



Neubau eines Rad- und Gehweges entlang der L 3011 zwischen Lorsbach und Hofheim im Taunus

Unterlage 19.4

Ökologischer Gesamtbericht

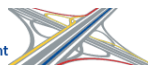
Stand: November 2017

Auftraggeber: Hessen Mobil - Straßen- und Verkehrsmanagement
Groß-Gerauer Weg 4
64295 Darmstadt

Auftragnehmer: Planungsgesellschaft Natur und Umwelt mbH
Hamburger Allee 45
60486 Frankfurt

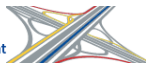
Bearbeiter/in: Dipl.-Biol. Alexander von Küchler
Dipl.-Biol. Christin Morbitzer
Dipl.-Biol. Anne Lenk
Dr. Benjamin Hill
Dipl.-Biol. Marc Fecher
Viktoria Bohle

INGA – Institut für Gewässer – und
Auenökologie GbR

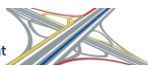


INHALTSVERZEICHNIS

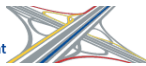
| | |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| Inhaltsverzeichnis | 3 |
| Kartenverzeichnis | 6 |
| Abbildungsverzeichnis | 6 |
| Tabellenverzeichnis | 8 |
| 1 Einleitung | 10 |
| 2 Rechtliche Grundlagen | 11 |
| 3 Erfassungsmethodik | 14 |
| 3.1 Biototypen, Lebensraumtypen und Flora | 14 |
| 3.1.1 Biototypen und geschützte Biotope | 14 |
| 3.1.2 Lebensraumtypen | 14 |
| 3.1.3 Höhere Pflanzen | 15 |
| 3.2 Vögel | 16 |
| 3.3 Fledermäuse | 18 |
| 3.4 Sonstige Säugetiere | 24 |
| 3.4.1 Haselmaus | 24 |
| 3.4.1 Weitere Säuger | 25 |
| 3.5 Reptilien | 26 |
| 3.6 Amphibien | 28 |
| 3.7 Fische & decapode Krebse | 29 |
| Schwarzbach 2016 | 29 |
| Elektrobefischung | 30 |
| Beprobung auf decapode Krebse | 30 |
| Mühlgraben 2017 | 30 |
| Elektrobefischung | 31 |
| 3.8 Insekten | 32 |
| 3.8.1 Schmetterlinge (Tagfalter, Nachtfalter, Widderchen) | 32 |
| 2016 | 32 |
| 2017 | 33 |
| 3.8.2 Heuschrecken | 34 |
| 3.8.3 Libellen | 34 |



| | | |
|-------|------------------------------------------------------------|-----|
| 3.8.4 | Xylobionte Käfer | 35 |
| 3.9 | Horste & Höhlenbäume..... | 36 |
| 3.10 | Begehungstermine | 37 |
| 4 | Beschreibung des Untersuchungsgebietes | 39 |
| 5 | Ergebnisse der Bestandserhebung | 42 |
| 5.1 | 5.1 Biototypen, Lebensraumtypen & geschützte Biotope | 42 |
| 5.1.1 | Biototypen | 42 |
| 5.1.2 | Geschützte Biotope | 54 |
| 5.1.3 | Lebensraumtypen | 54 |
| 5.1.4 | Bewertung | 54 |
| 5.2 | Flora..... | 57 |
| 5.2.1 | Höhere Pflanzen | 57 |
| 5.3 | Vögel..... | 59 |
| 5.3.1 | Artengemeinschaft | 59 |
| 5.3.2 | Artensteckbriefe Vögel | 65 |
| 5.3.3 | Bewertung | 74 |
| 5.4 | Fledermäuse | 77 |
| 5.4.1 | Artengemeinschaft | 77 |
| 5.4.2 | Akustische Erfassung | 80 |
| 5.4.3 | Phänologische Betrachtung | 84 |
| 5.4.4 | Netzfänge und Telemetrie | 85 |
| 5.4.5 | Artensteckbriefe Fledermäuse | 88 |
| 5.4.6 | Bewertung | 95 |
| 5.5 | Sonstige Säuger | 96 |
| 5.6 | Reptilien..... | 96 |
| 5.6.1 | Artengemeinschaft | 96 |
| 5.6.2 | Artensteckbriefe Reptilien | 100 |
| 5.6.3 | Bewertung | 101 |
| 5.7 | Amphibien | 103 |
| 5.7.1 | Artengemeinschaft | 103 |
| 5.7.2 | Artensteckbriefe Amphibien | 106 |



| | | |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 5.7.3 | Bewertung | 111 |
| 5.8 | Fische & decapode Krebse | 112 |
| 5.8.1 | Fische: Schwarzbach 2016 | 112 |
| 5.8.2 | Fische: Mühlgraben 2017 | 114 |
| 5.8.3 | Artensteckbriefe Fische | 114 |
| 5.8.4 | Decapode Krebse | 116 |
| 5.8.5 | Bewertung | 116 |
| 5.9 | Schmetterlinge | 117 |
| 5.9.1 | Artengemeinschaft | 117 |
| | 2016 | 117 |
| | 2017 | 118 |
| 5.9.2 | Artensteckbriefe Tagfalter (Arten der roten Listen) | 120 |
| 5.9.3 | Bewertung | 121 |
| 5.10 | Heuschrecken | 122 |
| 5.10.1 | Artengemeinschaft | 122 |
| 5.10.2 | Artensteckbriefe Heuschrecken (Arten der Roten Listen) | 123 |
| 5.10.3 | Bewertung | 124 |
| 5.11 | Libellen | 125 |
| 5.11.1 | Artengemeinschaft | 125 |
| 5.11.2 | Artensteckbriefe Libellen (Arten der Roten Listen) | 126 |
| 5.11.3 | Bewertung | 128 |
| 5.12 | Xylobionte Käfer | 128 |
| 5.12.1 | Artengemeinschaft | 128 |
| 5.12.2 | Bewertung | 129 |
| 5.13 | Horst- und Höhlenbäume | 130 |
| 5.13.1 | Bewertung | 131 |
| 6 | Zusammenfassung | 132 |
| 7 | Literaturverzeichnis | 136 |
| 8 | Anhang | 142 |
| A. | Gefährdungsgrad, Schutzstatus und Angaben zum Vorkommen der nachgewiesenen Tier- und Pflanzenarten | 142 |



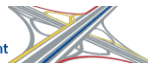
| | |
|------------------------------------------------|-----|
| B. Biologie der Tierarten..... | 154 |
| C. Ergebnisse der Waldstrukturkartierung | 165 |
| D. Fotodokumentation | 167 |

Bestandskarten:

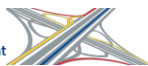
| | |
|-------------------------------------|-------------------------------------------------------|
| Karten <u>Fauna</u> , Höhlenbäume: | „Ökologisches Gutachten - Fauna -“ (Blatt 1-3) |
| Karten <u>Flora</u> , Waldstruktur: | „Ökologisches Gutachten - Flora -“ (Blatt 1-3) |

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

| | |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 1: Abgrenzung der im Artenschutz nach §§ 44, 45 BNatSchG zu behandelnden Arten der FFH- und Vogelschutz-Richtlinie (Gruppen 3 & 4) sowie der „Verantwortungsarten“.. | 13 |
| Abbildung 2: Teiluntersuchungsräume zur Erfassung der Avifauna im Untersuchungsgebiet. TR = Teiluntersuchungsraum. | 17 |
| Abbildung 3: Lage des Untersuchungsgebiets sowie der Fledermaustransekte, der Horchboxen und der 4 Netzfangstandorte. | 22 |
| Abbildung 4: Verteilung der insgesamt 50 Haselmauskästen auf das Untersuchungsgebiet..... | 24 |
| Abbildung 5: Haselmaus Nest-Tube zur besseren Nachweisbarkeit der Art. | 25 |
| Abbildung 6: Künstliches Versteck zur Reptilienerfassung – sog. „Reptilien-“ oder „Schlangenbrett“. | 26 |
| Abbildung 7: Verteilung insgesamt 22 Reptilienbretter sowie der 6 Transekte auf das Untersuchungsgebiet. | 27 |
| Abbildung 8: Unterwasser-Trichterfalle zur Erfassung von Molchen. | 28 |
| Abbildung 9: Startpunkte der Befischungsstrecken am Schwarzbach. | 29 |
| Abbildung 10: Karte des Untersuchungsabschnittes des Mühlgrabens zwischen Hofheim und Lorsbach in 2017..... | 31 |
| Abbildung 11: Verteilung der insgesamt 11 Probeflächen zur Untersuchung der Schmetterlings- und Heuschreckenfauna auf das UG ₂₀ | 32 |
| Abbildung 12: Untersuchungsgebiet für die ergänzenden Untersuchungen zum Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling in 2017. | 33 |
| Abbildung 13: Verteilung der insgesamt 4 Probeflächen zur Untersuchung der Libellenfauna auf das UG ₂₀ und dessen unmittelbare Umgebung. | 34 |
| Abbildung 14: Lage der einzigen Probeflächen zur Untersuchung der Totholzkäfer..... | 35 |



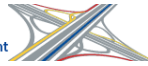
| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Abbildung 15: Untersuchungsgebiet in 2017 zum Ausschluss von artenschutzrechtlich relevanten Höhlenbäumen (.....) | 36 |
| Abbildung 16: Lage des Untersuchungsgebiets zwischen Lorsbach im Norden und Hofheim am Taunus im Süden mit Lage der Mühlen im Schwarzbachtal..... | 40 |
| Abbildung 17: Lage des Untersuchungsgebiets zwischen Lorsbach im Norden und Hofheim am Taunus im Süden..... | 41 |
| Abbildung 18: Großseggenried gegenüber Ilmensandmühle. | 49 |
| Abbildung 19: Blick auf die insgesamt 4 als erhaltenswert eingestuft, alten Eichen unmittelbar am östlichen Straßenrand der L 3011. | 55 |
| Abbildung 20: Tümpel im NSG Krebsmühlwiesen mit Europäischer Wasserfeder (<i>Hottonia palustris</i>) und Sumpf-Schwertlilie (<i>Iris pseudacorus</i>)..... | 58 |
| Abbildung 21: Nahrungsgäste des Untersuchungsgebietes..... | 59 |
| Abbildung 22: Häufigkeit der Brut- / Reviervögel im UG und dessen näheren Umfeld..... | 60 |
| Abbildung 23: Die Rauchschnalbe im Untersuchungsgebiet als Leitart der Dörfer. | 61 |
| Abbildung 24: Die Wasseramsel als Leitart der Fließgewässer. | 61 |
| Abbildung 25: Charakterisierung der nachgewiesenen Brut- / Reviervögel hinsichtlich Nesttyp. | 62 |
| Abbildung 26: Charakterisierung der nachgewiesenen Brut- / Reviervögel hinsichtlich des bevorzugten Nistplatzes. | 62 |
| Abbildung 27: Charakterisierung der nachgewiesenen Brut- / Reviervögel hinsichtlich des Raumanspruchs zur Brutzeit. | 63 |
| Abbildung 28: Charakterisierung der nachgewiesenen Brut- / Reviervögel hinsichtlich des Zugverhaltens..... | 63 |
| Abbildung 29: Prozentuale Verteilung der Gesamtaktivität aller erfassten Fledermausarten im Untersuchungsgebiet | 79 |
| Abbildung 30: Rufkontakte pro Stunde der verschiedenen Fledermausarten an den Transekten. | 81 |
| Abbildung 31: Rufkontakte pro Stunde der verschiedenen Fledermausarten an den Hirschboxen H1-H6. | 83 |
| Abbildung 32: Vergleich der zeitlich variierenden Fledermausaktivität im Verlauf der Detektorbegehungen. | 84 |
| Abbildung 33: Vergleich der zeitlich variierenden Fledermausaktivität im Verlauf der Hirschboxuntersuchungen..... | 85 |
| Abbildung 34:Nachweise der Zauneidechse im zentralen Bereich des Untersuchungsgebietes (UG ₂₀) | 97 |
| Abbildung 35: Innerhalb des UG ₂₀ nachgewiesene Individuen der Zauneidechse..... | 98 |



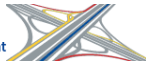
| | |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Abbildung 36: Verteilung der insgesamt 16 Gewässer auf die Teilräume des Untersuchungsgebietes | 103 |
| Abbildung 37: Amphibien des Untersuchungsgebietes. | 105 |
| Abbildung 38: Relative Häufigkeit der an den Probestellen im Schwarzbach gefangenen Fischarten. | 112 |
| Abbildung 39: Längen-Frequenzdiagramm der an den zwei Probestellen (Schwarz 1, Schwarz 2) des Schwarzbaches gefangenen Forellen (<i>Salmo trutta</i>). | 113 |
| Abbildung 40: Relative Häufigkeit der 2017 im Untersuchungsbereiches des Mühlgrabens gefangenen Fischarten. | 114 |
| Abbildung 41: Schmetterlinge des Untersuchungsgebietes. | 117 |
| Abbildung 42: Libellen innerhalb des Untersuchungsgebiets. | 125 |
| Abbildung 43: Horste und Höhlenbäume. | 130 |

TABELLENVERZEICHNIS

| | |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabelle 1: Vergleichswerte eigener fledermauskundlicher Transekterfassungen aus Hessen. | 20 |
| Tabelle 2: Vergleichswerte eigener fledermauskundlicher Horchboxenerfassungen aus Hessen. | 21 |
| Tabelle 3: Erhebungstermine der verschiedenen Erfassungen zur Fledermausfauna in 2016. | 23 |
| Tabelle 4: Koordinaten der Startpunkte der Befischungsstrecken am Schwarzbach. | 30 |
| Tabelle 5: Koordinaten der Startpunkte der Befischungsstrecken am Mühlgraben 2017. | 31 |
| Tabelle 6: Erhebungstermine der verschiedenen Erfassungsdurchgänge der Artengruppen | 37 |
| Tabelle 7: Flächenverteilung Biotop- und Nutzungstypen. | 42 |
| Tabelle 8: Biotoptypen mit Flächenbilanz und Schutzstatus im Untersuchungsgebiet. | 56 |
| Tabelle 9: Vergleich der Teilräume im Hinblick auf Artenzahlen und Siedlungsdichte der Avifauna. ... | 64 |
| Tabelle 10: Anzahl gefährdeter Vogelarten gem. Rote Liste Hessen bzw. Deutschland sowie Europas | 74 |
| Tabelle 11: Punktbewertungen der Brutpaare gefährdeter Arten nach BEHM & KRÜGER (2013). | 75 |
| Tabelle 12: Bewertung der Brutvögel des UG nach BEHM & KRÜGER (2013). | 75 |
| Tabelle 13: Vergleichende Bewertung der Teilräume anhand verschiedener zönotischer Kriterien der Brutvögel. | 76 |
| Tabelle 14: Fledermausarten im Untersuchungsgebiet. | 78 |
| Tabelle 15: Auf den Transekten (T1-T10) festgestellte Fledermausarten mit Angabe zur Bewertung im Hinblick auf Artenzahl und Aktivität im Vergleich mit eigenen Vergleichswerten | 82 |



| | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Tabelle 16: An den Horchboxen (H1-H6) festgestellte Fledermausarten mit Angabe zur Bewertung im Hinblick auf Artenzahl und Aktivität im Untersuchungsgebiet | 84 |
| Tabelle 17: Ergebnis der insgesamt 12 Netzfangnächte im Untersuchungsgebiet..... | 86 |
| Tabelle 18: Ergebnis der 6 Erfassungsdurchgänge vom 29.04.2016 bis 22.09.2016 an den Reptilien-Probestellen. | 99 |
| Tabelle 19: Verteilung der Amphibienarten auf die Gewässer im UG. | 104 |
| Tabelle 20: Überblick über die an den 10 Probeflächen festgestellten Tagfalterarten. | 119 |
| Tabelle 21: Heuschreckenartnachweise an den verschiedenen Probeflächen..... | 123 |
| Tabelle 22: Artnachweise an den verschiedenen Libellen-Probeflächen. | 126 |



1 EINLEITUNG

Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement plant den Neubau eines kombinierten Geh- und Radweges zwischen Hofheim und Lorsbach unmittelbar am östlichen Fahrbahnrand der Landesstraße L 3011. Der neue Radweg soll eine Gesamtlänge von 2.643 m aufweisen. Er soll im Süden am Ortsausgang von Hofheim beginnen und bis zur Zufahrt am Reiterhof Georg am Ortseingang Lorsbach reichen. In Anpassung an die jeweiligen Gegebenheiten vor Ort wird seine Breite variieren (2,25 m bis 3 m). Im Bereich zwischen der Hammermühle und der Kläranlage Lorsbach im Norden wird der Radverkehr zusammen mit dem wirtschaftlichen Verkehr am Böschungsfuß der L 3011 geführt. Da der geplante Geh- und Radweg zum Teil im Bereich des aktuellen Retentionsraumes des Schwarzbaches zu liegen kommt, werden Ausgleichsretentionsflächen erforderlich.

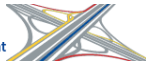
Zusätzlich soll im Zuge des Neubaus aufgrund der Verkehrssicherheit ein Ausbau der L 3011 in drei Bereichen

- Bau-km: **1)** 0+588 bis 0+944,
- Bau-km: **2)** 1+225 bis 1+630 und
- Bau-km: **3)** 2+153 bis 2+583

durchgeführt werden. So soll es im Bereich **1)** südlich der Ilmensandmühle zu einer Fahrbahnverschwenkung nach Westen kommen, um den Eingriff in die Böschung des Schwarzbaches zu minimieren. Der Teilbereich **2)** liegt auf Höhe der Hammermühle. Hier sind eine Änderung der Straßenachse und die Aufweitung im Einmündungsbereich an der Hammermühle geplant, sodass dem heutigen Stand der Technik entsprochen und eine höhere Verkehrssicherheit erreicht werden kann. Für beide Bereiche wird eine Fahrbahngesamtbreite von 7,0 m angestrebt. Im letzten Teilbereich, Bereich **3)**, ist die Verschwenkung der Fahrbahnachse in der Klärwerkskurve vor der Ortseinfahrt Lorsbach geplant, um einen derzeitigen Unfallschwerpunkt zu beseitigen. Hier ist, neben einem Aufstellungsbereich für die Zufahrt zum südlichen Tor der Kläranlage und zum Wirtschaftsweg, eine Aufweitung des westlichen Fahrstreifens um 1,5 m geplant. Im Zuge der Verschwenkung ist eine Erneuerung der Stützmauer des im Norden des Gebietes an die L 3011 angrenzenden Mühlgrabens geplant, die eine temporäre Trockenlegung des Mühlgrabens erforderlich macht.

Das Untersuchungsgebiet (UG) umfasste in 2016 entsprechend des für den Radweg vorgesehenen Raums den Bereich beidseitig der L 3011 vom Ortsausgang Hofheim am Taunus bis zum Ortseingang Lorsbach. Insgesamt wird ein Pufferbereich von bis zu 220 m (**UG₂₂₀**) westlich und östlich der Straße untersucht, sodass neben dem Schwarzbachtal auch die Wälder an den Hängen des Bachtals untersucht wurden. Für bestimmte Artengruppen mit geringeren Raumansprüchen oder geringer Mobilität erfolgte eine Bearbeitung in einem 20 m-Korridor (**UG₂₀**) um die bestehenden Straßen (vgl. Abbildung 17, Kapitel 4). In 2017 erfolgten ergänzende Untersuchungen in den Bereichen der voraussichtlichen Ausgleichsretentionsflächen, des Mühlgrabens und eines ca. 150 m langen und ca. 50 m breiten Streifens nördlich des UG aus 2016.

Die Planungsgruppe Natur & Umwelt (**PGNU**) wurde am 11. Februar 2016 von Hessen Mobil mit entsprechenden Untersuchungen der Tier- und Pflanzenwelt beauftragt. Weiterhin erfolgte im März 2017 eine Beauftragung ergänzender Kartierungen (Retentionsausgleichsflächen, Mühlgraben, Biotope nördlich des ursprünglichen UG).



2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Die streng und besonders geschützten Arten sind in § 7 Abs. 2 Nr. 13 und Nr. 14 BNatSchG definiert. Bei den besonders geschützten Arten handelt es sich gem. § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG um Tier- und Pflanzenarten, die in Anhang A oder B der EG-Artenschutzverordnung aufgeführt sind. Besonders geschützt sind darüber hinaus die Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie, alle europäischen Vogelarten i. S. des Art. 1 der Vogelschutzrichtlinie sowie Tier- und Pflanzenarten der Anlage 1 Spalte 2 und 3 zu § 1 Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV).

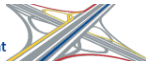
Die streng geschützten Arten sind eine Teilmenge der besonders geschützten Arten. Streng geschützt sind die Arten des Anhangs A der EG-Artenschutzverordnung, des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie der Anlage 1 Spalte 3 zu § 1 BArtSchV.

Gemäß **§ 44 Abs. 1 BNatSchG** ist es verboten,

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

Für nach § 15 Abs. 1 unvermeidbare Beeinträchtigungen durch Eingriffe in Natur und Landschaft, die nach § 17 Abs. 1 oder Abs. 3 zugelassen oder von einer Behörde durchgeführt werden, gelten gemäß **§ 44 Abs. 5 BNatSchG** die Verbote des § 44 Abs. 1 BNatSchG nur eingeschränkt:

- So sind in diesen Fällen die Verbotstatbestände lediglich für die wild lebenden Tier- und Pflanzenarten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie für die europäischen Vogelarten und sonstige in einer Rechtsverordnung nach § 54 Abs. 2 BNatSchG aufgeführte Verantwortungsarten zu betrachten.
- Werden diese durch einen Eingriff oder ein Vorhaben betroffen, liegt ein Verstoß gegen
 1. das Tötungs- und Verletzungsverbot nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Beeinträchtigung durch den Eingriff oder das Vorhaben das Tötungs- und Verletzungsrisiko für Exemplare der betroffenen Arten nicht signifikant erhöht und diese Beeinträchtigung bei Anwendung der gebotenen, fachlich anerkannten Schutzmaßnahmen nicht vermieden werden kann,
 2. das Verbot des Nachstellens und Fangens wild lebender Tiere und der Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung ihrer Entwicklungsformen nach Absatz 1 Nummer 1 nicht vor, wenn die Tiere oder ihre Entwicklungsformen im Rahmen einer erforderlichen Maßnahme, die auf den Schutz der Tiere vor Tötung oder Verletzung oder ihrer Entwicklungsformen vor Entnahme, Beschädigung oder Zerstörung und die Erhaltung der ökologischen Funktion der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang gerichtet ist, beeinträchtigt



werden und diese Beeinträchtigungen unvermeidbar sind,

3. das Verbot nach Absatz 1 Nummer 3 nicht vor, wenn die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- und Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird. Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgelegt werden. Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV b der FFH-Richtlinie aufgeführten Arten gilt dies entsprechend.

- Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, sind diese ausschließlich im Rahmen der Eingriffsregelung des § 15 BNatSchG zu behandeln.

Gemäß **§ 45 Abs. 7 BNatSchG** können die nach Landesrecht zuständigen Behörden von den Verboten des § 44 BNatSchG im Einzelfall **Ausnahmen** zulassen:

- zur Abwendung erheblicher land-, forst-, fischerei-, wasser- oder sonstiger erheblicher wirtschaftlicher Schäden,
- zum Schutz der heimischen Tier- und Pflanzenwelt,
- für Zwecke der Forschung, Lehre, Bildung oder Wiederansiedlung oder diesem Zwecke dienende Maßnahmen der Aufzucht oder künstlichen Vermehrung,
- im Interesse der Gesundheit des Menschen, der öffentlichen Sicherheit, einschließlich der Landesverteidigung und des Schutzes der Zivilbevölkerung oder der maßgeblich günstigen Auswirkungen auf die Umwelt oder,
- aus anderen zwingenden Gründen des überwiegenden öffentlichen Interesses einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art.

Eine Ausnahme darf nur zugelassen werden, wenn zumutbare Alternativen nicht gegeben sind und sich der Erhaltungszustand der Population einer Art nicht verschlechtert, soweit nicht Artikel 16 Abs. 1 der FFH-Richtlinie weitergehende Anforderungen enthält. Artikel 16 Abs. 3 der FFH-Richtlinie und Art. 9 der Vogelschutzrichtlinie sind zu beachten.

In der nachfolgenden Grafik ist die Abgrenzung der verschiedenen Gruppen der „besonders“ und „streng“ geschützten Arten dargestellt und in Bezug zu den Arten gesetzt, die den Schutzbestimmungen des § 44 & 45 BNatSchG unterliegen. Die sog. „Verantwortungsarten“ (Gruppe 7) sind derzeit noch nicht benannt.

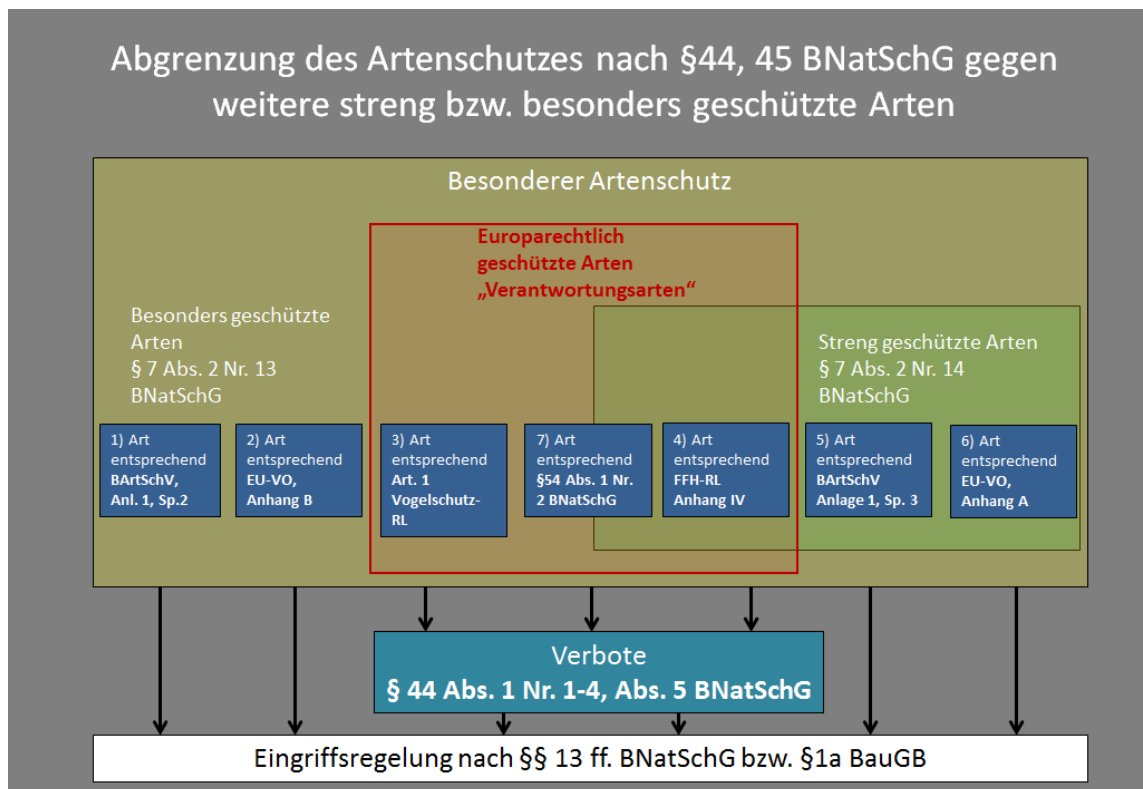
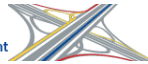
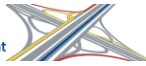


Abbildung 1: Abgrenzung der im Artenschutz nach §§ 44, 45 BNatSchG zu behandelnden Arten der FFH- und Vogelschutz-Richtlinie (Gruppen 3 & 4) sowie der „Verantwortungsarten“ (Gruppe 7) zu den übrigen nach § 7 BNatSchG „besonders“ und „streng“ geschützten Arten (Gruppen 1, 2, 5 und 6) nach HMUELV (2015).



3 ERFASSUNGSMETHODIK

Nachdem bereits 2009 Untersuchungen zu Biotopen und Tierwelt erfolgen (BEUERLEIN/ BAUMGARTNER 2009), wurden 2016 und 2017 erneuten faunistischen und floristischen Erfassungen durchgeführt. Sie dienen als aktuelle Datenbasis für die Erstellung eines landespflegerischen Begleitplans, eines Artenschutzbeitrages sowie einer FFH-Verträglichkeitsvorprüfung.

3.1 BIOTOPTYPEN, LEBENSRAUMTYPEN UND FLORA

3.1.1 BIOTOPTYPEN UND GESCHÜTZTE BIOTOPE

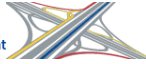
Die Biotoptypenkartierung erfolgte gemäß Leitfaden nach der Biotoptypenliste der Hessischen Kompensationsverordnung (Anlage 2 und 3 KV) unter Einbeziehung der erweiterten Biotoptypenliste M7 des LBP-Leitfadens (HESSISCHES LANDESAMT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN 2009) in den Monaten Juni bis August 2016. Die ergänzende Biotopkartierung erfolgte im Juli 2017, hier wurde die erweiterte Biotoptypenliste M8 des LBP-Leitfadens (HESSEN-MOBIL 2017) verwendet. Nach § 30 BNatSchG (2) Nr. 4 in Verbindung mit § 13 HAGBNatSchG geschützte Biotope wurden im Rahmen der Biotoptypenkartierung mit erhoben und sind gesondert in der Kartendarstellung hervorgehoben.

Die Arbeiten zur Erneuerung der Stützmauer des Mühlgrabens werden voraussichtlich bis unmittelbar an das nördliche Ende des Untersuchungsgebietes der Erfassungen des Jahres 2016 (PGNU 2016) heranreichen und es werden aller Voraussicht nach zusätzliche Baustelleneinrichtungsflächen nördlich des Arbeitsbereiches erforderlich. Deshalb wurde eine Erweiterung der Kartierung der Biotoptypen (einschließlich Lebensraumtypen und geschützter Pflanzenarten) in einem 150 m langen und ca. 50 m breiten Bereich beauftragt, der in etwa auf Höhe des Bahnübergangs in Lorsbach endet (vgl. PGNU 2017).

3.1.2 LEBENSRAUMTYPEN

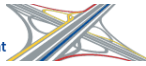
Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie wurden im Rahmen der Biotoptypenkartierung in den Monaten Juni bis August 2016 sowie im Juni 2017 erfasst. Innerhalb von FFH-Gebieten wurde die Abgrenzung der Lebensraumtypen aus der Grunddatenerhebung (GDE) übernommen und geprüft. Außerhalb der FFH-Gebiete wurden die Lebensraumtypen nach dem Leitfaden zur Grunddatenerhebung der FENA¹ sowie dem BfN-Handbuch zur Umsetzung der FFH-RL und V-RL (SSYMAN ET AL. 1998) erhoben.

¹ Arbeitsgruppe FFH-Grunddatenerhebung (2006): Leitfaden Gutachten zum FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung/Berichtspflicht) Bereich Lebensraumtypen (LRT).



3.1.3 HÖHERE PFLANZEN

Das Vorkommen gefährdeter und geschützter Pflanzenarten war im ganzen Untersuchungsgebiet zu erheben. Gefährdete und geschützte Pflanzenarten wurden bei der Biotoptypenkartierung miterhoben und lokalisiert.



3.2 VÖGEL

Zur Erfassung der Vögel wurden im Untersuchungsgebiet gezielte Revierkartierungen an insgesamt 9 Geländetagen zwischen März und Juli des Jahres 2016 durchgeführt. Hierfür wurde das Untersuchungsgebiet in insgesamt 4 Teilräume (TR) gegliedert (s. Abbildung 2). Diese Teilräume werden im Weiteren auch für die Auswertung der weiteren Tiergruppen herangezogen. Die Geländedurchgänge – davon 2 nachts zur Erfassung von Eulen (vgl. Tabelle 6, S. 37) – erfolgten bei günstigen Witterungsbedingungen (niederschlagsfrei, möglichst windstill). Für wertgebende Arten mit geringer Rufaktivität (Eulen, Spechte) fand eine Klangattrappe Verwendung.

Der Schwerpunkt der Erhebungen lag auf den planungsrelevanten Brutvogelarten, deren Revierzentren möglichst genau verortet wurden. Hierbei handelt es sich in der Regel um Arten der Roten Liste, des Anhangs I und des Artikel 4 (2) der Vogelschutzrichtlinie, solche mit einem in Hessen ungünstigen oder schlechten Erhaltungszustand. Für die Arten mit einem günstigen Erhaltungszustand wurde die Häufigkeit halbquantitativ erfasst, das heißt sie wurden verschiedenen Häufigkeitsklassen zugeordnet ohne die Revierzentren zu vermerken. Die Begehungen erfolgten in den Morgenstunden nach Sonnenaufgang zum Zeitpunkt der höchsten Gesangsaktivität der tagaktiven Arten bzw. in der ersten Nachthälfte zur Erfassung der nacht- und dämmerungsaktiven Vögel.

Zweck der aktuellen Kartierungen ist es, mögliche Störungen, Tötungen und Verluste der Fortpflanzungs- und Ruhestätten von Vögeln bewerten zu können.

Die Auswertung folgt den methodischen Standards von SÜDBECK *et al.* (2005). Daraufhin erfolgte die Einteilung in die Kategorien Brutnachweis (BN), Brutverdacht (BV), Brutzeitfeststellung (BZ), Nahrungsgast (NG) und Durchzügler (DZ). Aus Gründen der Übersichtlichkeit wurden in den Karten die ersten drei Kategorien, die einen hinreichenden Verdacht auf ein beständiges Vorkommen liefern, gemeinsam dargestellt.

Die bei der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen vorliegenden landesweiten Daten (natis) wurden ebenfalls abgefragt. In der Folge wurden Datensätze übermittelt, die als Hinweis zum Artenpotential des Untersuchungsgebiets dienen.

Für alle anderen Artengruppen fanden die Daten der landesweiten Artdatenbank von Hessen-Forst-FENA Verwendung. Hierbei wurden im Regelfall nur Funde berücksichtigt, deren Nachweis in den letzten 5 Jahren erfolgte.

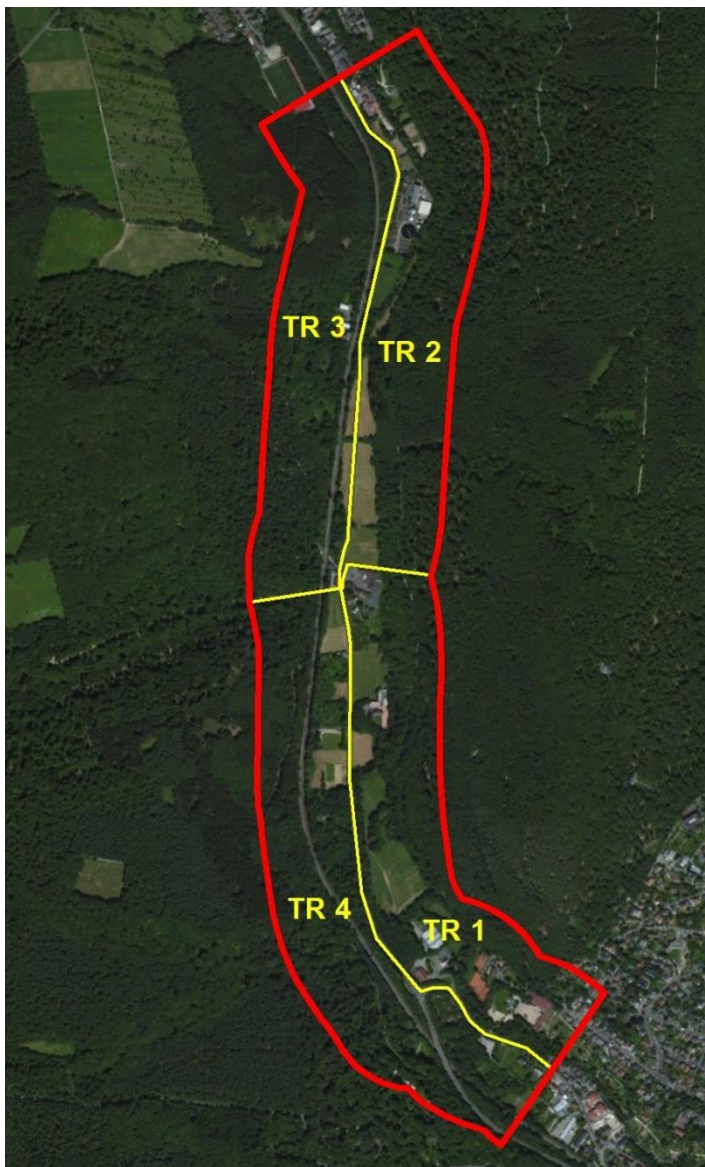
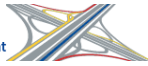
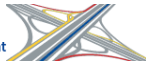


Abbildung 2: Teiluntersuchungsräume zur Erfassung der Avifauna im Untersuchungsgebiet. TR = Teiluntersuchungsraum.



3.3 FLEDERMÄUSE

Das UG wurde bezüglich der Artengruppe Fledermäuse zwischen April und August 2016 untersucht. Um möglichst umfangreiche Aussagen über die Relevanz des Lebensraumes für Fledermäuse treffen zu können, wurde eine Kombination unterschiedlicher Methoden eingesetzt, die neben systematischen Detektorbegehungen auch den Einsatz stationärer Horchboxen sowie Netzfänge und Telemetrie einschließt.

Die im Folgenden aufgeführten Erhebungen dienten der Ermittlung möglicher Flugrouten und deren Bedeutung, um Beeinträchtigungen von Verbundstrukturen zwischen relevanten Habitaten der Artengruppe zu ermitteln (Detektor- und Horchboxkartierungen), bzw. einem Auffinden möglicher Fledermausquartiere, um die Betroffenheit von Fortpflanzungsstätten feststellen zu können (Netzfänge, Telemetrie).

Detektorbegehungen

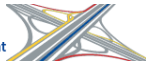
Um Fledermäuse akustisch zu erfassen und Angaben zur Verteilung der Fledermausaktivität in den unterschiedlichen Teilbereichen des Untersuchungsgebiets zu erhalten, wurden insgesamt 8 Detektorbegehungen in der Zeit von April bis August 2016 auf insgesamt jeweils 10 Transekten durchgeführt.

Hierzu wurde ein zuvor festgelegter Wegabschnitt mit einer Länge von etwa 100 m jeweils zweimal pro Nacht für mind. 15 Min begangen (Lage der Transekte vgl. Abbildung 3). Zum Einsatz kamen Ultraschalldetektoren des Typs Batcorder (Fa. EcoObs, Nürnberg) bzw. Batlogger (Fa. Elekon, Luzern), die neben den Ortungsrufen auch Parameter wie Temperatur, Standortdaten und Uhrzeit dokumentieren und dabei Fledermausrufe von anderen Ultraschallquellen (z. B. Heuschrecken) unterscheiden. Die Begehungen dienten in erster Linie der Erfassung des Arteninventars und der Feststellung verschiedener Funktionsräume wie Quartiere (Wochenstuben, Paarungs- und Männchenquartiere), Korridore, Flugstrecken und Jagdgebiete. Damit frühe und späte Flugaktivitäten möglichst flächendeckend erfassen werden konnten, wurden die Begehungen jeweils zu unterschiedlichen Nachtzeiten durchgeführt.

Horchboxen

In Ergänzung zu den Transektbegehungen wurde die Fledermaus-Aktivität im Untersuchungsgebiet (UG) zusätzlich mittels automatischen Ultraschall-Aufzeichnungsgeräten („Horchboxen“) erfasst, die während des Untersuchungszeitraums dreimal in jeweils drei aufeinanderfolgenden Nächten an insgesamt 6 Standorten aufgestellt wurden (Abbildung 3).

Der Einsatz von Horchboxen über die gesamte Nacht führt zu einem erheblich größeren Informationsgehalt als Transektbegehungen mit Fledermaus-Detektoren oder Dämmerungsbeobachtungen. Der Erfassungszeitraum ist zum einen wesentlich länger, zum anderen ermöglichen die Horchboxen eine raum- / zeitbezogene Differenzierung der Fledermausaktivität im Nachtverlauf.



Die Positionen der Horchboxen wurden so gewählt, dass sie typische Leitstrukturen bzw. interessante Jagdgebiete umfassen. Wie bei den Transektbegehungen wurden auch hier Ultraschalldetektoren der Typs Batcorder verwendet, um in den jeweiligen Nächten die Fledermausaktivität von Sonnenuntergang bis zur Morgendämmerung zu dokumentieren. Sämtliche Geräte werden regelmäßig geeicht, was den Vergleich von Fledermausaktivitäten an verschiedenen Standorten ermöglicht.

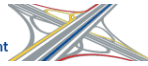
Auswertung und Rufanalyse

Die aufgezeichneten Ortungsrufe wurden mit den Analyseprogrammen bcAdmin 3.6, bcAnalyze 3.0 Pro und batIdent 1.5 (Firma EcoObs, Nürnberg) ausgewertet. Grundlagen für die Artbestimmung anhand der Ultraschalllaute waren die Vorgaben nach SKIBA (2009), LFU (2009), Russ (2012), MARCKMANN (2013), MIDDLETON (2014) und BARATAUD (2015) sowie der Abgleich mit eigenen Referenzaufnahmen.

Zwar können Fledermausarten oftmals anhand der Struktur ihrer Rufe unterschieden werden, jedoch führt eine hohe intraspezifische Variabilität bezüglich der Anpassung an verschiedene Flug- und Jagdsituationen sowie teilweise sehr ähnliche Lautstrukturen mancher Fledermausgattungen zu einer Einschränkung der Artbestimmung, weshalb nicht in jedem Fall zweifelsfreie Artangaben erfolgen können. Eine weitere Problematik bei Fragestellungen zum Artbestand in einem Untersuchungsgebiet ergibt sich aus der Tatsache, dass verschiedene Arten oftmals mit unterschiedlicher Intensität rufen und daher nicht immer gleichermaßen gut erfasst werden können. So lassen sich beispielsweise laut rufende Arten wie das Große Mausohr oder die beiden Abendsegler noch in signifikant größerer Distanz nachweisen als leise rufende Arten wie die Bechsteinfledermaus oder Langohren (SKIBA 2009). Zudem ist die Unterscheidung von Schwesterarten wie dem Braunen und Grauen Langohr oder der Großen und Kleinen Bartfledermaus anhand von Rufanalyseprogrammen stets mit großen Unsicherheiten behaftet, weshalb im Falle eines Nachweises immer beide Arten betrachtet werden müssen. Unter den Myotis-Arten, aber auch unter den Großfledermäusen (Abendsegler, Breitflügel- und Zweifarbfledermaus) kann es zu Überschneidungen im Lautäußerungsspektrum kommen, sodass diese Rufe nicht immer bis auf Artniveau bestimmt werden können. Ist dies der Fall werden sie entweder zu Gattungsgruppen zusammengefasst (meist nur bei Myotis-Arten) oder als „nyctaloid-rufende“ Arten angesprochen.

Da es im Freiland zumeist kaum möglich, ist zwischen einzelnen Individuen zu unterscheiden, werden alle aufgezeichneten Fledermausrufe der gleichen Art innerhalb der Zeitspanne von einer Minute als ein einzelner Kontakt bzw. Nachweis gewertet. Das Ergebnis dieser Methode ist jedoch nicht dahingehend zu werten, dass es sich bei der angegebenen Summe von Nachweisen um eine bestimmte Anzahl von Tieren handelt, sondern vielmehr um die bereinigte Anzahl erhobener Rufe.

Berücksichtigt werden alle im Gebiet erfassten Fledermäuse. Dazu gehören auch die unbestimmten Gattungen bzw. die unbestimmten Arten. Es ist darauf hinzuweisen, dass mit keiner bekannten Methode der Fledermauserfassung auf den Raum bezogene absolute Individuenzahlen zu ermitteln sind. Zudem ist es durch Transektbegehungen nicht möglich, alle im Gebiet lebenden Arten bzw. die tatsächliche Aktivität einer Nacht zu ermitteln, da die Erfassung nur in einer definierten Zeitspanne geschieht.



Als Maß der Aktivitätsdichte der Fledermäuse wird nachfolgend die Stetigkeit der Präsenz von Tieren in einem Transekt/Horchbox betrachtet:

$$\text{Stetigkeit} = \text{Anzahl der Fledermauskontakte} / \text{Stunde (K/h)}$$

Durch die Umrechnung der absoluten Werte in gemittelte Werte pro Zeiteinheit (K/h) ist es möglich, Datenreihen auszuwerten, die nicht über den gesamten nächtlichen Verlauf erfasst wurden. Auf diesem Weg lassen sich Aussagen über Fledermausaktivitäten in bestimmten Zeiträumen (Phänologische Datenreihen) treffen.

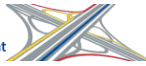
Um die Fledermausaktivität auf den Transekten und an den Standorten der Horchboxen bewerten zu können, wird die Abundanz der Fledermauskontakte klassifiziert. Da bisher keine allgemein anerkannten Schwellenwerte für die Einstufung von Fledermausaktivitäten existieren (bzw. diese gebiets- und biotopabhängig unterschiedlich zu bewerten sind), werden in der vorliegenden Untersuchung mögliche Vergleichswerte für die durchschnittliche Fledermausaktivität in ähnlich strukturierten Gebieten herangezogen (Tabelle 1, Tabelle 2). Es handelt sich hierbei um die Ergebnisse von Transektbegehungen resp. Horchboxerfassungen unterschiedlicher Projekte der Planungsgruppe Natur & Umwelt aus den Jahren 2014 und 2015.

Eine hohe Fledermausaktivität lässt nicht zwangsläufig immer auf ein ebenso hohes Konfliktpotenzial im Untersuchungsgebiet schließen, da bei der Bewertung weitere Faktoren wie das erfasste Arteninventar, das Quartierpotenzial oder die Jahreszeit eine große Rolle spielen. Die Aufzeichnungen, Analysen und Bewertungen von Fledermausrufen ermöglichen Aussagen über die quantitative Nutzung von planungsrelevanten Untersuchungsräumen.

Darüber hinaus ermöglicht die Auswertung im Hinblick auf die raum-/ zeitliche Nutzung des Untersuchungsgebiets weitere Aussagen – etwa aufgrund des Nachweises von Sozialrufen oder dem tages- bzw. jahreszeitlichen Auftreten.

Tabelle 1: Vergleichswerte eigener fledermauskundlicher Transektbefassungen aus Hessen.

| Projekt | Biotoptyp | Bundesland | Jahr | Artenzahl | Kontakte / h |
|---------------------------|----------------|------------|------|-------------|--------------|
| H. | Offenland/Wald | Hessen | 2014 | 6 | 67,94 |
| H. | Wald | Hessen | 2014 | 5 | 63,21 |
| B. | Offenland/Wald | Hessen | 2014 | 3 | 25,32 |
| F. | Siedlung/Wald | Hessen | 2014 | 5 | 61,95 |
| B. H. | Offenland/Wald | Hessen | 2014 | 1 | 23,79 |
| R. | Wald | Hessen | 2015 | 10 | 36,52 |
| D. | Siedlung/Wald | Hessen | 2015 | 3 | 51,43 |
| B. | Wald | Hessen | 2015 | 5 | 56,89 |
| S. | Wald | Hessen | 2015 | 9 | 29,73 |
| O. | Wald | Hessen | 2015 | 3 | 33,5 |
| C. | Wald | Hessen | 2015 | 6 | 10,04 |
| Durchschnittswerte | | | | 5,09 | 41,85 |

**Tabelle 2:** Vergleichswerte eigener fledermauskundlicher Horchboxenerfassungen aus Hessen.

| Projekt | Biotoptyp | Bundesland | Jahr | Artenzahl | Kontakte / h |
|---------------------------|---------------------|------------|------|-------------|--------------|
| S. | Wald | Hessen | 2014 | 12 | 5,39 |
| G. | Wald/ Siedlung | Hessen | 2014 | 7 | 10,19 |
| R. | Offenland/ Siedlung | Hessen | 2014 | 6 | 18,17 |
| H. | Wald | Hessen | 2014 | 4 | 16,28 |
| H. S. | Wald/Offenland | Hessen | 2014 | 8 | 32,31 |
| D. | Wald | Hessen | 2014 | 11 | 39,39 |
| B. | Wald/ Siedlung | Hessen | 2015 | 8 | 23,89 |
| A. | Wald | Hessen | 2015 | 10 | 2,85 |
| S. T. | Wald/ Offenland | Hessen | 2015 | 5 | 3,01 |
| O. | Wald | Hessen | 2015 | 8 | 4,62 |
| Durchschnittswerte | | | | 7,90 | 15,61 |

Netzfänge und Telemetrie

Netzfänge werden durchgeführt, um ergänzende Informationen über das Artvorkommen im Untersuchungsgebiet zu erlangen. Durch diese Methode ist es zum einen möglich, Arten nachzuweisen, die im Detektor schwer nachzuweisen sind (s. oben) und zum anderen lassen sich weitere wichtige Bioparameter erfassen. So können beispielsweise säugende Weibchen Hinweise auf ggf. nahegelegene Wochenstubenkolonien liefern. Zudem ist es nur auf diese Weise möglich, einzelne Individuen zu besendern und durch Telemetrie Wochenstubenquartiere zu verorten.

Die Netzfänge wurden im Zeitraum von Anfang Juni bis Anfang August durchgeführt. Dabei kamen sog. Puppenhaarnetze (3-8 m hoch, 3-12 m lang, 19 mm Maschenweite, 20 Denier Fadenstärke) an insgesamt 4 Standorten zum Einsatz. Die Standorte wurden basierend auf den bisherigen Ergebnissen der Transekterhebungen und der Horchboxerhebungen gewählt (Standorte vgl. Abbildung 3). Pro Standort wurden Fänge in jeweils drei Nächten durchgeführt (vgl. Tabelle 3). Gemäß des Leitfadens (HESSEN MOBIL, Oktober 2013) waren die Standorte mit Netzlängen von ca. 100 m zu beproben.

Die Fangdauer an den Standorten betrug jeweils sechs bis acht Stunden. Während dieser Zeit wurden die Netze stets von mindestens zwei Mitarbeitern betreut. Die gefangenen Fledermäuse wurden unverzüglich aus dem Netz befreit, bestimmt und vermessen. Um Wiederfänge in derselben Nacht ausschließen und evtl. Überflüge zwischen den verschiedenen Netzstandorten nachweisen zu können, wurden die gefangenen Tiere mit Nagellack an den Fußkrallen markiert. Danach wurden die Tiere etwas abseits der Fangstelle wieder freigelassen.

Zur Lokalisation von Wochenstubenquartieren im Untersuchungsraum sollte Radiotelemetrie genutzt werden.

Da im Zuge der Netzfänge keine Weibchen oder diesjährigen Jungtiere der typischerweise in Bäumen (Wochenstuben-)Quartier beziehenden Arten gefangen werden konnten, erfolgte keine Besenderung und Telemetrie (vgl. Kapitel 5.4.4).

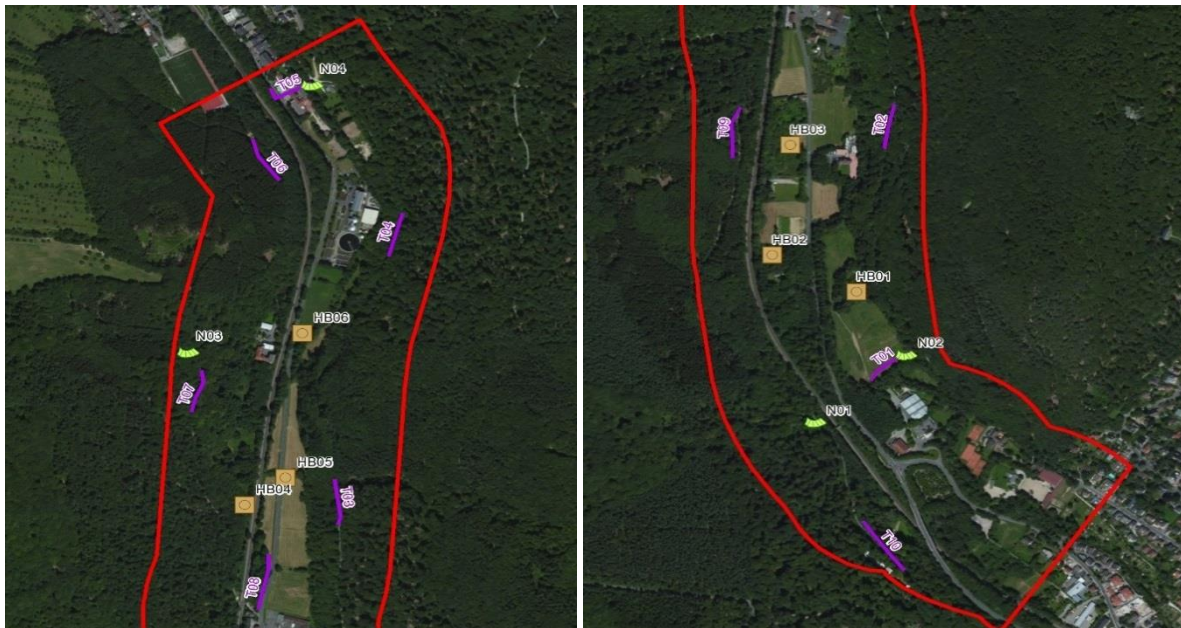
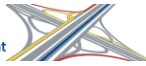


Abbildung 3: Lage des Untersuchungsgebiets sowie der Fledermaustransekte, der Horchboxen und der 4 Netzfangstandorte. Links: nördlicher Teil des UG von der Hammermühle bis Lorsbach, rechts: südlicher Teil des UG von der Hammermühle bis Hofheim. Rot umrandet: Untersuchungsgebiet. T1-T9: Lage der Transekte. HB 01-HB 06: Horchboxen. N1 – N4 = Netzfangstandorte.

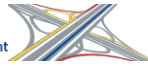
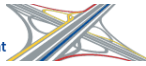


Tabelle 3: Erhebungstermine der verschiedenen Erfassungen zur Fledermausfauna in 2016.

| Fledermausmethodik | Datum | Witterung |
|--------------------------|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Horchboxen (Durchgang 1) | 02.-04.06.2016 | 14-19°C, bedeckt, trocken 13-20°C, leicht bewölkt, trocken 14-21°C, bedeckt, trocken |
| Horchboxen (Durchgang 2) | 03.-05.07.2016 | 8-12°C, bewölkt, trocken 12-15°C, wechselnd bewölkt, trocken 7-16°C, bedeckt, trocken |
| Horchboxen (Durchgang 3) | 11.-13.08.2016 | 9-10°C, bewölkt bis bedeckt, zeitweise leichter Regen 11-15°C, bedeckt, trocken 11-16°C, klar, trocken |
| Transekte (Durchgang 1) | 18.04.2016 | 9-16°C, leicht bewölkt, trocken |
| Transekte (Durchgang 2) | 11.05.2016 | 17-19°C, klar, trocken |
| Transekte (Durchgang 3) | 17.05.2016 | 15-18°C, bewölkt, trocken, zeitweise leichter Regen |
| Transekte (Durchgang 4) | 02.06.2016 | 15-16°C, bewölkt, trocken |
| Transekte (Durchgang 5) | 30.06.2016 | 16-19°C, leicht bewölkt, trocken |
| Transekte (Durchgang 6) | 11.07.2016 | 13-15°C, klar, trocken |
| Transekte (Durchgang 7) | 17.08.2016 | 14-17°C, klar, trocken |
| Transekte (Durchgang 8) | 29.08.2016 | 18-20°C, klar bis leicht bewölkt, trocken |
| 1. Netzfang Standort 1 | 13.06.2016 | 11-18°C, bedeckt, zeitweise leichter Regen, Schauer |
| 1. Netzfang Standort 2 | 21.06.2016 | 14-22°C, bedeckt, zeitweise leichter Regen |
| 1. Netzfang Standort 3 | 26.06.2016 | 11-22°C, klar, trocken |
| 1. Netzfang Standort 4 | 29.06.2016 | 10-17°C, leicht bewölkt, trocken |
| 2. Netzfang Standort 1 | 05.07.2016 | 15-21°C, bedeckt, trocken |
| 2. Netzfang Standort 2 | 09.07.2016 | 16-22°C, klar bis leicht bewölkt, trocken |
| 2. Netzfang Standort 3 | 10.07.2016 | 15-21°C, bedeckt, trocken |
| 2. Netzfang Standort 4 | 20.07.2016 | 20-25°C, klar, trocken |
| 3. Netzfang Standort 1 | 26.07.2016 | 17-22°C, leicht bewölkt, trocken |
| 3. Netzfang Standort 2 | 27.07.2016 | 16-24°C, klar, trocken |
| 3. Netzfang Standort 3 | 01.08.2016 | 13-20°C, leicht bewölkt, trocken |
| 3. Netzfang Standort 4 | 04.08.2016 | 14-19°C, bedeckt, zeitweise leichter Regen |



3.4 SONSTIGE SÄUGETIERE

3.4.1 HASELMAUS

Zur Erfassung der Haselmaus wurde das UG₂₀ im Frühjahr 2016 untersucht. Alle Bereiche, denen aufgrund der Bestandsstruktur und dem Vorkommen geeigneter Nahrungssträucher (Nüsse v.a. Haselnuss, Beeren) eine potenzielle Eignung zugewiesen werden konnte, wurden in der Folge vertiefend untersucht.

Auf diese Weise wurden insgesamt 50 Probestellen ausgewählt (vgl. Abbildung 4), an denen sog. „Haselmaus Tubes“ (vgl. Abbildung 5), die einen möglichen Nistplatz bieten, an geeigneten Vegetationsstrukturen angebracht wurden. Diese waren in Anhängigkeit der Strukturen, die ein Vorkommen der Art ermöglichen könnte (Gehölze, Beerensträucher), nicht gleichmäßig auf das UG verteilt.

Diese Tubes wurden im Verlauf der Vegetationsperiode 5malig auf Besatz kontrolliert. Zusätzlich wurden der Waldboden sowie die Vegetation nach Spuren, die auf ein Vorkommen der Haselmaus hindeuten (Nüsse, alte Nester) abgesucht.

Die Untersuchungen dienen dem Auffinden möglicher Lebensräume der Art, um einen Lebensraumverlust und v.a. auch ein mögliches Tötungsrisiko bewerten zu können.



Abbildung 4: Verteilung der insgesamt 50 Haselmauskästen auf das Untersuchungsgebiet. Links: nördlicher Teil des UG von der Hammermühle bis Lorsbach, rechts: südlicher Teil des UG von der Hammermühle bis Hofheim. Hellbraune Kästen: Standorte der Haselmauskästen.

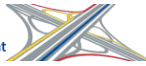
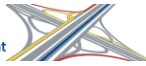


Abbildung 5: Haselmaus Nest-Tube zur besseren Nachweisbarkeit der Art. Links: Schwarzbach, rechts: L 3011.

3.4.1 WEITERE SÄUGER

Zusätzlich wurden als Begleitbeobachtungen bei den Erhebungen zu den anderen Tiergruppen alle übrigen Säugetiere anhand von Zufallsbeobachtungen mit erhoben. Hierbei spielten vor allem Sichtbeobachtungen eine Rolle.



3.5 REPTILIEN

Potenziell als Lebensraum von Reptilien und insbesondere der planungsrelevanten Zauneidechse (*Lacerta agilis*) geeignete Habitatstrukturen finden sich im UG. Diese wurden bei optimaler Witterung im Frühjahr im Rahmen von Transektbegehungen gezielt kontrolliert und Fundnachweise entlang der insgesamt sechs ca. 100 m langen Transekte im GPS vermerkt.

Darüber hinaus wurden Probeflächen entlang der Transekte gewählt, an denen jeweils ein sog. Reptilienbrett ausgebracht wurde (vgl. Abbildung 2). Insgesamt wurden 22 Reptilienbretter im UG₂₀ beidseits der L 3011 verteilt. Bei diesen Brettern handelt es sich um gewellte Rechtecke aus Plastik mit einer Größe von 0,75-1,0 m². Sie werden von Reptilien gerne als Versteckplatz angenommen und zählen deshalb bei einigen Arten (v.a. Schlingnatter) zur Standarderfassungsmethode. Die Probeflächenauswahl orientierte sich an der Vegetationsstruktur: bevorzugt wurden sonnenexponierte, lückig bewachsene Böschungen im Übergang zu Gehölzen im Nahbereich der Straße. Die Bretter wurden von April bis September regelmäßig bei geeigneter Witterung kontrolliert (mindestens 6 Termine).

Zweck der Erfassungen ist es Lebensräume von Reptilien zu identifizieren, um durch das Vorhaben möglicherweise entstehende Tötungen, Störungen und einen möglichen Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten beurteilen zu können.



Abbildung 6: Künstliches Versteck zur Reptilienerfassung – sog. „Reptilien-“ oder „Schlangenbrett“ (eins von insgesamt 22 Reptilienbrettern).

