hessischen Vorwarnliste (Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e. V. & FENA 2010) aufgeführte Art besiedelt sowohl offene Lebensräume, wie Feuchtwiesen und Nassstaudenfluren, als auch Wälder. Laichhabitats sind vor allem in den Ufer- und Verlandungsbereichen von Teichen, Tümpeln oder Gräben zu finden. Diese Habitatanforderungen sind am Volkersbach optimal erfüllt, indem dort ein extensiv genutzter Lebensraumkomplex aus Bachlauf, Nassstaudenflur, Feuchtwiesen und Ufergehölzen vorhanden ist.

Am Ufer des Volkersbaches und auf Wegen nördlich der A 45 wurden im Zuge der Begehungen adulte Tier der Erdkröte (*Bufo bufo*) beobachtet (Funktionsraum I). Reproduktionsgewässer dieser Art innerhalb des Untersuchungsgebietes konnten nicht nachgewiesen werden, sind aber nicht auszuschließen.

Die Erdkröte ist eine weit verbreitete und häufige, nicht bestandsgefährdete Art. Sie bevorzugt zum Ablachen besonnte, stehende, relativ große und tiefe Gewässer mit

Wasserpflanzen, laicht aber auch in Bächen und seltener in kleinen, temporären Gewässern. Landlebensräume der Art sind Wälder, Wiesen und manchmal landwirtschaftliche Nutzflächen.

Nach Angaben von Herrn Weller und anderen Ortskundigen kommt nördlich der A 45 im Wald und am Volkersbach der Feuersalamander (*Salamandra salamandra*) vor. Diese vorwiegend in strukturreichen Laub- und Mischwäldern mit Bachläufen lebende Art ist weit verbreitet und überregional nicht bestandsgefährdet.

6.6.3 Bestandsbewertung

Die festgestellten Amphibienarten leben sämtlich nördlich der A 45 am Volkersbach im Offenland des Funktionsraumes I, dem damit eine hohe lokale Bedeutung für diese Artengruppe zukommt. Dem Waldkomplex im Nordosten des Planungsraumes wird als Landlebensraum des Feuersalamanders und vermutlich auch der Erdkröte mäßige Bedeutung für die Artengruppe beigemessen.

Tabelle 19 Bedeutung der Funktionsräume des Untersuchungsgebietes für Amphibien

Funktionsraum	Bedeutung	Relevante Arten	Bewertung
I Offenland und Halb- offenland	günstige Habitatgegebenheiten für Amphibien in Feuchtbiotopen und Gehölzen am Volkersbach und Weidenbach; nachgewiesener Reproduktionslebensraumes des Grasfrosches, Nachweis der Erdkröte, Hinweise von Dritten auf Feuersalamander	Grasfrosch Erdkröte Feuersalamander	hohe lokale Bedeutung
II Wald- komplex	potentielle Landlebensräume, aber kein Nachweis von Amphibien im Rahmen der Erhebungen, bekanntes Vorkommen des Feuersalamanders	Feuersalamander	mäßige Bedeutung
III Straßen- anlage A45	kein Nachweise von Amphibienarten, Straßenanlage als Amphibienlebensraum ungeeignet	keine	geringe Bedeutung

6.6.4 Prognose der Auswirkungen des Vorhabens

Durch den Betrieb von Baufahrzeugen und temporäre baubedingte Flächeninanspruchnahmen am Volkersbach können wandernde Erdkröten und eventuell Larven des Grasfrosches getötet werden. Vom Lärm und den optischen Wirkungen des Baubetriebs werden keine Beeinträchtigungen von Amphibien ausgehen, da diese Tiere nicht zu den störungsempfindlichen Arten gehören.

6.6.5 Empfehlungen zur Verminderung von Beeinträchtigungen

- Um die Tötung von wandernden Amphibien zu vermeiden, sind Baustellenflächen im Umfeld des Volkersbaches durch bauzeitliche Absperrungen und je nach geplanter Flächeninanspruchnahme durch temporäre Amphibienzäune auszugrenzen.
- Eine Einhausung des Volkersbaches unter der Talbrücke und im Bereich angrenzender Baustellenflächen schützt Larven und Adulte innerhalb des Gewässers vor Beeinträchtigungen.

6.7 REPTILIEN

6.7.1 Untersuchungsmethoden

Übersichtskartierung

Nach einer ersten Erfassung von Reptilien im Jahr 2012 auf zwei Probeflächen (Lage siehe anliegende Karte 1) wurden im Zuge der Bestandserhebungen 2015 im April acht Referenzflächen mit einer Gesamtfläche von ca. 2,6 ha im Untersuchungsgebiet angelegt (Abbildung 12 bis Abbildung 14), die nach den Methodenstandards (Albrecht & al. 2014, Hessen Mobil 2013) nach Möglichkeit in Abhängigkeit von den örtlichen Gegebenheiten folgende Kriterien erfüllen sollten:

Größe der auszuwählenden Referenzflächen:

1 ha bei reich strukturiertem und sehr gut geeignetem Gelände

3 ha bei mäßiger bis schlechter Eignung und Strukturarmut

1. Die Referenzflächen sollen grundsätzlich für Reptilien gut geeignet sein. Ein besonderes Augenmerk wird auf die FFH-relevanten Arten gelegt.
2. Sie sollen den Raum mit seinem potenziellen Artenrepertoire und der Raumausstattung in charakteristischer Weise repräsentieren.
3. Die Referenzflächen sollen möglichst gleichmäßig im Untersuchungsraum verteilt sein.
4. Anhand der Auswahl der Referenzflächen soll eine Eingriffsbewertung möglich sein, weshalb ein Schwerpunkt auf das Baufeld mit seinen Baunebenflächen gelegt werden sollte.



Abbildung 12 Lage der Referenzflächen R1, R2 und R8 mit der Position der Reptilienbleche

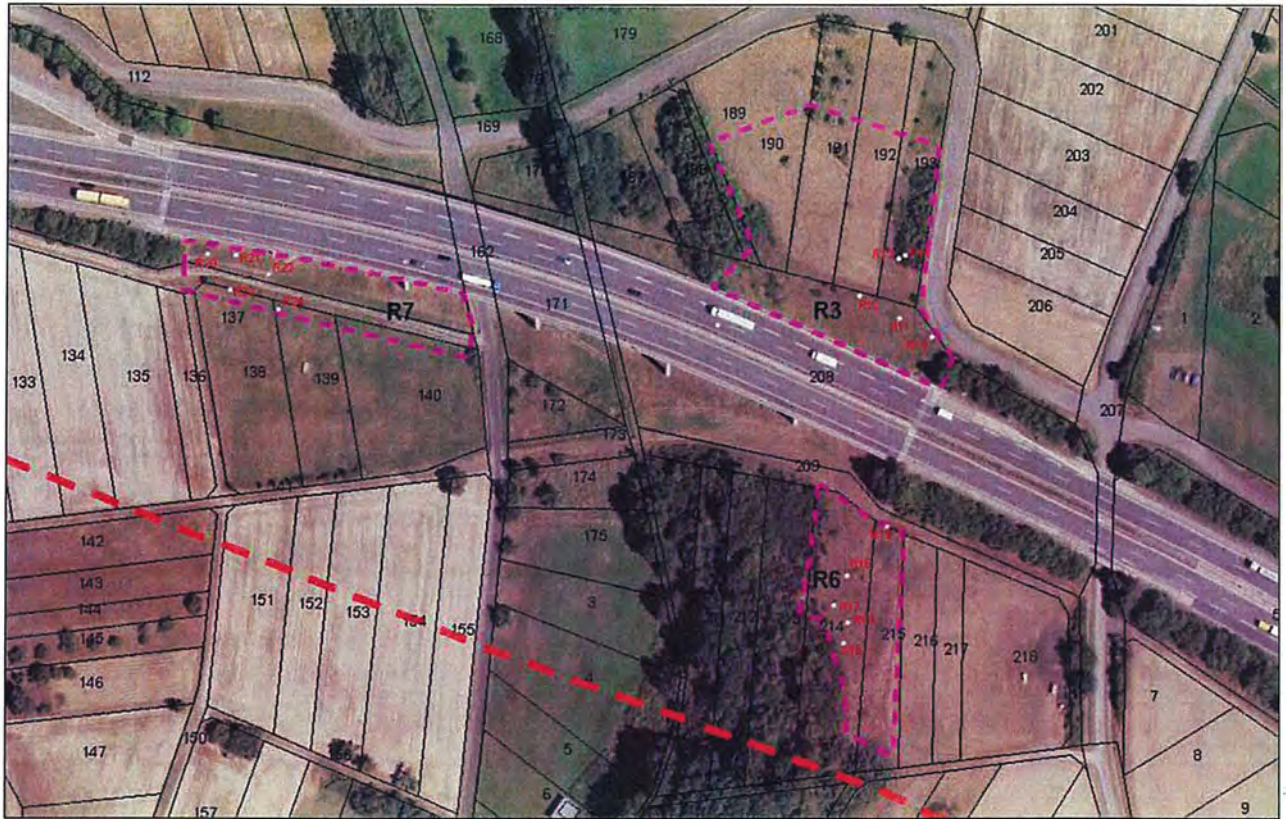


Abbildung 13 Referenzflächen R3, R6 und R7 mit der Position der Reptilienbleche

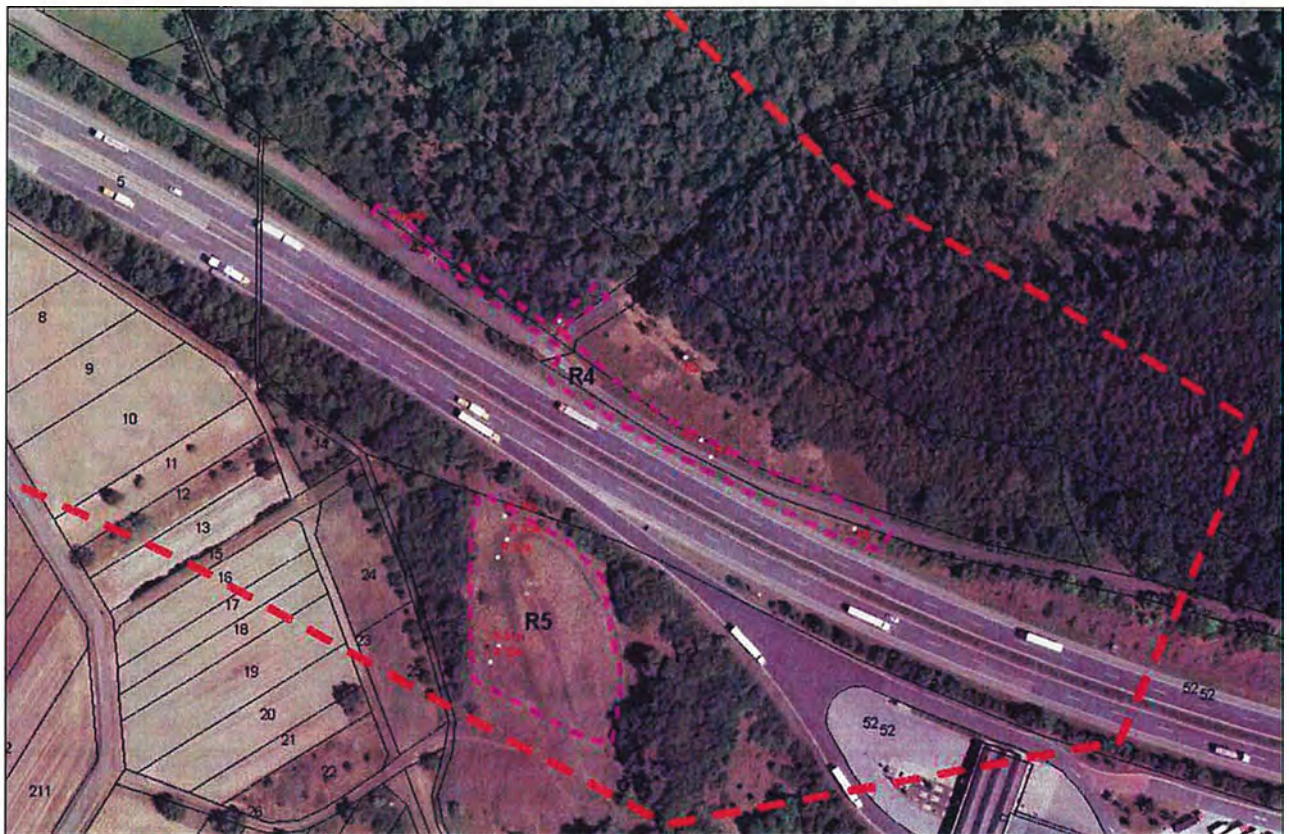


Abbildung 14 Referenzflächen R4 und R5 mit der Position der Reptilienbleche

Direkte Sichtbeobachtungen

Die Reptilienkartierung wurde nach Festlegung der Referenzflächen durch direkte Sichtbeobachtungen unter Einsatz von künstlichen Verstecken durchgeführt, wobei die erste Begehung 2015 am 19. Mai, die letzte am 03. Oktober durchgeführt wurde. Alle Referenzflächen wurden jeweils fünfmal begangen, wobei es aus Witterungsgründen und den methodischen Vorgaben zur Tageszeit nicht immer möglich war die Begehungen für alle Referenzflächen an einem einzigen Tag durchzuführen.

Die Referenzflächen wurden bei optimalen Witterungsverhältnissen und zu geeigneter Tageszeit langsam und ruhig im Tempo von ca. 0,5 km / Std. abgeschritten. Alle für Reptilien relevanten Strukturen wurden dabei ggf. mit Hilfe eines Fernglases genau abgesucht. Steine, Bretter, größere Rindenstücke u. ä. wurden gewendet.

Für eine ausreichende artenschutzrechtliche Beurteilung wurden außerdem die für Reptilien wichtigen Habitatstrukturen wie Sonnen-, Ruhe-, Eiablage- und Überwinterungsplätze sowie Fortpflanzungs- und Jagdhabitats auf Artvorkommen untersucht. Ziel dieser Untersuchungsmethode ist nur der qualitative Nachweis von Reptilien in den Referenzflächen. Mit Hilfe von fünf Begehungen können keine quantitativen Nachweise erbracht werden (Albrecht K. & al. 2014).

Die Begehungsfrequenz von fünf Begehungen im Jahr reicht nicht aus, um zuverlässige Rückschlüsse auf das Fehlen einer Reptilienart ziehen zu können. Besonders heimlich lebende Arten wie die Schlingnatter, oder die in der Referenzfläche nur in einer sehr kleinen Dichte vorkommende Arten werden leicht übersehen. Für quantitative Aussagen zur Populationsgröße müssten Fang-Wiederauffang-Methoden mit deutlich höherem Zeitaufwand und mit Markierungen der Tiere durchgeführt werden.

Bei der Schlingnatter wären für einen 95%igen Negativnachweis ca. 34 Begehungen notwendig, während das Vorkommen von großen und sehr großen Populationen unter optimalen Bedingungen bereits anhand von 4-5 Begehungen nachzuweisen ist. Unter Auswertung unterschiedlicher Datenquellen (s. hierzu ALBRECHT K. & al., 2014) sollten für die Schlingnatter bis zu 10 Begehungen mit Einsatz von Reptilienblechen vorgesehen werden, sofern die Art im Rahmen der Kartierungen nicht bereits früher gesichtet wurde.

Im Zuge der 2015 durchgeführten Untersuchungen wurde die Art in allen Referenzflächen mit Ausnahme von R6 und R7 bereits nach wenigen Begehungen beobachtet, so dass die gewählte Kartierungsfrequenz zur Beurteilung der Eingriffserheblichkeit ausreichend ist.

Nur große Zauneidechsenpopulationen sind anhand von fünf Begehungen sicher nachweisbar. Für die Einschätzung der Populationsgröße wären mindestens sechs Begehungen notwendig. In sehr strukturreichem Gelände und in hochwüchsigen Ruderalfluren wird die Zauneidechse leicht übersehen. Für Referenzflächen, auf denen die Art nicht nachgewiesen wurde (z.B. R8 und R5) sind Vorkommen der Art deshalb nicht vollständig auszuschließen.

Künstliche Verstecke

In Ergänzung zu den vertraglich vereinbarten Sichtbeobachtungen wurden zur Verbesserung der Nachweiswahrscheinlichkeit im April und Mai künstliche Verstecke ausgebracht. Es wurde gezielt darauf geachtet, dass diese an besonders gut geeigneten, sonnenexponierten Flächen ausgelegt wurden, wobei sich Lagen im Schattenspiel von Gehölzen besonders bewährt haben. Die Akzeptanz dieser künstlichen Verstecke hängt vor allem von der Lebensraumstruktur ab. Finden sich im Lebensraum sehr viele natürliche Verstecke, ist der Erfassungsgrad vergleichsweise niedrig.

Im Untersuchungsraum wurden in den acht Referenzflächen insgesamt 45 „Reptilienbleche“ ausgelegt.

Anzahl: 5 Stück je Referenzfläche, Material: Teerpappe, Größe: ca. 1,0 m²

Tabelle 20 Koordinaten der Reptilienbleche

Referenzfläche	Nr.	Rechtswert	Hochwert
R4 ca. 2.080 m ² tlw. Mahd direkt über dem Boden während der Aktivitätszeit und Zerstörung der Bleche R2-R5	R1	454699	5608084
	R2	454746	5608070
	R3	454752	5608040
	R4	454756	5608033
	R5	454809	5608007
	R6	454643	5608118
	R7	454643	5608118
	R7	454643	5608119
R3 ca. 5.767 m ²	R8	454643	5608119
	R10	454412	5608236
	R11	454400	5608243
	R12	454385	5608251
	R13	454399	5608264
R6 ca. 2.293 m ²	R14	454402	5608266
	R15	454395	5608168
	R16	454381	5608150
	R17	454376	5608139
	R18	454380	5608125
R7 ca. 2.147 m ² Mahd unter der Brücke sehr dicht über dem Boden während der Aktivitätszeit und Zerstörung der Bleche R20-R22	R19	454381	5608133
	R20	454149	5608266
	R21	454159	5608266
	R22	454171	5608259
	R23	454157	5608253
R8 683 m ² Mahd direkt über dem Boden während der Aktivitätszeit und Zerstörung aller Bleche R25-R29	R24	454175	5608246
	R25	453769	5608326
	R26	453775	5608324
	R27	453790	5608322
	R28	453793	5608321
	R29	453797	5608322
R5 ca. 3.590 m ²	R30a	454673	5607901
	R31a	454681	5607903
	R32a	454689	5607901
	R33a	454699	5607899
	R34a	454706	5607899
R2 ca. 6.720 m ²	R36	453993	5608430
	R37	454004	5608432
	R38	454017	5608432

Referenz- fläche	Nr.	Rechtswert	Hochwert
	R39	454015	5608423
	R40	454003	5608451
R1 ca. 2.848 m ²	R41	453771	5608414
	R42	453767	5608416
	R43	453775	5608421
	R44	453778	5608415
	R45	453772	5608400

Auf den Referenzflächen R1 und R2 wurden die künstlichen Verstecke während des Augusts von einer unbekannt Person entfernt bzw. verlegt. Außerdem wurden die Verstecke an manchen Standorten im Untersuchungszeitraum mehr oder weniger regelmäßig von Nicht-Kartierern in Augenschein genommen, wobei die Bleche nicht ordnungsgerecht wieder hingelegt wurden. Das bedeutet eine zusätzliche Störung der die Verstecke nutzenden Individuen und damit eine verringerte Nachweiswahrscheinlichkeit.

Besonders nachteilig hat sich die in wenigen Millimetern über dem Boden unter der Volkersbachtalbrücke durchgeführte Mahd im August ausgewirkt, da hierdurch die Bleche R20 bis R22 zerschreddert wurden. In diesem Bereich wurden außerdem alle für Reptilien geeigneten Strukturen innerhalb der Kartierungszeit beseitigt. In der Referenzfläche R8 wurden im selben Zeitraum ebenfalls alle Reptilienbleche (R25 bis R29) beim Mähen zerkleinert. Für Reptilien wichtige Randstrukturen blieben jedoch erhalten.

In R3 wurden durch die Mahd keine Bleche zerstört; hier wurde jedoch ebenfalls dicht über dem Boden gemäht, so dass eine Blindschleiche in zwei Teile zerschnitten wurde. Auf dieser Fläche blieben ausreichend Randstrukturen erhalten, so dass auch noch nach der Mahd Reptilien in den Randbereichen nachweisbar blieben.

Aussagen zur Populationsstruktur und dem Erhaltungszustand der lokalen Populationen sind aus den erwähnten Gründen nur eingeschränkt möglich. Auch Negativnachweise von Arten sind mit diesem Kartierungsansatz nicht möglich.

6.7.2 Bestandsbeschreibung

6.7.2.1 Beschreibung der Probeflächen

Probeflächen 2012

Im April 2012 wurden in potenziellen Reptilien-Lebensräumen zwei Probeflächen ausgewählt, an denen jeweils eine Reptilienmatte ausgelegt wurde (siehe Karte 1). Die Flächen waren zwischen einem und drei Hektar groß. Eine der beiden Reptilienmatten wurde nördlich der A 45 an einer südlich exponierten Böschung im Nordosten des Untersuchungsgebietes ausgelegt. Der Standort der zweiten Matte befand sich an einem teilweise besonnten Waldrand im Nordosten des Untersuchungsgebietes ebenfalls nördlich der A 45. Die Probeflächen und Reptilienmatten wurden fünfmal bei günstiger Witterung kontrolliert.

Probeflächen 2015

Referenzfläche R1

Die ca. 0,3 ha große Referenzfläche R1 liegt an der Westgrenze des Untersuchungsgebietes nördlich der A45 und setzt sich nach Westen weiter fort (Abbildung 12). Es handelt sich um eine einem Laubwald vorgelagerte Sukzessionsfläche mit wenigen Gebüschern und einem dichten Altgrasbestand, der den Reptilien optimale Deckung bietet. Der Lebensraum ist noch relativ strukturreich, wobei die Habitatstrukturen mosaikartig verteilt sind. Der Anteil exponierter und unbeschatteter Flächen liegt zwischen 30 – 70%. In Randbereichen sind ausreichend Sonnenplätze vorhanden.

Es handelt sich um einen Teilbereich eines großen, sich entlang der A 45 zwischen Wetzlarer Nordkreuz und Dillenburg erstreckenden Verbreitungsgebiets der Schlingnatter. Die Referenzfläche R1 wird durch einen Feldweg in zwei Bereiche unterteilt. Die zerschneidende Wirkung ist jedoch vernachlässigbar. Zwischen R1 und einem westlich gelegenen bekannten Schlingnatter-Vorkommen, das im Abstand von rund 180 m östlich des A 45-Parkplatzes liegt (= R2) verläuft ein wenig befahrener befestigter Feldweg, der beidseitig von dichten Gehölzen begleitet wird (=H1). Die hier vorhandenen Säume sind als Verbreitungshabitate noch geeignet, so dass auch hier von der Vernetzung der Vorkommen auszugehen ist.

Die Sukzession schreitet in R1 zunehmend voran, wobei die mangelnde Nutzung / Pflege die Population derzeit noch nicht gefährdet.

Als Beeinträchtigung und Verbreitungsbarriere in Richtung Süden ist die A 45 anzusehen, die wegen des starken Kfz-Verkehrs für Reptilien eine unüberwindbare Verbreitungsbarriere in Nord-Süd-Richtung darstellt. Gleichzeitig sind die Randbereiche der Autobahn aber ein wichtiger Verbreitungsbiotop in Ost-West-Richtung.

Referenzfläche R2

Bei der ca. 0,7 ha großen Referenzfläche R2 handelt es sich eine im Osten von R1 gelegene Grünlandbrache mit zunehmender Gehölzsukzession und Altgrasbeständen (Abbildung 12). Die Verteilung der Habitatstrukturen ist vergleichsweise kleinflächig und mosaikartig, wobei Vertikalstrukturen einen Anteil von 20-30% einnehmen. Der Anteil von unbeschatteten Flächen ist noch ausreichend, so dass genügend Sonnenplätze für wärmeliebende Reptilien wie Schlingnatter und Zauneidechse vorhanden sind. Die Vernetzung zu benachbarten Vorkommen in R1 und R3 ist in ausreichendem Umfang über Wegränder und Extensivgrünland gegeben. Die Sukzession schreitet zunehmend fort, gefährdet die Reptilienvorkommen derzeit jedoch noch nicht.

Die A 45 stellt in Nord-Süd-Richtung eine unüberwindbare Verbreitungsbarriere dar, die Randbereiche des Verkehrsweges sind gleichzeitig jedoch ein wichtiges Verbreitungsbiotop in Ost-West-Richtung.

Referenzfläche R3

Die nördlich der A 45 gelegene Referenzfläche R3 ist 0,6 ha groß. Sie liegt direkt am Nordöstlichen Widerlager der Talbrücke Volkersbach (Abbildung 12). Es handelt sich um Grünland und Gebüschränder, die nach Osten und Westen mit weiteren Schlingnatterhabitaten gut vernetzt sind. Sonnenplätze im Schattenspiel kleiner Gebüsche und Tagesverstecke sind in ausreichendem Umfang vorhanden. Durch die direkte Nachbarschaft zur Talbrücke Volkersbach ist die Vernetzung dieser Fläche in alle Himmelsrichtungen gegeben.



Abbildung 15 Blick von Osten auf R3 und den regelmäßigen Fundort von Schlingnatter, Ringelnatter und Blindschleiche

Referenzfläche R4

Diese nur 0,2 ha kleine Referenzfläche liegt im Osten des Untersuchungsgebietes nördlich der A 45 (Abbildung 14). Neben Wegrändern und den Randbereichen der A45 zählt hierzu eine einem Waldrand vorgelagerte steile, südexponierte Böschung. Nur in diesem Bereich ist die Habitateignung für Reptilien gut, da ausreichend Vertikalstrukturen und Sonnenplätze, sowie Tagesquartiere vorhanden sind. Auch bei dieser Fläche ist die Ost-West-Vernetzung gegeben, während die Nord-Süd-Vernetzung durch die A 45 nachhaltig unterbrochen ist.

