

# **Errichtung eines Regenrückhaltebeckens in Haiger-Sechshelden**

**Erfassung der Fauna und Vegetation  
- Nachkartierungen 2019 -**

Endbericht  
November 2019



**Simon & Widdig GbR**

**Auftraggeber:**

**Modus Consult Speyer GmbH**

Landauer Str. 56  
D-67346 Speyer  
Tel.: 06232/6779-97  
Fax: 06232/6779-99

**Auftragnehmer:**



**Simon & Widdig GbR  
Büro für Landschaftsökologie**

Hannah-Arendt-Str. 4  
35037 Marburg  
Tel.: 06421/97129-0  
Fax: 06421/97129-90  
Email: buero@simon-widdig.de

**Bearbeiter:**

Dipl.-Biol. Thomas Widdig  
Dipl.-Biol. Janna Smit-Viergutz  
Dipl.-Biol. Heiko Köstermeyer  
M. Sc. Sophia Kern  
Dipl.-Ing. (FH) Sabine Lüning  
B. Sc. Gesa Hattermann  
B.Sc. Anja Fritzsche  
M. Sc. Ruth Stecker  
M. Sc. Lorenz Seebauer

Marburg, den 20.11.2019

## INHALTSVERZEICHNIS

<b>1.</b>	<b>EINLEITUNG .....</b>	<b>1</b>
<b>2.</b>	<b>VEGETATION.....</b>	<b>2</b>
2.1	Untersuchungsmethodik .....	2
2.2	Ergebnisse .....	2
<b>3.</b>	<b>AVIFAUNA .....</b>	<b>4</b>
3.1	Untersuchungsmethodik .....	4
3.2	Ergebnisse .....	4
3.2.1	Gesamtartenspektrum .....	4
<b>4.</b>	<b>FLEDERMÄUSE.....</b>	<b>7</b>
4.1	Untersuchungsmethodik .....	7
4.1.1	Quartierpotenzial .....	7
4.1.2	Detektorbegehungen zur Erfassung von Flugrouten .....	7
4.2	Ergebnisse .....	8
4.2.1	Gesamtartenspektrum .....	8
4.2.2	Detektorbegehung mit Flugroutenbeobachtung .....	10
4.2.3	Quartierpotenzial .....	11
4.3	Bewertung .....	11
<b>5.</b>	<b>GEWÄSSERSTRUKTUR.....</b>	<b>13</b>
5.1	Untersuchungsmethodik .....	13
5.2	Ergebnisse .....	13
5.2.1	Hengstbach .....	13
5.2.2	Feldwegdurchlass H4 .....	23
5.2.3	Feldwegdurchlass H3 .....	24
5.2.4	Feldwegdurchlass H2 .....	25
<b>6.</b>	<b>AMPHIBIEN UND LIBELLEN .....</b>	<b>26</b>
6.1	Untersuchungsmethodik .....	26
6.2	Ergebnisse .....	27
<b>7.</b>	<b>REPTILIEN .....</b>	<b>27</b>
<b>8.</b>	<b>LITERATURVERZEICHNIS .....</b>	<b>28</b>
<b>9.</b>	<b>ANHANG .....</b>	<b>30</b>
Anhang 1: Ergebnisse der Detektorbegehung und Flugroutenbeobachtung .....		30
Anhang 2: Gewässerstrukturkartierung Hengstbach.....		33

## Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Begehungstermine und Witterung .....	4
Tabelle 2: Gesamtartenliste Avifauna .....	5
Tabelle 3: Termine und Witterungsbedingungen der Detektorbegehung mit Flugroutenbeobachtung.....	8
Tabelle 4: Artenliste der Fledermäuse mit Angaben zu Schutz- und Gefährdungsstatus .....	9
Tabelle 5: Anzahl der erfassten Rufsequenzen bei den Detektorkartierungen (Rufsequenzen pro Stunde).....	10
Tabelle 6: Termine der Amphibienbegehungen.....	26

## Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Uferverbau mit Steinschüttung im Abschnitt 1 oberhalb der Straßenbrücke ....	14
Abbildung 2: Uferverbau mit Mauer im unteren Teil von Abschnitt 1 .....	15
Abbildung 3: Mäandrierender Bachlauf im Abschnitt 1 .....	16
Abbildung 4: Wurzel-/Totholzschwelle als natürliches Wanderhindernis im Abschnitt 1 .....	16
Abbildung 5: Seitenerosion mit Kolkbildung in Abschnitt 1 .....	17
Abbildung 6: Natürliche Schwelle und Kolkbildung in Abschnitt 2 .....	17
Abbildung 7: Tümpel neben mäandrierendem Bachlauf in Abschnitt 2.....	18
Abbildung 8: Spuren der Ausuferung beim Frühjahrshochwasser in Abschnitt 2.....	18
Abbildung 9: Kiesbank in Abschnitt 2 .....	19
Abbildung 10: Abfolge von Schnellen und Stillen (Riffle-Pool-Sequenz) in Abschnitt 2 .....	19
Abbildung 11: Seitenerosion mit Steilufer in Abschnitt 2 .....	20
Abbildung 12: Austrocknender Tümpel in Abschnitt 3 .....	20
Abbildung 13: Kiesufer in Abschnitt 3.....	21
Abbildung 14: Seitenerosion mit Steilufer in Abschnitt 3 .....	21
Abbildung 15: Abfolge von Schnellen und Stillen (Riffle-Pool-Sequenz) in Abschnitt 3 .....	22
Abbildung 16: Einmündung des Kuhbachs (links) und natürliche Schwelle (rechts) am oberen Ende von Abschnitt 3.....	22
Abbildung 17: Durchlass H4 mit kleiner Schwelle am oberen Ende von Abschnitt 3 im April 2019 .....	23
Abbildung 18: Durchlass H4 mit verbauter Sohle am oberen Ende von Abschnitt 3 im August 2019 .....	23
Abbildung 19: Durchlass H3 mit glatter Betonröhre und Kolk an der Auslaufseite.....	24
Abbildung 20: Hengstbach oberhalb von Durchlass H3 .....	24
Abbildung 21: Hengstbach unterhalb von Durchlass H3 .....	25
Abbildung 22: Durchlass H2 mit glatter Betonröhre (Einlaufseite) .....	25
Abbildung 23: Durchlass H2 mit Absturz und Kolk an der Auslaufseite .....	26
Abbildung 24: Froschlaich im Tümpel in Abschnitt 2 .....	27

## Kartenverzeichnis

Karte 1: Ergebnisse Biotoptypen

Karte 2: Ergebnisse Avifauna

Karte 3: Ergebnisse Fledermäuse

Karte 4: Ergebnisse Amphibien und Gewässerstrukturkartierung

## 1. Einleitung

Im Rahmen des Hochwasserschutzkonzepts „Hengstbach“ der Stadt Haiger wird im Ortsteil Sechshelden ein Sperrbauwerk am Hengstbach errichtet, um eine Einstauung bei einem hundertjährigen Hochwasserereignis zu ermöglichen. Der Einstaubereich hat eine Größe von rund **6 ha**. Der Eingriffsbereich liegt komplett innerhalb des FFH-Gebietes 5125-305 „Krombachswiesen und Struth bei Sechshelden“. Darin sind Erhaltungsziele für die FFH-Anhang II-Arten Groppe und Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling sowie für sechs FFH-Lebensraumtypen (Grünland, Fließgewässer) formuliert (LANDRAT DES LAHN-DILL-KREISES 2013).

Im Rahmen der umweltplanerischen Vorbereitung des Projektes wurden im Jahr 2016 faunistische Untersuchungen zum Bestand der planungsrelevanten Artgruppen Vögel (Höhlenbäume) und Fische sowie für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling im Wirkungsbereich des Vorhabens durchgeführt. Weiterhin fand eine Biotoptypenkartierung statt.

2019 wurden ergänzende Untersuchungen der Vegetation, der Avifauna, der Fledermäuse, der Amphibien und der Gewässerstruktur durchgeführt. Weiterhin wurde das Habitatpotenzial für stillwassertypische Libellen und Reptilien geprüft und im Eingriffsbereich des Dammbauwerks erneut nach Baumhöhlen mit Quartierpotential für Fledermäuse oder Vögel gesucht.