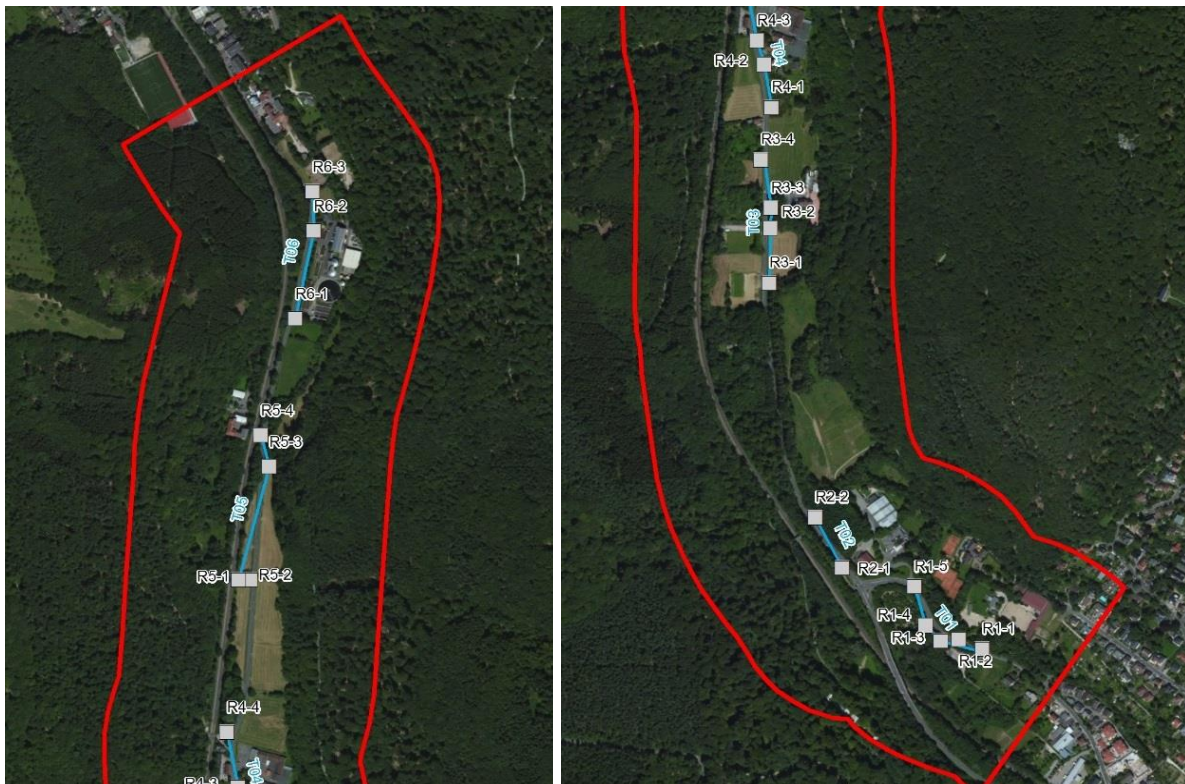
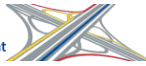


Abbildung 7: Verteilung insgesamt 22 Reptilienbretter sowie der 6 Transekte auf das Untersuchungsgebiet. Links: nördlicher Teil des UG von der Hammermühle bis Lorsbach, links: südlicher Teil des UG von der Hammermühle bis Hofheim. R1-1 – R6-3 = Reptilienbretter. T01-06 = Reptilientransekte.

3.6 AMPHIBIEN

Im Zuge einer Übersichtsbegehung im Februar wurden alle potenziellen Laichgewässer im UG erfasst. Hierbei fanden auch temporär wasserführende Gräben und Senken Berücksichtigung. Zusätzlich wurde das Potenzial der Landlebensräume eingeschätzt.

Im Frühjahr wurden die Gewässer an zwei Terminen gezielt auf Laichballen/Laichschnüre der „Explosivlaicher“ kontrolliert. Darüber hinaus erfolgten zwei nächtliche Begehungen zur Hauptwanderzeit (Erfassung von Wanderkorridoren) sowie zur akustischen Kontrolle rufender Männchen. Für die spätaichenden Arten sowie zur Ermittlung des Reproduktionserfolgs fanden je zwei weitere Tages- und Nachtbegehungen (Sichtbeobachtung, akustische Kontrollen) im April/Mai 2015 statt (vgl. Tabelle 6). Ergänzend wurden zusätzlich sog. Molchreusen (Unterwasser-Trichterfallen) im Bereich des Tümpels im NSG südlich der Krebsmühle (G 11, vgl. Abbildung 36, S. 103) eingesetzt.



Abbildung 8: Unterwasser-Trichterfalle zur Erfassung von Molchen.

In Bereichen mit potenziellen Funktionsbeziehungen, die durch bestehende Straßen durchschnitten werden, wurde gezielt während der Hauptwanderphase im März nach Verkehrsoptionen gesucht und diese nach Möglichkeit auf Artniveau bestimmt. Auch wurde im Zuge der Fledermaus-Detektorbegehungen auf wandernde Amphibien geachtet.

Zweck der Untersuchungen ist das Finden von Sommer- und Winterlebensräumen von Amphibien, um Lebensraumverluste sowie den Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten feststellen und bewerten zu können.

3.7 FISCHE & DECAPODE KREBSE

SCHWARZBACH 2016

Als potenzieller Lebensraum für Fische kommt innerhalb des UG in erster Linie der Schwarzbach in Frage.

Für die Untersuchung der Fischfauna wurden zwischen den Ortschaften Hofheim und Lorsbach zwei 100 m-Abschnitte des Schwarzbaches durch das INSTITUT FÜR GEWÄSSER- UND AUENÖKOLOGIE GBR (INGA) befischt. Die Probestelle Schwarzbach 1 (Schwarz 1) befindet sich am Ortsausgang von Hofheim in der Nähe der Fußballschule oberhalb der Fußgängerbrücke. Die zweite Probestelle (Schwarz 2) befindet sich unterhalb der Kläranlage auf Höhe der Gesellschaft für Sonder-EDV-Anlagen. Tabelle 4 gibt die Rechts- / Hochwerte für die Startpunkte der Befischungen an.

Zusätzlich zu den Untersuchungen erfolgte eine Datenrecherche, um das Artenpotenzial zu ermitteln. Hierzu wurden der hessische Fischarten-Atlas (HMUKLVN & Hessen-Forst FENA 2014), natis-Daten sowie Angaben betroffener Angelvereine berücksichtigt.

Ziel der Erfassungen war es die vorkommende Fischfauna zu identifizieren, um mögliche Lebensraumbeeinträchtigungen und Lebensraumverluste sowie die Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten feststellen und bewerten zu können.

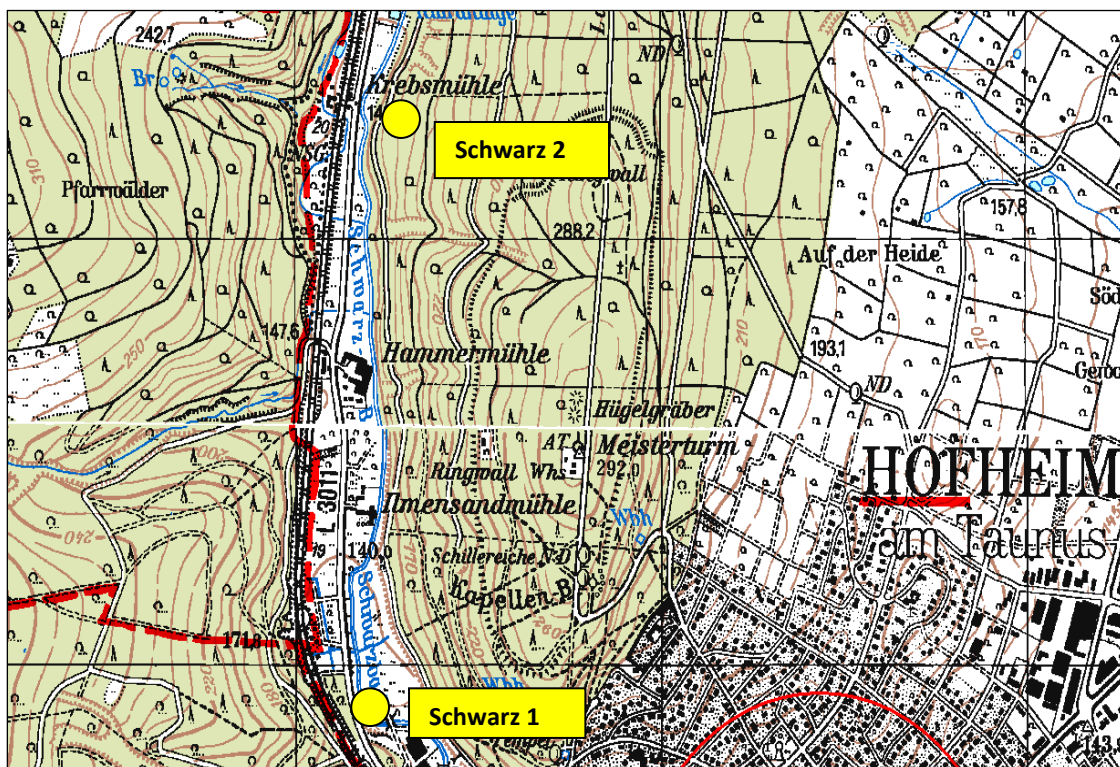


Abbildung 9: Startpunkte der Befischungsstrecken am Schwarzbach.

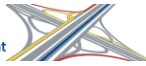


Tabelle 4: Koordinaten der Starpunkte der Befischungsstrecken am Schwarzbach.

| Gewässer | Probestelle | Rechtswert | Hochwert |
|-------------|-------------|------------|----------|
| Schwarzbach | Schwarz 1 | 3 459236 | 5 550868 |
| Schwarzbach | Schwarz 2 | 3 459179 | 5 552305 |

ELEKTROBEFISCHUNG

Beim Elektrofischen wird ein elektrisches Gleichspannungsfeld im Wasser erzeugt. Befindet sich ein Fisch in einem solchen Feld, greift er eine bestimmte Spannung ab. Aufgrund des geringen Hautwiderstandes der Fische kann der elektrische Strom den Fischkörper leicht durchdringen und eine spezifische Reaktion erzeugen. Der Muskelapparat des Fisches wird so stimuliert, dass er seinen Körper zur Anode hin ausrichtet und auf diese zu schwimmt. Diesen Effekt nennt man Galvanotaxis. Die Fische werden durch Anlegen eines elektrischen Feldes also zunächst angelockt und dann betäubt (HALSBAND & HALSBAND, 1975). Die Methode gilt als schonend und ist die häufigste Vorgehensweise bei fischökologischen Untersuchungen in Binnengewässern.

Die Erhebungen zur Fischfauna am 17.05.2016. Dabei wurde in zwei Probestellen mit einer Länge von jeweils 100 m watend mit einem Gerät des Typs EFGI 650 der Firma Bretschneider befischt. Die betäubten Fische wurden von einem Beifänger mit einem Handkescher gefangen, auf Artniveau bestimmt und die **Totallänge** (TL) ermittelt. Dazu wurden diese direkt im Freiland mit Hilfe eines Messbretts vermessen. Anschließend wurden die Tiere zurück ins Wasser entlassen.

BEPROBUNG AUF DECAPODE KREBSE

Da Krebse, wie zum Beispiel der Edelkrebs gerne Wohnhöhlen in der Uferböschung, unter Steinen oder unter Totholz anlegen, wurden bei der Begehung der Gewässer geeignete Bereiche manuell beprobt. Das heißt, in Bereichen mit ausreichender Wasserführung und geeigneten Habitaten wurden vorsichtig Steine und Gehölz umgedreht und unter der Uferböschung nach Höhlungen und Krebsen getastet. Eine einstündige manuelle Beprobung erfolgte am 29.06.16 im Bereich zwischen den beiden Befischungsstrecken.

Des Weiteren wurde auch bei der Elektrofischung auf Krebse geachtet, da diese ebenfalls gut auf das elektrische Feld reagieren

MÜHLGRABEN 2017

Westlich dieses Straßenabschnittes ist im Zuge des Fahrbahnumbaus auf einer Strecke von 320 m eine Erneuerung der Stützmauer des westlich an die Straße angrenzenden Mühlgrabens geplant (HESSEN-MOBIL 2016).

Während der Bauzeit zur Erneuerung der Stützmauer wird es zu einer mehrmonatigen Trockenlegung des Mühlgrabens unter Erhaltung eines Mindestwasserflusses kommen. Da das Gewässer in

Verbindung zum Schwarzbach steht, wurde im Vorfeld des Eingriffes eine zusätzliche Untersuchung der Fauna des Mühlgrabens erforderlich. Der Mühlgraben wurde im Zuge der Kartierung in 2016 nicht betrachtet, da ein Eingriffsbedarf noch nicht feststand. Um die Umweltverträglichkeit des Eingriffes für die Fischfauna des Mühlgrabens nachzuweisen, wurde in 2017 eine nachträgliche Gewässerbeprobung (Befischung) im Bereich der geplanten Stützmauererneuerung erforderlich.

ELEKTROBEFISCHUNG

Die Erhebungen der Fischfauna erfolgten am 30.08.2017. Dabei wurde der gesamte betroffene Abschnitt mit einer Länge von 320 m unter Verwendung von Gleichstrom watend befischt (Abbildung 10). Zum Einsatz kam ein Gerät des Typs EFGI 650 der Firma Bretschneider. Die betäubten Fische wurden von einem Beifänger mit einem Handkescher gefangen, auf Artniveau bestimmt und die **Totallänge** (TL) ermittelt. Dazu wurden diese direkt im Freiland mit Hilfe eines Messbretts vermessen. Anschließend wurden die Tiere zurück ins Wasser entlassen.

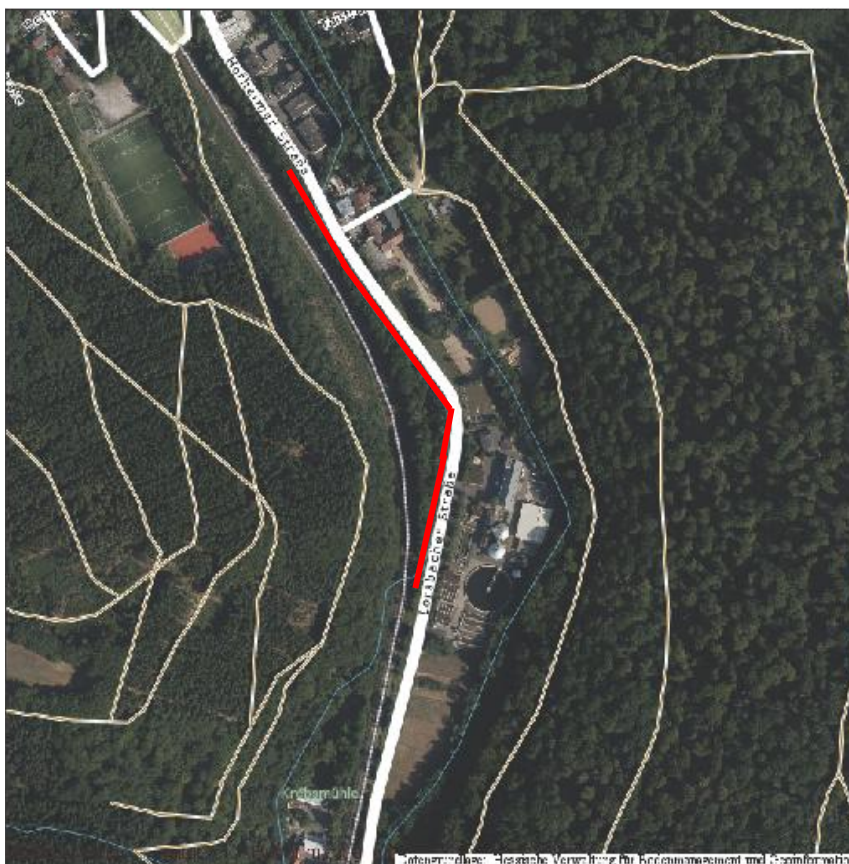


Abbildung 10: Karte des Untersuchungsabschnittes des Mühlgrabens zwischen Hofheim und Lorsbach in 2017.

Tabelle 5: Koordinaten der Starpunkte der Befischungsstrecken am Mühlgraben 2017.

| Gewässer | Rechtswert | Hochwert | Rechtswert | Hochwert |
|------------|------------|----------|------------|----------|
| Mühlgraben | 4 59162 | 5550816 | 4 59060 | 5551115 |

3.8 INSEKTEN

3.8.1 SCHMETTERLINGE (TAGFALTER, NACHTFALTER, WIDDERCHEN)

Ziel der Erfassungen in 2016 und 2017 ist das Auffinden von Lebensräumen der Schmetterlinge, um mögliche Verluste von Fortpflanzungs- und Ruhestätten beurteilen zu können.

2016

Innerhalb des UG₂₀ wurden anhand der Biotopausstattung insgesamt 10 Probeflächen auf blütenreichen Offenlandflächen im Nahbereich der Straßen gewählt. Hier wurde mittels Sichtbeobachtung und Kescherfängen die Tagfalter im Zuge von 4 Begehungen erfasst (Tabelle 6). Ein Schwerpunkt lag auf artenschutzrechtlich geschützten Arten. Eine weitere Probefläche (PFI 11) wurde im NSG südlich der Krebsmühle im Übergangsbereich von Wald zu Offenland gewählt, da hier ein mögliches Habitat der Spanischen Flagge liegt (sonnige bis feuchte Flächen im Saumbereich von Wald und Hecken mit einem Vorkommen geeigneter Nahrungspflanzen, hier v.a. Wasserdost). Hier erfolgte eine gezielte Kontrolle am 8. August 2016.

In Bereichen mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfs (*Sanguisorba officinalis*) erfolgte zusätzlich eine gezielte Suche nach Wiesenknopf-Ameisenbläulingen (FFH-Anhang IV) in der Zeit von Juli bis August. Außerdem wurde im Sommer gezielt an Waldsäumen mit Vorkommen geeigneter Nektarpflanzen wie Wasserdost nach Individuen der Spanischen Flagge (*Euplagia quadripunctaria*, FFH-Anhang II*) gesucht.

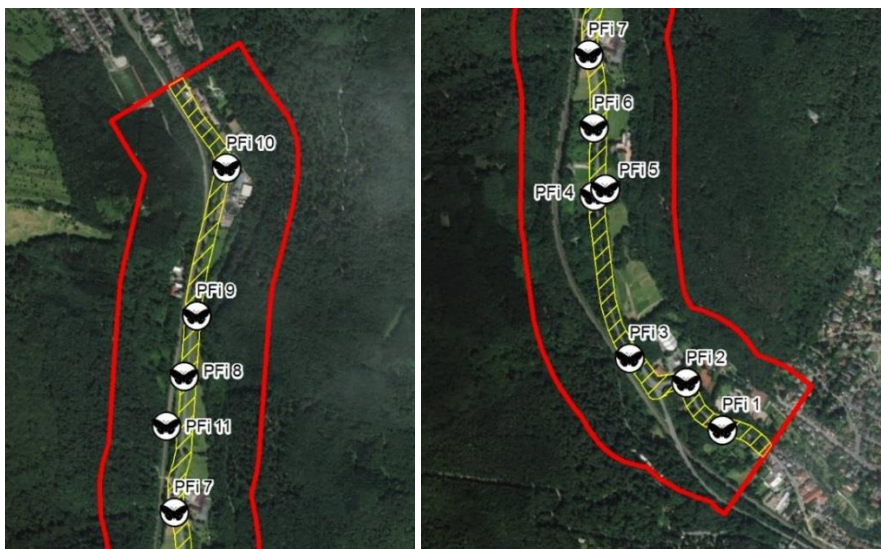


Abbildung 11: Verteilung der insgesamt 11 Probeflächen zur Untersuchung der Schmetterlings- und Heuschreckenfauna auf das UG₂₀. Links: nördlicher Teil der UG; rechts: südlicher Teil des UG. Gelb umrandet und schraffierte Fläche: UG₂₀ (20 m Korridor beidseits der L 3011); rot umrandete Fläche: UG₂₂₀. PFI 1 – PFI 11 = Probeflächen 1 bis 11. PFI 11 liegt im Bereich des NSG „Krebsmühlwiesen bei Hofheim“ außerhalb des UG₂₀ sie wurde aufgrund dort befindlicher Futterpflanzen der Spanischen Flagge ausschließlich für die gezielte Erhebung dieser Art gewählt.

2017

Nach der Fertigstellung des Ökologischen Gesamtberichtes in 2016 wurde klar, dass für den Bau des kombinierten Rad- und Gehweges aller Voraussicht nach in den vorhandenen Retentionsraum des Schwarzbaches eingegriffen werden muss. Kommt es zur Reduktion des aktuellen Retentionsraums, ist zum Ausgleich an anderer Stelle eine Schaffung neuen Retentionsraumes erforderlich (HGN 2018 a & b).

Für die Schaffung des Ausgleichsretentionsraums wird unter anderem in Feucht- und Frischwiesen westlich der 3011 und südlich der Krebsmühle eingegriffen. Diese Wiesen eignen sich aufgrund der Standortbedingungen und des Auftretens der Wirtspflanze *Sanguisorba officinalis* als Lebensraum für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Anhang II & IV der FFH-RL, RL-BRD V, RL-Hessen 3). Da im Zuge der Untersuchungen des Jahres 2016 nur ein Teilbereich der fraglichen Wiesen auf ein Vorkommen der Art untersucht wurde und auch im Zuge der älteren Untersuchungen keine vollständige Tagfaltererfassung stattfand (BEUERLEIN/ BAUMGARTNER 2009), erfolgte in 2017 eine Nachkartierung der möglichen Ausgleichsretentionsflächen (vgl. Abbildung 12). Zur Erfassung der Art wurden 2017 insgesamt 3 Kartierungen im Bereich der potenziellen Ausgleichsretentionsflächen (vgl. Abbildung 12) während der Flugzeit der adulten Falter durchgeführt (26.07.2017, 02.08.2017 und 09.08.2017). Die Bereiche der voraussichtlichen Ausgleichsflächen (Untersuchungsgebiet vgl. Abbildung 12) wurden bei geeigneter Witterung (mindestens 20°C, trocken, windstill) begangen und die Wirtspflanzen *Sanguisorba officinalis* nach Falterindividuen abgesucht.

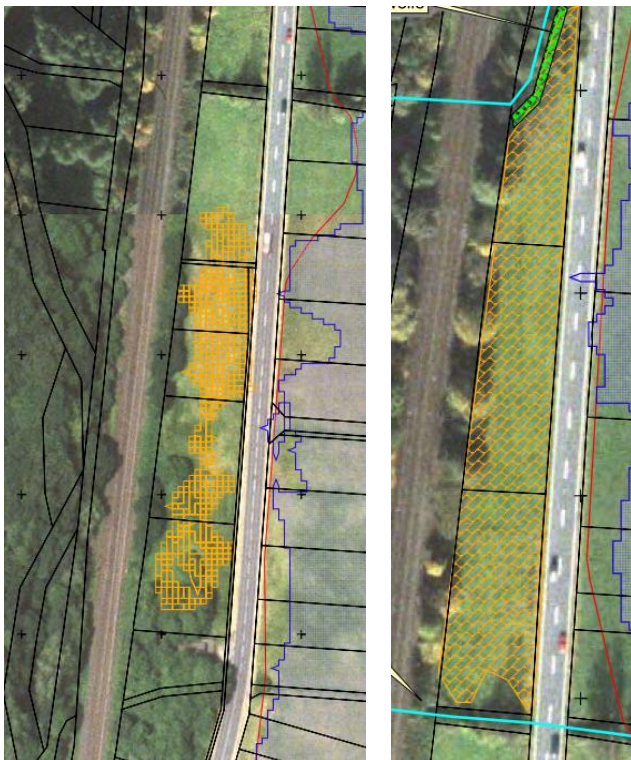


Abbildung 12: Untersuchungsgebiet für die ergänzenden Untersuchungen zum Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling in 2017. Orange schraffierte Flächen: potentielle Retentionsflächen, die auf ein Vorkommen des Falters untersucht wurden. © HGN 2008 b.

3.8.2 HEUSCHRECKEN

Die Heuschreckenzönose wurde im UG₂₀ untersucht. Hierfür erfolgten auf den 10 Probeflächen (die den Tagfalterprobeflächen PFi 1-10 entsprechen) gezielte Kontrollen auf artenschutzrechtlich relevante, d.h. „besonders geschützte“ Arten. Hierzu erfolgten im Zuge von insgesamt vier Begehungen zwischen Mai und August akustische Erfassungen, die durch Sichtbeobachtungen und Kescherfang ergänzt wurden.

Die Erfassungen dienen dem Auffinden von Lebensräumen der Heuschrecken, um durch das Vorhaben bedingte, mögliche Lebensraumverluste beurteilen zu können.

3.8.3 LIBELLEN

Das UG₂₀ wurde darüber hinaus auf Libellen untersucht. Hierfür wurden insgesamt 4 Probeflächen innerhalb des UG₂₀ bzw. im Bereich nahe angrenzender geeigneter Gewässerstrukturen gewählt (vgl. Abbildung 13). Die Probeflächen wurden an insgesamt 3 Terminen in der Zeit von Juni bis August mittels Sichtbeobachtung (sowie ergänzender Exuviansuche) untersucht.

Die Untersuchungen zur Artengruppe dienen dem Auffinden von Lebensräumen der Artengruppe, um durch das Vorhaben bedingte, mögliche Lebensraumverluste bewerten zu können.

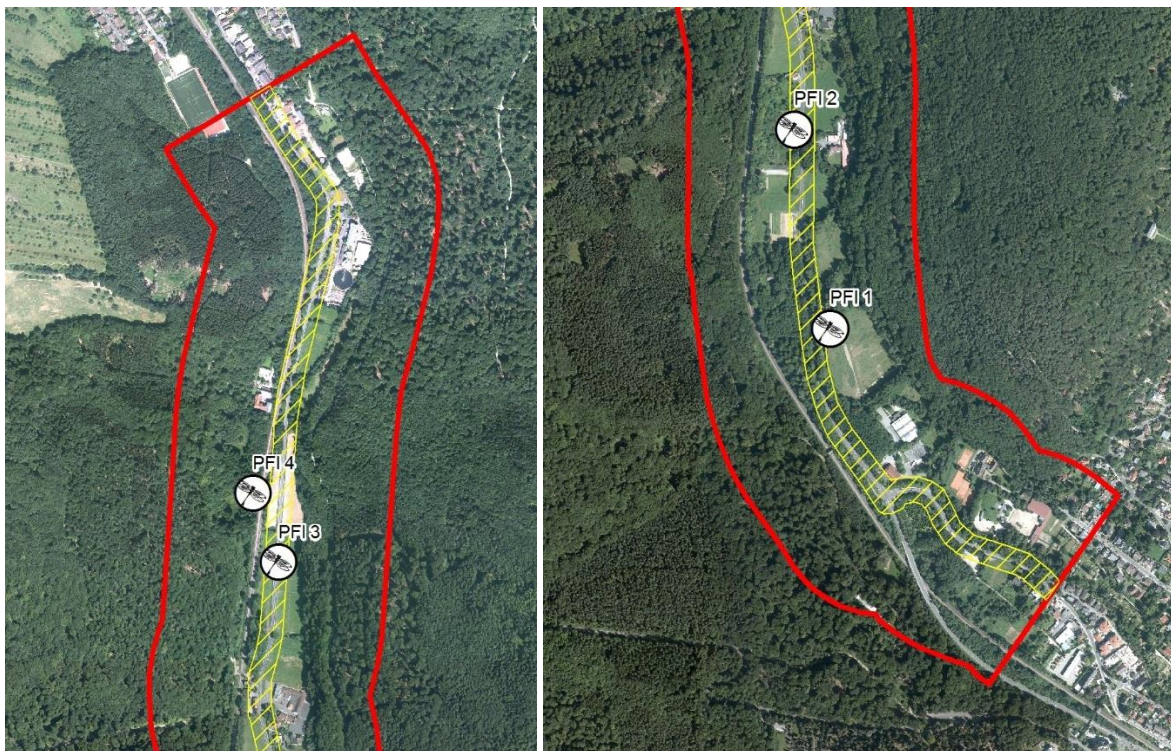


Abbildung 13: Verteilung der insgesamt 4 Probeflächen zur Untersuchung der Libellenfauna auf das UG₂₀ und dessen unmittelbare Umgebung. Links: nördlicher Teil der UG; rechts: südlicher Teil des UG. Gelb umrandete und schraffierte Fläche: UG₂₀ (20 m Korridor beidseits der L 3011); rot umrandete Fläche: UG₂₂₀ PFI 1 – PFI 4 = Probeflächen 1 bis 4.

3.8.4 XYLOBIONTE KÄFER

Der Bereich des 20 m Korridors um die Straßen im Untersuchungsgebiet (UG₂₀) wurde im März 2016 in unbelaubtem Zustand auf seine Eignung als Habitat für Alt- bzw. Totholzkäfer beurteilt. Der Fokus lag hierbei auf den FFH-Arten Hirschkäfer (*Lucanus cervus*, Anhang II) und Heldbock (*Cerambyx cerdo*, Anhang II/IV). Hierfür wurde zunächst nach geeigneten Lebensraumstrukturen in Form alter Laubbäume mit hohem Totholzanteil (insbesondere Eichen) bzw. Stubben gesucht. Wurden diese vorgefunden, erfolgte eine gezielte Kontrolle auf (sonnenexponierten) Bohrlöcher oder Saft-Leckstellen (Wundstellen am Baum, an denen Baumsaft austritt, den adulte Käfer als Nahrungsquelle nutzen). Im Anschluss an diese Begehung konnte eine geeignete Probefläche im Süden des UG im Umfeld der an anderer Stelle als erhaltenswert beschriebenen Eichen gewählt werden. Weitere geeignete Habitate für den Hirschkäfer finden sich in den Waldbereichen außerhalb des UG₂₀ in einiger Entfernung zum Straßenkörper und somit deutlich außerhalb des Untersuchungsraumes.

Im Bereich der Probefläche wurden bei geeigneter Witterung (warm – schwül) in der Abenddämmerung im Zeitraum Mai/ Juni (Juli) an insgesamt 3 Terminen nach schwärmenden Totholzkäfern gesucht. Weiterhin erfolgten Kontrollen auf Flügeldeckel und andere Käferreste im Zuge weiterer Tagesbegehungen.

Zweck der Erfassungen war es, die Lebensräume altholzbewohnender Käfer zu finden, um mögliche vorhabensbedingte Verluste von Fortpflanzungs- und Ruhestätten beurteilen zu können.

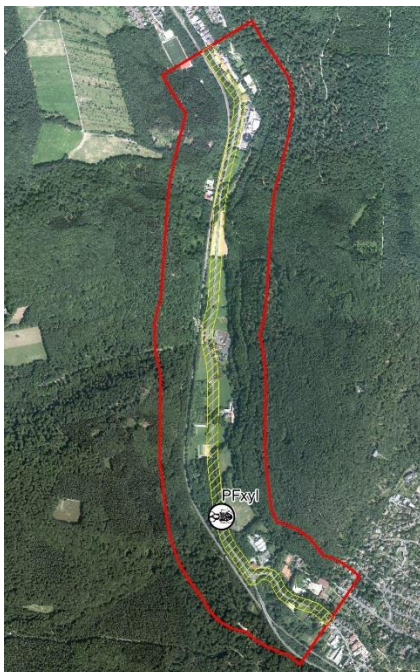


Abbildung 14: Lage der einzigen Probeflächen zur Untersuchung der Totholzkäfer (PFxyl) im UG₂₀. Gelb umrandet und schraffierte Fläche: UG₂₀ (20 m Korridor beidseits der L 3011); rot umrandete Fläche: UG₂₂₀.

3.9 HORSTE & HÖHLENBÄUME

Zusätzlich zu den übrigen Kartierungen wurden 2016 alle Horste (UG₂₂₀, d.h. im 220 m Korridor beidseits der L 3011) und Höhlenbäume (UG₂₀, d.h. 20 m beidseits der L 3011) mit Bedeutung als regelmäßig genutzte Fortpflanzungsstätte kartiert. Auch wurde die Waldstruktur im Zuge der Biotopkartierungen erhoben.

Da eine weitere Ausgleichsfläche für den Verlust von Retentionsbereichen durch den Rad- und Gehwegbau unmittelbar nördlich des Hofheimer Ortsausganges liegt, wurden auch hier Nacharbeiten erforderlich. Anders als die in geplanten Ausgleichsflächen südlich der Krebsmühle, liegt diese Fläche nicht im Offenland sondern im Bereich nasser Gehölze (Biotoptyp 02.300, der ebenfalls gemäß §30 BNatSchG geschützt ist) sowie im Bereich einer Baumhecke (vgl. Abbildung 15). Weiterhin liegt sie innerhalb eines Trinkwasserschutzgebietes. Sofern eine Ausgleichsmaßnahme in diesem Bereich erforderlich wird, würden aller Voraussicht nach Rodungen in diesem Bereich erforderlich. Da die Höhlenbaumkartierung des letzten Jahres diese Gehölzflächen nur zum Teil umfassten, wurde hier eine Nacherhebung der Höhlenbäume in 2017 erforderlich. Am 14.03.2017 wurde noch vor Eintritt der Belaubung im Bereich der nahe Hofheim gelegenen möglichen Retentionsfläche, die von Gehölzen bestanden ist, eine Höhlenbaumkartierung durchgeführt.

Zweck der Horsterfassungen war die Erfassung der Fortpflanzungs- und Ruhestätten, die vor allem von den Vögeln genutzt werden, zu identifizieren, um mögliche vorhabensbedingte Störungen der Vögel sowie die potenzielle Zerstörung von Fortpflanzungs- und Ruhestätten der Artengruppe beurteilen zu können. Die Höhlenbaumkartierung diente der Lokalisation von Bäumen mit Höhlen und Spalten, die mögliche Fortpflanzungs- und Ruhestätten von höhlenbrütenden Vogelarten sowie von an Bäumen Quartier beziehenden Fledermäusen darstellen können, damit ein potenzieller vorhabensbedingter Verlust von Fortpflanzungs- und Ruhestätten dieser Artengruppen beurteilt werden kann.

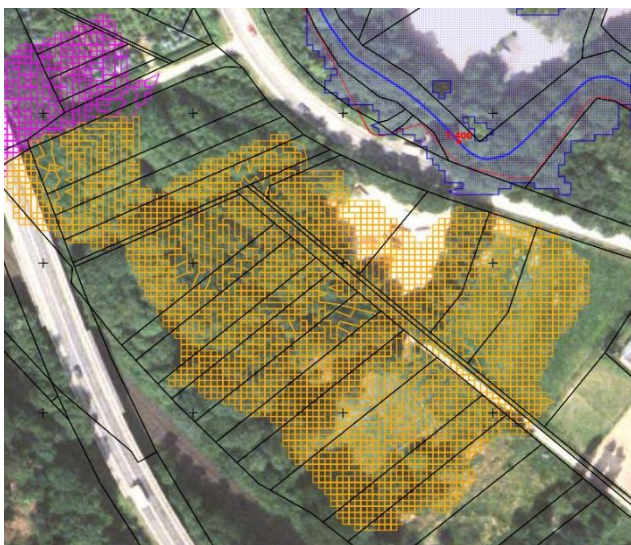
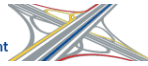


Abbildung 15: Potenzielles Untersuchungsgebiet in 2017 zum Ausschluss von artenschutzrechtlich relevanten Höhlenbäumen (Gehölze innerhalb des orangen bzw. rosa schraffierten Bereiches). Orange schraffierte Fläche: potentielle Retentionsfläche, rosa schraffierte Fläche: nicht berücksichtigter Bereich der pot. Fläche AM 2.
© HGN 2008 b.

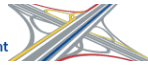


3.10 BEGEGHUNGSTERMINE

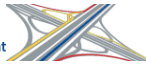
Die Begehungstermine für die einzelnen Artengruppen sind in der folgenden Tabelle zusammengetragen.

Tabelle 6: Erhebungstermine der verschiedenen Erfassungsdurchgänge der Artengruppen (ohne Fledermäuse).

| Artengruppe / Struktur | Datum | Witterung |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------|
| Horste (220 m Korridor), Gewässer (220 m Korridor), Baumhöhlen (20 m Korridor) | 18.02.2016, 29.02.2016, 10.03.2016 | Erfassungen vom Wetter unabhängig |
| Waldstrukturerfassung (220 m Korridor) | 22.07.2016, 26.-29.08.2016 | |
| Habitatpotenzial-/ Strukturerfassung (Fledermäuse, Reptilien, Haselmaus, Totholzkäfer, Schmetterlinge, Libellen, Heuschrecken) | 29.04.2016 | |
| 1. Vögel (Tag) | 18.02.2016 | 4°C, bewölkt, trocken |
| 2. Vögel (Nacht) | 01.03.2016 | 1°C, bewölkt, trocken, gegen Ende leichter Nieselregen/-schnee |
| 3. Vögel (Tag) | 10.03.2016 | 3-9°C, sonnig, trocken |
| 4. Vögel (Nacht) | 16. & 21.03.2016 | 7-0°C, sonnig/ klar, trocken & 6-2°C, bewölkt aber trocken nach Regen |
| 5. Vögel (Tag) | 14.04.2016 | 8-18°C, sonnig |
| 6. Vögel (Tag) | 29.04.2016 | -1-16°C, sonnig bis leicht bewölkt |
| 7. Vögel (Tag) | 31.05.2016 | 15-24°C, bewölkt, trocken |
| 8. Vögel (Tag) | 20.06.2016 | 12-23°C, sonnig |
| 9. Vögel (Tag) | 12.07.2016 | 25-28°C, sonnig bis leicht bewölkt |
| 1. Amphibien - Frühlaicher (Tag) | 01.03.2016 | 1°C, bewölkt, trocken, gegen Ende leichter Nieselregen/-schnee |
| 2. Amphibien - Frühlaicher (Tag) | 10.03.2016 | 3-9°C, sonnig, trocken |
| 3. Amphibien - Frühlaicher, Wanderkorridore (Nacht) | 21.03.2016 | 6-2°C, bewölkt aber trocken nach Regen |
| 4. Amphibien – Wanderkorridore (Nacht) | 27.03.2016 | 7-10°C, wechselnd bewölkt, trocken nach vorherigem Regen |
| 5. Amphibien – Kontrolle Verkehrsoffer, Spätläicher (Tag) | 05.04.2016 | 9°C, wechselnd bewölkt |
| 6. Amphibien - Spätläicher (Nacht) | 18.04.2016 | 9-16°C, leicht bewölkt, trocken |
| 7. Amphibien – Spätläicher, Reusen (Tag) | 19./20.04.2016 | 15-18°C, sonnig |
| 8. Amphibien – Spätläicher (Nacht) | 11.05.2016 | 17-19°C, klar, trocken |
| 9. Amphibien – Reusen (Tag) | 24./25.05.2016 | 16-18°C, wechselnd bewölkt |
| 1. Reptilien | 05.04.2016 | 9°C, wechselnd bewölkt |
| 2. Reptilien | 29.04.2016 | -1-16°C, sonnig bis leicht bewölkt |
| 3. Reptilien | 31.05.2016 | 15-24°C, bewölkt, trocken |
| 4. Reptilien | 12.07.2016 | 25-28°C, sonnig bis leicht bewölkt |
| 5. Reptilien | 17.08.2016 | 20-25°C, wechselnd bewölkt |
| 6. Reptilien | 26.08.2016 | 20-26°C, sonnig |



| Artengruppe / Struktur | Datum | Witterung |
|------------------------------------------------------------|------------|---------------------------------------|
| 7. Reptilien | 22.09.2016 | 14-18°C, sonnig |
| Fische & decapode Krebse | 17.05.2016 | 17-21°C, wechselnd bewölkt |
| Decapode Krebse | 29.06.2016 | 18-22°C, wechselnd bewölkt |
| 1. Schmetterlinge | 31.05.2016 | 15-24°C, bewölkt, trocken |
| 2. Schmetterlinge, Heuschrecken, Libellen | 20.06.2016 | 12-23°C, sonnig |
| 3. Schmetterlinge, Heuschrecken, Libellen | 12.07.2016 | 25-28°C, sonnig bis leicht bewölkt |
| 4. Schmetterlinge, Heuschrecken, Libellen | 08.08.2016 | 22-26°C, wechselnd bewölkt bis sonnig |
| 1. Xylobionte Käfer (Heldbock, Hirschkäfer) | 31.05.2016 | 15-24°C, bewölkt, trocken |
| 2. Xylobionte Käfer (Heldbock, Hirschkäfer) | 30.06.2016 | 16-19°C, leicht bewölkt, trocken |
| 3. Xylobionte Käfer (Heldbock, Hirschkäfer) | 01.07.2016 | 22-26°C, trocken |
| 1. Haselmaus | 15.04.2016 | 10-26°C, wechselnd bewölkt |
| 2. Haselmaus | 20.06.2016 | 12-23°C, sonnig |
| 3. Haselmaus | 12.07.2016 | 25-28°C, sonnig bis leicht bewölkt |
| 4. Haselmaus | 26.08.2016 | 20-26°C, sonnig |
| 5. Haselmaus | 02.09.2016 | 16-20°C, wechselnd bewölkt |
| 6. Haselmaus | 22.09.2016 | 14-18°C, sonnig |
| 1. Schmetterlinge (Retentionsausgleichsflächen 2017) | 26.07.2017 | 21°C, wechselnd bewölkt bis sonnig |
| 2. Schmetterlinge (Retentionsausgleichsflächen 2017) | 02.08.2017 | 26°C, sonnig |
| 3. Schmetterlinge (Retentionsausgleichsflächen 2017) | 09.08.2017 | 25-27°C, sonnig |
| Höhlenbaumkartierung (Retentionsausgleichsflächen 2017) | 14.03.2017 | Erfassungen vom Wetter unabhängig! |
| Fische (Mühlgraben 2017) | 30.08.2017 | 18-22°C, wechselnd bewölkt |



4 BESCHREIBUNG DES UNTERSUCHUNGSGEBIETES

Das Untersuchungsgebiet (UG) liegt im Schwarzbachtal zwischen Lorsbach im Norden und Hofheim am Taunus im Süden. Es wird bzgl. des Untersuchungsumfangs unterteilt in das UG₂₀, den „20 Meter Korridor“, sowie das UG₂₂₀, den „220 Meter Korridor“, die jeweils beidseits der L 3011 verlaufen. Neben der Landstraße, die das Gebiet von Süden nach Norden quert, verläuft westlich parallel zur Straße eine Bahntrasse, die von der S-Bahnlinie S 2 regelmäßig frequentiert wird.

Der Schwarzbach, der vom Oberlauf, dem Dattenbach, im Norden kommend auf insgesamt 31,44 km auch durch Lorsbach und Hofheim zum Main verläuft, prägt das UG. Der Dattenbach entspringt zwischen den Ortschaften Glashütten und Oberrod im Taunus. Nach dem Zusammenfluss mit dem Daisbach südlich von Eppstein heißt das Gewässer Schwarzbach. Der Schwarzbach mündet schließlich bei Hattersheim in den Main. Innerhalb des UG verläuft der Schwarzbach überwiegend am östlichen Talrand. Neben dem Schwarzbach liegen im Bachtal vereinzelt ausdauernde Kleingewässer. In den Wäldern treten vielerorts Grabengewässer vor allem entlang der Wege auf.

Neben den charakteristischen Waldflächen des UG₂₂₀, die z.T. von den Talhängen bis ins Tal reichen, findet sich am Talgrund entlang der L 3011 neben bewaldeten Teilbereichen vor allem im Südwesten und auch verbreitet Offenland. Hier liegen auch feuchte Strukturen, die von Erlen-Eschen-Wäldern, Großseggenrieden und überwiegend landwirtschaftlich genutzten Frisch- oder Feuchtwiesen eingenommen werden. Im äußersten Norden und Süden ist das UG durch die Siedlungen von Lorsbach und Hofheim geprägt. Am Ortsausgang beider Ortschaften befinden sich Pferdestallungen. Auch zwischen den Ortsgrenzen befinden sich Siedlungsstrukturen im Bereich der ehemaligen Mühlen (Ilmensandmühle, Hammermühle und Krebsmühle, Lage der jeweiligen Mühlen vgl. Abbildung 16). Entsprechend tauchen hier Häuser begleitende Gartenstrukturen auf. Brachen finden sich südlich der Hammermühle (Streuobstwiesenbrache) sowie südöstlich der Ilmensandmühle (Ackerbrache).

Der „20 m-Korridor“ entlang der bestehenden Straßen ist vor allem geprägt von Straßenbegleitgrün, intensiv genutzten Frisch- und Feuchtwiesen. Zusätzlich umfasst das UG₂₀ aber auch die Ufergehölzsäume des Schwarzbaches, Bereiche eines Großseggenrieds sowie von Feucht- und Ackerbrachen und einzelne Abschnitte von Hausgärten. Weiterhin grenzen vor allem im Süden Abschnitte von Erlen-Eschen-Bachrinnenwald sowie weiteren Baumhecken und sonstigen Waldbereichen an die L 3011.

Im Norden grenzt das Naturschutzgebiet „Krebsmühlwiesen bei Hofheim“ unmittelbar östlich an die Bahntrasse und südlich an die Krebsmühle an. Im Südosten umfasst das UG einen kleinen Bereich des FFH-Gebietes 5916-302 „Galgenberg bei Diedenbergen“. Weiterhin liegen innerhalb des UG die Wasserschutzgebiete 436-014 und 436-013 im Bereich des Ortsausganges von Hofheim (vgl. Abbildung 17).

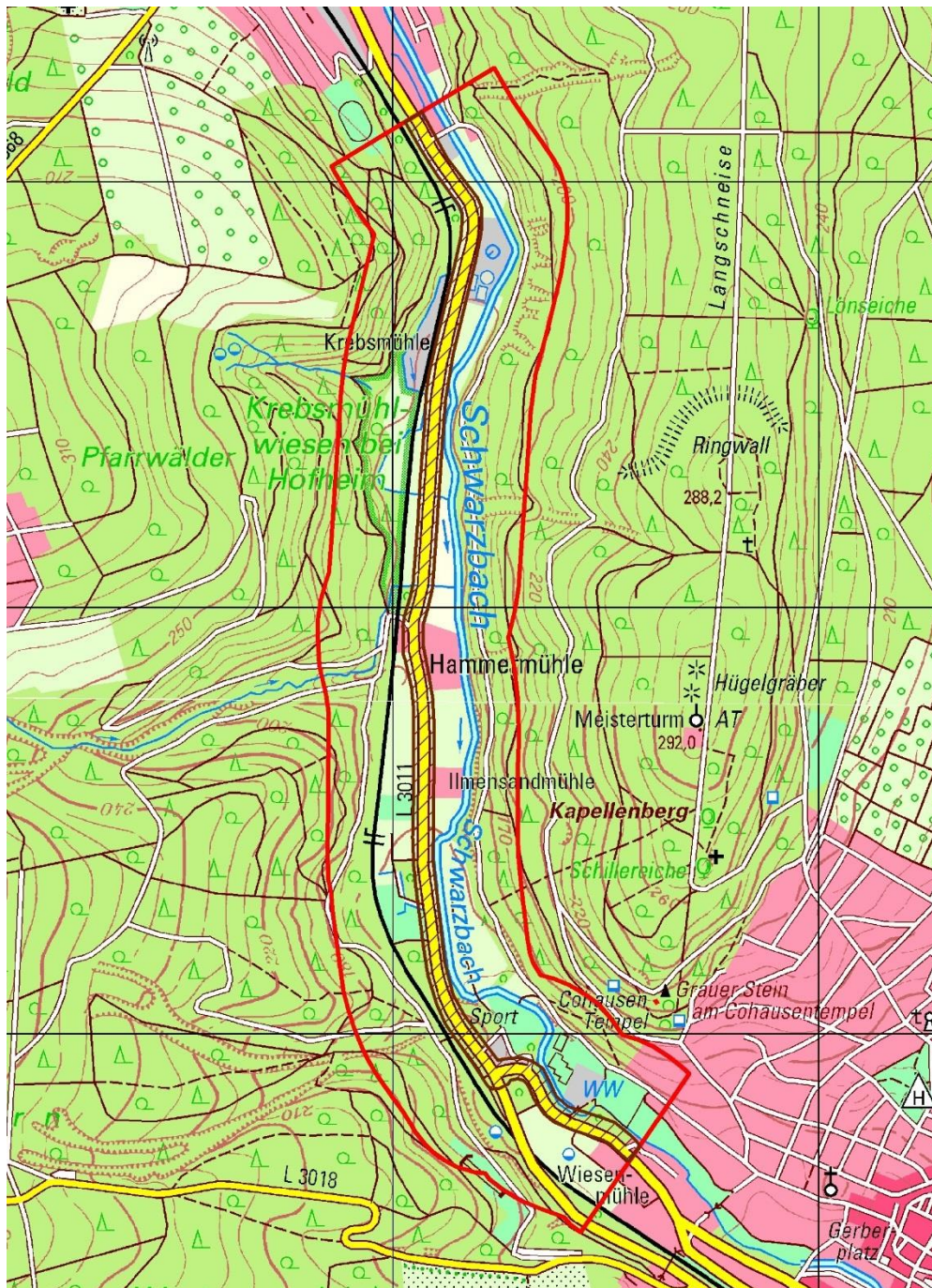


Abbildung 16: Lage des Untersuchungsgebiets (UG) aus 2016 zwischen Lorsbach im Norden und Hofheim am Taunus im Süden mit Lage der Mühlen im Schwarzbachtal. Waldweg westlich der L 3011 = Waldweg; Waldweg östlich der L 3011 = Heinrichsweg. Rot umrandet: UG₂₂₀= Untersuchungsgebiet im Abstand von 220 m beidseits der L 3011 (Kartierung von Avifauna, Fledermäusen, Amphibien, Biotopen, Waldstruktur & Flora); braun umrandet & schraffiert: UG₂₀= Untersuchungsgebiet im Abstand von 20 m beidseits der L 3011 (Kartierung von Haselmaus, Reptilien, Insekten & Höhlenbäumen).

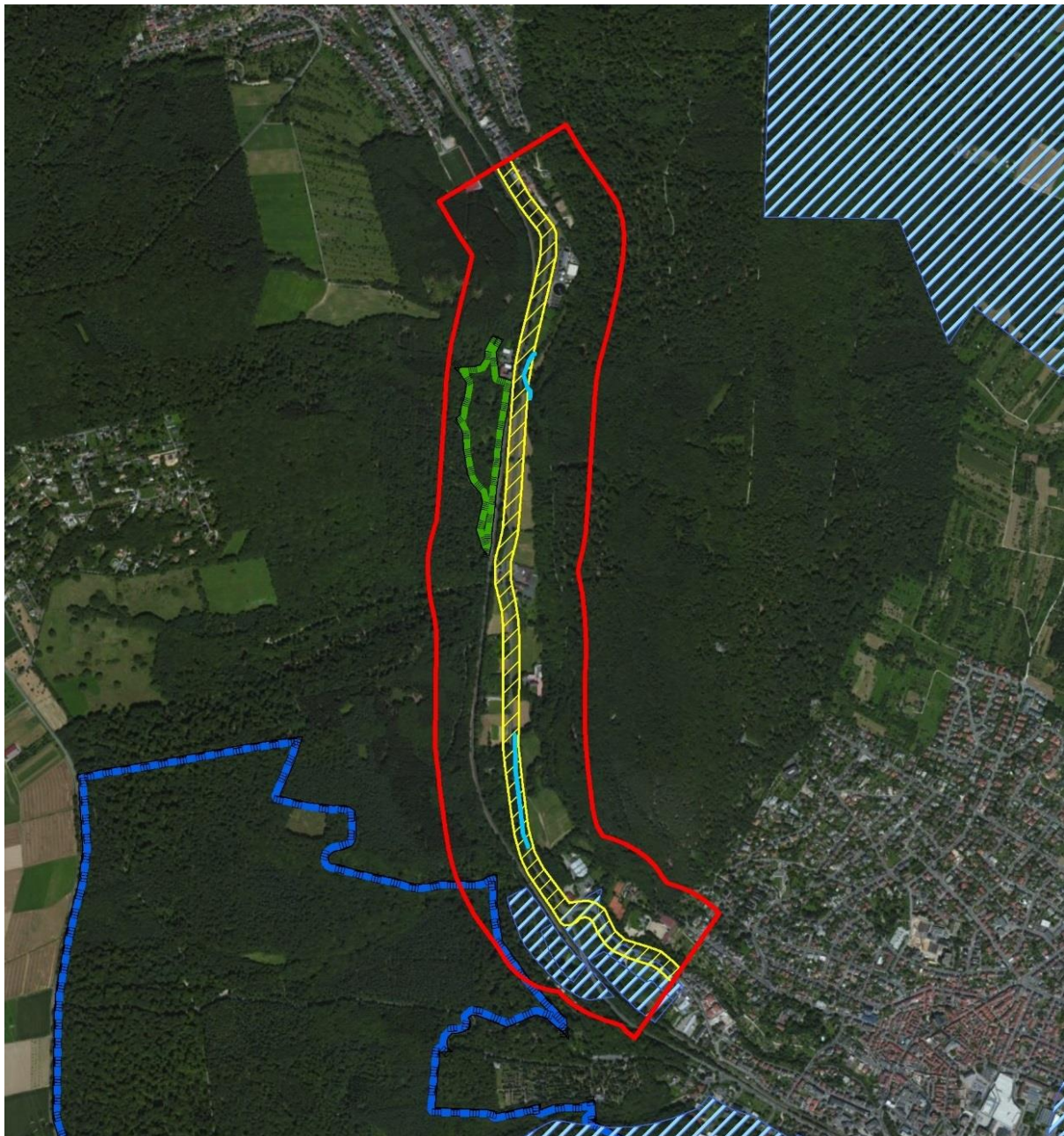
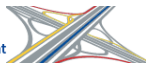
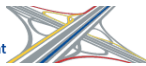


Abbildung 17: Lage des Untersuchungsgebiets (UG) aus 2016 zwischen Lorsbach im Norden und Hofheim am Taunus im Süden. Rot umrandet: UG₂₂₀= Untersuchungsgebiet im Abstand von 220 m beidseits der L 3011 (Kartierung von Avifauna, Fledermäusen, Amphibien, Waldstruktur & Flora); gelb umrandet: UG₂₀= Untersuchungsgebiet im Abstand von 20 m beidseits der L 3011 (Kartierung von Haselmaus, Reptilien, Insekten & Höhlenbäumen); blau-schwarz umrandet: an das UG angrenzendes FFH Gebiet 5916-302 „Galgenberg bei Diedenbergen“; grün-schwarz umrandet: NSG „Krebsmühlwiesen bei Hofheim“; blau schraffierte Fläche: Wasserschutzgebiete im Süden liegen die Wasserschutzgebiete 436-014 und 436-013 innerhalb des UG. Hellblaue Striche: Untersuchungsabschnitte am Schwarzbach (Fische und decapode Krebse).



5 ERGEBNISSE DER BESTANDSERHEBUNG

5.1 5.1 BIOTOPTYPEN, LEBENSRAUMTYPEN & GESCHÜTZTE BIOTOPE

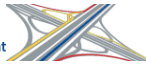
5.1.1 BIOTOPTYPEN

Die Lage der im UG vorgefundenen Biotoptypen ist in den Bestandskarten „Ökologisches Gutachten - Flora -“ (Blatt 1-3) dargestellt. Bei der Kartierung wurden gemäß KV die folgenden Biotop- und Nutzungstypen unter Einbeziehung der erweiterten Biotoptypenliste M7 des LBP-Leitfadens (HESSISCHES LANDESAMT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN 2009) unterschieden:

Tabelle 7: Flächenverteilung Biotop- und Nutzungstypen.

| KV-Nr. | Biotop- und Nutzungstyp |
|--------|------------------------------------------------------------------------|
| 01.112 | Mesophiler Buchenwald; LRT 9130 |
| 01.114 | Buchenmischwald (forstlich überformt) |
| 01.117 | Buchenaufforstung |
| 01.121 | Eichen-Hainbuchenwald; LRT 9160 |
| 01.122 | Eichenmischwald (forstlich überformt) |
| 01.123 | Bodensaurer Eichenwald |
| 01.133 | Erlen-Eschen-Bachrinnenwald, Ufergehölzsäume und Feuchtwald; LRT 91E0* |
| 01.143 | Sonstige Edellaubbaumwälder (forstlich überformt) |
| 01.152 | Schlagfluren und Pionierwälder |
| 01.180 | Naturferne Laubholzforste aus überwiegend nicht heimischen Arten |
| 01.229 | Fichtenforste |
| 01.310 | Mischwälder aus Laubbaum- und Nadelbaumarten |
| 02.300 | Nasse Gebüsche, Hecken, Säume |
| 02.600 | straßenbegleitende Hecken-/Gebüschpflanzung |
| 03.300 | Baumschule |
| 04.110 | Einheimischer, standortgerechter Einzelbaum |
| 04.120 | Nicht heimischer Einzelbaum |
| 04.210 | Einheimische, standortgerechte Baumgruppe |
| 04.220 | Nicht heimische Baumgruppe |
| 04.310 | Einheimische Baumreihe |
| 04.600 | Baumhecken, inkl. Säume |
| 05.212 | Schnellfließende Bäche, Gewässergüteklasse II und schlechter |
| 05.242 | Naturnah angelegte Gräben |
| 05.243 | Naturfern ausgebaute Gräben |
| 05.250 | Begradigte und ausgebaute Bäche |

| KV-Nr. | Biotop- und Nutzungstyp |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|
| 05.331 | Ausdauernde Kleingewässer; tw. LRT 3150 |
| 05.342 | Teiche |
| 05.440 | Großseggenriede |
| 05.460 | Hochstaudenfluren und Feuchtbrachen; LRT 6430 |
| 06.120 | Nährstoffreiche Feuchtwiese |
| 06.210 | Extensiv genutzte Pferdeweiden |
| 06.320 | Intensiv genutzte Frischwiesen |
| 09.110 | Ackerbrache, mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet |
| 09.130 | Ruderalen Wiesen |
| 09.160 | Intensiv gepflegte Straßenränder |
| 09.210 | Ausdauernde Ruderalfluren frischer Standorte |
| 09.250 | Streuobstwiesenbrache |
| 10.510 | Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Asphalt) |
| 10.511 | Klärbecken |
| 10.520 | Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster |
| 10.530 | Schotter-, Kies-, u. Sandflächen, -wege, -plätze |
| 10.620 | Teilweise bewachsene Waldwege |
| 10.710 | Nicht begrünte Dachflächen |
| 11.212 | Gärten mit überwiegendem Nutzgartenanteil |
| 11.221 | Gärtnerisch gepflegte Anlagen und arten- und strukturarmer Hausgärten |
| 11.222 | Arten- und strukturreiche Hausgärten |
| 11.223 | Kleingartenanlage mit überwiegendem Ziergartenanteil |
| 11.224 | Intensivrasen auf Sportanlagen |
| 11.231 | Villensiedlungen mit Großbaumbestand |



WALD

Mesophiler Buchenwald; [RL D 2-3]; (01.112); LRT 9130

Mesophile Buchenwälder des Galio odorati-Fagetum wachsen nur im Südwesten des UG, in Bereichen, in denen das FFH-Gebiet „Galgenberg bei Diedenbergen“ in das UG hineinreicht. Dieser Biotoptyp nimmt daher keine größeren Flächenanteile ein. Nur sehr vereinzelt treten die Trauben-Eiche (*Quercus petraea*) und die Hainbuche (*Carpinus betulus*) in kartierten Beständen als Nebenbaumart auf. Typische Arten der Krautschicht sind Wald-Flattergras (*Milium effusum*), Einblütiges Perlgras (*Melica uniflora*) und die Charakterart Waldmeister (*Galium odoratum*). Weitere Arten sind Knotige Braunwurz (*Scrophularia nodosa*), Efeu (*Hedera helix*) und Wald-Segge (*Carex sylvatica*). Die Bestände weisen eine hohe Strukturvielfalt auf und sind baumhöhlen- und totholzreich.

Mitteuropäische Buchen- und Buchen-Eichenwälder auf kalkhaltigen und neutralen aber basenreichen Böden (Waldmeister-Buchenwald - Asperulo-Fagetum) sind als Lebensraumtyp (NATURA 2000-Code: 9130) gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie einzustufen.

Die relativ alten Bestände am Südwestrand des UG sind vom Eingriffsvorhaben nicht betroffen. Insgesamt sind sie der Wertstufe B zuzuordnen und als von hoher Bedeutung für den Naturhaushalt einzustufen.

Buchenmischwald (forstlich überformt) (01.114)

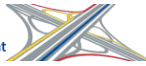
Buchenmischwälder sind vor allem im nördlichen Untersuchungsgebiet anzutreffen. In diesen Beständen ist die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) dominant, jedoch ist der Anteil an Eichen (*Quercus petraea*, *Quercus robur*), forstlich begünstigt, sehr hoch (bis zu 30 %). Die Bodenvegetation ist nur äußerst spärlich ausgebildet und besteht aus Arten wie Wald-Flattergras (*Milium effusum*) und Wald-Segge (*Carex sylvatica*). Im Unterstand der Bestände ist häufig dichter Buchenjungwuchs zu finden.

Buchenaufforstung (01.117)

Etwa auf Höhe der Ilmensandmühle stockt ein kleiner junger Buchenbestand (Stangenholz). Eine Krautschicht ist aufgrund des dichten Buchenjungwuchs nicht vorhanden.

Eichen-Hainbuchenwald (01.121.); LRT 9160

Die Eichen-Hainbuchenwälder des Untersuchungsgebietes liegen als zum Teil von Eichenmischwäldern unterbrochenes Band in den etwas höher gelegenen Bereichen der Schwarzbachau zwischen der Kläranlage im Norden und der Burkartsmühle im Süden. Neben der Stiel-Eiche (*Quercus robur*) gelangt abschnittsweise vor allem die Hainbuche (*Carpinus betulus*) zur Dominanz. Es gibt fließende Übergänge zu Eichen- und Buchenmischwäldern mit stärkerem Hervortreten der Rot-Buche (*Fagus sylvatica*). Die Krautschicht weist neben Großer Sternmiere (*Stellaria holostea*) und Farnen (z. B. Wurmarn, *Dryopteris filix-mas*) an vielen Stellen auch Efeu (*Hedera helix*) auf. Stellenweise wird der Unterwuchs



vermehrt durch Baum-Verjüngung geprägt, die neben den bestandsbildenden Arten der Baumschicht auch Anteile von Esche (*Fraxinus excelsior*) enthält.

Subatlantische und mitteleuropäische Eichen-Hainbuchenwälder auf zumindest zeitweilig grundfeuchten Böden sind gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie dem Lebensraumtyp 9160 (Sternmieren-Eichen-Hainbuchenwald, *Stellario-Carpinetum*) zuzuordnen.

Typische Eichen-Hainbuchenwälder sind auf Grund ihrer Lage am Rand von Auen aktuell selten. Die Bestände sind als von hoher Bedeutung für den Naturhaushalt einzustufen. Sehr gut und gut ausgeprägte Bestände weisen zahlreiche Geophyten und eine relativ ausgeprägte Krautschicht auf. Auf Grund des Fehlens zahlreicher typischer Krautpflanzen sind die Bestände im UG eher der Wertstufe C zuzuordnen.