Referenzfläche R5

R5 liegt südlich der A 45 in der Nähe der Raststätte Katzenfurt (Abbildung 14). Es handelt sich um eine nach Süden abfallende, ca. 0,46 ha große Grünlandbrache mit Altgrasbeständen, Gebüschrändern, Einzelgehölzen und wenigen flachgründigen, offeneren Bereichen; so dass ausreichend Sonnenplätze und Tagesquartiere vorhanden sind. Wie bei den übrigen Reptilien-Referenzflächen ist die Vernetzung in Ost-West-Richtung gegeben, während die Nord-Süd-Vernetzung durch die A 45 unterbrochen ist.

Referenzfläche R6

R6 liegt mit einer Fläche von ca. 0,2 ha direkt südlich der Talbrücke am südöstlichen Widerlager (Abbildung 13). Die mit einzelnen Gebüschern durchsetzte, nach Westen leicht abfallende Grünlandbrache grenzt direkt an einen dichten Gehölzrand an. Vertikalstrukturen sind in ausreichendem Umfang vorhanden, Sonnenplätze und Tagesquartiere kommen noch vereinzelt vor.

Referenzfläche R7

R7 liegt mit einer Fläche von ca. 0,2 ha südlich und unterhalb der Talbrücke am nordwestlichen Widerlager der Brücke (Abbildung 13). Es handelt sich einerseits um einen Wegrand mit einzelnen Gehölzen und ruderalem Saum einer Koppel, andererseits um unter und direkt neben der Brücke gelegenes Grünland inkl. eines Entwässerungsgrabens.

Auch hier waren bis Juli / August 2015 einige für Reptilien geeignete Habitatstrukturen vorhanden. Im Juli / August wurde der Bereich jedoch nur wenige Millimeter über dem Boden gemäht. Die für Reptilien wie die hier nachgewiesene Zauneidechse geeigneten Kleinstrukturen und hier positionierten Reptilienbleche wurden durch die Mahd zerstört. Lediglich der südliche Wegrand und der Randbereich der Koppel blieben als Reptilienlebensraum erhalten.

Referenzfläche R8

Bei R8 handelt es sich um einen 683 m² kleinen Teilbereich eines sich weiter nach Westen erstreckenden Reptilienlebensraumes (Abbildung 12). In dem Teillebensraum sind ausreichend Altgrasbestände, Gebüschränder, Sonnenplätze und Tagesquartiere vorhanden. Die Vernetzung in Ost-West-Richtung ist entlang der A 45 gegeben, wobei die Nord-Südwanderungen z. B. zwischen R1 und R8 durch den Verkehrsweg nachhaltig unterbrochen sind.

Auch in dieser Referenzfläche wurden die Reptilienbleche im Juli / August durch Mahd ausnahmslos zerstört.

6.7.2.2 Ergebnisse

Im Untersuchungsraum wurden durch den Nachweis von Blindschleiche (*Anguis fragilis*), Ringelnatter (*Natrix natrix*), Zauneidechse (*Lacerta agilis*) und Schlingnatter (*Coronella austriaca*) mit Ausnahme der Waldeidechse (*Zooteca vivipara*) alle anhand der Raumanalyse zu erwarteten Reptilienarten gefunden.

Tabelle 21 Gesamtartenliste der Reptilien des Untersuchungsgebietes

Art		RLH	RLD	§	FFH-RL	Status
Blindschleiche	<i>Anguis fragilis</i>	.	.	§	.	R
Ringelnatter	<i>Natrix natrix</i>	V	V	§	.	R
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	3	3	§§	IV	R
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	.	.	§§	IV	R

RLH = Rote Liste Hessen (Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e. V. & FENA 2010)

RLD = Rote Liste Deutschland (Kühnel & al. 2009a)

Gefährdungsstatus: 3 = gefährdet, V = Vorwarnliste

FFH-RL = Arten der Anhänge der FFH-Richtlinie: IV = Art des Anhangs IV

§ = Schutzstatus: § = besonders geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG

§§ = streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG

Status im Untersuchungsgebiet: R = Reproduktion im Untersuchungsgebiet, bodenständig

pot = potenzielles Vorkommen, nicht durch Erfassungen im Untersuchungsgebiet bestätigt

Für die Schlingnatter lagen bisher lt. NATUREG für den Zeitraum 2000 bis 2014 keine Hinweise auf Vorkommen innerhalb des Untersuchungsgebietes vor. Auch in den 2012 von untersuchten Probeflächen gelangen keine Nachweise. Im Zuge der vertiefenden Erhebungen 2015 wurde die Schlingnatter dagegen in den Referenzflächen R1, R2, R3, R4, R5 und R8 nachgewiesen, wobei in R2, R3, R4 und R5 mehrere Individuen beobachtet wurden (sTabelle 22).



Abbildung 16 am 3. Oktober in der Referenzfläche R3 unter einem Brett beobachtete junge Schlingnatter; unter demselben Brett wurden im Laufe des Jahres mehrmals weitere Schlingnattern, eine Ringelnatter und Blindschleichen beobachtet



Abbildung 17 Reptiliennachweise in den Referenzflächen R1, R2 und R8.



Abbildung 18 Reptiliennachweise in den Referenzflächen R3, R6 und R7

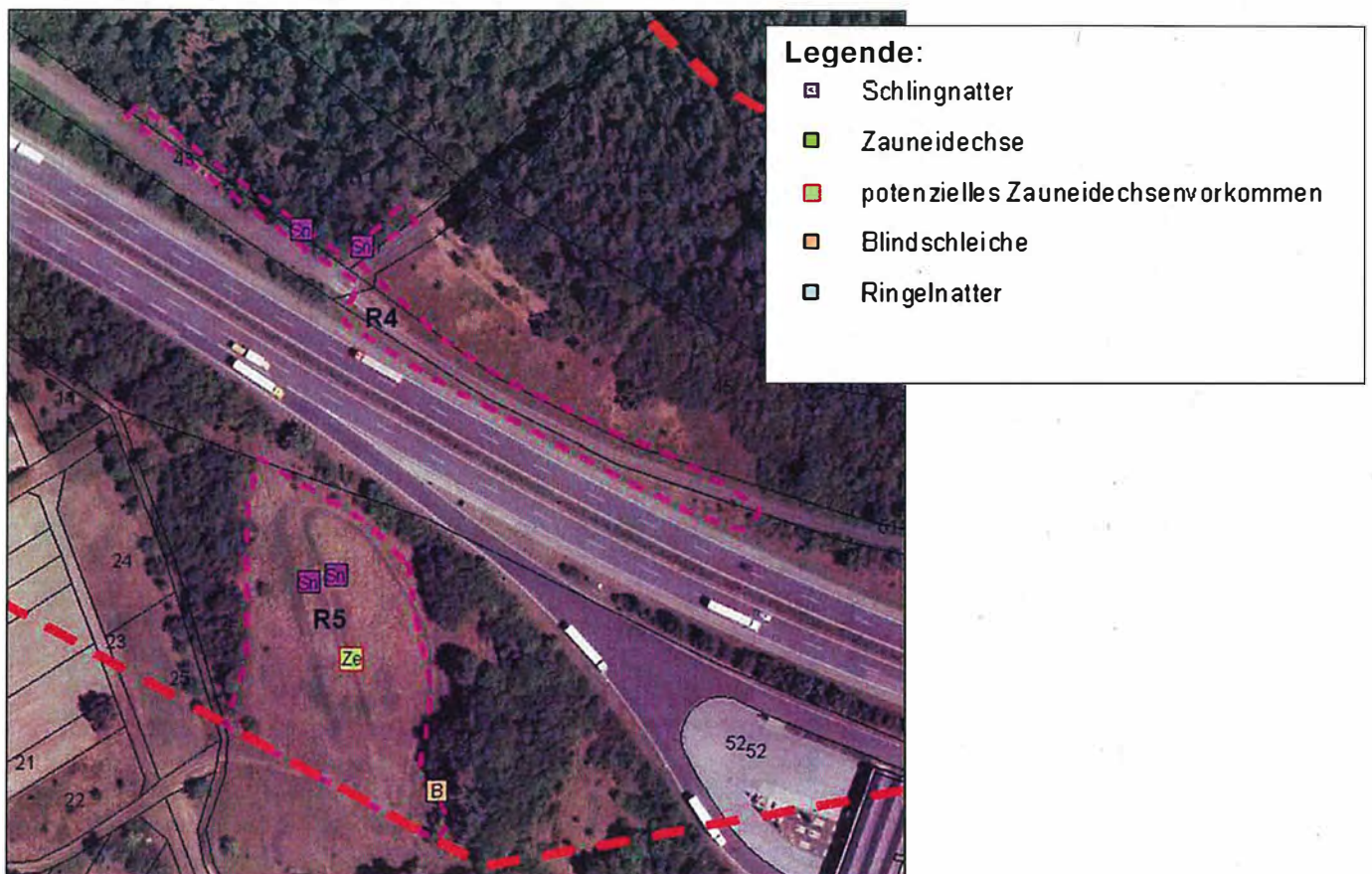


Abbildung 19 Reptiliennachweise in den Referenzflächen R4 und R5

Zur Ringelnatter gibt es lt. NATUREG für den Zeitraum 2000 bis 2014 auf dem MTB 5316/3 zwei Nachweise mit zwei Individuen. Bei den Untersuchungen im Jahr 2012 gelangen keine Nachweise, H. WELLER (Ehringshausen) hat die Art allerdings mehrfach nördlich der A 45 „am Volkersbach und in dessen Uferbereichen gesehen“. In 2015 wurde gemeinsam mit Schlingnatter und Blindschleiche am 6. Juni unter einem Brett in der nördlich der Volkersbachtalbrücke gelegenen Referenzfläche R3 nachgewiesen. Hierbei handelt es sich um einen relativ trockenen Landlebensraum eines adulten Tieres, das vermutlich über den westlich des Fundortes gelegenen Volkersbach aus den 300 - 400 m weiter nordwestlich gelegenen Fischteichen zugewandert ist.

Lt. NATUREG ist die Zauneidechse bei Katzenfurt flächendeckend verbreitet. Auf dem MTB-Viertel 5316/3 wurden im Zeitraum 2003 bis 2011 insgesamt 48 Individuen dokumentiert². 2012 wurde die Art nur einmal an einer nach Süden exponierten Böschung nördlich der Autobahn beobachtet. Auch während der Reptilienkartierung 2015 wurde die Zauneidechse vergleichsweise selten nachgewiesen. Auch wenn in geeigneten Habitaten noch mit einem flächendeckenden Vorkommen innerhalb des Untersuchungsgebietes gerechnet werden kann, handelt es sich offensichtlich nur um sehr kleine und damit schwierig nachzuweisende Teil-Populationen mit niedrigen Siedlungsdichten.

Der Nachweis aus 2012 deckt sich mit dem 2015 festgestellten Vorkommen eines adulten Weibchens in R2. Ein zweiter Nachweis mit einem mehrfach beobachteten Zauneidechsen-Männchen und mindestens zwei subadulten Tieren gelang 2015 direkt an und unter der Volkersbachbrücke in R7, wobei das nördlich des Feldweges gelegene Teilhabitat nur bis Ende Juli / August für die Art geeignet war, da die Fläche in diesem Zeitraum nur wenige Millimeter über dem Boden flächendeckend gemäht wurde. Die Referenzflächen R7 und R2 liegen in einem Abstand von ca. 210 m zueinander. Eine Vernetzung der beiden Vorkommen entlang der Feldwegränder und unterhalb der Volkersbachbrücke hindurch ist damit möglich.

Die Referenzfläche R8 liegt im Abstand von ca. 350 m ebenfalls südlich der A 45 ganz im Westen des Untersuchungsgebietes. Obwohl hier 2015 keine Zauneidechsen beobachtet wurden, hier mit ihrem Vorkommen zu rechnen, zumal ca. 170 m westlich des Untersuchungsgebietes 2015 ein weiterer Nachweis eines Zauneidechsen-Weibchens gelungen ist (GÖLF 2016). Auch hier kann von einer Vernetzung von R7 und R8 entlang des für den Transit teilweise sehr gut geeigneten Wegrandes ausgegangen werden.

R5 weist für Zauneidechsen ebenfalls gut geeignete Habitatstrukturen auf, so dass auch hier mit ihrem Vorkommen zu rechnen ist. In dem überwiegend dichten Altgrasbestand sind die wenigen Tiere einer kleinen Teilpopulation jedoch kaum nachweisbar.

Neben der Schlingnatter ist die Blindschleiche im Untersuchungsgebiet die häufigste Reptilienart, die auf den meisten Probeflächen nachgewiesen wurde. Sie kommt in geeigneten Habitaten mit hoher Wahrscheinlichkeit flächendeckend vor. Insgesamt war die Nachweishäufigkeit mit Ausnahme von R3 trotz des Einsatzes der Reptilienbleche unerwartet niedrig, was eventuell mit der großen Hitze und Trockenheit im Sommer 2015 erklärt werden kann. Blindschleichen lieben eher feucht-kühle Klimate und ziehen sich bei zu warmer und trockener Witterung in geschütztere Teillebensräume zurück.

²<http://natureg.hessen.de/Main.html?role=default>, Datenrecherche vom 02.10.2015

Tabelle 22: Reptiliennachweise auf den Referenzflächen 2015

Referenzfläche	Nr.	Tabelle 22: Reptiliennachweise auf den Referenzflächen 2015										
		25.04.2015	02.05.2015	07.05.2015	04.06.2015	06.06.2015	17.06.2015	15.07.2015	30.07.2015	19.08.2015	10.09.2015	03.10.2015
R4	R1											
	R2										Blech zerschredde rt	Blech zerschredde rt
	R3				sonstiges Ameisennest						Blech zerschredde rt	Blech zerschredde rt
	R4										Blech zerschredde rt	Blech zerschredde rt
	R5											
	R6											
	R7			Formica-Nest	Formica-Nest							
	R8			Formica-Nest								
R3	R10			2 Blindschleichen								
	R11											
	R12				sonstiges Ameisennest							
	R13			Formica-Nest								
	R14											
R6	R15					Blindschleiche			Blindschleiche			
	R16											
	R17											
	R18				Blindschleiche							

		Tabelle 22: Reptiliennachweise auf den Referenzflächen 2015										
Referenzfläche	Nr.	25.04.2015	02.05.2015	07.05.2015	04.06.2015	06.06.2015	17.06.2015	15.07.2015	30.07.2015	19.08.2015	10.09.2015	03.10.2015
		R19										

Referenzfläche		Tabelle 22: Reptiliennachweise auf den Referenzflächen 2015										
		25.04.2015	02.05.2015	07.05.2015	04.06.2015	06.06.2015	17.06.2015	15.07.2015	30.07.2015	19.08.2015	10.09.2015	03.10.2015
7	R20			sonstiges Ameisennest						Blech zerschreddert	Blech zerschreddert	Blech zerschreddert
	R21			sonstiges Ameisennest					subadulte Zauneidechse	Blech zerschreddert	Blech zerschreddert	Blech zerschreddert
	R22									Blech zerschreddert	Blech zerschreddert	Blech zerschreddert
	R23			sonstiges Ameisennest								
	R24		subadulte Zauneidechse	subadulte Zauneidechse Blindschleiche								
R8	R25										Blech zerschreddert	Blech zerschreddert
	R26			Schlingnatter							Blech zerschreddert	Blech zerschreddert
	R27										Blech zerschreddert	Blech zerschreddert
	R28										Blech zerschreddert	Blech zerschreddert
	R29										Blech zerschreddert	Blech zerschreddert
R5	R30a											
	R31a											

Referenzfläche		Tabelle 22: Reptiliennachweise auf den Referenzflächen 2015										
		25.04.2015	02.05.2015	07.05.2015	04.06.2015	06.06.2015	17.06.2015	15.07.2015	30.07.2015	19.08.2015	10.09.2015	03.10.2015
	R32a											
	R33a											
	V34a											
R2	R36		Schlingnatter			subadulte Schlingnatter		subadulte Schlingnatter				
	R37											
	R38											
	R39							Blindschleiche				
	R40											

Tabelle 22: Reptiliennachweise auf den Referenzflächen 2015												
Referenzfläche	Nr.	25.04.2015	02.05.2015	07.05.2015	04.06.2015	06.06.2015	17.06.2015	15.07.2015	30.07.2015	19.08.2015	10.09.2015	03.10.2015
		R1	R41			Blindschleiche						
R42			Blindschleiche	Blindschleiche								
R43												
R44												
R45						Blindschleiche						
freilaufend-Nummer der Referenzfläche		R7: Zauneidechsen-Männchen an Wegrand	R7: Zauneidechsen-Männchen an Wegrand	R1: Schlingnatter an Heckenrand bei Blech 1 R3: subadulte Blindschleiche 3 m neben Blech 10 . Unter Holzbrett Schlupfhaut einer Schlingnatter R5: unter alten Wellblechen 2 adulte Schlingnattern, Blindschleiche unter Blech am Gehölzrand R2: Schlingnatter am Heckenrand R7: Zauneidechsen-Männchen an Wegrand	R7: Zauneidechsen-Männchen an Wegrand	R3: adulte Schlingnatter und Ringelnatter unter Holzbrett	R4: Schlingnatter unter Brett neben Blech 10 und drei Blindschleichen	R2: adultes Zauneidechsen-Weibchen			R3: Blindschleiche Totfund bei der Mahd zerhäkelt	R3: subadulte Schlingnatter unter Holzbrett

6.7.3 Bestandsbewertung

Dem Untersuchungsgebiet kommt in seiner Gesamtheit eine örtliche bis regionale Bedeutung mit hohem rechtlichen Status zu. In den untersuchten Referenzflächen wurden mit Ausnahme von R6 ein oder zwei streng geschützte Arten des Anhang IV FFH-RL nachgewiesen.

Die nachgewiesenen Vorkommen der Schlingnatter nördlich der A 45 bilden eine lokale Population, wobei sich diese Population über den Untersuchungsraum hinaus nach Westen, vermutlich aber auch noch weiter nach Osten Richtung Lemptalbrücke und Wetzlarer Kreuz erstreckt. Das Ergebnis dürfte wegen der vergleichsweise hohen Nachweisrate dem tatsächlichen Erhaltungszustand der lokalen Schlingnatterpopulation entsprechen. Der Erhaltungszustand wird mit hervorragend (A) eingestuft, da bei fünf Begehungen bereits der Nachweis von ≥ 9 Tieren unterschiedlichen Alters gelungen ist, der Bereich mit weiteren Vorkommen gut vernetzt ist und die Population durch das derzeitige Nutzungsregime nicht gefährdet ist.

Südlich der A 45 lebt in den Referenzflächen R5 und R8 eine weitere lokale Population, deren Habitat sich ebenfalls nach Osten über das Untersuchungsgebiet hinaus erstreckt. Der Erhaltungszustand dieser lokalen Population wird mit gut (B) eingestuft, da hier inkl. der „Onsbach-Individuen“ zwar sechs Tiere nachgewiesen wurden, die Habitatqualität und Vernetzung insgesamt jedoch schlechter als nördlich der Autobahn ausgebildet ist.

Die Zauneidechse ist im Untersuchungsgebiet selten und wurde nur in den Referenzflächen R2 und R7 nachgewiesen. In R5 und R8 ist das Vorkommen weniger Individuen jedoch zu erwarten.

Die zwei Zauneidechsen-Nachweise haben einen Abstand von ca. 213 m zueinander, wobei die A 45 unterhalb der Volkersbachbrücke gequert werden kann, so dass die beiden Nachweise einer lokalen Population zugewiesen werden. Angesichts der Habitatqualitäten kann davon ausgegangen werden, dass die lokale Population R2/R7 einen ungünstigen/schlechten Erhaltungszustand aufweist. Bei den fünf Begehungen wurden lediglich jeweils ein adultes Weibchen und Männchen, sowie zwei Subadulte gesichtet. Die Sukzession in R2 ist teilweise weit fortgeschritten, so dass das derzeitige Nutzungsregime mittel- bis langfristig negativ auf das Artvorkommen wirken wird. Auch das Nutzungsregime unterhalb der Talbrücke gefährdet den Bestand, da zum einen während der sehr niedrigen Mahd Tötungen auf der Fläche aktiver Zauneidechsen zu erwarten sind, zum anderen aber auch während der Aktivitätszeit der Zauneidechsen alle geeigneten Kleinstrukturen beseitigt werden.

6.7.4 Allgemeine Angaben zur Ökologie der nachgewiesenen Reptilien

Die im Mitteleuropa xerothermophile Schlingnatter ihrer bezüglich ihrer Habitatwahl vergleichsweise variabel und lebt in einem breiten Spektrum an offenen und halboffenen Lebensräumen, wobei gemeinsame Merkmale dieser Habitate eine heterogene Vegetationsstruktur und ein Mosaik aus unterschiedlichen Biotopbestandteilen in kleinflächigem Wechsel sind. Wertgebende Habitatbestandteile sind trockenes Offenland, Gebüsche und Waldränder, Felspartien oder andere Rohböden.

Zu ihren primären Lebensräumen zählen Felsstandorte mit angrenzenden Gehölzstrukturen auf flachgründigen Böden, Flussdünen, lichte Kiefernwäldern, Randbereiche von Mooren, Flussschotterhalden im Voralpenland und subalpine und alpine Habitate. In Hessen sind vor allem sekundäre Lebensräume in der extensiv genutzten Kulturlandschaft von größerer Bedeutung. Sie zeichnen sich durch eine hohe

Strukturdichte und Nutzungsvielfalt sowie eine hohe Dichte an Hecken, Rainen und kleinen, ungenutzten Brachen aus. Neben diesen Verbreitungsschwerpunkten werden regelmäßig auch anthropogene Lebensräume wie Bahndämme, Steinbrüche, Kies-, Sand- und Tongruben und selbst dörfliche Gärten besiedelt.

Von besonderer Bedeutung sind offene Fels- bzw. Gesteinsstrukturen mit Lücken und Rohböden, da die Tiere sich in den Spalten und Lücken zu verschiedenen Jahres- und Tageszeiten verstecken und sich auf den erwärmten Steinen oder offenen Böden sonnen. Als Tagesverstecke dienen vor allem Kleinsäugerbauten, Fels- und Erdlöcher, sowie ausgefaulte Baumstubben. Daneben verstecken sich die Schlingnattern sehr häufig aber auch offen im Licht-Schattenspiel von Hecken- und Waldrändern (Günther 1996). Die Überwinterung erfolgt ebenfalls in trockenen Erdlöchern und Felsspalten, die teilweise von mehreren Tieren gleichzeitig genutzt werden, wobei diese Winterquartiere offensichtlich gezielt aus Entfernungen von bis zu 400 m angewandert werden können, was für ein traditionelles Festhalten solcher Plätze durch ortsansässige Populationen sprechen würde (Günther 1996), 1996).

Schlingnattern sind ausgesprochen standorttreu, so dass die einzelnen Individuen immer wieder an denselben Sonnenplätzen, in denselben Tagesquartieren und Winterverstecken beobachtet werden können. Die Reviergrößen betragen bei Männchen 0,92 – 2,3 ha, bei Weibchen aber nur 0,18 – 1,7 ha.²

Die Schlingnattern gelten innerhalb ihrer Habitate als mobil und legen im Sommer in ihren Revieren durchaus größere Distanzen zurück. Das ermittelte Tagesmaximum betrug für Männchen im Sommer 480 m, für nicht trüchtige Weibchen 460 m und für trüchtige Weibchen nur 60 m.

Die Aktivitätsphase der Schlingnatter erstreckt sich von Ende März / Anfang April (Bezug der Sommerlebensräume) bis Anfang November, wobei die Paarungszeit zwischen Mitte April – Ende Mai liegt. In manchen Jahren erfolgt eine zweite Paarungsphase in der zweiten Augushälfte. Die Jungschlangen werden Ende Juli – September mit Schwerpunkt im August geboren.

Neben den Habitateigenschaften ist ein ausreichendes Nahrungsangebot für das Vorkommen von Schlingnattern wichtig. Sie erbeuten vor allem Eidechsen inkl. Blindschleichen, Jungvögel, Kleinsäuger, aber auch kleine Schlangen, wobei auch Kannibalismus nachgewiesen wurde.

Obwohl die Ringelnatter recht stark an Gewässer gebunden ist, nutzt sie ein weites Habitatspektrum. Wichtig für ihr Vorkommen ist ein reich strukturiertes Mosaik aus Nahrungshabitat, Sonnenplätzen, Eiablageplätzen und Winterquartier. Zu den Hauptlebensräumen zählen deshalb strukturreiche Feuchtgebiete in direktem Kontakt zu möglichst vegetationsreichen, permanenten Stillgewässern oder langsam fließenden Bächen und Flüssen. Charakteristische Lebensräume sind deshalb Au- und Bruchwälder, Hochstaudenfluren, Röhrichte und Nasswiesen. Seltener findet man Ringelnattern auch in Gärten.

Die Ringelnatter bevorzugt sonnenexponierte fisch- und / oder amphibienreiche Gewässer, während kühle und beschattete Gewässer eher gemieden werden. Adulte Ringelnattern fressen vor allem kleine Fische und Amphibien, subadulte Tiere jagen vor allem Kaulquappen, selten auch Evertibraten. An Land werden von den Adulti auch Eidechsen und kleine Säuger, seltener auch Jungvögel erbeutet, wobei Ringelnattern im Gebüsch klettern können.

Zu den häufig besiedelten terrestrischen Lebensräumen gehören warme Waldränder. Auch in geschlossenen Waldgebieten kann die Art in Schonungen, auf Lichtungen oder an Wegrändern nachgewiesen werden, sofern die Böden ausreichend warm sind. Die von Ringelnattern besiedelten terrestrischen Lebensräume variieren stark.