## 2. Vegetation

### 2.1 Untersuchungsmethodik

Im Untersuchungsgebiet wurde die Biotoptypen-Kartierung aus den Vorjahren überprüft. Dabei stand im Fokus, die Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie im Eingriffsbereich des Dammbauwerks kritisch in Hinblick auf die Kartierschwelle und den Erhaltungszustand zu betrachten (nach Anleitung der HLBK 2019). Die Ergebnisse dieser Kartierung werden als Shape-Datei zur Verfügung gestellt und in Karte 1 dargestellt. Biotope, die nach BNatSchG einem gesetzlichen Schutz unterliegen, wurden ebenfalls separat gekennzeichnet.

### 2.2 Ergebnisse

Das Untersuchungsgebiet wird der Länge nach vom Hengstbach durchflossen und setzt sich vornehmlich aus Dauergrünland und Ackerflächen zusammen. Im Eingriffsbereich liegt der Hengstbach (gesetzlich geschütztes Biotop - GB) mit seinen gewässerbegleitenden Gehölzen (Erlen-Eschen-Bachauenwald – LRT \*91E0 und GB). Der Bachauenwald ist als Galeriewald ausgeprägt und lässt sich dem Stellario nemorum-Alnetum glutinosae zuordnen. Bestandsbildend in der Baumschicht ist vornehmlich die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*), in der Krautschicht die namensgebende Hain-Sternmiere (*Stellaria nemorum*) sowie Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Flatterbinse (*Juncus effusus*) und im Übergang zur Feuchtwiese Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*). Die charakteristische Artenzusammensetzung, eine gute Habitatausstattung und geringe Beeinträchtigung erlauben eine Bewertung des Erhaltungszustands mit „gut“, Klasse „B“.

Südlich grenzt eine Glatthaferwiese an, mit teils frischer, teils (wechsel-)feuchter Ausprägung. Sie entspricht dem Lebensraumtyp 6510 - Magere Flachland-Mähwiese und lässt sich pflanzensoziologisch mit mehreren Kennarten dem Arrhenatherion zuordnen. Der Erhaltungszustand ist hervorragend, Klasse „A“. Dies begründet sich durch die hohe Deckung an blütenreichen Kräutern („Insektenblüten“), darunter auch viele Magerkeitszeiger bzw. weitere wertgebende Arten wie Heil-Ziest (*Betonica officinalis*), Kleiner Klappertopf (*Rhinanthus minor*), Große Bibernelle (*Pimpinella major*), Wiesen-Witwenblume (*Knautia arvensis*), Wiesen-Bocksbart (*Tragopogon pratense*), Wiesen-Margerite (*Leucanthemum vulgare* agg.), Gewöhnliche Wiesen-Flockenblume (*Centaurea jacea*) und Gewöhnliches Ferkelkraut (*Hypochaeris radicata*). Weiterhin ist der Bestand untergrasreich. Zudem sind Einzelbäume und Baumgruppen (Obstgehölze) vorhanden. In allen Bewertungsparametern (Arten, Habitate und Beeinträchtigungen) entspricht sie damit einem hervorragenden Erhaltungszustand.

Weder der Bach als Fließgewässer, noch der Bachauenwald oder die südliche Mähwiese zeigen eine Abweichung von der Bewertung der Vorjahre.

Die nördlich an den Hengstbach anschließende Wiese verfügt über mehrere Kennarten des Calthion (Feuchtwiesen nährstoffreicher Standorte). Kennzeichnende Pflanzenarten sind u. a.: Sumpfdotterblume (*Caltha palustris*), Sumpf-Kratzdistel (*Cirsium oleraceum*), Sumpf-Hornklee (*Lotus pedunculatus*) und Sumpf-Vergissmeinnicht (*Myosotis scorpioides* agg.). Die Feucht- bzw. Nasswiese (Sumpfdotterblumenwiese) entspricht nicht dem Lebensraumtyp 6510. Sie unterliegt als „Seggen- und binsenreiche Feuchtwiese“ jedoch dem gesetzlichen Biotopschutz.