Eichenmischwald (forstlich überformt) (01.122)

Der Hang des Kapellenbergs im Osten des Untersuchungsgebiets ist überwiegend von forstlich geprägten Eichenmischwäldern bewachsen. Weitere Eichenmischwälder sind im Westen des Untersuchungsgebiets zu finden. Hierzu wurden alle Bestände zugeordnet, in denen die Eiche (*Quercus robur*, *Quercus petraea*) den überwiegenden Anteil des Bestandes ausmacht, und die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) nur noch bis 30 % vertreten ist. Die Rotbuche ist, da es sich um natürliche Buchenwaldstandorte handelt, i. d. R. als Naturverjüngung im Unterstand in den Beständen vorhanden. Die Krautschicht ist ähnlich den Buchenmischwäldern sehr karg.

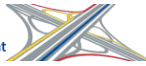
Bodensaurer Eichenwald (01.123)

Ein kleiner Bestand des bodensauren Eichenwaldes stockt im Südosten des Untersuchungsgebiets, angrenzend an Hofheim. Ein weiterer wächst am Steilhang östlich des Schwarzbachs auf Höhe der Ilmensandmühle. Die lockere Baumschicht in diesen Beständen wird nahezu ausschließlich von der Traubeneiche (*Quercus petraea*) gebildet. In der Krautschicht finden sich typische Säurezeiger wie der Wiesen-Wachtelweizen (*Melampyrum pratense*) und der Salbei-Gamander (*Teucrium scorodonia*) sowie Wald-Habichtskraut (*Hieracium murorum*).

Zum LRT 9190 gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie sind diese Bestände jedoch nicht zu zählen, da keine Sandböden vorliegen.

Erlen-Eschen-Bachrinnenwald, Ufergehölzsäume und Feuchtwald (01.133); LRT 91E0*

In den Tallagen des Untersuchungsgebiets wachsen entlang und im Bereich des Gewässersystems des Schwarzbachs (Schwarzbachau) naturnahe Bachauenwälder, dominiert von Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*). Selten sind Eschen und Weiden beigemischt. Diese wassergeprägten Laubwälder stocken immer direkt am Gewässer bzw. in dessen Nähe und sind durch hoch anstehendes und/oder fließendes Grundwasser und unregelmäßige Überflutungen geprägt. Die Böden sind im Unterlauf und je nach Lage in der Aue gut nährstoffversorgt.



Weitere Vorkommen von naturnahen Feuchtgehölzen liegen am Mühlkanal im NSG „Krebsmühlwiesen bei Hofheim“ südlich der Krebismühle und an einigen weiteren Feuchtstandorten in der Aue.

Der Schwarzbach verfügt nahezu flächendeckend über einen natürlichen Ufergehölzsaum bestehend aus Schwarzerlen (*Alnus glutinosa*) mit Weiden (*Salix fragilis*, *Salix viminalis*) und Eschen (*Fraxinus excelsior*). Abschnittsweise ist auch Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) häufig. Vereinzelt wächst hier auch die biotoptypische Gewöhnliche Traubenkirsche (*Prunus padus*). Die Krautschicht besteht u.a. aus Arten wie Gefleckte Taubnessel (*Lamium maculatum*), Winkel-Segge (*Carex remota*), Hain-Sternmiere (*Stellaria nemorum*), Großes Hexenkraut (*Circaea lutetiana*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*), Behaarte Karde (*Dipsacus pilosus*) und Riesen-Schwingel (*Festuca gigantea*).

An überdüngten Standorten bzw. bei geringerer Gewässergüte sind auch nitrophile Arten wie Große Brennnessel (*Urtica dioica*) und Gewöhnlicher Giersch (*Aegopodium podagraria*) anzutreffen.

Vor allem im Süden des Untersuchungsgebiets sind die äußerst aggressiven Neophyten Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) und Japanischer Staudenknöterich (*Fallopia japonica*) sehr häufig. In diesen Bereichen treten dann andere Arten zurück.

Fließgewässerbegleitende Erlen- und Eschenwälder und Weichholzauenwälder an Fließgewässern (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) sind als prioritärer Lebensraumtyp (NATURA 2000-Code: 91E0*) geschützt.

Bachauenwälder sind gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 BNatSchG.

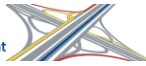
Auf Grund der im Vergleich zu anderen Galeriewäldern in der Region größtenteils flächigen Ausprägung der o. g. bachbegleitenden Erlenwälder im Untersuchungsgebiet sind diese insgesamt als von sehr hoher Bedeutung für den Naturhaushalt einzustufen (LRT 91E0*, Wertstufe B). Eine Beeinträchtigung stellen der Nährstoffzeiger Brennnessel und der Neophyt Indisches Springkraut (*Impatiens glandulifera*) dar.

Sonstige Edellaubbaumwälder (forstlich überformt) (01.143)

Waldbestände, die nicht von Buche oder Traubeneiche dominiert sind, sondern aus heimischen Edellaubhölzern wie vor allem Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) aufgebaut sind, wurden diesem Typ zugeordnet.

Schlagfluren (01.152)

Im Nordwesten des Untersuchungsgebiets befinden sich einige Schlagfluren, teilweise mit ersten Pioniergehölzen. Neben Naturverjüngung der Buche finden sich dort für Schlagfluren typische Arten wie Land-Reitgras (*Calamagrostis epigejos*), Roter Fingerhut (*Digitalis purpurea*), Schmalblättriges Weidenröschen (*Epilobium angustifolium*) und Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.). Typische Baum- und Straucharten der Schlagfluren sind Hängebirke (*Betula pendula*) und Eberesche (*Sorbus aucuparia*).



Naturferne Laubholzforste aus nicht heimischen Arten (01.180)

Ein solcher Bestand stockt am nördlichen Siedlungsrand von Hofheim. Der Bestand wird von der Gewöhnlichen Robinie (*Robinia pseudoacacia*) dominiert. Beigemischt sind u. a. Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Feld-Ahorn (*Acer campestre*).

Fichtenforst (01.229)

Südlich von Lorsbach im nordwestlichen Teil des Untersuchungsgebietes befinden sich einige dichte, arten- und strukturarme Fichtenforste aus Gewöhnlicher Fichte (*Picea abies*). Weitere solche Bestände liegen westlich der Schienen etwas südlich der Ilmensandmühle. Eine Krautschicht ist in diesen lichtarmen Beständen so gut wie nicht ausgebildet.

Mischwälder aus Laubbaum- und Nadelbaumarten (01.310)

Solche stocken zerstreut im Untersuchungsgebiet. Hier machen Laubbaum- und Nadelbaumarten etwa zu gleichen Anteilen die Baumschicht aus. Beteiligte Arten sind u.a. Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Rotbuche (*Fagus sylvatica*), Hänge-Birke (*Betula pendula*) und Gemeine Fichte (*Picea abies*) oder Waldkiefer (*Pinus sylvestris*).

HECKEN, GEBÜSCHE, EINZELBÄUME

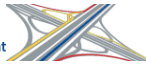
Nasse Gebüsche, Hecken, Säume (02.300)

Zahlreiche nasse Gebüsche bestehend aus Schwarz-Erlenjungwuchs (*Alnus glutinosa*) und verschiedenen Weiden-Arten (*Salix div. spec.*) wachsen im Süden des Untersuchungsgebiets beispielsweise entlang des Schwarzbachs sowie an Feuchtstandorten im mittleren Bereich des Untersuchungsgebiets auf Höhe der Ilmensandmühle und der Hammermühle zwischen Schienen und Straße, sowie in Nähe der Krebsmühle.

Dieser Biotoptyp ist als Ufer- und Sumpfgebüsch gemäß § 30 BNatSchG gesetzlich geschützt. Die Bestände im Untersuchungsgebiet sind als typische Auengehölze, u. a. auch mit Lebensraumfunktion für Tierarten der Bachauen (Vögel, Insekten etc.), von hoher Bedeutung für den Naturhaushalt.

Hecken-/Gebüschpflanzung (straßenbegleitend) (02.600)

Eine straßenbegleitende, gepflanzte Hecke befindet sich westlich der Lorsbacher Straße bei Hofheim. Neben den o. g. Sträuchern wurden hier u.a. auch Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) und Stiel-Eiche (*Quercus robur*) gepflanzt.



Baumschule (03.300)

Im Süden an der Lorsbacher Straße im Bereich der Abzweigung Richtung Hofheim liegt eine ehemals als Baumschule genutzte Fläche mit diversen einheimischen und exotischen Baum- und Straucharten.

Baumhecken, inkl. Säume (04.600)

Am Aufbau beteiligte Arten sind Feldahorn (*Acer campestre*), Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*), Hain-Buche (*Carpinus betulus*), Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) und Salweide (*Salix caprea*).

Mehrere Gehölze dieses Typs wachsen im Siedlungsbereich von Hofheim im Süden des Untersuchungsgebiets. Zwei weitere Baumhecken wachsen an der Ilmensandmühle und südlich von Lorsbach. Aufgebaut werden diese von den charakteristische Arten Feld-Ahorn (*Acer campestre*), Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), Schlehe (*Prunus spinosa*), Hundsrose (*Rosa canina*), Hasel (*Corylus avellana*), und Brombeere (*Rubus fruticosus* agg.).

Einzelbäume, Baumreihen, Baumgruppen, Alleen

Einzelbäume finden sich im Siedlungsbereich und vereinzelt im Offenland. Überwiegend sind heimische Arten angepflanzt.

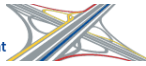
OFFENLANDBIOTOPE

Schnellfließende Bäche, Gewässergüteklasse II und schlechter (05.212)

Der Schwarzbach ist vom Stadtrand Hofheim im Süden bis zur Kläranlage von Lorsbach als schnellfließender Bach mit naturnahem Charakter einzuordnen. Der Lauf ist geschwungen-gewunden. Des Weiteren verfügt der Schwarzbach über Bereiche unterschiedlicher Strömungsgeschwindigkeiten mit Stromschnellen, unterschiedlicher Wassertiefen und natürliche Ufer- und Sohlbereiche.

Flutende Wasserpflanzenvegetation konnten nicht festgestellt werden, somit liegt kein LRT Fließgewässer mit flutender Wasservegetation (Natura 2000-Code 3260) vor. Die gewässerbegleitende Vegetation ist unter dem jeweils auskartierten Biototyp beschrieben.

Natürliche und naturnahe Bereiche von Quellgerinnen und Bächen einschließlich Ufervegetation und Verlandungsbereichen sind gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). U. a. auf Grund des durchgehend vorhandenen Galeriewaldes und des relativ naturnahen Verlaufs ist insbesondere der Schwarzbach von sehr hoher Bedeutung für den Naturhaushalt im UG. Eine besonders hohe Empfindlichkeit besteht im Hinblick auf Stoffeinträge und bauliche Veränderungen am Gewässerbett.



Naturnah angelegte Gräben (05.242)

Zwischen Hammermühle und Krebsmühle verlaufen zwei naturnah angelegte und bewachsene Gräben quer zum Verlauf des Schwarzbachs. Ihr Bewuchs ist überwiegend durch nitrophile Arten wie Große Brennnessel (*Urtica dioica*) sowie durch das Vorkommen des neophytischen Drüsigen Springkrauts (*Impatiens glandulifera*) gekennzeichnet. Die Gräben sind teils von Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) und verschiedenen Weidenarten (*Salix* div. spec) gesäumt.

Naturfern ausgebaute Gräben (05.243)

Im Siedlungsbereich von Lorsbach verläuft ein gepflasterter Graben parallel zur Hofheimer Straße.

Naturfern ausgebaute Bäche (05.250)

Nördlich der Kläranlage von Lorsbach ist der Schwarzbach stark begradigt und seine Ufer sind befestigt. Auch am südlichen Ende des Untersuchungsgebiets, bei Hofheim ist der Schwarzbach ausgebaut. Weitere ausgebaute Bäche verlaufen rund um das NSG „Krebsmühlwiesen bei Hofheim“ bzw. münden im Bereich des Erlen-Eschen-Bachrinnenwaldes südwestlich der Ilmensandmühle.

Ausdauernde Kleingewässer (05.331), tw. LRT 3150

Kleinere ausdauernde Gewässer gibt es im NSG „Krebsmühlwiesen bei Hofheim“, sowie in der Schwarzbachau zwischen Ilmensandmühle und Hofheim. Die Ufervegetation setzt sich u. a. aus Breitblättrigem Rohrkolben (*Typha latifolia*), Wasserschwaden (*Glyceria maxima*), Wasser-Minze (*Mentha aquatica*), Flatter-Binse (*Juncus effusus*), Ufer-Wolfstrapp (*Lycopus europaeus*) und Ästigem Igelkolben (*Sparganium erectum*) zusammen. An einem Kleingewässer im NSG „Krebsmühlwiesen bei Hofheim“ ergänzen Echte Brunnenkresse (*Nasturtium officinale*) und Geflügelte Braunwurz (*Scrophularia umbrosa*) das Artenspektrum. Zusätzlich finden sich in diesem Gewässer Bestände der Kleinen Wasserlinse (*Lemna minor*) und der Europäischen Wasserfeder (*Hottonia palustris*). In einem Kleingewässer südlich der Ilmensandmühle wächst ein Bestand des Neophyten Brasilianisches Tausendblatt (*Myriophyllum aquaticum*). Schwimmblattvegetation ist auf keinem der Gewässer vorhanden.

Natürliche und naturnahe Stillgewässer einschließlich Ufervegetation und Verlandungsbereichen sind gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG).

Bei dem Gewässer im NSG „Krebsmühlwiesen bei Hofheim“ handelt es sich aufgrund der artenreicheren Vegetation um den LRT Natürliche und naturnahe nährstoffreiche Stillgewässer mit Laichkraut-oder Froschbiss-Gesellschaften (Natura 2000-Code: 3150).

Insbesondere vorgenanntes Gewässer sowie die ausdauernden Gewässer mit Amphibienvorkommen (vgl. Kap. 5.7, ausdauernde Gewässer: G1, G8 und G11) sind von hoher Bedeutung für den Naturhaushalt.

Teiche (05.342)

Im Garten nördlich der Krebsmühle befindet sich ein Teich mit Uferbefestigung ohne nennenswerte Vegetation.

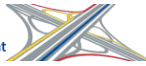
Großseggenried [RL D 3] (05.440)

Westlich der Lorsbacher Straße auf Höhe der Ilmensandmühle wächst ein Großseggenried auf nassem Standort mit den bestandsbildenden Arten Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*) und Zweizeiliger Segge (*Carex disticha*) – letztere mehr in den Randbereichen zum angrenzenden Feuchtgrünland, sowie der Flatterbinse (*Juncus effusus*). Hinzu kommen Arten der Hochstaudenfluren wie Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) und Blutweiderich (*Lythrum salicaria*). Vereinzelt, z. B. in einem weiteren Großseggenried im NSG „Krebsmühlwiesen bei Hofheim“ wächst hier auch die Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*).

Großseggenriede sind gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG). Alle autotypischen Grünlandgesellschaften – auch die folgenden Hochstaudenfluren und Feuchtwiesen sind von hohem naturschutzfachlichen Wert, zum einen als Lebensraum auf grundwasserbeeinflussten Sonderstandorten und zum anderen als Vernetzungselement in azonalen Auenbiotopverbundsystemen.



Abbildung 18: Großseggenried gegenüber Ilmensandmühle.



Hochstaudenfluren und Feuchtbrachen (5.460), LRT 6430

Die Mehrheit der Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren im Untersuchungsgebiet liegt im NSG „Krebsmühlwiesen bei Hofheim“. Die dortigen Feuchtbrachen werden von Hochstaudenarten wie Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*), Gewöhnlicher Blutweiderich (*Lythrum salicaria*), Wald-Engelwurz (*Angelica sylvestris*) und Kohl-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*) dominiert. An nasseren Stellen wächst auch die Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudachoris*). Weitere Arten sind Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Sumpf-Labkraut (*Galium palustre*), Wald-Frauenfarn (*Athyrium filix-femina*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Großes Springkraut (*Impatiens noli-tangere*), Quell-Sternmiere (*Stellaria alsine*) die Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*) und Rasen-Schmieie (*Deschampsia cespitosa*). Kleinflächig ist auch hier der invasive Neophyt Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) eingewandert. Eine weitere Feuchtbrache mit ähnlichem Artenspektrum liegt westlich der Lorsbacher Straße auf Höhe der Ilmensandmühle. Sie ist eng mit dem südlich davon befindlichen Großseggenried verzahnt.

Die Feuchtbrache südlich der Ilmensandmühle etwas artenärmer und weist einen höheren Anteil an Brennesseln auf.

Hochstaudenfluren sind gesetzlich geschützte Biotope gemäß § 30 Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) und gehören überwiegend zum LRT Feuchte Hochstaudenfluren (NATURA 2000-Code: 6430) gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie. Auf Grund der Artenausstattung sind die LRT-Flächen als gut erhalten (B) einzustufen, auch ihnen kommt im Auenbiotopverbund u. a. als hochwüchsiger Rückzugsraum und Vernetzungselement eine hohe Bedeutung zu.

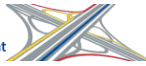
Nährstoffreiche Feuchtwiese (06.120)

Etwa mittig zwischen Lorsbach und Hofheim westlich der Lorsbacher Straße wächst eine Feuchtwiese. Bestandsbildende Arten dort sind Echtes Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und einige Sauergrasarten wie Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), Behaarte Segge (*Carex hirta*) und Wald-Simse (*Scirpus sylvaticus*). Weitere krautige Arten ebenfalls typisch für Feuchtwiesen sind Sumpf-Storchenschnabel (*Geranium palustre*) und Kuckucks-Lichtnelke (*Lychnis flos-cuculi*). Zur angrenzenden Bahnlinie und dem Feuchtgehölz hin geht die Wiese in einen Röhrichsaum über, der dem Gehölz zugeschlagen wurde. Da die für binsen- und seggenreiche Feuchtwiesen typischen Kleinseggen sowie seltenere Arten des Feuchtgrünlandes fehlen, wird die Wiese nicht als nach § 30 BNatSchG geschützt, eingestuft.

Auch die etwas nährstoffreicheren, aber relativ artenreichen Feuchtwiesen haben eine wichtige Bedeutung im Auenbiotopverbund (typische Pflanzen und Insekten).

Extensiv genutzte Pferdeweiden (06.210)

Im Norden und Süden des Untersuchungsgebiets, jeweils in Nähe zu den vorhandenen Reitplätzen befinden sich zahlreiche extensiv genutzte Pferdeweiden. Ihre Vegetation ist vergleichbar mit den Frischwiesen im Gebiet, ergänzt durch einige typische Weidearten wie Stumpfbblätteriger Ampfer (*Rumex obtusifolius*), Krauser Ampfer (*Rumex crispus*), und Acker-Kratzdistel (*Cirsium arvense*).



Intensiv genutzte Frischwiese (06.320)

Weite Bereiche des Schwarzbachtals zwischen Lorsbach und Hofheim sind durch intensiv genutzte Frischwiesen geprägt. Im Allgemeinen sind diese eher obergrasdominiert, u. a. durch Arten wie Wiesen-Knäuelgras (*Dactylis glomerata*), Glatthafer (*Arrhenatherum elatius*), Wiesen-Fuchsschwanz (*Alopecurus pratensis*), hinzu kommen Wolliges Honiggras (*Holcus lanatus*), Gewöhnliches Rispengras (*Poa trivialis*) und Wiesen-Lieschgras (*Phleum pratense*). Weit verbreitet ist auch die für Auen typische Kriech-Quecke (*Elymus repens*). Die Untergrasarten, Rotes Straußgras (*Agrostis capillaris*) und Wiesen-Rispengras (*Poa pratensis*) treten dagegen zurück. Auf betont frische Standorte und gelegentliche Überflutungen deuten das Vorkommen der Kriech-Quecke sowie von Fuchsschwanz und Honiggras und das gelegentliche Auftreten des Echten Mädesüß (*Filipendula ulmaria*) als Feuchtwiesenart hin.

Typische Wiesenarten wie Wiesen-Platterbse (*Lathyrus pratensis*), Weißes Labkraut (*Galium album*), Scharfer Hahnenfuß (*Ranunculus acris*), Wiesen-Sauerampfer (*Rumex acetosa*), Gemeine Schafgarbe (*Achillea millefolium*), Wiesen-Storchenschnabel (*Geranium pratense*), Zaun-Wicke (*Vicia sepium*), Schlangenknoterich (*Bistorta officinalis*) und Großer Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) kommen vor, jedoch nur in sehr geringen Dichten. Die Wiesen besitzen alle einen eher eutrophen Charakter, was sich durch das gelegentliche Auftreten auch der Großen Brennnessel (*Urtica dioica*) zeigt.

Dem LRT 6510 Magere Flachland- Mähwiesen gemäß Anhang I der FFH-Richtlinie ist aufgrund der geringen Artenzahl und des Fehlens von Magerkeitszeigern keine der Wiesen zuzurechnen.

Ackerbrache mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet (09.110)

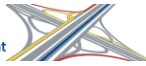
Südlich der Ilmensandmühle auf der westlichen Talseite ist kleinflächig eine Ackerbrache zu finden, deren Nutzung mehr als ein Jahr zurück liegt. Zuletzt war vermutlich eine Blütmischung eingesät. So findet man dort die für solche Buntbrachen typischen Arten Rainfarn-Phazelle (*Phacelia tanacetifolia*), Echter Buchweizen (*Fagopyrum esculentum*) und Inkarnat-Klee (*Trifolium incarnatum*).

Ruderales Wiesen (09.130)

Ruderales Wiesen finden sich kleinflächig sowohl im Norden, als auch im Süden des Untersuchungsgebiets. Diese Bestände werden geprägt durch Brachezeiger wie u. a. Wilde Möhre (*Daucus carota*), Gewöhnliche Kratzdistel (*Cirsium vulgare*), Rainfarn (*Tanacetum vulgare*) und Beifuß (*Artemisia vulgaris*).

Intensiv gepflegte Straßenränder (09.160)

Die Lorsbacher Straße wird stellenweise von artenarmen Grünstreifen gesäumt. Hier wachsen störungstolerante Arten wie u. a. Einjähriges Rispengras (*Poa annua*), Breitblättriger-Wegerich (*Plantago major*) und Hirtentäschelkraut (*Capsella bursa-pastoris*).



Ausdauernde Ruderalflur frischer Standorte (09.210)

Vor allem an Wegrändern wachsen an mehreren Stellen auf frischen Böden ausdauernde Ruderalfluren aus mehrjährigen meist hochwüchsigen Arten. Besonders häufige Arten waren auf Grund des Nährstoffreichtums und der Bodenfeuchte Gewöhnlicher Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*) und Große Brennnessel (*Urtica dioica*). An einigen Stellen hat sich auch hier das neophytische Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) ausgebreitet.

In trockeneren Bereichen, insbesondere am Bahndamm im Bereich der Erweiterung der Biotoptypenkartierung im Jahr 2017, treten jedoch auch vereinzelt typische Vertreter der frischen bis trockenen Ruderalfluren, wie z.B. Rainfarn (*Tanacetum vulgare*), Wilde Möhre (*Daucus carota*) und Gewöhnlicher Natternkopf (*Echium vulgare*), auf.

Obstwiesenbrache (09.250)

Südlich der Hammermühle grenzt an die dortigen Privatgärten eine nicht gepflegte Streuobstwiese mit Niederstämmen bestehend aus überwiegend Kirschbäumen. Eine Verbuschung hat noch nicht eingesetzt. Zwar finden sich hier mehr als 10 Obstbäume. Da es sich jedoch um bereits über längere Zeit nicht gepflegte, niederstämmige Bäume einer durchgewachsenen Plantage handelt, die in absehbarer Zeit statische Probleme aufweisen werden ist die Obstwiese nicht als nach § 13 HAGBNatSchG in Verbindung mit § 30 BNatSchG geschützte Streuobstwiese einzustufen. Dennoch kommt ihr als einzige Obstwiese im Untersuchungsraum und im Hinblick auf den Höhlen- und Flechtenreichtum eine Bedeutung als Teillebensraum und Lebensraum von Insekten und Vögeln zu.

Teilweise bewachsene Waldwege (10.620)

Alle höher gelegenen, nicht befestigten Waldwege, die abschnittsweise bewachsen waren, wurden diesem Biotoptyp zugeordnet. Wenn Vegetation vorhanden war, bestand diese aus Tritt- und Verdichtungszeigern wie dem Einjährigen Rispengras (*Poa annua*) oder dem Vogelknöterich (*Polygonum arenastrum*), sowie an den Wegrändern aus Arten wie Ruprechtskraut (*Geranium robertianum*) bzw. an feuchteren Stellen auch der Winkel-Segge (*Carex remota*).

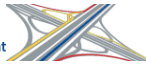
SIEDLUNGS- UND VERKEHRSFLÄCHEN

Stark bis völlig versiegelte Flächen (10.510)

Alle asphaltierten und betonierten Straßen, Wege, Plätze im gesamten Untersuchungsraum wurden diesem Nutzungstyp zugeordnet.

Klärbecken (10.511)

Die Klärbecken der Kläranlage Lorsbach wurden diesem Nutzungstyp zugeschlagen.



Nahezu versiegelte Flächen – Pflaster (10.520)

Gepflasterte Plätze und Wege befinden sich überwiegend im Siedlungsbereich.

Schotter-, Kies-, u. Sandflächen, -wege, -plätze (10.530)

Geschotterte Wege und Plätze aber auch die Sandflächen der Reitanlagen in Lorsbach und Hofheim sind unter diesem Nutzungstyp subsumiert.

Dachflächen nicht begrünt (10.710)

Diesem Typ wurden alle Dachflächen der Siedlungsbereiche zugeordnet.

Gärten mit überwiegendem Nutzgartenanteil (11.212)

Im Stadtrandgebiet von Hofheim befinden sich Gärten, die überwiegend als Nutzgarten bewirtschaftet werden.

Gärtnerisch gepflegte Anlagen und arten- und strukturarme Hausgärten (11.221)

Dieser Nutzungstyp findet sich sowohl in Lorsbach als auch Hofheim.

Arten- und strukturreiche Hausgärten (11.222)

Vor allem die Gärten der Mühlen im Tal zwischen Hofheim und Lorsbach weisen einen hohen Baumbestand, sowie eine hohe Vielfalt an Pflanzenarten und Strukturen auf und wurden daher diesem Nutzungstyp zugeordnet.

Kleingartenanlage mit überwiegendem Ziergartenanteil (11.223)

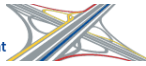
Nördlich von Hofheim liegen mehrere Kleingärten, die unter diesen Nutzungstyp fallen.

Intensivrasen auf Sportanlagen (11.224)

Artenarme, intensiv genutzte Rasen auf Sportanlagen wurden diesem Nutzungstyp zugeordnet.

Villensiedlung mit Großbaumbestand (11.231)

Die im äußersten Südosten des Untersuchungsgebiets liegenden Gartenbereiche wurden diesem Nutzungstyp zugeordnet. Dabei handelt es sich um Gärten mit waldähnlichem Charakter.



5.1.2 GESCHÜTZTE BIOTOPE

Im Untersuchungsgebiet kommen folgende nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 13 HAGBNatSchG geschützte Biotoptypen vor:

- Bachauenwälder
- Ufergebüsche
- Natürliche und naturnahe Bereiche von Quellgerinnen und Bächen
- Natürliche und naturnahe Stillgewässer einschließlich Ufervegetation und Verlandungsbereiche
- Hochstudenfluren/ Röhrichte
- Großseggenriede

5.1.3 LEBENSRAUMTYPEN

Das Untersuchungsgebiet wird im Südwesten von dem FFH-Gebiet Nr. 5916-302 „Galgenberg bei Diedenbergen“ tangiert. In diesem Bereich liegen Flächen des LRT Waldmeister-Buchenwald (Natura 2000-Code 9130) im Untersuchungsgebiet.

Daneben kommen im Untersuchungsgebiet außerhalb dieses FFH-Gebietes noch folgende Lebensraumtypen vor:

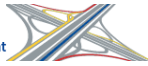
- 3150: Natürliche eutrophe Seen mit einer Vegetation vom Typ Magnopotamion oder Hydrocharition
- 6430: Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
- 9130: Waldmeister-Buchenwald (*Asperulo-Fagetum*)
- 91E0*: Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)
- 9160: Subatlantischer oder mitteleuropäischer Stieleichenwald oder Eichen-Hainbuchenwald (*Carpinion betuli*)

5.1.4 BEWERTUNG

Innerhalb des Untersuchungsgebietes finden sich sowohl nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 13 HAGBNatSchG geschützte Biotoptypen als auch Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie. Sie sind im Falle nicht zu vermeidender Beeinträchtigungen zu sanieren, d. h. wieder herzustellen, bzw. an anderem Ort in gleicher Qualität neu anzulegen (§§ 19, 30 BNatSchG).

Von besonderem Wert sind alle Ufer und Feuchtgehölze sowie auf Grund ihres Entwicklungspotenzials alle Feuchtstandorte des Untersuchungsgebiets.

Darüber hinaus stehen am unmittelbaren östlichen Straßenrand im Süden des Untersuchungsgebietes vereinzelt alte, erhaltenswerte Eichen. Sie weisen allesamt einen Brusthöhendurchmesser von über 1



Meter (1 m bis mind. 1,2 m), eine Höhe von 18-20 m und Kronendurchmesser von 15-20 m auf. Diese sind in den Planungen zu berücksichtigen (vgl. Abbildung 19).

Bei der Erweiterung der Biotopkartierung im Norden des Untersuchungsgebiets im Juni 2017 wurden keine nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 13 HAGBNatSchG geschützten Biotoptypen, Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie oder geschützte Pflanzenarten festgestellt.

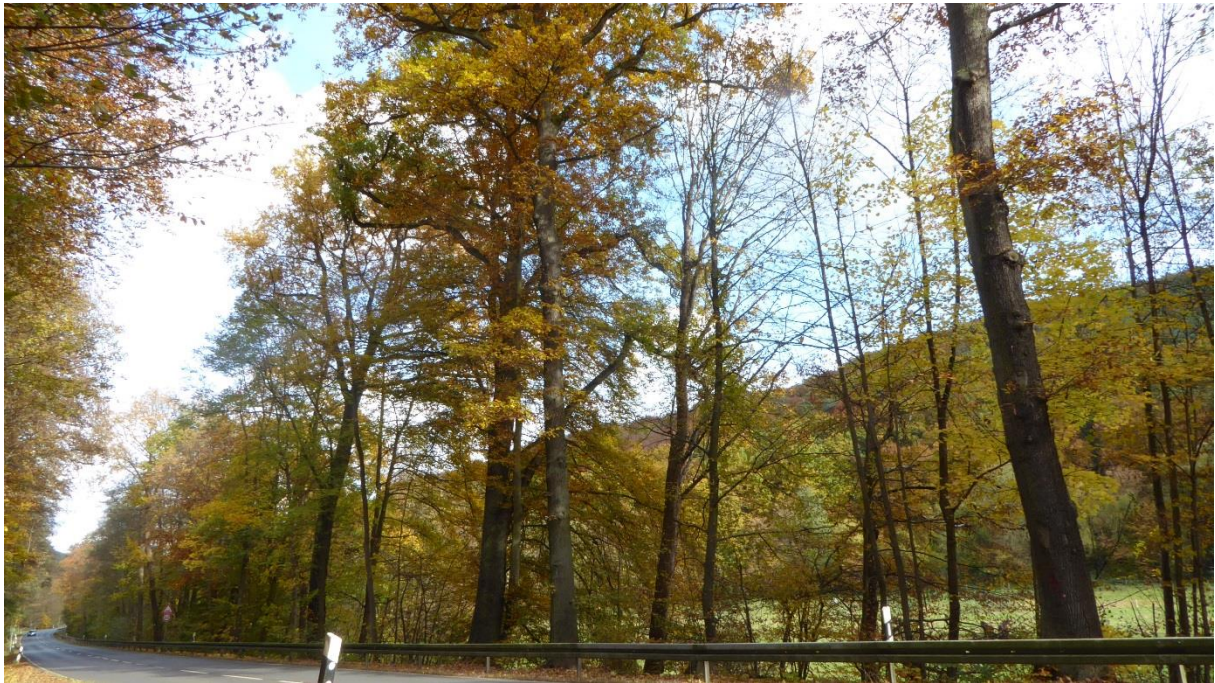
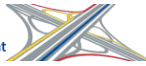


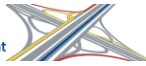
Abbildung 19: Blick auf die insgesamt 4 als erhaltenswert eingestuften, alten Eichen unmittelbar am östlichen Straßenrand der L 3011.



Im Hinblick auf den geplanten Bau des Geh- und Radweges sowie die Verschwenkung der Fahrbahn der L 3011, sind nach derzeitigem Planungsstand Eingriffe in nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 13 HAGBNatSchG geschützte Biotoptypen sowie in Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie nicht zu vermeiden. So sind zumindest Eingriffe in Biotope des Typs „Erlen-Eschen-Bachrinnenwald, Ufergehölzsäume und Feuchtwald“ westlich und südwestlich der Ilmensandmühle sowie südlich der Krebsmühle nach derzeitigem Planungsstand zu erwarten. Im Falle eintretender Beeinträchtigungen sind diese möglichst gering zu halten und zu sanieren, d.h. wieder herzustellen, bzw. an anderem Ort in gleicher Qualität neu anzulegen (§§ 19, 30 BNatSchG).

Tabelle 8: Biotoptypen mit Flächenbilanz und Schutzstatus im Untersuchungsgebiet.

| KV-Nr. | Biotop- und Nutzungstyp | LRT | §30 BNatSchG | WP |
|--------|------------------------------------------------------------------|-------------|-----------------|----|
| 01.112 | Mesophiler Buchenwald | 9130 | | 64 |
| 01.114 | Buchenmischwald (forstlich überformt) | | | 41 |
| 01.117 | Buchenaufforstung | | | 33 |
| 01.121 | Eichen-Hainbuchenwald | 9160 | | 56 |
| 01.122 | Eichenmischwald (forstlich überformt) | | | 41 |
| 01.123 | Bodensaurer Eichenwald | | | 64 |
| 01.133 | Erlen-Eschen-Bachrinnenwald, Ufergehölzsäume und Feuchtwald | 91E0* | X | 59 |
| 01.143 | Sonstige Edellaubbaumwälder (forstlich überformt) | | | 41 |
| 01.152 | Schlagfluren und Pionierwälder | | | 32 |
| 01.180 | Naturferne Laubholzforste aus überwiegend nicht heimischen Arten | | | 41 |
| 01.229 | Fichtenforste | | | 24 |
| 01.310 | Mischwälder aus Laubbaum- und Nadelbaumarten | | | 41 |
| 02.300 | Nasse Gebüsche, Hecken, Säume | | X | 39 |
| 02.600 | straßenbegleitende Hecken-/Gebüschpflanzung | | | 20 |
| 03.300 | Baumschule | | | 16 |
| 04.110 | Einheimischer, standortgerechter Einzelbaum | | | 31 |
| 04.120 | Nicht heimischer Einzelbaum | | | 26 |
| 04.210 | Einheimische, standortgerechte Baumgruppe | | | 33 |
| 04.220 | Nicht heimische Baumgruppe | | | |
| 04.310 | Einheimische Baumreihe | | | |
| 04.600 | Baumhecken, inkl. Säume | | | 56 |
| 05.212 | Schnellfließende Bäche, Gewässergüteklasse II und schlechter | | X | 47 |
| 05.242 | Naturnah angelegte Gräben | | | 29 |
| 05.243 | Naturfern ausgebaute Gräben | | | 7 |
| 05.250 | Begradigte und ausgebaute Bäche | | | 23 |
| 05.331 | Ausdauernde Kleingewässer | Tw. 3150 | X | 63 |
| 05.342 | Teiche | | | 27 |
| 05.440 | Großseggenriede | | X | 56 |



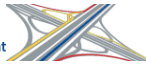
| KV-Nr. | Biotop- und Nutzungstyp | LRT | §30 BNatSchG | WP |
|--------|-----------------------------------------------------------------------|------|-----------------|----|
| 05.460 | Hochstaudenfluren und Feuchtbrachen | 6430 | X | 44 |
| 06.120 | Nährstoffreiche Feuchtwiese | | | 47 |
| 06.210 | Extensiv genutzte Pferdeweiden | | | 36 |
| 06.320 | Intensiv genutzte Frischwiesen | | | 27 |
| 09.110 | Ackerbrache mehr als ein Jahr nicht bewirtschaftet | | | 23 |
| 09.130 | Ruderal Wiesen | | | 39 |
| 09.160 | Intensiv gepflegte Straßenränder | | | 13 |
| 09.210 | Ausdauernde Ruderalfluren frischer Standorte | | | 39 |
| 09.250 | Obstwiesenbrache | | | 46 |
| 10.510 | Sehr stark oder völlig versiegelte Flächen (Asphalt) | | | 3 |
| 10.511 | Klärbecken | | | 10 |
| 10.520 | Nahezu versiegelte Flächen, Pflaster | | | 3 |
| 10.530 | Schotter-, Kies-, u. Sandflächen, -wege, -plätze | | | 6 |
| 10.620 | Teilweise bewachsene Waldwege | | | 11 |
| 10.710 | Nicht begrünte Dachflächen | | | 3 |
| 11.212 | Gärten mit überwiegendem Nutzgartenanteil | | | 19 |
| 11.221 | Gärtnerisch gepflegte Anlagen und arten- und strukturarmer Hausgärten | | | 14 |
| 11.222 | Arten- und strukturreiche Hausgärten | | | 25 |
| 11.223 | Kleingartenanlage mit überwiegendem Ziergartenanteil | | | 20 |
| 11.224 | Intensivrasen auf Sportanlagen | | | 10 |
| 11.231 | Villensiedlungen mit Großbaumbestand | | | 38 |

5.2 FLORA

5.2.1 HÖHERE PFLANZEN

Im Untersuchungszeitraum wurden drei nach Anhang I der BArtSchV besonders geschützte Pflanzenarten festgestellt. In den Feuchtbrachen bzw. Hochstaudenfluren des NSG „Krebsmühlwiesen bei Hofheim“ gibt es mehrere Horste der Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*; vgl. Abbildung 20). Ein weiteres, kleineres Vorkommen der Art wurde im Bereich des Erlen-Eschen-Bachrinnenwaldes unmittelbar südlich der Ilmensandmühle und somit östlich der L 3011 festgestellt. Ebenfalls im NSG „Krebsmühlwiesen bei Hofheim“ befindet sich ein Vorkommen der Europäischen Wasserfeder (*Hottonia palustris*), die hessenweit als gefährdet eingestuft wird (RL-HESSEN 3). Des Weiteren wurde auf der östlichen Talseite im Wald nördlich von Hofheim ein Exemplar der Breitblättrigen Stendelwurz (*Epipactis helleborine*) gefunden. Weitere gefährdete Arten gemäß der Roten Liste Hessens (HMULV 2008) wurden im Untersuchungsgebiet nicht festgestellt.

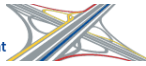
Im Untersuchungsraum kommen keine streng geschützten Pflanzenarten vor, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie verzeichnet sind.



Während der Biotoptypenkartierung wurden weitere charakteristische Arten erhoben, die in den jeweiligen Biotoptypenbeschreibungen (vgl. Kapitel 5.1.1) mit aufgeführt werden.



Abbildung 20: Tümpel im NSG Krebsmühlwiesen mit Europäischer Wasserfeder (*Hottonia palustris*) und Sumpf-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*).



5.3 VÖGEL

5.3.1 ARTENGEMEINSCHAFT

Artenspektrum

Im Untersuchungsgebiet konnten in 2016 insgesamt 61 Vogelarten nachgewiesen werden. Hiervon zählen immerhin 51 Arten zu den Brut- bzw. Reviervögeln (Kategorien BN, BV & BZ nach SÜDBECK et al. 2005). Die übrigen traten im UG lediglich als Nahrungsgäste bzw. Überflieger auf. In den natis-Daten der Staatlichen Vogelschutzwarte sind in der Vergangenheit weiterhin Steinkauz, Uhu und Waldohreule aus der Umgebung des Gebietes gemeldet (VSW 2016). Anders als für den Uhu bestehen für den Steinkauz und die Waldohreule keine aktuellen Hinweise. Die Verbreitung der planungsrelevanten Arten ist in den Bestandskarten „Ökologisches Gutachten – Fauna -“ (Blätter 1-3) dargestellt und in den Artensteckbriefen beschrieben. Eine tabellarische Übersicht findet sich im Anhang A.

Vogelarten, die innerhalb des UG₂₂₀ ein Revier besetzen und einen ungünstigen Erhaltungszustand („gelb“) aufweisen, sind Mittelspecht, Schwarzspecht, Hohltaube, Waldlaubsänger, Rauchschwalbe, Trauerschnäpper, Waldschnepfe, Stockente und Girlitz. Weiterhin besteht nordöstlich des UGs ein Revier des Grauspechtes (Erhaltungszustand ungünstig-schlecht, „rot“). Ein Vorkommen des Kleinspechtes im UG₂₂₀, das im Zuge vorheriger Untersuchungen festgestellt wurde (BEUERLEIN/BAUMGARTNER 2009), lag aktuell nicht mehr vor und auch der Stieglitz konnte lediglich als Nahrungsgast beobachtet werden.

Insgesamt wurden rund 563 Vogelreviere ermittelt. Diese Angabe ist als Näherung anzusehen, da für die häufigen Arten mit einem günstigen Erhaltungszustand in Hessen („grün“) keine Revierkartierung i.e.S erfolgte (vgl. Kap. 3). Gleichwohl vermittelt der Vergleich auch bei diesen Arten eine gute Abbildung der halbquantitativen Häufigkeit im UG. Demnach stellen die 7 häufigsten Arten rund 54 % aller festgestellten Reviere (Abbildung 22). Es handelt sich um typische Waldarten, die aber auch eine relativ breite Palette an baumbestanden Biotopen besiedeln: Kohlmeise, Blaumeise, Rotkehlchen, Buchfink, Zaunkönig, Amsel oder Mönchsgrasmücke. Entsprechend der vorherrschenden Biotopstruktur in Form unterschiedlicher Wälder sind auch die übrigen dominanten Arten dieser Gilde hinzuzuzählen (Kleiber, Kernbeißer, Ringeltaube, Zilpzalp, Sommergoldhähnchen).



Abbildung 21: Nahrungsgäste des Untersuchungsgebietes. Links: am Schwarzbach jagender Eisvogel. Rechts: Graureiher.

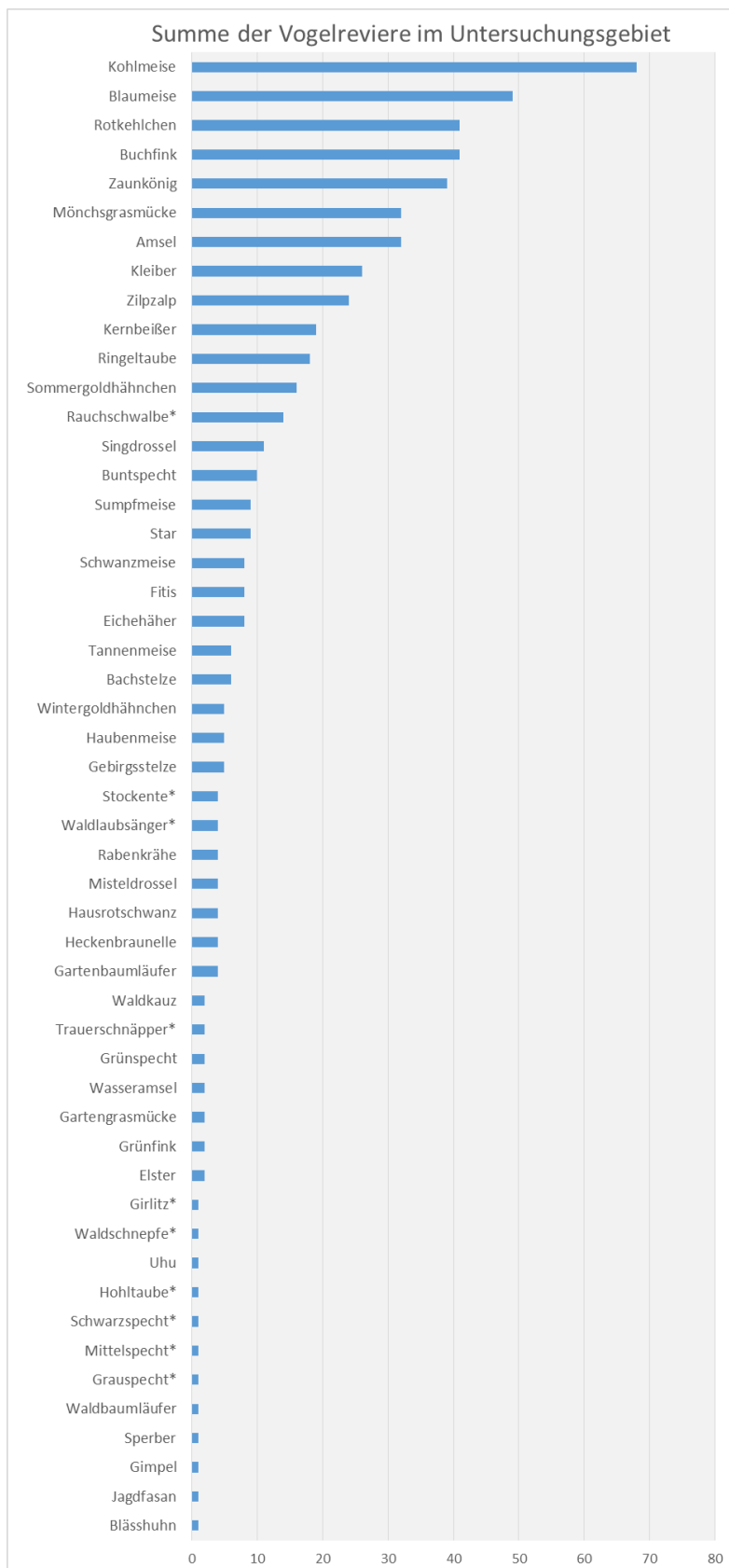
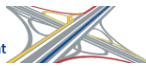


Abbildung 22: Häufigkeit (Anzahl Reviere) der Brut- / Reviervögel im UG und dessen näheren Umfeld. * = Art mit ungünstigem Erhaltungszustand in Hessen.

Einige Vogelarten sind in ihren Ansprüchen sehr viel spezieller. Sie sind nach FLADE (1994) als Leitarten für bestimmte Biotoptypen anzusehen. Das Artenspektrum umfasst entsprechend des diversen Angebots an Biotopstrukturen auch eine Vielzahl verschiedener Anspruchstypen.

Die Mehrzahl der enger eingensichten Arten ist dem **Leitartenkollektiv der Laubwälder** zuzurechnen (Einstufung nach FLADE 1994, Erläuterung Anhang B.). Besonders die Zönosen der *Eichen-Hainbuchenwälder* (E16) bzw. *Buchenwälder* (E17-18) sind weitgehend vollständig vertreten. Leitarten sind Kleiber, Waldlaubsänger, Gartenbaumläufer, Trauerschnäpper, Sumpfmeise, Mittel- und Grauspecht (E16) bzw. zusätzlich Hohltaube und Grünspecht (E17). Als weitere Art kommt die Waldschnepfe als charakteristisch für **Birken- und Erlenbruchwälder** (E11-12) im Gebiet vor.

In den **Kiefern-Mischwäldern** (E21) und reinen **Nadelbaumbeständen** (E22-28) sind andere Leitarten prägend. In erster Linie sind hier Tannen- und Haubenmeise, Misteldrossel, Heckenbraunelle sowie Sommer- und Wintergoldhähnchen zu nennen.

Vom Leitartenkollektiv der **Siedlungen** sind insbesondere Vertreter der Friedhöfe, Parks, Kleingärten und Dörfer (F1, 2+4, 6) anzutreffen. Hierbei handelt es sich um Rauchschwalbe, Elster, Girlitz, Kleiber und Grünspecht (F1+2). In der City bzw. Industriegebiet (F7-9) tritt zusätzlich der Hausrotschwanz hinzu.



Abbildung 23: Die Rauchschwalbe im Untersuchungsgebiet als Leitart der Dörfer.

Typisch für **Fließgewässer** ist die Wasseramsel, die entlang des Schwarzbachs mit 2 Revierzentren (darunter mit Bruthinweisen bzw. einem Brutnachweis) festgestellt wurde.



Abbildung 24: Die Wasseramsel als Leitart der Fließgewässer. Links: Wasseramsel. Rechts: Brutplatz der Wasseramsel.

Weiterhin sind zahlreiche Leitarten der **Agrarlandschaft** im Gebiet heimisch. Hierzu zählen Rabenkrähe (Feldgehölze, D10), sowie Stieglitz und Girlitz (Obstwiesen, D9).

Ökologische Charakterisierung

Im Untersuchungsgebiet dominieren sowohl qualitativ als auch quantitativ die Offenbrüter die Avizönose. Daneben sind auch Kleinhöhlen- und Halbhöhlenbrüter mit größerer Abundanz anzutreffen. Qualitativ treten auch Boden- und Großhöhlenbrüter regelmäßig im UG auf (Abbildung 25 und Abbildung 26). Sie erreichen allerdings keine hohen Abundanzen. Komplettiert wird das Artenspektrum durch Großvögel mit regelmäßig genutzten Horsten (z.B. Sperber), Arten mit Schwimmnestern (Blässhuhn), Gebäudebrütern (Rauchschwalbe) sowie einer Art ohne eigenes Nest (Uhu).

Noch deutlicher sind die Unterschiede hinsichtlich der bevorzugten Schicht des Nestbaus: Vögel, die in der Strauchschicht brüten, stellen rund 75 % aller nachgewiesenen Reviere. Rund 15 % brüten in der Krautschicht. Gebäude- und Bodenbrüter sowie solche der Kronenschicht und Felsen spielen quantitativ nur eine sehr geringe Rolle.

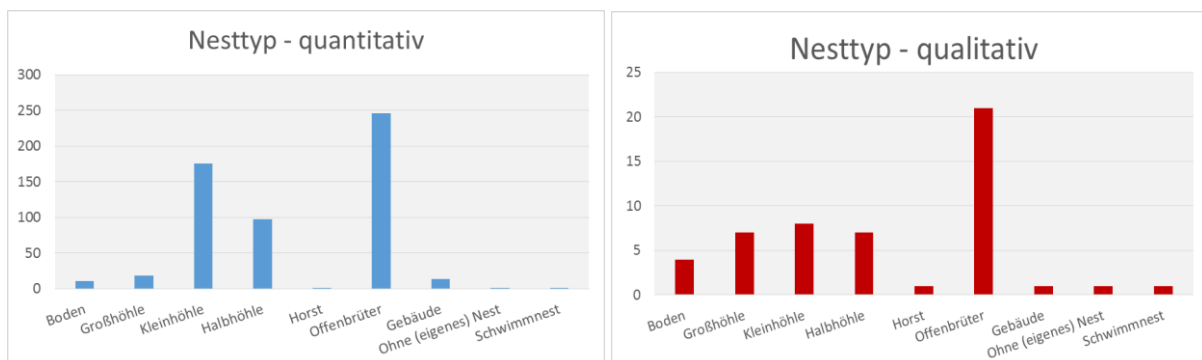


Abbildung 25: Charakterisierung der nachgewiesenen Brut- / Reviervögel (qualitativ, n=51 und quantitativ, n=563) hinsichtlich Nesttyp. Brutvögel der näheren Umgebung sind in die Auswertung einbezogen.

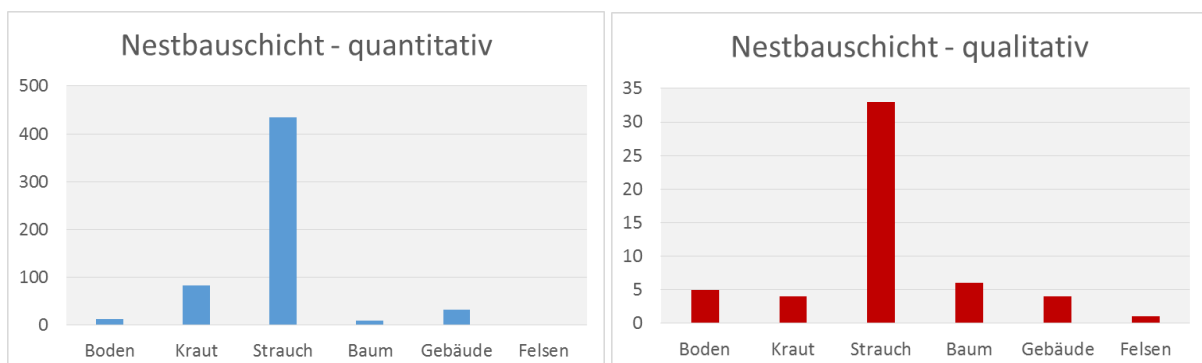
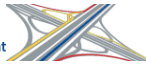


Abbildung 26: Charakterisierung der nachgewiesenen Brut- / Reviervögel (qualitativ, n=51 und quantitativ, n=563) hinsichtlich des bevorzugten Nistplatzes. Brutvögel der näheren Umgebung sind in die Auswertung einbezogen.



Darüber hinaus sind die Mehrzahl der Arten als Standvögel mit eher kleinen Revieren zu charakterisieren (Abbildung 27 und Abbildung 28). Große Raumannsprüche haben lediglich Uhu, Sperber, Grau- und Schwarzspecht sowie Rauchschwalbe. Zu den Zugvögeln gehören bspw. die Grasmückenarten, der Waldlaubsänger, der Girlitz, Trauerschnäpper, Rauchschwalbe, Gebirgsstelze und Fitis. Typische Teilzieher sind Star, Sing- oder Misteldrossel.

Hinsichtlich der beiden ökologischen Parameter besteht ein hohes Maß an Übereinstimmung zwischen der qualitativen und quantitativen Häufigkeit im UG.

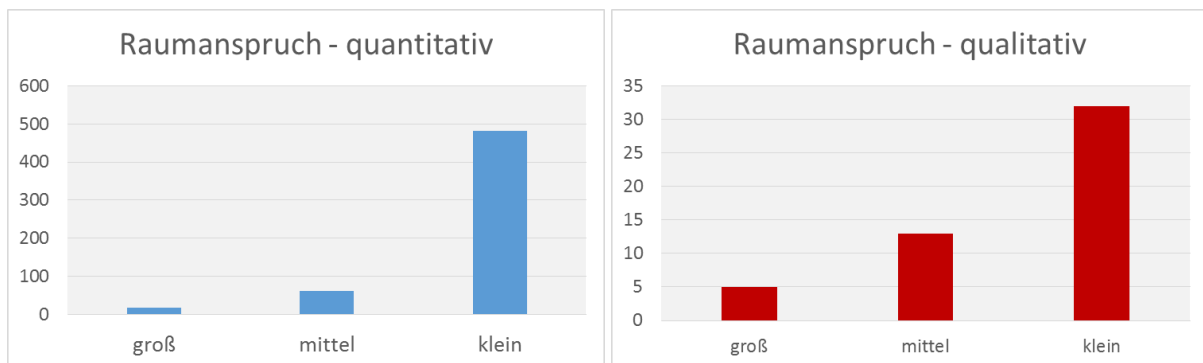


Abbildung 27: Charakterisierung der nachgewiesenen Brut- / Reviervögel (qualitativ, n=51 und quantitativ, n=563) hinsichtlich des Raumannspruchs zur Brutzeit. Brutvögel der näheren Umgebung sind in die Auswertung einbezogen.

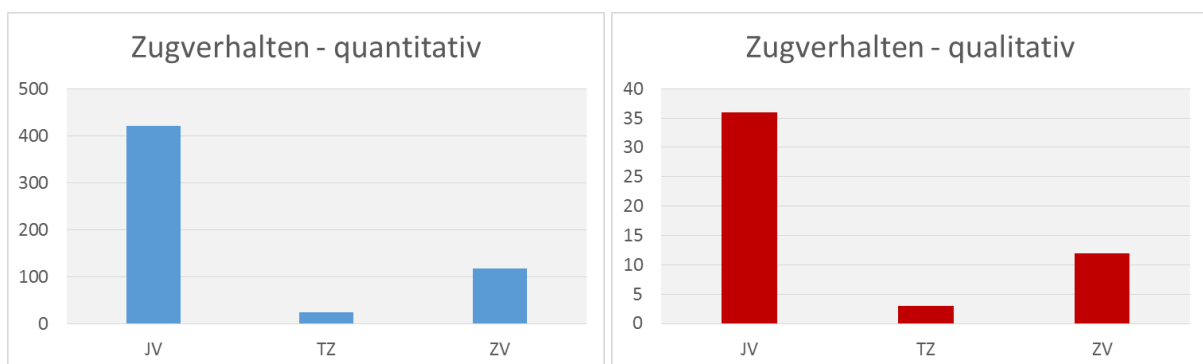
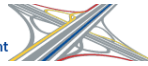


Abbildung 28: Charakterisierung der nachgewiesenen Brut- / Reviervögel (qualitativ, n=51 und quantitativ, n=563) hinsichtlich des Zugverhaltens. JV = Jahresvogel, TZ = Teilzieher; ZV = Zugvogel. Brutvögel der näheren Umgebung sind in die Auswertung einbezogen.



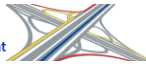
Vergleich der Teilräume

Betrachtet man die verschiedenen Teiluntersuchungsräume (Tabelle 9) so variiert die Zahl der Brut- bzw. Reviervögel zwischen 27 Arten im südwestlichen Viertel des UG₂₂₀ (TR 4) und 38 Arten im südöstlichen Bereich (TR 1). Die vergleichsweise ausgeglichenen Anteile an hochwertigem Eichen-Mischwald und Offenland mit Still- und Fließgewässern, ungedüngten Grünlandbereichen und Gehölzbeständen bedingt auch die höchste Gesamtartenzahl im Projektgebiet.

Beim Vergleich der festgestellten Siedlungsdichte zeigt sich, dass vielfach Übereinstimmungen mit der Artenvielfalt bestehen. Der am dichtesten Bereich ist TR 1, gefolgt von den ähnlich dicht besiedelten TR 2 und 3. Teilraum 4 weist die geringste Siedlungsdichte auf den vergleichsweise geringen Flächenanteil an Offenland sowie möglicherweise auf die an Arten ärmeren Nadelholzbereich zurückzuführen ist (vgl. Tabelle 9).

Tabelle 9: Vergleich der Teilräume im Hinblick auf Artenzahlen und Siedlungsdichte (pro 10 ha) der Avifauna.

| Teilraum | TR 1 | TR 2 | TR 3 | TR 4 | UG Gesamt |
|--------------------------|------|------|------|------|-----------|
| <i>Brut-/Reviervögel</i> | 38 | 34 | 27 | 32 | 51 |
| <i>Revieranzahl</i> | 184 | 127 | 121 | 129 | 563 |
| <i>Siedlungsdichte</i> | 60,7 | 42,4 | 42,9 | 36,9 | 45,9 |



5.3.2 ARTENSTECKBRIEFE VÖGEL

Nachfolgend werden für alle als planungsrelevant eingestuften Brutvogelarten, d.h. Arten der Roten Liste oder solchen mit einem ungünstigen Erhaltungszustand, ihre Lebensraumansprüche, Gefährdungsgrad, die regionale Situation und Verbreitung im UG beschrieben. Soweit vorhanden, werden sie mit Bildmaterial illustriert.

Girlitz – *Serinus serinus*

Schutz: „besonders geschützt“ nach BNatSchG

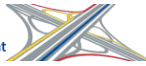
Erhaltungszustand in Hessen: ungünstig-unzureichend

Bestand in Hessen: 15.000-30.000 Reviere (HGON 2010)

Der Girlitz lebt in halboffenen, mosaikartig gegliederten Landschaften (z. B. Auwälder) mit lockerem Baumbestand, Gebüschgruppen und Flächen mit niedriger Vegetation mit im Sommer Samen tragender Staudenschicht. Er bevorzugt klimatisch begünstigte, geschützte Teilräume und lebt vielfach in der Nähe menschlicher (dörflicher) Siedlungen. Er bevorzugt auch Baumschulen und ist daneben in Kleingartengebieten, Obstanbaugebieten, Gärten oder Parks sowie auf Friedhöfen anzutreffen. Schlüsselfaktoren für die Besiedlung sind Anteile von Laub- und Nadelbäumen einer bestimmten Mindesthöhe (> 8 m) und gestörte, offene Böden (SÜDBECK *et al.* 2005).



Situation im Untersuchungsgebiet: Ein Revier des Girlitzes wurde an der südlichsten Gebietsgrenze des Teilraumes 1 im Siedlungsbereich von Hofheim festgestellt. Aufgrund der arttypisch sehr geringen Fluchtdistanz des Girlitzes von unter 10 m, innerhalb derer es wahrscheinlich nicht zu Eingriffen kommt, können aller Voraussicht nach eingriffsbedingte Auswirkungen ausgeschlossen werden.



Grauspecht - *Picus canus*

Schutz: „streng geschützt“ nach BArtSchV und BNatSchG; VSch-RL Anhang I

Verantwortungsgrad: Hessen trägt eine hohe Verantwortung für den Erhalt dieser Art, da hier mehr als 10 % des deutschen Bestands brüten

Gefährdungsgrad: RL-BRD 2, RL-HESSSEN 2

Erhaltungszustand in Hessen: ungünstig-schlecht

Bestand in Hessen: 3.000-3.500 Reviere (HGON 2010)

Der Grauspecht ist in seinem Vorkommen stark von der Gliederung der Landschaft und vom Verteilungsmuster des Grünspechts beeinflusst. Unterschiedliche ökologische Ansprüche der beiden Arten sind in reich gegliederten Landschaften nicht erkennbar, während der Grauspecht sich in halboffenen Landschaften auch mit kleineren Gehölzbeständen begnügt. Im Südwesten des Areals findet man den Grauspecht häufig in Auen- und Bruchwäldern sowie Ufergehölzen, die andernorts typische Grünspechtreviere darstellen. Der Grauspecht geht tiefer ins Waldesinnere, meidet aber Nadelwälder. Teils ist er ein ausgesprochener Buchenwaldvogel (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1980).

Situation im Untersuchungsgebiet: Im Wald östlich von Teilraum 2 wurden Rufe des Grauspechtes verhört, sodass hier von einem Revier der Art auszugehen ist. Das Revier liegt über 300 m abseits der L 3011 im Wald östlich des Schwarzbachtals.