Wichtig ist neben den Sonnenplätzen vor allem eine in unmittelbarer Nachbarschaft gelegene ausreichende Deckung. So kann man Ringelnattern regelmäßig an Böschungen, Uferdämmen, in lückigen Steinschüttungen an Ufern, Mauern, Felsen, in Totholz, Altgrasbeständen und Seggenbulten finden. Seltener sind Funde in trockeneren Habitaten wie Steinbrüchen, Magerrasen, Weinbergen oder an Bahndämmen. Als Eiablageplätze dienen feuchte, vor Überflutung und Staunässe geschützte Habitatstrukturen wie moderne Baumstubben, Komposthaufen, (Pferde-)Misthaufen oder Lagerplätze mit Sägemehl, wobei diese Plätze im Optimalfall von mehreren Weibchen genutzt werden. Als Optimaltemperatur des Substrates werden in der Literatur 27-28°C angegeben (Laufer & Sowig 2007).

Die Überwinterung erfolgt i. d. R. ab Ende September / Anfang Oktober (Mitte November) in unterirdischen Tierbauten, Erdlöchern, in Steinhaufen, Felsspalten, Strohmieten, Mist- und Komposthaufen, sowie in Hohlräumen unter Baumwurzeln. Hierbei kommt es zur Vergesellschaftung mit Artgenossen und anderen Reptilienarten. Die Winterruhe endet in der Regel nach 181 bis 228 Tagen Ende März / April, wobei die Männchen früher erwachen als die Weibchen. Die Paarung findet im April / Anfang Mai statt, die Eiablage erfolgt zwischen Anfang Juli bis Mitte August. Die Überwinterung beginnt in der Regel Ende September / Oktober. Ringelnattern nutzen Eiablage- und Überwinterungsplätze zwar traditionell über viele Jahre, gelten ansonsten aber als wenig standorttreu, da sie innerhalb ihres vergleichsweise großen Aktionsraumes die Aufenthaltsorte häufig wechseln. Vor allem Alttiere entfernen sich oft weit von dem Wohngewässer und werden manchmal sogar mehrere Kilometer vom nächsten Gewässer entfernt gefunden (Laufer & Sowig 2007).

Wanderungen von bis zu 50 m / Tag (Luftlinie) werden überwiegend bei hohen Temperaturen über 19°C zurückgelegt. Die größte ermittelte Wanderung betrug 460 m (Luftlinie). An den Tagen vor einer Häutung werden i. d. R. nur 1-2 m / Tag überwunden, in der Woche nach der Häutung aber bis zu 30 m / Tag (Günther 1996).

Die Zauneidechse kommt häufig mit der Schlingnatter vergesellschaftet vor, ist aber im Gegensatz zur lebend gebärenden Schlingnatter auf Eiablageplätze angewiesen, die angrabbbar sein müssen weshalb sie auf Felsstandorten i. d. R. fehlt.

Zauneidechsen stellen an ihre Lebensräume keine hohen Ansprüche. Ursprünglich waren sie Auenbewohner und besiedelten bei uns Uferbereiche von Flüssen, an denen durch Hochwasserereignisse ständig Rohbodenstandorte neu geschaffen wurden. Heute kommen sie vor allem in Industriebrachen, Heidegebieten, Halbtrocken- und Trockenrasen, sowie an sonnenexponierten Waldrändern, Feldrainen, an Böschungen, Eisenbahndämmen und in Abbaugebieten vor, sofern ein strukturreiches Biotopmosaik aus wärmespendenden, sonnenexponierten Freiflächen, Altgrasbeständen und Deckung bietenden Gehölzrändern vorhanden ist. Als Eier legende Art ist sie besonders von vegetationsfreien, sandigen, bzw. angrabbaren Eiablageplätzen abhängig. Da diese Habitatstrukturen durch die Sukzession schnell wieder verschwinden, können Zauneidechsen nur dort dauerhaft existieren, wo solche kleinflächigen Strukturen durch eine anthropogene Nutzungsform oder die Dynamik von natürlichen Fließgewässern immer wieder neu entstehen.

Die unterirdischen Winterquartiere müssen frostfrei sein und werden von den Alttieren (Anfang)Ende September bis Anfang Oktober (November) bezogen. Hierbei handelt es sich z. B. um Kleinsäugerbaue, aber auch um selbst gegrabene oder natürliche Hohlräume im Boden (BLANKE, I., 2004).

Zauneidechsen sind i. d. R. sehr ortstreu, der individuelle Aktionsradius liegt bei rund 100 m. Die Größe der Aktionsräume ist aber in Abhängigkeit von der Habitatqualität sehr unterschiedlich⁴.

Für den Erhalt einer stabilen Population sind 3 - 4 ha große intakte Lebensräume notwendig, wobei die Populationsdichte stark von der Habitatqualität abhängig ist.

Das Geschlechterverhältnis beträgt in intakten Populationen 1:1, wobei die Juvenilen oft > 50% der Population ausmachen. Die erste Überwinterung überleben 13-44 % der Jungtiere, von den Subadulte ca. 25-50%, so dass junge Adulte den größten Anteil der adulten Tiere stellen. Die meisten Populationen umfassen weniger als 10, bzw. nur 10 – 25 Tiere. Populationen mit 100 Individuen gelten als „Großvorkommen“.

Zauneidechsen erwachen teilweise bereits im März aus ihrer Winterstarre und beziehen ihre Sommerquartiere bis Anfang April. Die Paarungszeit liegt im Zeitraum zwischen Ende April und Mitte Juni, die Eiablage erfolgt von Ende Mai bis Anfang Juli. Nach der Paarung beginnen die Männchen umgehend mit dem Aufbau ihrer Fettreserven. Sie beziehen die Winterquartiere nicht in Abhängigkeit von Außentemperatur oder Tageslänge, sondern bereits dann, wenn sie genügend Fett für die Überwinterung angelegt haben, so dass sie in optimalen Jahren bereits im August nicht mehr aktiv sind (Blanke 2004). Da die Weibchen ihre Eier erst Ende Mai / Anfang Juli ablegen, beginnen sie mit der Fressphase erst deutlich später. Sie werden häufig noch im September / Anfang Oktober nachgewiesen. Die kleinen Schlüpflinge lassen sich je nach Witterung sogar noch Mitte Oktober bis Mitte November beobachten. Zauneidechsen schlüpfen im August / September, selten auch noch Anfang Oktober und erreichen nach (2)3 bis 4 Jahren die Geschlechtsreife. Die Schlüpflinge ernähren sich wie die Adulten von Insekten, Spinnen u. a. Gliedertieren.

Blindschleichen besiedeln eine Vielzahl sehr unterschiedlicher Lebensräume und kommen selbst in Großstädten vor, was sie als Kulturfolger auszeichnet. Die Art präferiert im Gegensatz zu Schlingnatter und Zauneidechse eher feuchte Lebensräume, so dass sie häufig in der Nähe von Feuchtgebieten und temporären Nassstellen nachgewiesen wird. Eine Vergesellschaftung mit den beiden oben genannten Reptilienarten kommt aber ebenfalls regelmäßig vor.

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 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 Biotopenelemente ab. Exposition und Hangneigung scheinen für die Besiedlung durch Blindschleichen nur eine nachrangige Bedeutung zu besitzen (Völkl & Alfermann 2007).

6.7.5 Prognose der Auswirkungen des Vorhabens

Der Neubau Talbrücke Volkersbach und 6streifige Ausbau der der A 45 wird bau- und anlagebedingt zu unvermeidlichen Verlusten von Fortpflanzungs- und Ruhestätten streng geschützter Reptilien (Schlingnatter, Zauneidechse) führen. Vermeidungsmaßnahmen sind artenschutzrechtlich unerlässlich.

Außerhalb der bauzeitlich und anlagebedingt in Anspruch genommenen Flächen sind bei keiner Reptilienart erheblichen Störungen zu erwarten.

6.7.6 Empfehlungen zur Verminderung von Beeinträchtigungen

➤ Vergrämung von Zauneidechsen und Schlingnattern aus den Baustreifen in Bereichen in denen die Arten nachgewiesen wurden oder ihr Vorkommen nicht auszuschließen ist. Deckung bietende Gehölze sind im Winter vor der Vergrämung ohne

Einsatz schwerer Geräte vorsichtig zu roden. Altgrasbestände müssen vollständig möglichst kurz gemäht werden und während der gesamten Aktivitätsphase kurz gehalten werden. Alle Versteckmöglichkeiten wie Stein- und Reisighaufen, liegendes Totholz, Streuaufgaben usw. müssen innerhalb der Aktivitätszeit der beiden Arten händisch entfernt werden. Die Rückwandung der vergrämten Tiere ist durch Reptilenschutzzäune zu verhindern.

- Für die vergrämten und ggf. umzusiedelnden Tiere sind im Rahmen von vorgezogenen Artenschutzmaßnahmen Ausweichbiotope herzurichten.
- Wo eine Vergrämung in benachbarte Biotope nicht möglich ist, müssen die Tiere mit Eimern gefangen und in Ausweichbiotope umgesiedelt werden.

6.8 TAGFALTER UND WIDDERCHEN

6.8.1 Untersuchungsmethoden

Die Tagfalter und Widderchen wurden im Untersuchungsgebiet von Mai bis August 2012 im Rahmen von 9 Begehungen sowie von Juni bis August 2015 bei 6 Begehungen im Gelände untersucht (siehe Tabelle 1). Neben Übersichtsbegehungen des gesamten Offenlandes wurden vertiefende Untersuchungen auf vier Probeflächen von 0,7 bis 1,4 ha Größe vorgenommen (jeweils 2 in 2012 und 2015), die Umfeld der A 45 beziehungsweise der Talbrücke lokalisiert waren. Angesichts geringer Veränderungen der bedeutsamen Tagfalterhabitate werden die Ergebnisse aus dem Jahr 2012, die nur in der westlichen Hälfte des Untersuchungsgebietes vorgenommen wurden, als aktuelle Daten behandelt und im Folgenden gemeinsam mit den Befunden aus dem Jahr 2015 dargestellt. Dies ist nicht zuletzt deshalb angezeigt, weil 2015 aufgrund eines sehr milden vorangegangenen Winters ein außergewöhnlich schlechtes Jahr für diese Artengruppe war, in dem selbst häufige Arten nur mit wenige Individuen flogen und viele seltenerer Falter kaum zu beobachten waren.

Die Erfassung der Tiere erfolgte mittels Sichtbeobachtungen und Kescherfängen zur sicheren Bestimmung der Arten. Sämtliche gefangenen Tiere wurden nach der Bestimmung an Ort und Stelle wieder frei gelassen.

Publikationen und andere Quellen mit Daten zur Tagfalterfauna des Untersuchungsgebietes sind offensichtlich nicht verfügbar. Auch der Natis-Datenbank des Landes Hessen sind keine Artnachweise für den Planungsraum zu entnehmen (Stand 2014).

Die Bestimmung der Arten erfolgte nach Settele & al. (2009). Die Einstufung der Gefährdung entspricht den Roten Listen Hessens (Lange & Brockmann 2009; Zub & al. 1996) und Deutschlands (Reinhardt & Bolz 2011, Rennwald & al. 2011).

6.8.2 Bestandsbeschreibung

Im Untersuchungsgebiet wurden insgesamt 35 Arten von Tagfaltern und Widderchen festgestellt. Darunter befinden sich zwei Arten der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie, die gemäß § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG streng geschützt sind. Acht Arten sind nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt. In den Roten Listen des Landes Hessen und der Bundesrepublik Deutschland sind vier der nachgewiesenen Arten als gefährdet beziehungsweise stark gefährdet verzeichnet. Neun Arten sind in der Vorwarnliste des Landes Hessen aufgeführt (siehe Tabelle 23).

Die nachstehende Tabelle 23 listet sämtliche nachgewiesenen Tagfalter und Widderchen mit ihrem Schutz- und Gefährdungsstatus auf. Die jeweils angegebene

Beobachtungsfrequenz in den beiden Untersuchungsjahren gibt Hinweise auf die Häufigkeit der Art im Planungsraum.

Tabelle 23 Gesamtartenliste der Tagfalter und Widderchen des Untersuchungsgebietes (nach Befunden aus den Jahren 2012 und 2015)

Art		F1	F2	Status	RLD	RLH	RLGi	FFH	§
<i>Adscita heuseri</i>	Heusers Grünwiderchen	1	.	B	V	V	V	.	.
<i>Anthocharis cardamines</i>	Aurorafalter	2	.	B	.	.	.	.	.
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger	2	2	B	.	.	.	.	.
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchenfalter	2	2	B	.	.	.	.	.
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	4	2	B	.	V	V	.	§
<i>Brenthis ino</i>	Mädesüß-Perlmutterfalter	3	2	B	.	.	.	.	.
<i>Coenonympha arcania</i>	Weißbind. Wiesenvögelchen	.	1	B	.	V	V	.	§
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kleines Wiesenvögelchen	6	6	B	.	.	.	.	§
<i>Colias hyale</i>	Weißklee-Gelbling	1	.	B	.	.	.	.	§
<i>Gonepteryx rhamni</i>	Zitronenfalter	1	1	B	.	.	.	.	.
<i>Issoria lathonia</i>	Kleiner Perlmutterfalter	1	3	B	.	.	.	.	.
<i>Lasiommata megera</i>	Mauerfuchs	1	2	B	.	V	V	.	.
<i>Leptidea reali / sinapis</i>	Senfweißling	3	1	B	D	V	V	.	.
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	2	1	B	.	.	.	.	§
<i>Lycaena tityrus</i>	Brauner Feuerfalter	1	.	B	.	V	V	.	§
<i>Maculinea nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläul.	3	2	B	V	3	3	II, IV	§§
<i>Maculinea teleius</i>	Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling	1	2	B	2	2	2	II, IV	§§
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	5	5	B	.	.	.	.	.
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter	3	3	B	.	.	.	.	.
<i>Nymphalis io</i>	Tagpfauenauge	3	2	B	.	.	.	.	.
<i>Nymphalis urticae</i>	Kleiner Fuchs	4	1	B	.	.	.	.	.
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Rostfarbiger Dickkopffalter	1	2	B	.	.	.	.	.
<i>Pararge aegeria</i>	Waldbrettspiel	1	.	B	.	.	.	.	.
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohl-Weißling	2	2	B	.	.	.	.	.
<i>Pieris napi</i>	Grünader-Weißling	7	4	B	.	.	.	.	.
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohl-Weißling	5	4	B	.	.	.	.	.
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechel-Bläuling	2	2	B	.	.	.	.	§
<i>Polyommatus semiargus</i>	Rotklee-Bläuling	1	.	B	.	V	V	.	§
<i>Satyrium acaciae</i>	Kleiner Schlehen-Zipfelfalter	.	1	?	V	2	2	.	.
<i>Satyrium pruni</i>	Pflaumen-Zipfelfalter	1	.	B	.	V	V	.	.
<i>Thymelicus lineola</i>	Schwarzkolb. Dickkopffalter	4	4	B	.	.	.	.	.
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolb. Dickkopffalter	2	2	B	.	.	.	.	.
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	3	3	W	.	.	.	.	.
<i>Zygaena filipendulae</i>	Sechsfleck-Widderchen	6	2	B	.	V	V	.	.
<i>Zygaena trifolii</i>	Sumpfhornklee-Widderchen	1	.	B	3	3	3	.	.

F1: Beobachtungsfrequenz (Anzahl der Tage mit Artnachweis) bei 9 Begehungstagen im Jahr 2012

F2: Beobachtungsfrequenz bei 6 Begehungstagen im Jahr 2015

Status: B - bodenständige Art (Reproduktion im Untersuchungsraum ist anzunehmen)

W - Wanderfalter (keine Reproduktion im Untersuchungsraum)

FFH: Arten der Anhänge der FFH-Richtlinie: II = Art des Anhangs II, IV = Art des Anhangs IV

RLD: Rote Liste Deutschland (Reinhardt & Bolz 2011; Rennwald, Sobczyk & Hofmann 2011)

RLH: Rote Liste Hessen (Lange & Brockmann 2009)

RLGi: Rote Liste Regierungsbezirk Gießen (Lange & Brockmann 2009)

Gefährdungsstatus: 2 - stark gefährdet, 3 - gefährdet, V - Vorwarnliste, D - Daten unzureichend

§ - geschützte Art: §§ streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG

§ besonders geschützte Art nach Bundesartenschutzverordnung

Die zur vertiefenden Untersuchung der Tagfalter angelegten Probeflächen umfassen zwei qualitativ unterschiedliche Grünlandkomplexe im nahen Umfeld der Volkersbach-Talbrücke (HT1 und HT2; Untersuchungsjahr 2012) sowie zwei Komplexe mit Wiesen, Waldrändern, Gebüsch und einem Extensivacker in der östlichen Hälfte des Planungsraumes (HT3 und HT4; Untersuchungsjahr 2015). Die Probeflächen sind in der anliegenden Karte dargestellt und abgegrenzt.

Die 1 ha große **Probefläche HT1** beinhaltet einen der best erhaltenen und floristisch artenreichsten Grünlandkomplexe des Untersuchungsgebietes, der nordöstlich der Talbrücke am Weidenbach vor dem Wald gelegen ist. Die Fläche wird größtenteils extensiv als Wiese genutzt, die im Jahr 2012 am 24. Juli gemäht wurde. Der nördliche Teil der Probefläche wird zeitweise mit Schafen beweidet. Die dauerhaft feuchten Standorte am Weidenbach werden seit einigen Jahren nicht mehr gemäht und sind als Feuchtwiesenbrache und Nassstaudenflur anzusprechen.

Auf dieser Fläche wurden im Jahr 2012 insgesamt 20 Tagfalter- und 3 Widderchen-Arten festgestellt, die mit Ausnahme des Wanderfalters Admiral vermutlich sämtlich im Untersuchungsgebiet bodenständig sind (siehe Tabelle 24). Als einzige nach den Roten Listen Hessens und Deutschlands bestandsgefährdete Art dieser Probefläche wurde 2012 das Sumpfhornklee-Widderchen (*Zygaena trifolii*) beobachtet, das jedoch nicht mit letzter Sicherheit bestimmt werden konnte. Von den 2012 festgestellten Arten der Probefläche sind 6 auf den Vorwarnlisten Hessens beziehungsweise Deutschlands und in der Bundesartenschutzverordnung als „besonders geschützt“ verzeichnet.

Im Rahmen der Übersichtsbegehungen im Jahr 2015 wurden auf der Fläche zusätzlich die beiden streng geschützten Wiesenknopf-Ameisenbläulinge (*Maculinea nausithous* und *M. teleius*) erfasst. Für diese Arten sind die Frischwiesen der Probefläche sicherlich Vermehrungshabitate, die jedoch in Abhängigkeit von den unregelmäßigen Mahdterminen nicht in jedem Jahr entsprechend genutzte werden können. Außerdem flog der besonders geschützte Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*) im Juni 2015 auf der Wiese.

Erwähnt werden soll außerdem die Beobachtung eines seltenen Nachfalters auf der Probefläche HT1, nämlich des Schönbärs (*Callimorpha dominula*), der nach der Roten Liste Hessens stark bestandsgefährdet ist.

Tabelle 24 Tagfalter und Widderchen auf der Probefläche HT1 (Jahr 2012)

Art	Datum / Anzahl der Individuen	Datum / Anzahl der Individuen							§	RLD	RLH	RLGi
		29.5	09.6.	26.6	07.7	24.7	08.8	18.8				
<i>Adscita statures heuseri</i>	Heusers Grünwidderchen	1	.	.	.	.	.	.	.	V	V	V
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger	.	.	.	8	>10	.	.	.	.	.	.
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchenfalter	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.
<i>Argynnis paphia</i>	Kaisermantel	.	.	.	2	1	.	.	§	.	V	V
<i>Brenthis ino</i>	Mädesüß-Perlmutterfalter	.	4	4	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Coenonympha pamphil.</i>	Kleines Wiesenvögelchen	3	2	1	.	.	.	.	§	.	.	.
<i>Colias hyale</i>	Weißklee-Gelbling	.	.	.	.	1	.	.	§	.	.	.
<i>Leptidea reali / sinapis</i>	Senfweißling	.	.	.	2	1	.	.	.	D	V	V
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter	1	.	.	.	.	.	.	§	.	.	.
<i>Lycaena tityrus</i>	Brauner Feuerfalter	1	.	.	.	.	.	.	§	.	V	V
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	.	.	6	>10	>10	1	1	.	.	.	.
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter	.	.	4	>10	4	.	.	.	.	.	.
<i>Nymphalis io</i>	Tagpfauenauge	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Nymphalis urticae</i>	Kleiner Fuchs	.	.	2	1	.	1	.	.	.	.	.
<i>Ochlodes sylvanus</i>	Rostfarbiger Dickkopffalter	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pieris napi</i>	Grünader-Weißling	1	.	1	1	4	2	5	.	.	.	.
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohl-Weißling	.	.	1	>10	.	.	>10	.	.	.	.
<i>Polyommatus semiarg.</i>	Rotklee-Bläuling	3	.	.	.	.	.	.	§	.	V	V
<i>Thymelicus lineola</i>	Schwarzkolb. Dickkopffalt.	2	.	>10	>10	>10	.	.	.	.	.	.
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolb. Dickkopffalter	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Zygaena filipendulae</i>	Sechsfleck-Widderchen	1	1	.	1	.	.	.	.	.	V	V
<i>Zygaena trifolii</i>	Sumpfhornklee-Widderchen	.	.	1	.	.	.	.	.	3	3	3
Anzahl der Arten		8	3	10	13	11	3	3				

Der größte Teil der 0,7 ha großen **Probefläche HT2** ist eine mesotrophe, relativ artenarme, extensiv genutzte junge Wiese auf der Fläche eines früheren Ackers, die im Jahr 2012 am 23. Juli gemäht wurde. Außerdem gehört zu dieser Fläche ein bereits im Mai mit Schafen beweideter Magerrasen am steilen oberen Hang des Volkersbachtälchens sowie eine stickstoffreiche kleine Ruderalflur.

Tabelle 25 Tagfalter auf der Probefläche HT2 (Jahr 2012)

Art		Datum / Anzahl der Individuen						§	RLD	RLH	RLGi
		29.5	09.6.	26.6	07.7	24.7	08.8				
<i>Aphantopus hyperantus</i>	Schornsteinfeger	.	.	.	>10	1	.	.	.	.	.
<i>Coenonympha pamphil.</i>	Kl. Wiesenvögelchen	.	.	1	3	.	2	.	.	.	.
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge	.	1	2	>10	2	1	.	.	.	.
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter	.	.	3	>10	2	.	.	.	.	.
<i>Nymphalis io</i>	Tagpfauenauge	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Nymphalis urticae</i>	Kleiner Fuchs	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Pieris brassicae</i>	Großer Kohl-Weißling	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Pieris napi</i>	Grünader-Weißling	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohl-Weißling	.	.	.	>10	1	4	5	.	.	.
<i>Polyomm. semiargus</i>	Rotklee-Bläuling	1	.	.	.	.	.	.	§	V	V
<i>Thymelicus lineola</i>	Schwarzkolb. Dickkopffalt.	.	.	6	>10	2	.	.	.	.	.
Anzahl der Arten		1	1	4	8	7	3	1			

Die Probefläche HT2 wies eine wesentlich ärmere Falterfauna auf als die Probefläche HT1; was auf die floristisch weniger reiche Vegetation, die frühzeitige Beweidung des Magerrasens und die starke Wind-Exposition des Geländes zurückzuführen ist. Insgesamt konnten auf dieser Fläche elf Tagfalter-Arten nachgewiesen werden, die sämtlich im Untersuchungsgebiet bodenständig sein können. Einzige hervorzuhebende Art ist der im Mai mit nur einem Individuum angetroffene Rotklee-Bläuling (*Polyommatus semiargus*), der in Hessen auf der Vorwarnliste verzeichnet ist. Darüber hinaus flog das nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützte, jedoch häufige und nicht gefährdete Kleine Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*) auf dieser Fläche.

Die im Jahr 2015 untersuchte, 1,4 ha große **Probefläche HT3** wurde in das floristisch sehr artenreiche Bachtälchen südöstlich der Rastanlage Katzenfurt mit seine extensiv genutzten, besonders gut erhaltenen Frisch- und Feuchtwiesen gelegt. Zum Biotopinventar dieser Fläche gehören außerdem die Wegraine eines asphaltierten Wirtschaftsweges und Feldgehölze sowie kleine Nassstaudenfluren. Dort wurden 14 Tagfalter-Arten und ein Widderchen nachgewiesen. Potenziell ist die Artenvielfalt der Falter hier sicherlich größer, infolge des vorangegangenen milden Winters und eines sehr ungünstigen Mähtermins der Wiese zu Beginn der Hauptflugzeit der meisten Falterarten Mitte Juli konnte jedoch nur ein eingeschränktes Artenspektrum erfasst werden. Hervorzuheben ist der Nachweis des streng geschützten Dunklen Wiesen-Ameisenbläulings (*Maculinea nausithous*) mit ca. 10 Individuen am 3. August 2015. Infolge der Juli-Mahd entwickelten sich auf der Fläche im Jahr 2015 erst spät nur wenige Blütenstände des von den Ameisenbläulingen zu Eiablage aufgesuchten, auf der Fläche aber häufigen Großen Wiesenknopfes. Bei günstigeren Nutzungsterminen ist die Wiese sicherlich ein bedeutsames Vermehrungshabitat nicht nur des Dunklen sondern auch des Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea teleius*). Von beiden Arten wurden auf den nördlich angrenzenden Wiesen außerhalb der Probefläche, die bereits im Juni gemäht wurde, individuenreiche Populationen festgestellt.

Weitere planungsrelevante Tagfalter der Probefläche HT3 sind die besonders geschützten, im Naturraum aber häufigen Arten Kleines Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*) und Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*), bemerkenswert

auch das auf der Vorwarnliste Hessens verzeichnete Sechsfleck-Widderchen (*Zygaena filipendulae*).