Damit weicht sie von der Vorjahreskartierung ab, als sie zumindest in Teilen dem LRT 6510 zugeordnet wurde und in anderen Teilen als Feuchtwiese kartiert wurde.

### 3. Avifauna

#### 3.1 Untersuchungsmethodik

Die Erfassung der Avifauna erfolgte als Revierkartierung mit sechs Begehungen. Die Begehungstermine wurden nach den von SÜDBECK et al. (2005) empfohlenen Zeiträumen ausgewählt. Zusätzlich erfolgten für die nacht- und dämmerungsaktiven Arten Rebhuhn, Wachtel und Wachtelkönig gesonderte Erfassungen an vier Terminen. Die Termine sind in Tabelle 1 dargestellt.

Alle Begehungen fanden bei geeigneten Witterungsbedingungen statt.

Die Begehungslinien wurden so gewählt, dass eine vollständige Erfassung des Untersuchungsgebietes hinsichtlich der planungsrelevanten Arten gegeben war.

Die Auswertung der Reviere erfolgte nach den Vorgaben von SÜDBECK et al. (2005).

Das Untersuchungsgebiet umfasst eine Fläche von ca. 27 ha.

**Tabelle 1: Begehungstermine und Witterung**

Begehung	Datum	Wind	Bewölkung	Temperatur (°C)	Niederschlag
N1	06.03.2019	Schwach	0,25	12	Trocken
N2	26.03.2019	Schwach	1	5	Trocken
R1	04.04.2019	Schwach	1	5	Trocken
R2	18.04.2019	Schwach	0,5	8	Trocken
R3	30.04.2019	Schwach	0	5	Trocken
R4	29.05.2019	Schwach	0,25	8	Trocken
R5	04.06.2019	Schwach	1	16	Trocken
N3	05.06.2019	Still	0	17	Trocken
N4	18.06.2019	Still	0	19	Trocken
R6	04.07.2019	Schwach	0	5	Trocken

### 3.2 Ergebnisse

#### 3.2.1 Gesamtartenspektrum

Die Erfassung der Avifauna ergab Nachweise von insgesamt 44 Arten im Untersuchungsgebiet (s. Tabelle 2). Für 36 der 44 Arten ist von Brutvorkommen auszugehen oder es liegen zumindest Brutzeitfeststellungen im Untersuchungsgebiet vor.

Insgesamt 15 der nachgewiesenen Arten weisen einen ungünstigen Erhaltungszustand in Hessen auf, drei hiervon befinden sich im ungünstig-schlechten Erhaltungszustand in Hessen. Mit Revieren oder Brutnachweis konnten nur fünf Arten (Feldsperling, Feldlerche, Goldammer, Gartenrotschwanz und Stockente) mit ungünstigem Erhaltungszustand nachgewiesen werden. Für weitere vier Arten (Haussperling, Klappergrasmücke, Neuntöter und

Weidenmeise) liegen nur Brutzeitfeststellungen vor. Die weiteren sechs Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand wurden nur vereinzelt als Nahrungsgäste oder Durchzügler beobachtet.

Die Nachweise von Arten mit ungünstigem Erhaltungszustand sind in Karte 2 dargestellt.

Bei den wertgebenden Arten weist die Goldammer mit acht Revieren den höchsten Bestand auf und ist im strukturierten Halboffenland im Untersuchungsgebiet flächendeckend verbreitet. Der Feldsperling nutzt mit drei Revieren und zwei Brutzeitfeststellungen vor allem die älteren Gehölzbestände und vorhandene Nistkästen im Untersuchungsgebiet, während die Feldlerche mit drei Revieren nur in den ackerbaulich genutzten Bereichen vorkommt. In den Obstwiesenresten des Untersuchungsgebiets wurden zwei Gartenrotschwanzreviere ermittelt. Am Hengstbach gelang der Fund eines Eies der Stockente.

Nachweise von nachtaktiven Arten der Feldhühner, Rallen oder Eulen gelangen im Untersuchungsgebiet nicht.