Hohltaube - *Columba oenas*

Schutz: „besonders geschützt“ nach BNatSchG; Zugvogelart gemäß Art. 4(2) VSch-RL

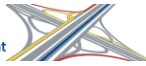
Verantwortungsgrad: Hessen trägt eine hohe Verantwortung für den Erhalt dieser Art, da in Hessen mehr als 10% des deutschen Bestands brüten

Erhaltungszustand in Hessen: ungünstig-unzureichend

Bestand in Hessen: 9.000-10.000 Reviere (HGON 2010)

Während der Fortpflanzungszeit sind für die Hohltaube neben Krautfluren zum Nahrungserwerb vor allem geeignete Nisthöhlen notwendig. Als Lebensraum dienen nicht zu dichte Baumbestände in der Nähe von Freiflächen. Vorwiegend handelt es sich um Laub-, Misch- und Kiefernwälder oder ähnlich strukturierte Parkanlagen, seltener um Obstplantagen, Alleen, Feld- und Ufergehölze. Ihr Vorkommen ist zur Brutzeit oft an das des Schwarzspechtes gekoppelt, der in Wäldern geeignete Nisthöhlen schafft. Außerhalb der Brutzeit werden Krautfluren und Äcker, die mit höherer Vegetation durchsetzt sind oder in der Nähe von Wald- und Gebüschformationen liegen zum Nahrungserwerb aufgesucht (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1980).

Situation im Untersuchungsgebiet: Ein Revier der Art wurde westlich der Hammermühle am nordwestlichen des UG₂₂₀ im Bereich des Teilraumes 4 verortet, ein weiteres liegt Revier ebenfalls in Teilraum 4 westlich der Abzweigung der Lorsbacher Straße von der L 3011. Die Hohltaube weist eine Effektdistanz von 500 m und eine Fluchtdistanz von 30-100 m auf. Da bei einem straßenbegleitenden



Bau sowohl Effekt- als auch Fluchtdistanz deutlich überschritten werden sind eingriffsbedingte Auswirkungen auf die Art aller Voraussicht nach auszuschließen.

Mittelspecht - *Dendrocopos medius*

Schutz: „streng geschützt“ nach BArtSchV und BNatSchG; VSch-RL Anhang I

Verantwortungsgrad: Hessen trägt eine hohe Verantwortung für den Erhalt dieser Art, da hier mehr als 10 % des deutschen Bestands brüten

Erhaltungszustand in Hessen: ungünstig-unzureichend

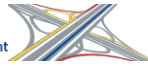
Bestand in Hessen: 5.000-9.000 Reviere (HGON 2010)

Der Mittelspecht lebt in Mitteleuropa in von Stieleichen beherrschten Hartholz Aue- oder Flußtal-Waldgesellschaften und in manchen strukturell ähnlichen Eichen-Hainbuchen-, Eschen- und artenreichen Laubmischwäldern. Die Bestände müssen räumig oder lückig stehendes, vorratsreiches, hochstämmiges Altholz in Mittel- oder Hochwaldbewirtschaftung bieten. Diese enge Biotopbindung erklärt sich dadurch, dass der Mittelspecht ganzjährig insectivor und seine wichtigste Nahrungserwerbs-technik das Stochern an eilig abgesuchten borkenrissigen Stämmen und dicken Ästen ist.



Nur in Gebieten reicherer Vorkommens weicht er auch auf andere Biotope aus (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1980).

Situation im Untersuchungsgebiet: Der Mittelspecht besetzt ein Revier in den Eichenwäldern des Teilraumes 1 auf Höhe der Ilmensandmühle in über 90 m Entfernung. Die Fluchtdistanz wird für den Mittelspecht mit 10-40 m angegeben (FLADE 1994). Bei einem straßenbegleitenden Bau wird die Fluchtdistanz deutlich überschritten und durch den Betrieb des Radweges kommt es nicht zu einem erheblichen Lärmanstieg, sodass aller Voraussicht nach eingriffsbedingte Auswirkungen auf die Art auszuschließen sind.



Schwarzspecht - *Dryocopus martius*

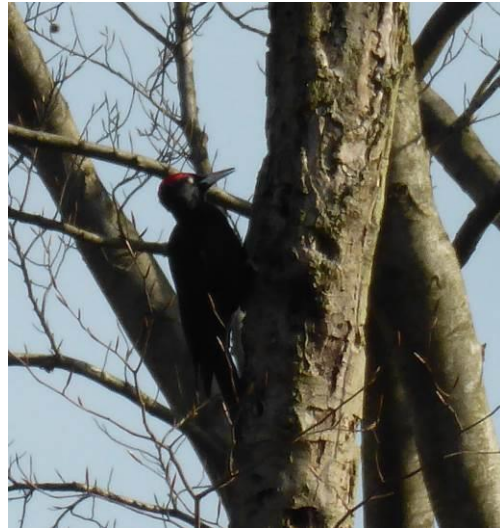
Schutz: „streng geschützt“ nach BArtSchV und BNatSchG; VSch-RL Anhang I

Gefährdungsgrad: -

Erhaltungszustand in Hessen: ungünstig-unzureichend

Bestand in Hessen: 3.000-4.000 Reviere (HGON 2010)

Der Schwarzspecht wählt als Nahrungsbiotop ausgedehnte, aber aufgelockerte Nadel- und Mischwälder mit von Holz bewohnenden Arthropoden bewohnten Bäumen oder vermodernden Baumstümpfen. Die Brut- und Schlafhöhlen befinden sich mitunter in kleinen Gehölzen oder Altholzbeständen. Es kommen generell alle Waldgesellschaften in Frage, wobei jedoch Nadelholz fast immer in erreichbarer Nähe ist. Optimale Bedingungen findet der Schwarzspecht in naturnahen Altholzrelikten und gestuften alten Mischwäldern (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1980).



Situation im Untersuchungsgebiet: Der Schwarzspecht besetzt ein Revier am östlichen Rand des Übergangsbereiches der Teilräume 1 bzw. 2 in einer Distanz von über 250 m zur L 3011

Rauchschwalbe - *Hirundo rustica*

Schutz: „besonders geschützt“ nach BNatSchG

Gefährdungsgrad: RL-BRD V, RL-Hessen 3

Erhaltungszustand in Hessen: ungünstig-unzureichend

Bestand in Hessen: 30-50.000 Reviere (HGON 2010)

Die Rauchschwalbe, die ursprünglich wohl ein Höhlen- und Außenbrüter an Löß- und Felsabbrüchen, Felswänden, Steilküsten u. ä. in Gewässernähe war, ist heute fast überall zum Kulturfolger geworden und nistet hauptsächlich in Ställen, Scheunen und Wohnhäusern. Mitunter befinden sich ihre Nistplätze auch an Brücken, Schleusen, in Minen, Brunnenschächten usw. Am dichtesten sind Einzelgehöfte und kleinere, stark bäuerlich geprägte Dörfer mit Großviehhaltung besiedelt. Bei steigender Einwohnerzahl und zunehmender Verstädterung mit gleichzeitiger Abnahme der Bauernbetriebe wird die Dichte geringer. Großstädtische Bereiche werden normalerweise gemieden. Rauchschwalben jagen zu einem Großteil in einem Umkreis von ca. 500 m um das Nest und benötigen hier offene Grünflächen.



Die Präsenz von Wasser ist nicht nur zur Wasseraufnahme, sondern auch als Nahrungsreservoir unerlässlich (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1985).

Situation im Untersuchungsgebiet: In dem Pferdestall am Ortsrand von Hofheim in Teilraum 1 konnten 9 Nester der Rauchschwalbe gezählt werden. Weitere Brutstätten der Art liegen im Norden von Teilraum 2 im Bereich der Stallungen am südlichen Ortsrand von Lorsbach, wobei aufgrund der beobachteten adulten Tiere von mindestens 5 weiteren Brutstätten auszugehen ist.

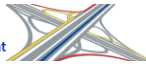
Star – *Sturnus vulgaris*

Schutz: besonders geschützt nach BNatSchG

Gefährdungsgrad: RL-BRD 3

Der Star ist ein Höhlenbrüter, der bei entsprechendem Höhlenangebot auch gehäuft bzw. kolonieartig brütet. Wichtig sind nahegelegene Nahrungshabitate wie Weideland oder Rasenflächen. Die höchsten Siedlungsdichten wurden in Hartholzauen nachgewiesen. Aber auch menschliche Siedlungen, Gartenstädten, Kleingärten, Friedhöfe, Innenstädte, Wohnblockzonen und laubholzreiche Kiefernforsten werden zum Brüten genutzt. (GEDEON et al. 2014)

Situation im Untersuchungsgebiet: Während der Star als Nahrungsgast in mehreren Teilräumen des UG beobachtet werden konnte, wurden Reviere der Art lediglich in Teilraum 1 im Übergangsbereich von Wald oder Gehölzen zu Offenland festgestellt.



Stockente - *Anas platyrhynchos*

Schutz: „besonders geschützt“ nach BNatSchG

Gefährdungsgrad: RL-Hessen V

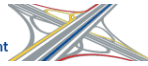
Erhaltungszustand in Hessen: ungünstig-unzureichend

Bestand in Hessen: 8.000-12.000 Reviere (HGON 2010)

Die Stockente lebt in fast allen Landschaften an stehenden und langsam fließenden Gewässern jeder Ausprägung soweit sie nicht durch Steilufer umgeben oder völlig vegetationslos sind. Hierzu zählen Binnenseen, große und kleine Teiche, Altwasser und Sumpfgebiet, kleine Tümpel, Grünland-Grabensysteme, Flüsse, Bäche und auch städtische Gewässer, wie Teiche in Park- und Grünanlagen. (SÜDBECK et al. 2005).



Situation im Untersuchungsgebiet: Die Stockente besetzt insgesamt 4 Reviere im UG. Während im Teilraum 2 ein Revier im Bereich des Schwarzbaches festgestellt wurde, liegen die übrigen westlich der L 3011: eins im Bereich des Großseggenrieds auf Höhe der Ilmensandmühle und 2 weitere im Umfeld der Krebismühle und des dortigen Naturschutzgebietes.



Trauerschnäpper - *Ficedula hypoleuca*

Schutz: „besonders geschützt“ nach BArtSchV und BNatSchG

Gefährdungsgrad: RL-Hessen V

Erhaltungszustand in Hessen: ungünstig-unzureichend

Bestand in Hessen: 6.000-12.000 Reviere (HGON 2010)

Der Trauerschnäpper brütet in Wäldern mit alten Bäumen und einem ausreichenden Höhlenangebot. Bei einem größeren Nistkastenangebot ist er auch in jüngeren Laub- und Mischbeständen, in reinen Fichten- und Kiefernbeständen sowie in Kleingärten, Obstanlagen, Villenvierteln, Parks und Friedhöfen anzutreffen. Er ist ein Höhlen- und Halbhöhlenbrüter, der Nistkästen gegenüber Naturhöhlen bevorzugt (Südbeck et al. 2005). Der Trauerschnäpper ist in Europa weit verbreitet, wobei die Bestände in Richtung Süden zunehmend Lücken aufweisen.



Situation im Untersuchungsgebiet: Der Trauerschnäpper besetzt innerhalb des UG 2 Reviere. Das erste wurde am Ortsrand von Hofheim in Teilraum 1, das zweite am Rande der Bahntrasse auf Höhe der Ilmensandmühle in Teilraum 4 verortet.

Uhu - *Bubo bubo*

Schutz: „streng geschützt“ nach BNatSchG; VSch-RL Anhang I; EG 338/97 Anhang A

Verantwortungsgrad: Hessen trägt eine hohe Verantwortung für den Erhalt dieser Art, da in Hessen mehr als 10% des deutschen Bestands brüten

Bestand in Hessen: 180-220 Reviere (PIETSCH & HORMANN 2012)

Der Uhu ist eine standorttreue Art, der in hohem Maße an eine reich gegliederte Landschaft angewiesen ist, in welcher er sich an niststellenbietende Kontaktzonen zwischen Wald und offener Landschaft hält. Als Nistplätze werden bevorzugt Steinbrüche, Naturfelsen, alte Greifvogelhorste oder der Waldboden gewählt. Die Tageseinstände befinden sich an störungsarmen und deckungsreichen Stellen in Felswänden und Waldbäumen. Als Jagdrevier werden offene oder nur locker bewaldete Geländeabschnitte bevorzugt. Als Gefahren gelten Straßen- und Eisenbahnverkehr, die Verdrahtung der Landschaft sowie Windenergieanlagen. An Licht- und Lärmimmissionen aus der Nachbarschaft kann sich der Uhu indes gewöhnen. Gebäudebruten in Städten werden immer häufiger registriert.



Situation im Untersuchungsgebiet: Südwestlich des Teilraumes 4 konnten aus dem Bereich des FFH-Gebietes unregelmäßig Rufe des Uhus verheard werden, die auf ein Revier der Art hinweisen.

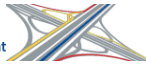
Waldschnepfe - *Scolopax rusticola*

Schutz: „besonders geschützt“ nach BNatSchG; Zugvogelart gemäß Art. 4(2) VSch-RL

Gefährdungsgrad: RL-BRD V, RL-Hessen V

Bestand in Hessen: 2.000-5.000 Reviere (HGON 2010), 1.000 rastende Individuen (TAMM et al. 2004)

Die Waldschnepfe zeigt während des ganzen Jahres eine ausgeprägte Bindung an Gehölzbestände, deren Struktur weder ihren Flug noch eine Deckung und Nahrung bietende Kraut- und Strauchschicht behindern. Sie hält sich zur Brutzeit an ausgedehnte, aber reich gegliederte Hochwälder mit Femelschlag- oder Plenterwaldbetrieb; bei Kahlschlagbetrieb werden Jungbestände oder aufgelockerte Altholzbestände bevorzugt. Das singfliegende balzende Männchen sucht Waldrandstrukturen auf. Auch die Nester liegen vorwiegend im Bestandesrand. Dabei werden frische



bis feuchte Standorte nassen bis staunassen aber auch trockenen vorgezogen. Auf trockenen Standorten liegen die Nester in der Nähe von feuchten Stellen. Durchzügler halten sich nach Möglichkeit an dem Brutgebiet entsprechende Wälder (GLUTZ VON BLOTZHEIM 1977).

Situation im Untersuchungsgebiet: Im Mischwald unmittelbar östlich des Großseggenrieds auf Höhe der Ilmensandmühle wurden in Teilraum 4 Balzrufe der Waldschnepfe verheard, die auf ein Revier der Art schließen lassen.

Waldlaubsänger – *Pylloscopus sibilatrix*

Schutz: „besonders geschützt“ nach BNatSchG

Verantwortungsgrad: Hessen trägt eine sehr hohe Verantwortung für den Erhalt dieser Art, da deren globale Population konzentriert in Europa vorkommt

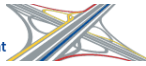
Gefährdungsgrad: RL-Hessen 3

Erhaltungszustand in Hessen: ungünstig-unzureichend

Bestand in Hessen: 20-30.000 Reviere (HGON 2010)

Der Waldlaubsänger lebt im Inneren älterer Hoch- und Niederwälder mit geschlossenem Kronendach und wenig Krautvegetation, weitgehend freiem Stammraum mit tief sitzenden Ästen als Singwarten. Entsprechende Gegebenheiten finden sich vor allem in Naturwäldern oder naturnahen Wirtschaftswäldern mit Stiel- und Traubeneiche, Rot- und Hainbuche, in höheren Lagen bevorzugt in Rotbuchenbeständen, im östlichen Verbreitungsgebiet auch in anderen Waldtypen wie Kiefern-Moorbirken-Bruchwälder. In Siedlungen besiedelt er parkartige Habitate. Die Reviere konzentrieren sich entlang von Taleinschnitten und Geländestufen (SÜDBECK *et al.* 2005).

Situation im Untersuchungsgebiet: Die 4 innerhalb des UG festgestellten Reviere des Waldlaubsängers liegen in den Laubwäldern der östlichen Talhänge der Teilräume 1 und 2.



5.3.3 BEWERTUNG

Es existieren zahlreiche publizierte Verfahren zur Bewertung von Vogellebensräumen (z.B. BERNDT ET AL. 1978, BLANA 1978, BANSE & BEZZEL 1984, MÄRKI 1977), die i.d.R. gewisse Schwächen aufweisen. Als vergleichsweise gebräuchlich in der naturschutzfachlichen Bewertung gilt der „**relative Artenreichtum**“ nach der „Arten-Areal-Beziehung“ (BANSE & BEZZEL 1984). Hier wären bei einer Gebietsgröße von ca. 122 ha mit 42 Arten zu rechnen. Diese aus Überlegungen der Inselbiogeographie abgeleiteten Zahlen berücksichtigen die landschaftliche Diversität zu einem gewissen Teil. Das Untersuchungsgebiet wäre bei festgestelltem 51 Brut- und Reviervogelarten als etwas überdurchschnittlich artenreich zu bewerten.

Ein weiteres sehr gebräuchliches Bewertungskriterium ist die **Anzahl von Rote-Liste-Arten**, die im Gebiet brüten. Insgesamt konnten 4 Rote-Liste-Arten nachgewiesen werden sowie 2 weitere, die auf der Vorwarnliste geführt sind (Tabelle 10). Diese Arten sind Trauerschnäpper, Rauchschwalbe, Waldlaubsänger und Star sowie die auf der Vorwarnliste genannten Arten Waldschnepfe und Stockente. Alle genannten Arten unter Ausnahme des Stars weisen landesweit einen ungünstig-unzureichenden („gelben“) Erhaltungszustand auf. Lediglich der Grauspecht, der nicht innerhalb des UG sondern angrenzend ein Revier besetzt und aus diesem Grund in dieser Auswertung nicht einbezogen wird, weist einen ungünstig-schlechten („roten“) Erhaltungszustand auf.

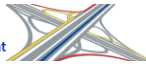
Nach europäischen Kriterien gilt unter den Brut- bzw. Reviervögeln darüber hinaus die Haubenmeise als gefährdet (VU). Blässhuhn und Wintergoldhähnchen werden darüber hinaus auf der Vorwarnliste geführt (NT).

Eine herausgehobene Stellung unter den Brutvögeln des UG (sowie dessen unmittelbarer Umgebung) besitzen Schwarz-, Grau- und Mittelspecht sowie Uhu, die in Anhang I der VS-RL geführt werden. Als wandernde Zugvogelart gem. Art 4 (2) Vogelschutz-RL sind für Hessen insgesamt 24 Arten eingestuft (vgl. TAMM et al. 2004). Im Gebiet kommen aus dieser Gruppe die Waldschnepfe und die Hohltaube, vor.

Mäusebussard (im Gebiet selbst nur als Nahrungsgast mit angrenzendem Revier zur TR 3), Sperber und Waldkauz sind gleichzeitig nach deutschen oder europäischen Artenschutzverordnungen „streng geschützt“.

Tabelle 10: Anzahl gefährdeter Vogelarten gem. Rote Liste Hessen bzw. Deutschland sowie Europas (vgl. A.). P = Brutpaare, R = Reviere.

| Rote Liste | Anzahl | Art |
|----------------------------|--------|-----------------------------------------------------------------------------------|
| 1 (vom Aussterben bedroht) | - | - |
| 2 (stark gefährdet) | - | [angrenzend ans UG Grauspecht (1 R.)] |
| 3 (gefährdet) | 29 | Trauerschnäpper (2 R.), Rauchschwalbe (14 P.), Waldlaubsänger (4 R.), Star (9 R.) |
| V (Vorwarnliste) | 5 | Waldschnepfe (1 R.), Stockente (4 P.) |
| Vulnerable (VU) | 5 | Haubenmeise (5 R.) |
| Near Threatened (NT) | 6 | Blässhuhn (1 R.), Wintergoldhähnchen (5 R.) |



Bewertung nach BEHM & KRÜGER (2013)

Mit dieser Bewertungsmethode existiert die Möglichkeit, anhand der **Gefährdungssituation der Brutvogelarten** eines Gebiets vergleichende Bewertungen vorzunehmen. Hierbei werden Brutverdacht und Brutnachweis als gleichwertig behandelt. Ausschließlich die gefährdeten Brutvogelarten der regionalen bzw. nationalen Roten Listen erhalten dabei eine Wertzahl, die sich aus der Anzahl der Brutpaare pro Gefährdungsgrad ergibt (vgl. Tabelle 11). Die Summe der Wertzahlen wird normalerweise durch einen Flächenfaktor (Größe des Gebietes in km², jedoch mindestens 1,0) dividiert und ergibt die Bewertungspunktzahl. Eine Punktzahl ≤ 4 ergibt eine „geringe“, > 4 eine „lokale“, > 9 eine „regionale“, > 16 eine „landesweite“ und > 25 (auf der nationalen Roten Liste) eine „nationale“ Bedeutung.

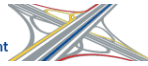
Tabelle 11: Punktbewertungen der Brutpaare gefährdeter Arten nach BEHM & KRÜGER (2013).

| RL 1: Vom Aussterben bedroht | | RL 2: Stark gefährdet | | RL 3: Gefährdet | |
|------------------------------|-----------|-----------------------|-----------|-----------------|-----------|
| Brutpaare | Punktwert | Brutpaare | Punktwert | Brutpaare | Punktwert |
| 1 | 10 | 1 | 2 | 1 | 1 |
| 2 | 13 | 2 | 3,5 | 2 | 1,8 |
| 3 | 16 | 3 | 4,8 | 3 | 2,5 |
| 4 | 19 | 4 | 6 | 4 | 3,1 |
| 5 | 21 | 5 | 7 | 5 | 3,6 |
| 6 | 24 | 6 | 8 | 6 | 4 |
| 7 | 26 | 7 | 8,8 | 7 | 4,3 |
| 8 | 28 | 8 | 9,6 | 8 | 4,6 |
| 9 | 30 | 9 | 10,3 | 9 | 4,8 |
| 10 | 32 | 10 | 11 | 10 | 5 |
| weitere Paare | 1,5 | weitere Paare | 0,5 | weitere Paare | 0,1 |

Tabelle 12: Bewertung der Brutvögel des UG nach BEHM & KRÜGER (2013).

| Vogelart | Brutpaare | Deutschland | | Hessen | |
|-----------------|-----------|-------------|--------|------------|--------|
| | | Gefährdung | Punkte | Gefährdung | Punkte |
| Trauerschnäpper | 2 | 3 | 1,8 | V | - |
| Rauchschwalbe | 14 | 3 | 5,4 | 3 | 5,4 |
| Waldlaubsänger | 4 | – | – | 3 | 3,1 |
| Star | 9 | 3 | 4,8 | - | - |
| Summe | | 12 | | 8,5 | |

Es zeigt sich, dass nur eine vergleichsweise geringe Zahl bewertungsrelevanter Arten im Untersuchungsgebiet vorkommt. Unter Berücksichtigung des Korrekturfaktors aufgrund der UG-Größe von knapp 1,2 km² wird insgesamt von einer **lokalen** (7,2 Punkte Hessen) bis **regionalen** (9,8 Punkte Deutschland) **Bedeutung** ausgegangen.



Vergleichende Bewertung

Betrachtet man die verschiedenen Teiluntersuchungsräume im Umfeld des Autobahnkreuzes Offenbach anhand der Gesamtartenzahl, der Siedlungsdichte, der Anzahl an Rote Liste-Arten und deren Häufigkeit, so ergeben sich insgesamt eher geringe Unterschiede (Tabelle 13).

Tabelle 13: Vergleichende Bewertung der Teilräume anhand verschiedener zönotischer Kriterien der Brutvögel. Wertgebende Kriterien sind farblich hinterlegt (rot = sehr hoch, orange = hoch, gelb = mittel).

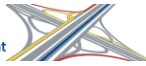
| Teilraum | TR 1 | TR 2 | TR 3 | TR 4 | Gesamt |
|------------|-------|--------|-----------------|--------|--------|
| Artenzahl | 38 | 34 | 28 | 33 | 51 |
| S.-Dichte | 60,73 | 42,42 | 42,91 | 36,99 | 45,98 |
| RL-Arten | 4 | 2 | | 1 | 5 |
| V-Arten | - | 1 | 1 | 2 | - |
| RL-Reviere | 22 | 6 | 0 | 1 | 29 |
| Bewertung | hoch | mittel | mittel - gering | mittel | |

Die höchste Wertigkeit („hoch“) verdient der Teilraum TR 1, der in allen Kriterien am besten abschneidet. Die vergleichsweise ausgeglichenen Anteile an hochwertigem Wald- und Offenlandbiotopen mit Still- und Fließgewässern und Siedlungsstrukturen ermöglichen das Vorkommen von Arten der verschiedenen Gilden und bedingt auch die höchste Gesamtartenzahl im Projektgebiet.

Der Bereich des Offenlands am Talgrund hat weiterhin insgesamt als Nahrungshabitat für Großvögel (Mäusebussard, Sperber, Rot- und Schwarzmilan, Graureiher), aber auch Mauersegler und Schwalben eine Bedeutung.

In Hinblick auf den geplanten Eingriff ist festzuhalten, dass derzeit die Revierzentren der Vogelarten, denen ein ungünstiger Erhaltungszustand zugewiesen wird, außerhalb des unmittelbaren Eingriffsbereiches der Planungen liegen. Dennoch sind im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag Maßnahmen vorzusehen, um eine Schädigung oder erhebliche Störung europäischer Vogelarten zu verhindern und das Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Hinblick auf die Artengruppe zu vermeiden, zumal Vogelarten im günstigen Erhaltungszustand im Nahbereich der Straße und somit im potenziellen Baufeld vorkommen. So erfolgt die Räumung des Baufeldes, insbesondere dort wo Gehölze betroffen sind, zur Vermeidung der Schädigung von Vögeln in der Zeit vom 1.10. bis 28.02. Hierdurch wird das Maß an Störung in der empfindlichen Brutzeit minimiert.

Da derzeit noch nicht klar ist, wie die finale Planung aussehen wird, kann ein Eintreten von Verbotstatbeständen des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Hinblick auf die Artengruppe noch nicht abschließend ausgeschlossen werden. Im Artenschutzbeitrag ist unter Berücksichtigung der genauen Planungsunterlagen eine Betroffenheiten der Vogelarten zu ermitteln. Basierend darauf werden dort ggf. weitere Maßnahmen formuliert werden müssen, um Schädigungen oder erhebliche Störung



europäischen Vogelarten zu verhindern und somit das Eintreten von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden.

5.4 FLEDERMÄUSE

5.4.1 ARTENGEMEINSCHAFT

Die nächtlichen Detektorerfassungen und Netzfänge im Zeitraum von Mai bis August 2015 erbrachten Nachweise von insgesamt 6 Fledermausarten, die das UG zumindest zur Nahrungssuche oder für Transferflüge zwischen Quartier- und Jagdhabitat nutzen. Sicher bestimmt werden konnten Zwergfledermaus (*Pipistrellus pipistrellus*, RL-HESEN 3), Wasserfledermaus (*Myotis daubentonii*, RL-HESEN 3), Großes Mausohr (*Myotis myotis*, RL-BRD V, RL-HESEN 2), Fransenfledermaus (*Myotis nattereri*, RL-HESEN 2) sowie der Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*, RL-BRD v, RL-HESEN 3). Weiterhin wurden Nachweise der Schwesternarten Kleine und Große Bartfledermaus (*Myotis mystacinus/brandtii*, RL-BRD V, RL-HESEN 2) belegt. Eine akustische Unterscheidung zwischen diesen Arten kann aufgrund ähnlicher Rufcharakteristika im Freiland nicht gesichert erfolgen, weshalb in diesem Fall beide Arten anzusprechen sind (vgl. Kap. 3.3.).

Daneben wurden weitere Rufe innerhalb des UG verortet, die nicht eindeutig bestimmt werden konnten. Die als „Nyctaloid“ gekennzeichneten Rufe sind hierbei dem Kleinen oder Großen Abendsegler (*Nyctalus leisleri/ noctula*) zurückzuführen. Die vereinzelt weiteren nicht eindeutig bestimmbar Rufe können alle der Gattung *Myotis* zugeordnet werden. Sie konnten aufgrund ungenügender Qualität und/oder fehlenden Zusatzinformationen nicht sicher bestimmt werden. Diese Rufe wurden weiter in die Rufgruppen „Myotis“ (Großes Mausohr, Wasserfledermaus, Bartfledermäuse, Bechsteinfledermaus, Fransenfledermaus, Wimperfledermaus) und „kleine/ mittlere Myotis“ (Bartfledermäuse, Wimperfledermaus, Wasserfledermaus oder Bechsteinfledermaus) unterteilt. Für diese Aufnahmen sind neben den oben genannten *Myotis*-Arten generell auch die Bechsteinfledermaus (*Myotis bechsteinii*, RL-BRD & RL-HESEN 2) und die Wimperfledermaus (*Myotis emarginatus*, RL-BRD 2) in Betracht zu ziehen ist. In Bezug auf die Wimperfledermaus kann ein Vorkommen im UG jedoch aufgrund fehlender Nachweise in Hessen nahezu ausgeschlossen werden. Die Bechsteinfledermaus wiederum ist eine Zielart des unmittelbar benachbarten FFH-Gebietes „Galgenberg bei Diedenbergen“. Für sie liegen gemäß natis-Daten Belege u.a. aus Kontrollen dortiger Fledermauskästen im Wald östlich des UG vor (HLNUG 2016), sodass ein Vorkommen der Art innerhalb des UG nicht auszuschließen ist.

Die Verbreitung der planungsrelevanten Arten ist in den Karten „Ökologisches Gutachten – Fauna –“ (Blätter 1-3) dargestellt und wird in diesem Kapitel beschrieben. Eine tabellarische Übersicht findet sich im Anhang A.

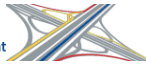


Tabelle 14: Fledermausarten im Untersuchungsgebiet.

| Fledermausart | | | Untersuchungsmethodik | | |
|---------------|-------------------------|-----------------------------------------------|-----------------------|----------|----------|
| | | | Transekt | Horchbox | Netzfang |
| 1 | Zwergfledermaus | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> | • | • | • |
| 2 | Wasserfledermaus | <i>Myotis daubentonii</i> | | • | |
| 3 | Großes Mausohr | <i>Myotis myotis</i> | • | • | |
| 4 | Fransenfledermaus | <i>Myotis nattereri</i> | | • | |
| 5 | Großer Abendsegler | <i>Nyctalus noctula</i> | • | • | • |
| 6 | Bartfledermaus | <i>Myotis brandtii</i> , <i>M. mystacinus</i> | • | • | |
| 7 | Nyctaloid | <i>Nyctalus noctula</i> , <i>N. leisleri</i> | • | • | |
| 8 | Myotis | | • | • | |
| 9 | Kleine/ mittlere Myotis | | • | • | |

Bezogen auf die Erhebungen über Horchboxen und Transektbegehungen, wird der größte Anteil der festgestellten Fledermausaktivität von der Zwergfledermaus gestellt, die als häufigste Fledermausart Deutschlands in nahezu allen Landschaftsstrukturen anzutreffen ist. Als nächsthäufige Arten ergeben sich sowohl aus den Detektorbegehungen als auch aus der Horchboxauswertungen der Große Abendsegler sowie die Bartfledermäuse. Die übrigen Arten stellen eher Ausnahmereischeinungen dar und treten nur lokal an bestimmten Standorten im UG auf (Großes Mausohr, Fransenfledermaus und Wasserfledermaus jeweils nur im Süden des UG im Bereich zwischen Ilmensandmühle und Hofheim).

In diesem Zusammenhang ist jedoch anzumerken, dass der direkte Vergleich von Aktivitätsdichten verschiedener Fledermausarten in einem Landschaftsraum aufgrund der unterschiedlichen akustischen Nachweisbarkeit nicht vorbehaltlos möglich sein kann bzw. teilweise starken Einschränkungen unterliegt (vgl. Kap. 3.3.). Scheinbar unterrepräsentierte Arten können demnach durchaus einen beträchtlichen Anteil des Inventars eines untersuchten Gebiets ausmachen, auch wenn sie mittels Rufanalyse kaum oder gar nicht erfasst wurden.

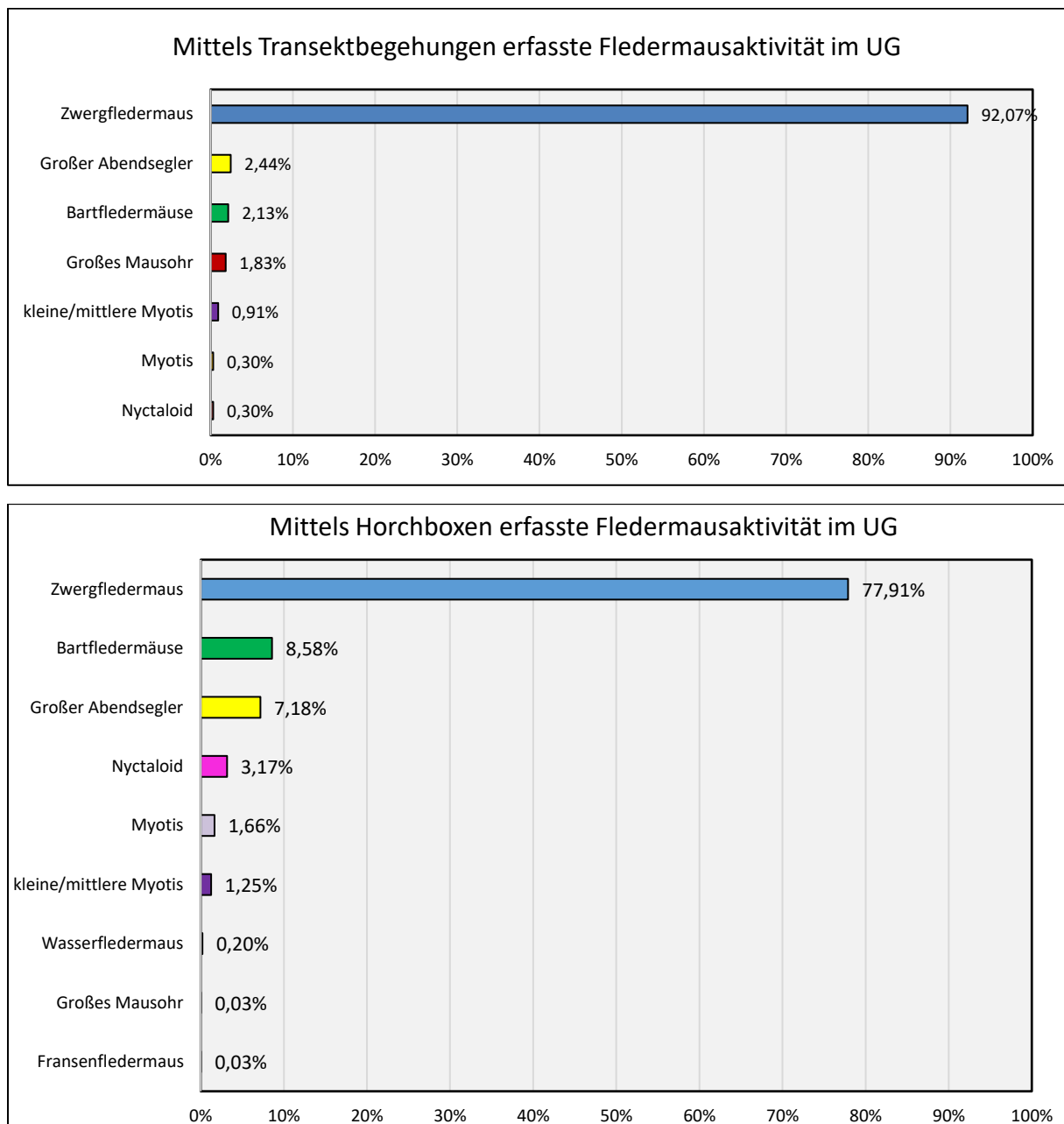
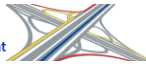


Abbildung 29: Prozentuale Verteilung der Gesamtaktivität aller erfassten Fledermausarten im Untersuchungsgebiet (UG). Oben: Prozentuale Artenverteilung der mittels Transektbegehungen erfassten Fledermausfauna. Unten: Prozentuale Artenverteilung der mittels Horchboxenerfassungen festgestellten Fledermausfauna.

Mit der Zwerg-, Fransen-, Wasser- und Bartfledermaus sowie dem Großen Abendsegler wurden Fledermausarten festgestellt, die eine Vielzahl an unterschiedlichen Biotopen zur Jagd aufsuchen und nicht streng an Waldstrukturen gebunden sind. Folglich können deren Vertreter auch in offenen und halboffenen Landschaften, wie Siedlungen und Gärten, an Streuobstwiesen und Hecken oder an Waldrändern angetroffen werden und sind in ihrer Habitatwahl außerordentlich anpassungsfähig. Die Wasserfledermaus weist zudem eine ausgeprägte Präferenz für größere Still- und Fließgewässer als Jagdhabitat auf.



Mit Großem Mausohr und möglicherweise Bechsteinfledermaus, die in der Gruppe der unbestimmten *Myotis* enthalten sein könnten, wurden Arten nachgewiesen, deren Jagdhabitate zu einem Großteil im Wald liegen.

Alle festgestellten Arten können zwar Baumhöhlen oder Baumspalten als Tagesquartiere nutzen, jedoch liegen die Wochenstuben von Großem Mausohr, Zwergfledermaus sowie der Bartfledermaus sehr häufig bis ausschließlich an und in Gebäuden. In ihrem Fall sind es vorrangig einzelne Männchen, die gelegentlich auch Baumhöhlen im Wald als Tagesversteck nutzen (LBM 2011). Die restlichen Arten scheinen zwar Wochenstuben in Baumhöhlen im Wald zu bevorzugen, bis auf den Kleinen Abendsegler und die Bechsteinfledermaus werden in seltenen Fällen jedoch auch von diesen Arten Wochenstuben in Gebäudequartieren bezogen.

5.4.2 AKUSTISCHE ERFASSUNG

Detektorbegehungen

Im Rahmen der Detektorbegehungen wurde die Zwergfledermaus mit insgesamt 302 Rufkontakten mit Abstand am häufigsten nachgewiesen (ca. 92 %) und konnte als einzige Fledermausart für sämtliche untersuchten Transekte und an fast allen Begehungsterminen (Ausnahme 18.04.2016 an dem keine Fledermausrufe aufgezeichnet werden konnten) belegt werden. Mit deutlich weniger Kontakten konnte die im Zuge der Transektbegehungen zweithäufigste Art, der Große Abendsegler an den Transekten T1 (im Süden des UG unmittelbar nördlich Hofheim entlang eines Weges parallel zum Schwarzbach) und T5 (am Ortsausgang von Lorsbach) detektiert werden (ca. 2,4 %). Vermutlich sind auch die Rufe an Transekt T2 (entlang des Heinrichweges im Wald unmittelbar nordöstlich der Ilmensandmühle), die nicht eindeutig dem Großen oder Kleinen Abendsegler zugeordnet werden konnten auf ihn zurückzuführen. Eine vergleichbare Zahl an Rufkontakten wurde für die Gruppe der Bartfledermäuse festgestellt (2,1 %). Sie wurden zum einen in den Wäldern im Norden des UG entlang der Transekte T4 (entlang des Heinrichweges im Wald unmittelbar östlich der Kläranlage) und T6 (entlang des Bahnweges nordwestlich der Kläranlage) und zum anderen im Südwesten des UG entlang des Transekts T10 (entlang des Bahnweges nördlich des Waldfriedhofs) verheard. Als weitere Art des UG wurde mit einem ähnlich geringen Rufanteil (1,8 %) das Große Mausohr detektiert. Die verbleibenden Rufe konnten nicht eindeutig zugeordnet werden, sind aber allesamt auf die Gattung *Myotis* zurückzuführen.

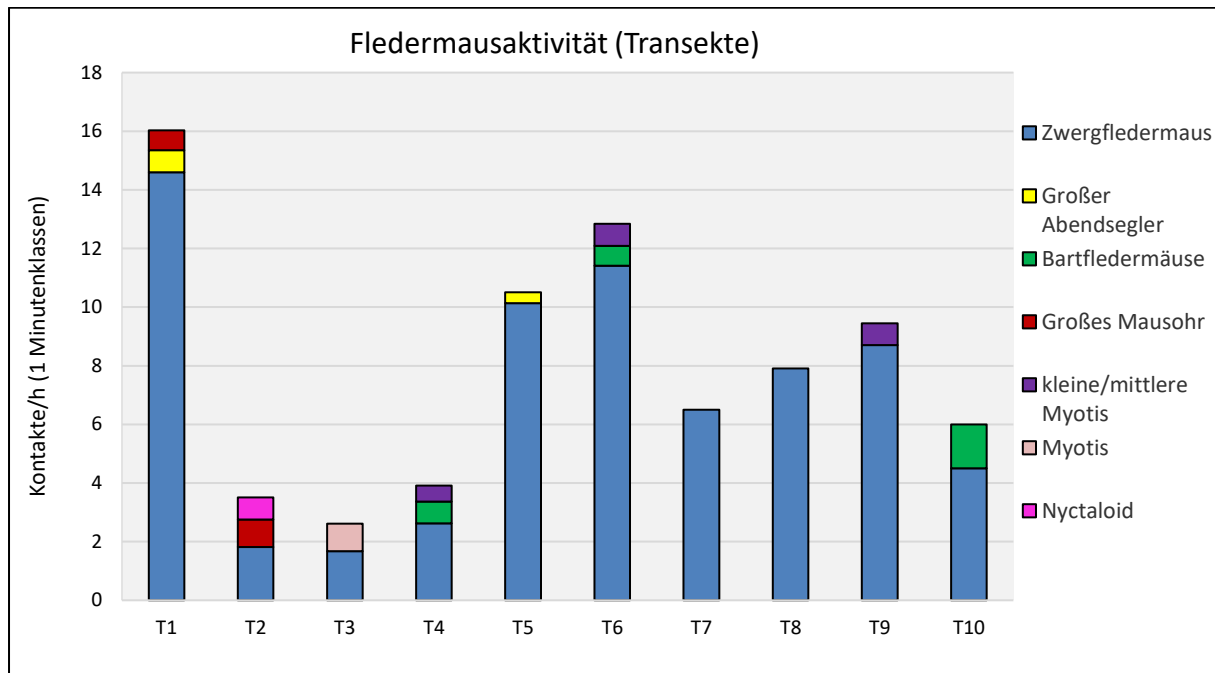
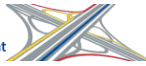


Abbildung 30: Rufkontakte pro Stunde (k/h) der verschiedenen Fledermausarten an den Transekten. Verteilung der Transekte auf das Untersuchungsgebiet vgl. Abbildung 3, S. 22.

Im Vergleich zu ähnlichen Untersuchungsgebieten ist die **Fledermausaktivität** mit **7,9 k/h** in ihrer Gesamtheit als deutlich unterdurchschnittlich zu bewerten (vgl. Tabelle 1). Zwar bestehen Unterschiede hinsichtlich der Artenvielfalt und Aktivitätsdichte für die verschiedenen Transekte (Abbildung 30 und Tabelle 15). Die höchste, aber immer noch deutlich unterdurchschnittliche Aktivitätsdichte wurde mit ca. 16 k/h im Bereich von Transekt T1 (im Süden des UG unmittelbar nördlich Hofheim entlang eines Weges parallel zum Schwarzbach) gemessen, die niedrigste Aktivität wurde an Transekt T3 (entlang des Heinrichsweges nordöstlich der Hammermühle) verortet. Auch die **Artenzahl** liegt mit durchschnittlich **2,2** Fledermausarten pro Transekt im deutlich unterdurchschnittlichen Bereich (vgl. Tabelle 1) und schwankt für die einzelnen Transekte zwischen nur einer (der Zwergfledermaus) und drei Fledermausarten.

Die gemäß Artenzahl und Aktivität hochwertigsten Transekte des Untersuchungsgebietes sind die Transekte T1 (im Südosten des UG unmittelbar nördlich Hofheim entlang eines Weges parallel zum Schwarzbach) und T6 (im äußersten Nordwesten des UG). Hier wurden jeweils Artenzahlen von 3 sowie für das Gebiet vergleichsweise hohe Aktivitätswerte von 16 bzw. 12,8 k/h beobachtet.

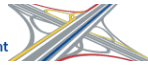


Tabelle 15: Auf den Transekten (T1-T10) festgestellte Fledermausarten mit Angabe zur Bewertung im Hinblick auf Artenzahl und Aktivität im Vergleich mit eigenen Vergleichswerten (vgl. Kap. 3.3): grün = unterdurchschnittlich, gelb = durchschnittlich, orange = überdurchschnittlich.

| | T1 | T2 | T3 | T4 | T5 | T6 | T7 | T8 | T9 | T10 |
|--------------------------------|--------------|-------------|-------------|-------------|--------------|--------------|------------|-------------|-------------|----------|
| Bartfledermäuse | | | | x | | x | | | | x |
| Großer Abendsegler | x | | | | x | | | | | |
| Großes Mausohr | x | x | | | | | | | | |
| Myotis | | | x | | | | | | | |
| Nyctaloid | | x | | | | | | | | |
| Zwergfledermaus | x | x | x | x | x | x | x | x | x | x |
| kleine/mittlere Myotis | | | | x | | x | | | x | |
| Artenzahl | 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | 3 | 1 | 1 | 2 | 2 |
| Aktivität (Kontakte/ h) | 16,03 | 3,51 | 2,61 | 3,91 | 10,51 | 12,84 | 6,5 | 7,91 | 9,45 | 6 |

Horchboxen

Im Rahmen der stationären Aktivitätsbestimmung wurden an allen 6 Standorten sowie im Zuge aller Erfassungsdurchgänge Fledermausrufe dokumentiert. Insgesamt wurden 3.440 Kontakte registriert, wobei die Zwergfledermaus mit 2.680 aufgezeichneten Rufsequenzen und einem Anteil von ca. 77,9 % gegenüber den anderen Arten deutlich dominiert. Relativ hohe Aktivitätsdichten konnten zudem für die Bartfledermäuse (ca. 8,6 %) sowie den Großen Abendsegler (ca. 7,8 %) festgestellt werden. Weitere ca. 3,2 % der Nachweise wurden als „Nyctaloid“ identifiziert. Sie sind wahrscheinlich ebenfalls dem Großen Abendsegler zuzuordnen. Die Nachweise der übrigen Arten gelangen insgesamt seltener und erreichen überwiegend nicht lediglich Anteile von unter einem Prozent (vgl. Abbildung 29).

Vergleicht man die Gesamtaktivität zwischen den einzelnen Horchboxstandorten, sind deutliche Unterschiede in Bezug auf die Anzahl der aufgenommenen Rufe und der nachgewiesenen Arten zu erkennen. So konnte insbesondere im südlichen Bereich des UG an den Horchboxen H1 bis H3 eine insgesamt höhere Artenzahl als an den nördlicheren Horchboxstandorten festgestellt werden (vgl. Tabelle 16 sowie Abbildung 31).

Die Verteilung der Fledermausaktivität, die wie die Aktivität an den Transekten durchgehend als unterdurchschnittlich zu bewerten ist, korrespondiert weiterhin nicht mit der Artenverteilung. Die höchsten Aktivitätsdichten wurden mit 38 % bzw. 33 % an den Horchboxen H2 (im Süden des UG) bzw. H6 (im Norden des UG) festgestellt. Diese beiden Standorte stellen aller Voraussicht nach ein Nahrungshabitat für die verhörten Fledermausarten dar. An den übrigen Horchboxen wurden deutlich geringe Aktivitäten beobachtet, die zudem überwiegend auf Zwergfledermäuse zurückzuführen sind (3% an H5, 6% an H4, 9% an H1 und 10% an H3). Sie sind entweder als deutlich weniger frequentierte Nahrungshabitate bzw. Transferstrecken der Fledermäuse zu betrachten, die weniger häufig beflogen werden.

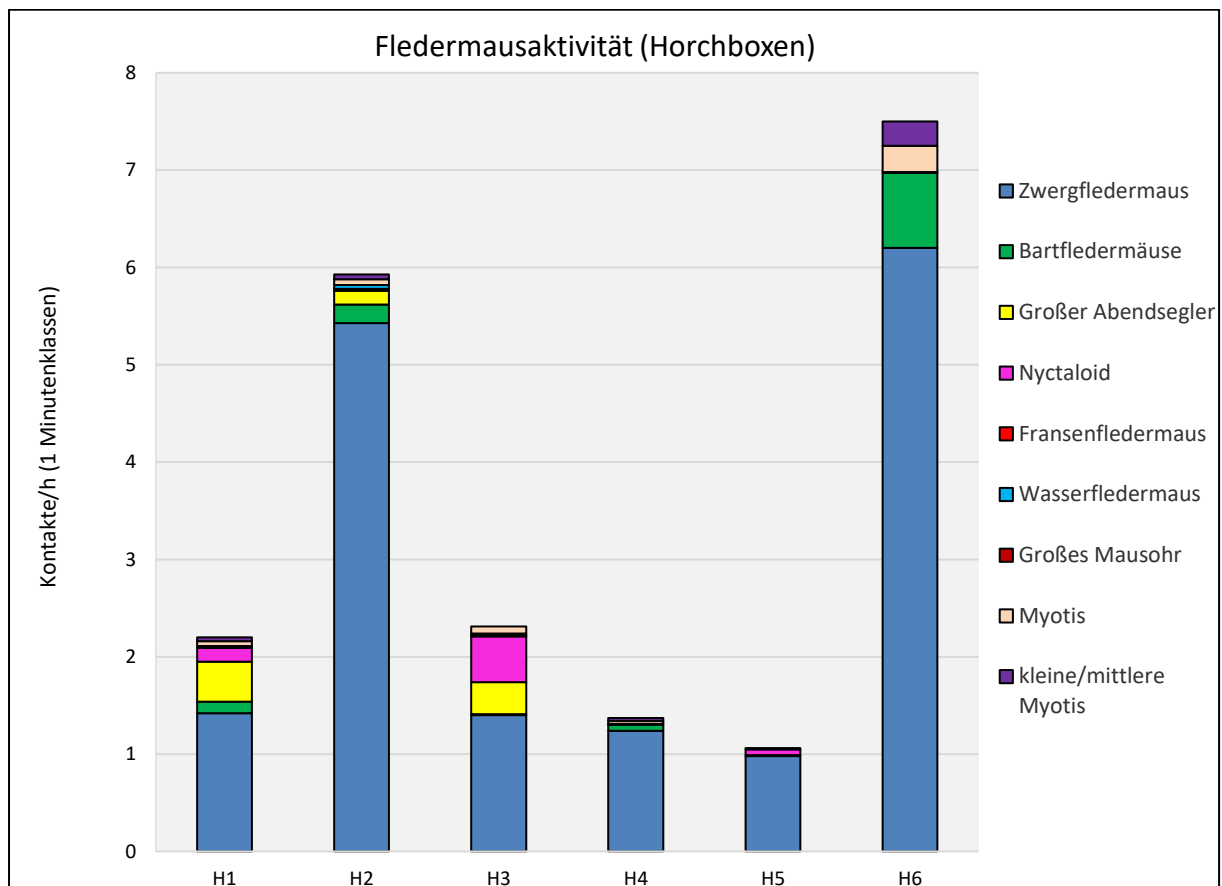
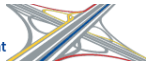


Abbildung 31: Rufkontakte pro Stunde (k/h) der verschiedenen Fledermausarten an den Horchboxen H1-H6. Verteilung der Horchboxen auf das Untersuchungsgebiet vgl. Abbildung 3, S. 22.

Die mittels der Horchboxuntersuchungen festgestellte **Fledermausaktivität** des Gebiets weist mit **3,4 k/h** wie auch die Aktivität der Detektorerfassungen einen deutlich unterdurchschnittlichen Wert auf (vgl. Tabelle 1). Auch die jeweiligen Aktivitätswerte der unterschiedlichen Standorte liegen allesamt im unterdurchschnittlichen Bereich zwischen ca. 7,5 k/h und nur ca. 1,1 k/h.

Auch die mittlere **Artenzahl** der Horchboxstandorte liegt mit **4,2** Arten pro Standort im unterdurchschnittlichen Bereich. Die Artenzahl pro Standort schwankt hierbei ebenso im unterdurchschnittlichen Bereich zwischen 5 Arten an Horchboxen H1, H3 und H6 bis 3 Arten an Horchboxen H4 und H5. Hinweise auf tradierte Jagdreviere oder Quartierstandorte im direkten Umfeld der Horchboxen liegen aktuell nicht vor.

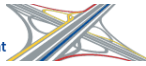


Tabelle 16: An den Horchboxen (H1-H6) festgestellte Fledermausarten mit Angabe zur Bewertung im Hinblick auf Artenzahl und Aktivität im Untersuchungsgebiet im Vergleich mit eigenen Vergleichswerten (s. Kap. 3.3): grün = unterdurchschnittlich, gelb = durchschnittlich, orange = überdurchschnittlich.

| | H1 | H2 | H3 | H4 | H5 | H6 |
|--------------------------------|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------------|
| Bartfledermäuse | x | x | x | x | | x |
| Fransenfledermaus | | | x | | | |
| Großer Abendsegler | x | x | x | | x | |
| Großes Mausohr | x | | | | | |
| Myotis | x | x | x | x | | x |
| Nyctaloid | x | x | x | x | x | x |
| Wasserfledermaus | x | x | x | | | |
| Zwergfledermaus | x | x | x | x | x | x |
| kleine/mittlere Myotis | x | x | | x | x | x |
| Artenzahl | 5 | 4 | 5 | 3 | 3 | 5 |
| Aktivität (Kontakte/ h) | 2,2 | 5,93 | 2,31 | 1,37 | 1,06 | 7,5 |

5.4.3 PHÄNOLOGISCHE BETRACHTUNG

Die Betrachtung der Fledermausaktivität während der Wochenstubenzeit in den Monaten von Mai bis August zeigt, dass vor allem Zwergfledermäuse sowie der Große Abendsegler das Gebiet regelmäßig befliegen (vgl. Abbildung 32 und Abbildung 33). Nahe gelegene (Wochenstuben-)Quartiere von Zwergfledermaus sowie ggf. Großem Abendsegler in den angrenzenden Wald- sowie Siedlungsgebieten sind daher zu vermuten.

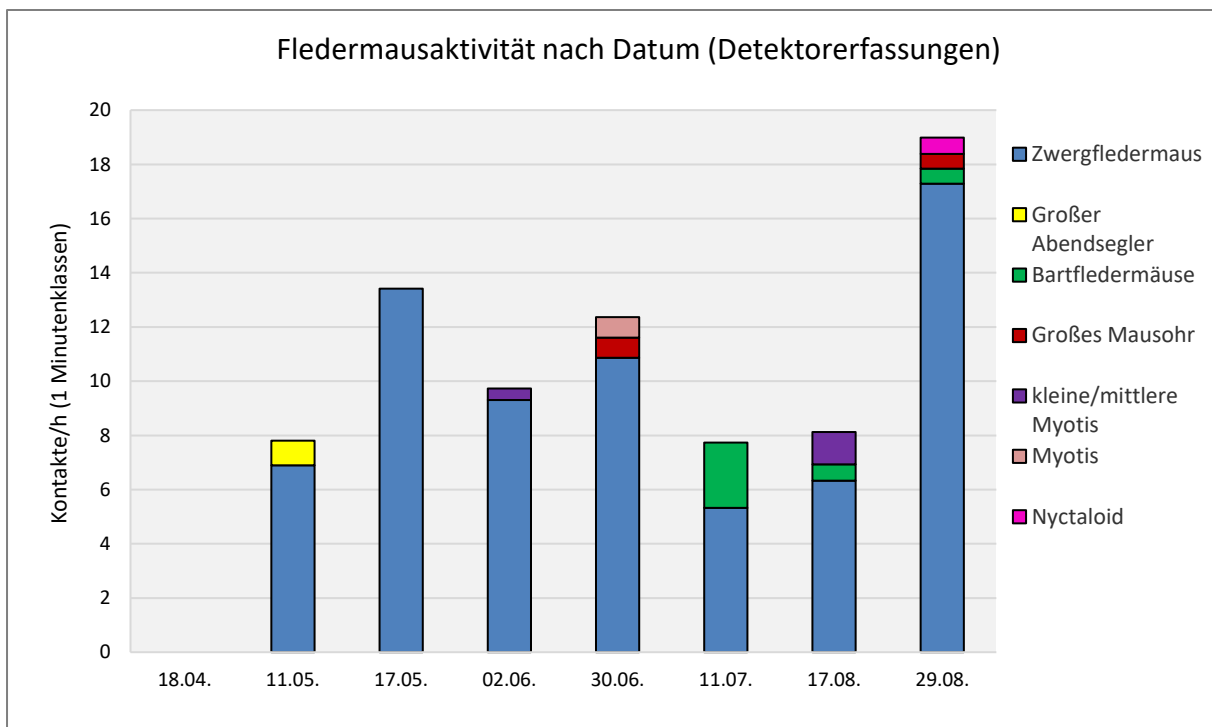


Abbildung 32: Vergleich der zeitlich variierenden Fledermausaktivität im Verlauf der Detektorbegehungen.

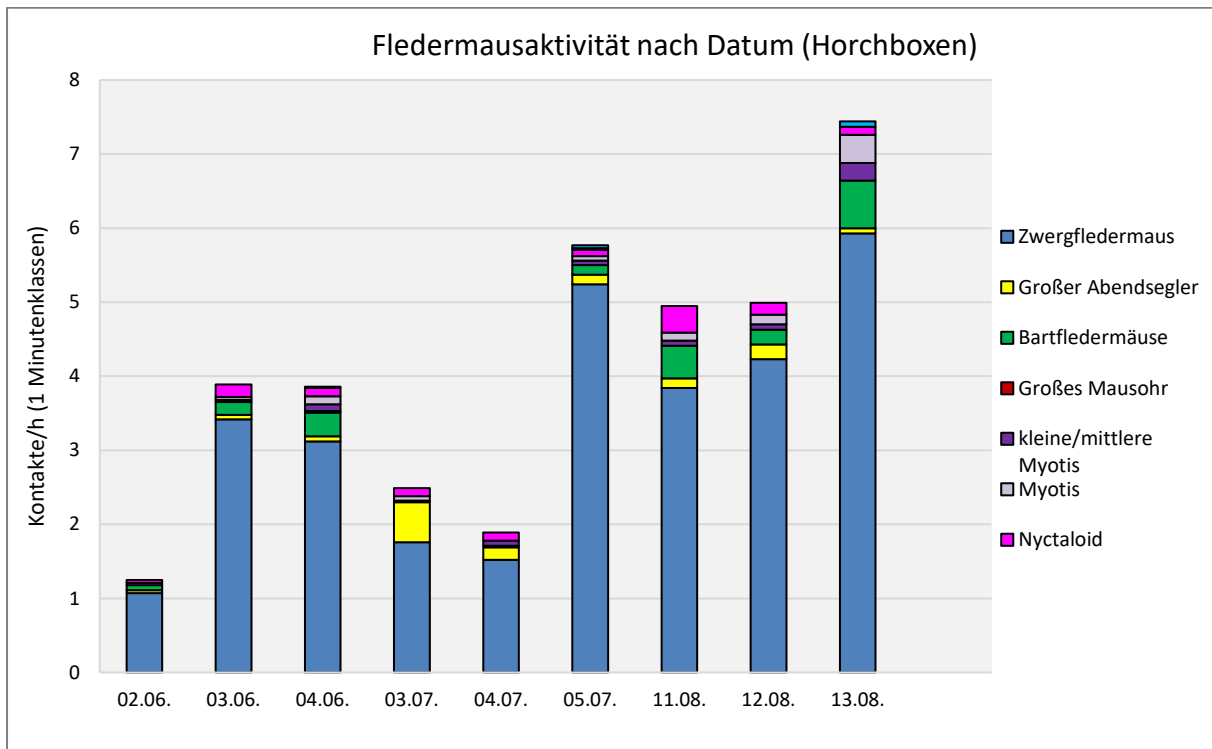


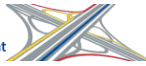
Abbildung 33: Vergleich der zeitlich variierenden Fledermausaktivität im Verlauf der Horchboxuntersuchungen.

Insgesamt wird deutlich, dass die Zwergfledermaus das Untersuchungsgebiet trotz leichter Schwankungen im Jahresverlauf regelmäßig und mit hoher Stetigkeit zur Jagd nutzt. Sie wurde auf jedem Transekt und bei annähernd jedem Begehungstermin (Ausnahme 18.04.2016) nachgewiesen.

Ebenfalls erfolgten zwar nicht an jedem Erhebungstag, aber regelmäßig während der Wochenstubenzeit immer wieder Nachweise der Bartfledermaus. Auch Rufe von Großen Mausohrs und Wasserfledermaus erfolgten an 3 Terminen u.a. während der Wochenstubenzeit (Mausohr: 04.06., 30.06. und 29.08.; Wasserfledermaus: 04.06., 05.07. und 07.08.), wenn auch mit vergleichsweise geringer Frequenz. Auch für diese Arten kann ein Wochenstubenquartier im Umfeld des UG nicht ausgeschlossen werden. Lediglich die Fransenfledermaus konnte nur an einem Termin und auch nur an einer Horchbox (am 05.07. an Horchbox H3) nachgewiesen werden, sodass zumindest Wochenstuben der Art im Gebiet auszuschließen sind.

5.4.4 NETZFÄNGE UND TELEMETRIE

Insgesamt konnten an 4 Standorten 37 Fledermäuse gefangen werden, die sich jedoch aus lediglich 2 Arten rekrutieren (vgl. Tabelle 17/Tabelle 16). Dies entspricht einer durchschnittlichen Fangquote von 3,1 Tieren pro Netzfangversuch, wobei der maximale Fangerfolg pro Nacht bei 5 Tieren an einem Standort lag (N02 und N04). Lediglich in der Nacht des 26.07.2016 konnten an Standort N01 keine Tiere gefangen werden.



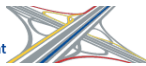
Es wurden mit Ausnahme des Fanges eines adulten Männchens des Großen Abendseglers, der an Netzfangstandort N02 am 09.07.2016 gefangen wurde, ausschließlich Zwergfledermäuse gefangen. Unter den gefangenen Zwergfledermäusen fanden sich sowohl adulte (Männchen sowie Weibchen [unter anderem gravide und laktierend]) als auch juvenile Individuen, was Wochenstubenquartiere im Untersuchungsgebiet bzw. in dessen näherer Umgebung belegt.