Tabelle 26 Tagfalter auf der Probefläche HT3 (Jahr 2015)

Art		Datum/Anzahl der Individuen						§	RLD	RLH	RLGi
		05.6	12.6	26.6	16.7	03.8	22.8				
<i>Aphantopus hyperanthus</i>	Schornsteinfeger				>10			-	-	-	-
<i>Araschnia levana</i>	Landkärtchenfalter				2	1		-	-	-	-
<i>Brenthis ino</i>	Mädesüß-Perlmutterfalter			4				-	-	-	-
<i>Coenonympha pamphilus</i>	Kl. Wiesenvögelchen	1	3	1				§	-	-	-
<i>Maculinea nausithous</i>	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläul.					10		§§	3	3	3
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge			>100	>20	2	1	-	-	-	-
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter			>50	1			-	-	-	-
<i>Nymphalis io</i>	Tagpfauenauge			R*				-	-	-	-
<i>Pieris napi</i>	Grünader-Weißling	3		1		1		-	-	-	-
<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohl-Weißling				>10	1	2	-	-	-	-
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechel-Bläuling						1	§	-	-	-
<i>Thymelicus lineola</i>	Schwarzkolb. Dickkopffalt.		1	4				-	-	-	-
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolb. Dickkopffalter			3				-	-	-	-
<i>Vanessa atalanta</i>	Admiral			1				-	-	-	-
<i>Zygaena filipendulae</i>	Sechsfleck-Widderchen		2		1			-	-	V	V

* R = Raupen

Die Probefläche zählt zusammen mit den nach Nordosten angrenzenden Wiesen trotz der mäßigen Befunde aus dem Jahr 2015 zu den bedeutsamsten Tagfalter-Lebensräumen im Untersuchungsgebiet.

Die 1,1 ha große **Probefläche HT4** liegt an der Ostgrenze des Planungsraumes unmittelbar nördlich der Straßenanlage der A 45 und umfasst einen reich strukturierten Waldrand mit Gehölzmänteln und trocken-warmen Säumen, einen Extensivacker, eine kleine ruderale Wiese, Wegraine, und einen bewachsenen Feldweg. Mit 12, zumeist nur in wenigen Individuen nachgewiesenen Tagfalterarten war dieser Biotopkomplex im Jahr 2015 von eingeschränkter, mittlerer Bedeutung für die Tagfalterfauna. Von planungsrelevanten Arten wurden lediglich ein Individuum des besonders geschützten Kleinen Feuerfalters (*Lycaena phlaeas*) und 2 Imagines des ebenfalls besonders geschützten Hauhechel-Bläulings (*Polyommatus icarus*) festgestellt.

Die spärlichen Falternachweise im Untersuchungsjahr 2015 erklären sich teilweise aus dem vorangegangenen sehr milden Winter sowie der relativ starken Windexposition des Geländes; außerdem wurde der Extensivacker, der einen großen Teil der Probefläche einnimmt trotz Getreideeinsaat bereits im Juni abgemäht und war danach bis in den Herbst nahezu ohne blühende Kräuter. Auch unter günstigeren Witterungs- und Nutzungseinflüssen ist die Probefläche HT4 bei der aktuellen Biotopausstattung sicherlich von eingeschränkter Bedeutung für die Falterfauna.

Tabelle 27 Tagfalter auf der Probefläche HT4 (Jahr 2015)

Art		Datum/Anzahl der Individuen						§	RLD	RLH	RLGi
		05.6	12.6	26.6	16.7	02.8	22.8				
<i>Aphantopus hyperanthus</i>	Schornsteinfeger				>10	4		-	-	-	-
<i>Issoria lathonia</i>	Kleiner Perlmutterfalter			3		6		-	-	-	-
<i>Lasiommata megera</i>	Mauerfuchs						1	-	-	V	V
<i>Leptidea reali / sinapis</i>	Senfweißling						1	-	V	D	D
<i>Lycaena phlaeas</i>	Kleiner Feuerfalter				1			§	-	-	-
<i>Maniola jurtina</i>	Großes Ochsenauge			4		3	1	-	-	-	-
<i>Melanargia galathea</i>	Schachbrettfalter			1				-	-	-	-
<i>Nymphalis io</i>	Tagpfauenauge			R*				-	-	-	-
<i>Pieris napi</i>	Grünader-Weißling					1		-	-	-	-

<i>Pieris rapae</i>	Kleiner Kohl-Weißling				>10		1	-	-	-	-
<i>Polyommatus icarus</i>	Hauhechel-Bläuling					2		§	-	-	-
<i>Thymelicus sylvestris</i>	Braunkolb. Dickkopffalter			1				-	-	-	-

* R = Raupen

Die Vorkommen der nachgewiesenen planungsrelevanten Arten, das heißt der streng geschützten, besonders geschützten, gefährdeten und schonungsbedürftigen Falter und Widderchen, werden im Folgenden kurz kommentiert.

Adscita heuseri (Heusers Grünwiderchen)

Rote Liste Deutschland: V, Rote Liste Hessen: V, Rote Liste RP Gießen: V

Heusers Grünwiderchen ist ein im Naturraum verstreut auf mageren Wiesen lebendes Widderchen, das im Untersuchungsgebiet im Mai 2012 mit einem Individuum auf der Probefläche 1 festgestellt wurde. Die Art ist regional wie auch bundesweit auf der Vorwarnliste verzeichnet. Als Raupennahrungspflanzen dieses häufigsten Grünwiderchens werden Kleiner Sauerampfer (*Rumex acetosella*) und Sauer-Ampfer (*Rumex acetosa*) angegeben (Ebert & al. 1994).

Argynnis paphia (Kaisermantel)

Rote Liste Hessen: V, Rote Liste RP Gießen: V

besonders geschützte Art nach Bundesartenschutzverordnung

Im beiden Untersuchungsjahren wurden am Waldrand beim Weidenbach regelmäßig Individuen des in Hessen auf der Vorwarnliste verzeichneten, geschützten Kaisermantels beobachtet. Ein weiterer Nachweis der Art erfolgte 2012 nahe der Nordwestgrenze des Untersuchungsgebietes. Der in und an Wäldern lebende Falter saugt im Untersuchungsgebiet an Disteln und Wasserdost Nektar; Raupenfutterpflanzen der Art sind Veilchen. Der Kaisermantel ist im Lahn-Dill-Bergland relativ häufig.

Coenonympha arcania (Weißbindiges Wiesenvögelchen)

besonders geschützte Art nach Bundesartenschutzverordnung

Rote Liste Hessen: V, Rote Liste RP Gießen: V

Das Weißbindige Wiesenvögelchen flog im Jahr 2015 in mehreren Individuen auf einer mageren Wiesenbrache an der Westgrenze des Planungsraumes nördlich der A 45. Diese besonders geschützte und auf der hessischen Vorwarnliste verzeichnete Art lebt in trocken-warmem, vorzugsweise brachem Magergrünland und ist im Naturraum eine der selteneren Falterarten.

Coenonympha pamphilus (Kleines Wiesenvögelchen)

besonders geschützte Art nach Bundesartenschutzverordnung

Die nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützte Art wurde von Mitte in beiden Untersuchungsjahren regelmäßig und oftmals individuenreich auf den mageren Grünlandflächen beobachtet. Die Falter saugen an einer Vielzahl von Pflanzenarten Nektar. Als Raupenfutterpflanzen gelten verschiedene im Gebiet sehr häufige Gräser, wie Rot-Schwingel (*Festuca rubra*), Rot-Straußgras (*Agrostis capillaris*) und Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*) (Settele & al. 2009).

Colias hyale (Weißklee-Gelbling)

besonders geschützte Art nach Bundesartenschutzverordnung

Der Weißklee-Gelbling ist eine im Naturraum verbreitete Art, die nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützt ist. Im Untersuchungsgebiet wurde der Falter lediglich einmal im Juli 2012 über die Wiesen der Probefläche HT1 fliegend festgestellt. Als Raupenfutterpflanzen dienen diverse Schmetterlingsblütler, die im Planungsraum üppig vorhanden sind.

Lasiommata megera (Mauerfuchs)

Rote Liste Hessen: V, Rote Liste RP Gießen: V

Der in Hessen auf der Vorwarnliste verzeichnete, im Naturraum verstreut vor allem in Steinbrüchen anzutreffende Mauerfuchs wurde im August 2012 auf einem extensiv

bewirtschafteten, bereits abgeernteten, steinigen Acker nahe der Ortslage von Katzenfurt beobachtet. Im Jahr 2015 wurden zahlreiche Individuen entlang von Wirtschaftswegen im Osten des Planungsraumes festgestellt, wo die Raupenfutterpflanzen Schaf-Schwingel (*Festuca ovina* agg.) und Fieder-Zwenke (*Brachypodium pinnatum*) wachsen.

Leptidea reali / *sinapis* (Senfweißling)

Rote Liste Deutschland: D, Rote Liste Hessen: V, Rote Liste RP Gießen: V

Falter der nach Geländemerkmale nicht unterscheidbaren Senfweißlinge wurden im Juli und August 2012 an etlichen Orten im Offenland des Untersuchungsgebietes beobachtet; 2015 konnte lediglich ein Individuum auf der Probefläche 4 festgestellt werden. Im Unterschied zu anderen Weißlingen sind die Senfweißlinge in Mitteleuropa keine Kulturfolger der Ackerhabitate sondern Arten halbnatürlicher und naturnaher Lebensräume, in denen verschiedene Schmetterlingsblütler als Raupenfutterpflanzen dienen. Die im Lahn-Dill-Bergland relativ häufige Artengruppe wird in der Roten Listen Hessens auf der Vorwarnliste geführt. Nach der Roten Liste Deutschlands sind die Daten zu Beurteilung der Gefährdung beider Sippen unzureichend.

Lycaena phlaeas (Kleiner Feuerfalter)

besonders geschützte Art nach Bundesartenschutzverordnung

Auf mehreren Wiesen des Untersuchungsgebietes wurden im Mai 2012 und im Juli 2015 Individuen des Kleinen Feuerfalters festgestellt. Die nach der Bundesartenschutzverordnung besonders geschützte Art ist auf den Extensivwiesenkomplexen des Lahn-Dill-Berglandes relativ häufig. Die Raupen ernähren sich von diversen Ampfer-Arten.

Lycaena tityrus (Brauner Feuerfalter)

Rote Liste Hessen: V, Rote Liste RP Gießen: V

besonders geschützte Art nach Bundesartenschutzverordnung

Der besonders geschützte Braune Feuerfalter ist im Lahn-Dill-Bergland häufig gemeinsam mit dem zuvor erwähnten Kleinen Feuerfalter anzutreffen und relativ weit verbreitet. Auch diese Art lebt auf Extensivwiesen; Raupenfutterpflanzen sind Ampfer. Im Untersuchungsgebiet wurden nur an einem Termin im Juni 2012 wenige Individuen dieses Feuerfalters auf der Probefläche HT1 beobachtet.

Maculinea nausithous (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling)

Rote Liste Deutschland: V, Rote Liste Hessen: 3, Rote Liste RP Gießen: 3

streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG / Anhang II und Anhang IV FFH-Richtlinie

Zwischen Mitte Juli und Mitte August 2012 wurden auf Wiesen im Volkersbachtälchen nördlich und südlich der Autobahn sowie am Weidenbach südlich der A 45 bei drei Begehungen jeweils 5 bis 10 Individuen des streng geschützten Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings festgestellt. 2015 flog die Art im Westteil des Planungsraumes auch auf der Probefläche HT1 mit wenigen Individuen. Bei den Untersuchungen im Jahr 2015 stellte sich heraus, dass die südlich der A 45 gelegenen Wiesen im Ostteil des Untersuchungsgebietes bedeutsame Vermehrungshabitate des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings sind, auf denen zeitweise bis zu 25 Tiere flogen. Die Falter sind Teil einer größeren, im Dilltal lebenden Metapopulation und nutzen die wechselfrischen und feuchten Wiesen des Untersuchungsgebietes, in denen die Raupenfutterpflanze Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) wächst, als Vermehrungshabitate. Da die meisten Wiesen in beiden Untersuchungsjahren zu Beginn der Flugzeit der Falter gemäht wurden, fanden die Tiere nur ein stark eingeschränktes Angebot an Blütenständen des Wiesenknopfes vor, an denen die Eiablage erfolgt.

Die lokale Teilpopulation dieser FFH-Anhang-IV-Art ist durch ungünstige Nutzungseinflüsse beeinträchtigt, aber noch in mittlerem Erhaltungszustand. Angepasste Mähtermine zu den traditionellen Heutermi- nen würden die Lebensbedingungen erheblich verbessern.

Maculinea teleius (Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling)

Rote Liste Deutschland: 2, Rote Liste Hessen: 2, Rote Liste RP Gießen: 2
streng geschützte Art nach § 7 (2) Nr. 14 BNatSchG / Anhang II und Anhang IV FFH-Richtlinie

Neben der zuvor beschriebenen Schwesternart ist der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling die naturschutzfachlich bedeutsamste bodenständige Falterart des Untersuchungsgebietes. Dieser Bläuling fliegt zur selben Zeit auf denselben Wiesen und ist ebenfalls auf Blütenstände des Großen-Wiesenknopfes für die Eiablage angewiesen, aber in der Regel erheblich seltener. Er gilt landes- wie bundesweit als stark gefährdete Spezies und ist als FFH-Anhang-IV-Art streng geschützt. Das Lahn-Dill-Bergland ist vermutlich der Verbreitungsschwerpunkt der Art in Deutschland.

Im Untersuchungsgebiet wurde der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling im Jahr 2012 nur an einem Termin im August auf einer Wiesenfläche am Volkersbach mit wenigen Individuen festgestellt. Im Juli und August 2015 flogen dagegen zahlreiche Imagines auf dem Wiesenkomplex, der im Osten des Planungsraumes südlich an die A 45 grenzt. Auch auf der Probefläche HT1 konnte 2015 ein Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling nachgewiesen werden. Es ist davon auszugehen, dass auch die in 2015 zu einem sehr ungünstigen Termin Mitte Juli gemähte Wiese in der Bachau südöstlich der Raststätte Katzenfurt bei früherer Nutzung ein günstiger Lebensraum für die stark gefährdete Falterart ist.

Polyommatus icarus (Hauhechel-Bläuling)

besonders geschützte Art nach Bundesartenschutzverordnung

Der Hauhechel-Bläuling ist die häufigste Bläulings-Art des Lahn-Dill-Berglandes, die allerdings in beiden Untersuchungsjahren witterungsbedingt aber erst spät, nur selten, individuenarm und auf wenigen Flächen zu beobachten war. Im Untersuchungsraum wurden von der Art im Juli und August wenige Individuen auf dem im Norden an die Volkersbachbrücke angrenzenden Magerrasen und auf Wiesen im Ostteil des Planungsraumes beobachtet. Für den Hauhechel-Bläuling als Habitats geeignete magere Grünlandflächen mit Vorkommen von Leguminosen (Raupefutterpflanzen) sind im Gebiet großflächig vorhanden.

Polyommatus semiargus (Rotklee-Bläuling)

Rote Liste Hessen: V, Rote Liste RP Gießen: V
besonders geschützte Art nach Bundesartenschutzverordnung

Der auf der Vorwarnliste verzeichnete und nach der Bundesartenschutzverordnung „besonders geschützte“ Rotklee-Bläuling ist im Naturraum eine relativ häufige Art extensiv genutzter Grünlandkomplexe. Ebenso wie die anderen Bläulingsarten war diese Falterart im Untersuchungsjahr 2012 witterungsbedingt ungewöhnlich selten, in 2015 konnte sie gar nicht festgestellt werden. Im Planungsraum wurden Ende Mai 2012 wenige Individuen des Rotklee-Bläulings auf den Probeflächen HT1 und HT2 beobachtet.

Satyrium acaciae (Kleiner Schlehen-Zipfelfalter)

Rote Liste Deutschland: V, Rote Liste Hessen: 2, Rote Liste RP Gießen: 2

Ein Individuum des im Hessen stark gefährdeten und im Naturraum nur selten beobachteten Kleinen Schlehen-Zipfelfalters konnte im August 2015 in den verbrachten schmalen Bachtal nordöstlich der Raststätte Katzenfurt nachgewiesen werden. Die Bodenständigkeit dieser Art im Gebiet ist ungewiss.

Satyrium pruni (Pflaumen-Zipfelfalter)

Rote Liste Hessen: V, Rote Liste RP Gießen: V

Der in Hessen auf der Vorwarnliste geführte Pflaumen-Zipfelfalter wurde im Untersuchungsgebiet Anfang Juni 2012 mit wenigen Individuen am Rande eines Schlehen-Gebüsches zwischen Volkersbach und Weidenbach nördlich der Autobahn beobachtet.

Zygaena filipendulae (Sechsfleck-Widderchen)

Rote Liste Hessen: V, Rote Liste RP Gießen: V

Diese auf der Vorwarnliste des Landes Hessen verzeichnete häufigste Widderchen-Art, wurde von Mai bis August 2012 bei fast allen Begehungen auf den extensiv genutzten Wiesen in der Westhälfte des Untersuchungsgebietes nachgewiesen; nur vereinzelt war die Art im Jahr 2015 auch auf Wiesen in der Osthälfte des Planungsraumes zu beobachten. Das Sechsfleck-Widderchen ist eine euryöke Art, die Wiesen und Magerrasen unterschiedlicher Bodenfeuchte besiedelt; Raupenfutterpflanzen sind Hornklee-(*Lotus*-)Arten.

Zygaena trifolii (Sumpfhornklee-Widderchen)

Rote Liste Deutschland: 3, Rote Liste Hessen: 3, Rote Liste RP Gießen: 3

Ein Exemplar des Sumpfhornklee-Widderchens wurde im Juni 2012 auf der Probe-
fläche HT1 nordöstlich der Volkersbachbrücke gefunden. Diese bundesweit bestandsgefährdete Art ist an extensiv genutzte Feuchtwiesen gebunden, in denen die Raupenfutterpflanze Sumpf-Hornklee (*Lotus uliginosus*) vorkommt. Im Lahn-Dill-Bergland ist das Sumpfhornklee-Widderchen selten.

6.8.3 Bestandsbewertung

Bei der Bewertung der Untersuchungsergebnisse ist zu beachten, dass die Witterung im Untersuchungsjahr 2012 aufgrund eines sehr langen Winters mit späten Frösten und anhaltendem Regenwetter im Frühjahr für die Falterfauna sehr ungünstig war. Dies gilt in noch stärkerem Maße für das Jahr 2015, in dem wegen eines vorangegangenen sehr milden Winters (Parasitenprobleme) außergewöhnlich wenige Falter flogen. In der Folge blieb die Individuendichten überregional ungewöhnlich gering und etliche Falterarten, darunter sämtliche Bläulinge, konnten entweder gar nicht oder mit nur wenigen Individuen nachgewiesen werden oder hatten eine stark verkürzte, späte Flugzeit. Im Untersuchungsgebiet wurden die Auswirkungen der ungünstigen Witterung in beiden Jahren noch verstärkt durch die späte Mahd der meisten Wiesen, die zur Hauptflugzeit vieler Arten in der zweiten Juli-Hälfte erfolgte.

Dass in dem kleinen Untersuchungsraum dennoch 35 Arten von Tagfaltern und Widderchen nachgewiesen werden konnten, unter denen 13 gefährdete und schonungsbedürftige Spezies sind, dokumentiert die hohe Bedeutung des Gebiets für diese Tiergruppe. Im Wesentlichen ist die Artenvielfalt der Falter der extensiven Landnutzung und insbesondere den mageren, artenreichen und standörtlich vielfältigen Wiesen des Geländes zu verdanken. Im Übrigen ermöglicht die hohe Biotopdiversität auf kleinem Raum den überdurchschnittlichen Artenreichtum.

Naturschutzfachlich besonders hervorzuheben sind die Vorkommen der beiden Wiesenknopf-Ameisenbläulinge *Maculinea nausithous* und *M. teleius*, die in den Anhängen II und IV der FFH-Richtlinie verzeichnet und somit streng geschützt sind. Die Wiesen am Weidenbach und im Ostteile des Planungsraumes südlich der A 45 sind bedeutsame Vermehrungshabitate beider Arten mit kleinen bis mittelgroßen Teilpopulationen, die jedoch durch die ungünstigen Mahdtermine beeinträchtigt sind.

Hinsichtlich der faunistischen Funktionsräume des Untersuchungsgebietes ist festzustellen, dass die Habitate der nachgewiesenen Arten weitgehend im Offenland (Funktionsraum I) liegen, wobei im Westteil des Untersuchungsgebietes das Gelände nördlich der A 45, im Ostteil die Wiesenkomplexe südlich der Autobahn die günstigste Biotopausstattung bietet. Für die Falterfauna naturgemäß weniger bedeutsam sind Waldkomplex. Dem Funktionsraum I „Offenland“ ist folglich hohe Bedeutung, dem Funktionsraum II „Wald“ nur mäßige Bedeutung für die Tagfalter und Widderchen beizumessen. Die Straßenanlage der A 45 (Funktionsraum III) ist ohne Habitatwert; sie beeinträchtigt aufgrund ihrer Zerschneidungswirkung die Falterfauna.

Tabelle 28 Bedeutung der Funktionsräume des Untersuchungsgebietes für Tagfalter und Widderchen

Funktionsraum	Bedeutung	Relevante Arten	Bewertung
I Offenland und Halb- offenland	Lebensräume zahlreicher Falterarten, darunter 11 gefährdete beziehungsweise auf den Vorwarnlisten verzeichnete Arten. Vorkommen von zwei streng geschützten Arten.	Heller und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling und 11 weitere gefährdete / schonungsbedürftige Arten	hohe bis sehr hohe Bedeutung
II Wald- komplex	Die kleinen im Untersuchungsgebiet gelegenen Waldkomplexe sind nur von wenigen, nicht bestandsgefährdeten Falterarten besiedelt (Auroorafalter, Waldbrettspiel)	keine	geringe Bedeutung
III Straßen- anlage A45	Das Straßenbegleitgrün wird von wenigen weit verbreiteten Falterarten als Habitat genutzt.	keine	geringe Bedeutung

6.8.4 Prognose der Auswirkungen des Vorhabens

Die Auswirkungen des Ersatzneubaus der Talbrücke Volkersbach auf die Tagfalterfauna werden im Wesentlichen von der Lage und dem Umfang der bauzeitlich in Anspruch genommenen Flächen abhängen. Da im engeren Umfeld der Talbrücke und auf Wiesen, die im Ostteil des Planungsraumes südlich an die Straßenlage der Autobahn angrenzen Vermehrungshabitate zweier streng geschützter Wiesenknopf-Ameisenbläulinge liegen, können artenschutzrechtlich erhebliche Störungs- und Tötungstatbestände an FFH-Anhang-IV-Arten verursacht werden. Bei Schonung der extensiv genutzten Wiesenflächen und Magerrasen lassen sich Beeinträchtigungen der Tagfalter und Widderchen allerdings weitgehend vermeiden.

6.8.5 Empfehlungen zur Verminderung von Beeinträchtigungen

- Vermeidung beziehungsweise Minimierung der bauzeitlichen Inanspruchnahme von Grünlandflächen, insbesondere von artenreichen Wiesen, auf denen schonungsbedürftige und geschützte Falterarten nachgewiesen wurden.
- Um artenschutzrechtlich erhebliche Beeinträchtigungen der streng geschützten Wiesenknopf-Ameisenbläulinge auszuschließen, sollen Wiesen mit Vorkommen von Großem Wiesenknopf im Volkersbachtälchen, am Weidenbach und im Ostteil des Untersuchungsgebietes südlich der A 45 wenn irgend möglich weder anlagebedingt noch bauzeitlich in Anspruch genommen werden.

6.9 LIBELLEN

6.9.1 Untersuchungsmethoden

Die in der westlichen Hälfte des Untersuchungsgebietes im Jahr 2012 durchgeführten Erhebungen zur Libellenfauna umfassten vertiefende Untersuchungen an zwei Abschnitten des Volkersbaches. Darüber hinaus wurde im Rahmen der Übersichtserhebungen zu anderen Artengruppen auf Libellenvorkommen auch außerhalb der Probeflächen geachtet.

Die Probeflächen wurden in der Zeit von Mai bis August 2012 jeweils sechsmal begangen. Die Erfassung der Arten erfolgte hier ebenso wie bei den Übersichtsbegehungen durch Sichtbeobachtungen und durch Fang mit einem Insektenkescher und anschließender Bestimmung der Imagines in der Hand. Alle gefangenen Tiere wurden anschließend an Ort und Stelle wieder frei gelassen. Darüber hinaus wurde in den Uferbereichen der Gewässer nach Larven und Exuvien (Larvenhäute) gesucht.

Die Bestimmung der Arten erfolgte nach Bellmann (2007) und Dijkstra & Lewington (2006). Die Einstufung der Gefährdung entspricht den Roten Listen Hessens (Patzich, Malten & Nitsch 1996) und Deutschlands (Ott & Pieper 1998).

6.9.2 Bestandsbeschreibung

Die im Jahr 2012 durchgeführten Libellen-Erhebungen waren wenig ergiebig, was an der Naturausstattung des Untersuchungsgebietes liegt, in dem Gewässer und Feuchtbiotope nur in geringem Umfang vorhanden sind. Die drei Bäche des Planungsraumes sind sehr klein und zudem größtenteils von Ufergehölzen beschattet. Sie durchfließen das Gebiet nur auf kurzer Strecke und sind für wenige Libellenarten als Habitate geeignet. Feuchtbiotope in Form von Feuchtwiesen und Feuchtwiesenbrachen kommen ebenfalls nur kleinflächig vor. Ein in der Probefläche L2 gelegener, von Gehölzen beschatteter Quellsumpf wurde bei keiner der Begehungen von Libellen aufgesucht.