## Tabelle 2: Gesamtartenliste Avifauna

RLHE: Rote Liste Hessen (STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN 2014), RLD: Rote Liste Deutschland (GRÜNEBERG et al. 2015): 0 = ausgestorben oder verschollen, 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, G = Gefährdung unbekanntes Ausmaßes, D = Daten unzureichend, V = Vorwarnliste, \* = ungefährdet  
EHZ HE: Erhaltungszustand der Vögel in Hessen (STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN 2014): günstig, ungünstig-unzureichend, ungünstig-schlecht Status : BN = Brutnachweis, BV = Brutverdacht, BZ = Brutzeitfeststellung NG = Nahrungsgast, DZ = Durchzügler; Häufigkeit (= Häufigkeitsklassen): I = 1, II = 2 – 5, III = 6 – 20, IV = 21 – 50, V = > 50 Individuen pro Durchgang (Angegeben ist die maximale Anzahl Individuen).

Art deutsch	Art wiss.	RL He	RL D	EHZ HE	Status	Häufigkeit
Amsel	<i>Turdus merula</i>	*	*	günstig	BV	II
Buchfink	<i>Fringilla coelebs</i>	*	*	günstig	BV	II
Bachstelze	<i>Motacilla alba</i>	*	*	günstig	BV	I
Blaumeise	<i>Parus caeruleus</i>	*	*	günstig	BV	III
Buntspecht	<i>Dendrocopos major</i>	*	*	günstig	BV	I
Dohle	<i>Coloeus monedula</i>	*	*	Ungünstig - unzureichend	NG	1
Dorngrasmücke	<i>Sylvia communis</i>	*	*	günstig	BV	II
Elster	<i>Pica pica</i>	*	*	günstig	BV	I
Feldsperling	<i>Passer montanus</i>	V	V	Ungünstig - unzureichend	BV/BZ	3/2
Feldlerche	<i>Alauda arvensis</i>	V	3	Ungünstig - unzureichend	BV	3
Goldammer	<i>Emberiza citrinella</i>	V	V	Ungünstig - unzureichend	BV	8
Grünfink	<i>Carduelis chloris</i>	*	*	günstig	BV	I
Gartengrasmücke	<i>Sylvia borin</i>	*	*	günstig	BV	I
Gartenrotschwanz	<i>Phoenicurus phoenicurus</i>	2	V	Ungünstig - schlecht	BV/BZ	2/2
Graureiher	<i>Ardea cinerea</i>	*	*	Ungünstig - unzureichend	NG	1
Grünspecht	<i>Picus viridis</i>	-	*	günstig	BV	II

Art deutsch	Art wiss.	RL He	RL D	EHZ HE	Status	Häufigkeit
Haussperling	<i>Passer domesticus</i>	V	V	Ungünstig - unzureichend	BZ	1
Bluthänfling	<i>Carduelis cannabina</i>	3	3	Ungünstig - schlecht	NG	1
Heckenbraunelle	<i>Prunella modularis</i>	*	*	günstig	BV	II
Hausrotschwanz	<i>Phoenicurus ochruros</i>	*	*	günstig	BV	II
Kohlmeise	<i>Parus major</i>	*	*	günstig	BV	III
Kernbeißer	<i>Coccothraustes coccothraustes</i>	*	*	günstig	BV	I
Klappergrasmücke	<i>Sylvia curruca</i>	V	*	Ungünstig - unzureichend	BZ	1
Kleiber	<i>Sitta europaea</i>	*	*	günstig	BV	I
Mäusebussard	<i>Buteo buteo</i>	*	*	günstig	BV	I
Misteldrossel	<i>Turdus viscivorus</i>	*	*	günstig	BV	II
Mönchsgrasmücke	<i>Sylvia atricapilla</i>	*	*	günstig	BV	III
Neuntöter	<i>Lanius collurio</i>	V	*	Ungünstig - unzureichend	BZ	1
Rotkehlchen	<i>Erithacus rubecula</i>	*	*	günstig	BV	III
Rabenkrähe	<i>Corvus corone / C. cornix</i>	*	*	günstig	BV	I
Rauchschwalbe	<i>Hirundo rustica</i>	3	3	Ungünstig - unzureichend	NG	1
Ringeltaube	<i>Columba palumbus</i>	*	*	günstig	BV	I
Star	<i>Sturnus vulgaris</i>	*	3	günstig	BV	II
Singdrossel	<i>Turdus philomelos</i>	*	*	günstig	BV	II
Stieglitz	<i>Carduelis carduelis</i>	V	*	Ungünstig - unzureichend	NG	2
Stockente	<i>Anas platyrhynchos</i>	V	*	Ungünstig - unzureichend	BN	1
Sumpfrohrsänger	<i>Acrocephalus palustris</i>	*	*	günstig	BV	I
Sumpfmehse	<i>Parus palustris</i>	*	*	günstig	BV	I
Turmfalke	<i>Falco tinnunculus</i>	*	*	günstig	BV	I
Turteltaube	<i>Streptopelia turtur</i>	2	2	Ungünstig - schlecht	DZ	1
Wacholderdrossel	<i>Turdus pilaris</i>	*	*	Ungünstig - unzureichend	NG	4
Weidenmeise	<i>Parus montanus</i>	V	*	Ungünstig - unzureichend	BZ	1
Zaunkönig	<i>Troglodytes troglodytes</i>	*	*	günstig	BV	II
Zilpzalp	<i>Phylloscopus collybita</i>	*	*	günstig	BV	II