Das Geschlechterverhältnis war deutlich unausgeglichen, mit insgesamt 84 % Weibchen und lediglich 14 % Männchen (ein Individuum konnte nicht bestimmt werden, da es sich vor Abschluss der Bestimmung befreien und entfliehen konnte). Eine Betrachtung der Altersklassen der gefangenen Fledermäuse zeigt, dass lediglich 4 juvenile Tiere und somit deutlich weniger als adulte ins Netz gingen.

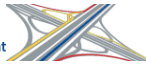
Da im Zuge der Netzfänge keine Weibchen der typischerweise in Bäumen (Wochenstuben-)Quartier beziehenden Arten gefangen werden konnte (lediglich ein Männchen des Großen Abendseglers), erfolgte keine Besenderung und Telemetrie. Männchen beziehen während der Periode der Jungenaufzucht in der Regel Einzelquartiere, die verstreut zwischen den Standorten verschiedener Koloniezentren liegen und Zwergfledermäuse beziehen ihr Quartier bevorzugt in Siedlungsgebieten, also außerhalb des hier zu betrachtenden Eingriffsbereiches.

Tabelle 17: Ergebnis der insgesamt 12 Netzfangnächte im Untersuchungsgebiet. An jedem Netzfangstandort fanden insgesamt 3 Netzfänge statt. Netzfangstandorte vgl. Abbildung 3, S. 22.

| Datum | Stand-ort | Art | Geschlecht | Alter | Status | Unterarm-länge | Gewicht |
|-------------------|-----------|------------------------|------------|--------------|------------|----------------|-------------|
| 13.06.2016 | N01 | Zwergfledermaus | W | adult | gravide | 33,0 | 6,0 |
| 13.06.2016 | N01 | Zwergfledermaus | W | adult | gravide | 32,8 | 7,2 |
| 21.06.2016 | N02 | Zwergfledermaus | W | adult | gravide | 31,5 | 5,8 |
| 21.06.2016 | N02 | Zwergfledermaus | M | adult | - | 32,0 | 6,1 |
| 21.06.2016 | N02 | Zwergfledermaus | W | adult | gravide | 33,2 | 5,6 |
| 21.06.2016 | N02 | Zwergfledermaus | W | adult | gravide | 32,2 | 5,5 |
| 21.06.2016 | N02 | Zwergfledermaus | W | adult | ? | 31,0 | 4,9 |
| 26.06.2016 | N03 | Zwergfledermaus | W | adult | gravide | 32,2 | 5,8 |
| 26.06.2016 | N03 | Zwergfledermaus | M | adult | - | 32,7 | 6,0 |
| 26.06.2016 | N03 | Zwergfledermaus | W | adult | laktierend | 31,2 | 4,8 |
| 29.06.2016 | N04 | Zwergfledermaus | W | adult | laktierend | 32,2 | 5,9 |
| 29.06.2016 | N04 | Zwergfledermaus | W | adult | laktierend | 31,6 | 4,9 |
| 29.06.2016 | N04 | Zwergfledermaus | M | adult | - | 30,9 | 5,0 |
| 29.06.2016 | N04 | Zwergfledermaus | M | adult | - | 34,1 | 5,7 |
| 05.07.2016 | N01 | Zwergfledermaus | W | adult | laktierend | 32,1 | 4,5 |
| 05.07.2016 | N01 | Zwergfledermaus | W | adult | laktierend | 31,9 | 5,9 |
| 05.07.2016 | N01 | Zwergfledermaus | W | adult | laktierend | 32,2 | 5,7 |
| 09.07.2016 | N02 | Zwergfledermaus | W | adult | laktierend | 28,5 | 5,1 |
| 09.07.2016 | N02 | Zwergfledermaus | W | adult | laktierend | 31,0 | 5,0 |
| 09.07.2016 | N02 | Gr. Abendsegler | M | adult | - | 51,3 | 21,4 |
| 09.07.2016 | N02 | Zwergfledermaus | W | adult | ? | 32,0 | 4,7 |



| Datum | Stand-ort | Art | Geschlecht | Alter | Status | Unterarm-länge | Gewicht |
|------------|-----------|-----------------|------------|---------|------------|----------------|---------|
| 09.07.2016 | N02 | Zwergfledermaus | W | adult | laktierend | 31,7 | 5,5 |
| 10.07.2016 | N03 | Zwergfledermaus | - | - | - | - | - |
| 20.07.2016 | N04 | Zwergfledermaus | W | adult | laktierend | 33,1 | 4,8 |
| 20.07.2016 | N04 | Zwergfledermaus | W | adult | laktierend | 31,0 | 5,1 |
| 20.07.2016 | N04 | Zwergfledermaus | W | adult | laktierend | 31,5 | 5,5 |
| 26.07.2016 | N01 | - | - | - | - | - | - |
| 27.07.2016 | N02 | Zwergfledermaus | W | adult | laktierend | 30,4 | 5,2 |
| 27.07.2016 | N02 | Zwergfledermaus | W | juvenil | - | 29,5 | 4,6 |
| 27.07.2016 | N02 | Zwergfledermaus | W | adult | - | 32,6 | 5,0 |
| 01.08.2016 | N03 | Zwergfledermaus | W | adult | - | 33,0 | 5,6 |
| 01.08.2016 | N03 | Zwergfledermaus | W | juvenil | - | 28,9 | 4,5 |
| 01.08.2016 | N03 | Zwergfledermaus | W | adult | - | 32,3 | 5,2 |
| 04.08.2016 | N04 | Zwergfledermaus | W | adult | - | 31,6 | 4,9 |
| 04.08.2016 | N04 | Zwergfledermaus | W | adult | - | 31,0 | 5,0 |
| 04.08.2016 | N04 | Zwergfledermaus | W | adult | - | 32,1 | 5,2 |
| 04.08.2016 | N04 | Zwergfledermaus | W | juvenil | - | 28,6 | 4,6 |
| 04.08.2016 | N04 | Zwergfledermaus | W | juvenil | - | 29,2 | 4,5 |



5.4.5 ARTENSTECKBRIEFE FLEDERMÄUSE

Bechsteinfledermaus - *Myotis bechsteinii*

Schutz: „streng geschützt“ nach BNatSchG; FFH-RL Anhang II & IV, Berner Konvention Anhang 2

Verantwortung Deutschlands: Deutschland trägt in Europa eine besondere Verantwortung, da 23,7 % der Vorkommensgebiete in Deutschland liegen (PETERSEN *et al.* 2003)

Gefährdungsgrad: RL-BRD 2, RL-Hessen 2

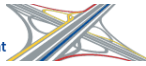
Erhaltungszustand in Hessen: günstig

Bestand in Hessen: Hessen liegt im Verbreitungszentrum und weist mit mindestens 85 Wochenstubenkolonien und 67 weiteren Reproduktionsfundpunkten einen Schwerpunkt der Bechsteinfledermaus-Verbreitung auf. Hessenweit wurde dabei die höchste Koloniedichte der Art für den Naturraum Westhessisches Bergland ermittelt, gefolgt von der Oberrheinebene und dem Westerwald. Im Naturraum Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön konzentriert sich die Verbreitung auf den Nordosten und damit vor allem auf das FFH-Gebiet Werra-Wehre-Tal und angrenzende Wälder (ITN 2012).

Die Bechsteinfledermaus kann bis zu 21 Jahre alt werden und ist sehr standorttreu, weshalb die Dauerhaftigkeit eines Lebensraumes in hoher Qualität wichtig ist. Über die Häufigkeit der Art gibt es widersprüchliche Aussagen. Während einige Autoren sie als „überall sehr selten“ einstufen, deuten andere Beobachtungen darauf hin, dass sie bei geeigneter Habitatstruktur regional durchaus zu den regelmäßig auftretenden und häufigeren Arten gezählt werden kann. Aufgrund der Schwierigkeiten des Nachweises werden Wochenstuben nur selten entdeckt, das Wissen über sie ist noch spärlich. Die Bechsteinfledermaus gilt als „klassische Waldfledermaus“. Es werden sowohl große zusammenhängende Wälder als auch fragmentierte Bestände besiedelt. Einzelnachweise außerhalb von Wäldern kommen zwar vor, z. B. in Streuobstbeständen, sind jedoch relativ selten. Die meisten Jagdgebiete liegen in der näheren Umgebung der Quartiere (< 2 km). Im Offenland fliegt die Bechsteinfledermaus bevorzugt an linearen Strukturen (Hecken, Galleriewälder). Der Wechsel erfolgt über schmalen, max. zweispurigen Straßen im Kronenbereich der trassennahen Bäume, bei breiteren Straßen bodennah.

Als Quartier werden meist Baumhöhlen (Spechthöhlen) oder auch Fledermauskästen genutzt. Ein permanenter Wechsel zwischen verschiedenen Quartieren, auch zur Wochenstubenzeit, ist typisch für sie, andererseits aber auch eine hohe Treue zu einer bestimmten Region. Die Kolonien sind meist klein (< 30 Tiere), bisweilen umfassen sie bis zu 80 adulte Weibchen. Das Winterquartier liegt meist weniger als 20 km vom Sommerlebensraum entfernt. Bechsteinfledermäuse überwintern in Stollen und Höhlen, allerdings in so geringer Zahl, dass vermutet wird, dass die Art vorrangig andere Quartiere für den Winterschlaf nutzt. (ITN 2012; MESCHÉDE & HELLER 2000;)

Situation im Untersuchungsgebiet: Ein Vorkommen zumindest jagender Individuen der Art innerhalb des UG ist aufgrund der lediglich bis auf das Niveau „*Myotis*“ und „kleine/ mittlere *Myotis*“ identifizierbaren Rufe und des bekannten (Quartier-)Vorkommens im FFH-Gebiet (HLNUG 2016) nicht auszuschließen.



Fransenfledermaus - *Myotis nattereri*

Schutz: „streng geschützt“ nach BNatSchG; FFH-Richtlinie Anhang IV, Berner Konvention Anhang 2

Verantwortung Deutschlands: keine besondere Verantwortung (PETERSEN et al. 2003)

Gefährungsgrad: RL-BRD nicht gefährdet, RL-Hessen 2

Erhaltungszustand in Hessen: günstig

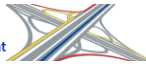
Bestand in Hessen: Die Wochenstubenverteilung ist auf Bereiche in Nordost- und Westhessen sowie dem Rhein-Main-Tiefland konzentriert.

Die Art gilt als ortstreu und ist Kurzstreckenwanderer – der Großteil der gefundenen Winterquartiere sind < 40 km vom Sommerlebensraum entfernt – es wurden aber auch längere Überflüge von bis zu 330 km registriert. Im Sommer wählen Fransenfledermäuse ihre Wohn-, Brut und Zufluchtsstätten sowohl in Wäldern als auch im Siedlungsbereich. Wochenstuben wurden in Dachstühlen, Mauerspalten, Baumhöhlen, Baumspalten und in Wäldern vor allem in Nist- und Fledermauskästen gefunden. Zum Teil befinden sich Wochenstuben auch in Viehställen, die dann zugleich als Jagdhabitat zum Fang von Fliegen genutzt werden. In manchen Fällen werden die Ställe gar nicht verlassen. Kurz vor der Geburt der Jungtiere sammeln sich die Weibchen in großen Gruppen in einem Quartier und teilen sich direkt nach der Geburt in mehrere kleinere Wochenstuben auf.

Während die Fransenfledermaus im Frühjahr vor allem offene und halboffene Lebensräume wie Felder und Weiden in Streuobstbeständen, sowie Hecken oder Gewässer zum Jagen bevorzugt, ist sie spätestens ab Sommer schwerpunktmäßig in Wäldern und dabei auch Nadelwäldern anzutreffen. Die Jagdreviere können bis 3 km vom Quartier entfernt sein, sind es im Spätsommer und Herbst aber selten mehr als 600 m. Die Fransenfledermaus gehört zu den „Gleanern“, sie fängt ihre Beute nicht im Flug sondern sammelt sie von Blättern oder vom Boden. Die Jagdflughöhe ist mit 1-5 m relativ gering, selten wesentlich höher. Sie fliegt bevorzugt nahe an der Vegetation, z.B. entlang von Hecken oder Gewässerläufen. Offene Flächen werden in geringer Höhe überquert. Insgesamt ist das Verhalten strukturgebunden.

Die Überwinterung erfolgt in engen Spalten und Ritzen frostfreier Höhlen und Stollen, die eine hohe Luftfeuchtigkeit haben, manchmal aber auch in oberirdischen Gebäuden oder in Zwischenräume von Stein- und Geröllhaufen. In Bezug auf die Winterquartiere ergibt sich eine Verbreitung, die den Stollenreichtum Westhessens deutlich widerspiegelt (PETERSEN et al. 2004; ITN 2012).

Situation im Untersuchungsgebiet: Die Fransenfledermaus konnte lediglich an einem Termin und auch nur an einer Horchbox (am 05.07. an Horchbox H3) nachgewiesen werden, sodass zumindest Wochenstuben der Art im Gebiet auszuschließen sind.



Großer Abendsegler - *Nyctalus noctula*

Schutz: „streng geschützt“ nach BNatSchG; FFH-Richtlinie Anhang IV, Berner Konvention Anhang 2

Verantwortung Deutschlands: eine besondere Verantwortung ergibt sich aus der geographischen Lage Deutschlands (PETERSEN et al. 2003)

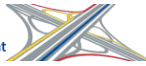
Gefährungsgrad: RL-BRD 3, RL-Hessen 3

Erhaltungszustand in Hessen: ungünstig-unzureichend

Der Große Abendsegler ist mit aktuell 641 bekannten Fundpunkten in Hessen relativ häufig anzutreffen. Vor allem aus Südhessen werden regelmäßig Einzelbeobachtungen und Gruppen mit über 50 Individuen gemeldet. Im Gießener Philosophenwald und im Riederwald in Frankfurt liegen zwei kleine Wochenstubenkolonien vor. Der Frankfurter Stadtwald ist zudem als Überwinterungsgebiet bekannt. Die wanderfreudige Art ist in Hessen als herbstlicher Zuwanderer aus dem Nordosten der BRD belegt. Trotz der zahlreichen Fundpunkte darf die Population des Großen Abendseglers in Hessen nicht überschätzt werden, da die Nachweisbarkeit im Vergleich zu anderen Arten gut ist und durch Wanderungsbewegungen verfälscht werden kann. Da Hessen außerhalb des eigentlichen Reproduktionsgebietes dieser Fledermausart liegt, ist auch weiterhin nur ausnahmsweise mit Wochenstubenquartieren zu rechnen (ITN 2012).

Der Abendsegler besiedelt Wälder, aber auch größere Parks. Er hat ein ausgeprägtes Zugverhalten, die größte bisher bekannte Entfernung zwischen Winter- und Sommerquartier beträgt 1.600 km (Voronesh/Ukraine bis Südbulgarien). Als schnell fliegende und auf engem Luftraum wenig wendige Fledermaus hält er sich zur Beutejagd vorwiegend im freien Luftraum auf. Die Jagdgebiete befinden sich demzufolge über insektenreichen großen Stillgewässern, Wiesen, abgeernteten Feldern, Mülldeponien und großen asphaltierten Flächen im Siedlungsbereich. Der Große Abendsegler fliegt hoch und schnell, meist in freiem Luftraum. Die Orientierung erfolgt dennoch häufig an Vegetationsstrukturen (z. B. Hecken, Waldrand). Es werden vorrangig geräumige Höhlen in Laubbäumen als Winter-, Wochenstuben-, Durchzugs- oder Balzquartier genutzt. Ebenso gerne werden aber auch Nistkästen unterschiedlichsten Typs als Quartiere angenommen (MESCHÉDE & HELLER 2000). Die Art ist im Winterquartier (hohle Bäume) durch Forstbewirtschaftung gefährdet (KOCK & KUGELSCHAFER 1996).

Situation im Untersuchungsgebiet: Der Große Abendsegler konnte zur Wochenstubenzeit in den Monaten von Mai bis August im Gebiet regelmäßig belegt werden. Nahe gelegene (Wochenstuben) Quartiere der Art sind aus diesem Grund in den angrenzenden Wald- sowie Siedlungsgebieten zu vermuten.



Große Bartfledermaus - *Myotis brandtii*

Schutz: „streng geschützt“ nach BNatSchG; FFH-Richtlinie Anhang IV, Berner Konvention Anhang 2

Verantwortung Deutschlands: in Deutschland sollten dringend zusätzliche Naturschutzanstrengungen zur Erhaltung der Art unternommen werden (PETERSEN et al. 2004)

Gefährungsgrad: RL-BRD V, RL-Hessen 2

Erhaltungszustand in Hessen: ungünstig-unzureichend

Bestand in Hessen: Insgesamt gehört die Große Bartfledermaus zu den sehr seltenen Fledermausarten in Hessen und weist keine besonderen Schwerpunktvorkommen auf (ITN 2012).

Sie gilt als relativ ortstreu mit saisonalen Wanderungen zwischen Sommer- und Winterlebensraum von meist < 40 km, es sind aber auch längere Überflüge bekannt. Die Wohn- und Zufluchtsstätten der Großen Bartfledermaus befinden sich im Sommer in Gebäudespalten, auf Dachböden, hinter Verschalungen und an Bäumen. Baumhöhlen und Nistkästen werden auch genutzt, insbesondere von Männchen während der Balz. Die Jagdgebiete liegen in Wäldern, Gärten und an Gewässern oder sind entlang von linearen Strukturen wie Hecken, Baumreihen, Waldrändern und Gräben. Die Große Bartfledermaus fliegt bevorzugt in geringen Höhen nahe der Vegetation, z. B. entlang von Hecken. Straßen werden überwiegend bodennah überquert. Die Jagdgebiete können mehr als 10 km vom Sommerquartier entfernt sein. Die Jagdflughöhe ist mit 1-15 m gering bis mittel, selten im Kronenbereich. Winterquartiere sind bisher nur in Höhlen, Stollen und Kellern bekannt, wo sie teilweise frei hängen oder sich in Spalten verkriechen. Zwischen Sommer- und Winterquartier liegen i.d.R. bis zu 250 km (PETERSEN et. al 2004; ITN 2012).

Situation im Untersuchungsgebiet: Nachweise von Bartfledermäusen erfolgten zwar nicht an jedem Erhebungstag, aber regelmäßig während der Wochenstubenzeit und mit einer dem Großen Abendsegler ähnlichen Aktivität. Bartfledermäuse wurden verteilt über das gesamte UG nachgewiesen. Auch für diesen Artenkomplex sind Wochenstubenquartiere im Gebiet zu erwarten.

Großes Mausohr - *Myotis myotis*

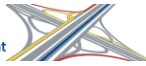
Schutz: „streng geschützt“ nach BNatSchG; FFH-RL Anhang II & IV, Berner Konvention Anhang 2

Verantwortung Deutschlands: Besondere Verantwortung, da 16 % der Vorkommensraster in Deutschland liegen (PETERSEN et al. 2003)

Gefährungsgrad: RL-BRD V, RL-Hessen 2

Erhaltungszustand in Hessen: günstig

Bestand in Hessen: Seit den 1950er Jahren nahm der Bestand in Hessen stark ab und erholt sich erst seit Mitte der 1990er Jahre (ITN 2012). Die aktuelle Zusammenstellung in Hessen ergab für den Zeitraum seit 1995 insgesamt 921 Fundpunkte, darunter 53 Wochenstubenquartiere, 82 Fundpunkte für Reproduktion, 265 Winterquartiere und zusätzlich 592 sonstige Fundpunkte. Es konnten aufsummiert > 9000 adulte Weibchen gezählt werden (DIETZ & SIMON 2006).



Das Große Mausohr ist ein Mittelstreckenwanderer. Zwischen Winterquartieren und den meist sternförmig darum angeordneten Sommerquartieren legt es bis 200 km zurück, vereinzelt auch längere Strecken. Wochenstubenquartiere befinden sich in der Regel in großvolumigen, geräumigen Dachböden (Kirchen). Die Kolonien umfassen meist mehrere hundert Tiere, in Ausnahmefällen bis zu 5000. In Nistkästen ist das Große Mausohr nur im Sommerhalbjahr und nur einzeln anzutreffen. Es handelt sich hierbei überwiegend um solitär lebende Männchen oder Weibchen, die keine Jungen haben. Beobachtungen aus Baumhöhlen oder -spalten liegen nur vereinzelt vor. Zwischen den Quartieren einer Region findet ein regelmäßiger Austausch statt (zum Teil fast täglich). Die Jagdreviere befinden sich zu einem erheblichen Teil in geschlossenen, unterwuchersarmen Waldbeständen. Auch geerntete und gemähte Acker und Wiesen werden zur Jagd genutzt. Mausohren weisen eine große Jagdgebietstreue auf, Quartier und Jagdgebiet können mehr als 10 km auseinanderliegen. Die Jagdflughöhe ist mit 0-15 m gering. Mausohren fliegen zum Teil strukturgebunden entlang von Hecken, aber auch höher und orientieren sich dann lediglich an den Landschaftsstrukturen. Überquerungen von freien Flächen erfolgen bei schnellen Transferflügen teils bodennah, teils auch in größerer Höhe. Die Winterquartiere befinden sich meist in unterirdischen Stollen, Kellern und Höhlen. Es wird vermutet, dass auch Baumhöhlen und Felsspalten als Winterquartier genutzt werden (ITN 2012; MESCHÉDE & HELLER 2000).

Situation im Untersuchungsgebiet: Die Art trat im Süden des UG unregelmäßig und mit einer geringer Aktivitätsdichte, jedoch u.a. auch zur Wochenstuben im UG auf. Ein Wochenstubenquartier im Umfeld des UG kann nicht mit Sicherheit ausgeschlossen werden.

Kleiner Abendsegler - *Nyctalus leisleri*

Schutz: „streng geschützt“ nach BNatSchG; FFH-Richtlinie Anhang IV, Berner Konvention Anhang 2

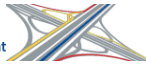
Verantwortung Deutschlands: Die Verantwortung Deutschlands kann mit dem derzeitigen Wissensstand nicht abschließend beurteilt werden (PETERSEN et al. 2003)

Gefährdungsgrad: RL-BRD D, RL-Hessen 2

Erhaltungszustand in Hessen: ungünstig-unzureichend

Bestand in Hessen: Für die aktuelle Bestandessituation des Kleinen Abendseglers werden 22 Wochenstuben- und acht Reproduktionsorte für Hessen angenommen. Der Verbreitungsschwerpunkt wird in Mittel- und Südhessen (Taunus, Rhein-Main-Tiefland, Lahntal) angenommen, wobei das Wissen um den Bestand allerdings in vielen Regionen noch lückenhaft ist. Sommernachweise und unbestimmte Sommerquartiere verteilen sich auf die gesamte Landesfläche. Winterquartiere dieser weit ziehenden Art konnten bisher in Hessen nicht nachgewiesen werden (ITN 2012).

Der Kleine Abendsegler ist eine „Waldfledermaus“, die wald- und gewässerreiche, mit offenen Bereichen durchsetzte Landschaften besiedelt. Wochenstuben können 70 und mehr Tiere umfassen und werden in der Regel in Baumhöhlen, aber auch in Nistkästen, Gebäudespalten oder zwischen Balken gefunden. Als Winterquartiere werden entsprechende Örtlichkeiten genutzt. Das Beutespektrum ist sehr variabel und spiegelt jeweils das Angebot der Landschaft wieder, in der die Tiere leben (MESCHÉDE & HELLER 2000). Der Kleine Abendsegler fliegt hoch und schnell, meist in freiem Luftraum. Die Orientierung erfolgt dabei häufig an Vegetationsstrukturen (z. B. Hecken, Waldrand).



Situation im Untersuchungsgebiet: Innerhalb des UG konnten keine Rufe, die eindeutig dem Kleinen Abendsegler zuzuordnen wären, festgestellt werden. Da jedoch im Gebiet verbreitet Rufe, die nur bis auf das Niveau „Nyctaloid“ bestimmt werden konnten, ist ein Auftreten hier nicht restlos auszuschließen. Wochenstubenquartiere im UG können jedoch ausgeschlossen werden.

Kleine Bartfledermaus - *Myotis mystacinus*

Schutz: „streng geschützt“ nach BNatSchG; FFH-Richtlinie Anhang IV, Berner Konvention Anhang 2, Bonner Konvention

Verantwortung Deutschlands: keine besondere Verantwortung (PETERSEN et al. 2003)

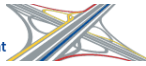
Gefährungsgrad: RL-BRD V, RL-Hessen 2

Erhaltungszustand in Hessen: günstig

Bestand in Hessen: Für den Landkreis Marburg-Biedenkopf wurde nach jahrelanger, intensiver Untersuchung eine Dichte von 0,98 adulten Individuen/km² ermittelt. Da mehr als die Hälfte aller in Hessen bekannten Wochenstubenquartiere bei diesen Kartierungen gefunden wurde, wird vermutet, dass hessenweit bislang nur ein kleiner Teil der Kolonien entdeckt wurde. Problematisch ist die Unterscheidung zwischen den beiden Geschwisterarten Kleine und Große Bartfledermaus, die nur selten erfolgt. Nach bisherigen Erkenntnissen kommt Erstere häufiger vor. Die Hauptverbreitung liegt im Westen Hessens, wo auch die meisten bekannten Winterquartiere des Landes zu finden sind.

Die Kleine Bartfledermaus scheint insgesamt eine kleinräumig wandernde Art zu sein mit saisonalen Wanderungen zwischen Sommer- und Winterlebensraum von meist 50-100 km (INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG 2012). In Quartieren wird sie meistens, im Gegensatz zur Großen Bartfledermaus, außerhalb des Waldes gefunden. Quartiere befinden sich meistens in spaltenartigen Verstecken, also hinter Haus- oder Dachverkleidungen, Fensterläden und in Gemäuern. Die bevorzugten Jagdgebiete liegen in strukturreicher Siedlungsumgebung mit Bachläufen, Hecken und einem hohen Angebot an Grenzlinien wie Wald- und Gebüschränder, aber auch bis hinein in den geschlossenen Wald. Verschiedene Beobachtungen belegen, dass der Wald z. T. gezielt zur Nahrungssuche aufgesucht wird (MESCHÉDE & HELLER 2000). In Norddeutschland und Hessen ist die Art mehr an den Wald gebunden; insgesamt gilt sie jedoch als Art der strukturreichen Offenlandschaften. Die Jagdflughöhe ist mit 1-6 m gering (ITN 2012). Die Art fliegt bevorzugt strukturgebunden entlang von Hecken und Alleen. Winterquartiere werden in frostfreien Höhlen, Stollen und Kellern mit hoher Luftfeuchtigkeit gesucht (PETERSEN et al. 2004). Die Art überwintert in Hessen vor allem in den westlichen Landkreisen (AGFH 1994).

Situation im Untersuchungsgebiet: Nachweise von Bartfledermäusen erfolgten zwar nicht an jedem Erhebungstag, aber regelmäßig während der Wochenstubenzeit und mit einer dem Großen Abendsegler ähnlichen Aktivität. Bartfledermäuse wurden verteilt über das gesamte UG nachgewiesen. Auch für diesen Artenkomplex sind Wochenstubenquartiere im Gebiet zu erwarten.



Wasserfledermaus - *Myotis daubentonii*

Schutz: „streng geschützt“ nach BNatSchG; FFH-Richtlinie Anhang IV, Berner Konvention Anhang 2

Verantwortung Deutschlands: zählt nicht zu den seltenen Fledermausarten (PETERSEN et al. 2003)

Gefährdungsgrad: RL-Hessen 3

Erhaltungszustand in Hessen: günstig

Bestand in Hessen: Seit den 1950er Jahren nahm der Bestand in Hessen stark ab und erholt sich erst seit Mitte der 1990er Jahre (ITN 2012). Die aktuelle Zusammenstellung der Fundpunkte in Hessen ergab für den Zeitraum seit 1995 insgesamt 921 Fundpunkte, darunter 53 Wochenstubenquartiere, 82 Fundpunkte für Reproduktion, 265 Winterquartiere und zusätzlich 592 sonstige Fundpunkte. Es konnten aufsummiert > 9000 adulte Weibchen gezählt werden (DIETZ & SIMON 2006).

Wasserfledermäuse jagen fast ausschließlich anstehenden und langsam fließenden Gewässern, wo sie in dichtem Flug über (5-20 cm, selten bis zu 5 m) der Wasseroberfläche kreisen. Nach heutigem Kenntnisstand besiedelt die Wasserfledermaus als Waldbewohner vorwiegend Wälder und Parks des Tieflandes in der Nähe von Gewässern. Typischerweise jagt diese Art dicht über der Wasseroberfläche meist von größeren Gewässern. Als Sommerquartiere (Wochenstuben) werden gerne Baumhöhlen genommen, gelegentlich auch Dachböden. Einzeltiere oder kleine Männchengesellschaften schlafen tagsüber in Spalten unter Brücken oder in Mauerrissen, selten in Fledermauskästen (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1987). Jagdgebiete können 2-5 km vom Quartierstandort entfernt sein. Zwischen Sommer- und Winterquartier legen Wasserfledermäuse meist < 150 km zurück. Bundesweit sind verschiedene Massenwinterquartiere bekannt, in denen mehrere Tausend Tiere überwintern. Populationen der Tiefländer legen weitere Strecken zwischen den Teillebensräumen zurück als die der Bergregionen (ITN 2012).

Situation im Untersuchungsgebiet: Eindeutig der Wasserfledermaus zuzuordnende Rufe konnten lediglich mithilfe der Horchboxen und ausschließlich im Süden des UG (an Horchboxen H1, H2 und H3) erfasst werden. Die Rufaufzeichnungen der Art erfolgten ebenfalls zwar mit niedriger Frequenz, aber zur Wochenstubenzeit. Auch für diese Art ist ein Wochenstubenquartier im UG bzw. dessen Umgebung nicht auszuschließen.

Zwergfledermaus - *Pipistrellus pipistrellus*

Schutz: „streng geschützt“ nach BNatSchG; FFH-Richtlinie Anhang IV, Berner Konvention Anhang 3

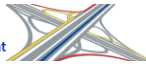
Verantwortung Deutschlands: keine besondere Verantwortung (PETERSEN et al. 2003)

Gefährdungsgrad: RL-Hessen 3

Erhaltungszustand in Hessen: günstig

Bestand in Hessen: häufigste Art in Hessen. Fast flächendeckend verbreitet.

Die Zwergfledermaus ist vorwiegend eine gebäudebewohnende Art, die Spaltenquartiere jeglicher Art bevorzugt. Sie ist nicht nur in Dörfern und Großstädten zu beobachten, sondern auch in Parks und Wäldern, wo sie ihre Quartiere unter abstehender Baumrinde hat, gelegentlich kann sie auch in



Nistkästen und Baumhöhlen gefunden werden. Als Winterquartiere sucht sie Bergwerksstollen, tiefe Felsspalten, Mauerspalten und Keller auf (SCHÖBER & GRIMMBERGER 1987).

Situation im Untersuchungsgebiet: Die Zwergfledermaus kommt flächendeckend im gesamten UG vor. Da unter anderem juvenile Tiere sowie auch gravide und laktierende Weibchen der Art im Zuge der Netzfänge gefangen werden konnten, ist mit Wochenstuben im UG bzw. dessen näherer Umgebung sicher zu rechnen.

5.4.6 BEWERTUNG

Prinzipiell kann die Bedeutung bzw. Wertigkeit eines Lebensraumes in Abhängigkeit von den vorhandenen Funktionsräumen (Quartiergebiet, Nahrungsraum, Leitfunktion) und der nachgewiesenen Anzahl vorkommender Arten definiert werden.

Die Artenverteilung im UG ist stark durch die vorhandenen Habitatstrukturen geprägt. Neben typischen Waldfledermäusen aus der Gruppe der sog. „Gleaner“ (z.B. Fransen-, Bechsteinfledermaus, Großes Mausohr) wurden auch Arten erfasst, die strukturgebunden oder im offenen Luftraum jagen. Hierzu zählen vor allem die Vertreter der Gattung *Nyctalus* (Kleiner und Großer Abendsegler), und *Pipistrellus* (im UG: Zwergfledermaus).

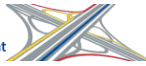
Mit insgesamt 6 nachgewiesenen Fledermausarten kann die Artenzahl für die Lage und Größe des Gebiets im Vergleich zu ähnlichen Untersuchungen als leicht unterdurchschnittlich gewertet werden. Die Nutzungsintensität als Quartier- und Jagdhabitat ist nach derzeitigem Kenntnisstand ebenfalls nur als gering einzustufen. Zudem ist die Gesamtaktivität überwiegend auf Zwergfledermäuse zurückzuführen, die in Hessen flächendeckend und in teilweise hohen Dichten vorkommen.

Allerdings wird die Wertigkeit einzelner Teilbereiche des UG durch das Vorkommen einiger stark gefährdeter Fledermausarten (Bartfledermäuse, Großes Mausohr sowie ggf. Bechsteinfledermaus und Kleiner Abendsegler), mit teilweise ungünstigem bis unzureichendem Erhaltungszustand (Große Bartfledermaus, Bechsteinfledermaus, Abendsegler) erhöht.

Das Potenzial für Fledermausarten, die Baumhöhlen für ihre Quartiere benötigen, ist vor allem Umfeld der älteren Buchen- und Buchenmischwälder als „hoch“ einzustufen. Sie liegen vor allem außerhalb des UG₂₀ im Südwesten in den an das FFH-Gebiet angrenzenden Wäldern des UG₂₂₀ sowie im Bereich westlich des Naturschutzgebietes. Auch die älteren Eichenwälder im Südosten des UG weisen aufgrund des z.T. hohen Totholzanteils eine Habitateignung auf.

Weiterhin weisen die in das Untersuchungsgebiet eingestreuten Wohn- und Gewerbestrukturen ein Potenzial für Fledermäuse auf, die ihr Quartier bevorzugt an Gebäuden beziehen. Auf Wochenstubenquartiere im UG selbst bzw. in dessen näherer Umgebung weist auch die im Zuge der Netzfänge festgestellte hohe Zahl gravider bzw. laktierender Weibchen hin.

Im gesamten Gebiet wurden Jagdaktivitäten von Fledermäusen festgestellt. Abendsegler und Zwergfledermäuse fliegen über der gesamten Fläche (teils kleinräumig über den Offenbereichen), Bartfledermäuse vor allem entlang der Wegschneisen der Waldbereiche. Individuen des Großen Mausohrs jagen wenn auch mit vergleichsweise geringer Frequenz voraussichtlich in allen



Waldbeständen des UG. Auch gelegentliche Jagdflüge der Fransenfledermaus, von der lediglich ein Ruf identifiziert werden konnte, sowie der Bechsteinfledermaus, für die ein Quartier in einem Kasten östlich des UG (HLNUG 2016) belegt ist, sind nicht auszuschließen. Die Wasserfledermaus wurde ausschließlich im südlichen Bereich und dort vor allem im Umfeld von Gewässern, die sie mit hoher Wahrscheinlichkeit im Zuge der Nahrungssuche aufsucht, geortet.

Im Untersuchungsgebiet konnten insgesamt 6 Fledermausarten nachgewiesen werden. Die Nutzungsintensität als Quartier- und Jagdhabitat ist als eher gering einzustufen. Der Hauptteil der Gesamtaktivität ist auf die Zwergfledermaus zurückzuführen. Im Zuge der Untersuchungen gelangen keine konkreten Quartiernachweise baumbewohnender Fledermäuse. Das Quartierpotential ist dennoch z.T. in den Waldbereichen östlich und westlich der L 3011 als „hoch einzustufen“. Diese Waldbereiche liegen jedoch außerhalb des UG₂₀ und somit voraussichtlich auch außerhalb des derzeit geplanten Eingriffsbereiches. Da jedoch auch im Bereich des UG₂₀ Höhlenbäume nachgewiesen werden konnten, sind auch für die Fledermäuse im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag geeignete Maßnahmen vorzusehen, die das Eintreten möglicher Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Hinblick auf die Artengruppe mit Sicherheit auszuschließen.

So sind Rodungen von Höhlenbäumen weitestgehend zu vermeiden werden. Sind sie jedoch unvermeidbar, sollten sie in der Zeit von 1.10. bis 28.02. und nach vorheriger Besatzkontrolle erfolgen, da die Aufenthaltswahrscheinlichkeit im Winter in Baumhöhlen deutlich geringer ist.

Kommt es im Zuge der geplanten Baumaßnahmen zu Rodungen, sind im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag geeignete Maßnahmen näher zu erläutern, die das Eintreten möglicher Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Hinblick auf die Artengruppe mit Sicherheit ausschließen.

5.5 SONSTIGE SÄUGER

Obwohl gemäß HLNUG (2016) ältere Nachweise der **Haselmaus** aus den Wäldern östlich bzw. westlich des UG vorliegen, ergaben die Erfassungen innerhalb des UG₂₀ keine Hinweise auf ein Vorkommen der Art im Untersuchungsgebiet. In den Nest-Tubes konnten lediglich einige Waldmäuse nachgewiesen werden.

Ackerflächen, die als Lebensraum des **Feldhamsters** in Frage kommen, fehlen im UG.

5.6 REPTILIEN

5.6.1 ARTENGEMEINSCHAFT

Im UG₂₀ konnten 2 Reptilienarten nachgewiesen werden: Zauneidechse (*Lacerta agilis*, FFH Anhang IV) und Blindschleiche (*Anguis fragilis*). Beide Arten wurden in den zentralen, süd- bzw. ostexponierten, besonnten Übergangsbereichen von Gehölzen zu Offenland am Talgrund nachgewiesen. Weite Bereiche des UG₂₀ weisen keine ausreichende Sonnenexposition bzw. eine sehr feuchte

Grundbeschaffenheit auf, sodass sie keinen idealen Reptilienlebensraum darstellen und hier keine Vorkommen festgestellt werden konnten.

Während die Zauneidechse nur westlich der L 3011 zwischen Ilmensandmühle und Hammermühle festgestellt wurde und die Nachweise überwiegend im Zuge der Transektbegehungen erfolgten, wurde die Blindschleiche bis auf Höhe des NSG ausschließlich mithilfe der Reptilienbretter belegt. Die Zauneidechse wurde insgesamt mit wenigen Individuen und ausschließlich im nordöstlichen Teil von Teilraum 4 nachgewiesen. Nachweise der Blindschleiche gelangen im Nordosten von Teilraum 4, in Teilraum 3 zwischen Bahntrasse und L 3011 sowie im Nordwesten von Teilraum 1 unweit der Ilmensandmühle (Verbreitung vgl. Abbildung 34).

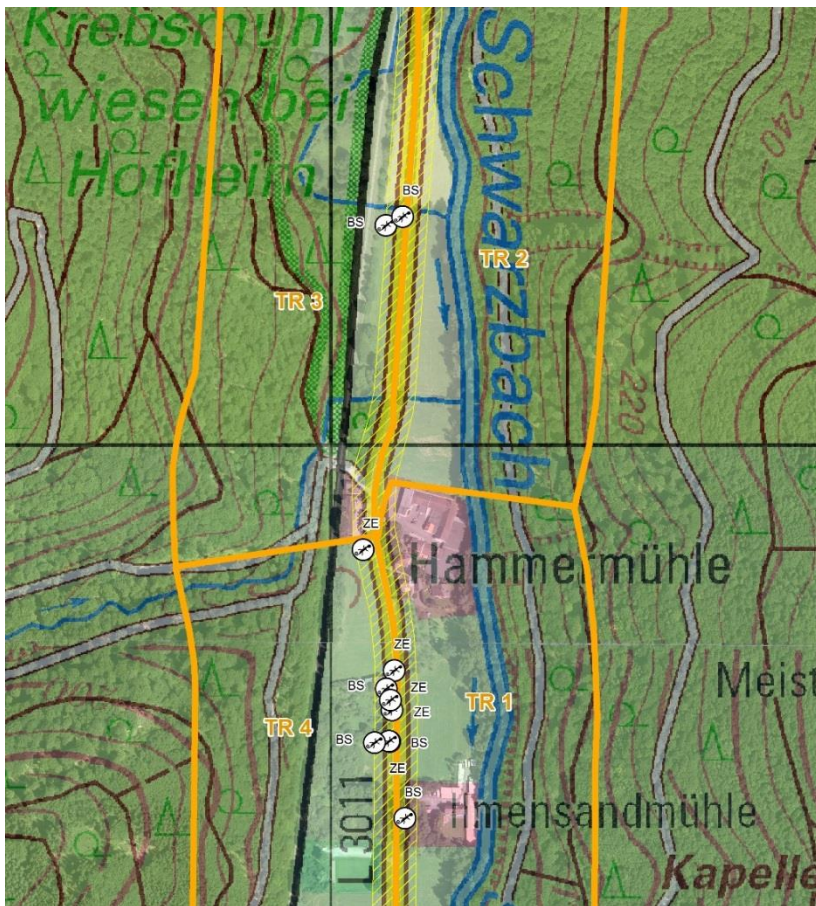


Abbildung 34: Nachweise der Zauneidechse im zentralen Bereich des Untersuchungsgebietes (UG₂₀). Gelb schraffierter Bereich: UG₂₀; orange Bereiche: Teilräume des UG₂₀ mit zugehöriger Nummer (TR1 – TR 4 = Teilräume 1 bis 4). BS = Nachweis der Blindschleiche; ZE = Nachweis der Zauneidechse.

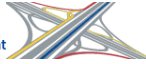


Abbildung 35: Innerhalb des UG₂₀ nachgewiesene Individuen der Zauneidechse. Links: adultes Weibchen am östlichen Rand des Gartengrundstückes südwestlich der Hammermühle (Nachweis 12.07.2016); rechts: adultes Männchen am südlichen Rand der an die westlich der L 3011 gelegenen Gebäude der Hammermühle angrenzenden Hecke (Nachweis am 31.05.2016).

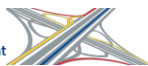
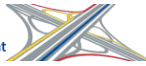


Tabelle 18: Ergebnis der 6 Erfassungsdurchgänge vom 29.04.2016 bis 22.09.2016 (vgl. Tabelle 6) an den Reptilien-Probestellen. Oben: Ergebnisse Reptilienbretter, Erhebungen; unten: Ergebnisse Transektbegehungen.

| PF | Nr. Karte | 1. DG | 2. DG | 3. DG | 4. DG | 5. DG | 6. DG | Gesamt | Σ ZE |
|----|-----------|---------|-----------|----------|---------|---------|---------|-------------------------------------|------|
| 1 | R 1-1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | R 1-2 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | R 1-3 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | R 1-4 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 5 | R 1-5 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | R 2-1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 7 | R 2-2 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 8 | R 3-1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 9 | R 3-2 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 10 | R 3-3 | 1 BS ad | - | - | - | - | - | 1 BS ad | - |
| 11 | R 3-4 | - | 1 ZE ad W | 2 BS juv | 1 BS ad | 1 BS ad | - | 1 ZE ad W, 5 BS (mind. 1 ad, 2 juv) | 1 |
| 12 | R 4-1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 13 | R 4-2 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 14 | R 4-3 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 15 | R 4-4 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 16 | R 5-1 | - | - | 1 BS ad | - | - | 1 BS ad | 2 BS ad | - |
| 17 | R 5-2 | - | - | 1 BS ad | 1 BS ad | - | - | 2 BS ad | - |
| 18 | R 5-3 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 19 | R 5-4 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 20 | R 6-1 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 21 | R 6-2 | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 22 | R 6-3 | - | - | - | - | - | - | - | - |

| Transekt | 1. DG | 2. DG | 3. DG | 4. DG) | 5. DG | 6. DG | ZE Gesamt |
|----------|-------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|-----------|
| 1 | - | - | - | - | - | - | - |
| 2 | - | - | - | - | - | - | - |
| 3 | - | - | - | - | - | - | - |
| 4 | - | 1 ZE ad M | 1 ZE ad W | 1 ZE ad M | 1 ZE ad M | - | 4 ZE |
| 5 | - | - | - | - | - | - | - |
| 6 | - | - | - | - | - | - | - |



5.6.2 ARTENSTECKBRIEFE REPTILIEN

Zauneidechse - *Lacerta agilis*

Schutz: „streng geschützt“ nach BNatSchG; FFH-Richtlinie Anhang IV, Berner Konvention Anhang 2

Gefährdungsgrad: RL-BRD V

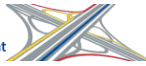
Erhaltungszustand in Hessen: günstig

Primär ist die Zauneidechse als Waldsteppenbewohner zu bezeichnen. Anthropogene Landschaftsveränderungen wie z. B. Abholzungen von Wäldern und extensive Landwirtschaft konnten sich im Mittelalter und in der Neuzeit positiv auf die Ausbreitung der Art auswirken. In Mitteleuropa werden heute folgende naturnahe bzw. anthropogen gestaltete Habitate besiedelt: Dünengebiete, Heiden, Halbtrocken- und Trockenrasen, Wald-ränder, Feldraine, sonnenexponierte Böschungen aller Art (Eisenbahndämme, Wegränder), Ruderalfluren, Abgrabungs-flächen sowie verschiedenste Aufschlüsse und Brachen. Als Kulturfolger findet man sie auch in Parklandschaften, Friedhöfen und Gärten. Die von Zauneidechsen besiedelten Flächen weisen eine sonnenexponierte Lage, ein lockeres, gut drainiertes Substrat, unbewachsene Teilflächen mit geeigneten Eiablageplätzen, spärliche bis mittelstarke Vegetation und das Vorhandensein von Kleinstrukturen wie Steinen, Totholz usw. als Sonnplätze auf. Dichte Vegetation, verlassene Nagerbauten, Steinhaufen und Baumwurzelhöhlen dienen als Versteckmöglichkeit.



Als Überwinterungsplätze dienen Fels- und Erdspalten, vermoderte Baumstubben, verlassene Nagerbauten oder selbstgegrabene Röhren. Der Beginn der Aktivitätsphase hängt von der Witterung ab. In Mitteleuropa verlassen die Tiere in der Regel Ende März/Anfang April ihre Winterquartiere. Einzelne Tiere treten bei günstiger Witterung aber auch schon Ende Februar auf. Die Eiablage erfolgt vorwiegend im Verlauf des Juni oder Anfang Juli. Die Jungtiere schlüpfen nach 53-73 Tagen. Nach beendeter Herbsthäutung ziehen sich die adulten Zauneidechsen im Laufe des Septembers in die Winterquartier zurück (PETERSEN et al. 2003).

Situation im Untersuchungsgebiet: Die Zauneidechse konnte innerhalb bzw. unmittelbar an das UG₂₀ angrenzend westlich der L 3011 verortet werden. Der Hauptteil der Nachweise (vier von fünf Artnachweisen) erfolgte am Rande eines (Garten-)Grundstückes südwestlich der Hammermühle. Ein weiterer Nachweis gelang westlich der Straße im Übergangsbereich von Hecke zu Frischwiese im Bereich der Hammermühle.



Blindschleiche - *Anguis fragilis*

Schutz: „besonders geschützt“ nach BNatSchG

Gefährdungsgrad: nicht gefährdet

Die Blindschleiche lebt als Einzelgänger an mäßig feuchten, lichten Plätzen wie Wiesen, Gebüsch, lichte Wälder, Heiden und Moore sowie auch in Gärten. Die Paarung findet im Mai statt. Bis zu 25 Junge werden im Juli und August lebend geboren. Zur Überwinterung werden Erd-, seltener Baumhöhlen aufgesucht wo die Tiere auch in größerer Zahl oder zusammen mit Schlangen, Fröschen und Molchen anzutreffen sind. Als Nahrung dienen Nacktschnecken, Regenwürmer und Insekten (STRESEMANN 1974).

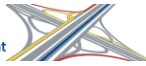


Situation im Untersuchungsgebiet: Die Blindschleiche konnte verbreitet an den Reptilienblechen am Talgrund im Zentrum des UG₂₀ nachgewiesen werden.

5.6.3 BEWERTUNG

Das festgestellt Artenspektrum kann als regions- und standorttypisch bewertet werden. In den überwiegend wenig sonnenexponierten Randbereichen der Waldflächen sowie den verbreiteten Feuchtbereichen sind zudem die Lebensbedingungen für diese überwiegend wärmeliebende Tiergruppe als suboptimal einzustufen. Insofern kommt ausschließlich den eher trocken, süd- bzw. südostexponierten Übergangsbereichen von Gehölzen zu Offenland als Lebensraum eine Bedeutung innerhalb des UG₂₀ zu. Außerhalb dieses Bereiches stellen wahrscheinlich die sonnenexponierten Bereiche der Bahntrasse einen weiteren möglichen Lebensraum der Art dar.

Lediglich im zentralen Bereich des UG konnte auf Höhe der Hammermühle unmittelbar westlich der L 3011 ein kleinerer Bestand der planungsrelevanten Zauneidechse nachgewiesen werden.



Um das Eintreten von Verbotstatbeständen nach §44 Abs. 1 BNatSchG zu vermeiden, ist das Vorkommen der Zauneidechse unmittelbar westlich der L 3011 zu berücksichtigen.

Baubedingte Eingriffe in das Zauneidechsenhabitat sind zu vermeiden. Je nach Umfang der Bauarbeiten östlich der L 3011 und Lage der Baustelleneinrichtungsflächen, ist ein Bauzaun mit integriertem Kleintierschutzzaun am Rand des Habitats zu errichten. Dadurch werden die Habitatflächen vor Befahrung und die Eidechsen am Einwandern in das Arbeitsfeld geschützt. Durch diese Maßnahme lassen sich möglichen Tötungen, Verletzungen oder Störungen von Zauneidechsen sowie mögliche Zerstörungen von Lebensstätten vermeiden. Die Maßnahmen sind in Abhängigkeit von der Planung im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zu benennen.

5.7 AMPHIBIEN

5.7.1 ARTENGEMEINSCHAFT

Die Amphibien sind im Gebiet mit 7 Arten vertreten: es handelt sich um Feuersalamander (*Salamandra salamandra*), Erdkröte (*Bufo bufo*), Grasfrosch (*Rana temporaria*), Teich-, Faden- und Bergmolch (*Lissotriton vulgaris* und *helveticus*, *Ichthyosaura alpestris*) sowie Teichfrosch (*Rana kl. esculenta*). Sie sind allesamt besonders geschützt. Hinweise auf ein Vorkommen des Kleinen Wasserfrosches (HLNUG 2016) im Bereich der Gewässer G 1 konnten im Zuge der diesjährigen Kartierungen nicht bestätigt werden.

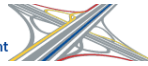
Die Verbreitung der Arten ist in den Karten „Ökologisches Gutachten – Fauna -“ (Blätter 1-3) dargestellt und nachfolgend beschrieben (vgl. auch Tabelle 19). Eine tabellarische Übersicht findet sich im Anhang A.

Insgesamt wurden ca. 16 Gewässer(komplexe) erfasst, von denen zahlreiche nur eine temporäre Wasserführung aufweisen. Nur etwa 7 dieser Gewässer (Gräben, Tümpel, Teiche) sowie der Schwarzbach sind als ganzjährig wasserführende Gewässer einzustufen (Verteilung der Stillgewässer auf das UG vgl. Abbildung 36). Die Verteilung der Amphibien auf die verschiedenen Gewässer ist der Tabelle 19 zu entnehmen.



Abbildung 36: Verteilung der insgesamt 16 Gewässer auf die Teilräume des Untersuchungsgebietes (UG). Orange umrandet: Teilräume (TR 1-4) des UG. Blaue Punkte: Lage der Gewässer. G1 – G 16: Gewässer(gruppen) 1-16.

Die Artenzahl der Einzelgewässer schwankt zwischen keinen und 5 Amphibien. Der höchste Wert wird hierbei in einem Grabengewässer in Teilraum 4 westlich von L 3011 und Bahntrasse im Wald erreicht. Insgesamt konnte im Wald am westlichen Talhang eine höhere Zahl von temporären, kleinen



Gewässern gefunden werden. Dies spiegelt sich auch bei den ermittelten Bestandsgrößen wider: die ca. 150 – 200 Laichballen (LB) des Grasfroschs wurden fast ausschließlich in den Teilräumen 3 und 4 gefunden, während lediglich 6 Laichballen im Nordosten des Teilraums belegt wurden. Die Nachweise im Westen erfolgten ca. zur Hälfte in mehreren Grabengewässern, während der Rest im Großseggenried unmittelbar westlich der L 3011 nordwestlich der Ilmensandmühle erbracht wurde.

Der Feuersalamander konnte in allen Teilräumen außer in Teilraum 1 nachgewiesen werden. Nachweise gelangen in verschiedenen Stadien: sowohl adulte Feuersalamander als auch Larvenfunden belegen die verbreitete Reproduktion in den Waldbereichen des UG. Die Art weist die höchste Stetigkeit für das UG auf (vgl. Tabelle 19).

Die Erdkröte zeigt eine Präferenz für die dauerhaften Stillgewässer: der Teich unmittelbar nördlich der Krebsmühle (G 8) sowie die Gewässergruppe nördlich von Hofheim (G 1).

Der Teichfrosch-Grünfrosch-Komplex konnte in diesem Jahr lediglich im Bereich der Gewässergruppe nördlich von Hofheim (G 1) belegt werden, obwohl er, ähnlich wie der Grasfrosch, bzgl. der Laichgewässerwahl ebenfalls eher anspruchslos ist. Trotz älterer Hinweise (HLNUG 2016) auf den Grünfrosch-Komplex im Bereich des Naturschutzgebietes (G 11), konnten im Zuge der diesjährigen Kartierungen keine Hinweise auf ein Vorkommen gefunden werden. Das Fehlen der Art kann möglicherweise auf Eingriffe in das Gewässer, die allen Anscheins nach im Winter dort stattgefunden haben (Uferbereiche sehr steil, und wenig bewachsen), zurückgeführt werden. Teichfrösche überwintern z.T. in Gewässern und können dadurch Schaden nehmen. In kleineren, fischarmen bzw. fischfreien Flachgewässern komplettieren Berg-, Faden- und Teichmolch die Amphibiengemeinschaft.

Tabelle 19: Verteilung der Amphibienarten auf die Gewässer im UG.

| Art / Gewässer-Nr. | G 1 | G 2 | G 3 | G 4 | G 5 | G 6 | G 7 | G 8 | G 9 | G 10 | G 11 | G 12 | G 13 | G 14 | Stetigkeit |
|-----------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|------------|
| Feuersalamander | | X | | X | X | X | X | | | | X | | X | | 54% |
| Teichmolch | | | | | | | | | | | X | | | | 8% |
| Bergmolch | | | X | | | | | | | | X | | X | | 23% |
| Fadenmolch | | | | | | | | | | | X | | X | | 15% |
| Erdkröte | X | | | | | | | X | | | | | X | | 23% |
| Grasfrosch | | | X | | | | | | X | X | | X | X | X | 46% |
| Grünfrosch | X | | | | | | | | | | | | | | 8% |
| Artenzahl | 2 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 4 | 1 | 5 | 1 | |

Funktionsbeziehungen, Wanderkorridore und Landlebensraum

Generell weist die Mehrzahl der Laub-Mischwaldflächen eine Eignung als Jahreslebensraum für Amphibien auf. Insbesondere der Buchenmischwald (u.a. im Bereich des NSG mit hohem Totholzanteil), die feuchten Bereiche der Erlen-Eschen-Bachrinnenwälder sowie die an Totholz reichen Eichenmischwälder im Osten des UG bieten für Amphibien attraktive Landlebensräume.

Beidseits der L 3011 liegen sowohl Land- als auch Wasserlebensräume liegen, die für Amphibien geeignet sind. So überrascht es, dass im Zuge der Wanderkartierung keine die Landstraße oder sonstige Straßen querenden Wanderkorridore festgestellt werden konnten. Im Zuge gezielter Kontrollen auf Verkehrstopfer konnte angrenzend an das Großseggenried lediglich ein totes Individuum des Grasfrosches nachgewiesen werden.

Zahlreiche wandernde Erdkröten konnten vor allem im Wald des Teilraums 3 im Nordwesten des UG im Bereich der Krebsmühle beobachtet werden, wo der Teich nördlich der Mühle zum Abbläichen aufgesucht wird. Ein weiterer, im Vergleich etwas weniger stark frequentierter Wanderkorridor liegt im Südosten im Bereich des Teilraums 1. Hier wandern die Amphibien zur Gewässergruppe G 1 (3 kleinere Tümpel) hin.

Neben der Erdkröte wurden entlang von Heinrichsweg (im Wald östlich parallel zur L 3011 verlaufend) und Bahnweg (im Wald westlich parallel zur L 3011 verlaufend) im Zuge der Scheinwerferkartierung vor allem Feuersalamander und Grasfrösche nachgewiesen. Sie suchten anders als die Erdkröten unterschiedliche kleinere, wasserführende Gräben und Senken als Laichgewässer auf, sodass für sie kein eindeutiger Wanderkorridor festzustellen ist.



Abbildung 37: Amphibien des Untersuchungsgebietes. Oben links: wanderndes adultes Weibchen des Feuersalamanders. Oben rechts: sich paarende Erdkröten mit Laichschnüren (oben links im Bild) im Laichgewässer (Teich nördlich der Krebsmühle). Unten links: wanderndes Grasfroschpärchen. Unten Mitte: Grasfroschlaich im Bereich des Großseggenrieds im Naturschutzgebiet „Kreismühlwiesen bei Hofheim“. Unten rechts: adultes Männchen des Fadenmolches.

5.7.2 ARTENSTECKBRIEFE AMPHIBIEN

Bergmolch - *Ichthyosaura alpestris*

Schutz: „besonders geschützt“ nach BNatSchG

Verantwortung Deutschlands: „in hohem Maße“ verantwortlich (s. KÜHNEL *et al.* 2009)

Der Bergmolch lebt sehr aquatisch und ist fast immer in der Nähe von Wasser zu finden. Er besiedelt kalte, nahezu pflanzenlose Waldtümpel, Teiche, wassergefüllte Radspuren, Seen und langsam fließende Bergbäche. Im Tiefland ist er auch in flachen, offenen Gewässern anzutreffen. An Land hält er sich an sehr kühlen, feuchten Stellen auf. In südlichen Teilen seines Verbreitungsgebietes ist er streng montan und kann bis in 2.500 m Höhe vorkommen. (ARNOLD & BURTON 1979).



Situation im Untersuchungsgebiet: Der Bergmolch wurde in 3 Gewässern innerhalb des UG beobachtet: in einem Grabengewässer im Nordosten in Teilraum 2 (G 3), in dem Tümpelgewässer im NSG in Teilraum 3 (G 11) sowie in einem Grabengewässer im Südwesten in Teilraum 4 (G 13).

Feuersalamander - *Salamandra salamandra*

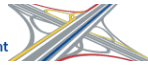
Schutz: „besonders geschützt“ nach BNatSchG

Verantwortung Deutschlands: „in hohem Maße“ verantwortlich (s. KÜHNEL *et al.* 2009)

Info: Der Feuersalamander lebt vor allem in laubwaldreichem Hügel- und Bergland in der Nähe Klarwasser führender Bäche und Rinnsale. Der Lebensraum muss eine ausreichende Zahl Unterschlupfmöglichkeiten aufweisen (DIESENER & REICHHOLF 1985). Die Verschlechterung der allgemeinen Wasserqualität dürfte der entscheidende Faktor für den Rückgang dieser Art darstellen. Die starke Bindung des Feuersalamanders an Laubwald bedingt lokale Bestandseinbußen durch forstliche Maßnahmen (Aufforstung mit Nadelhölzern, Wegebau). Als Gefährdungsursachen werden Straßentod sowie die Versauerung von Laichgewässern genannt (JEDICKE 1992).



Situation im Untersuchungsgebiet: Auch der Feuersalamander konnte verbreitet im UG nachgewiesen werden. Sowohl im Wald westlich als auch östlich der L 3011 konnten im Wald adulte als auch juvenile Individuen der Art belegt werden.



Teichmolch - *Lissotriton vulgaris*

Schutz: „besonders geschützt“ nach BNatSchG

Erhaltungszustand:

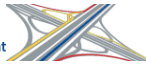
Bestand in Hessen:

Info: Der Teichmolch ist häufiger an Land zu finden als viele andere europäische Wassermolche. Er lebt in den mannigfaltigsten feuchten Biotopen. Man findet ihn in Gärten, Wäldern, an Feldrainen unter Steinen und Holz. Die Fortpflanzung findet im Frühjahr in stehenden, seichten, meist pflanzenreichen Tümpeln und Gräben mit genügend Sonneneinstrahlung statt. Er lebt überwiegend im Flachland, kommt aber auch bis in Höhen von 1000 bis 2000 m vor (ARNOLD & BURTON 1979). Eine unmittelbare Gefährdung scheint zurzeit nicht gegeben zu sein. Jedoch wird allgemein ein Verlust optimaler Laichgewässer und Besiedlung von suboptimalen Gewässern (sehr kleine und als Fischteich genutzte) festgestellt.



Als Gefährdungsursachen werden Straßentod, Zerstörung und Austrocknung von Laichgewässern, Nutzung von Gewässern als Angelteiche sowie der erhöhte Nadelbaum-Anteil in den Forsten genannt (JEDICKE 1992).

Situation im Untersuchungsgebiet: Der Teichmolch wurde im Tümpel im NSG südlich der Krebsmühle beobachtet.



Fadenmolch - *Lissotriton helveticus*

Schutz: „besonders geschützt“ nach BNatSchG

Gefährdungsgrad: RL-Hessen V

Info: Der Fadenmolch pflanzt sich in verschiedenen stehenden (gelegentlich fließenden), oft seichten Gewässern, wie z. B. Pfützen, Teiche, Heide- u. Waldtümpeln, Uferzonen von Baggerseen und sogar meeresnahen Brackwassertümpeln, fort. Er bevorzugt klares, wenig pflanzenreiches und frisches Wasser. Adulte halten sich versteckt und werden in einer Vielfalt von Biotopen in der Nähe der Laichgewässer gefunden (ARNOLD & BURTON 1979). Die Bestandssituation wird in Hessen durch das Erreichen der natürlichen Arealgrenze in östlicher Richtung und zum Tiefland, durch die allgemein geringen Populationsgrößen und vermutlich durch den Mangel an anthropogen ungenutzten Gewässern - die Besiedlung von suboptimalen Laichhabitaten bestimmt.



Als Gefährdungsursachen werden Straßentod, Zerstörung und Austrocknung von Laichgewässern, Nutzung von Gewässern als Angelteiche sowie der erhöhte Nadelbaum-Anteil in den Forsten genannt (JEDICKE 1992).