Insgesamt konnten lediglich 5 Libellenarten im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden, deren Bodenständigkeit im Planungsraum überwiegend fraglich ist, da die meisten Arten nur an einem Termin beobachtet wurden. Die Natis-Datenbank des Landes Hessen (Stand 2014) weist für das Untersuchungsgebiet keine Libellenvorkommen aus. Von den festgestellten Spezies ist die Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) die einzige in Hessen und Deutschland bestandsgefährdete Art. Die Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*), von der ein Individuum jagend am Volkersbach beobachtet wurde, ist auf der Vorwarnliste Deutschlands verzeichnet. Die drei übrigen Arten gehören zu weit verbreiteten und häufigen Libellen, von ihnen ist zumindest die Hufeisen-Azurjungfer wahrscheinlich am Weidenbach im Gebiet oder dessen unmittelbarer Umgebung bodenständig. Sämtliche Libellen sind in der Bundesartenschutzverordnung verzeichnet und besonders geschützt.

Tabelle 29 Gesamtartenliste der Libellen des Untersuchungsgebietes

Art		F	Status	RLD	RLH	§
<i>Aeshna cyanea</i>	Blaugrüne Mosaikjungfer	1	N	-	-	§
<i>Calopteryx splendens</i>	Gebänderte Prachtlibelle	1	(R)	V	-	§
<i>Calopteryx virgo</i>	Blauflügel-Prachtlibelle	1	(R)	3	3	§
<i>Coenagrion puella</i>	Hufeisen-Azurjungfer	3	R	-	-	§
<i>Platycnemis pennipes</i>	Federlibelle	1	R	-	-	§

F: Beobachtungsfrequenz (Anzahl der Tage mit Artnachweis) bei 6 Begehungstagen

Status: R - Reproduktion im Untersuchungsraum ist anzunehmen

(R) - Reproduktion im Untersuchungsraum ist ungewiss

N - Nahrungsgast

RLD: Rote Liste Deutschland (Ott & Piper 1997)

RLH: Rote Liste Hessen (Patzich, Malten & Nitsch 1996)

Gefährdungsstatus: 3 - gefährdet, V - Vorwarnliste

§ - besonders geschützte Art nach Bundesartenschutzverordnung

Die zur Erfassung der Libellen angelegte **Probefläche L1** umfasst den Volkersbach samt seiner Uferbereiche nördlich der A 45, soweit innerhalb des Untersuchungsgebietes gelegen. Das kleine Fließgewässer ist hier größtenteils durch Ufergehölze beschattet, im Übrigen von Staudenbeständen und Feuchtwiesen umgeben. An diesem Gewässerabschnitt wurden als einzige Libellen bei lediglich einer Begehung ein

Pärchen der Hufeisen-Azurjungfer festgestellt. Die Tiere patrouillierten nicht am Bach sondern an einem Feldweg, der nahe der Gebietsgrenze den Volkersbach quert.

Tabelle 30 Libellen auf der Probefläche L1 am Volkersbach nördlich der A45

Art		Datum / Anzahl der Individuen					RLD	RLH	§
		28.5	26.6	29.7	08.8	18.8			
Coenagrion puella	Hufeisen-Azurjungfer	2	.	.	.	.	.	.	§
Anzahl der Arten		1	0	0	0	0			

Tabellen-Erläuterungen siehe unter Tabelle 29

Die **Probefläche L2** liegt am Volkersbach südlich der Talbrücke. Im Untersuchungszeitraum 2012 war der Bach unterhalb des Brückenbauwerkes wegen Bauarbeiten mit Plastik eingehaust. Südlich der Brücke strömt das kleine Gewässer zunächst durch ein naturfernes, mit Betonsteinen verschaltes Bachbett. Nach kurzer Strecke zieht sich der Bachlauf anschließend unbefestigt, aber begradigt bis an die Südgrenze des Untersuchungsgebietes durch einen Gehölzbestand. Innerhalb dieses Gehölzes liegt ein teilweise vegetationsfreier Quellsumpf direkt neben dem Volkersbach, in dessen Zentrum während des gesamten Sommers offenes Wasser stand.

Auf dieser vielgestaltigen Probestrecke wurde lediglich in dem offenen, naturfernen, aber mit Bachbunge (*Veronica beccabunga*) bewachsenen Bachabschnitt zwischen dem Brückenbauwerk und dem Eintritt des Gewässers in das Gehölz an zwei Terminen im Frühjahr 2012 Libellen festgestellt. Ende Mai hielten sich hier zwei Pärchen der bundesweit bestandsgefährdeten Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*) auf. Diese an kleinen Fließgewässern lebende Art nutzt den Volkersbach möglicherweise zur Reproduktion, wurde aber an den nachfolgenden Terminen nicht mehr gesehen. Im Juni flog im offenen Umfeld an demselben Abschnitt des Baches ein jagendes Männchen der ebenfalls an kleinen Bächen lebenden Schwesternart Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*).

Tabelle 31 Libellen auf der Probefläche L2 am Volkersbach südlich der A45

Art		Datum / Anzahl der Individuen					RLD	RLH	§
		28.5	26.6	29.7	08.8	18.8			
Calopteryx splendens	Gebänderte Prachtlibelle	.	1	.	.	.	V	.	§
Calopteryx virgo	Blaufügel-Prachtlibelle	4	.	.	.	.	3	3	§
Anzahl der Arten		1	1	0	0	0			

Tabellen-Erläuterungen siehe unter Tabelle 29

6.9.3 Bestandsbewertung

Nach den Untersuchungsergebnissen ist dem Planungsraum für die Libellenfauna sehr geringe Bedeutung zuzuweisen. Der einzige Bereich, an dem 2012 sporadisch planungsrelevante Arten, nämlich die beiden Prachtlibellen, vorkamen, ist der südlich an die Talbrücke angrenzende, im Offenland gelegene, naturferne Abschnitt des Volkersbaches und dessen unmittelbare Umgebung. Beide Arten wurden im Jahr 2015 auch an dem kleinen Bach im Osten des Planungsraumes südlich der A 45 gesehen.

An der Arten- und Individuenarmut der Libellenfauna ändert auch eine wenig nördlich der Untersuchungsgebietsgrenze am Volkersbach gelegene Teichanlage nichts. Die im Untersuchungsgebiet beobachtete Blaugrüne Mosaikjungfer (*Aeshna cyanea*), eine Art der Stillgewässer, lebt vermutlich an den Teichen und nutzt den Planungsraum als Jagdgebiet.

Libellen wurden im Untersuchungsgebiet lediglich im *faunistischen Funktionsraum I* nachgewiesen, der das Offenland abseits der Straßenanlage umfasst. Die beiden anderen Funktionsräume sind für die Libellen-Fauna bedeutungslos.

Tabelle 32 Bedeutung der Funktionsräume des Untersuchungsgebietes für Libellen

Funktionsraum	Bedeutung	Relevante Arten	Bewertung
I Offenland und Halb- offenland	Nach den Befunden ist lediglich der Bachlauf des Volkersbaches als Lebensraum für Libellen von Bedeutung (potenziell auch der Weiden-Bach). Vorkommen von 5 besonders geschützten Libellenarten, darunter eine gefährdete Art und eine Art der Vorwarnliste.	Gebänderte Prachtlibelle, Blauflügel-Prachtlibelle	mäßige Bedeutung
II Wald- komplex	Da in den Waldbestände im Untersuchungsgebiet keine Gewässer liegen, sind deren Flächen für Libellen ohne Bedeutung.	keine	keine Bedeutung
III Straßen- anlage A45	Die Straßenanlage der A 45 ist als Lebensraum der Libellen bedeutungslos.	keine	keine Bedeutung

6.9.4 Prognose der Auswirkungen des Vorhabens

Da das Untersuchungsgebiet für Libellen von geringer Bedeutung ist, wird der Ersatzneubau der Talbrücke Volkersbach keine erheblichen Beeinträchtigungen dieser Artengruppe verursachen. Um Störungen der sporadisch am an zwei Bachabschnitten festgestellten Prachtlibellen-Arten zu vermeiden, reichen die üblichen Maßnahmen zum Gewässerschutz während der Bauzeit aus.

6.9.5 Empfehlungen zur Verminderung von Beeinträchtigungen

➤ Vermeidung von Beeinträchtigungen der Fließgewässer und ihrer geschützten Ufer durch bauzeitliche Abgrenzung der Uferbereiche auf jeweils 10 m Breite beiderseits der Bäche.

6.10 HEUSCHRECKEN

6.10.1 Untersuchungsmethoden

Die Heuschrecken wurden von Mai bis August 2012 im Rahmen von 7 Begehungen lediglich in der Westhälfte des Planungsraumes untersucht. Neben Übersichtsbegehungen der verschiedenen Teile des Gebietes wurden an jeweils 6 Terminen vertiefende Untersuchungen auf zwei Probeflächen vorgenommen. Diese Probeflächen sind identisch mit den Probeflächen HT1 und HT2 der Tagfalter und wurden projektbezogen im nahen Umfeld der Talbrücke ausgewählt, wo die Gefahr von Beeinträchtigungen im Rahmen der Bautätigkeiten am größten ist.

Die Erfassung der Tiere erfolgte mittels Verhören, Sichtbeobachtungen und Kescherfängen zur sicheren Bestimmung der Arten. Sämtliche gefangenen Tiere wurden nach der Bestimmung an Ort und Stelle wieder frei gelassen.

Publikationen und andere Quellen mit Daten zur Heuschreckenfauna des Untersuchungsgebietes liegen offensichtlich nicht vor; auch die Natis-Datenbank des Landes Hessen (Stand 2014) weist keine Funde von Heuschreckenarten aus.

Die Bestimmung der Heuschrecken erfolgte nach Bellmann (2006) und Horstkotte, Lorenz & Wendler (1999). Die Angaben zur Gefährdung entsprechen den Roten Listen Hessens (Grenz & Malten 1996) und Deutschlands (Maas, Detzel & Staudt 2011).

6.10.2 Bestandsbeschreibung

Im gesamten Untersuchungsgebiet wurden an 7 Begehungstagen im Jahr 2012 insgesamt 12 Heuschrecken-Arten nachgewiesen. Zwei dieser Arten, nämlich der Wiesen-Grashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) und die Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*), sind nach der Roten Liste der Heuschrecken Hessens (Grenz & Malten 1996) bestandsgefährdet. Zwei weitere Heuschreckenarten des Gebietes, der Sumpf-Grashüpfer (*Chorthippus montanus*) und der Heide-Grashüpfer (*Stenobothrus lineatus*), sind auf der hessischen Vorwarnliste verzeichnet.

Sämtliche festgestellten Heuschrecken gehören zu Arten des Offenlandes und haben ihre Verbreitungsschwerpunkte in trockenem bis feuchtem Grünland und Grünlandbrachen. Die meisten Spezies sind auf den Wiesen im gesamten Untersuchungsgebiet häufig und individuenreich vertreten. Keine der Arten ist gesetzlich geschützt oder in den Anhängen der der FFH-Richtlinie verzeichnet.

Tabelle 33 Gesamtartenliste der Heuschrecken des Untersuchungsgebietes

Art		F	Status	RLD	RLH
<i>Chorthippus albomarginatus</i>	Weißbrandiger Grashüpfer	1	B	-	-
<i>Chorthippus biguttulus</i>	Nachtigall-Grashüpfer	1	B	-	-
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesen-Grashüpfer	3	B	-	3
<i>Chorthippus montanus</i>	Sumpf-Grashüpfer	4	B	V	V
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	4	B	-	-
<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke	5	B	-	3
<i>Conocephalus discolor</i>	Langflügelige Schwertschrecke	2	B	-	-
<i>Metriopectera roeselii</i>	Roesels Beißschrecke	6	B	-	-
<i>Phaneroptera falcata</i>	Gemeine Sichelschrecke	1	B	-	-
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Gewöhnliche Strauchschrecke	3	B	-	-
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Heide-Grashüpfer	3	B	-	V
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	5	B	-	-

F: Beobachtungsfrequenz (Anzahl der Tage mit Artnachweis) bei 7 Begehungstagen

Status: B - bodenständige Art (Reproduktion im Untersuchungsraum ist anzunehmen)

RLD: Rote Liste Deutschland (Maas, Detzel & Staudt 2011)

RLH: Rote Liste Hessen (Grenz & Malten 1996)

Gefährdungsstatus: 3 - gefährdet, V - Vorwarnliste

Auf der **Probefläche HT1**, einem Komplex aus mageren frischen bis feuchten Heuwiesen und einer Feuchtwiesenbrache, wurden insgesamt 9 Heuschreckenarten nachgewiesen. Dieser auch hinsichtlich seiner botanischen Ausstattung und anderer Tierartengruppen besonders schutzwürdige Grünlandkomplex weist damit eine überdurchschnittlich artenreiche Heuschreckenfauna auf.

Tabelle 34 Heuschrecken auf der Probefläche HT1

Art		Datum					RLD	RLH	
		09.6	26.6	07.7	24.7	08.8			18.8
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesen-Grashüpfer	.	.	.	.	x	x	.	3
<i>Chorthippus montanus</i>	Sumpf-Grashüpfer	.	.	x	x	x	x	V	V
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	.	.	x	x	x	x	.	.

<i>Chrysochraon dispar</i>	Große Goldschrecke	.	x	x	x	x	x	.	3
<i>Conocephalus discolor</i>	Langflügel. Schwertschrecke	.	.	.	x	x	x	.	.
<i>Metrioptera roeselii</i>	Roesels Beißschrecke	x	x	x	x	x	.	.	.
<i>Phaneroptera falcata</i>	Gemeine Sichelschrecke	.	.	.	.	.	x	.	.
<i>Pholidoptera griseoaptera</i>	Gewöhnl. Strauschschrecke	.	.	x	.	.	.	.	.
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	.	x	x	x	.	.	.	.
Anzahl der Arten		1	3	6	6	6	6		

Tabellen-Erläuterungen siehe unter Tabelle 33

Hervorzuheben sind Vorkommen der beiden in Hessen bestandsgefährdeten Arten Wiesen-Grashüpfer (*Chorthippus dorsatus*) und Große Goldschrecke (*Chrysochraon dispar*), von denen auf der Probefläche HT1 individuenreiche Bestände festgestellt wurden. Als weitere bemerkenswerte Heuschreckenart kommt der Sumpfgrashüpfer (*Chorthippus montanus*) vor, der bundesweit auf der Vorwarnliste verzeichnet ist. Bei den übrigen nachgewiesenen Spezies handelt es sich um Arten, die sowohl im Untersuchungsgebiet als auch im Naturraum weit verbreitet und nicht bestandsgefährdet sind.

Die Heuschreckenfauna der **Probefläche HT2** ist wesentlich artenärmer als die der Probefläche HT1, was auf eine geringere Standortdiversität und höhere Wüchsigkeit der Vegetation zurückzuführen ist. Auf dieser aus einer mesotrophen Frischwiese und einem kleinen Magerrasen an einem steil nach Westen geneigten Hang bestehende Probefläche südlich der Talbrücke wurden lediglich 5 Heuschreckenarten nachgewiesen. Auch hier ist das Vorkommen des nach der hessischen Roten Liste bestandsgefährdeten, im Naturraum aber häufigen Wiesen-Grashüpfers (*Chorthippus dorsatus*) hervorzuheben. Mit Schwerpunkt im Bereich des Magerrasens lebt eine Teilpopulation des auf der hessischen Vorwarnliste verzeichneten Heide-Grashüpfers (*Stenobothrus lineatus*), der relativ trockene Standorte mit schwachwüchsiger Vegetation besiedelt.

Tabelle 35 Heuschrecken auf der Probefläche HT2

Art		Datum						RLD	RLH
		09.6	26.6	07.7	24.7	08.8	18.8		
<i>Chorthippus dorsatus</i>	Wiesen-Grashüpfer	.	.	.	x	x	x	.	3
<i>Chorthippus parallelus</i>	Gemeiner Grashüpfer	.	.	x	x	x	x	.	.
<i>Metrioptera roeselii</i>	Roesels Beißschrecke	x	x	x	x	x	x	.	.
<i>Stenobothrus lineatus</i>	Heide-Grashüpfer	.	.	.	.	.	x	.	V
<i>Tettigonia viridissima</i>	Grünes Heupferd	x	.	x	.	.	.	.	.
Anzahl der Arten		2	1	3	3	3	4		

Tabellen-Erläuterungen siehe unter Tabelle 33

Die Vorkommen der vier im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen gefährdeten beziehungsweise schonungsbedürftigen Arten werden im Folgenden kurz kommentiert:

Chorthippus dorsatus (Wiesen-Grashüpfer)

Rote Liste Hessen: 3

Der nach der hessischen Roten Liste bestandsgefährdete Wiesen-Grashüpfer ist auf den extensiv genutzten Wiesen des Untersuchungsgebietes häufig und individuenreich anzutreffen. Die Art ist weder lokal noch im Naturraum bestandsgefährdet.

Chorthippus montanus (Sumpf-Grashüpfer)

Rote Liste Deutschland: V, Rote Liste Hessen: V

Der bundesweit auf der Vorwarnliste verzeichnete Sumpf-Grashüpfer ist die seltenste Heuschreckenart des Untersuchungsgebietes. Er wurde auf den feuchten Böden der Probefläche HT1 nordöstlich der Talbrücke sowie in einer Feuchtwiese im Volkersbachtälchen nördlich der A 45 nachgewiesen.

Chrysochraon dispar (Große Goldschrecke)

Rote Liste Hessen: 3

Die nach der Roten Liste Hessens bestandsgefährdete Große Goldschrecke ist im Naturraum wie auch im Untersuchungsgebiet eine der häufigen Heuschreckenarten, die vorzugsweise auf brachen und spät gemähten Wiesen trockener bis feuchter Standorte lebt.

Stenobothrus lineatus (Heide-Grashüpfer)

Rote Liste Hessen: V

Auf den Magerrasen des Untersuchungsgebietes sowie auf relativ trockenen Frischwiesen mit niedrigwüchsiger Vegetation kommt der Heide-Grashüpfer mit individuenreichen Populationen im Untersuchungsgebiet vor. Die auf der hessischen Vorwarnliste verzeichnete Art ist im Naturraum verbreitet und nicht bestandsgefährdet.

6.10.3 Bestandsbewertung

Die Heuschreckenfauna des Untersuchungsgebietes ist von leicht überdurchschnittlicher Artenvielfalt; angesichts des relativ hohen Flächenanteils magerer, extensiv genutzter Wiesen in teilweise sonniger Lage ist allerdings eine höhere Artenzahl zu erwarten. Vermutlich haben die ungünstigen Witterungsverhältnisse im Frühjahr und Frühsommer 2012 bewirkt, dass im Untersuchungszeitraum nur ein eingeschränktes Artenspektrum zu beobachten war.

Im Gebiet wurden keine Arten nachgewiesen, die im Naturraum selten und deshalb besonders schutzwürdig sind. Die nach der hessischen Roten Liste gefährdeten Arten Wiesen-Grashüpfer und Große Goldschrecke gehören im Lahn-Dill-Bergland zu den häufigsten Heuschreckenarten. Der bundesweit auf der Vorwarnliste verzeichnete Sumpf-Grashüpfer kommt verstreut im Naturraum vor und ist regional ebenfalls nicht bestandsgefährdet.

Nach dem Standortpotenzial sollten außer den vorgefundenen Spezies auf den Wiesen des Gebietes auch Feldgrillen (*Gryllus campestris*) leben. Auf den feuchten Standorten am Volkersbach und Weidenbach wurde die im Naturraum recht häufige Sumpfschrecke (*Stethophyma grossum*) vermisst. Diese beiden nach der Roten Liste Hessens gefährdeten, im Lahn-Dill-Bergland aber weit verbreiteten Heuschreckenarten waren im Untersuchungsgebiet 2012 auch andernorts nur selten nachweisbar. Die östliche Hälfte des Untersuchungsgebietes, in der keine Erhebungen zur Heuschrecken-Fauna durchgeführt wurden, unterscheidet sich mutmaßlich hinsichtlich seiner Bedeutung nicht vom westlichen Gebietsteil.

Hinsichtlich der faunistischen Funktionsräume des Untersuchungsgebietes liegen sämtliche für Heuschrecken relevanten Lebensräume im Offenland und in den Waldrandbereichen (Funktionsraum I). Innerhalb der Waldkomplexe (Funktionsraum II) wurden keine Heuschreckenarten gefunden. Die Straßenanlage (Funktionsraum III) ist für die Heuschreckenfauna bedeutungslos.

Tabelle 36 Bedeutung der Funktionsräume des Untersuchungsgebietes für Heuschrecken

Funktionsraum	Bedeutung	Relevante Arten	Bewertung
I Offenland und Halb- offenland	Die extensiv genutzten Grünlandflächen und Feuchtbächen im Offenland des Untersuchungsgebietes sind mit 12 nachgewiesenen Heuschreckenarten, darunter 2 gefährdete und 2 Arten der hessischen Vorwarnliste als Lebensräume der Heuschrecken von mittlerer Bedeutung.	Wiesen-Grashüpfer, Sumpf-Grashüpfer,	mäßige Bedeutung

Funktionsraum	Bedeutung	Relevante Arten	Bewertung
		Große Goldschrecke, Heide-Grashüpfer	
II Waldkomplex	Keine Nachweise von Heuschreckenarten.	keine	geringe Bedeutung
III Straßenanlage A45	Das Straßenbegleitgrün bieten wenigen Heuschreckenarten suboptimale Habitate.	keine	geringe Bedeutung

6.10.4 Prognose der Auswirkungen des Vorhabens

Der Ersatzneubau der Talbrücke Volkersbach wird vor allem im Rahmen der bauzeitlichen Flächeninanspruchnahme Populationen von Heuschrecken beeinträchtigen. Davon betroffen werden aber nur Arten sein, die im Naturraum und Untersuchungsgebiet häufig sind, so dass deren lokale Populationen durch die Maßnahmen nicht gefährdet werden. Gesetzlich geschützte Arten kommen im Gebiet nicht vor. Durch Schonung der extensiv genutzten Wiesenflächen und Magerrasen, die auch als bedeutsame Biotope anderer Artengruppen möglichst nicht für die Baumaßnahmen in Anspruch genommen werden sollen, lassen sich nennenswerte Beeinträchtigungen der Heuschreckenfauna ausschließen.

6.10.5 Empfehlungen zur Verminderung von Beeinträchtigungen

➤ Vermeidung beziehungsweise Minimierung der bauzeitlichen Inanspruchnahme von Grünlandflächen, insbesondere von schwachwüchsigen Wiesen und Magerrasen, auf denen schonungsbedürftige und gefährdete Heuschreckenarten nachgewiesen wurden.

6.11 FLIEßGEWÄSSERORGANISMEN

6.11.1 Untersuchungsmethoden

Auf Grundlage vorhandener Gebietsinformationen sowie einer Übersichtsbegehung wurden im Untersuchungsgebiet (UG) geeignete Gewässerabschnitte als Probestellen festgelegt. Für die vorliegende Bestandserhebung wurde je eine Probestellen im Volkersbach und im Weidenbach (s. nachstehende Tabelle 37 und Abb. 20) bearbeitet. Die Probeentnahmen fanden jeweils im Frühjahr (Mai 2012) sowie im Herbst 2012 statt.

Tabelle 37 Tabellarische Übersicht der Probestellen der Fließgewässeruntersuchungen

Probestelle	Gewässer	Rechtswert	Hochwert
1	Volkersbach	454.269,649	5.608.339,076
2	Weidenbach	454.543,563	5.608.254,532

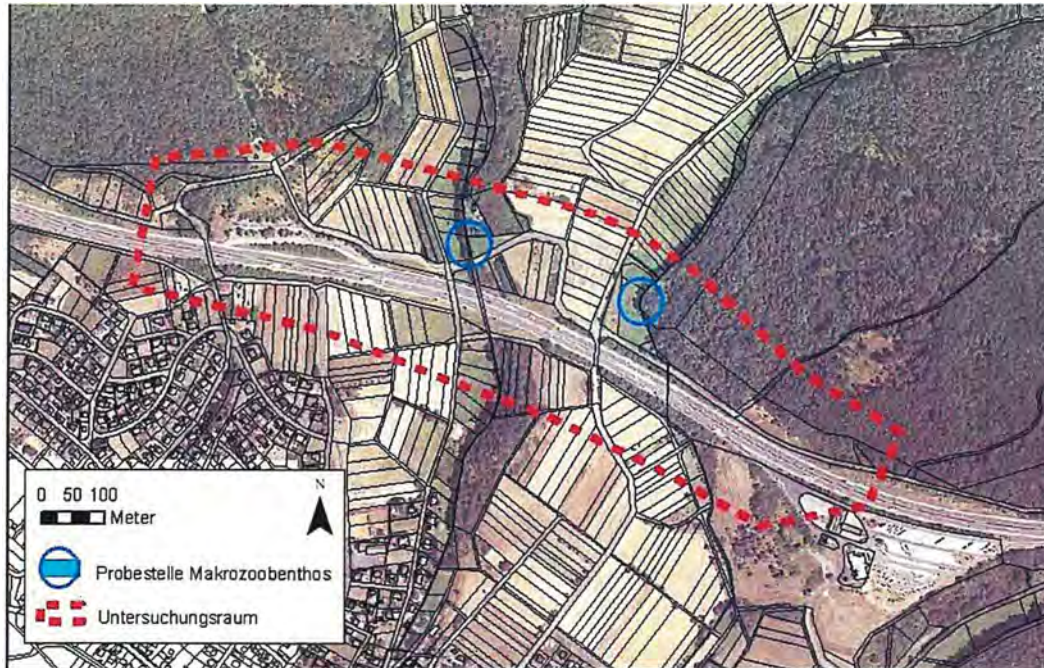


Abbildung 20 Lage der Probestellen der Fließgewässeruntersuchungen

Die zu untersuchenden Gewässerabschnitte wurden hinsichtlich ihrer Besiedlungsfähigkeit durch Fische begutachtet und anschließend elektrisch befishet. Die Befischung fand am 05.10.2012 statt. Bei der Elektrofischung konnte keine Besiedlung durch Fische festgestellt werden. Wahrscheinlich führt der Volkersbach in diesem Abschnitt nicht dauerhaft Wasser, so dass keine dauerhafte Besiedlung mit Fischen möglich ist. Somit können Auswirkungen auf Fische durch das geplante Vorhaben ausgeschlossen werden.