## 4. Fledermäuse

### 4.1 Untersuchungsmethodik

#### 4.1.1 Quartierpotenzial

Im Eingriffsbereich des Dammbauwerks des geplanten Regenrückhaltebeckens bei Sechshelden wurde eine Baumhöhlen- bzw. Quartierpotenzialermittlung durchgeführt. Die Kartierungen erfolgten in der laubfreien Zeit Anfang März 2019. Die potenziellen Quartiere für Fledermäuse (insbesondere Baumhöhlen, Baumspalten) wurden mittels GPS eingemessen. Eine Kontrolle der potenziellen Quartiere auf aktuellen Besatz erfolgte in der Wochenstubezeit.

#### 4.1.2 Detektorbegehungen zur Erfassung von Flugrouten

Die Detektorkartierungen mit Sichtbeobachtungen dienten der Ermittlung von Flugrouten und möglichen Quartieren von Fledermäusen im Untersuchungsraum. Zur Unterstützung der Sichtbeobachtungen wurden handelsübliche Nachtsichtgeräte verwendet.

Die Ergebnisse der nächtlichen Transektbegehungen mit Fledermausdetektoren stellen Beobachtungen dar, anhand derer relative Häufigkeiten oder Aktivitätsdichten für die einzelnen Arten in verschiedenen Landschaftsräumen ermittelt werden können. Ein Vergleich der Aktivitätsdichten verschiedener Arten in einem Landschaftsraum ist aufgrund der unterschiedlichen, akustischen Nachweisbarkeit der Arten nicht möglich. Während einige Fledermäuse, wie z.B. der Große Abendsegler und die Zwergfledermaus, laut rufen und über eine relativ weite Entfernung hörbar sind, ist der Nachweis der leise rufenden Arten, wie z. B. der Bechsteinfledermaus, erheblich eingeschränkt. Auch lassen sich manche Arten, z. B. Große und Kleine Bartfledermaus, sowie Graue und Braune Langohren, nicht anhand ihrer Rufe nicht von ihren Schwesternarten unterscheiden. Zusätzlich zu der akustischen Erfassung wurden, soweit möglich, Sichtbeobachtungen durchgeführt. Mit den Sichtbeobachtungen können mögliche Flugrouten bzw. Flugrichtungen erfasst werden. Hierfür wurden, wenn nötig, handelsübliche Nachtsichtgeräte verwendet.

Die Detektorbegehungen erfolgte entlang des bachbegleitenden Ufergehölzes im Zentrum des Untersuchungsgebietes, welches eine Leitstruktur für Fledermäuse und somit eine potenzielle Flugroute darstellen kann, sowie entlang der umliegenden Bereiche.