Situation im Untersuchungsgebiet: Der Fadenmolch wurde westlich der L 3011 innerhalb des UG nachgewiesen. Er kam sowohl im Tümpel des NSG südlich der Krebsmühle als auch in Grabengewässern im Wegseitengraben des Bahnweges vor.

Teichfrosch (Grünfrosch-Komplex) - *Pelophylax kl. esculentus*

Schutz: „besonders geschützt“ nach BNatSchG, Berner Konvention Anhang 3

Verantwortung Deutschlands: Der Arealanteil Deutschlands beträgt >10 % des Gesamtareals. Dementsprechend „in hohem Maße“ verantwortlich für den Erhalt der Art (KÜHNEL *et al.* 2009)

Info: Der Teichfrosch ist eine tagaktive überwiegend aquatisch lebende Art (ARNOLD & BURTON 1979). Er bewohnt größere und kleinere Wasseransammlungen des offenen und bewaldeten Geländes und ist besonders zahlreich in Gewässern mit (schwimmenden) Wasserpflanzen und reichem Uferbewuchs zu finden. Die Gefährdungsursachen sind, neben dem Verlust der Laichgewässer, Beseitigung von Vegetation (insbesondere Schwimmblattpflanzen), intensiver Fischbesatz, Beschattung besiedelter Gewässer und Straßentod (JEDICKE 1992).

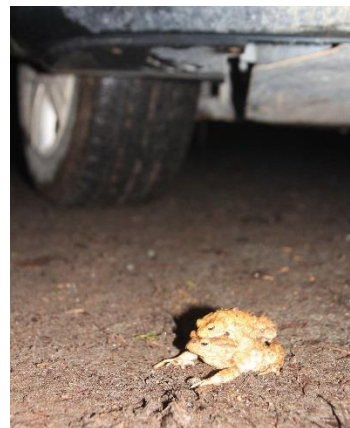


Situation im Untersuchungsgebiet: Der Teichfrosch wurde im Bereich Tümpeln nördlich von Hofheim nachgewiesen.

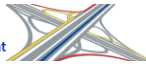
Erdkröte - *Bufo bufo*

Schutz: „besonders geschützt“ nach BNatSchG

Die Erdkröte bewohnt die vielfältigsten, oft ziemlich trockenen Lebensräume. Sie ist vorwiegend nacht- und dämmerungsaktiv und hält sich tagsüber gewöhnlich in einem bestimmten Versteck auf (ARNOLD & BURTON 1979). „Als zweithäufigste Amphibienart Hessens ist die Erdkröte nicht akut gefährdet. Da sie jedoch aufgrund ihrer großen Wanderdistanzen besonders stark vom Straßentod bedroht ist, muss sie als potentiell gefährdet eingestuft werden“ (JEDICKE 1992).



Situation im Untersuchungsgebiet: Die Erdkröte konnte verbreitet im UG nachgewiesen werden. Wanderkorridore der Art liegen im Nordwesten (aus dem Wald in Richtung Teich nördlich der Krebsmühle) und im Südosten des UG (aus dem Wald hin zu den Tümpeln nördlich von Hofheim).



Grasfrosch - *Rana temporaria*

Schutz: „besonders geschützt“ nach BNatSchG, Berner Konvention Anhang 3

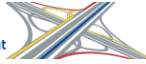
Verantwortung Deutschlands: keine besondere Verantwortung (PETERSEN et al. 2003)

Gefährungsgrad: RL-Hessen V

Der Grasfrosch lebt weitgehend terrestrisch und ist oft nur während der Paarungszeit oder gelegentlich zum Überwintern im Wasser. Er bewohnt die verschiedensten Lebensräume und kann innerhalb seines Verbreitungsgebietes in fast allen feuchten Biotopen angetroffen werden. Er ist im Gebirge bis hinauf zur Schneegrenze anzutreffen (ARNOLD & BURTON 1979). Obwohl der Grasfrosch in Hessen die häufigste Amphibienart ist, muss er als potentiell gefährdet eingestuft werden, da er durch Versauerung, Eutrophierung und Eintrag von Bioziden in Laichgewässer, Verdrängung in suboptimale Laichgewässer und Straßentod bedroht ist (JEDICKE 1992).



Vorkommen im Untersuchungsgebiet: Der Grasfrosch wurden fast ausschließlich in den Teilräumen 3 und 4 erbracht im Westen des UG erbracht, während lediglich 6 Laichballen im Nordosten des Teilraums belegt wurden.



5.7.3 BEWERTUNG

Auch bei den Amphibien kann der Artenbestand als regions- und biotoptypisch bewertet werden. Alle festgestellten Arten treten im Vordertaunus oder in der Main-Ebene vergleichsweise regelmäßig auf (vgl. hierzu Natureg Viewer, HLNUG Stand Oktober 2016). Hervorzuheben sind in erster Linie die Nachweise von Fadenmolch (RL-HE V) und Feuersalamander. Insbesondere der Feuersalamander konnte verbreitet im UG nachgewiesen werden und auch der Fadenmolch wurde in mehreren Gewässern festgestellt.

Der Erhaltungszustand aller Arten wird, sofern er bewertet wurde, sowohl landes- als auch bundesweit als günstig eingeschätzt („grün“).

Ein Vorkommen des Kammmolchs (*Triturus cristatus*, FFH-Anh. IV) konnte im UG nicht belegt werden, obwohl in der Vergangenheit ein Vorkommen im NSG „Kreismühlwiesen bei Hofheim“ gemeldet wurde (HLNUG 2016, Nachweise aus dem Jahr 2003). Innerhalb des voraussichtlichen Eingriffsbereiches beidseits der L 3011 liegen keine geeigneten Laichgewässer der Art.

Auch sehr viel ältere Meldungen von Gelbbauchunke (*Bombina variegata*, FFH-Anh. II & IV) sowie der Kreuzkröte (*Bufo calamita*, FFH-Anh. IV), die bereits 1988 erfolgten (HLNUG 2016) konnten im UG nicht bestätigt werden.

Im Hinblick auf die Amphibien sind durch den Bau des Geh- und Radweges keine unmittelbaren, erheblichen Auswirkungen abzusehen, da keine zusätzlichen Zerschneidungen von Lebensräumen abzusehen sind und keine Wanderkorridore gekreuzt werden. Eingriffe in die Fortpflanzungsgewässer sollten, sofern möglich, vermieden werden (Großseggenried westlich der Ilmensandmühle als Fortpflanzungsgewässer des Grasfroschs).

5.8 FISCHE & DECAPODE KREBSE

5.8.1 FISCHE: SCHWARZBACH 2016

Im Rahmen der Untersuchung wurde insgesamt sechs Arten bzw. 88 Individuen nachgewiesen. Dabei wurden an der Probestelle Schwarz 1 48 Individuen gefangen. Die häufigste nachgewiesene Art ist hier die Forelle (*Salmo trutta*) mit 52,1 %, darauf folgt der Lachs (*Salmo salar*, FFH-Anhang II & V, RL-BRD 1, RL-HE 0). Mit 29,2 %, Schmerle (*Barbatula barbatula*), Groppe (*Cottus gobio*, FFH-Anhang II) und Gründling (*Gobio gobio*) erreichen Anteile von 8,3; 6,3 bzw. 4,2 %. Ähnlich stellt sich auch das Ergebnis an der Probestelle Schwarz 2 weiter oberhalb dar. Die Anzahl der gefangenen Fische liegt mit 40 Individuen nur leicht unter der an der ersten Probestelle. Auch an dieser Probestelle ist die Forelle die häufigste Art. Ihre relative Häufigkeit ist mit 90,0 % noch höher als an der Probestelle Schwarz 1. Es folgt die Schmerle mit einem Anteil von 5 % am Fang. Groppe und Lachs wurden nur mit Einzelindividuen nachgewiesen (jeweils 2,5 %). Der Gründling konnte in diesem Abschnitt nicht nachgewiesen werden.

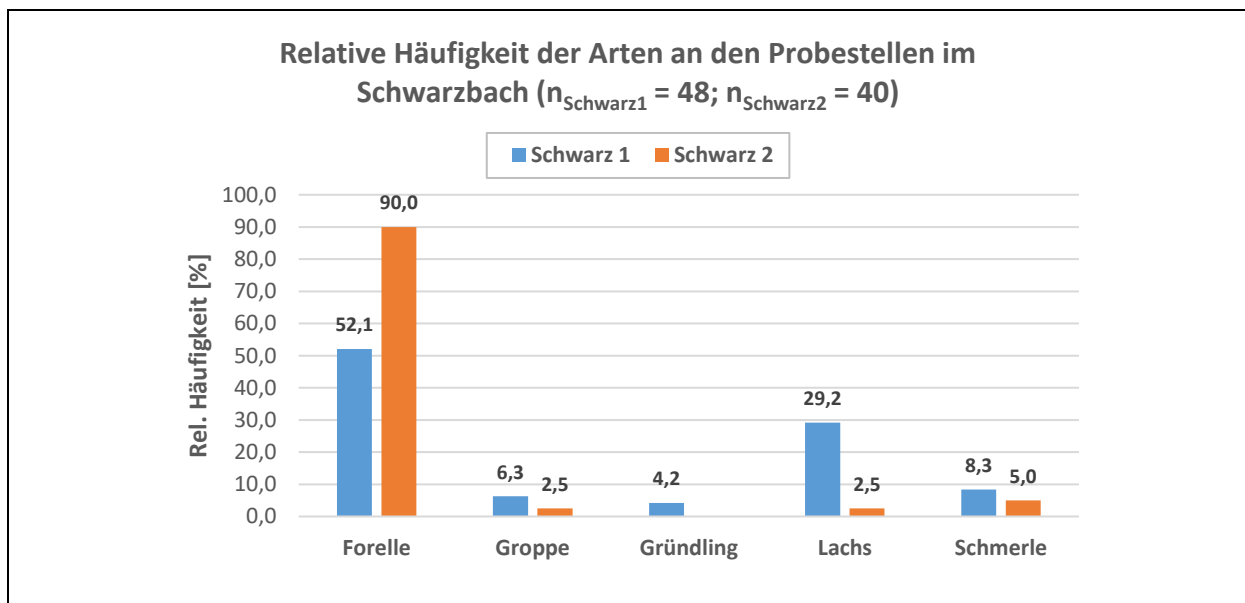


Abbildung 38: Relative Häufigkeit der an den Probestellen im Schwarzbach gefangenen Fischarten in 2016.

Für die Probestelle Schwarz 1 konnte für die Arten Forelle, Groppe, Gründling und Schmerle der Nachweis für Reproduktion im vergangenen Jahr erbracht werden. Das kleinste Exemplar des Lachses an dieser Probestelle hatte eine Totallänge von 8 cm. Da im Schwarzbach jedoch Lachsbesatz in Bereichen oberhalb der beprobten Abschnitte erfolgt (gemäß der Angaben des Sportangler-Club Taunusfischer e.V. finden seit 2009 Besatzmaßnahmen statt; auch in den Jahren 2015 und 2016 wurden erneut Tiere freigesetzt), kann davon ausgegangen werden, dass es sich bei den gefangenen Individuen um Tiere aus Besatz handelt. Der Nachweis von diesjährigen 0+ Fischen ist zu einem so frühen Zeitpunkt noch nicht möglich.

Die an Probestelle Schwarz 2 gefangenen Tiere entsprachen alle der Altersklasse >1+.

Für die Forelle, die an beiden Probestellen häufigste Art, wurde in Abbildung 39 ein Längen-Frequenzdiagramm erstellt.

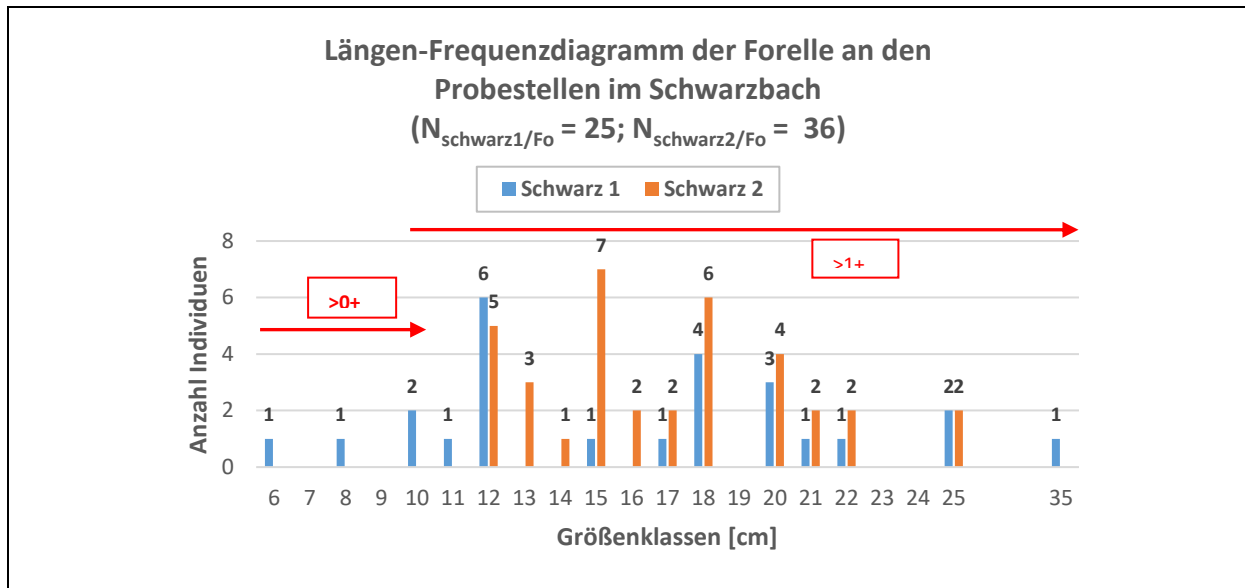


Abbildung 39: Längen-Frequenzdiagramm der an den zwei Probestellen (Schwarz 1, Schwarz 2) des Schwarzbaches gefangenen Forellen (*Salmo trutta*).

Im Schwarzbach gibt es gemäß der natis-Daten (HLNUG 2016) ältere Hinweise auf Vorkommen von Flussbarsch (*Perca fluviatilis*; Nachweis aus dem Jahr 1993) und Westlicher Stichling (*Gasterosteus gymnaurus*, Nachweis aus dem Jahr 2005) innerhalb des UG. Diese wurden jedoch im Zuge dieser Untersuchungen 2017 nicht belegt.

Der Sportangler-Club Taunusfischer e.V. berichtet darüber hinaus im Schwarzbach generell von Vorkommen des Bachneunaugen und der Äsche sowie der gebietsfremden Arten Bachsaibling und Regenbogenforelle. Die Vorkommen der beiden heimischen Arten Bachneunauge (*Lampetra planeri*) und Äsche (*Thymallus thymallus*) finden sich gemäß des hessischen Fischarten-Atlas (HMUKLVN & Hessen-Forst FENA 2014) entweder im Oberlauf des Schwarzbaches bzw. in den beiden Zuflüssen des Schwarzbaches und somit nördlich des UG (Bachneunauge) bzw. im Unterlauf des Schwarzbaches südlich von Hofheim unweit des Mains (Äsche).

Der Club berichtet weiterhin, dass im Jahr 2015 erstmals im Zuge der Rückkehrer-Kontrollbefischung Nachweise für ein Abbläichen des Lachses im Schwarzbach erbracht werden konnten (Nachweis von sog. AK 0+ Lachsen an sechs Lokalität entlang des Schwarzbaches, im Dezember 2015 Fang eines Lachsrogners; Angaben gemäß <http://www.taunusfischer.de/naturschutz/>).

5.8.2 FISCHE: MÜHLGRABEN 2017

Im Rahmen der Untersuchung wurde insgesamt vier Arten und 250 Individuen nachgewiesen. Dabei war der Westliche Stichling mit einem Anteil von 54,4 % am Gesamtfang die häufigste Art. Es folgte die Schmerle mit 42,4 %. Gründling und Forelle erreichen nur eine relative Häufigkeit von 2,0 bzw. 1,2 %. Obwohl nur insgesamt 3 Forellen gefangen wurden, ist mit dem Fang eines 7 cm langen 0+ Tieres die Reproduktion der Art für 2017 belegt. Dabei sind der Mühlgraben und der Schwarzbach als Einheit zu sehen. Auch für die anderen Arten konnte mit dem Fang von 0+ Individuen die Reproduktion für dieses Jahr belegt werden.

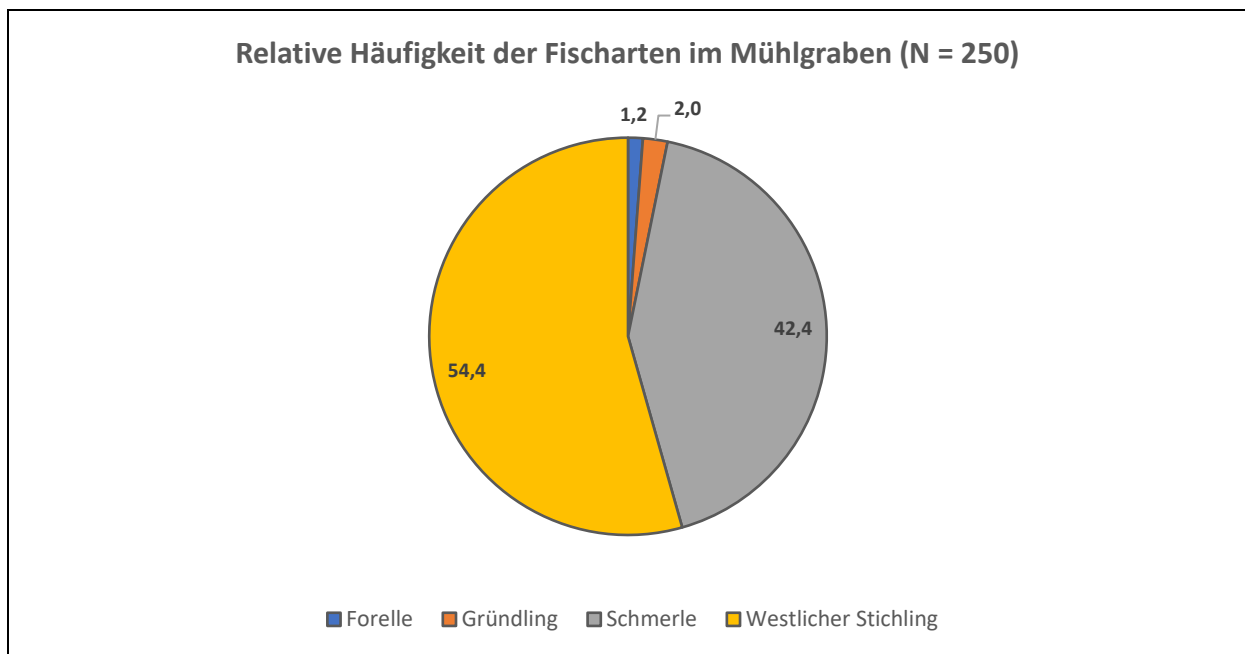


Abbildung 40: Relative Häufigkeit der 2017 im Untersuchungsbereich des Mühlgrabens gefangenen Fischarten.

5.8.3 ARTENSTECKBRIEFE FISCHE

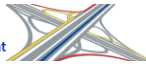
Nach Anlage 1 der BArtSchV vom 18. März 2005 sind die Neunaugen „besonders geschützt“. Der Gemeine Stör (*Acipenser sturio*) und die Große Bodenrenke (*Coregonus nasus*) sind im Anhang IV der FFH-Richtlinie verzeichnet und damit nach BNatSchG „streng geschützt“. Weitere Arten sind im Anhang II der FFH-Richtlinie verzeichnet.

Atlantischer Lachs - *Salmo salar*

Schutz: FFH-Richtlinie Anhang II & V, Berner Konvention Anhang 3

Verantwortung Deutschlands: Aufgrund der weltweiten Gefährdung des Lachses ist eine Verantwortung Deutschlands gegeben (PETERSEN et al. 2003)

Gefährdungsgrad: RL-BRD 1, RL-Hessen 0



Bestand in Hessen: verschollen; im Rahmen von Wiederansiedlungsprojekten werden jährlich junge Lachse im Rheinsystem, in der rheinland-pfälzischen Lahn, der Wisper, in den Mainzuflüssen **Schwarzbach** und Kinzig besetzt. Eine natürliche Reproduktion konnte bisher nur in der Wisper dokumentiert werden.

Der Lachs hält sich während der marinen Phase bevorzugt in der Oberflächenregion auf und steigt zum Laichen in die Flüsse (anadromer Wanderfisch). Dort wird bei Wassertemperaturen von 6-10 °C auf grobem Untergrund (Kies und Geröll) abgelaicht. Juvenile Lachse haben größenspezifische Habitatpräferenzen: Im ersten Lebensjahr, bei einer Länge von unter ca. 70 mm, halten sich die Lachse in Wassertiefen von 6-65 cm über grobkiesigem Substrat auf. Strömungsgeschwindigkeiten von 5-50 cm/Sek. werden bevorzugt. Ältere bzw. größere Lachse wechseln in tieferes Wasser (20-70 cm) mit erhöhter Strömung mit etwas erhöhter Strömung (10-60 cm/Sek.) Zum Überwintern suchen die Jungen Lachse tiefere Stellen auf oder verbergen sich im gröberen Substrat der Rauschenstrecke, die auch als Sommerhabitat dient. (STEINMANN & BLESS in PETERSEN et al. 2004).

Situation im Untersuchungsgebiet: Der Lachs wurde innerhalb des UG an beiden Probestellen (Schwarz 1 sowie Schwarz 2) nachgewiesen werden. Eine Reproduktion im Gebiet konnte nicht belegt werden, da im Gebiet Lachsbesatz erfolgte. Die Reproduktion ist jedoch aufgrund vorliegender Hinweise auf einen ersten Lachsroger im Zuge der Rückkehrer-Kontrollbefischung (Quelle: Sportangler-Club Taunusfischer e.V.) nicht gänzlich auszuschließen.

Groppe - *Cottus gobio*

Schutz: FFH-Richtlinie Anhang II

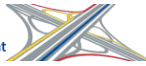
Verantwortung Deutschlands: Deutschland ist in hohem Maße für den Erhalt der Art verantwortlich

Gefährdungsgrad: RL-BRD und RL-Hessen nicht gefährdet

Bestand in Hessen: häufig; in ganz Hessen in den Oberläufen der Mittelgebirge, eher selten in der Oberrheinebene und Wetterau

Die Groppe lebt unter Steinen in klaren, schnell fließenden Bächen und klaren Seen. Während der Laichzeit (März-April) werden die Eier in Klumpen von 100-300 Stück abgesetzt und vom Männchen bewacht. Die Nahrung besteht aus Kleintieren und Brut (STRESEMANN 1974). In Hessen ist die Groppe heute den eher ländlich geprägten Mittelgebirgen Mittel-, Nord- und Ost Hessens in den meisten Fließgewässersystemen verbreitet und auch häufig nachgewiesen. Im Süden gibt es Verbreitungslücken, die auf nur zum Teil auf Untersuchungslücken zurückzuführen werden können (BÜRO FÜR FISCHEREI- UND GEWÄSSERBERATUNG 2005).

Situation im Untersuchungsgebiet: Die Groppe wurde innerhalb des UG an beiden Probestellen (Schwarz 1 sowie Schwarz 2) nachgewiesen werden. Eine Reproduktion ist im Gebiet ebenfalls belegt.



5.8.4 DECAPODE KREBSE

Weder die manuelle Suche in geeigneten Habitaten im Bereich zwischen den Befischungsstrecken noch die Elektrofischung (Schwarz 1 und Schwarz 2) ergab einen Nachweis für decapode Krebse. Auch eine Überprüfung der natis-Datenbank erbrachte keine zusätzlichen Informationen zu dieser Artengruppe.

Im Oberlauf des Schwarzbaches ist im Bereich des Dattenbaches eine Population des Steinkrebse (*Austropotamobius torrentium*, Anhang II der FFH-RL, RL-BRD 2, RL-HE keine Angaben) bekannt (GIMPEL 2012). Es kam in den letzten Jahren zum gezielten Fang von Signalkrebse zum Schutz der Steinkrebsevorkommen im Schwarzbach. Im Zuge des zugehörigen Berichtes zur Fangaktion, die von der Oberen Fischereibehörde initiiert wurde, wird für den Unterlauf eine immerhin niedrige Besiedlungsdichte prognostiziert, wobei die Verbreitung von der Mündung in den Main bis in den Norden zum sog. Reitplatzwehr reicht (GIMPEL 2014). Die aktuellen Untersuchungen bestätigen diese Grenze, da keine Signalkrebse nachgewiesen werden konnten.

5.8.5 BEWERTUNG

Neben den in Hessen verbreitet vorkommenden Fischarten Gründling, Groppe, Bachschmerle, Bachforelle und westlicher Stichling, stellt der im Schwarzbach gefangene Lachs eine Besonderheit dar. Er wird in diesem Gebiet seit Jahren durch Besatzmaßnahmen wieder angesiedelt. Ob es sich bei den gefangenen Exemplaren um verdriftete Besatztiere oder Nachkommen aus Naturvermehrung handelt, kann nicht abschließend geklärt werden, jedoch bestehen Hinweise darauf, dass in Folge der seit 2009 laufenden Besatzmaßnahmen bereits erste Lachse aus dem Meer zurückgekehrt sind und Naturverjüngung auftritt (vgl. Kapitel 5.8.1 sowie <http://www.taunusfischer.de/naturschutz/>).

Der Lachs (*Salmo salar*) wird in der hessischen Roten Liste (DÜMPELMANN & KORTE 2014) als ausgestorben und deutschlandweit als vom Aussterben bedroht geführt (FREYHOF 2009). Daneben wird er auch im Anhang II und im Anhang V der FFH-RL geführt. Der Anhang II listet Tiere und Pflanzen „von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen“. Der Anhang V führt Arten, für deren Entnahme aus der Natur Regelungen getroffen werden können.

Die Gewässerbeprobung des Mühlgrabens zeigte ein Vorkommen von insgesamt 4 Fischarten, die nicht in der hessischen oder der bundesweiten Roten Liste als gefährdet eingestuft werden und nicht streng geschützt oder in den Anhängen II, VI oder V der Fauna-Flora-Habitatrichtlinie gelistet sind. Sie sind hinsichtlich einer speziellen artenschutzrechtlichen Prüfung nicht von Relevanz.

Ein Eingriff in die Fließgewässer, insbesondere in den z.T. unmittelbar an den geplanten Geh- und Radweg angrenzenden Schwarzbach, ist auch im Hinblick auf die Fischzönose möglichst zu vermeiden, um eine negative Beeinflussung der Arten Lachs (FFH-Anhang II & V) und Groppe (FFH-Anhang II) zu verhindern (vgl. auch hierzu §19 BNatSchG).

5.9 SCHMETTERLINGE

5.9.1 ARTENGEMEINSCHAFT

2016

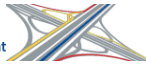
Die Falterzönose des UG₂₀ ist mit insgesamt 19 Arten als durchschnittlich artenreich einzustufen. Als einzige Besonderheiten des Gebietes können bisher die Nachtfalterart Spanische Fahne (*Euplagia quadripunctaria*, FFH-Anhang II, RL-HESEN 3), die im NSG im Nordwesten nachgewiesen wurde, sowie der Tagfalter Großer Fuchs (RL-BRD V, RL-Hessen 3), der im äußersten Norden des Gebiets und außerhalb der Probeflächen und des UG₂₀ beobachtet wurde, angesprochen werden. Nur für diese beiden Arten werden im folgenden Kapitel Artensteckbriefe dargestellt.

Ein Vorkommen von Hellem oder Dunklem Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*, FFH – Richtlinie Anhang II & IV, RL-BRD und RL-HESEN 2 oder *Maculinea nausithous*, FFH – Richtlinie Anhang II & IV, RL-BRD V, RL-Hessen 3) kann derzeit im Gebiet ausgeschlossen werden. Die Wiesen werden überwiegend intensiv bewirtschaftet und insgesamt liegen nur wenige Wirtspflanzen (*Sanguisorba officinalis*) im Gebiet vor. Auch gelangen überraschenderweise keine Nachweise von Widderchen (*Zygaena spp.*).



Abbildung 41: Schmetterlinge des Untersuchungsgebietes. Links: Spanische Fahne (FFH-Anhang II, RL-HESEN 3). Rechts: Aurorafalter.

Die Falterzönose wird dominiert von **Ubiquisten** (Kohlweißlinge, s.u.) sowie **mesophilen Offenlandarten** (BLAB & KUDRNA 1982), wie Kleines Wiesenvögelchen (*Coenonympha pamphilus*), Hauhechel-Bläuling (*Polyommatus icarus*), Brauner Waldvogel (*Aphantopus hyperanthus*), Großes Ochsenauge (*Maniola jurtina*) und Schachbrettfalter (*Melanargia galathea*).



Dagegen bevorzugen die Bewohner der **offenlandbestimmten Übergangsbereiche** mäßig feuchte Bereiche im Windschatten von Gehölzen (ebd.). Der einzige häufigere Vertreter dieser Gruppe ist der Aurorafalter (*Anthocharis cardamines*). Alte Meldungen aus dem Umfeld des Untersuchungsraumes existieren vom Leguminosen-Weißling (*Leptidea cf. sinapis*, RL-HESEN V), der in diesem Jahr jedoch nicht angetroffen wurde.

In den meist von Gehölzen und Waldrändern strukturierten Teilflächen ist zudem mit dem Auftreten **mesophiler Arten der gehölzreichen Übergangsbereiche** zu rechnen. Hierzu zählen BLAB & KUDRNA (1982) beispielsweise die im UG belegten Arten C-Falter (*Polygonia c-album*), Ockergelber Braun-Dickkopffalter (*Thymelicus sylvestris*) und Zitronenfalter (*Gonepteryx rhamni*).

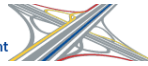
Ein ausgesprochen **mesophiler Offenlandbewohner** der Feuchtwiesen des UG₂₀ ist das Landkärtchen (*Araschnia levana*).

In den Bereichen der Waldstandorte sind innerhalb des UG auch **mesophile Waldarten** vorhanden, insbesondere das Waldbrettspiel (*Pararge aegeria*), aber auch die wertgebende Art Großer Fuchs (*Nymphalis polychloros*, RL-BRD 3).

Abgerundet wird die Tagfalterzönose von diversen **Ubiquisten**, die beim Vorhandensein ihrer meist ebenfalls häufigen Raupenfutterpflanze (z. B. Brennnessel, Kreuzblütler) in allen Lebensräumen anzutreffen sind. Bekannte Vertreter sind Kleiner Fuchs (*Aglaia urticae*), Tagpfauenauge (*Inachis io*) oder die Kohlweißlinge (*Pieris* spp.). Besonders letztere konnten auf praktisch allen Probeflächen nachgewiesen werden. Als ausgesprochener **Wanderfalter** wurde immer wieder der Admiral (*Vanessa atalanta*) beim Überflug von Teilflächen festgestellt.

2017

In 2017 wurde eine deutlich höhere Anzahl von Individuen der Wirtspflanze *Sanguisorba officinalis* im Bereich der nördlichen Retentionsfläche westlich der L 3011 festgestellt als noch in 2016. Dennoch wurden kein Individuen des Hellen oder Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings (*Maculinea teleius*, FFH – Richtlinie Anhang II & IV, RL-BRD und RL-HESEN 2 oder *Maculinea nausithous*, FFH – Richtlinie Anhang II & IV, RL-BRD V, RL-Hessen 3) im Bereich der voraussichtlichen Ausgleichsretentionsfläche beobachtet. Eine Schädigung der Arten kann bei Anlage der Ausgleichsretentionsflächen ausgeschlossen werden.



Vergleich der Probeflächen

Auf den einzelnen Teilräumen (TR) schwankte die Artenzahl zwischen 7 Tagfaltern im nordöstlichen Teilraum (TR 2) und 16 Tagfalterarten in Teilraum 4. In Teilräumen TR 1 und TR 3 konnte jeweils eine mittlere Artenzahl von 10 festgestellt werden.

Eine Betrachtung der einzelnen Probeflächen zeigt eine zwischen 4 und 9 schwankende Artenanzahl (vgl. Tabelle 20). Die höchsten Diversität werden im Bereich der Probeflächen PFi 6 (Bereich von Feuchtbrache/ Hochstaudenflur) und PFi 8 (Bereich mit nass entwickelter Hecke angrenzend an intensiv genutzte Feucht- und Frischwiese).

Tabelle 20: Überblick über die an den 10 Probeflächen festgestellten Tagfalterarten. Die Spanische Fahne wurde lediglich an einer eigens zusätzlich eingeführten Probefläche (PFi 11) außerhalb des UG₂₀ festgestellt, die in dieser Tabelle nicht enthalten ist. Auch der Große Fuchs wurde außerhalb des UG₂₀ als Begleitbeobachtung im Norden des Teilraums TR 2 festgestellt. Mit * gekennzeichnete Arten werden auf den Roten Listen Deutschland bzw. Hessen geführt.

| Tagfalterart | PFi 1 | PFi 2 | PFi 3 | PFi 4 | PFi 5 | PFi 6 | PFi 7 | PFi 8 | PFi 9 | PFi 10 |
|----------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Ockergelber Braun-Dickkopffalter | x | x | | | | x | x | x | | |
| Großer Kohl-Weißling | | x | | x | x | x | x | | x | |
| Grünader-Weißling | x | x | x | | x | x | x | x | x | x |
| Aurorafalter | | | | | | | | x | x | |
| Zitronenfalter | x | | x | | | x | | | | |
| Hauhechel-Bläuling | | | | | x | x | | x | | x |
| Faulbaum-Bläuling | | | | x | | | | x | | |
| Großer Fuchs* | | | | | | | | | | |
| C-Falter | | | x | | | | | | x | |
| Admiral | | x | | x | x | | | x | | |
| Tagpfauenauge | x | | | x | | | | | | |
| Kleiner Fuchs | | | | | | | x | | | x |
| Landkärtchen | | | | | | x | | x | | |
| Schachbrettfalter | | | | x | x | x | | x | | |
| Großes Ochsenauge | | | | | x | x | | | | |
| Schornsteinfeger | | | | | | | x | | | x |
| Kleines Wiesenvögelchen | | | | | | | x | x | | |
| Waldbrettspiel | x | | x | | | | | | | |
| Artenzahl pro Probefläche | 5 | 4 | 4 | 5 | 6 | 8 | 6 | 9 | 4 | 4 |

5.9.2 ARTENSTECKBRIEFE TAGFALTER (ARTEN DER ROTEN LISTEN)

Großer Fuchs – *Nymphalis polychloros*

Schutz: „besonders geschützt“ nach BNatSchG

Gefährdungsgrad: RL-BRD V, RL-Hessen 3

Info: Der Große Fuchs bevorzugt offene Wälder mit Salweidenvorkommen als Habitat, ist regional bzw. jahrweise jedoch auch in Streuobstbeständen, an sonnigen Waldrändern, Alleen und in Wohnsiedlungen zu beobachten. Die Raupen dieser Art ernähren sich vor allem von Weiden- und Ulmen-Arten, bisweilen fressen sie jedoch auch an Kirsche und Zitterpappel. Der adulte Falter frisst an blühenden Weidekätzchen, Baumsäften, Brombeeren, Liguster und Vogelkirsche. Der Große Fuchs überwintert als Imago. Er kommt in ganz Deutschland z.T. relativ selten vor, ist jedoch z.B. in Hessen etwas verbreiteter (SETTELE et al. 2009).



Situation im Untersuchungsgebiet: Ein einzelnes Individuum des Großen Fuchses wurde am Waldrand im äußersten Nordosten in Teilraum 2 beobachtet.

Spanische Fahne – *Euplagia quadripunctaria*

Schutz: FFH-Richtlinie Anhang II, prioritäre Art

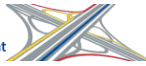
Verantwortung Deutschlands: keine besondere Verantwortlichkeit Deutschlands (PETERSEN et al. 2003)

Gefährdungsgrad: RL-BRD nicht gefährdet, RL-Hessen 3

Bestand in Hessen: Vorkommen gemäß Artensteckbrief vor allem in Südhessen (LANGE & WENZEL 2004b)

Info: Die Spanische Fahne ist insgesamt in einer Vielzahl von Biotopen zu beobachten. Im Hochsommer sucht die flugaktive Art als „Hitzevlüchter“ aktiv halbschattige, feuchte und kühle Habitate auf, ist ansonsten aber auch an sonnigen, trockenen und warmen Stellen anzutreffen. Sie benötigt insgesamt ein größeres Gebiet, welches Raupen-, Saug- und Übersommerungsplätze enthält. Die Art besiedelt Lichtungen, Schläge, Waldwegränder in Laubmischwäldern, Vorwaldgehölze, Säume an Wald-, Weg- und Straßenränder, Hohlwege, Schluchten, Steinbrüche u. a., wobei je nach Lebensraum das Vorhandensein von Wasserdost oder Gemeinen Dost eine große Rolle spielt. Die Falter sind von Mitte Juli bis Ende August, teils bis Anfang Oktober flugaktiv (PETERSEN et al. 2003).

Situation im Untersuchungsgebiet: Ein einzelnes der Spanischen Fahne wurde am Waldrand im Bereich des NSG „Krebsmühlwiesen bei Hofheim“ östlich der L 3011 beobachtet.

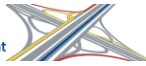


5.9.3 BEWERTUNG

Die Artengemeinschaft der Schmetterlinge weist wenige Besonderheiten für das Gebiet auf. Lediglich die Nachtfalterart Spanische Fahne (*Euplagia quadripunctaria*, FFH-Anhang II, RL-HESSEN 3), die im NSG im Nordwesten nachgewiesen wurde, sowie der Tagfalter Großer Fuchs (RL-BRD V, RL-Hessen 3), der im äußersten Norden des UG beobachtet wurde, sind in den Roten Listen verzeichnet. Sie wurden beide außerhalb des UG₂₀ festgestellt und liegen somit außerhalb der voraussichtlichen Eingriffsflächen. Weitere besondere Faltervorkommen wie das von Hellem oder Dunklem Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea teleius*, FFH – Richtlinie Anhang II & IV, RL-BRD und RL-HESSEN 2 oder *Maculinea nausithous*, FFH – Richtlinie Anhang II & IV, RL-BRD V, RL-Hessen 3) fehlen derzeit im UG. Die in 2017 durchgeführte Untersuchung der Wiesen südlich der Krebsmühle, die sich grundsätzlich als Ausgleichsretentionsflächen eignen, zeigte dass auch in diesem Bereich aktuell kein Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings verortet ist.

Die vergleichende Bewertung der unterschiedlichen Probeflächen ergibt leicht schwankende Gesamtartenzahlen, die jedoch allesamt im einstelligen Bereich liegen. Arten der Roten Listen Hessen oder Deutschland fehlen. Lediglich der Hauhechel-Bläuling als auch das Kleine Wiesenvögelchen sind „besonders geschützt“.

Die untersuchten Bereiche sind im Hinblick auf ihre Bedeutung für die Tagfalter als maximal durchschnittlich zu bezeichnen. Das Offenland in diesem Bereich umfasst überwiegend intensiv bewirtschaftete Feucht- und Frischwiesen mit einem eingeschränkten Blütenangebot.



5.10 HEUSCHRECKEN

5.10.1 ARTENGEMEINSCHAFT

Aktuell wurden auf den straßennahen Probeflächen innerhalb des UG₂₀ 11 Heuschreckenarten nachgewiesen. Generell gilt es zu berücksichtigen, dass die Erfassung sehr stark auf die eigentlichen Eingriffsbereiche und artenschutzrechtlich relevante Arten fokussiert war.

Die Straßennebenflächen beherbergen überwiegend **anspruchslöse Offenlandbewohner**, wie Gemeiner Grashüpfer, Nachtigall-Grashüpfer und Roesels Beißschrecke.

An trockeneren, besonnten Bereiche entlang der Hecke unmittelbar südwestlich der Hammermühle sowie die Ackerbrache südwestlich der Ilmensandmühle sind die Lebensräume der wenigen **wärmeliebenden Arten** des Gebietes: Brauner Grashüpfer (*C. brunneus*) und Nachtigall-Grashüpfer (*C. biguttulus*). Weitere ausgesprochen wärme- und trockenheitsliebende Arten wie z.B. die im Rhein-Main-Gebiet verbreitete Blauflügelige Ödlandschrecke fehlen im Gebiet.

Auf den **langrasigen** oder an Hecken angrenzenden **Flächen** treten weitere Arten hinzu, wie Langflügelige Schwertschrecke (*Conocephalus fuscus*), Gewöhnliche Strauschschrecke (*Pholidoptera griseoaptera*) oder Grünes Heupferd (*Tettigonia viridissima*). Auch sie sind in entsprechend strukturierten Biotopen häufig vorhanden.

In den frischeren Bereichen, die verbreitet im UG₂₀ vorliegen, treten als weitere verbreitete Arten Gemeiner Grashüpfer (*C. parallelus*) und Roesels Beißschrecke (*Metrioptera roeselii*) hinzu.

Als ausgesprochen hygrophile Arten wurden im Untersuchungsgebiet die Große Goldschrecke (*Chrysocraon dispar*, RL-HESSEN 3), die Sumpfschrecke (*Stethophyma grossus*, RL-HESSEN 3) und der Sumpf-Grashüpfer (*Chorthippus montanus*, RL-BRD und RL-HESSEN V) festgestellt. Für sie erfolgt als einzige Arten der Roten Liste eine genauere Beschreibung im folgenden Kapitel.

Im Süden, wo Waldflächen an die L 3011 grenzen, konnte weiterhin die Waldgrille (*Nemobius sylvestris*) verhört werden.

Vergleich der Probeflächen

Die Artenzahl der einzelnen Probeflächen schwankt zwischen 2 und 7 Heuschrecken (vgl. Tabelle 21). Die bereits für Tagfalter beschriebene höhere Artenfülle an den Probeflächen PFi 6 (Bereich von Feuchtbrache/ Hochstaudenflur westlich der Ilmensandmühle) und PFi 8 (Bereich mit nass entwickelter Hecke angrenzend an intensiv genutzte Feucht- und Frischwiese nördlich der Hammermühle) spiegelt sich auch in der Heuschreckenzönose wieder.

Tabelle 21: Heuschreckenartnachweise an den verschiedenen Probeflächen (Pfi 1-10). . Mit * gekennzeichnete Arten werden auf den Roten Listen Deutschland bzw. Hessen geführt.

| Heuschreckenarten | Pfi 1 | Pfi 2 | Pfi 3 | Pfi 4 | Pfi 5 | Pfi 6 | Pfi 7 | Pfi 8 | Pfi 9 | Pfi 10 |
|----------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Langflügelige Schwertschrecke | | | | | | x | | | x | |
| Grünes Heupferd | | | | | | | x | x | x | |
| Gewöhnliche Strauchschrecke | x | x | x | | | | | x | x | |
| Roesels Beißschrecke | x | | | x | x | x | | x | | |
| Waldgrille | | | x | | | | | | | |
| Sumpfschrecke* | | | | | | x | | x | | |
| Große Goldschrecke* | x | | | | | x | x | x | | |
| Nachtigall-Grashüpfer | | | x | x | x | x | x | | x | |
| Gemeiner Grashüpfer | x | x | | x | x | x | x | x | x | x |
| Sumpf-Grashüpfer* | | | | | | x | | x | | |
| Brauner Grashüpfer | | | | x | | | | | | |
| Artenzahl pro Probefläche | 4 | 2 | 3 | 4 | 3 | 7 | 4 | 7 | 5 | 1 |

5.10.2 ARTENSTECKBRIEFE HEUSCHRECKEN (ARTEN DER ROTEN LISTEN)

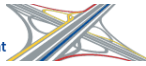
Sumpfschrecke - *Stethophyma grossus* (L.)

Gefährdungsgrad: RL-Hessen 3

"Die Sumpfschrecke lebt nur in Feuchtgebieten. Sie besiedelt nasse Wiesen, Gewässerufer, selbst Schwingrasen von Mooren. Sie meidet aber die Torfmoosbereiche der Hochmoore. Die einst weit verbreitete Art hat überall starke Bestandseinbußen erlitten. Sie verschwindet sehr schnell mit der Entwässerung ihrer Lebensräume und ist damit ein guter Indikator für noch intakte Feuchtgebiete. Sie scheint derzeit gefährdet, wird aber vermutlich schon bald zur Gruppe der stark gefährdeten Arten zu rechnen sein" (BELLMANN 1985). Aus allen Bundesländern sind Vorkommen der Sumpfschrecke bekannt (DETZEL 1998).



Situation im Untersuchungsgebiet: Die Sumpfschrecke wurde an den Probeflächen 6 und 8 im zentralen Bereich des UG₂₀ festgestellt.



Große Goldschrecke - *Chrysochraon dispar* (GERM.)

Gefährdungsgrad: RL-Hessen 3

Sie lebt meist in Feuchtgebieten, vor allem auf feuchten Wiesen und an Grabenrändern. Manchmal tritt die Art aber auch in trockenen, langgrasigen Gebieten und an Waldrändern auf (BELLMANN 1985). Die Große Goldschrecke ist nach Norden bis in das südliche Holstein verbreitet (BELLMANN 1985). Sie ist nach Norden bis in das südliche Holstein verbreitet. Auffällig ist das deutliche Nord-Süd-Gefälle: Sie ist in Norddeutschland sehr viel seltener als im Süden (DETZEL 1998).

Situation im Untersuchungsgebiet: Die Große Goldschrecke wurde an den Probeflächen 1, 6, 7 und 8 innerhalb des UG₂₀ zwischen Krebsmühle und Hofheim beobachtet.

Sumpfgrashüpfer - *Chorthippus montanus* (CHARP.)

Gefährdungsgrad: RL-BRD V, RL-Hessen V

Der Sumpfgrashüpfer ist deutlich seltener als der sehr ähnliche Gemeine Wiesen-Grashüpfer (*Chorthippus parallelus*) (BELLMANN 1985). Bedingt durch seine Biotopansprüche als Art, die die feuchtesten und nassesten Lebensräume besiedelt, kommt er in Moorgegenden, großen Flusstälern und Gebirgen häufiger vor (DETZEL 1998). Er lebt vorwiegend auf sumpfigen Wiesen und Schwingrasen in Gesellschaft mit der Sumpfschrecke (*Stethophyma grossus*) und *Conocephalus*-Arten. Gelegentlich ist er aber auch an trockeneren Stellen vermischt mit dem Gemeine Wiesengrashüpfer anzutreffen (BELLMANN 1985). Der Sumpfgrashüpfer kommt in ganz Deutschland, aber beschränkt auf lokal feuchte Stellen, vor (DETZEL 1998).

Situation im Untersuchungsgebiet: Der Sumpfgrashüpfer wurde im Bereich der Probeflächen 6 und 8 im zentralen Bereich des UG₂₀ festgestellt.

5.10.3 BEWERTUNG

Eine Betrachtung der Heuschreckengemeinschaft des UG₂₀ zeigt, dass überwiegend verbreitete und vergleichsweise wenig anspruchsvolle Arten im Gebiet vorkommen.

In den feuchten Abschnitten westlich der L 3011 (d.h. im Bereich von Feuchtbrache/ Hochstaudenflur westlich der Ilmensandmühle und im Umfeld der nass entwickelte Hecke, die an intensiv genutzte Feucht- und Frischwiesen nördlich der Hammermühle angrenzt) kommen mit der Goldschrecke, der Sumpfschrecke und dem Sumpfgrashüpfer äußerst hygrophile Arten vor, die seltener sind und auf den Roten Listen gelistet werden (s.o.). Diese Bereiche sind als für die Artengruppe wertvollere Lebensräume einzustufen, Eingriffe sind hier weitestgehend zu vermeiden. Gelingt dies, sind durch den Bau des Radweges insgesamt keine unmittelbaren, erheblichen Auswirkungen abzusehen, da essentielle Lebensräume nicht bzw. nicht vollständig in Anspruch genommen werden. Zudem ist eine zusätzliche Zerschneidung von Lebensräumen nicht abzusehen.

5.11 LIBELLEN

5.11.1 ARTENGEMEINSCHAFT

Im Zuge der diesjährigen Erfassungen an den insgesamt 4 Probeflächen (PFI 1 – PFI 4), die innerhalb bzw. an das UG₂₀ angrenzend (vgl. Methodik) liegen, wurden insgesamt 14 Libellenarten nachgewiesen.

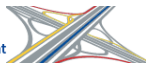
Typisch sind zum einen anspruchslose Bewohner von **Stillgewässern aller Art**, wie Hufeisen-Azurjungfer (*Coenagrion puella*), Große Pechlibelle (*Ischnura elegans*), Frühe Adonislibelle (*Pyrrhosoma nymphula*), Blaugrüne Mosaikjungfer (*Aeshna cynea*), Große Königslibelle (*Anax imperator*), Vierfleck (*Libellula quadrimaculata*), Gemeiner Heidelibelle (*Sympetrum vulgatum*), Großer Heidelibelle (*Sympetrum striolatum*) oder Blutrote Heidelibelle (*Sympetrum sanguineum*). **Kleinere Waldteiche** oder -weiher sind charakteristische Entwicklungsgewässer der Falkenlibelle (*Cordulia aenea*, RL-BRD & RL-HESEN V) und der Glänzenden Smaragdlibelle (*Somatochlora metallica*).

Die **Pioniergewässer** auf im Bereich der extensiv genutzten Pferdeweide dienen in erster Linie dem Plattbauch (*Libellula depressa*) zur Eiablage.

Auch die beiden Prachtlibellen, Gebänderte Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*, RL-BRD V) und Blauflügel-Prachtlibelle (*Calopteryx virgo*, RL-BRD & RL-HESEN 3), die beide im Regelfall an **Fließgewässer** gebunden sind, konnten entlang des Schwarzbaches nachgewiesen werden.



Abbildung 42: Libellen innerhalb des Untersuchungsgebiets. Links: Hufeisenazurjungfer; rechts: Vierfleck.



Vergleich der Probeflächen

Die Artenzahl der unterschiedlichen Probeflächen schwankt zwischen 4 und 11 Arten. Während an den Probeflächen, an denen sowohl Stillgewässer und Fließgewässer betrachtet wurden (Probeflächen PFI 1 und PFI 4) jeweils 11 Libellenarten nachgewiesen wurden, wurden an den verbleibenden Probeflächen lediglich 4 bzw. 5 Arten beobachtet. Diese Probeflächen umfassten lediglich einen Gewässertyp: an Probefläche 2 wurde die Libellenfauna des Großseggenrieds untersucht, an Probefläche 3 wurden die über Feuchtwiese und Frischwiese jagenden bzw. die entlang des Grabens fliegenden Libellen betrachtet (vgl. Tabelle 22).

Tabelle 22: Artnachweise an den verschiedenen Libellen-Probeflächen. Mit * gekennzeichnete Arten werden auf den Roten Listen Deutschland bzw. Hessen geführt.

| Deutscher Name | PFI 1 (Schwarzbach, Kleingewässer) | PFI 2 (Großseggenried) | PFI 3 (Feuchtwiese, Graben) | PFI 4 (NSG: Bach, Kleingewässer) |
|---------------------------|------------------------------------------|---------------------------|-----------------------------------|----------------------------------------|
| Blaufügel-Prachtlibelle* | X | | | X |
| Gebänderte Prachtlibelle* | X | | | X |
| Frühe Adonislibelle | X | X | X | |
| Große Pechlibelle | X | X | | X |
| Hufeisen-Azurjungfer | X | | | X |
| Blaugrüne Mosaikjungfer | X | X | | X |
| Große Königslibelle | X | | X | X |
| Falkenlibelle* | | | | X |
| Glänzende Smaragdlibelle | | | | X |
| Vierfleck | X | X | X | X |
| Plattbauch | X | X | X | |
| Gemeine Heidelibelle | X | | | X |
| Große Heidelibelle | | | | X |
| Blutrote Heidelibelle | X | | | |
| Gesamtartenzahl | 11 | 5 | 4 | 11 |

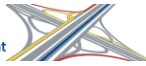
5.11.2 ARTENSTECKBRIEFE LIBELLEN (ARTEN DER ROTEN LISTEN)

Gebänderte Prachtlibelle - *Calopteryx splendens* (HARR.)

Schutz: „besonders geschützt“ nach BNatSchG

Gefährdungsgrad: RL-BRD V

Die Flugzeit der Art reicht von Ende Mai bis August/September. Sie lebt vor allem an langsam fließenden Bächen und Flüssen, insbesondere mit sandigem Untergrund und sonnigen Ufern. Durch Begradigungen und Gewässerverschmutzung ist die Art deutlich zurückgegangen (BELLMANN 1987). Sie gilt als Leitart der Barben- bzw. Brachsenregion. Wichtig für die Besiedlung ist neben der Besonnung eine üppige Makrophytenvegetation. Sie ist in geeigneten Lebensräumen in ganz Hessen zu erwarten.



Die mittlerweile festzustellende Bestandszunahme ist wahrscheinlich auf den besseren ökologischen Zustand der Fließgewässer zurückzuführen (HILL et al. 2011).

Situation im Untersuchungsgebiet: Die Gebänderte Prachtlibelle wurde entlang des Schwarzbaches im Süden des UG₂₀ nachgewiesen. Außerhalb des UG₂₀ wurde die Art darüber hinaus im Bereich des NSG Krebsmühlwiesen bei Hofheim beobachtet.

Blauflügel-Prachtlibelle - *Calopteryx virgo* (LINNAEUS)

Schutz: „besonders geschützt“ nach BArtSchV

Gefährdungsgrad: RL-Hessen 3

Die Hauptflugzeit der Blauflügel-Prachtlibelle liegt zwischen Ende Mai und Ende Juli. Sie ist in allen Teilen Hessens nachgewiesen. Die Art kommt jedoch, anders als die Gebänderten Prachtlibelle, vor allem in höheren Lagen, wie z.B. in Hochlagen der Mittelgebirge, vor. Als Lebensraum bevorzugt die Blauflügel-Prachtlibelle Bäche und kleine Flüsse mit Schwerpunkt an den Oberläufen schnell fließender, schmaler, schattig-kühler Bäche. In der Regel kommt sie somit im Fließgewässerverlauf oberhalb ihrer Schwester-Art, der Gebänderten Prachtlibelle, vor, gelegentlich fliegen jedoch auch beide Arten zusammen (HILL et al. 2011). Die Art ist gegen Verschmutzung ist sie noch empfindlicher als die Gebänderte Prachtlibelle und gilt vielerorts schon als sehr große Seltenheit (BELLMANN 1987).

Situation im Untersuchungsgebiet: Die Blauflügel-Prachtlibelle wurde ebenfalls entlang des Schwarzbaches im Süden des UG₂₀ nachgewiesen. Auch außerhalb des UG₂₀ wurde die Art im Bereich des NSG Krebsmühlwiesen bei Hofheim beobachtet.

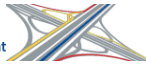
Falkenlibelle (Gemeine Smaragdlibelle) – *Cordulia aenea* (LINNAEUS)

Schutz: „besonders geschützt“ nach BNatSchG

Gefährdungsgrad: RL-BRD V, RL-Hessen V

Die Gemeine Smaragdlibelle bewohnt bevorzugt kleinere nährstoffarme Seen und Weiher, oft auch extensiv bewirtschaftete Fischteiche. Typische Gewässer sind pflanzenreich und röhrichtgesäumt in Wald- oder Gehölznähe. Sie ist ein ausdauernder Flieger. Die Männchen patrouillieren entlang der Gewässerufer auf der Suche nach Weibchen, die gewöhnlich im Schilfgürtel sitzen. In sehr geeigneten Gewässern kann es zu Massenschlupf von mehreren tausend Tieren kommen, wie z.B. am Lindensee bei Rüsselsheim/Kreis Groß-Gerau. Regelmäßige Funde aus den Mittelgebirgen lassen darauf schließen, dass sie in allen Höhenlagen in weiten Teilen Hessens auftritt (HILL et al. 2011). Die Falkenlibelle zählt zu den am frühesten fliegenden Großlibellen und hat ihre Hauptflugzeit zwischen Mitte Mai und Mitte Juni.

Situation im Untersuchungsgebiet: Die Falkenlibelle wurde im Bereich des NSG Krebsmühlwiesen bei Hofheim, nicht aber innerhalb des UG₂₀, beobachtet.



5.11.3 BEWERTUNG

Eine Betrachtung der Libellengemeinschaft des UG₂₀ und auch der Arten des nahen NSG zeigt, dass neben den überwiegend verbreiteten und vergleichsweise wenig anspruchsvollen Arten im Gebiet nur wenige Besonderheiten vorkommen. Substantielle Unterschiede bestehen nicht zwischen dem im Gebiet festgestellten Arteninventar und dem vergleichbarer Biotope, was auch auf die hohe Mobilität der Tiergruppe zurückzuführen ist. Die Kleingewässer sowie die Bereiche der natürlich verlaufenden Fließgewässer weisen jeweils eine im Vergleich zu Gräben und der Gewässerfläche im Großseggenried etwas höhere Wertigkeit auf, was sich in den Artenzahlen widerspiegelt

Als Besonderheiten sind die auf den Roten Listen genannten Arten Blauflügel-Prachtlibelle, Gebänderte Prachtlibelle und Falkenlibelle zu betrachten.

Die Falkenlibelle, die an einer Vielzahl von Stillgewässern vorkommen kann, wurde ausschließlich im Bereich des NSG Krebsmühlwiesen bei Hofheim festgestellt. Da sie nicht innerhalb des UG₂₀ beobachtet werden konnten, kann eine Beeinträchtigung durch die geplanten Baumaßnahmen für sie ausgeschlossen werden.

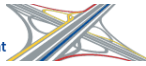
Innerhalb des UG₂₀ wurden südlich der Ilmensandmühle entlang des Schwarzbaches sowohl Gebänderte als auch Blauflügel-Prachtlibelle beobachtet. Die Gebänderte Prachtlibelle kommt, als die häufigere der beiden Prachtlibellen, im Bereich der Mittel- und Unterläufe von Fließgewässern verschiedener Größenordnungen vor. Durch Gewässerbegradigung und Verschmutzung ist ihre Verbreitung zurückgegangen. Die Blauflügel-Prachtlibelle hingegen benötigt Bäche und kleine Flüsse und findet ihren Verbreitungsschwerpunkt an den Oberläufen schnell fließender, schmaler, schattig-kühler Bäche. Sie reagiert noch empfindlicher auf Gewässerverbauung und Verschmutzungen als ihre Schwester-Art.

Der Schwarzbach ist durch die Vorkommen der beiden Prachtlibellen bzgl. seiner Bedeutung für die Libellengemeinschaft des UG hervorzuheben. Eingriffe in den Schwarzbach, der z.T. unmittelbar an den geplanten Geh- und Radweg angrenzt, sind auch im Hinblick auf die Libellenzönose zu vermeiden, um eine negative Beeinflussung der auf der Roten Liste Hessens geführten Arten Gebänderte Prachtlibelle und Blauflügel-Prachtlibelle, die der Eingriffsregelung unterliegen, zu verhindern.

5.12 XYLOBIONTE KÄFER

5.12.1 ARTENGEMEINSCHAFT

Im UG₂₀ konnte aufgrund der eher kühlen Verhältnisse des Untersuchungsgebietes im Vordertaunus und auf Basis der im Frühjahr erfolgten Übersichtsbegehung ein Vorkommen des wärmeliebenden Heldbocks (*Cerambyx cerdo*, RL-BRD 1, FFH-Anhang II/IV) bereits früh ausgeschlossen werden. Auch ein Vorkommen des Eremiten (*Osmoderma eremita*, FFH-RL Anhang II & IV, RL-BRD 2, RL-HESSEN 2) wird nach derzeitigem Kenntnisstand als ausgesprochen unwahrscheinlich erachtet, da im UG₂₀ keine Uraltbäume vorkommen, die entsprechend dimensionierte Mulmhöhlen aufweisen, die die Entwicklung der Art ermöglichen würden.



Auch ein Vorkommen des Hirschkäfers (*Lucanus cervus*, RL-BRD 2, FFH-Anhang II) innerhalb des UG₂₀ wurde innerhalb des UG₂₀ nicht belegt. Zwar liegen aus den natis-Daten (HLNUG 2016) zahlreiche Belege der Art im Untersuchungsgebiet vor. Die wesentlichen Habitate der Art (Baumstubben, totholzreiche Eichen) finden sich jedoch überwiegend nicht innerhalb des engeren Untersuchungsgebietes (UG₂₀), sondern in den verbreiteten Eichenwäldern und Buchenmischwäldern innerhalb des UG₂₂₀. Innerhalb des UG₂₀ liegen zum einen Offenlandflächen sowie zum anderen feuchte Waldbereiche, die beide als Habitat die Larvenentwicklung nicht in Frage kommen (fehlendes Totholz im Offenland bzw. Staunässe, die die Larven höchstens sehr kurzzeitig überleben). Auch im Bereich der einzigen Prüffläche innerhalb des UG₂₀ (PFxyl, im Süden des UG₂₀, wo neben den o.g. erhaltenswerten Eichen [vgl. Kapitel 5.1.4] auch ältere Buchen im unmittelbaren Straßenumfeld zu finden sind) konnten im Zuge der gezielten Erhebungen keinerlei Hinweise auf ein Vorkommen der Art gefunden werden.

5.12.2 BEWERTUNG

Aufgrund der strukturellen und klimatischen Bedingungen sind Vorkommen von Heldbock und Eremit innerhalb des UG auszuschließen. Auch für den Hirschkäfer finden sich innerhalb des UG₂₀ nur in einem sehr kleinen Bereich essentielle Strukturen. Hier wurden im Zuge der Untersuchungen keine Hinweise auf ein Vorkommen der Art belegt. Die älteren Hirschkäfernachweise, die für das Gebiet vorliegen (HLNUG 2016), sind auf die Habitate der Art im UG₂₂₀ zurückzuführen.

Eine Empfindlichkeit der Artengruppe Totholzkäfer kann entsprechend für die geplanten Eingriffe innerhalb des UG₂₀ entlang der L 3011 ausgeschlossen werden.

5.13 HORST- UND HÖHLENBÄUME

Innerhalb des UG₂₀ konnten 2016 insgesamt 30 Bäume erfasst werden, die eine Bedeutung als regelmäßig genutzte Fortpflanzungs- und Ruhestätte für Vögel und/oder Fledermäuse besitzen könnten, weil sie Baumhöhlen und/oder geeignete Spaltenquartiere aufweisen. Überwiegend handelt es sich bei den Strukturen an den jeweiligen Bäumen um Kleinhöhlen.