Die Fließgewässerorganismen wurden nach der Zeitsammelmethode in Kombination mit Ablesen, Keschern (im Wasser- und Luftraum) und Sieben untersucht. Die Beprobungen im Wasser erfolgten an verschiedenen Stellen im Querschnitt des Gewässers. Mit Hilfe der Saprobiewerte und Indikationsgewichte sowie der Anzahl der gefundenen Organismen wurden der Saprobienindex (Anwendung des sogenannten Makrosaprobienindex) und daraus die Güteklasse des Gewässers bestimmt (Gewässergütebestimmung nach DIN 38410).

Gewonnene Teilproben wurden unter Berücksichtigung der Proportionalität der jeweils beprobten Substrate (Multi-Habitat-Sampling) zu Sammelpuben vereint. Zunächst erfolgte eine Lebensortierung der Probe im Gelände. Nach Reduktion des Probematerials erfolgte dessen Fixierung erst in 96%igen später dann in 70%igen Alkohol, wobei geschützte oder planungsrelevante Arten (z. B. Libellenlarven) sowie Taxa, deren Bestimmbarkeit in Ethanol nicht mehr möglich sind (z. B. Turbellaria) aussortiert wurden, nachdem sie im Gelände bestimmt und notiert wurden. Die Sortierung und Bestimmung der Organismen wurde mit Lupe, Binokular und Mikroskop durchgeführt.

Zusätzlich zu den durchgeführten Nachweisen fanden eine Auswertung vorhandener Unterlagen (HLUG 2000, HMULF 2000, Pottgießer & Sommerhauser 2008) und Internetabfragen verschiedener Informationssysteme (<http://www.gesis.hessen.de/>; <http://wasserblick.net.>; <http://www.fliessgewaesserbewertung.de/>; <http://wrrl.hessen.de/viewer.htm>) statt.

Ermittlung des Saprobienindex

Der Saprobienindex gibt in erster Linie den saprobiellen Zustand eines Gewässers wieder. Je höher der Index ist, desto höher ist die Intensität des Abbaus organischer Substanzen und desto mehr Nahrung steht dem Makrozoobenthos zur Verfügung; eine erhöhte Abbautätigkeit ist zwangsläufig mit einem sinkenden Gehalt an gelöstem Sauerstoff verbunden. Mit zunehmender Saprobie verschiebt sich folglich die Lebensgemeinschaft hin zu solchen Taxa, die Defizite im Sauerstoffgehalt tolerieren können. Diese Taxa gehören überwiegend den ökologischen Gilden Detritusfresser, Feinsedimentbewohner sowie Profundal- und Potamalbewohner an, der Anteil rheophiler Taxa nimmt dagegen ab. Bei Saprobienindices über 3,0 dominieren tolerante Chironomiden und Oligochaeten, bis bei noch höheren Sauerstoffdefiziten auch diese den Mikroorganismen weichen und Massenvorkommen des Abwasserpilzes *Sphaerotilus natans* zu beobachten sind. Die Saprobienklasse bewertet die Abweichung vom saprobiellen Grundzustand des jeweiligen Gewässertyps.

Folgende Abundanzklassen wurden angewandt:

1 = Einzelfund	(nicht mehr als zwei Tiere)
2 = wenig	(3-10 Tiere)
3 = wenig-mittel	(11-30 Tiere)
4 = mittel	(31-60 Tiere)
5 = mittel-viel	(61-100 Tiere)
6 = viel	(101-150 Tiere)
7 = massenhaft	(über 150 Tiere)

In Anlehnung an Meyer 1990 wurde der Saprobienindex ermittelt und nachstehende Gütegliederung der Fließgewässer zu Grunde gelegt.

Tabelle 38 Gütegliederung der Fließgewässer

Güte-klasse	Grad der organischen Belastung	Saprobität (Saprobienstufe)	Saprobien-index
I	Unbelastet bis sehr gering belastet	Oligosaprobe Stufe	1,0-<1,5
I-II	Gering belastet	Oligosaprobe Stufe mit Tendenz zur Betamesosaprobie	1,5-<1,8
II	Mäßig belastet	Betamesosaprobe Stufe	1,8-<2,3
II-III	Kritisch belastet	Alpha- betamesosaprobe Grenzstufe	2,3-<2,7
III	Stark verschmutzt	Alphamesosaprobe Grenzstufe	2,7-<3,2
III-IV	Sehr stark verschmutzt	Polysaprobe Stufe mit Tendenz zur Alphamesosaprobie	3,2-<3,5
IV	Übermäßig verschmutzt	Polysaprobe Stufe	3,5-4,0

6.11.2 Bestandsbeschreibung

Die beiden untersuchten Fließgewässerabschnitte von Volkers- und Weidenbach zählen gemäß der „Karte der biozönotisch bedeutsamen Fließgewässertypen Deutschlands“ (<http://www.fliessgewaesserbewertung.de/>) zum Gewässertyp der grobmaterialreichen, silikatischen Mittelgebirgsbäche beziehungsweise zu den allgemeinen Auen- und Muldengewässern (Typ 5). Das nächstgelegene größere Nachbarfließgewässer ist die südlich gelegene Dill. Beide Bäche besitzen im Untersuchungsgebiet eine Gewässerbreite von <1 m mit geringer Breitenvarianz und Profiltiefe sowie einen relativ gestreckten Verlauf.



Abbildung 21 Fließgewässerabschnitte des Volkersbaches im Untersuchungsgebiet (S. Lang, Mai 2012)



Abbildung 22 Fließgewässerabschnitte am Weidenbach im Untersuchungsgebiet (S. Lang, Mai 2012)

Nachstehende Grundlageninformationen und Angaben sind maßgeblich dem Informationsportal zur Bewertung von Fließgewässern anhand von Makrozoobenthos (<http://www.fliessgewaesserbewertung.de/>) entnommen.

Der in beiden Untersuchungsgewässern vorliegende Gewässertyp (Typ 5) zeichnet sich durch einen vergleichsweise niedrigen saprobiellen Grundzustand aus. Bedingt durch eine aufgrund der Höhenlage geringe Wassertemperatur, eine weitgehende Beschattung des Wasserkörpers sowie die Rauigkeit der Sohle mit einer daraus induzierten turbulenten Strömung wird in ausreichendem Maße atmosphärischer Sauerstoff in die Gewässer eingebracht. Trotz eines hohen exogenen Eintrages organisch abbaubaren Materials ist die Autosaprobität vergleichsweise gering, da, aufgrund des hohen Beschattungsgrades, die Primärproduktion innerhalb der Gewässer auf ein niedriges Niveau beschränkt bleibt.

Die grobmaterialreichen, silikatischen Mittelgebirgsbäche zeichnen sich im naturnahen Zustand durch grobe Sohlsubstrate (Steine, Schotter), ein vielfältiges, vorherrschend turbulent und schnelles Fließverhalten (Rheoindex³) sowie ausgedehnte Schotter- und Kiesbänke mit gut ausgeprägtem Interstitial aus. Es herrschen hinsichtlich Strömung, Sauerstoff und niedrigen Wassertemperaturen anspruchsvolle Arten vor, die längszönotisch dem Epi- und Metarhithral zuzuordnen sind; Hyporhithral-Arten sind mit deutlich geringeren Arten- und Individuenanteilen vertreten. Aufgrund der großen Habitatvielfalt dieses Bachtyps ist die Makrozoobenthoszönose sehr artenreich. Ephemeroptera, Plecoptera und Trichoptera können in naturnahen Gewässern dieses Typs bis zu 70 % der vorkommenden Individuen stellen. Die strukturelle Vielfalt bedingt das Vorkommen speziell angepasster, anspruchsvoller Arten (Fauna-Index Typ 5).

Der Anteil an Hyporhithral-Besiedlern ist in naturnahen Gewässern des Typs 5 vergleichsweise gering ($\leq 8\%$), da sie in Bezug auf Strömung, Sauerstoff und niedrige Wassertemperaturen weniger anspruchsvoll sind als Epi- und Metarhithral-Arten und so bevorzugt in kleinen bis mittelgroßen Flüssen (EZG: 100-1.000 m²) vorkommen. Hyporhithral-Besiedler sind an die Bedingungen der Bachunterläufe angepasst: vergleichsweise hohe Strömungsgeschwindigkeiten, gröbere Sohlsubstrate, gute Sauerstoffversorgung, einen niedrigen saprobiellen Grundzustand und niedrigere Sommertemperaturen. Viele Rhithralarten benötigen zudem die engere Verzahnung des Rhithrals mit strukturreichen Uferzonen. Mögliche Ursachen für eine Erhöhung des Anteils an Hyporhithral-Besiedlern ($\geq 16\%$) sind eine Störung des natürlichen Fließverhaltens (z. B. durch Aufstau) oder eine fehlende Beschattung und der damit verbundene Anstieg der Temperaturmittelwerte und -maxima. Weiterhin bestimmt wird die Höhe des Anteils an Hyporhithral-Besiedlern durch Faktoren wie die Ausprägung der Breitenvarianz, das Vorhandensein besonderer Sohlstrukturen sowie dem Waldanteil im Einzugsgebiet.

Der typspezifisch saprobielle Referenzbereich von Volkersbach und Weidenbach (Typ 5 der Fließgewässertypen Deutschlands) liegt nach Schmedtje & al. (2001) bei $\leq 1,25$ bis 1,40. Der biologische Gewässerzustand wird gemäß der Karte Biologischer Gewässerzustand 2000 (HLUG 2000) für den Volkersbach mit Güteklasse II und Weidenbach mit der Klasse I-II angegeben.

Die vorgefundenen Substrattypen an der Probestelle im Volkersbach sind größtenteils organische Substrate. Es handelt sich vorwiegend um Xylal (Holz) wie Äste, Totholz und Wurzelwerk. Die Sohle des Volkersbach wird in diesem Abschnitt von organischen Ablagerungen sowie teilweise mineralischem Schlamm bedeckt (vergleiche Abbildung 24).

An der Probestelle im Weidenbach herrscht ein mineralischer Substrattyp aus Mesolithal und Argyllal vor. Das Bachbett ist mit zahlreichen meist faustgroßen Steinen versehen, dazwischen ist die Gewässersohle von lehmig/tonigem Material bedeckt (vergleiche Abbildung 23).

³ Der Index gibt das Verhältnis der rheophilen und rheobionten Taxa eines Fließgewässers (z. B. *Perla marginata* oder *Philopotamus sp.*) zu den Stillwasserarten und Ubiquisten an und zeigt Störungen auf, die sich durch die Veränderung des Strömungsmusters (z. B. durch Ausbau und/oder Aufstau) in der Biozönose der Mittelgebirgsbäche einstellen. Ein weiterer Umweltfaktor, der Einfluss auf diesen Wert nimmt, ist der Anteil an Ackerflächen im Einzugsgebiet.



Abbildung 23 Probeentnahmestelle Weidenbach (S. Lang, Mai 2012)



Abbildung 24 Probeentnahmestelle Volkersbach (S. Lang, Mai 2012)

Tabelle 39 Untersuchungsergebnisse der Probestelle Volkersbach

Klasse	Ordnung	Unterordnung	Familie	Art	Abundanz- klasse	Saprobien- index	Einzelsumme
Malacostraca (Höhere Krebse)	Amphipoda (Flohkrebse)	Gammaridae	Gammaridae	<i>G.pulex/G.fossarum</i> (Gemeiner Floh- krebs/Bachflohkrebs)	5	2,0 ^a	10,0
	Isopoda (Asseln)	Asselota	Asselidae	<i>Asellus aquaticus</i>	2	3,0	6,0
Bivalvia (Muscheln)	Veneroida	-	Sphaeriidae (Kugelmuscheln)	<i>Musculium lacustre</i> (Häubchenmuschel)	1		
				<i>Pisidium sp.</i> (Erbsenmuschel)	1	1,8	1,8
Clitellata (Gürtelwürmer)	Rhynchobdellida (Rüsselegel)	-	Glossiphoniidae (Plattenelegel)	<i>Alboglossiphonia heteroclita</i> (Kleiner Schneckenegel)	1	2,5	2,5
Insecta (Insekten)	Diptera (Zweiflügler)	Nematocera (Mücken)	Chiromidae (Zuckmücken)	<i>Nicht näher bestimmte weiße Zuckmückenlarven</i>	2		
	Trichoptera (Köcherfliegen)	Integripalpia	Limnephilidae	<i>13 Larven, überwiegend mit Köchern aus organischem Material</i>	3	1,5 ^b	4,5
Gesamtsumme der errechneten Einzelsummen					26,3		
Gesamtsumme der zur Berechnung herangezogenen Abundanzwerte (Gesamthäufigkeit)					12		
Ermittelter Saprobienindex gemäß Gewässergütebeurteilung nach Meyer 1990 (Güteklasse)					2,07 (Güteklasse II=mäßig belastet)		

a: nur bei überwiegender Lebensgemeinschaft der Güteklasse I mit Saprobienindex=1,6 zu bewerten

b: Index für Arten mit wenig Kiemen am Hinterleib, und diese stehen einzeln

Im Volkersbach konnten zudem zahlreiche Grasfrosch-Larven (Kaulquappen) zum Zeitpunkt der Probenahme Anfang Juni festgestellt werden.

Tabelle 40 Untersuchungsergebnisse der Probestelle Weidenbach

Klasse	Ordnung	Unterordnung	Familie	Art	Abundanz- klasse	Saprobien- index	Einzelsumme
Malacostraca (Höhere Krebse)	Amphipoda (Flohkrebse)	Gammaridae	Gammaridae	<i>G.pulex</i> / <i>G.fossarum</i> (Gemeiner Flohkrebs/Bachflohkrebse)	3	2,0 ^a	6,0
Insecta (Insekten)	Trichoptera (Köcherfliegen)	Integripalpia	Limnephilidae	Art mit wenig Kiemen am Hinterleib	1	1,50 ^b	1,5
			Odontoceridae.	<i>Odontocerum sp.</i>	2	1,5-2,0 ^c	
		Annulipalpia	Glossosomatidae	4 Gehäuse, eines davon mit bereits verpuppter Larve	2	1,5-2,0 ^c	
Gesamtsumme der errechneten Einzelsummen					7,5		
Gesamtsumme der zur Berechnung herangezogenen Abundanzwerte (Gesamthäufigkeit)					4		
Ermittelter Saprobienindex gemäß Gewässergütebeurteilung nach Meyer 1990 (Güteklasse)					1,875 (Güteklasse II=mäßig belastet)		

a: nur bei überwiegender Lebensgemeinschaft der Güteklasse I mit Saprobienindex=1,6 zu bewerten

b: Index für Arten mit wenig Kiemen am Hinterleib, und diese stehen einzeln

c: nur als Entscheidungshilfe für Güteklasse I-II oder II, da keine Köcherfliegenlarve in einer schlechteren Güteklasse als Güteklasse II angesiedelt ist

Im Untersuchungsgebiet waren an den beiden Beprobungsterminen in den zwei Fließgewässerabschnitten insgesamt mindestens 10 Taxa sicher nachweisbar.

6.11.3 Bestandsbewertung

In beiden untersuchten Fließgewässerabschnitten konnten keine planungsrelevanten, bestandsgefährdeten oder geschützten Arten festgestellt werden.

Der Volkersbach weist im Untersuchungsgebiet teilweise ein ausgebautes und begradigtes Profil auf und besitzt daher erhebliche Defizite hinsichtlich der Gewässerstrukturgüte. Im Gewässerstrukturgüte-Informationssystem (GESIS) wird der untersuchte Abschnitt des Baches in der Gesamtbewertung als „stark verändert“ (<http://www.gesis.hessen.de>, abgerufen am 21.06.2012) eingestuft.

Auch die Struktur des Weidenbaches ist gemäß GESIS im untersuchten Gewässerabschnitt „stark verändert“ (<http://www.gesis.hessen.de>, abgerufen am 21.06.2012), obgleich zumindest kein Sohlenverbau des Gewässers im Untersuchungsgebiet zu erkennen war.

An dem kleinen Bach im Osten des Planungsraumes wurden auftragsgemäß keine Gewässeruntersuchungen vorgenommen.

6.11.4 Prognose der Auswirkungen des Vorhabens

Beim Ersatzneubau der Talbrücke können Beeinträchtigungen der Bäche und ihrer naturnahen Uferbereiche vermieden werden.

6.11.5 Empfehlungen zur Verminderung von Beeinträchtigungen

- Bauzeitliche Beeinträchtigungen der Gewässer sind zu vermeiden, die gesetzlich geschützten Uferrandstreifen der Bäche werden abseits der Talbrücke von baubedingter Flächeninanspruchnahme ausgenommen.
- Die bauzeitliche Einhausung des Volkersbaches unter der Talbrücke und im Bereich angrenzender Baustellenflächen schützt das Gewässer vor Verunreinigungen.
- Im Zuge der Maßnahmen kann die Gewässerstruktur des Volkersbaches im Umfeld der Talbrücke verbessert werden.

7 Gesamtbewertung

7.1 GESAMTBEWERTUNG DES BESTANDES

Bewertungsprinzipien

Die in anliegender Karte 2 dargestellte flächendeckende naturschutzfachliche Bewertung des Untersuchungsgebietes erfolgte auf der Grundlage der Biotoptypenkartierung und der Befunde zu den einzelnen Artengruppen (Gefäßpflanzen und Tiere). Da die Lebensräume des Untersuchungsgebietes für die Flora einerseits und die Tiere der verschiedenen Artengruppen andererseits unterschiedliche Bedeutung haben können, ist die Bewertung der Biotope für den Arten- und Biotopschutz unter maßgeblicher Beachtung ihrer jeweils wichtigsten Funktionen vorgenommen worden. Dabei war gegebenenfalls zwischen der ökologischen Gesamtbedeutung eines Biotops und den Funktionen für einzelne Arten abzuwägen, um eine angemessen differenzierte Abstufung der naturschutzfachlichen Wertigkeit zu erreichen.

Abweichungen von der Standardbewertung des Biotoptyps

Einzelne Flächen (konkrete Biotope) sind aufgrund ihrer Funktionen für gefährdete und geschützte Arten beziehungsweise als funktionale Bestandteile faunistisch besonders bedeutsamer Lebensraumkomplexe höher zu bewerten, als es die Standardbewertung ihres Biotoptyps (siehe Kapitel 4.3) vorsieht. Solche Biotope werden in der Karte 2 daher in der Regel eine Bewertungsstufe höher ausgewiesen als ihrem Biotoptyp in der Tabelle 3 zugeordnet ist.

Die Aufwertungen von Einzelflächen gegenüber der biotoptypischen Standardbewertung, die aufgrund der Vorkommen gefährdeter und geschützter Arten vorgenommen wurden, lassen sich jeweils anhand der verzeichneten Fundpunkte planungsrelevanter Tier- und Pflanzenarten in Verbindung mit den textlichen Ausführungen nachvollziehen.

Darüber hinaus sind in den Karten bedeutsame Leitlinien und Wanderwege von Tierarten kenntlich gemacht, die nicht zu einer Aufwertung des Standardbiotopwertes führen, deren Beeinträchtigung aber Artenschutz-Konflikte verursachen kann. Im Planungsraum sind dies Flugrouten der im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführten Fledermausarten sowie der Wildwechsel unter der Talbrücke Volkersbach.

Fundpunkte gefährdeter und geschützter Arten

Sämtliche Fundorte gefährdeter und gesetzlich geschützter Arten sowie von Arten der Vorwarnlisten sind in der Bestandskarte (Karte 1) lokalisiert. Bei den Vögeln sind die Brutvorkommen beziehungsweise die Revierzentren angegeben, Nahrungsgäste unter den Vögeln sind lediglich im Erläuterungsbericht aufgeführt. Angaben zu Fledermäusen beziehen sich in der Regel auf fliegende oder jagende Tiere, die mit Detektoren und dem Batcorder festgestellt wurden. Besetzte Fledermausquartiere wurden im Gebiet nicht vorgefunden; frühere Quartiere sind in der Karte ausgewiesen. Alle übrigen Fundpunkte kennzeichnen die Orte, an denen die jeweiligen Tiere oder Pflanzen angetroffen wurden. Bei der Gewichtung und planerischen Auswertung der Vorkommen geschützter und gefährdeter Tierarten sind nicht nur die verzeichneten Fundpunkte zu berücksichtigen, sondern zusätzlich artspezifische Aktionsradien.

7.2 ZUSAMMENFASSUNG DER BESTANDSBEWERTUNG UND ARTENERHEBUNGEN

Das 79 ha große Untersuchungsgebiet umfasst reich gegliedertes Offenland mit extensiv bewirtschafteten Wiesen und Weiden, Äckern und Feldgehölzen. Nördlich der A 45 und im östlichen Gebietsteil liegen ausgedehnter, teils naturnahe, teils forstlich überformter Waldungen im Planungsraum. Der größte Teil des Geländes nördlich der A 45 ist Bestandteil des europäischen Vogelschutzgebietes Nr. 5316-402 „Hörre bei Herbörn und Lemptal“.

Im untersuchten Gelände wurde ein breites Spektrum an Biototypen unterschiedlicher naturschutzfachlicher Wertigkeiten festgestellt, wobei Lebensräume mit sehr hoher, hoher und mittlerer Bedeutung die weitaus größten Teile des Untersuchungsgebiet einnehmen. Die qualitativ überdurchschnittliche Biotopausstattung des Planungsraumes ergibt sich auch aus der großen Diversität unterschiedlicher und artenreicher Habitats auf kleiner Fläche sowie der Strukturvielfalt des durch Gehölze stark gegliederten Geländes. Große Teile des Untersuchungsgebietes werden allerdings von der Straßenanlage der A 45 einschließlich des Parkplatzes „Volkersbach“ und der Raststätte Volkersbach eingenommen, die mit ihren Barriere- und Zerschneidungswirkungen sowie den verkehrsbedingten Lärm- und Schadstoffemissionen die naturschutzfachliche Bedeutung des Geländes mindern und die wesentlichen Vorbelastungen des Biotoppotenzials verursachen.

Biotope von hoher und sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung sind die nach § 30 BNatSchG und § 13 HAGBNatSchG geschützten Streuobstwiesen, naturnahen Bachabschnitte samt Ufergehölzsäumen, Quellen, Nassstaudenfluren, Sümpfe und Feuchtwiesen sowie Magerrasen und trockenwarme Waldsäume. Außerdem werden den altholzreichen Wäldern und Forsten sowie weiteren artenreichen naturnahen und halbnatürlichen Lebensräumen in gutem Erhaltungszustand hohe bis sehr hohe Biotopwerte beigemessen. Hierzu gehören die großflächig im Gebiet verbreiteten Buchenwälder und artenreichen Frischwiesen, die den FFH-Lebensraumtypen 9110, 9130 und 6510 entsprechen, sekundäre, gut entwickelte Eichen- und Eichen-Hainbuchen-Wälder, extensiv genutzte magere Äcker mit artenreicher Segetalvegetation sowie einige magere und artenreiche Wiesenbrachen, Feldraine und Säume. Darüber hinaus sind Lebensräume streng geschützter Spezies oder mehrerer gefährdeter Arten Biotope hoher und sehr hoher naturschutzfachlicher Bedeutung.

Etwa ein Drittel der Gesamtfläche wird von Lebensräumen mittlerer Bedeutung für den Arten- und Biotopschutz eingenommen. Dazu gehören relativ junge Laubwälder, aufgelichtete Kiefern-Wälder, die zahlreichen Feldgehölze aus heimischen Baum- und Straucharten, umfangreiche Grünlandbiotope mittlerer Artenvielfalt sowie extensiv genutzte, im Untersuchungsgebiet nicht oder kaum mit Herbiziden behandelte Äcker. Biotope geringer und sehr geringer Wertigkeit sind die Straßenanlage der A 45, befestigte Wege und etliche relativ kleine naturferne Flächen, wie stickstoffreiche Ruderalfluren, intensiv genutzte Viehweiden und Bestände aus gebietsfremden Nadelgehölzen.

Die Gefäßpflanzenflora des Untersuchungsgebietes ist überdurchschnittlich artenreich, was einerseits auf die natürliche Standortdiversität, vor allem aber auf die extensive landwirtschaftliche Nutzung des Offenlandes zurückzuführen ist. Die Kernbereiche der botanischen Artenvielfalt liegen auf den Wiesen, Magerrasen und jungen Grünlandbrachen unterschiedlicher Bodenfeuchte. Relevanten Anteil an der Artenvielfalt haben neben der Grünlandvegetation die extensiv genutzten Äcker, auf denen ein breites Spektrum an Segetalpflanzen erhalten geblieben ist. Darüber hinaus tragen Waldkomplexe und Feldgehölze, Weg- und Feldraine, Ruderalfluren und die Nassstaudenfluren am Volkersbach und Weidenbach zur reichen floristischen

Ausstattung bei. Die relativ hohe Bedeutung des Untersuchungsgebietes für den botanischen Artenschutz drückt sich auch in der hohen Zahl von gefährdeten und schonungsbedürftigen Arten aus. 10 landesweit gefährdete und 6 bundesweit bestandsbedrohte Pflanzenarten sowie 13 Arten der hessischen Vorwarnliste leben überwiegend im mageren Grünland, zwei Arten auf extensiv bewirtschafteten Äckern.

Mittels Recherchen und Beobachtungen wurden aus der Gruppe der Mittel- und Großsäuger neun Arten nachgewiesen, darunter als einzige bestandsgefährdete Art der Feldhase sowie das auf der Vorwarnliste Deutschlands verzeichnete Wildkaninchen. Mit dem Eichhörnchen und dem Westigel kommen zwei nach § 7 (2) Nr. 13 besonders geschützte Arten im Gebiet vor. Insgesamt hat das Untersuchungsgebiet abseits der Straßenanlage hohe lokale Bedeutung für diese Artgruppen.

Im Rahmen der Untersuchungen im Jahr 2012 wurden sechs Fledermausarten im Planungsraum nachgewiesen, die sämtlich im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgelistet und somit nach §7 (2) Nr. 14 BNatSchG streng geschützt sind. Gemäß der Roten Liste des Landes Hessen gelten drei der festgestellten Arten, nämlich die Breitflügel-Fledermaus, der Kleine Abendsegler und die Rauhauf-Fledermaus als stark gefährdet. Die Wasserfledermaus, der Große Abendsegler und die Zwergfledermaus sind in Hessen gefährdete Arten. Alle Nachweise beziehen sich auf fliegende beziehungsweise jagende Tiere, die mit Detektoren und einem Batcorder entlang von Wegen und im Volkersbachtälchen geortet wurden. Genutzte Fledermausquartiere gab es im Jahr 2012 im Untersuchungsgebiet offensichtlich nicht, nachdem frühere Quartiere in der Volkersbachbrücke während der Durchführung von Sanierungsmaßnahmen aufgegeben wurden und die Tiere in die Talbrücke Onsbach umgesiedelt sind. Als Jagdgebiet von Fledermäusen hat der Untersuchungsraum hohe lokale Bedeutung.

Von den Kleinsäufern wurden im Planungsraum sechs Arten festgestellt. Zu diesen Arten gehört die streng geschützte Haselmaus, die am Parkplatz Volkersbach und am Waldrand im Südosten des Untersuchungsgebietes nachgewiesen wurde, aber vermutlich weitere Gehölzbeständen im Untersuchungsgebiet zumindest zeitweise als Lebensräume nutzt. Günstige Habitate für diese Art sind Gebüsche (auch straßenbegleitende Gehölze an der A 45) und strauchreiche Laubwaldbestände mit Altbäumen. Planungsrelevant sind außerdem die nach §7 (2) Nr. 13 besonders geschützten Arten Gelbhalsmaus, Waldspitzmaus und Maulwurf. Vorkommen von weiteren 6 häufigen Kleinsäufern werden vermutet.

Die Avifauna des Planungsraumes weist entsprechend des hohen Waldanteils viele Waldarten auf. Durch die Nähe der Autobahn fehlen aber einige typische Arten, insbesondere die Eulen. Da eine große Zahl der typischen Waldvogelarten, besonders unter den Singvögeln, nicht gefährdet ist, ist auch die Gesamtzahl an rückläufigen Arten im Gebiet eher gering. Jedoch finden sich in den Halboffenlandgebieten eine größere Zahl von Arten, darunter auch rückläufige und gefährdete Arten.

Bei der Vogelkartierung im Jahr 2012, die nur in der westlichen Hälfte des erweiterten Untersuchungsgebietes durchgeführt wurde, konnten 31 Brutvogelarten und fünf Gastvogelarten nachgewiesen werden. Unter den 2012 nachgewiesenen Brutvögeln hervorzuheben sind ein Vorkommen des Bluthänflings im Westen des Untersuchungsgebietes zwischen der A 45 und Katzenfurt, mehrere Brutvorkommen des Feldsperlings und jeweils ein Brutvorkommen von Gartenrotschwanz, Girlitz und Klappergrasmücke in Gehölzen nördlich der A 45, sowie schließlich das Brutvorkommen der Feldlerche nördlich der Volkersbach-Talbrücke.

2015 wurden im Gesamtgebiet 52 Arten von Brutvögeln und 6 Nahrungsgäste erfasst., dazu kommen überfliegende Arten ohne direkten Bezug zum Raum. Unter den Brutvögeln fanden sich 2015 15 Arten die entweder gefährdet oder einen ungünstigen Erhaltungszustand in Hessen aufweisen. Besonders hervorzuheben ist das

Vorkommen von drei Revierpaaren des Wendehalses im Jahr 2015, einer in Hessen vom aussterbenden bedrohten Spechtarten, die im gesamten Lahn-Dill jährlich nur mit 4-10 Paaren auftritt. Des weiteren waren an gefährdeten Arten Bluthänfling, Feldlerche und Waldlaubsänger vertreten. Unter den Gastvögeln sind die streng geschützten Arten Baumfalke, Rotmilan, Mäusebussard und Neuntöter (Nahrungsgäste) sowie die in Hessen vom Aussterben bedrohte Heidelerche als Durchzügler. Sowohl die Wälder und Waldränder als auch die halboffenen Flächen des Untersuchungsgebietes mit strukturreicher Kraut- und Strauchschicht sowie die extensiv genutzten Offenlandbiotope sind für die Avifauna von hoher lokaler Bedeutung.

Aus der Gruppe der Amphibien, die sämtlich zu den geschützten Arten zählen, kommen Erdkröte, Grasfrosch und Feuersalamander im Untersuchungsgebiet vor. Sie wurden sämtlich nördlich der A 45 nachgewiesen, wobei die Tälchen von Volkersbach und Weidenbach mit ihren Bachläufen, Ufergehölzen, Feuchtwiesen und Nassstaudenfluren die wichtigsten Habitatkomplexe für diese Tiere darstellen. Gleiches ist für den nicht auf Amphibien untersuchten kleinen Bach im Ostteil des Planungsraumes anzunehmen. Die Waldkomplexe haben als Landlebensraum mäßige Bedeutung für die Artengruppe.

Von den gesetzlich geschützten Reptilien wurden in den Jahren 2012 und 2015 insgesamt vier Arten im Gebiet nachgewiesen. Häufigste Reptilien sind die weit verbreitete und nicht bestandsgefährdete Blindschleiche sowie die streng geschützte und bundesweit gefährdete Schlingnatter. Planungserheblich sind neben der Schlingnatter Nachweise der streng geschützten Zauneidechse. Die beiden im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgelisteten Arten sind auf trocken-warmen schütter bewachsenen extensiv genutzten und brachen Flächen und Wegeböschungen außerhalb der Wälder und an Waldrändern verbreitet; ihre Habitate liegen teilweise auf den Straßennebenflächen der A 45. Als weitere Reptilienart wurde an einer Stelle die besonders geschützte, auf der Vorwarnliste verzeichnete Ringelnatter festgestellt.

Trotz ungünstiger Witterung konnten in den Jahren 2012 und 2015 im Untersuchungsraum 35 Arten von Tagfaltern und Widderchen nachgewiesen werden, unter denen 13 gefährdete und schonungsbedürftige Spezies sind. Im Wesentlichen ist die Vielfalt der Falter der extensiven Landnutzung und insbesondere den mageren, blumenreichen und standörtlich vielfältigen Wiesen des Geländes zu verdanken. Im Übrigen ermöglicht die hohe Biotopdiversität auf kleinem Raum den überdurchschnittlichen Artenreichtum. Naturschutzfachlich besonders relevant sind Vorkommen der beiden streng geschützten Wiesenknopf-Ameisenbläulinge *Maculinea nausithous* und *Maculinea teleius* auf Wiesen am Volkersbach, am Weidenbach und im Ostteil des Untersuchungsgebietes. Acht weitere Arten sind nach § 7 (2) Nr. 13 BNatSchG besonders geschützt.

Nach den Untersuchungsergebnissen ist dem Planungsraum mit fünf nachgewiesenen Arten für die Libellenfauna relativ geringe Bedeutung zuzuweisen, was daran liegt, dass Gewässer und Feuchtbiotope nur in geringem Umfang vorhanden sind. Die einzigen Bereiche, an denen sporadisch planungsrelevante Arten vorkamen, nämlich die Blauflügel-Prachtlibelle und die Gebänderte Prachtlibelle, sind der südlich an die Talbrücke angrenzende, im Offenland gelegene, naturferne Abschnitt des Volkersbaches und der kleine Bach im Ostteil des Planungsraumes. Die drei übrigen Spezies gehören zu weit verbreiteten und häufigen Libellen. Da die meisten Arten nur einmal gesehen wurden, ist ungewiss, ob sie sich in den Gewässern innerhalb des Untersuchungsgebietes fortpflanzen.

In der westlichen Hälfte des Untersuchungsgebietes wurden im Jahr 2012 12 Heuschrecken-Arten nachgewiesen; die Heuschreckenfauna ist damit von leicht überdurchschnittlicher Artenvielfalt. Angesichts des relativ hohen Flächenanteils magerer, extensiv genutzter Wiesen in teilweise sonniger Lage ist allerdings eine höhere

Artenzahl zu erwarten. Vermutlich hatten die ungünstigen Witterungsverhältnisse im Untersuchungsjahr ein eingeschränktes Artenspektrum zur Folge. Im Gebiet wurden keine Heuschrecken festgestellt, die im Naturraum selten und deshalb besonders schutzbedürftig sind. Die nach der hessischen Roten Liste gefährdeten Arten Wiesen-Grashüpfer und Große Goldschrecke gehören im Lahn-Dill-Bergland zu den häufigsten Heuschreckenarten. Zwei weitere Arten, der Sumpf-Grashüpfer und der Heide-Grashüpfer, sind auf der hessischen Vorwarnliste verzeichnet. Sämtliche erfassten Heuschrecken sind Arten des Offenlandes und haben ihre Verbreitungsschwerpunkte auf trockenem bis feuchtem Grünland und auf Grünlandbrachen. Die meisten Spezies sind auf den Wiesen im gesamten Untersuchungsgebiet häufig und individuenreich vertreten. Keine der Arten ist gesetzlich geschützt.

In den auf Fließgewässerorganismen untersuchten Abschnitten des Volkersbaches und des Weidenbaches konnten 2012 keine planungsrelevanten, bestandsgefährdeten oder geschützten Arten festgestellt werden. Der Volkersbach weist im Untersuchungsgebiet ein ausgebautes und begradigtes Profil auf und hat somit erhebliche Defizite hinsichtlich der Gewässerstrukturgüte. Im Gewässerstrukturgüte-Informationssystem (GESIS) wird der untersuchte Abschnitt des Baches in der Gesamtbewertung als „stark verändert“ eingestuft. Auch die Struktur des Weidenbaches ist gemäß GESIS im untersuchten Gewässerabschnitt „stark verändert“, obgleich zumindest kein Sohlenverbau des Gewässers im Untersuchungsgebiet zu erkennen war. Die Ermittlung der Gewässergüte mit Hilfe des Saprobienindex erbrachte für beide Bäche die Güteklasse II „mäßig belastet“.

Die bedeutsamsten Biotopkomplexe von relativ großem Flächenumfang im Untersuchungsgebiet (siehe Karte 2) sind:

- Sämtliche Laubwälder nördlich der A 45 mit Vorkommen von Altbäumen als Lebensräume bestandsgefährdeter Vogelarten und potenzielle Habitate der streng geschützten Haselmaus.
- Gebüsche und stauchreiche Waldbestände am Parkplatz Volkersbach, südöstlich der Raststätte Kartenfurt und im Südosten des Untersuchungsgebietes als Habitate nachgewiesener und potenzieller Vorkommen der streng geschützten Haselmaus und bestandsgefährdeter Vogelarten.
- Südexponierte magere Grünlandflächen, Waldränder, Wegeböschungen und Geländeeinschnitte der A 45 als Habitate der streng geschützten Reptilienarten Schlingnatter und Zauneidechse.
- Der beiderseits des Weidenbaches nördlich der A 45 gelegene Komplex aus mageren Frischwiesen, Feuchtwiesen, Nassstaudenfluren, Bach mit Ufergehölzen und einem Eichen-Hainbuchen-Wald mit Vorkommen vieler bestandsgefährdeter und geschützter Tier- und Pflanzenarten, darunter die beiden streng geschützten Wiesenknopf-Ameisenbläulinge.
- Mesotrophe, extensiv genutzte, floristisch mäßig artenreiche Frischwiesen zwischen Volkersbach und Weidenbach.
- Das Volkersbachtälchen nördlich der Talbrücke mit mageren Frisch- und Feuchtwiesen, dem Volkersbach und seinen Ufergehölzen sowie Nachweisen etlicher geschützter und gefährdeter Tier- und Pflanzenarten, darunter die beiden streng geschützten Wiesenknopf-Ameisenbläulinge.
- Ein extensiv genutzter, magerer Grünlandkomplex mit Vorkommen scheinungsbedürftiger Heuschrecken-Arten nordwestlich der Talbrücke Volkersbach.
- Der naturnahe Waldkomplex an der Nordwestgrenze des Untersuchungsgebietes mit angrenzenden Feldgehölzen und mageren Grünlandbeständen.
- Ein Komplex aus magerem Grünland und extensiv genutztem Acker mit hoher floristischer Artenvielfalt südlich der A 45 nahe der Ortslage von Katzenfurt.

- Ein extensiv genutzter Frischwiesenkomplex mit angrenzenden Gehölzen am Volkersbach südlich der A 45.
- Ein trockener, mit Schafen beweideter Steilhang südlich des östlichen Widerlagers der Talbrücke, der mit artenreicher magerer Frischwiesenvegetation, Magerrasenbeständen und Gebüsch bewachsen ist und etliche gefährdete Pflanzenarten sowie schonungsbedürftige Heuschrecken beherbergt.
- Das Weidenbachtälchen südlich der A 45 mit Extensivwiesen, einem Streuobstbestand, kleinen Magerrasen und mageren Frischwiesenbrachen als Lebensraum etlicher bestandsgefährdeter Pflanzenarten und Vermehrungshabitat des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings.
- Das Wiesentälchen südöstlich der Raststätte Katzenfurt mit mageren Flachland-Mähwiesen und Feuchtwiesen als Lebensraum etlicher bestandsgefährdeter Pflanzenarten und Vermehrungshabitat der Wiesenknopf-Ameisenbläuling.
- Die Wiesen südlich der A 45 östlich der Wirtschaftswegeunterführung in der Mitte des östlichen Teils des Untersuchungsgebietes als Vermehrungshabitat der streng geschützten Wiesenknopf-Ameisenbläulinge und Lebensraum weiterer gefährdeter Tagfalterarten.

Darüber hinaus kommen über den Planungsraum verstreut kleinflächige Biotope hoher naturschutzfachlicher Bedeutung vor, die geschützten und gefährdeten Arten als Lebensräume dienen.

7.3 ABSCHÄTZUNGEN ZUM ARTENSCHUTZ

Für den Planungsraum haben die Untersuchungen in den Jahren 2012 und 2015 Nachweise folgender planungsrelevanter Arten ergeben:

- Flora: 6 deutschlandweit gefährdete Arten, 1 in Hessen stark gefährdete, 8 in Hessen gefährdete und 13 in Hessen auf der Vorwarnliste verzeichnete Arten sowie 7 besonders geschützte Pflanzenarten (vergleiche Tabelle 5).
- Mittel- und Großsäuger: eine in Hessen und Deutschland gefährdete Art (Feldhase), eine Art der deutschen Vorwarnliste (Wildkaninchen) und 2 ungegefährdete, besonders geschützte Arten (Eichhörnchen, Westigel) (siehe Tabelle 8).
- Fledermäuse: 6 im Anhang IV der FFH-Richtlinie verzeichnete Fledermausarten als Nahrungsgäste; aktuell keine Fledermausquartiere (siehe Tabelle 10)
- Kleinsäuger: eine streng geschützte Art (Haselmaus) sowie 3 nachgewiesene besonders geschützte Arten (Gelbhalsmaus, Maulwurf, Waldspitzmaus) (siehe Tabelle 14)
- Brutvögel: 56 Brutvogelarten, davon 5 streng geschützte Arten; 18 Arten in ungünstigem oder schlechtem Erhaltungszustand (siehe Tabelle 16)
- Gastvögel: 6 streng geschützte Gastvogelarten, davon 5 Nahrungsgäste und 1 Durchzügler (siehe Tabelle 16)
- Amphibien: zwei nachgewiesene und eine mitgeteilte Amphibienart (Erdkröte, Grasfrosch, Feuersalamander), die zu den besonders geschützten Arten gehören (siehe Tabelle 18)
- Reptilien: 2 nachgewiesene streng geschützte Arten (Schlingnatter, Zauneidechse), eine Art der Vorwarnlisten (Ringelnatter) und eine besonders geschützte, nicht gefährdete Art (Blindschleiche) (siehe Tabelle 21)

- Tagfalter: zwei streng geschützte, gefährdete Arten (Ameisenbläulinge), 8 besonders geschützte Arten, eine weitere bundesweit gefährdete Art und 9 Arten des hessischen Vorwarnliste (Tabelle 23)
- Libellen: 5 besonders geschützte Libellenarten, davon eine in Hessen gefährdete Art (Blaflügel-Prachtlibelle) und eine Art der deutschen Vorwarnliste (Gebänderte Prachtlibelle)(siehe Tabelle 29)
- Heuschrecken: 2 in Hessen gefährdete Arten (Wiesen-Grashüpfer, Große Goldschrecke) und zwei Arten der hessischen Vorwarnliste (Sumpf-Grashüpfer, Heide-Grashüpfer)(siehe Tabelle 33).

Planungserhebliche Arten, für die im Zuge des Verfahrens eine artenschutzrechtliche Prüfung der Auswirkungen des Vorhabens durchzuführen ist, sind die im § 44 Abs. 5 BNatSchG definierten und in der Tabelle 41 zusammengestellten Arten:

- alle Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang IV der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführt sind
- alle „europäischen Vogelarten“

Tabelle 41 Liste der planungserheblichen Arten des Untersuchungsgebietes

EZH HE: Erhaltungszustand in Hessen (Hessen-Forst FENA 2014)

Status: Status des Vorkommens im Planungsraum.

Bei Vögeln: B = Brutvogel, BV = Brutverdacht, BZ = Brutzeitbeobachtung, NG = Nahrungsgast,

DZ = Durchzügler, * = nur 2012 nachgewiesen

Bei sonstigen Arten R = resident, NG = Nahrungsgast

Relev. (Relevanz): artenschutzrechtlich relevante Art

Deutscher Artname	Wiss. Artname	EZH HE	Status	Relev.
Säugetiere				
Breitflügelvedermaus	<i>Eptesicus serotinus</i>	günstig	NG	ja
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	unzureichend	NG	ja
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	unzureichend	NG	ja
Rauhautfledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	unbekannt	NG	ja
Wasserfledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	günstig	NG	ja
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	günstig	NG	ja
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	unzureichend	R	ja
Vögel				
Amsel	<i>Turdus merula</i>	günstig	B	ja
Baumfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	unzureichend	NG*	nein
Baumpieper	<i>Anthus trivialis</i>	schlecht	B*	ja
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	günstig	B	ja
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	günstig	B	ja
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	schlecht	NG	nein
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	günstig	B	ja
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	günstig	B	ja
Dohle	<i>Corvus monedula</i>	unzureichend	B	ja
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	günstig	B	ja
Eichelhäher	<i>Garrulus glandarius</i>	günstig	B	ja
Elster	<i>Pica pica</i>	günstig	B	ja
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	unzureichend	B	ja
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	unzureichend	B	ja
Fitis	<i>Phylloscopus trochilus</i>	günstig	B	ja
Gartenbaumläufer	<i>Certhia brachydactyla</i>	günstig	B	ja
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	günstig	B	ja
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	schlecht	B*	ja
Gimpel	<i>Pyrrhula pyrrhula</i>	günstig	B	ja
Girlitz	<i>Serinus serinus</i>	unzureichend	B	ja
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	unzureichend	B	ja
Grauschnäpper	<i>Muscicapa striata</i>	günstig	B*	ja
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	günstig	B	ja
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	günstig	B	ja
Haubenmeise	<i>Parus cristatus</i>	günstig	B	ja
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochropus</i>	günstig	B	ja
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	unzureichend	B	ja
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	günstig	B	ja

Deutscher Artname	Wiss. Artname	EHZ HE	Status	Relev.
Heidelerche	<i>Lullula arborea</i>	schlecht	DZ*	nein
Hohltaube	<i>Columba oenas</i>	unzureichend	NG	nein
Kernbeißer	<i>Coccoth. Coccothraustes</i>	günstig	B	ja
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	unzureichend	B	ja
Kleiber	<i>Sitta europea</i>	günstig	B	ja
Kleinspecht	<i>Dryobates minor</i>	unzureichend	BV	ja
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	günstig	B	ja
Kolkrabe	<i>Corvus corax</i>	günstig	NG	nein
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	günstig	B	ja
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	günstig	B	ja
Mittelspecht	<i>Dendrocopos medius</i>	unzureichend	B	ja
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	günstig	B	ja
Nachtigall	<i>Luscin megarhynchos</i>	günstig	B	ja
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	unzureichend	B	ja
Rabenkrähe	<i>Corvus corone</i>	günstig	B	ja
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	günstig	B	ja
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	günstig	B	ja
Rotmilan	<i>Milvus milvus</i>	unzureichend	NG	nein
Schwanzmeise	<i>Aegithalos caudatus</i>	günstig	B	ja
Schwarzspecht	<i>Dryocopus martius</i>	günstig	NG	nein
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	günstig	B	ja
Sommergoldhähnchen	<i>Regulus ignicapilla</i>	günstig	B	ja
Sperber	<i>Accipiter nisus</i>	günstig	NG	nein
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	günstig	B	ja
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	unzureichend	B	ja
Sumpfmeise	<i>Parus palustris</i>	günstig	B	ja
Tannenmeise	<i>Parus ater</i>	günstig	B	ja
Trauerschnäpper	<i>Ficedula hypoleuca</i>	unzureichend	B	ja
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	günstig	B	ja
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	unzureichend	B	ja
Waldbaumläufer	<i>Certhia familiaris</i>	günstig	B	ja
Waldlaubsänger	<i>Phylloscopus sibilatrix</i>	unzureichend	B	ja
Wendehals	<i>Jynx torquilla</i>	schlecht	B	ja
Wintergoldhähnchen	<i>Regulus regulus</i>	günstig	B	ja
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	günstig	B	ja
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	günstig	B	ja
Reptilien				
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	günstig	R	ja
Zauneidechse	<i>Lacerta agilis</i>	günstig	R	ja
Tagfalter				
Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläul.	<i>Maculinea nausithous</i>	günstig	R	ja
Heller Wiesenknopf-Ameisenbläul.	<i>Maculinea teleius</i>	günstig	R	ja

Mit Ausnahme der Nahrungsgäste unter den Vögeln können alle genannten Arten durch den Ersatzneubau der Talbrücke Volkersbach und den 6streifigen Ausbau der A 45 beeinträchtigt werden. Zu den potenziellen relevanten Wirkfaktoren, die unter artenschutzrechtlichen Gesichtspunkten relevant, aber stark abhängig von den Details der technischen Planung sind, gehören

- bau- oder betriebsbedingte Tötung von Individuen
- bau- oder bedingte Beeinträchtigungen von Fortpflanzungs- und Ruhestätten
- bau- oder betriebsbedingte erhebliche Störungen von Tieren
- Habitatverluste
- Veränderung der Habitatstruktur
- Barriere- oder Fallenwirkung / Individuenverluste
- Veränderung abiotischer Standortfaktoren
- stoffliche Einwirkungen (z.B. Schadstoffemissionen)
- nichtstoffliche Einwirkungen (z.B. bau- und anlagebedingte Schall- und Lichtemissionen)

Bezüglich der einzelnen planungserheblichen Arten beziehungsweise Artengruppen lassen sich folgende artenschutzrechtliche Prognosen treffen:

Fledermäuse: Im Untersuchungsgebiet wurden im Jahr 2012 keine aktuell besetzten Fledermausquartiere festgestellt, sondern lediglich fliegende beziehungsweise jagende Tiere. Daraus folgt, dass durch die geplante Maßnahme voraussichtlich lediglich Flugrouten beziehungsweise Nahrungshabitate beeinträchtigt werden. Da der Ersatzneubau der Talbrücke die Flugrouten der Fledermäuse nicht unterbricht oder nachhaltig beeinträchtigt, sind nur bauzeitliche Störungen fliegender Tiere durch den Baubetrieb anzunehmen. Diese sind von geringer Erheblichkeit, weil die Tiere auf gleichwertige benachbarte Jagdgebiete ausweichen können; sie lassen sich außerdem durch Vermeidung nächtlicher Bautätigkeiten vermindern. Artenschutzrechtlich relevante Verbotstatbestände werden deshalb voraussichtlich nicht ausgelöst und sind in jedem Fall vermeidbar.

Es ist allerdings nicht auszuschließen, dass bis zum Baubeginn ehemalige Quartiere im Brückenbauwerk von Fledermäusen wieder genutzt werden. Deshalb ist das Bauwerk spätestens 2 Jahre vor Baubeginn erneut nach Fledermausquartieren abzusuchen und gegen Quartiernahmen der Fledermäuse zu sichern. Gegebenenfalls müssen Fledermäuse vor den Baumaßnahmen ausquartiert beziehungsweise umgesiedelt werden.

Haselmaus: Bauzeitlich sind Beschädigungen oder die Zerstörung von Fortpflanzungsstätten der streng geschützten Haselmaus und die Tötung von Tieren nicht auszuschließen, wenn sich das Baufeld auf Haselmaus-Habitate erstreckt. In diesem Fall sind Vergrämungs- oder Umsiedlungsmaßnahmen in Verbindung mit der Aufwertung oder Neuanlage von Ausweichhabitaten (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen) zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände festzulegen, die zwei Jahre vor Beginn der Bauarbeiten eingeleitet werden müssen.

Vögel: Für Vögel, die das Gebiet lediglich als Nahrungsgäste aufsuchen, sind keine erheblichen Beeinträchtigungen anzunehmen. Da sich im Untersuchungsraum keine essentiellen Nahrungshabitate befinden, können die als Nahrungsgäste nachgewiesenen Arten auf in der Nähe befindliche Nahrungsräume ausweichen.

Bauzeitliche Flächeninanspruchnahmen von Grünland- und Gebüschkomplexen sowie Waldbeständen nördlich des parallel zur A 45 verlaufenden Hauptwirtschaftsweges (Vogelschutzgebiet) und in anderen sensiblen Brutbereichen der Vögel sind mit erhöhtem Risiko der Auslösung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände verbunden und sollen vermieden oder auf das unvermeidliche Mindestmaß begrenzt werden.