Ein Bereich, der eine vergleichsweise Häufung von Höhlenbäumen aufweist zeigt sich in der Streuobstbrache südlich der Hammermühle (TR 1). Weitere vereinzelte Höhlenbäume finden sich im Bereich des Ufergehölzes, in den an die L 3011 angrenzenden Waldabschnitten, entlang des Schwarzbaches und im Bereich von Hausgärten.

Im Zuge ergänzenden Untersuchungen zur Feststellung möglicher Höhlenbäume im Bereich der Gehölze nördlich von Hofheim wurden lediglich südöstlich und somit außerhalb der möglichen Ausgleichsretentionsfläche zusätzliche Höhlenbäume festgestellt. Im Bereich der geplanten Retentionsfläche liegen somit weiterhin maximal 2 Höhlenbäume, die unmittelbar westlich der L 3011 verortet wurden.

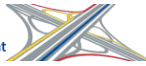
Darüber hinaus wurden insgesamt 2 mögliche Greifvogel-Horste im Süden des UG erfasst, für die im Zuge der Besatzkontrollen jedoch in diesem Jahr keine Bruten festgestellt werden konnten.

Die Lage dieser Höhlenbäume und Horstbäume ist in den Karten „Ökologisches Gutachten - Fauna -“ (Blatt 1-3) dargestellt.



Abbildung 43: Horste und Höhlenbäume. Links & mittig: Horst im Süden des UG₂₀. Rechts: einer der 30 Höhlenbäume des UG₂₀.

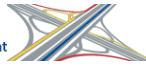
Die Ergebnisse der Waldstrukturkartierung sind in tabellarischer Form in Anhang C. aufgeführt.



5.13.1 BEWERTUNG

Die im Gebiet festgestellten Horste liegen allesamt fernab der L 3011 mit einem Abstand von jeweils mind. 100 m. Da der Radwegbau straßenbegleitend erfolgen soll, kann eine Zerstörung von Horsten als Fortpflanzungs- und Ruhestätte europarechtlich geschützter Vogelarten ausgeschlossen werden. Auch sind keine erheblichen Störungen in Horstnähe zu erwarten, da es im Hinblick auf den bereits bestehenden Verkehr durch den Radwegbau nicht zu einem erheblichen Lärmanstieg oder einem erhöhten Radverkehrsaufkommen in Horstnähe kommen wird.

Insgesamt 30 Höhlenbäume, die mögliche Brutplätze bzw. Quartier europarechtlich geschützter Tierarten darstellen können, liegen jedoch innerhalb des UG₂₀ und somit im potenziellen Eingriffsbereich. Sie sollten nach Möglichkeit erhalten werden. Sind einzelne Rodungen unumgänglich, sind Maßnahmen zum Schutz der potenziell dort brütenden Vögel bzw. ruhenden Fledermäuse zu ergreifen (vgl. Kapitel 5.3.3 und 5.4.6).



6 ZUSAMMENFASSUNG

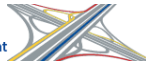
Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement plant den Neubau eines kombinierten Geh- und Radweges zwischen Hofheim und Lorsbach unmittelbar am östlichen Fahrbahnrand der Landesstraße L 3011. Für den von dieser Maßnahme betroffenen Bereich wurden die Untersuchungen so ausgeführt, dass eine artenschutzrechtliche Prüfung vorgenommen werden kann. Das Untersuchungsgebiet (UG) wurde abhängig von den zu untersuchenden Tiergruppen und Strukturen in zwei Bereiche unterteilt (Pufferbereich von 220 m: **UG₂₂₀** mit **122 ha** westlich und östlich der Straße sowie 20 m-Korridor beidseits der L 3011 **UG₂₀** mit **13 ha**). Entlang zweier Fließgewässerstrecken im Schwarzbach wurden im straßennahen Bereich weiterhin Erfassungen von Fischen und decapoden Krebsen vorgenommen.

Im gesamten UG wurden 49 Biotoptypen gem. KV unter Einbeziehung der erweiterten Biotoptypenliste M7 des LBP-Leitfadens (HESSISCHES LANDESAMT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESEN 2009) kartiert. Es konnten weiterhin 6 nach § 30 BNatSchG geschützte Biotoptypen erfasst werden. Weiterhin kommen insgesamt 5 Lebensraumtypen gemäß Anhang I 4FFH-RL im UG vor (LRT 3150, 6430, 9130, 9160 und der prioritäre LRT 91E0*). Sie liegen verteilt im UG sowie zu beiden Seiten der L 3011. Von besonderem Wert sind alle Ufer- und Feuchtgehölze sowie auf Grund ihres Entwicklungspotenzials alle Feuchtstandorte des Untersuchungsgebiets. Von den kartierten Höheren Pflanzen unterliegen 3 Arten einem gesetzlichen Schutz (Sumpf-Schwertlilie, Europäische Wasserfeder, Breitblättrige Stendelwurz), 1 Art wird auf der Roten Liste geführt (Europäische Wasserfeder: RL-Hessen 3).

Im Hinblick auf den geplanten Bau des Geh- und Radweges sowie der Verschwenkung der Fahrbahn der L 3011, sind nach derzeitigem Planungsstand Eingriffe in nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 13 HAGBNatSchG geschützte Biotoptypen sowie in Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie nicht zu vermeiden. So sind zumindest Eingriffe in Biotope des Typs „Erlen-Eschen-Bachrinnenwald, Ufergehölzsäume und Feuchtwald“ westlich und südwestlich der Ilmensandmühle sowie südlich der Krebsmühle nach derzeitigem Planungsstand zu erwarten. Im Falle eintretender Beeinträchtigungen sind diese möglichst gering zu halten und zu sanieren, d.h. wieder herzustellen, bzw. an anderem Ort in gleicher Qualität neu anzulegen (§§ 19, 30 BNatSchG). Darüber hinaus stehen am unmittelbaren östlichen Straßenrand im Süden des UG₂₀ vereinzelt alte, erhaltenswerte Eichen, die nach derzeitigem Stand ebenfalls innerhalb des Eingriffsbereiches liegen.

In den 2017 zusätzlich kartierten Bereichen im Norden des UG, auf denen die temporäre Herstellung von Baustelleneinrichtungsflächen erfolgen soll, sollte aus gutachterlicher Sicht aufgrund des hohen Wertes für den Arten- und Biotopschutz auf die Fällung oder Rodung von Wald- und Gehölzflächen verzichtet werden.

Insgesamt konnten 61 Vogelarten nachgewiesen werden, von denen 51 als Brutvögel einzustufen sind. Die übrigen treten als Nahrungsgäste oder als Überflieger auf. Betrachtet man Artenzahlen der verschiedenen Teiluntersuchungsräume so variiert diese zwischen 27 Vogelarten im nordwestlichen Teilraum (TR 3) und 38 Arten im Südwesten des UG (Teilraum TR 1). 9 Arten mit ungünstigem- unzureichendem Erhaltungszustand („gelb“) besetzen innerhalb des UG Reviers. Es sind Mittelspecht, Schwarzspecht, Hohltaube, Waldlaubsänger, Rauchschwalbe, Trauerschnäpper, Waldschnepfe, Stockente und Girlitz. In unmittelbarer Nachbarschaft zum UG konnte in diesem Jahr weiterhin ein Revier des Grauspechtes, der einen ungünstig-schlechten Erhaltungszustand aufweist („rot“), festgestellt werden. Eine Bewertung nach BEHM & KRÜGER (2013) ergeben für die Avifauna des



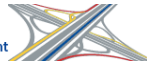
Untersuchungsraum eine insgesamt lokale bis regionale Bedeutung. Eine vergleichende Betrachtung der Vogelzönosen der Teilräume zeigt, dass der Avifauna des südöstlichen Teilraums TR 1 die höchste Bedeutung zukommt, während die übrigen als insgesamt mittel eingestuft werden. Derzeit liegen die Revierzentren der Vogelarten, denen ein ungünstiger Erhaltungszustand zugewiesen wird, außerhalb des unmittelbaren Eingriffsbereiches der Planungen. Dennoch sind im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag Maßnahmen vorzusehen, um eine Schädigung oder erhebliche Störung europäischen Vogelarten zu verhindern und das Eintreten der Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Hinblick auf die Artengruppe zu vermeiden.

Mit einer Methodenkombination aus Netzfängen, automatisierter akustischer Erfassung und Detektorbegehungen konnten im UG insgesamt 6 Fledermausarten (alle „streng geschützt“) nachgewiesen werden, die dem typischen Spektrum von Wald- und Offenlandstandorten mit Siedlungsnähe entsprechen. Die mit Abstand am häufigsten festgestellte Art ist die Zwergfledermaus, gefolgt von Großem Abendsegler und Bartfledermäusen. Von den übrigen Arten (Fransenfledermaus, Großes Mausohr und Wasserfledermaus) wurde eine vergleichsweise geringe Anzahl von Rufsequenzen aufgezeichnet, weshalb für das zunächst von keiner regelmäßigen Nutzung als Jagd- bzw. Wochenstubenlebensraum auszugehen ist. Weiterhin ist auch ein Vorkommen jagender Bechsteinfledermaus, für die Belege südöstlich des UG vorliegen (HLNUG 2016) und die als vergleichsweise leise rufende Fledermausart mithilfe akustischer Erfassungen oft nur schwer erfasst werden kann, innerhalb des UG denkbar. Zwar konnten während der Untersuchungen innerhalb des UG keine Quartiere baumbewohnender Fledermäuse gefunden werden. Dennoch sind auch für die Fledermäuse im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag geeignete Maßnahmen vorzusehen, die das Eintreten möglicher Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 BNatSchG in Hinblick auf die Artengruppe mit Sicherheit auszuschließen.

Die Untersuchungen ergaben keine Hinweise auf ein Vorkommen der Haselmaus im UG₂₀.

Reptilien sind im UG durch lediglich 2 Arten vertreten: die planungsrelevante Zauneidechse („streng geschützt“) und die Blindschleiche. Während Erstere im UG₂₀ lediglich im Bereich der süd- bzw. südostexponierten Hecken im Zentrum des Betrachtungsraumes unmittelbar westlich der L 3011 vorkommt, ist die Blindschleiche weiter auf das UG verteilt. Je nach Umfang des Eingriffes durch den Bau des Geh- und Radweges östlich der L 3011 im Bereich des Zauneidechsenvorkommens sind Maßnahmen zu ergreifen, die die Tiere schützen und mögliche Tötungen, Verletzungen oder Störungen sowie mögliche Zerstörungen von Lebensstätten der Zauneidechse verhindern. Diese sind im artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zu benennen.

Insgesamt wurden an ca. 16 Gewässern bzw. Gewässerkomplexen 8 Amphibienarten im UG bestätigt. Diese sind Bergmolch, Teichmolch, Fadenmolch, Feuersalamander, Grasfrosch, Erdkröte und Grünfrosch. Die Artenzahl der Einzelgewässer schwankt zwischen 1 und 5 Amphibien. Die höchsten Werte werden hierbei zum einem im Bereich eines Wegeseitengrabens des Bahnweges im Südwesten des UG (5 Arten) sowie am Tümpel im Süden des Naturschutzgebietes „Krebsmühlwiesen bei Hofheim“ (4 Arten) erreicht. Wanderkorridore der Erdkröte konnten abseits der L 3011 in den Waldbereichen im Südosten sowie im Nordwesten des UG festgestellt werden. Im Hinblick auf die Amphibien sind durch den Bau des Geh- und Radweges keine unmittelbaren, erheblichen Auswirkungen abzusehen, da keine zusätzlichen Zerschneidungen von Lebensräumen abzusehen sind. Eingriffe in die



Fortpflanzungsgewässer sollten, sofern möglich, vermieden werden (Großseggenried westlich der Ilmensandmühle als Fortpflanzungsgewässer des Grasfroschs).

Wertgebende oder planungsrelevante Fische des UG sind Groppe (FFH-Anhang II) und Lachs (FFH-Anhang II & V). Insbesondere letzterer gilt gemäß der aktuellen Roten Liste Hessen derzeit noch als „ausgestorben“ bzw. in Deutschland als „vom Aussterben bedroht“. Im Zuge der Untersuchungen konnte nicht geklärt werden, ob es sich bei den gefangenen Exemplaren um verdriftete Besatztiere oder Nachkommen aus Naturvermehrung handelt. Da jedoch aktuell Hinweise darauf bestehen, dass in Folge der seit 2009 laufenden Besatzmaßnahmen bereits erste Lachse aus dem Meer zurückgekehrt sind, kann eine Naturverjüngung nicht grundsätzlich ausgeschlossen werden. Ein Eingriff in die Fließgewässer, insbesondere in den z.T. unmittelbar an den geplanten Geh- und Radweg angrenzenden Schwarzbach, ist möglichst zu vermeiden, um eine negative Beeinflussung der Arten zu verhindern (vgl. auch hierzu §19 BNatSchG).

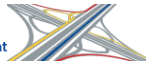
Die Falterzönose des UG₂₀ ist mit insgesamt 19 Arten als durchschnittlich artenreich einzustufen. Arten des Anhang IV der FFH-RL konnten nicht gefunden werden, doch wurde als Art des Anhangs II die Spanische Fahne westlich außerhalb des UG₂₀ im NSG nachgewiesen. Als einzig weitere Besonderheit der Artengemeinschaft kann der Große Fuchs betrachtet werden, der sowohl auf der Roten Liste Hessen als auch Deutschland geführt ist, aber ebenfalls ausschließlich außerhalb des UG₂₀ belegt wurde. Beeinträchtigungen von Schmetterlingen, die auf den Anhängen II und IV der FFH-RL geführt werden, sind bei Vermeidung von Eingriffen in das NSG nach derzeitigem Kenntnisstand sowohl im UG₂₀ als auch im Bereich der voraussichtlichen Ausgleichsretentionsflächen auszuschließen.

Aktuell wurden auf den straßennahen Probeflächen 11 Heuschreckenarten nachgewiesen, von denen immerhin 3 Arten auf den Roten Listen Hessen bzw. Deutschland gelistet sind (Sumpfschrecke, Große Goldschrecke und Sumpf-Grashüpfer). Analog zu den Tagfaltern fehlen „streng geschützte“ Arten.

Im Zuge der Erfassungen an Gewässern im näheren Umfeld des UG₂₀ wurden 14 Libellenarten nachgewiesen. Ein Nachweis von FFH-Anhang II- oder IV-Arten gelang nicht. Gleichwohl leben an den Weihern sowie entlang der Fließgewässer mehrere bestandsbedrohte Arten (Gebänderte Prachtlibelle, Blauflügel-Prachtlibelle und Falkenlibelle). Ein Eingriff in den Schwarzbach als von diesen Arten z.T. besiedeltes Habitat, ist möglichst zu vermeiden.

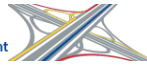
Sowohl für den Heldbock („streng geschützt“) als auch für den Hirschkäfer (FFH-Anhang II-Art) konnten innerhalb des UG₂₀ keine Nachweise erbracht werden. Während ein Vorkommen ersterer Art bereits aufgrund klimatischer Bedingungen sowie weitestgehend fehlender Strukturen im UG₂₀ ausgeschlossen werden konnte, erbrachte auch die Untersuchung zur Feststellung des Hirschkäfers im Suchraum keine Funde. Aufgrund der Strukturen im UG₂₂₀ (insbesondere Eichen(misch)-wälder mit hohem Anteil liegenden Totholzes, wie sie v.a. im Südosten des UG₂₂₀ vorliegen) sowie vorhandener Belege im Umfeld (HLNUG 2016), kann trotz des Fehlens im UG₂₀ von einer Besiedlung des weiteren Untersuchungsgebietes (UG₂₂₀) ausgegangen werden. Aufgrund der Lage des geplanten Eingriffsbereiches außerhalb dieser Waldgebiete ist keine Beeinträchtigung der Artengruppe zu erwarten.

Innerhalb des UG₂₀ konnten insgesamt 30 Höhlenbäume erfasst werden, von denen die meisten Kleinhöhlen aufweisen. Sie können eine Bedeutung als regelmäßig genutzte Fortpflanzungs- und Ruhestätte für Vögel und/oder Fledermäuse besitzen und sind im Fall möglicher Rodung zu



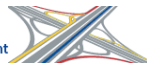
berücksichtigen (vgl. Maßnahmen artenschutzrechtlicher Fachbeitrag). Zwei der 2016 beobachteten Höhlenbäume liegen innerhalb der Ausgleichsretentionsfläche. Zwei weitere Höhlenbäume wurden im Zuge der ergänzenden Untersuchungen in 2017 südöstlich außerhalb des Eingriffsbereiches von Radweg und Ausgleichsretentionsfläche belegt.

Darüber hinaus wurden insgesamt 2 mögliche Greifvogel-Horste im Süden des UG erfasst, für die im Zuge der Besatzkontrollen jedoch in diesem Jahr keine Bruten festgestellt werden konnten. Beide liegen außerhalb des geplanten Eingriffsbereiches. Die Ergebnisse der Waldstrukturkartierung sind in Anhang C. dargestellt.

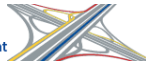


7 LITERATURVERZEICHNIS

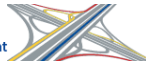
- AGAR & FENA (2010): Rote Liste der Amphibien und Reptilien Hessens. – 6. Fassung (Stand 1.11.2010), HMUELV (Hrsg.), Wiesbaden, 84 S.
- AGFH - ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR FLEDERMAUSSCHUTZ IN HESSEN (HRSG.) (1994): Die Fledermäuse Hessens. Geschichte, Vorkommen, Bestand und Schutz. - Verlag Manfred Hennecke, Remshalden-Buoch: 248 S.
- AGFH - ARBEITSGEMEINSCHAFT FÜR FLEDERMAUSSCHUTZ IN HESSEN (HRSG.) (2002): Die Fledermäuse Hessens II. Kartenband zu den Fledermausnachweisen von 1995-1999. - Ottodruck, Medien, Design, Heppenheim: 66 S.
- ARNOLD, E. N. & J. A. BURTON (1979): Pareys Reptilien- und Amphibienführer Europas. - Paul Parey Verlag, Hamburg und Berlin.
- BARATAUD, M. (2015): Acoustic Ecology of European Bats: Species Identification, Study of their Habitats and Foraging Behaviour. Biotope & National Museum of Natural History, Paris. 352 S.
- BANSE, NG. & E. BEZZEL (1984): Artenzahl und Flächengröße am Beispiel der Brutvögel Mitteleuropas. – J. Orn. 3: 291-305.
- BARTSCHV (2005): Verordnung zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten (Bundesartenschutzverordnung - BArtSchV) Bundesgesetzblatt I.: S. 896.
- BEHM, K. & T. KRÜGER (2013): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. – Information Naturschutz Niedersachsen 33: 55-69.
- BELLMANN, H. (1985): Heuschrecken beobachten - bestimmen. - Neumann-Neudamm Verlag, Melsungen.
- BELLMANN, H. (1987): Libellen beobachten - bestimmen. - Neumann-Neudamm Verlag, Melsungen.
- BELLMANN, H. (1993): Heuschrecken: beobachten, bestimmen. Naturbuch Verlag.
- BELLMANN, H. (2003): Der Neue Kosmos Schmetterlingsführer, Schmetterlinge, Raupen und Futterpflanzen. Franck-Kosmos Verlag Stuttgart.
- BERNDT, R., H. HECKENROTH & W. WINKEL (1978): Zur Bewertung von Vogelschutzgebieten. – Vogelwelt 99: 222-226.
- BEUERLEIN/ BAUMGARTNER – PLANUNGSGEMEINSCHAFT FÜR ÖKOLOGIE, LANDSCHAFTSENTWICKLUNG UND FREIRAUMGESTALTUNG (2009): Landschaftspflegerische Begleitplanung. L 3011 Hofheim a.T. – Lorsbach. Bau eines kombinierten Geh-/Radweges sowie Teilausbau der Fahrbahn. Im Auftrag des Amtes für Straßen- und Verkehrswesen Frankfurt.
- BÜRO FÜR FISCHEREI- UND GEWÄSSERBERATUNG – R. HENNINGS (2005): Artensteckbrief der Groppe (*Cottus gobio* Linnaeus, 1758) für Hessen. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst.
- BFN – BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2007): Nationaler Bericht 2007 gemäß FFH-Richtlinie zum Erhaltungszustand der Arten und Lebensraumtypen. - www.bfn.de
- BLANA, H. (1978): Die Bedeutung der Landschaftsstruktur für die Vogelwelt. – Beitr. Avifauna Rheinl. 12.



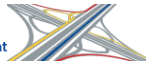
- BNATSCHG (2009): Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Bundesnaturschutzgesetz – BNatSchG). – Bundesgesetzblatt I Nr. 51: S. 2542-2579.
- BÜCHNER, S. & J. LANG (2012): Artgutachten 2012. Bundes- und Landesmonitoring zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen. – Im Auftrag der Hessen-Forst FENA Gießen.
- DETZEL, P. (1998): Die Heuschrecken Baden-Württembergs. Eugen Ulmer Verlag. – Stuttgart.
- DIETZ, M. & BALZER, U. (2006): Frankfurter Nachtleben – Fledermäuse in Frankfurt am Main. Institut für Tierökologie und Naturbildung im Auftrag des Umweltamtes der Stadt Frankfurt am Main, Frankfurt am Main.
- DIETZ, M. & M. SIMON (2006 h). Artensteckbrief Großes Mausohr *Myotis myotis* in Hessen. Verbreitung, Kenntnisstand, Gefährdung. Im Auftrag der Hessen-Forst FENA Naturschutz.
- DIETZ, M. & M. SIMON (2011): Bundesmonitoring 2011 von Fledermausarten (Chiroptera) in Hessen. Großer Abendsegler (*Nyctalus noctula*). – Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst FENA. Stand. März 2011.
- DÜMPELMANN, C. & KORTE, E. (2014): Rote Liste der Fische und Rundmäuler Hessens (Pisces & Cyclostomata). 4. Fassung (Stand: September 2013).- Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz und Verbraucherschutz (Wiesbaden) 35 pp.
- FLADE, M. (1994): Die Brutvogelgemeinschaften Mittel- und Norddeutschlands. – IHW-Verlag, Eching.
- FREYHOF, J. (2009): Rote Liste der im Süßwasser reproduzierenden Neunaugen und Fische (Cyclostomata & Pisces). In: Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.): Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1), Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands, Band 1: Wirbeltiere, Seiten 291-316.
- GARNIEL, A. & U. MIERWALD (2010): Arbeitshilfe Vögel und Straßenverkehr. Ausgabe 2010. Im Auftrag vom Bundesministerium für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. – Bonn, 140 S.
- GIMPEL, K. (2014): Fang und Verwertung von Signalkrebse (*Pacifastacus leniusculus*) zum Schutz der bekannten Steinkrebspopulationen (*Austropotamobius torrentium*) im Gewässersystem Schwarzbach/Ts. Im Jahr 2014. Untersuchung im Auftrag des Landes Hessen, Regierungspräsidium Darmstadt, Obere Fischereibehörde.
- GIMPEL, K. (2012): Artgutachten 2011. Zustandsanalyse und FFH-Bundesstichprobenmonitoring für den Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*) in Hessen. Gutachten im Auftrag von Hessen-Forst (FENA).
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (HRSG.) (seit 1969): Handbuch der Vögel Mitteleuropas Bd. 3-11/II. - Akad. Verlagsges. & Aula-Verlag, Wiesbaden.
- GRENZ, M. & A. MALTEN (1996): Rote Liste der Heuschrecken Hessens. - Natur in Hessen, HMILFN (Hrsg.), Wiesbaden, 30 S.
- HALSBAND, E. & HALSBAND, I. (1975): Einführung in die Elektrofischerei. – Schriften der Bundesforschungsanstalt für Fischerei, Hamburg Bd. 7. 2. Aufl.
- HESSEN-FORST FENA (2012): Die Haselmaus in Hessen. Artenschutzinfo Nr. 3 (3. Aufl.). 10/2012. Gießen.



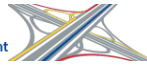
- HESSEN-FORST FENA (2014): Bericht nach Art. 17 FFH-Richtlinie 2013. Erhaltungszustand der Lebensraumtypen, Vergleich Hessen - Deutschland (Stand: 13. März 2014).
- HESSEN-FORST FENA (2015): Hessenliste der Arten und Lebensräume. Stand 22.10.2015. http://biologischevielfalt.hessen.de/files/downloads/HBS_Grundtabelle_Stand_2015_10_22.xlsx (abgerufen am 23.11.2015).
- HESSISCHES LANDESAMT FÜR STRAßEN- UND VERKEHRSWESSEN (2009): Leitfaden für die Erstellung landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenbauvorhaben in Hessen.- Wiesbaden, 171 S.
- HESSEN- MOBIL (2017): Leitfaden für die Erstellung landschaftspflegerischer Begleitpläne zu Straßenbauvorhaben in Hessen.- Wiesbaden, 197 S.
- HESSEN-MOBIL (Mai 2016): Leitungsbestandsplan (Bauzeitliche Baugrube SKIZZE). L 3011 Hofheim – Lorsbach. Ersatzneubau Stützmauer Mühlgraben.
- HESSEN-MOBIL (2013): Leitfaden für Erfassungsmethoden und -zeiträume bei faunistischen Untersuchungen zu straßenrechtlichen Eingriffsvorhaben in Hessen. – Wiesbaden, Oktober 2013.
- HESSEN-MOBIL (2009): Planfeststellung - Erläuterungsbericht – L 3011: Ausbau und Bau eines kombinierten Geh- und Radweges.
- HAGBNATSchG (2006): Hessisches Ausführungsgesetz zum Bundesnaturschutzgesetz. – Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Hessen, S. 629.
- HGON - HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE & NATURSCHUTZ (HRSG., 1993ff): Avifauna von Hessen. – Eigenverlag, Echzell.
- HGON - HESSISCHE GESELLSCHAFT FÜR ORNITHOLOGIE & NATURSCHUTZ (HRSG., 2010): Vögel in Hessen. Die Vögel in Hessen in Raum und Zeit. Brutvogelatlas. – Echzell, 527 S.
- HGN – HYDROGEOLOGIE GMBH (2008 a): Erläuterungsbericht. Berechnungen und Vorschläge für Maßnahmen zum Retentionsraumausgleich im Zuge des Neubaus eines Radweges entlang der L 3011 zwischen Hofheim und Lorsbach. Bericht im Auftrag des Amts für Straßen- und Verkehrswesen Frankfurt. 17 S.
- HGN – HYDROGEOLOGIE GMBH (2008 b): Retentionsraumausgleich Neubau L 3011 zwischen Hofheim und Lorsbach. Bereiche für potentielle Ausgleichsmaßnahmen AM 1. Anlage 3, Blätter 1-3.
- HILL, B., ROLAND, H.-J., STÜBING, S & C. GESKE (2011): Atlas der Libellen Hessens. – FENA Wissen, Band 1, Gießen, 184 S.
- HLNUG - HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2016):): Auszug aus der zentralen natis-Datenbank des Landes Hessen, Stand März 2016.
- HMUELV - HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, ENERGIE, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2015): Leitfaden für die artenschutzrechtliche Prüfung in Hessen (3. Fassung, Dezember 2015). – Bearbeiter: F. ANDRIAN-WERBURG, S. BOLDT, D. BOLZ, J. KALUSCHE, D. MAHN & S. WOLF-ROTH, S. STÖCKEL: 50 S., 5 Anhänge.



- HMUKLV - HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ & HESSEN-FORST FENA (2014): Atlas der Fische Hessens. – FENA Wissen, Band 2, Gießen, Wiesbaden 496 S.
- HMUKLV - HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2016). Hessisches Naturschutz-Informationssystem (NATUREG). Stand Oktober 2016;
- INGA – INSTITUT FÜR GEWÄSSER- UND AUENÖKOLOGIE GbR (2016): Erfassung der Fische im Rahmen einer Umweltverträglichkeitsprüfung (UVP) am Schwarzbach zwischen Hofheim und Lorsbach.
- ITN - INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG (2012): Gutachten zur landesweiten Bewertung des hessischen Planungsraumes im Hinblick auf gegenüber Windenergienutzung empfindliche Fledermausarten. – Gutachten im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Wirtschaft, Verkehr und Landesentwicklung (HMWVL), 120 S.
- JEDICKE, E. (1992): Die Amphibien Hessens. - Ulmer Verlag, Stuttgart, 152 S.
- KOCK, D. & K. KUGELSCHAFER (1996): Rote Liste der Säugetiere Hessens. – Natur in Hessen: 7-22.
- KREUZIGER, J., M. KORN, S. STÜBING, M. WERNER, NG. BAUSCHMANN & K. RICHARZ (2006): Rote Liste der bestandsgefährdeten Brutvogelarten Hessens, 9. Fassung. - Vogel und Umwelt 17: 3-51.
- KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Kriechtiere (Reptilia) Deutschlands. – Naturschutz & Biol. Vielfalt 70 (1): 231-258.
- KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. – Naturschutz & Biol. Vielfalt 70 (1): 259-290.
- LANGE, A.C. & E. BROCKMANN (2009): Rote Liste (Gefährdungsabschätzung) der Tagfalter (Lepidoptera: Rhopalocera) Hessens. – 3. Fassung (Stand 18.01.2009), HMUENV (Hrsg.), Wiesbaden, 32 S.
- LINDERHAUS T. & MALTEN A. (2005a). Artensteckbrief Hirschkäfer (*Lucanus cervus* LINNAEUS, 1758). Im Auftrag des Landes Hessen, vertreten durch das HDLGN. Überarbeitete Version Stand Februar 2010.
- LUDWIG, NG., DÜLL, R., PHILIPPI, NG., AHRENS, M., CASPARI, S., KOPERSKI, M., LÜTT, S., SCHULZ, F. & SCHWAB, NG. (1996). In: Rote Liste gefährdeter Pflanzen Deutschlands (Hrsg.: Bundesamt für Naturschutz). – Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 189-306, Bonn-Bad Godesberg.
- MAAS, S., P. DETZEL & A. STAUDT (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Heuschrecken (*Saltatoria*) Deutschlands. – Naturschutz & Biol. Vielfalt 70 (3): 577-606.
- MÄRKI, H. (1977): Rasterkartierung als Grundlagenbereitstellung für die Raumplanung. - Der Ornithologische Beobachter 74: 104-107.
- MEINIG, H., P. BOYE & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1): 115-153.
- MESCHÉDE, A. & K.-NG. HELLER (2000): Ökologie und Schutz von Fledermäusen in Wäldern. - Schriften. Landschaftspfl. Natursch. 66: 374 S.
- MIDDLETON, N., FROUD, A., FRENCH, K. (2014): Social Calls of the Bats of Britain and Ireland. Pelagic Publishing. 200 S.

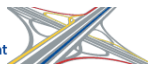


- OTT, J. & W. PIPER (1998): Rote Liste der Libellen (Odonata). In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. - Schr.-R. Landschaftspfl. & Natursch. 55: 260-263.
- PATRICH, R., A. MALTEN & J. NITSCH (1996): Rote Liste der Libellen Hessens. - Natur in Hessen, HMILFN (Hrsg.), Wiesbaden, 24 S.
- PETERSEN, B., NG. ELLWANGER, NG. BIEWALD, U. HAUKE, NG. LUDWIG, P. PRETSCHER, E. SCHRÖDER & A. SSYMAN (BEARB.) (2003): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. - Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 1: Pflanzen und Wirbellose. - Schriftenr. Landschaftspfl. Natursch. 69/1: 743 S.
- PETERSEN, B., NG. ELLWANGER, R. BLESS, P. BOYE, E. SCHRÖDER & A. SSYMAN (BEARB.) (2004): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. - Ökologie und Verbreitung von Arten der FFH-Richtlinie in Deutschland. Band 2: Wirbeltiere. - Schriftenr. Landschaftspfl. Natursch. 69/2: 693 S.
- PGNU – PLANUNGSGRUPPE NATUR & UMWELT (2017): Ergänzende Untersuchungen 2017 zu Retentionsausgleichsflächen sowie Erneuerung der Stützmauer des Mühlgrabens. Neubau eines Rad- und Gehweges sowie abschnittsweiser Umbau der L 3011 zwischen Lorsbach und Hofheim am Taunus. Gutachten im Auftrag von Hessen Mobil.
- PIETSCH, A. & H. HORMANN (2012). Artgutachten für den Uhu (*Bubo bubo*) in Hessen. Gutachten im Auftrag der Staatlichen Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und das Saarland. Frankfurt 80 S. + Anhang.
- PLACHTER, H. (1991): Naturschutz. – NG. Fischer (UTB), Stuttgart, 463 S.
- RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (1992): Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen. - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften: Nr. L206/7.
- RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (1999): Verordnung (EG) Nr. 338/97 des Rates vom 9. Dezember 1996. - Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften: 3105-3193.
- RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (2009): Richtlinie 2009/147/EG des Europäischen Parlaments und des Rates vom 30. November 2009 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten (RL über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten – 2009/147/EG).
- REINHARDT, R. & R. BOLZ (2011): Rote Liste und Gesamtartenliste der Tagfalter (*Rhopalocera*) (*Lepidoptera: Papilionoidea et Hesperioidea*) Deutschlands. – Naturschutz & Biol. Vielfalt 70 (3): 167-194.
- RIECKEN, U., FINCK, P., RATHS, U., SCHRÖDER, E. & SSYMAN, A. (2006): Rote Liste der gefährdeten Biotoptypen Deutschlands. Zweite fortgeschriebene Fassung 2006. - Natursch. Biol. Vielf. 34, 3 18 S.
- RUSS, J. (2012): British Bat Calls: A Guide to Species Identification. Pelagic Publishing. 192 S.
- SCHLUMPRECHT & WAEBERG (2003): Heuschrecken in Bayern. – Ulmer, Stuttgart, 515
- SCHOBER, W. & E. GRIMMBERGER (1998): Die Fledermäuse Europas: kennen - bestimmen - schützen. - Kosmos-Verlag, Stuttgart, 2. Aufl.: 266 S.



- SETTELE J., R. STEINER, R. REINHARDT, R. FELDMANN & NG. HERMANN (2009): Schmetterlinge. Die Tagfalter Deutschlands. 2. Auflage. Ulmer Verlag Stuttgart. 256 S.
- STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND-PFALZ UND DAS SAARLAND (2016): Auszug aus der zentralen natis-Datenbank des Landes Hessen, März 2016.
- STRESEMANN, E. (1974): Exkursionsfauna für die Gebiete der DDR und BRD, Bd. 3: Wirbeltiere. - Volk und Wissen Volkseigener Verlag Berlin.
- SÜDBECK, P., H. ANDRETZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, T. SCHIKORE, K. SCHRÖDER & C. SUDFELDT (HRSG.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands. - Mugler-Druck, Hohenstein-Ernstthal 790 S.
- SÜDBECK, P., H.-NG. BAUER, M. BORSCHERT, P. BOYE & W. KNIEF (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Vögel (Aves) Deutschlands. - Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1): 159-227.
- SVENSSON, L., P. J. GRANT, K. MULLARNEY & D. ZETTERSTRÖM (1999): Der neue Kosmos-Vogelführer. Alle Arten Europas, Nordafrikas und Vorderasiens. - Kosmos-Verlag, Stuttgart: 401 S.
- TAMM, J., K. RICHARZ, M. HORMANN & M. WERNER (2004): Hessisches Fachkonzept zur Auswahl von Vogelschutzgebieten nach der Vogelschutzrichtlinie der EU. - Gutachten im Auftrag des Hess. Minist. Für Umwelt, ländl. Raum & Verbraucherschutz: 242 S.
- WERNER, M., NG. BAUSCHMANN, M. HORMANN & D. STIEFEL (2014): Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens. – Vogel & Umwelt 21: 37-69.
- WILMS, U., BEHM-BERKELMANN, K. & HECKENROTH, H. (1997): Verfahren zur Bewertung von Vogelbrutgebieten in Niedersachsen. - Informationsdienst Naturschutz Niedersachsen, 17 (6): 219-224.
- WIRTH V., HAUCK, M. & SCHULTZ, M. (2013): Die Flechten Deutschlands, 2 Bände, 1244 S., Stuttgart.

<http://www.ffh-gebiete.de/>
<http://www.wisia.de/FsetWisla1.de.html>
<http://www.taunusfischer.de/>
www.atlas.umwelt.hessen.de
<http://natureg.hessen.de/Main.html?role=default>



8 ANHANG

A. GEFÄHRDUNGSGRAD, SCHUTZ- STATUS UND ANGABEN ZUM VORKOMMEN DER NACHGEWIESENEN TIER- UND PFLANZENARTEN

Gefährdung und Verantwortung

RL D Rote Liste Deutschland
RL HE Rote Liste Hessen

Einstufung:

0 = ausgestorben oder verschollen
1 = vom Aussterben bedroht
2 = stark gefährdet
3 = gefährdet
R = extrem selten
NG = Gefährdung unbekannten Ausmaßes
V = Vorwarnliste
D = Daten unzureichend

Sonstige Angaben:

II = unregelmäßig brütende Arten
III = regelmäßig brütende Neozoen

Verantwortung Vögel (RL HE)





!!! = Extrem hohe Verantwortung (Global gefährdete Arten oder Arten, deren Weltbestand >50 % in Europa konzentriert ist)
!! = Sehr hohe Verantwortung (Arten, deren globale Population konzentriert in Europa vorkommt)

! = Hohe Verantwortung (in Hessen brüten mehr als 10 % des deutschen Bestands)

Verantwortlichkeit (außer Vögel):

!! = Deutschland in besonders hohem Maße für den Erhalt verantwortlich
! = Deutschland in hohem Maße für den Erhalt verantwortlich
(!) = Deutschland in besonderem Maße für hochgradig isolierte Vorposten verantwortlich

Aktueller Erhaltungszustand in Hessen/Deutschland:

 günstig
 ungünstig-unzureichend
 ungünstig-schlecht
 unbekannt

Europa (SPEC)

SPEC = Species of European Conservation Concern (BirdLife International 2004)
SPEC 1 = Europäische Art von globalem Naturschutzbelang
SPEC 2 = Weltbestand oder Verbreitungsgebiet konzentriert auf Europa bei gleichzeitig ungünstigem Erhaltungszustand
SPEC 3 = sonstige Art mit ungünstigem Erhaltungszustand
W = Kategorie gilt bezogen auf die Winterpopulation

Schutz

Streng geschützt sind nach BNatSchG alle Arten, die laut BArtSchV als streng geschützt gelten oder im Anhang IV der FFH-RL bzw. Anh. A der EG-Richtlinie 338/97 aufgeführt sind. Es ist nach § 44, Abs. 2 BNatSchG verboten wild lebende

Tiere der streng geschützten Arten und der europäischen Vogelarten während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Mauser-, Überwinterungs- und Wanderungszeiten erheblich zu stören; eine erhebliche Störung liegt vor, wenn sich durch die Störung der Erhaltungszustand der lokalen Population einer Art verschlechtert.

Besonders geschützt sind nach BNatSchG alle Arten, die laut BArtSchV als besonders geschützt gelten und alle europäischen Vogelarten, Arten des Anhangs IV der FFH-Richtlinie sowie Arten, die im Anhang B der EG-Richtlinie 338/97 aufgeführt sind.

Es ist nach § 44, Abs. 1 BNatSchG verboten wild lebenden Tieren der besonders geschützten Arten nachzustellen, sie zu fangen, zu verletzen oder zu töten oder ihre Entwicklungsformen aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

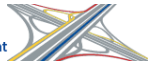
Es ist nach § 44, Abs. 3 BNatSchG verboten Fortpflanzungs- oder Ruhestätten der wild lebenden Tiere der besonders geschützten Arten aus der Natur zu entnehmen, zu beschädigen oder zu zerstören.

Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV)

§ = besonders geschützt
§§ = streng geschützt

FFH- und Vogelschutzrichtlinie

FFH II = Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung laut FFH-RL, Anh. II besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen. Der Schutz bezieht sich auf die Wahrung oder die Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes.



FFH IV = Streng zu schützende Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse laut FFH-RL, Anhang IV. Der Schutz bezieht sich bezüglich der Tierarten auf alle absichtlichen Formen des Fangs oder der Tötung von aus der Natur entnommenen Exemplaren dieser Arten; jede absichtliche Störung dieser Arten, insbesondere während der Fortpflanzungs-, Aufzucht-, Überwinterungs- und Wanderzeiten; jede absichtliche Zerstörung oder Entnahme von Eiern aus der Natur; jede Beschädigung oder Vernichtung der Fortpflanzungs- oder Ruhestätten. Die FFH-Richtlinie verbietet den Besitz, den Transport, den Handel oder Austausch und das Angebot zum Verkauf oder den Austausch von aus der Natur entnommenen Exemplaren von Tierarten des Anhangs IV.

* = prioritäre Art, für deren Erhaltung der Gemeinschaft aufgrund ihrer natürlichen Ausdehnung zu dem in Artikel 2 genannten Gebiet besondere Verantwortung zukommt.

VSch-RL = Nach Artikel 5 der Vogelschutz-RL ist es verboten wildlebende Vogelarten, die im Gebiet der EU heimisch sind absichtlich zu Töten oder zu Fangen (ungeachtet der angewandten Methoden); ihre Nester und Eier absichtlich zu zerstören oder zu beschädigen und ihre Nester zu entfernen; ihre Eier in der Natur zu sammeln oder zu besitzen (auch im leeren Zustand); sie insbesondere während der Brut- und Aufzuchtzeit zu stören; Vögel der Arten, die nicht bejagt oder gefangen werden dürfen, zu halten.

VSch-RL I = Anh. I der Vogelschutzrichtlinie beinhaltet nach Artikel 4, Abs. 1 Arten, für die besondere Schutzmaßnahmen hinsichtlich ihrer Lebensräume anzuwenden sind, um ihr Überleben und ihre Vermehrung in ihrem Verbreitungsgebiet sicherzustellen. Die Mitgliedstaaten erklären insbesondere die für die

Erhaltung dieser Arten zahlen- und flächenmäßig geeignetsten Gebiete zu Schutzgebieten.

VSch-RL 4(2) = Nach Artikel 4, Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie treffen die Mitgliedsstaaten entsprechende Maßnahmen für die nicht in Anhang I aufgeführten, regelmäßig auftretenden Zugvogelarten hinsichtlich ihrer Vermehrungs-, Mauser- und Überwinterungsgebiete sowie der Rastplätze in ihren Wanderungsgebieten. Zu diesem Zweck messen die Mitgliedsstaaten dem Schutz der Feuchtgebiete und ganz besonders der international bedeutsamen Feuchtgebiete besondere Bedeutung bei.

CITES

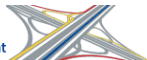
EG 338/97 = Arten, die im Anhang A der Richtlinie aufgeführt sind, gelten nach § 7, Abs. 2, Nr. 11 BNatSchG als „streng geschützt“ und die im Anhang B aufgeführt sind gelten nach § 7, Abs. 2, Nr. 10 BNatSchG als „besonders geschützt“

§ 7

b = besonders geschützt (s. o.)
s = streng geschützt (s. o.)

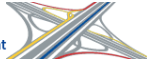
Vögel (Status)

BN = Brutnachweis
BV = Brutverdacht
R = Revier
BZ = Brutzeitfeststellung
NG = Nahrungsgast
DZ = Durchzügler
R Umg = Revier in der Umgebung
Ü = Überflug

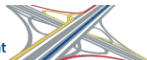


| Säuger | | | Rote Listen | | Schutz | | | | Untersuchungsflächen | | | |
|------------------------|---------------------------------------------------|--------|-------------|----|-----------|--------|-----------|-----|----------------------|------|------|------|
| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Kürzel | BRD | HE | BArt SchV | FFH-RL | EG 338/97 | § 7 | TR 1 | TR 2 | TR 3 | TR 4 |
| Insektenfresser | Insectivora | | | | | | | | | | | |
| Maulwurf | <i>Talpa europaea</i> LINNÉ, 1758 | MW | | | § | | | b | X | | | |
| Fledermäuse | Chiroptera | | | | | | | | | | | |
| Kleine Bartfledermaus | <i>Myotis mystacinus</i> (LEISLER, 1819) | KBF | V | 2 | | IV | | s | X | X | X | X |
| Große Bartfledermaus | <i>Myotis brandtii</i> (EVERSMANN) | GBF | V | 2 | | IV | | s | | | | |
| Fransenfledermaus | <i>Myotis nattereri</i> (KUHL, 1818) | FFM | | 2 | | IV | | S | | | | X |
| Bechsteinfledermaus | <i>Myotis bechsteinii</i> (LEISLER, 1818) | BEF | 2I | 2 | | II,IV | | S | | | | (X) |
| Großes Mausohr | <i>Myotis myotis</i> (BORKHAUSEN, 1797) | MO | VI | 2 | | II,IV | | S | X | X | | |
| Wasserfledermaus | <i>Myotis daubentonii</i> (LEISLER, 1819) | WFM | | 3 | | IV | | S | X | | | X |
| Zwergfledermaus | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (SCHREBER, 1774) | ZFM | | 3 | | IV | | S | X | X | X | X |
| Kleiner Abendsegler | <i>Nyctalus leisleri</i> (KUHL, 1817) | KAS | D | 2 | | IV | | s | | | | |
| Großer Abendsegler | <i>Nyctalus noctula</i> (SCHREBER, 1774) | GAS | V | 3 | | IV | | s | X | X | X | X |
| Nagetiere | Rodentia | | | | | | | | | | | |
| Eichhörnchen | <i>Sciurus vulgaris</i> LINNE, 1758 | EHÖ | | | § | | | b | | X | | X |
| Paarhufer | Artiodactyla | | | | | | | | | | | |
| Wildschwein | <i>Sus scrofa</i> LINNE, 1758 | WS | | | | | | | X | X | | X |
| Reh | <i>Capreolus capreolus</i> LINNÉ, 1758 | REH | | | | | | | X | | X | |

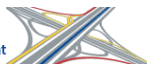
| Vögel | | | Rote Listen | | | Schutz | | | | Vorkommen & Status im UG | | | |
|-------------------|--------------------------------------|--------|-------------|----|---------|-----------|---------|-----------|-----|--------------------------|------|------|------|
| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Kürzel | BRD | HE | EU (27) | BArt-SchV | VSch-RL | EG 338/97 | § 7 | TR 1 | TR 2 | TR 3 | TR 4 |
| Entenvögel | Anseriformes | | | | | | | | | | | | |
| Nilgans | <i>Alopochen aegyptiacus</i> (LINNÉ) | NIG | III | | | | | | b | NG | - | - | - |



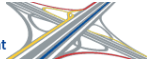
| Vögel | | | Rote Listen | | | Schutz | | | | Vorkommen & Status im UG | | | |
|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------|--------|-------------|------------|---------|-----------|---------|-----------|-----|--------------------------|------|-------|-------|
| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Kürzel | BRD | HE | EU (27) | BArt-SchV | VSch-RL | EG 338/97 | § 7 | TR 1 | TR 2 | TR 3 | TR 4 |
| Stockente | <i>Anas platyrhynchos</i> LINNÉ | STO | | V | | | | | b | NG | BV | BN | BN |
| Reiher <i>Ardeiformes</i> | | | | | | | | | | | | | |
| Graureiher | <i>Ardea cinerea</i> LINNÉ | GRR | | | | | 4(2) | | b | NG | NG | - | - |
| Greifvögel <i>Accipitriformes</i> | | | | | | | | | | | | | |
| Schwarzmilan | <i>Milvus migrans</i> (BODDAERT) | SWM | | ! | | | I | A | s | NG | NG | - | Ü |
| Rotmilan | <i>Milvus milvus</i> (LINNÉ) | RM | | V !, !, !! | NT | | I | A | s | NG | NG | NG | Ü |
| Sperber | <i>Accipiter nisus</i> (LINNÉ) | SP | | | | | | A | s | NG | R | - | - |
| Mäusebussard | <i>Buteo buteo</i> (LINNÉ, 1758) | MB | | | | | | A | s | NG | NG | R Umg | NG |
| Kranichvögel <i>Gruiformes</i> | | | | | | | | | | | | | |
| Blässhuhn | <i>Fulica atra</i> LINNÉ | BR | | | NT | | | | b | - | - | - | R |
| Wat-, Alken- & Möwenvögel <i>Charadriiformes</i> | | | | | | | | | | | | | |
| Waldschnepfe | <i>Scolopax rusticola</i> LINNÉ | WAS | V | V | | | 4(2) | | b | - | - | - | R |
| Tauben <i>Columbiformes</i> | | | | | | | | | | | | | |
| Hohltaube | <i>Columba oenas</i> LINNÉ | HOT | | ! | | | 4(2) | | b | - | - | - | BV |
| Ringeltaube | <i>Columba palumbus</i> (LINNÉ, 1758) | RT | | | | | | | b | BN | BV | BV | BV |
| Eulen <i>Strigiformes</i> | | | | | | | | | | | | | |
| Uhu | <i>Bubo bubo</i> (LINNÉ) | UH | | ! | | | I | A | s | - | - | - | R Umg |
| Waldkauz | <i>Strix aluco</i> LINNÉ | WZ | | | | | | A | s | R | - | R | - |
| Segler <i>Apodiformes</i> | | | | | | | | | | | | | |
| Mauersegler | <i>Apus apus</i> (LINNÉ) | MS | | | | | | | b | NG | - | - | - |



| Vögel | | | Rote Listen | | | Schutz | | | | Vorkommen & Status im UG | | | |
|-----------------------|------------------------------------------------|--------|-------------|-------|---------|-----------|---------|-----------|-----|--------------------------|-------|------|------|
| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Kürzel | BRD | HE | EU (27) | BArt-SchV | VSch-RL | EG 338/97 | § 7 | TR 1 | TR 2 | TR 3 | TR 4 |
| Rackenvögel | Coraciiformes | | | | | | | | | | | | |
| Eisvogel | <i>Alcedo atthis</i> (LINNÉ) | EV | | V | VU | §§ | I | | s | NG | NG | - | - |
| Spechtvögel | Piciformes | | | | | | | | | | | | |
| Grauspecht | <i>Picus canus</i> GMELIN | GSP | 2 | 2 I | | §§ | I | | s | - | R Umg | - | - |
| Grünspecht | <i>Picus viridis</i> (LINNÉ, 1758) | GÜ | | II, I | | §§ | | | s | - | R | - | R |
| Schwarzspecht | <i>Dryocopus martius</i> (LINNÉ) | SSP | | | | §§ | I | | s | - | R | - | - |
| Buntspecht | <i>Dendrocopus major</i> (LINNÉ) | BS | | | | | | | b | R | R | R | R |
| Mittelspecht | <i>Dendrocopus medius</i> (LINNÉ) | MSP | | I | | §§ | I | | s | R | - | - | - |
| Sperlingsvögel | Passeriformes | | | | | | | | | | | | |
| Eichelhäher | <i>Garrulus glandarius</i> (LINNÉ, 1758) | EI | | | | | | | b | R | R | R | R |
| Elster | <i>Pica pica</i> (LINNÉ, 1758) | E | | | | | | | b | R | - | - | R |
| Rabenkrähe | <i>Corvus corone</i> LINNÉ | RK | | | | | | | b | R | R | NG | - |
| Sumpfmeise | <i>Parus palustris</i> LINNÉ | SUM | | | | | | | b | R | R | R | R |
| Haubenmeise | <i>Parus cristatus</i> BODDAERT | HM | | II | (VU) | | | | b | R | R | R | - |
| Tannenmeise | <i>Parus ater</i> LINNÉ | TM | | | | | | | b | - | R | R | - |
| Blaumeise | <i>Parus caeruleus</i> LINNÉ | BM | | | | | | | b | BN | BN | BV | BN |
| Kohlmeise | <i>Parus major</i> (LINNÉ, 1758) | K | | | | | | | b | BN | BV | BV | BN |
| Rauchschwalbe | <i>Hirundo rustica</i> (LINNÉ, 1758) | RS | V | 3 | | | | | b | BN | BV | NG | NG |
| Mehlschwalbe | <i>Delichon urbicum</i> (LINNÉ) | M | V | 3 | | | | | b | - | NG | NG | - |
| Schwanzmeise | <i>Aegithalos caudatus</i> (LINNÉ) | SM | | | | | | | b | R | R | R | R |
| Waldlaubsänger | <i>Phylloscopus sibilatrix</i> (BECHSTEIN) | WLS | | 3 II | | | | | b | R | R | - | - |
| Zilpzalp | <i>Phylloscopus collybita</i> (VIEILLOT, 1817) | ZI | | | | | | | b | R | R | R | R |
| Fitis | <i>Phylloscopus trochilus</i> (LINNÉ) | F | | | | | | | b | R | R | R | R |
| Gartengrasmücke | <i>Sylvia borin</i> (BODDAERT, 1783) | GG | | | | | | | b | R | - | - | R |
| Mönchsgrasmücke | <i>Sylvia atricapilla</i> (LINNÉ, 1758) | MG | | | | | | | b | R | R | R | R |
| Wintergoldhähnchen | <i>Regulus regulus</i> (LINNÉ) | WG | | | (NT) | | | | b | R | R | R | NG |
| Sommergoldhähnchen | <i>Regulus ignicapilla</i> (TEMMINCK) | SG | | | | | | | b | R | R | R | R |

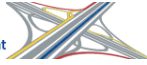


| Vögel | | | Rote Listen | | | Schutz | | | | Vorkommen & Status im UG | | | |
|------------------|----------------------------------------------|--------|-------------|----|---------|-----------|---------|-----------|-----|--------------------------|------|------|------|
| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Kürzel | BRD | HE | EU (27) | BArt-SchV | VSch-RL | EG 338/97 | § 7 | TR 1 | TR 2 | TR 3 | TR 4 |
| Kleiber | <i>Sitta europaea</i> (LINNÉ) | KL | | | | | | | b | R | R | R | R |
| Waldbaumläufer | <i>Certhia familiaris</i> (LINNÉ) | WB | | | | | | | b | NG | NG | R | NG |
| Gartenbaumläufer | <i>Certhia brachydactyla</i> (BREHM) | GB | | | | | | | b | R | R | R | - |
| Zaunkönig | <i>Troglodytes troglodytes</i> (LINNÉ) | Z | | | | | | | b | R | R | R | R |
| Star | <i>Sturnus vulgaris</i> (LINNÉ, 1758) | S | 3 | | | | | | b | R | NG | - | NG |
| Wasseramsel | <i>Cinclus cinclus</i> (LINNÉ) | WAA | | | | | | | b | R | - | R | - |
| Amsel | <i>Turdus merula</i> (LINNÉ) | A | | | | | | | b | R | R | R | R |
| Singdrossel | <i>Turdus philomelos</i> (BREHM, 1831) | SD | | | | | | | b | R | R | R | R |
| Misteldrossel | <i>Turdus viscivorus</i> (LINNÉ) | MD | | | | | | | b | R | R | - | R |
| Trauerschnäpper | <i>Ficedula hypoleuca</i> (PALLAS) | TS | 3 | V | | | | | b | R | - | - | R |
| Rotkehlchen | <i>Erithacus rubecula</i> (LINNÉ, 1758) | R | | | | | | | b | R | R | R | R |
| Hausrotschwanz | <i>Phoenicurus ochruros</i> (GMELIN) | HR | | | | | | | b | R | R | - | R |
| Heckenbraunelle | <i>Prunella modularis</i> (LINNÉ) | HE | | | | | | | b | R | - | - | R |
| Haussperling | <i>Passer domesticus</i> (LINNÉ) | H | V | V | | | | | b | - | NG | - | - |
| Gebirgsstelze | <i>Motacilla cinerea</i> (TUNSTALL) | GE | | | | | | | b | R | NG | R | R |
| Bachstelze | <i>Motacilla alba</i> (LINNÉ) | BA | | | | | | | b | R | R | R | - |
| Buchfink | <i>Fringilla coelebs</i> (LINNÉ, 1758) | B | | | | | | | b | R | R | R | R |
| Kernbeißer | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> (LINNÉ) | KB | | | | | | | b | R | R | R | R |
| Gimpel | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> (LINNÉ) | GIM | | | | | | | b | - | - | - | R |
| Girlitz | <i>Serinus serinus</i> (LINNÉ, 1766) | GI | | | | | | | b | R | - | - | - |
| Grünfink | <i>Carduelis chloris</i> (LINNÉ, 1758) | GF | | | | | | | b | | | | |
| Stieglitz | <i>Carduelis carduelis</i> (LINNÉ) | STI | | V | | | | | b | NG | - | - | - |



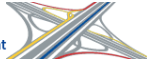
| Kriechtiere | | | Rote Listen | | Schutz | | | | Vorkommen im UG | | | |
|----------------|--------------------------------------|--------|-------------|----|-----------|--------|-----------|-----|-----------------|------|------|------|
| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Kürzel | BRD | HE | BArt SchV | FFH-RL | EG 338/97 | § 7 | TR 1 | TR 2 | TR 3 | TR 4 |
| Zauneidechse | <i>Lacerta agilis</i> (LINNÉ, 1758) | ZE | V | | § | IV | | s | - | - | - | X |
| Blindschleiche | <i>Anguis fragilis</i> (LINNÉ, 1758) | BS | | | § | | | b | X | - | X | X |

| Lurche | | | Rote Listen | | Schutz | | | | Vorkommen im UG | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------|--------|-------------|----|-----------|--------|-----------|-----|-----------------|------|------|------|
| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Kürzel | BRD | HE | BArt SchV | FFH-RL | EG 338/97 | § 7 | TR 1 | TR 2 | TR 3 | TR 4 |
| Schwanzlurche <i>Caudata</i> | | | | | | | | | | | | |
| Feuersalamander | <i>Salamandra salamandra</i> (LINNÉ, 1758) | FS | ! | | § | | | b | - | X | X | X |
| Bergmolch | <i>Ichthyosaura alpestris</i> (LAURENTI, 1768) | BM | ! | | § | | | b | - | X | X | X |
| Fadenmolch | <i>Lissotriton helveticus</i> (RAZOUKOWSKI, 1789) | FM | | V | § | | | b | - | - | X | X |
| Teichmolch | <i>Lissotriton vulgaris</i> (LINNÉ, 1758) | TM | | | § | | | b | - | - | X | - |
| Froschlurche <i>Anura</i> | | | | | | | | | | | | |
| Erdkröte | <i>Bufo bufo</i> (LINNÉ, 1758) | EK | | | § | | | b | X | - | X | X |
| Grasfrosch | <i>Rana temporaria</i> LINNÉ, 1758 | GF | | V | § | V | | b | X | X | X | X |
| Teichfrosch | <i>Pelophylax kl. esculentus</i> (LINNÉ, 1758) | TF | ! | | § | V | | b | X | - | | - |



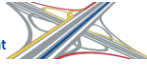
| Fische | | | Rote Listen | | Schutz | | | | Untersuchungsflächen | | |
|-----------------------|-------------------------------------|--------|-------------|----|-----------|--------|-----------|-----|------------------------------|-----------------------------|------------|
| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Kürzel | BRD | HE | BArt SchV | FFH-RL | EG 338/97 | § 7 | Schwarz 1 (nördlich Hofheim) | Schwarz 2 (Höhe Krebsmühle) | Mühlgraben |
| Lachsfische | Salmonidae | | | | | | | | | | |
| Forelle | <i>Salmo trutta</i> LINNÉ | BF | | | | | | | X | X | X |
| Lachs | <i>Salmo salar</i> LINNÉ | LAS | 1 | 0 | | II | | | X | X | |
| Karpfenfische | Cyprinidae | | | | | | | | | | |
| Gründling | <i>Gobio gobio</i> LINNÉ | GRÜ | | | | | | | X | | X |
| Plattschmerlen | Balitoridae | | | | | | | | | | |
| Bachschmerle | <i>Barbatula barbatula</i> LINNÉ | BS | | | | | | | X | X | X |
| Groppen | Cottidae | | | | | | | | | | |
| Groppe | <i>Cottus gobio</i> LINNÉ | GR | ! | | | II | | | X | X | |
| Stichlinge | Gasterosteidae | | | | | | | | | | |
| Westlicher Stichling | <i>Gasterosteus aculeatus</i> LINNÉ | WST | | | | | | | | | X |

| Tagfalter | | | Rote Listen | Rote Listen | Schutz | | | | Vorkommen im UG | | | |
|----------------------------------|---------------------------------------------|--------|-------------|-------------|-----------|--------|-----------|-----|-----------------|------|------|------|
| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Kürzel | BRD | HE | BArt SchV | FFH-RL | EG 338/97 | § 7 | TR 1 | TR 2 | TR 3 | TR 4 |
| Dickkopffalter | Hesperiidae | | | | | | | | | | | |
| Ockergelber Braun-Dickkopffalter | <i>Thymelicus sylvestris</i> (PODA, 1761) | TSYL | | | | | | | X | | X | X |
| Weißlinge | Pieridae | | | | | | | | | | | |
| Großer Kohl-Weißling | <i>Pieris brassicae</i> (LINNÉ, 1758) | PBRA | | | | | | | X | X | X | X |
| Grünader-Weißling | <i>Pieris napi</i> (LINNÉ, 1758) | PNAP | | | | | | | X | X | X | X |
| Aurorafalter | <i>Anthocharis cardamines</i> (LINNÉ, 1758) | ACAR | | | | | | | | X | X | |

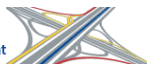


| Tagfalter | | | Rote Listen | Rote Listen | Schutz | | | | Vorkommen im UG | | | |
|-------------------------|----------------------------------------------|--------|-------------|-------------|-----------|--------|-----------|-----|-----------------|------|------|------|
| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Kürzel | BRD | HE | BArt SchV | FFH-RL | EG 338/97 | § 7 | TR 1 | TR 2 | TR 3 | TR 4 |
| Zitronenfalter | <i>Gonepteryx rhamni</i> (LINNÉ, 1758) | GRHA | | | | | | | X | | | X |
| Bläulinge | Lycaenidae | | | | | | | | | | | |
| Hauhechel-Bläuling | <i>Polyommatus icarus</i> (ROTTEMBURG, 1775) | PICA | | | § | | | b | X | | X | X |
| Faulbaum-Bläuling | <i>Celastrina argiolus</i> (LINNÉ, 1758) | CELA | | | | | | | | | X | X |
| Edelfalter | Nymphalidae | | | | | | | | | | | |
| Großer Fuchs | <i>Nymphalis polychloros</i> (LINNÉ, 1758) | NPOL | V | 3 | § | | | b | | X | | |
| C-Falter | <i>Nymphalis c-album</i> (LINNÉ, 1758) | NCAL | | | | | | | | X | | X |
| Admiral | <i>Vanessa atalanta</i> (LINNÉ, 1758) | VATA | | | | | | | X | | X | X |
| Tagpfauenauge | <i>Aglais io</i> (LINNÉ, 1758) | AIO | | | | | | | X | | | X |
| Kleiner Fuchs | <i>Aglais urticae</i> (LINNÉ, 1758) | AURT | | | | | | | | X | | X |
| Landkärtchen | <i>Araschnia levana</i> (LINNÉ, 1758) | ALEV | | | | | | | | | X | X |
| Augenfalter | Satyridae | | | | | | | | | | | |
| Schachbrettfalter | <i>Melanargia galathea</i> (LINNÉ, 1758) | MGAL | | | | | | | X | | X | X |
| Großes Ochsenauge | <i>Maniola jurtina</i> (LINNÉ, 1758) | MJUR | | | | | | | X | | | X |
| Schornsteinfeger | <i>Aphantopus hyperantus</i> (LINNÉ, 1758) | AHYP | | | | | | | | X | | X |
| Kleines Wiesenvögelchen | <i>Coenonympha pamphilus</i> (LINNÉ, 1758) | CPAM | | | § | | | b | | | X | X |
| Waldbrettspiel | <i>Pararge aegeria</i> (LINNÉ, 1758) | PAEG | | | | | | | X | | | X |

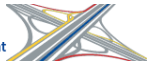
| Nachtfalter | | | Rote Listen | | Untersuchungsflächen | | | | Vorkommen im UG | | | |
|---------------------|----------------------------------------------|--------|-------------|----|----------------------|--------|-----------|-----|-----------------|------|------|------|
| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Kürzel | BRD | HE | BArt SchV | FFH-RL | EG 338/97 | § 7 | TR 1 | TR 2 | TR 3 | TR 4 |
| Bärenspinner | Arctiinae | | | | | | | | | | | |
| Spanische Fahne | <i>Euplagia quadripunctaria</i> (PODA, 1761) | EQUA | | 3 | | II | | | | | X | |



| Heuschrecken | | | Rote Listen | | Schutz | | | | Vorkommen im UG | | | |
|-----------------------------------------------|--------------------------------------------------|--------|-------------|----|--------------|------------|--------------|--------|-----------------|------|------|------|
| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Kürzel | BRD | HE | BArt SchV | FFH- RL | EG 338/97 | § 7 | TR 1 | TR 2 | TR 3 | TR 4 |
| Schwertschrecken <i>Conocephalidae</i> | | | | | | | | | | | | |
| Langflügelige Schwertschrecke | <i>Conocephalus fuscus</i> (FABRICIUS, 1793) | CFUS | | | | | | | | X | | X |
| Heupferde <i>Tettigoniidae</i> | | | | | | | | | | | | |
| Grünes Heupferd | <i>Tettigonia viridissima</i> (LINNÉ, 1758) | TVIR | | | | | | | | X | X | X |
| Gewöhnliche Strauchschrecke | <i>Pholidoptera griseoaptera</i> (DE GEER, 1773) | PGRI | | | | | | | X | X | X | X |
| Roesels Beißschrecke | <i>Metrioptera roeselii</i> (HAGENBACH, 1822) | MROE | | | | | | | X | | X | X |
| Grillen <i>Gryllidae</i> | | | | | | | | | | | | |
| Waldgrille | <i>Nemobius sylvestris</i> (BOSC, 1792) | NSYL | ! | | | | | | | | | X |
| Feldheuschrecken <i>Acrididae</i> | | | | | | | | | | | | |
| Sumpfschrecke | <i>Stethophyma grossum</i> (LINNÉ, 1758) | SGRO | | 3 | | | | | | | X | X |
| Große Goldschrecke | <i>Chrysochraon dispar</i> (GERMAR, 1834) | CDIS | | 3 | | | | | X | | X | X |
| Nachtigall-Grashüpfer | <i>Chorthippus biguttulus</i> (LINNÉ, 1758) | CBIG | | | | | | | | X | | X |
| Gemeiner Grashüpfer | <i>Chorthippus parallelus</i> ZETTERSTEDT, 1821 | CPAR | | | | | | | X | X | X | X |
| Sumpf-Grashüpfer | <i>Chorthippus montanus</i> (CHARPENTIER, 1825) | CMON | V | V | | | | | | | X | X |
| Brauner Grashüpfer | <i>Chorthippus brunneus</i> (THUNBERG, 1815) | CBRU | | | | | | | | | | X |

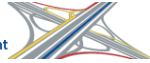


| Libellen | | | Rote Listen | | | Schutz | | | | Vorkommen im UG | | | |
|--------------------------|---------------------------------------------------|--------|-------------|----|---------|-----------|--------|-----------|-----|-----------------|-------|-------|-------|
| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Kürzel | BRD | HE | EU (27) | BArt SchV | FFH-RL | EG 338/97 | § 7 | PFI 1 | PFI 2 | PFI 3 | PFI 4 |
| Prachtlibellen | Calopterygidae | | | | | | | | | | | | |
| Gebänderte Prachtlibelle | <i>Calopteryx splendens</i> (HARRIS, 1782) | CSPL | V | | | § | | | b | X | | | X |
| Blaufügel-Prachtlibelle | <i>Calopteryx virgo</i> (LINNÉ, 1758) | CVIR | 3 | 3 | | § | | | b | X | | | X |
| Schlanklibellen | Coenagrionidae | | | | | | | | | | | | |
| Frühe Adonislibelle | <i>Pyrrhosoma nymphula</i> (SULZER, 1776) | PNYM | | | | § | | | b | X | X | | X |
| Große Pechlibelle | <i>Ischnura elegans</i> (V. D. LIND., 1820) | IELE | | | | § | | | b | | X | | X |
| Hufeisen-Azurjungfer | <i>Coenagrion puella</i> (LINNÉ, 1758) | CPUE | | | | § | | | b | X | | | X |
| Edellibellen | Aeshnidae | | | | | | | | | | | | |
| Blaugrüne Mosaikjungfer | <i>Aeshna cyanea</i> (MÜLLER, 1764) | ACYA | | | | § | | | b | X | | | X |
| Große Königslibelle | <i>Anax imperator</i> LEACH, 1815 | AIMP | | | | § | | | b | X | | X | X |
| Falkenlibellen | Corduliidae | | | | | | | | | | | | |
| Falkenlibelle | <i>Cordulia aenea</i> (LINNÉ, 1758) | CAEN | V | V | | § | | | b | | | | X |
| Glänzende Smaragdlibelle | <i>Somatochlora metallica</i> (V. D. LIND., 1825) | SMET | | | | § | | | b | | | X | X |
| Segellibellen | Libellulidae | | | | | | | | | | | | |
| Vierfleck | <i>Libellula quadrimaculata</i> LINNÉ, 1758 | LQUA | | | | § | | | b | X | X | | X |
| Plattbauch | <i>Libellula depressa</i> LINNÉ, 1758 | LDEP | | | | § | | | b | X | X | X | |
| Große Heidelibelle | <i>Sympetrum striolatum</i> (CHARPENTIER, 1840) | SSTR | | | | § | | | b | | | | X |
| Gemeine Heidelibelle | <i>Sympetrum vulgatum</i> (LINNÉ, 1758) | SVUL | | | | § | | | b | X | | | X |
| Blutrote Heidelibelle | <i>Sympetrum sanguineum</i> (MÜLLER, 1764) | SSAN | | | | § | | | b | X | | | |



| Käfer | | | Rote Listen | | Schutz | | | | Untersuchungsflächen | | | |
|--------------------------|-----------------------------------|--------|-------------|----|--------------|------------|--------------|--------|----------------------|------|------|------|
| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Kürzel | BRD | HE | BArt SchV | FFH- RL | EG 338/97 | § 7 | TR 1 | TR 2 | TR 3 | TR 4 |
| Schröter | <i>Lucanidae</i> | | | | | | | | | | | |
| Hirschkäfer ¹ | <i>Lucanus cervus</i> LINNE, 1758 | LCER | 2 | 3 | § | II | | b | X | | | |

¹ Vorkommen gemäß HLNUG (2016); im UG₂₀ keine Nachweise im Zuge der diesjährigen gezielten Kartierungen.