Beeinträchtigungen der Bruthabitate von Vogelarten, die Zerstörung von Gelegen und die Tötung von Jungtieren während der Bauarbeiten sind durch Bauzeitenregelungen insbesondere hinsichtlich von Gehölzrodungen und der Baufeldräumung auszuschließen. Für die an der Volkersbachbrücke brütenden Dohlen sind Vermeidungsmaßnahmen erforderlich. Im Rahmen einer vorgezogenen Ausgleichsmaßnahme müssen außerdem Ersatzbruthabitate in Form von Dohlen-Nistkästen angeboten werden.

Die Entnahme von Altbäumen birgt ein hohes Risiko artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände. Müssen >90 jährige Bäume gefällt werden, sind diese zuvor nach Baumhöhlen abzusuchen. Werden Höhlen gefunden, in denen Vögel brüten, so ist mit der Entnahme der Gehölze zu warten, bis die Höhlen unbesetzt sind. Bei Entnahme von Höhlenbäumen sind als CEF-Maßnahme Nistkästen auszubringen.

Erhebliche anlage- und betriebsbedingte Beeinträchtigungen und Gefährdungen von Vögeln sind nicht zu erwarten, da die Lage und die Dimensionen der Talbrücke und der A 45 nur geringfügig verändert werden und die Baumaßnahmen keinen erheblichen Einfluss auf die Verkehrsmengen, Fahrgeschwindigkeiten, Lärmemissionen und Störeffekte haben. Bauzeitliche Störungen durch den Baubetrieb sind voraussichtlich unerheblich, da sie sich im Wesentlichen auf den stark vorbelasteten Raum im engeren Umfeld der Autobahn beschränken.

Reptilien: Die Baumaßnahme birgt die Gefahr der Beschädigungen oder der Zerstörung von Fortpflanzungsstätten und die Tötung von Tieren der streng geschützten Schlingnatter und Zauneidechse, da Lebensräume dieser Arten in unmittelbarer Umgebung der Volkersbachbrücke und der A 45 liegen - voraussichtlich teilweise innerhalb des Baufeldes. Zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände werden Vergrämungs- und eventuell Umsiedlungsmaßnahmen in Verbindung mit der Aufwertung oder Neuanlage von Ausweichhabitaten (vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen) erforderlich.

Wiesenknopf-Ameisenbläulinge: Die beiden streng geschützten Wiesenknopf-Ameisenbläulingen nutzen im Untersuchungsraum mehrere Wiesenkomplexe als Vermehrungshabitate, die teilweise in der Nähe der Volkersbachbrücke und der Straßenanlage der A 45 liegen. Wenn diese auch aus anderen Gründen zu schützenden Biotopen vor bauzeitlichen und anlagebedingten Flächeninanspruchnahmen geschützt werden, sind keine Tötungen oder erhebliche Beeinträchtigungen von Wiesenknopf-Ameisenbläulingen zu erwarten. Andernfalls sind Vergrämungs- und CEF-Maßnahmen zur Vermeidung artenschutzrechtlicher Verbotstatbestände unerlässlich.

7.4 GESAMTBEURTEILUNG DES VORHABENS

Der Ersatzneubau der Talbrücke Volkersbach erfolgt in einem Gebiet überdurchschnittlicher naturschutzfachlicher Bedeutung, das teilweise im Vogelschutzgebiet 5316-402 „Hörre bei Herborn und Lemptal“ liegt; darüber hinaus etliche gesetzlich geschützte Biotope aufweist und sich durch hohen Artenreichtum mit einer Vielzahl von gefährdeten und geschützten Tier- und Pflanzenarten auszeichnet. Sensible Flächen, geschützte Biotope und Habitate geschützter und schutzbedürftiger Arten liegen teilweise in die Nähe der Talbrücke und der A 45, stellenweise sogar auf den Nebenflächen der Straßenanlage und sind damit durch die geplante Maßnahme erheblich gefährdet.

Da die Lage und die Dimensionen des Brückenbauwerkes und der A 45 nach derzeitigem Planungsstand nicht wesentlich verändert werden und Baumaßnahmen keinen Einfluss auf die Verkehrsmengen haben, werden sich Beeinträchtigungen von Flora und Fauna im Wesentlichen auf bauzeitliche und bauzeitliche Eingriffe und Störungen

im im Baufeld beschränken. Dabei werden vorübergehende Inanspruchnahmen von Flächen für Baustelleneinrichtungen, Baustraßen, Lager- und Stellplätze sowie Baustreifen entlang der bestehenden Straßenanlage die wichtigsten Beeinträchtigungen verursachen.

Erhebliche Störungen von Tierarten durch den Baubetrieb sind angesichts von Vorbelastungen durch den Fahrzeugverkehr auf der A 45 sowie die im Jahr 2011 durchgeführten Sanierungsmaßnahmen zur vorübergehenden Verstärkung der bestehenden Talbrücke voraussichtlich nicht zu erwarten. Störungsempfindliche Tierarten sind im Umfeld der Autobahn nicht vorhanden.

Durch die Abwicklung möglichst vieler Maßnahmen von der bestehenden Straßenanlage der A 45 aus (Minimierung des Baufeldes) lassen sich Beeinträchtigungen erheblich verringern. Bei möglichst weitgehender Schonung hochwertiger Biotope unter Einsatz von bauzeitlichen Abgrenzungen können in Verbindung mit zeitlichen Begrenzungen des Baubetriebs zum Schutz bestimmter Tierarten (zeitliche Einschränkungen von Eingriffen in Gehölzen, Verzicht auf nächtlichen Baubetrieb unter dem Brückenbauwerk) gravierende naturschutzfachliche Beeinträchtigungen und artenschutzrechtliche Verbotstatbestände stark reduzieren, aber nicht vollständig vermeiden. Konkrete Verbotstatbeständen sind allerdings erst nach Vorlage und Prüfung der technischen Planung zu prognostizieren.

Um artenschutzrechtliche Konflikte auszuschließen werden für einige Tierarten Vergärungsmaßnahmen und vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen voraussichtlich nicht zu vermeiden sein. Eventuell werden außerdem Umsiedlungsmaßnahmen erforderlich.

Insgesamt sind für das Bauvorhaben erhebliche artenschutzrechtliche Konflikte vorherzusehen. Ein Ausnahmeverfahren nach § 45 Abs. 7 BNatSchG lässt sich durch Vermeidungs- und rechtzeitig mindestens 2 Jahre vor Baubeginn eingeleitete vorgezogene Artenschutzmaßnahmen (CEF-Maßnahmen) aber voraussichtlich vermeiden.

8 Quellenverzeichnis

8.1 GESETZE, VERORDNUNGEN UND RICHTLINIEN

ANUVA (2014): Forschungsprogramm Straßenwesen FE 02.0332/2011/LRB "Leistungsbeschreibung für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag" Schlussbericht. Bonn / Bergisch Gladbach: Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung vertreten durch die Bundesanstalt für Straßenwesen 311 S. + Anhang.

Bundesartenschutzverordnung: Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten (BArtSchV) vom 16.02.2005, BGBl. I S. 258, 896, zuletzt geändert durch Artikel 22 des Gesetzes vom 29. Juli 2009, BGBl. I, S. 2542. Berlin.

Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie (FFH-Richtlinie). Richtlinie 92/43/EWG und Richtlinie 97/62/EG des Rates vom 27. Oktober 1997 zur Anpassung der Richtlinie 92/43/EWG zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen an den technischen und wissenschaftlichen Fortschritt. Luxemburg.

Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz - BNatSchG) vom 29. Juli 2010. - Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz und Reaktorsicherheit. BGBl. I 2009, 2542. Berlin.

Hessen-Forst FENA (2006): Erläuterungen zur FFH-Grunddatenerfassung. - 104 S. Gießen.

Hessen Mobil (2013). Leitfaden der Erfassungsmethoden und -zeiträume bei faunistischen Untersuchungen zu straßenrechtlichen Eingriffsvorgaben in Hessen. - 42 S. Wiesbaden.

Hessisches Landesamt für Straßen- und Verkehrswesen (Hrsg.)(2009): Leitfaden für die Erstellung landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenbauvorhaben in Hessen, Stand November 2009. - Erstellt von Bosch & Partner, 50 S. + Anhänge. Wiesbaden.

Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz (HAGBNatSchG) vom 20.12.2010. - Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz. GVBl. I 2010, S. 629-645. Wiesbaden.

Kompensationsverordnung (KV) vom 1. September 2005 (Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Hessen, Teil I, S. 624ff.). - Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz, Wiesbaden.

8.2 LITERATUR

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)).

Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e. V. & FENA (2010): Rote Liste der Reptilien und Amphibien Hessens, 6. Fassung. - Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.), Natur in Hessen, 84 S. Wiesbaden.

Bibby, C.J., Burgess, N.D. & Hill, D.A. (1995): Methoden der Feldornithologie. – Stuttgart.

BIOPLAN (2011). Bundesstichprobenmonitoring der Zauneidechse (*Lacerta agilis*) in Hessen (Berichtszeitraum 2007 - 2013). Servicezentrum Forsteinrichtung und Naturschutz (FENA): 23 S.

- Becker, T., C. Schmiede, E. Bergmeier, J. Dengler & B. Nowak** (2012): Nutrient-poor grasslands on siliceous soil in the lower Aar valley (Middle Hesse, Germany) - neglected vegetation types in the intersection range of four classes. - *Tuexenia* 32: 281-318. Göttingen.
- Bellmann, H.** (2006): *Der Kosmos Heuschreckenführer*. - 350 S. Stuttgart.
- Bellmann, H.** (2007): *Der Kosmos Libellenführer*. - 279 S. Stuttgart.
- Blanke, I.** (2004): *Die Zauneidechse: zwischen Licht und Schatten*. – Bielefeld.
- Boback, A.W.** (2004): *Das Wildkaninchen Oryctolagus cuniculus* (Linné, 1758). - Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 415. 2. Auflage. Hohenwarsleben.
- Braun, M. & F. Dieterlen** (2003): *Die Säugetiere Baden-Württembergs*. Bd. 1. - Stuttgart.
- Bright, P. & T. Mitchell-Jones** (2006). *The dormouse conservation handbook*. English Nature: 75 S.
- Büchner, S.** (2008): Datenverdichtung und Nachuntersuchung 2008 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen (Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie). - Büro f. ökologische Studien, Naturschutzstrategien und Landschaftsplanung. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA.
- Büro für faunistische Fachfragen (Bfff)**. (2015). A45 - Haselmauskartierung im Bereich der Lützelbachtalbrücke südlich von Dillenburg. AST Dillenburg, unveröffentl. Gutachten: Hessen Mobil.
- Dietz, M. & M. Simon** (2007): Gutachten zur gesamthessischen Situation der Kleinen Hufeisennase *Rhinolophus hipposideros*. Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA.
- Dietz, M. & M. Simon** (2006): Artsteckbriefe der Fledermäuse. Institut für Tierökologie und Naturbildung. - Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA.
- Dietz, M. & M. Simon** (2008): Landesweites Artenhilfskonzept Mopsfledermaus (*Barbastella barbastellus*). Institut für Tierökologie und Naturbildung. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA.
- Dijkstra, K.-D. & R. Lewington** (2006): *Field Guide to the Dragonflies of Britain and Europe*. - 320 S. Gillingham, Dorset.
- Ebert, G., T. Esche, R. Herrmann, A. Hofmann, H.G. Lussi, I. Nikusch, W. Speidel, A. Steiner & J. Thiele** (1994): *Die Schmetterlinge Baden-Württembergs*. Band 3: Nachtfalter I. - 518 S. Stuttgart.
- Einhold, U. & A. Kayser** (2006): *Der Feldhamster*. - Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 625. Hohenwarsleben.
- Engelhardt, W.** (2008): *Was lebt in Tümpel, Bach und Weiher? Pflanzen und Tiere unserer Gewässer*. - Kosmos, Stuttgart.
- Gall, M.** (2008): Landesweites Artenhilfskonzept Feldhamster (*Cricetus cricetus*). Büro Gall – Freiraumplanung und Ökologie. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA. Überarbeitete Fassung.
- GöLF** (2012): A 45, Ersatzneubau der Talbrücke Volkersbach. Flora-Fauna-Gutachten. - Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen Mobil, 93 S. + Karten.
- GöLF** (2016): A 45, Ersatzneubau der Talbrücke Onsbach. Flora-Fauna-Untersuchungen 2015. - Unveröff. Gutachten im Auftrag von Hessen Mobil, 77 S. + Karten.
- Grenz, M. & Malten, A.** (1996): Rote Liste der Heuschrecken (Saltatoria) Hessens. - In: Hessisches Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (HMILFN) [Hrsg.]. *Natur in Hessen*, 30 S. Wiesbaden.
- Groddeck, J. in: Schnitter P., C. Eichen, G. Ellwanger, M. Neukirchen E. Schröder** (Hrsg.). (2006): Kriterien zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Populationen der Zauneidechse *Lacerta agilis* (LINNAEUS 1758). Empfehlungen für die Erfassung und Bewertung von Arten als Basis für das Monitoring nach Artikel 11 und 17 der FFH-Richtlinie in Deutschland. (C. E. Schnitter P., Hrsg.) Halle: Ber. d. Landesamtes für Umweltschutz Sachsen-Anhalt (Sonderheft) 2 (S. 274 - 275).
- Günther, R.** (Hrsg.)(1996): *Die Amphibien und Reptilien Deutschlands*. – Jena.
- Hessen-Forst, FENA** (Hrsg.)(2010): *Die Haselmaus in Hessen*. - Artenschutzinfo Nr. 3, 2. Auflage, 19 S. Gießen.

- Hessen-Forst FENA** (2014): Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie 2013: Erhaltungszustand der Arten, Vergleich Hessen-Deutschland (Stand: 13. März 2014). 5 Seiten.
- Hessisches Landesamt für Bodenforschung** (1976): Geologische Übersichtskarte von Hessen, Maßstab 1 : 300 000. - Wiesbaden.
- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie, HLOG** (2000): Biologischer Gewässerzustand 2000. - Karte im Maßstab 1 : 200 000. - Wiesbaden.
- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLOG)** (2003a): Naturschutzinformationssystem des Landes Hessen (Natureg). – Informieren, Schützen, Verwalten Natureg. Retrieved from <http://natureg.hessen.de>.
- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie (HLOG)** (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 (HLOG)** (2003c): Naturschutzinformationssystem des Landes Hessen (Natureg). – Informieren, Schützen, Verwalten Natureg. Retrieved January 10, 2015, from <http://natureg.hessen.de>.
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz, HMUELV** (Hrsg.)(2012): Luchshinweise in Hessen. Bericht 2012. - Bearbeitet von M. Denk, Wiesbaden.
- Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz, HMULV** (Hrsg.)(2004): Die Situation der Wildkatze in Hessen. – Reihe Natura 2000. Bearbeitet von M. Denk, M., J. Jung & P. Haase. Wiesbaden.
- Hessisches Ministerium für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz, HMULV** (Hrsg.)(2008): Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens. - 4. Fassung. Natur in Hessen. 188 S. Wiesbaden.
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten** (Hrsg.)(1995): Hessische Biotoptkartierung (HB). Kartieranleitung. - 3. Fassung, 91 S. + Anhänge. Wiesbaden.
- Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten** (2000): Gewässerstrukturgüte in Hessen 1999. - Erläuterungsbericht. 52 S. + Karte im Maßstab 1 : 2000. Wiesbaden.
- HGON & Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen Rheinland Pfalz und das Saarland** (2014): Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens (2.Fassung; März 2014). Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland: 18 Seiten.
- HGON (Hessische Gesellschaft für Ornithologie und Naturschutz)** (Hrsg.)(2010): Vögel in Hessen. Die Brutvögel Hessens in Raum und Zeit. - Brutvogelatlas. Echzell.
- Hessisches Landesamt für Umwelt und Geologie** (2009): Umweltatlas Hessen. - <http://atlas.umwelt.hessen.de/atlas/index-ie.html>.
- Horstkotte, J., C. Lorenz & A. Wendler** (1999): Heuschrecken. - Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung (Hrsg.), 13. Aufl., 97 S. Hamburg.
- Jenrich, J., P.W. Löhr & F. Müller** (2010): Kleinsäuger. Körper- und Schädelmerkmale. Ökologie. - Beiträge zur Naturkunde in Osthessen 47, Supplement 1. Fulda.
- Juskaitis, R. & S. Büchner** (2010): Die Haselmaus. - Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 670. Hohenwarsleben.
- Kaule, G.** (1991): Arten- und Biotopschutz. - 518 S., Stuttgart.
- Klausing, O.** (1974): Die Naturräume Hessens. Mit einer Karte der Naturräumlichen Gliederung 1 : 200 000. - Wiesbaden.
- Kock, D. & K. Kugelschaffer** (1996): Rote Liste der Säugetiere Hessens. 3. Fassung, Stand 1995.- Hessisches Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (Hrsg.): Rote Listen der Pflanzen- und Tierarten Hessens, S. 7-21. Wiesbaden.
- Koordinationsstelle Ost für Fledermausschutz (KOF) & Stiftung zum Schutze unserer Fledermäuse in der Schweiz (SSF)** (1993): Aktiver Fledermausschutz. Band I. Richtlinien für die Erhaltung und Neuschaffung von Fledermaus-Jagdbiotopen. - Zürich.

- Koordinationsstelle Ost für Fledermausschutz (KOF) & Stiftung zum Schutze unserer Fledermäuse in der Schweiz (SSF)** (1993): Aktiver Fledermausschutz. Band II. Richtlinien für die Erhaltung und Neuschaffung von Fledermausquartieren in und an Bäumen, Brücken und in Höhlen. - Zürich.
- Korneck, D., M. Schnittler & I. Vollmer** (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. - Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 21-187. Bonn-Bad-Godesberg.
- Krapp, F.** (Hrsg.) (2011). Die Fledermäuse Europas. Handbuch zur Biologie, Verbreitung und Bestimmung. - Wiebelsheim.
- Kühnel, K.-D., Geiger, A., Laufer, H., Podloucky, R. & M. Schlüppmann** (2009a): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (1): 231-256. Bonn- Bad-Godesberg.
- Kühnel, K.-D., Geiger, A., Laufer, H., Podloucky, R. & M. Schlüppmann** (2009b): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. - In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (1): 259-288. Bonn- Bad-Godesberg.
- 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): Zäuneidechse (*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.
- Lang, J.** (2008): Konzept zur Erfassung von Baummarter (*Martes martes*) und Iltis (*Mustela putorius*) in Hessen (Arten des Anhangs V der FFH-Richtlinie). - Institut für Tierökologie und Naturbildung. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA.
- Lang, J.** (2012): Berücksichtigung von Haselmausvorkommen bei Pflegemaßnahmen entlang von Verkehrsstrassen. - Vortrag auf der Veranstaltung: Berücksichtigung artenschutzrechtlicher Belange bei Unterhaltungsmaßnahmen. Naturschutz-Akademie Hessen, Wetzlar.
- Lang J. & K. Kiepe** (2012): Straßenränder als Ausbreitungsachsen für die Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*): ein Fallbeispiel aus Nordhessen. Hess. Faun. Briefe 30 (4), S. 49 - 54.
- Lange, A. & E. Brockmann** (2009): Rote Liste der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Hessens. - In: Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUJELV) [Hrsg.]. Natur in Hessen. 32 S. Wiesbaden.
- Laufer F. & P. Sowig** (Hrsg.) (2007): Die Amphibien und Reptilien Baden-Württembergs. - 807 S. Stuttgart.
- Maas, S., P. Detzel & A. Staudt** (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (Saltatoria) Deutschlands. - Naturschutz und biologische Vielfalt 70(3): 577-606. Bonn-Bad Godesberg.
- Marten, M. & H. Reusch** (1992): Anmerkungen zur DIN "Saprobienindex" (38410 Teil 2) und Forderung alternativer Verfahren. - Natur und Landschaft 67: 544-547.
- Meier, C., J. Böhmer, R. Biss, C. Feld, P. Haase, A. Lorenz, C. Rawer-Jost, P. Rolauffs, K. Schindehütte, F. Schöll, A. Sundermann, A., Zenker & D. Hering** (2006): Weiterentwicklung und Anpassung des nationalen Bewertungssystems für Makrozoobenthos an neue internationale Vorgaben. Abschlussbericht im Auftrag des Umweltbundesamtes. - <http://www.fliessgewaesserbewertung.de> [Stand Juni 2006].
- Meier, C., Haase, P., Rolauffs, P., Schindehütte, K., Schöll, F., Sundermann, A. & D. Hering** (2006): Methodisches Handbuch Fließgewässerbewertung. Handbuch zur Untersuchung und Bewertung von Fließgewässern auf der Basis des Makrozoobenthos vor dem Hintergrund der EU-Wasserrahmenrichtlinie. - <http://www.fliessgewaesserbewertung.de>. 110 S.
- Meinig, H. Boye, P. & R. Hutterer** (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. - In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze

Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. Naturschutz und Biologische Vielfalt, Heft 70 (1): 115-153. Bonn-Bad-Godesberg.

Meyer, D. (1990): Makroskopisch biologische Feldmethoden zur Wassergütebeurteilung von Fließgewässern. - Hrsg.: Arbeitsgemeinschaft Limnologie und Gewässerschutz (ALG) e.V., Hannover und Bund für Umwelt und Naturschutz Deutschland (BUND), LV Niedersachsen e.V.. 4. Auflage. Hannover.

Ott, J. & Pieper, W. (1998): Rote Liste der Libellen (Odonata). - In: Bundesamt für Naturschutz [Hrsg.]: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 55, 260-263. Bonn-Bad Godesberg.

Patzich, R., A. Malten & Nitsch, J. (1996): Rote Liste der Libellen (Odonata) Hessens. - In: Hessisches Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (HMILFN) [Hrsg.]. Natur in Hessen. 24 S. Wiesbaden.

Pottgiesser, T. & M. Sommerhäuser (2008): Erste Überarbeitung Steckbriefe der deutschen Fließgewässertypen. - <http://wasserblick.net>.

Reck H. (1996). Grundsätze und allgemeine Hinweise zu Bewertungen von Flächen aufgrund der Vorkommen von Tierarten. VUBD-Rundbrief Nr. 16, S. 10-20.

Reinhardt, R. & R. Bolz (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (Rhopalocera)(Lepidoptera: Papilionoidea et Hasperioidea) Deutschlands. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(3): 167-194. Bonn - Bad Godesberg.

Rennwald, E., T. Sobczyk & A. Hofmann (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Spinnerartigen Falter (Lepidoptera: Bombyces, Sphinges s.l.) Deutschlands. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(3): 343-283. Bonn - Bad Godesberg.

Rolauffs, P., D. Hering, M. Sommerhäuser, S. Jähnig & S. Rödiger (2003): Entwicklung eines leitbildorientierten Saprobienindexes für die biologische Fließgewässerbewertung. - Umweltbundesamt Texte 11/03. Forschungsbericht 200 24 227.

Runge H., M. Simon & T. Widdig (2009): Rahmenbedingungen für die Wirksamkeit von Maßnahmen des Artenschutzes bei Infrastrukturmaßnahmen. Hannover, Marburg: 97 S. + Anhänge.

Sachteleben J. & Behrens (2010). Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland. - Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring. FKZ 805 82 013. Bundesamt für Naturschutz (BfN) 206 S., Bonn.

Schmedtje, U., M. Sommerhäuser, U. Braukmann, E. Briem, P. Haase, & D. Hering (2001): Top down - bottom up - Konzept einer biozönotisch begründeten Fließgewässertypologie Deutschlands. - Deutsche Gesellschaft für Limnologie (DGL) Tagungsbericht 2000 Magdeburg: 147-151. Tutzing.

Schneider, E. (1978): Der Feldhase. - München.

Settele, J., Steiner, R., Reinhardt, R., Feldmann, R. & G. Hermann (2009): Schmetterlinge - Die Tagfalter Deutschlands. - 2. aktualisierte Auflage. Ulmer Naturführer, 256 S. Stuttgart.

Ssyman, A., U. Hauke, C. Rückriem & Schröder, E. (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 53, 560 S. Bonn-Bad-Godesberg.

Steinborn, G. (1983): Lebensweise und Verbreitung von Siebenschläfer und Haselmaus im Kreis Höxter. Egge-Weser Bd. 2 / Hft. 1 (S. 16-23).

Südbeck, P., Andretzke, H., Fischer, S., Gedeon, K., Schikore, T., Schröder, K. & Sudfeldt, C. (Hrsg.)(2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - 792 S. Radolfzell.

Südbeck, P., H.G. Bauer, M. Boschert, P. Boye & W. Knief (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Brutvögel (Aves) Deutschlands. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1): 159-227. Bonn-Bad Godesberg.

Völkl, W. & D. Alfermann (2007). Die Blindschleiche die vergessene Eidechse. Beiheft d. Z. f. Feldherpetologie 11. 160 S. Bielefeld.

Völkl W. & D. Käsewieter (2003). Die Schlingnatter ein heimlicher Jäger. Beiheft der Z. f. Feldherpetologie 6. 151 S. Bielefeld.

VSW (2008): Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens. - Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland, Frankfurt.

Werner, M., G. Bauschmann & K. Richarz (2009): Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens. - Unveröffentl. Gutachten im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland. 29 S.

Zörner, H. (2010): Der Feldhase *Lepus europaeus*. - Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 169. 3. Auflage. Hohenwarsleben.

Zub, P., Kristal, P.M. & H. Seipel (1996): Rote Liste der Widderchen (Lepidoptera: Zygaenidae) Hessens. - Hessisches Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (HMILFN) [Hrsg.], Natur in Hessen. 28 S. Wiesbaden.

8.3 INTERNETABFRAGEN (JUNI 2012)

<http://www.gesis.hessen.de/>

<http://wasserblick.net>.

<http://www.fliessgewaesserbewertung.de/>

<http://wrrl.hessen.de/viewer.htm>

8.4 NATIS-ABFRAGE

Natis-Abfrage zu allen behandelten Artengruppen im Mai 2014