B. BIOLOGIE DER TIERARTEN

Legende:

Säuger

| | | | | | |
|------|---|--------------|----|---|--------|
| Paar | = | Paarungszeit | Tg | = | Tage |
| Wg | = | Wurfgröße | Wo | = | Wochen |
| Wz | = | Wurfzahl | Mo | = | Monate |

Säuger, Vögel, Reptilien

Ernährung

| | | | | | |
|----|---|-----------|----|---|------------------------|
| SÄ | = | Säuger | WL | = | sonstige Wirbellose |
| VÖ | = | Vögel | AA | = | Aas |
| RE | = | Reptilien | PF | = | Pflanzen |
| AM | = | Amphibien | TK | = | Triebe, Knospen, Samen |
| FI | = | Fische | BF | = | Beeren, Früchte |
| IN | = | Insekten | | | |

Vögel

Nest

| | | | | | |
|----|---|-------------|----|---|---------------------|
| OB | = | Offenbrüter | HO | = | Horst |
| HH | = | Halbhöhle | BN | = | Bodennest |
| KH | = | Kleinhöhle | SN | = | Schwimnnest |
| GH | = | Großhöhle | ON | = | ohne (eigenes) Nest |
| EH | = | Erdhöhle | BS | = | Brutschmarotzer |

Raum

Aktionsraum während der Brutzeit (nach FLADE 1994)

| | | |
|----|---|---------------------------------|
| kr | = | kleiner Aktionsraum bis 10 ha |
| mr | = | mittlerer Aktionsraum >10-50 ha |
| gr | = | großer Aktionsraum >50 ha |

Fluchtdistanz

Angaben nach FLADE (1994)

Leitart

Leitarten sind Arten, die in einem oder wenigen Landschaftstypen signifikant höhere Stetigkeiten und in der Regel auch wesentlich höhere Siedlungsdichten erreichen als in allen anderen Landschaftstypen. Leitarten finden in den von ihnen präferierten Landschaftstypen die von ihnen benötigten Habitatstrukturen und Requisiten wesentlich häufiger und vor allem regelmäßiger vor als in allen anderen Landschaftstypen (FLADE 1994: 45).

B = Binnengewässer

| | | |
|----|---|---------------------------------|
| B1 | = | Klarseen |
| B2 | = | Flachseen |
| B3 | = | Fischteichgebiete |
| B4 | = | Weiher, Teiche, Tümpel, Altarme |
| B5 | = | Klärteiche |
| B6 | = | Abgrabungsgewässer |
| B7 | = | Fließgewässer |

C = Moore und Verlandungszonen

| | | |
|----|---|-------------------------|
| C1 | = | Röhrichte |
| C2 | = | Großseggenriede |
| C3 | = | Offene Regenmoore |
| C4 | = | Degradierete Regenmoore |
| C5 | = | Waldmoore, Kesselmoore |

D = Landwirtschaftliche Flächen

| | | |
|-----|---|-------------------------------------|
| D6 | = | Halboffene Niedermoore und Auen |
| D7 | = | Nasse Brachen und Sukzessionsfluren |
| D8 | = | Rieselfelder |
| D9 | = | Obstbaumbestand |
| D10 | = | Feldgehölze# |

E = Wälder

| | | |
|-----|---|-------------------------|
| E1 | = | Laubwälder |
| E11 | = | Birkenbruchwälder |
| E12 | = | Erlenbruchwälder |
| E13 | = | Weidenwälder |
| E14 | = | Pappelforste |
| E15 | = | Hartholzauen |
| E16 | = | Eichen-Hainbuchenwälder |
| E17 | = | Tiefland-Buchenwälder |
| E18 | = | Berg-Buchenwälder |

E19 = Laubniederwälder und –stangenhölzer

| | | |
|-----|---|------------------------------|
| E2 | = | Nadelwälder |
| E21 | = | Laubholzreiche Kiefernforste |
| E22 | = | Kiefernforste |
| E23 | = | Fichtenreiche Kiefernforste |
| E24 | = | Fichtenforste |
| E25 | = | Berg-Fichten-Wälder |
| E26 | = | Baumgrenze |
| E27 | = | Fichtenstangenhölzer |
| E28 | = | Kiefernjungwüchse/-dickung |

F = Siedlungen

| | | |
|----|---|-----------------------------|
| F1 | = | Friedhöfe |
| F2 | = | Parks |
| F4 | = | Kleingärten |
| F5 | = | Gartenstädte |
| F6 | = | Dörfer |
| F7 | = | City, Altbau-Wohnblockzonen |
| F8 | = | Neubau-Wohnblockzonen |
| F9 | = | Industriegebiete |

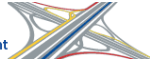
NG = Trockenbiotope / Sonderstandorte

| | | |
|----|---|----------------|
| G1 | = | Trockenrasen |
| G2 | = | Kahlschläge |
| G4 | = | Ruderalflächen |
| G5 | = | Kiesgruben |
| G6 | = | Kippen, Halden |

Vögel & Insekten

Bevorzugter Ort des Nestbaus bei Vögeln

| | | |
|----|---|---------------------------------------------------------------|
| bo | = | am Boden |
| ks | = | Kraut- und Staudenschicht (5-150 cm von der Bodenoberfläche); |
| ss | = | Strauchschicht (1,5-5 m über der Bodenoberfläche); |
| bs | = | Baumschicht (über 5 m über der Bodenoberfläche) |
| fe | = | Felsen |
| ge | = | Gebäude |



Insekten

Ernährung

NSP = Nahrungsspezialisierung
mp1 = monophag 1. Grades (eine Pflanzenart)
mp2 = monophag 2. Grades (Pflanzenarten einer Gattung)
op1 = oligophag 1. Grades (Pflanzenarten mehrerer Gattungen einer Familie)
op2 = oligophag 2. Grades (Pflanzenarten weniger Familien)
pp = polyphag (Pflanzenarten verschiedener Familien)

Lebenszyklus:

GZ = Generationenzahl
WI = Überwinterungsform
Ei = Überwinterung als Ei
Lv = Überwinterung als Larve
Pu = Überwinterung als Puppe
Im = Überwinterung als Imago

Biotop

X = xerophil (Vorkommen an trockenen Standorten)
M = mesophil (... an frischen Standorten)
H = hygrophil (... an feuchten Standorten)
0 = nicht gegeben
1 = gegeben mit großer Valenz
2 = gegeben mit geringer Valenz
3 = ausschließlich
BSP = Biotopspezialisierung
st = stenotop
ot = oligotop
pt = polytop

Leitart: Leitarten gemäß Definition (s. o.) sind Arten, die stenotop sind und deren Standortpräferenz (X, M, H) 3 ist.

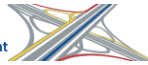
Verbreitung (Gebiet)

| | |
|------------------------|--------------------------|
| asia = asiatisch | mieu = mitteleuropäisch |
| eu = europäisch; | nafr = nordafrikanisch |
| aura = eurasisch; | oeu = osteuropäisch |
| eusi = eurosibirisch | pal = paläarktisch |
| hola = holarktisch | pont = pontisch |
| kosmo = kosmopolitisch | tpal = transpaläarktisch |
| med = mediterran | weu = westeuropäisch |

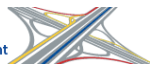
Verbreitung (Höhe)

| | |
|------------------------------------|-------------------------|
| col = planar bis collin; | mon = montan |
| col+ = planar bis collin und höher | mon+ = montan und höher |
| | alp = alpin |

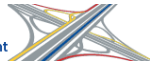
Bei Arten mit breiter ökologischer Valenz sind die Hauptvorkommen unterstrichen.



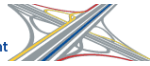
| Säugeter | | Ernährung | | | | | | | | | | | | Lebenszyklus | | | | | |
|-------------------------------|---------------------------------------------------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|--------------|------|-----|----------|-------------------------|--------------|
| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | SÄ | VÖ | RE | AM | FI | IN | WL | AA | PF | TK | BF | Paar | Tragzeit | Wg | Wz | Aufzucht | Wurfort | |
| Fledermäuse <i>Chiroptera</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Kleine Bartfledermaus | <i>Myotis mystacinus</i> (LEISLER, 1819) | | | | | | X | | | | | | ? | ? | ? | ? | ? | Gebäude | |
| Große Bartfledermaus | <i>Myotis brandtii</i> (EVERSMANN) | | | | | | X | | | | | | ? | ? | ? | ? | ? | Baumhöhlen | |
| Fransenfledermaus | <i>Myotis nattereri</i> (KUHL, 1818) | | | | | | X | | | | | | 4-6 | 7-8 Wo | 1 | 1 | 7 Wo | Baumhöhlen, Gebäude | |
| Bechsteinfledermaus | <i>Myotis bechsteinii</i> (LEISLER, 1818) | | | | | | X | | | | | | ? | ? | ? | ? | ? | Baumhöhlen | |
| Großes Mausohr | <i>Myotis myotis</i> (BORKHAUSEN, 1797) | | | | | | X | | | | | | 4590 | 7-8 Wo | 1 | 1 | 7 Wo | Dachräume | |
| Wasserfledermaus | <i>Myotis daubentonii</i> (LEISLER, 1819) | | | | | | X | | | | | | 4-6 | 7-8 Wo | 1 | 1 | 7 Wo | Baumhöhlen, Gebäude | |
| Zwergfledermaus | <i>Pipistrellus pipistrellus</i> (SCHREBER, 1774) | | | | | | X | | | | | | 4-5 | 4-6 Wo | 1-2 | 1 | 8 Wo | Gebäude | |
| Kleiner Abendsegler | <i>Nyctalus leisleri</i> (KUHL, 1818) | | | | | | X | | | | | | ? | ? | ? | ? | ? | Baumhöhlen | |
| Großer Abendsegler | <i>Nyctalus noctula</i> (SCHREBER, 1774) | | | | | | X | | | | | | 4590 | 6-8 Wo | 1-2 | 1 | 8 Wo | Baumhöhlen, Felsspalten | |
| Nagetiere <i>Rodentia</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eichhörnchen | <i>Sciurus vulgaris</i> (LINNÉ, 1758) | | X | | | | X | | | | | X | X | 12-6 | 5 Wo | 2-5 | 1-2 | 8 Wo | Reisignester |
| Paarhufer <i>Artiodactyla</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Wildschwein | <i>Sus scrofa</i> (LINNÉ, 1758) | | X | | | | X | X | X | X | X | X | 11-1 | 4-5 Mo | 4-12 | 1 | 3 Mo | Dickicht | |
| Reh | <i>Capreolus capreolus</i> (LINNÉ, 1758) | | | | | | | | | X | X | X | 7-8 | 7 Mo | 1-2 | 1 | 1 Jahr | Dickicht | |



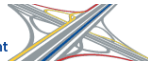
| Vögel | | Status im Gebiet | | | | Ernährung | | | | | | | | | | | | Ökologie | | | | | |
|------------------------------------------------------------|---------------------------------------|------------------|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|----------|------|-------------------|-------------|-----|--|
| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | BV | NG | DZ | WG | SÄ | VÖ | RE | AM | FI | IN | WL | AA | PF | TK | BF | Nest | Schicht | Raum | Fluchtdist anz | Leitart | Zug | |
| Entenvögel <i>Anseriformes</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nilgans | <i>Alopochen aegyptiacus</i> (LINNÉ) | | | | | | | | | | X | X | | X | | | div. | div. | mr | | | JV | |
| Stockente | <i>Anas platyrhynchos</i> (LINNÉ) | | | | | | | | | | X | X | | X | | | BN | bo | mr | | | JV | |
| Reiher <i>Ardeiformes</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Graureiher | <i>Ardea cinerea</i> (LINNÉ) | | | | | X | X | X | X | X | X | X | | | | | HO | bs | gr | 50-150 m | | TZ | |
| Greifvögel <i>Accipitriformes</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Schwarzmilan | <i>Milvus migrans</i> (BODDAERT) | | | | | X | X | X | X | X | | | X | | | | HO | bs | gr | 100-300 m | E15, H1,2&4 | ZV | |
| Rotmilan | <i>Milvus milvus</i> (LINNÉ) | | | | | X | X | X | X | X | | | X | | | | HO | bs | gr | 100-300 m | | ZV | |
| Sperber | <i>Accipiter nisus</i> (LINNÉ) | | | | | | X | | | | | | | | | | HO | bs | gr | 50-150 m | | JV | |
| Mäusebussard | <i>Buteo buteo</i> (LINNÉ, 1758) | | | | | X | X | X | X | | | | X | | | | HO | bs | gr | | | JV | |
| Kranichvögel <i>Gruiformes</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Blässhuhn | <i>Fulica atra</i> (LINNÉ) | | | | | | | | X | X | X | X | | X | | | SN | bo | mr | | | JV | |
| Wat-, Alken & Möwenvögel <i>Charadriiformes</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Waldschnepfe | <i>Scolopax rusticola</i> (LINNÉ) | | | | | | | | | | X | X | | | | | BN | bo | mr | 5-30 m | C5, E11-12 | JV | |
| Taubenvögel <i>Columbiformes</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Hohltaube | <i>Columba oenas</i> (LINNÉ) | | | | | | | | | | | | | | X | X | GH | bs | mr | 30-100 m | A4,E 17&18 | JV | |
| Ringeltaube | <i>Columba palumbus</i> (LINNÉ, 1758) | | | | | | | | | | | | | | X | X | OB | ss | mr | | | JV | |
| Eulen <i>Strigiformes</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Uhu | <i>Bubo bubo</i> (LINNÉ) | | | | | X | X | | | | | | | | | | ON | fe,bs | gr | 30-60 m | | JV | |
| Waldkauz | <i>Strix aluco</i> (LINNÉ) | | | | | X | X | | X | | X | | | | | | GH | bs | mr | 10-20 m | E15 | JV | |
| Segler <i>Apodiformes</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |



| Vögel | | Status im Gebiet | | | | Ernährung | | | | | | | | | | | | Ökologie | | | | | |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------|------------------|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|----------|------|---------------|---------------|-----|--|
| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | BV | NG | DZ | WG | SÄ | VÖ | RE | AM | FI | IN | WL | AA | PF | TK | BF | Nest | Schicht | Raum | Fluchtdistanz | Leitart | Zug | |
| Mauersegler | <i>Apus apus</i> (LINNÉ) | | | | | | | | | | X | | | | | | GN | ge, fe | gr | <10 m | F7-9 | ZV | |
| Rackenvögel <i>Coraciiformes</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eisvogel | <i>Alcedo atthis</i> (LINNÉ) | | | | | | | | X | X | X | X | | | | | EH | bo | mr | 20-80 m | B3&7 | JV | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Spechte <i>Piciformes</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Grauspecht | <i>Picus canus</i> (GMELIN) | | | | | | | | | | X | | | | | | GH | ss | gr | 30-60 m | E13,15,16& 18 | JV | |
| Grünspecht | <i>Picus viridis</i> (LINNÉ, 1758) | | | | | | | | | | X | | | | | | GH | ss | mr | 30-60 m | E15& 17,F2 | JV | |
| Schwarzspecht | <i>Dryocopus martius</i> (LINNÉ) | | | | | | | | | | X | | | | | | GH | ss | gr | | | JV | |
| Buntspecht | <i>Dendrocopus major</i> (LINNÉ) | | | | | | | | | | X | | | | | X | GH | ss | mr | | | JV | |
| Mittelspecht | <i>Dendrocopus medius</i> (LINNÉ) | | | | | | | | | | X | | | | | | GH | ss | kr | 10-40 m | E15-17 | JV | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sperlingsvögel <i>Passeriformes</i> | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Eichelhäher | <i>Garrulus glandarius</i> (LINNÉ, 1758) | | | | | X | X | X | X | | X | X | | | | X | OB | ss | mr | | | JV | |
| Elster | <i>Pica pica</i> (LINNÉ, 1758 <i>Parus major</i>) | | | | | X | X | X | X | | X | X | X | X | | | OB | ss | kr | <20-50 m | D8,F1 | JV | |
| Rabenkrähe | <i>Corvus corone</i> (LINNÉ) | | | | | X | X | X | X | | X | X | X | X | | | OB | bs | mr | 10->50 m | | JV | |
| Sumpfmeise | <i>Parus palustris</i> (LINNÉ) | | | | | | | | | | X | X | | | X | X | KH | ss | kr | <10 m | E12, E15-18 | JV | |
| Haubenmeise | <i>Parus cristatus</i> (BODDAERT) | | | | | | | | | | X | X | | | X | X | KH | ss | kr | <10 m | E21-25 | JV | |
| Tannenmeise | <i>Parus ater</i> (LINNÉ) | | | | | | | | | | X | X | | | X | X | KH | ss | kr | <10 m | E21-25 & E27 | JV | |
| Blaumeise | <i>Parus caeruleus</i> (LINNÉ) | | | | | | | | | | X | X | | | X | X | KH | ss | kr | | | JV | |
| Kohlmeise | <i>Parus major</i> (LINNÉ, 1758) | | | | | | | | | | X | X | | | X | X | KH | ss | kr | | | JV | |
| Rauchschwalbe | <i>Hirundo rustica</i> (LINNÉ, 1758) | | | | | | | | | | X | | | | | | GN | ge | gr | <10 m | F6 | ZV | |
| Mehlschwalbe | <i>Delichon urbica</i> (LINNÉ) | | | | | | | | | | X | | | | | | GN | ge | gr | <10-20 m | F5-9 | ZV | |
| Schwanzmeise | <i>Aegithalos caudatus</i> (LINNÉ) | | | | | | | | | | X | X | | | X | | OB | ss | mr | <5-15 m | E15 | JV | |
| Waldlaubsänger | <i>Phylloscopus sibilatrix</i> (BECHSTEIN) | | | | | | | | | | X | X | | | | X | OB | ss | kr | <10-15 m | E16-19,E21 | ZV | |
| Zilpzalp | <i>Phylloscopus collybita</i> (VIEILLOT, 1817) | | | | | | | | | | X | X | | | | X | OB | ss | kr | | | ZV | |
| Fitis | <i>Phylloscopus trochilus</i> (LINNÉ) | | | | | | | | | | X | X | | | | X | OB | ss | kr | | | ZV | |
| Gartengrasmücke | <i>Sylvia borin</i> (BODDAERT, 1783) | | | | | | | | | | X | X | | | | X | OB | ss | kr | | | ZV | |
| Mönchsgrasmücke | <i>Sylvia atricapilla</i> (LINNÉ, 1758) | | | | | | | | | | X | X | | | | X | OB | ss | kr | | | ZV | |

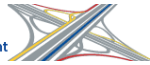


| Vögel | | Status im Gebiet | | | | Ernährung | | | | | | | | | | | | Ökologie | | | | | |
|--------------------|----------------------------------------------|------------------|----|----|----|-----------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|------|----------|------|-------------------|-----------------|-----|--|
| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | BV | NG | DZ | WG | SÄ | VÖ | RE | AM | FI | IN | WL | AA | PF | TK | BF | Nest | Schicht | Raum | Fluchtdist anz | Leitart | Zug | |
| Wintergoldhähnchen | <i>Regulus regulus</i> (LINNÉ) | | | | | | | | | | X | X | | | | | OB | ss | kr | <5 m | E23-25,E27 | JV | |
| Sommergoldhähnchen | <i>Regulus ignicapillus</i> (TEMMINCK) | | | | | | | | | | X | X | | | | | OB | ss | kr | <5 m | E17, E23-25,E27 | ZV | |
| Kleiber | <i>Sitta europea</i> (LINNÉ) | | | | | | | | | | X | X | | | X | X | KH | ss | kr | <10 m | E15-18, F2 | JV | |
| Waldbaumläufer | <i>Certhia familiaris</i> (LINNÉ) | | | | | | | | | | X | X | | | | | HH | ss | kr | | | JV | |
| Gartenbaumläufer | <i>Certhia brachydactyla</i> (BREHM) | | | | | | | | | | X | X | | | | | HH | ss | kr | <10 m | E15-17 | JV | |
| Zaunkönig | <i>Troglodytes troglodytes</i> (LINNÉ, 1758) | | | | | | | | | | X | X | | | | | HH | ks | kr | | | JV | |
| Star | <i>Sturnus vulgaris</i> (LINNÉ, 1758) | | | | | | | | | | X | X | | | | X | KH | ss, ge | kr | | | TZ | |
| Wasseramsel | <i>Cinclus cinclus</i> (LINNÉ) | | | | | | | | | | X | X | | | | | HH | ks | mr | <20->80 m | | JV | |
| Amsel | <i>Turdus merula</i> (LINNÉ, 1758) | | | | | | | | | | X | X | | | | X | OB | ss | kr | | | JV | |
| Singdrossel | <i>Turdus philomelos</i> (BREHM, 1831) | | | | | | | | | | X | X | | | | X | OB | ss | kr | | | TZ | |
| Misteldrossel | <i>Turdus viscivorus</i> (LINNÉ) | | | | | | | | | | X | X | | | | X | OB | ss | kr | 20-50 m | E2,E23-24 | TZ | |
| Grauschnäpper | <i>Muscicapa striata</i> (PALLAS) | | | | | | | | | | X | | | | | | HH | ss | kr | 10-20 m | E15,F1,2,5&6 | ZV | |
| Trauerschnäpper | <i>Ficedula hypoleuca</i> (PALLAS) | | | | | | | | | | X | X | | | | X | KH | ss | kr | <10-20 m | E16-18 | ZV | |
| Rotkehlchen | <i>Erithacus rubecula</i> (LINNÉ, 1758) | | | | | | | | | | X | X | | | X | X | HH | ks | kr | | | JV | |
| Hausrotschwanz | <i>Phoenicurus ochruros</i> (GMELIN) | | | | | | | | | | X | X | | | | X | HH | ge, ss | kr | <10-15 m | E26,F5&8, G5&7 | ZV | |
| Heckenbraunelle | <i>Prunella modularis</i> (LINNÉ, 1758) | | | | | | | | | | X | X | | | X | X | OB | ss | kr | <5-10 m | E14, E27-28,G2 | JV | |
| Haus Sperling | <i>Passer domesticus</i> (LINNÉ) | | | | | | | | | | X | X | | | X | | HH | ge | mr | <5 m | F4-9 | JV | |
| Gebirgsstelze | <i>Motacilla cinerea</i> (TUNSTALL) | | | | | | | | | | X | X | | | | | BN | bo | kr | 15-50 m | | ZV | |
| Bachstelze | <i>Motacilla alba</i> (LINNÉ) | | | | | | | | | | X | X | | | | | HH | ge, ss | kr | <5-10 m | D8,F6,G5 | ZV | |
| Buchfink | <i>Fringilla coelebs</i> (LINNÉ, 1758) | | | | | | | | | | X | X | | | X | X | OB | ss | kr | | | JV | |
| Kernbeißer | <i>Coccothraustes coccothraustes</i> (LINNÉ) | | | | | | | | | | | | | | X | X | OB | ss | kr | | | JV | |
| Gimpel | <i>Pyrrhula pyrrhula</i> (LINNÉ) | | | | | | | | | | | | | | X | X | OB | ks | | | | JV | |
| Girlitz | <i>Serinus serinus</i> (LINNÉ, 1766) | | | | | | | | | | X | X | | | X | | OB | bs | kr | <10 m | D8,F1,2,4&5 | ZV | |
| Grünfink | <i>Carduelis chloris</i> (LINNÉ, 1758) | | | | | | | | | | X | X | | | X | X | OB | ss | kr | | | JV | |
| Stieglitz | <i>Carduelis carduelis</i> (LINNÉ) | | | | | | | | | | X | X | | | X | | OB | ss | kr | <10-20 m | D9&5 | JV | |



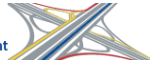
| Kriechtiere | | Ernährung | | | | | | | | Lebenszyklus | | | | | |
|----------------|--------------------------------------|-----------|----|----|----|----|----|----|----|--------------|----------------|-------------|---------------------------|----------------------------------------|-----------------|
| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | SÄ | VÖ | RE | AM | FI | IN | WL | PF | Paarung | Eiablagezeit | Eiablageort | Gelegegröße Jungenzahl | Schlupfzeit/ Trächtigkeit (Tage) | Winter- ruhe |
| Zauneidechse | <i>Lacerta agilis</i> (LINNÉ, 1758) | | | | | | x | x | | 4 bis 6 | 5 bis 6 | Boden | 5 bis 14 Eier | nach 60 | 9 bis 3 |
| Blindschleiche | <i>Anguis fragilis</i> (LINNÉ, 1758) | | | | | | x | x | | 5 | lebendgebärend | - | bis 25 Junge | 60 bis 90 | ? |

| Lurche | | Lebenszyklus | | | | | | |
|-------------------------------------|---------------------------------------------------|--------------|----------------|---------------------------------|---------------------------|------------------------------|----------------|----------------------|
| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Paarung | Laichzeit | Fortpflanzungs-/ Eiablageort | Gelegegröße Jungenzahl | Schlupfzeit/ Trächtigkeit | Larvaldauer | Überwinterungsort |
| Schwanzlurche <i>Caudata</i> | | | | | | | | |
| Feuersalamander | <i>Salamandra salamandra</i> (LINNÉ, 1758) | ? | lebendgebärend | Quellbereiche | 70 | ? | | Boden |
| Fadenmolch | <i>Lissotriton helveticus</i> (RAZOUKOWSKI, 1789) | 3 bis 4 | zur Paarung | Wasserpflanzen | 100 bis 400 | ? | 2 bis 4 Monate | Boden |
| Bergmolch | <i>Ichthyosaura alpestris</i> (LAURENTI, 1768) | 3 bis 4 | zur Paarung | Wasserpflanzen | 100 bis 400 | ? | 2 bis 4 Monate | Boden |
| Teichmolch | <i>Lissotriton vulgaris</i> (LINNÉ, 1758) | 4 bis 7 | zur Paarung | Wasserpflanzen | 100 bis 400 | ? | 2 bis 4 Monate | Boden |
| Froschlurche <i>Anura</i> | | | | | | | | |
| Erdkröte | <i>Bufo bufo</i> (LINNÉ, 1758) | 3 bis 4 | zur Paarung | Wasserpflanzen | bis 7000 | ? | 2 bis 3 Monate | Boden |
| Grasfrosch | <i>Rana temporaria</i> (LINNÉ, 1758) | 2 bis 4 | zur Paarung | Wasser | 1000 bis 4000 | 3 Wochen | 2 bis 3 Monate | Boden, Gewässerboden |
| Teichfrosch | <i>Pelophylax kl. esculenta</i> (LINNÉ, 1758) | 5 bis 6 | zur Paarung | Wasser | bis 10000 | 1 Woche | 2 bis 3 Monate | Gewässerboden |



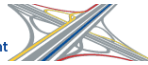
| Fische | | Ernährung | Ökologie | | |
|------------------------------------------|----------------------------------|----------------------|-----------|---------------|-----------------|
| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | | Laichzeit | Laichsubstrat | Wanderung(zeit) |
| Lachsfische <i>Salmonidae</i> | | | | | |
| Forelle | <i>Salmo trutta</i> LINNÉ | Wirbellose, Fische | 1 bis 3 | Kies | |
| Lachs | <i>Salmo salar</i> LINNÉ | Fische | 9 bis 2 | Kies | 9 bis 2 |
| Karpfenfische <i>Cyprinidae</i> | | | | | |
| Gründling | <i>Gobio gobio</i> LINNÉ | Wirbellose, Pflanzen | 5 bis 6 | | |
| Plattschmerlen <i>Balitoridae</i> | | | | | |
| Bachschmerle | <i>Barbatula barbatula</i> LINNÉ | Wirbellose | 3 bis 5 | Pflanzen | |
| Groppen <i>Cottidae</i> | | | | | |
| Groppe | <i>Cottus gobio</i> LINNÉ | Wirbellose | 3 bis 4 | Stein | |

| Tagfalter | | Ernährung | | Lebenszyklus | | | Biotop | | | | |
|--------------------------------------|---------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------|----|----|--------|---|---|-----|----------|
| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Raupenfutterpflanze | NSP | Flugzeit | GZ | WI | X | M | H | BSP | Leit-art |
| Weißlinge <i>Pieridae</i> | | | | | | | | | | | |
| Großer Kohl-Weißling | <i>Pieris brassicae</i> (LINNÉ, 1758) | Brassicaceae | op | 567890 | 3 | Pu | 1 | 1 | 1 | pt | |
| Grünader-Weißling | <i>Pieris napi</i> (LINNÉ, 1758) | Brassicaceae | op1 | 34567890 | 3 | Pu | 1 | 1 | 1 | pt | |
| Aurorafalter | <i>Anthocharis cardamines</i> (LINNÉ, 1758) | Brassicaceae, insb. <i>Alliaria petiolata</i> , <i>Cardamine pratensis</i> u. a. | op1 | 45 | 1 | Pu | 1 | 2 | 1 | pt | |
| Zitronenfalter | <i>Gonepteryx rhamni</i> (LINNÉ, 1758) | <i>Frangulus alnus</i> , <i>Rhamnus cathartica</i> | mp2 | 346789 | 1 | Im | 1 | 2 | 1 | ot | |
| Edelfalter <i>Nymphalidae</i> | | | | | | | | | | | |
| Großer Fuchs | <i>Nymphalis polychloros</i> (LINNÉ, 1758) | <i>Salix caprea</i> , <i>Prunus avium</i> , <i>Ulmus spec.</i> | op2 | 3457890 | 1 | Im | 1 | 2 | 0 | st | |
| Tagpfauenauge | <i>Nymphalis io</i> (LINNÉ, 1758) | <i>Urtica spec.</i> | mp2 | 3457890 | 2 | Im | 1 | 1 | 1 | pt | |
| Admiral | <i>Vanessa atalanta</i> (LINNÉ, 1758) | <i>Urtica spec.</i> | mp2 | 567890 | 2 | Im | 1 | 1 | 1 | pt | |
| Kleiner Fuchs | <i>Aglais urticae</i> (LINNÉ, 1758) | <i>Urtica spec.</i> | mp2 | 567890 | 3 | Im | 1 | 1 | 1 | pt | |



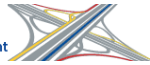
| Tagfalter | | Ernährung | | Lebenszyklus | | | Biotop | | | | |
|----------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|--------------|----|----|--------|---|---|-----|----------|
| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Raupenfutterpflanze | NSP | Flugzeit | GZ | WI | X | M | H | BSP | Leit-art |
| C-Falter | <i>Polygonia c-album</i> (LINNÉ, 1758) | <i>Urtica</i> spec., <i>Humulus lupulus</i> , <i>Ulmus</i> spec., <i>Salix</i> spec., <i>Corylus avellana</i> | pp | 678 | 2 | Im | 1 | 2 | 1 | ot | |
| Landkärtchen | <i>Araschnia levana</i> (LINNÉ, 1758) | <i>Urtica</i> spec. | mp2 | 456789 | 2 | Pu | 0 | 3 | 0 | pt | |
| Augenfalter | | Satyridae | | | | | | | | | |
| Schachbrettfalter | <i>Melanargia galathea</i> (LINNÉ, 1758) | Poaceae, insb. <i>Festuca</i> spec., <i>Brachypodium</i> spec. | op1 | 678 | 1 | Lv | 2 | 1 | 0 | pt | |
| Großes Ochsenauge | <i>Maniola jurtina</i> (LINNÉ, 1758) | Poaceae, insb. <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Phleum pratense</i> , <i>Poa pratensis</i> | op1 | 678 | 1 | Lv | 1 | 1 | 1 | pt | |
| Schornsteinfeger | <i>Aphantopus hyperantus</i> (LINNÉ, 1758) | Poaceae, insb. <i>Brachypodium</i> spec., <i>Dactylis</i> , <i>Phleum pratense</i> , <i>Festuca</i> spec. | op1 | 678 | 1 | Lv | 1 | 2 | 0 | pt | |
| Kleines Wiesenvögelchen | <i>Coenonympha pamphilus</i> (LINNÉ, 1758) | Poaceae | op1 | 456789 | 3 | Lv | 1 | 2 | 1 | pt | |
| Waldbrettspiel | <i>Pararge aegeria</i> (LINNÉ, 1758) | Poaceae, insb. <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Melica</i> spec., <i>Deschampsia cespitosa</i> u. a. | op1 | 34567890 | 3 | Lv | 0 | 3 | 0 | ot | |
| Bläulinge | | Lycaenidae | | | | | | | | | |
| Faulbaum-Bläuling | <i>Celastrina argiolus</i> (LINNÉ, 1758) | <i>Frangula alnus</i> , <i>Cornus</i> spec., <i>Lythrum salicaria</i> , <i>Calluna vulgaris</i> , <i>Hedera helix</i> | pp | 4578 | 3 | Pu | 1 | 1 | 1 | pt | |
| Hauhechel-Bläuling | <i>Polyommatus icarus</i> (ROTTEMBURG, 1775) | Fabaceae, insb. <i>Lotus</i> spec., <i>Coronilla</i> spec. | op1 | 4567890 | 3 | Lv | 2 | 1 | 0 | pt | |
| Dickkopffalter | | Hesperiidae | | | | | | | | | |
| Ockergelber Braun-Dickkopffalter | <i>Thymelicus sylvestris</i> (PODA, 1761) | Poaceae, insb. <i>Agrostis</i> spec., <i>Dactylis glomerata</i> , <i>Festuca</i> spec., <i>Poa</i> spec. | op1 | 678 | 1 | Lv | 1 | 1 | 0 | pt | |

| Heuschrecken | | Ernährung | Lebenszyklus | | | Biotop | | | | | Verbreitung | |
|----------------------------------------|----------------------------------------------|--------------------|--------------|----|----|--------|---|---|---------|---------|-------------|------|
| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | | Imaginalzeit | GZ | WI | X | M | H | Schicht | Leitart | Gebiet | Höhe |
| Schwertschrecken <i>Conocephalidae</i> | | | | | | | | | | | | |
| Langflügelige Schwertschrecke | <i>Conocephalus fuscus</i> (FABRICIUS, 1793) | Insekten, Pflanzen | 7890 | 1 | Ei | 0 | 1 | 2 | ks | | tpal | col+ |
| Heupferde <i>Tettigoniidae</i> | | | | | | | | | | | | |
| Grünes Heupferd | <i>Tettigonia viridissima</i> (LINNÉ, 1758) | Insekten, Pflanzen | 7890 | 1 | Ei | 1 | 2 | 1 | ks - bs | | tpal | col+ |

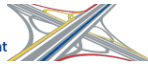


| Heuschrecken | | Ernährung | Lebenszyklus | | | Biotop | | | | | Verbreitung | |
|------------------------------------------|---------------------------------------------------|----------------------|--------------|----|----|--------|---|---|---------|---------|-------------|------|
| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | | Imaginalzeit | GZ | WI | X | M | H | Schicht | Leitart | Gebiet | Höhe |
| Gewöhnliche Strauschrecke | <i>Pholidoptera griseoaptera</i> (DEG., 1773) | Insekten, Pflanzen | 7890 | 1 | Ei | 1 | 2 | 1 | ss | | eu | col+ |
| Roesels Beißschrecke | <i>Metrioptera roeselii</i> (HAGENBACH, 1822) | Pflanzen, Insekten | 7890 | 1 | Ei | 1 | 2 | 1 | ks | | eusi | col+ |
| Grillen <i>Gryllidae</i> | | | | | | | | | | | | |
| Waldgrille | <i>Nemobius sylvestris</i> (BOSC, 1792) | Pflanzen, Wirbellose | 67890 | 1 | Lv | 1 | 1 | 0 | bo | | eu & nafr | col+ |
| Feldheuschrecken <i>Acrididae</i> | | | | | | | | | | | | |
| Sumpfschrecke | <i>Stethophyma grossus</i> (LINNÉ, 1758) | Poaceae, Cyperaceae | 7890 | 1 | Ei | 0 | 0 | 3 | ks | X | eusi | col+ |
| Große Goldschrecke | <i>Chrysochraon dispar</i> (GERMAR, 1834) | Poaceae | 67890 | 1 | Ei | 0 | 0 | 3 | ks - ss | X | eusi | col+ |
| Nachtigall-Grashüpfer | <i>Chorthippus biguttulus</i> (LINNÉ, 1758) | Poaceae | 7890 | 1 | Ei | 3 | 0 | 0 | ks | X | tpal | col+ |
| Gemeiner Grashüpfer | <i>Chorthippus parallelus</i> (ZETTERSTEDT, 1821) | Poaceae | 67890 | 1 | Ei | 1 | 2 | 1 | ks | | eusi | col+ |
| Sumpf-Grashüpfer | <i>Chorthippus montanus</i> (CHARPENTIER, 1825) | Poaceae | 7890 | 1 | Ei | 0 | 0 | 3 | ks | X | hola | col+ |
| Brauner Grashüpfer | <i>Chorthippus brunneus</i> (THUNBERG, 1815) | Poaceae | 7890 | 1 | Ei | 3 | 0 | 0 | bo - ks | X | tpal | col+ |

| Libellen | | Lebenszyklus | | | | Biotop | | |
|----------------------------------------------|---------------------------------------------|--------------|------------------------------------|-------------------|----|----------------|-----|---------|
| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Imaginalzeit | Eiablageort | Larvalentwicklung | WI | Wasserqualität | BSP | Leitart |
| Prachtlibellen <i>Calopterygidae</i> | | | | | | | | |
| Gebänderte Prachtlibelle | <i>Calopteryx splendens</i> (HARRIS, 1782) | 56789 | in flutende Wasserpflanzen | 1-jährig | Lv | mittel | ot | |
| Blaufügel-Prachtlibelle | <i>Calopteryx virgo</i> (LINNÉ, 1758) | 5678 | in flutende Wasserpflanzen | 1-jährig | Lv | hoch | st | X |
| Schlanklibellen <i>Coenagrionidae</i> | | | | | | | | |
| Frühe Adonislibelle | <i>Pyrrhosoma nymphula</i> (SULZER, 1776) | 45678 | unterschiedliche Substrate | 1-jährig | Lv | gering | pt | |
| Große Pechlibelle | <i>Ischnura elegans</i> (V. D. LIND., 1820) | 56789 | in lebende und tote Wasserpflanzen | 1-jährig | Lv | gering | pt | |
| Hufeisen-Azurjungfer | <i>Coenagrion puella</i> (LINNÉ, 1758) | 56789 | schwimmende Pflanzenteile | 1-jährig | Lv | gering | pt | |
| Edellibellen <i>Aeshnidae</i> | | | | | | | | |



| Libellen | | Lebenszyklus | | | | Biotop | | |
|------------------------------------------|------------------------------------------------|--------------|---------------------------|-------------------|----|----------------|-----|---------|
| Deutscher Name | Wissenschaftlicher Name | Imaginalzeit | Eiablageort | Larvalentwicklung | WI | Wasserqualität | BSP | Leitart |
| Große Königslibelle | <i>Anax imperator</i> LEACH, 1815 | 6789 | schwimmende Pflanzenteile | 1-jährig | Lv | gering | pt | |
| Blaugrüne Mosaikjungfer | <i>Aeshna cyanea</i> (MÜLLER, 1764) | 67890 | in Wasserpflanzen | 2 Jahre | Lv | gering | pt | |
| Falkenlibellen <i>Corduliidae</i> | | | | | | | | |
| Falkenlibelle | <i>Cordulia aenea</i> (LINNÉ, 1758) | 5678 | fliegend ins Wasser | 2 Jahre | Lv | gering | pt | |
| Glänzende Smaragdlibelle | <i>Somatochlora metallica</i> (V. D. L., 1825) | 56789 | fliegend ins Wasser | 2 bis 3 Jahre | Lv | gering | pt | |
| Segellibellen <i>Libellulidae</i> | | | | | | | | |
| Vierfleck | <i>Libellula quadrimaculata</i> (LINNÉ, 1758) | 5678 | fliegend ins Wasser | 2 Jahre | Lv | gering | ot | |
| Plattbauch | <i>Libellula depressa</i> (LINNÉ, 1758) | 5678 | fliegend ins Wasser | 2 Jahre | Lv | gering | pt | |
| Große Heidelibelle | <i>Sympetrum striolatum</i> (CHARP., 1840) | 7890 | fliegend ins Wasser | ? | ? | gering | pt | |
| Gemeine Heidelibelle | <i>Sympetrum vulgatum</i> (LINNÉ, 1758) | 7890 | fliegend ins Wasser | 3 Monate | Ei | gering | pt | |
| Blutrote Heidelibelle | <i>Sympetrum sanguineum</i> (MÜLLER, 1764) | 67890 | fliegend ins Wasser | 2 bis 3 Monate | Ei | gering | pt | |

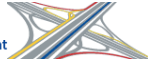


C. ERGEBNISSE DER WALDSTRUKTURKARTIERUNG

Ø = Durchschnitt; ↑ = überdurchschnittlich; ↓ = unterdurchschnittlich

(Lage der jeweiligen Flächen vgl. Karte „Ökologisches Gutachten - Flora -“)

| Nr. | Baumhöhlen | Totholz | Krautschicht | Strauchschicht | Baumschicht | Verjüngung | Grenzlinie | Altersklassen | Bestandsdifferenzierung |
|-----|------------|---------|--------------|----------------|-------------|--------------------------|--------------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| W01 | Ø | ↑ | locker | locker | mittel | wenig, natürlich | Ø, nicht natürlich | Ø 50 cm | Bodensaurer Eichenwald mit Alteichen |
| W02 | Ø | ↑ | keine | locker | mittel | ja, natürlich | Ø, nicht natürlich | Ø 80 cm | Buchen-Eichen-Mischwald |
| W03 | ↓ | Ø | keine | keine | mittel | wenig, natürlich | Ø, nicht natürlich | Ø 40 cm | relativ junger Buchenbestand |
| W04 | ↑ | Ø | locker | mittel | locker | ja, natürlich | Ø, nicht natürlich | Ø 80 cm | Altholzreich |
| W05 | Ø | Ø | mittel | locker | locker | wenig, natürlich | Ø, natürlich | Ø 50 cm | lichter Eichenwald |
| W06 | ↓ | ↓ | keine | locker | dicht | nein | Ø, nicht natürlich | Ø 30 cm | dichter Bestand aus Hainbuche |
| W07 | ↓ | ↓ | keine | keine | mittel | wenig, natürlich | Ø, nicht natürlich | Ø 40 cm | junger strukturarmer Buchenbestand |
| W08 | ↓ | ↓ | keine | keine | mittel | nein | Ø, nicht natürlich | Ø 30 cm | Fichten |
| W09 | Ø | Ø | locker | mittel | locker | ja, Kiefern ausgepflanzt | Ø, nicht natürlich | Ø 50-80 cm | Buchen/Eichen, Altholzbestand |
| W10 | Ø | Ø | locker | dicht | locker | ja, natürlich | Ø, nicht natürlich | Ø 50-80 cm | Altholzbestand Buchen /Eichen |
| W11 | ↓ | ↓ | keine | locker | dicht | nein | Ø, nicht natürlich | Ø 40 cm | Eichen-Hainbuchen |
| W12 | ↓ | ↓ | dicht | locker | mittel | ja, natürlich | Ø, nicht natürlich | jung | Mischbestand aus Fichte, Kiefer, Birken, Buchen; zu beiden Seiten eine Schlucht |
| W13 | ↓ | ↓ | mittel | locker | mittel | ja, natürlich | Ø, nicht natürlich | jung | Pappel-Birken |
| W14 | ↓ | ↓ | keine | keine | dicht | nein | Ø, nicht natürlich | Ø 30 cm | Fichtenforst |
| W15 | Ø | ↓ | locker | locker | dicht | ja, natürlich | Ø, nicht natürlich | Ø 30-40 cm | Mischbestand aus Buche, Ahorn, Robinie am Hang entlang Bahngleis |
| W16 | ↓ | ↓ | keine | locker | dicht | nein | Ø, nicht natürlich | jung | junger, relativ dichter Buchenwald mit einzelnen Birken |
| W17 | ↓ | ↓ | mittel | dicht | keine | ja, natürlich | Ø, nicht natürlich | jung | Schlagflur mit Pionierwald |
| W18 | Ø | Ø | locker | mittel | dicht | ja, natürlich | Ø, nicht natürlich | jung | Buchenmischbestand, ehemals Wiederbewaldung |
| W19 | Ø | ↑ | dicht | dicht | mittel | ja, natürlich | Ø, nicht natürlich | jung | Erlenwald ,mit relativ viel Ahorn |
| W20 | Ø | ↑ | keine | locker | dicht | wenig, natürlich | Ø, natürlich | Mittleres Alter | Eichen, steile Hangsituation |
| W21 | ↑ | Ø | keine | mittel | mittel | ja, natürlich | Ø, nicht natürlich | verschiedene Altersklassen | Buchenbestand |
| W22 | ↓ | ↓ | locker | locker | mittel | nein | Ø, nicht natürlich | Mittleres Alter | Fichtenforst |
| W23 | Ø | Ø | locker | dicht | mittel | ja, natürlich | Ø, nicht natürlich | Buchen teilweise sehr alt | durchmischt, Buchen |
| W24 | ↑ | ↑ | locker | dicht | locker | ja, natürlich | Ø, nicht natürlich | max. 1 m Durchmesser | Altholzbestand |
| W25 | ↓ | ↓ | keine | keine | mittel | nein | Ø, nicht natürlich | 30 cm | Fichtenaufforstung mit vereinzelt Douglasie |



| Nr. | Baum- höhlen | Totholz | Krautschicht | Strauchschicht | Baumschicht | Verjüngung | Grenzlinie | Altersklassen | Bestandsdifferenzierung |
|-----|-----------------|---------|--------------|----------------|-------------|------------------------|--------------------|----------------------------|----------------------------------------------------|
| W26 | Ø | ↓ | locker | keine | dicht | wenig, natürlich | ↑, natürlich | Mittleres Alter | Erlen-Eschen-Bruch an Hangmulde mit Hainbuchen |
| W27 | ↓ | ↓ | dicht | mittel | locker | ja, natürlich | Ø, nicht natürlich | jung | Pionierwald |
| W28 | ↓ | ↓ | locker | mittel | mittel | ja, natürlich | Ø, nicht natürlich | v.a. Jungwuchs | Fichtenforst mit einzelnen Buchen |
| W29 | ↓ | ↓ | keine | keine | dicht | nein | Ø, nicht natürlich | Ø 20 cm | Buchenaufforstung |
| W30 | Ø | Ø | locker | dicht | mittel | ja, natürlich | Ø, natürlich | Ø 50 cm | Alteichen & Altbuchen |
| W31 | ↓ | Ø | locker | locker | mittel | wenig, nicht natürlich | ↑, nicht natürlich | Ø 40 cm | Buchenmischbestand zu beiden Seiten einer Schlucht |
| W32 | Ø | ↑ | keine | locker | mittel | nein | Ø, nicht natürlich | max. 80 m | relativ alte Eichen |
| W33 | ↑ | ↑ | keine | mittel | locker | wenig, nicht natürlich | ↓, nicht natürlich | Mittleres Alter | Buchen mit Eichen/Hainbuchen |
| W34 | Ø | Ø | locker | locker | mittel | ja, natürlich | Ø, nicht natürlich | verschiedene Altersklassen | Buchenmischwald |

Ø = Durchschnitt; ↑ = überdurchschnittlich; ↓ = unterdurchschnittlich

D. FOTODOKUMENTATION



Foto 1: Blick auf das südliche Ende des Untersuchungsgebietes im Norden der Stadt Hofheim am Taunus.



Foto 2: Die L 3011 südlich der Ilmensandmühle. Rechts: Hang zum Schwarzbach (ganz rechts). mittig: erhaltenswerte Eiche im Bereich östlich der L 3011 in dem der Radweg gebaut werden soll.



Foto 3: Blick auf die L 3011 und die Zufahrt zum Gelände des Wintersportvereins Lorsbachs (rechts) von einem Standpunkt südlich der Ilmensandmühle fotografiert.



Foto 4: Großseggenried, das nordwestlich der Ilmensandmühle unmittelbar an die L 3011 angrenzt.



Foto 5: Blick auf den südlichen Bereich der nährstoffreichen Feuchtwiese westlich der L 3011 und den bei starken Regenfällen wasserführenden Straßengraben. Im Bildhintergrund sind die Gebäude der Hammermühle, die im Zentrum des UG liegen, zu sehen. Am rechten Bildrand ist der ein Abschnitt des dortigen Bachauenwaldes (LRT 91E0*) zu erkennen.



Foto 6: Eine der Frischwiesen des UG (hier zwischen L 3011 und Bahnstrecke im Norden des Gebietes).



Foto 7: Blick von der Höhe der Zufahrt der Krebsmühle Richtung Süden entlang der L 3011. Östlich grenzt ein Bereich des LRT 91E0* (heimischer Ufergehölzsaum) an die Straße, westlich nass entwickelte, heimische Säume (geschützt nach §30 BNatSchG).



Foto 8: Der im Norden unmittelbar westlich an die L 3011 (siehe Bildrand) angrenzende naturfern ausgebaute Graben.



Foto 9: Fischteich (Gewässer G 8) hinter einem begradigten Bachabschnitt nördlich der Krebsmühle, der der Erdkröte als Laichgewässer dient, fotografiert aus dem Wald westlich des Gewässers. Am rechten Bildrand schimmern die Gebäude der Krebsmühle durch die Gehölze.



Foto 10: Eines von zahlreichen Grabengewässern neben den Waldwegen, die verschiedenen Amphibien als Laichgewässer dienen (hier Gewässer G 5 westlich des Bahnweges mit adultem Feuersalamander und durchwandernde Erdkröte).



Foto 11: Eines von drei ausdauernden Kleingewässern nördlich von Hofheim (Gewässerkomplex G 1). Im Bildhintergrund ist das extensive genutzte Grünland (Pferdeweiden) zu sehen, dass unmittelbar nördlich an den Soccer Parks Hofheim und den Schwarzbaches angrenzt.

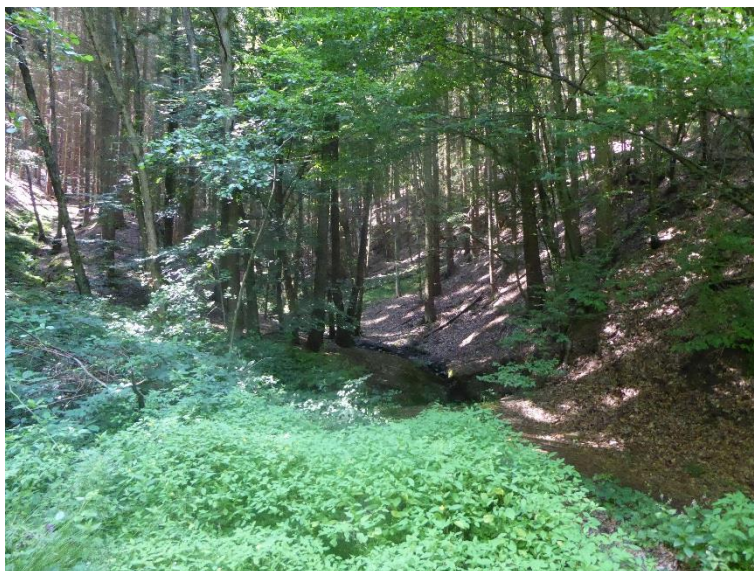


Foto 12: Schnellfließender Bach (nach §30 BNatSchG geschützter Biotop) im Buchenmischwald westlich der Hammermühle.

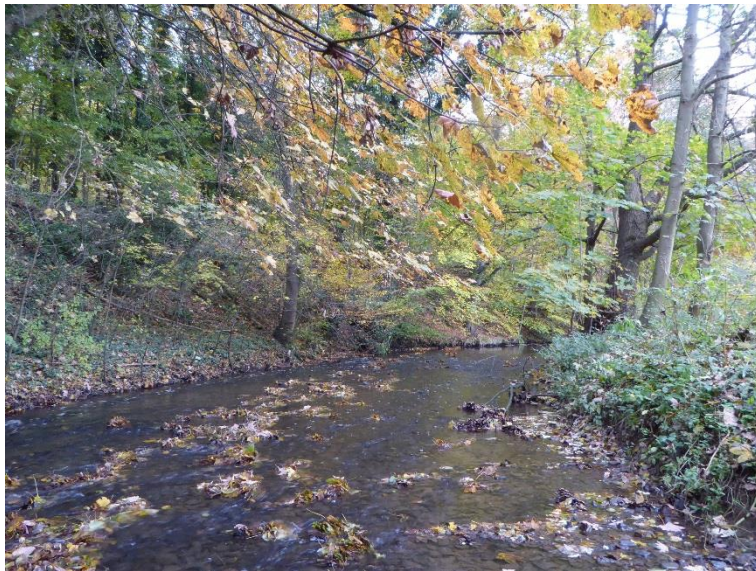


Foto 13: Südlicher Bereich des Schwarzbaches der auf Fische und decapode Krebse untersucht wurde (Schwarz 1). In dem von hier ausgehend beprobten Gewässerabschnitt wurden unter anderem Groppe (Anhang II der FFH-RL) und Lachs (Anhang II & V der FFH-RL) festgestellt.



Foto 14: Steilwand östlich des Schwarzbaches unmittelbar südöstlich der Krebsmühle. In dieser Steilwand ist die Anlage von Nisthöhlen durch den Eisvogel möglich, da der Bach die nötigen Nahrungsressourcen bereitstellt. Der Eisvogel konnte lediglich als Nahrungsgast beobachtet werden.



Foto 15: Typisches Ufergehölz des Schwarzbaches hier im Süden des UG.



Foto 16: Bodensaurer
Eichenwald im Südosten des
UG.



Foto 17: Blick vom
Heinrichsweg auf die
Ilmensandmühle über den
Schwarzbach.



Foto 18: Blick durch den
Eichen-Hainbuchenwald
(LRT 9160) im Nordosten des
UG auf den Schwarzbach.

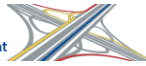


Foto 19: Blick auf die intensiv genutzte Frischwiese mit Vorkommen von *Sanguisorba officinalis* südlich der Krebsmühle und unmittelbar westlich der L 3011. Diese Wiese stellt eine mögliche Retentionsraumausgleichsfläche dar.



Foto 20: Elektrofischung des Mühlgrabens im August 2017.