Die Flugroutenbeobachtungen fanden im Zeitraum von Mitte April bis Ende August 2019 statt. Die Termine und Zeiträume mit Witterungsbedingungen sind in Tabelle 3 angegeben. Die Flugroutenbeobachtungen mit Detektorkartierung erfolgten jeweils im Hauptzeitraum der Transferflüge der Fledermäuse (in den ersten beiden Stunden nach Sonnenuntergang) für mindestens eine Stunde. Der Standort wurde siebenmal untersucht um sowohl die früh ausfliegenden Fledermausarten wie die Abendsegler und *Pipistrelliden*, als auch die später ausfliegenden *Myotis*-Arten zu erfassen. Es wurden, wenn möglich, Art, Flughöhe, Uhrzeit und Flugrichtung dokumentiert. Hin- und Rückflüge wurden, wenn möglich, separat ausgezählt. Zudem wurde aufgenommen, wenn es sich um Jagdaktivität handelte.

Bei den Untersuchungen wurden Batlogger (BLM) der Fa. Elekon verwendet, die die Fledermausrufe in Echtzeit und lagegenau erfassen. Die Rufsequenzen wurden anschließend automatisch mittels EDV-gestützter Rufanalyse (Batscope 3.20) ausgewertet. In Abhängigkeit von der Qualität der Aufnahmen ist dabei bei einigen Arten eine Bestimmung bis auf Artniveau möglich. Bei Bedarf erfolgte zudem eine manuelle Nachbestimmung.

Hinweise auf eine Flugroute liegen vor, wenn zur Ausflugszeit bzw. im Hauptzeitraum der Transferflüge eine erhöhte Anzahl an strukturgebunden fliegenden Fledermäusen an der Leitstruktur zielgerichtet in eine Richtung fliegen.

**Tabelle 3: Termine und Witterungsbedingungen der Detektorbegehung mit Flugroutenbeobachtung**

(DG = Durchgang)

DG	Datum	Zeitraum		Wind	Bewölkung	Temperatur [°C]		Niederschlag
		Anfang	Ende			Anfang	Ende	
1	16.04.2019	20:15:00	21:30:00	still	teilweise	13	11	trocken
2	24.05.2019	21:43:00	23:45:00	still	keine	14	10	trocken
3	03.06.2019	21:35:00	23:21:00	still	schwach	19	17	trocken
4	28.06.2019	21:58:00	23:09:00	still	keine	22	20	trocken
5	05.07.2019	21:40:00	22:42:00	still	keine	22	15	trocken
6	30.07.2019	21:39:00	22:43:00	still	bedeckt	23	21	trocken
7	30.08.2019	20:20:00	21:45:00	schwach	keine	21	17	trocken

## 4.2 Ergebnisse

### 4.2.1 Gesamtartenspektrum

An den sieben Terminen wurden mittels Detektorerfassung und Flugroutenbeobachtung insgesamt mindestens drei Fledermausarten sicher nachgewiesen. Dabei handelt es sich um folgende Arten: Kleiner Abendsegler, Rauhaufledermaus und Zwergfledermaus. Für weitere acht Arten (Bechsteinfledermaus, Wasserfledermaus, Große und Kleine Bartfledermaus, Großes Mausohr, Graues und Braunes Langohr und die Zweifarbfledermaus) liegen akustische Aufnahmen ohne eindeutige Rufmerkmale vor. Die Schwesterarten Kleine und Große Bartfledermaus und das Braune und Graue Langohr können akustisch nicht voneinander unterschieden werden. Diese Arten sind im Naturraum natürlicherweise verbreitet und kommen regelmäßig auch im Sommer vor, sodass die Artbestimmung als plausibel gilt. Eine einzelne Rufsequenz weist auf ein Vorkommen der Zweifarbfledermaus hin. Insgesamt gibt es im Untersuchungsgebiet somit Nachweise bzw. Hinweise auf bis zu elf Fledermausarten. Die ermittelten Arten sind in der Tabelle 4 mit dem jeweiligen Schutz- und Gefährdungsstatus, sowie der Nachweisart und -sicherheit aufgelistet.

**Tabelle 4: Artenliste der Fledermäuse mit Angaben zu Schutz- und Gefährdungsstatus**

FFH = Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie: II, IV = Art des Anhangs II, IV

RLD = Rote Liste Deutschland (MEINIG et al. 2009), RLHE = Rote Liste Hessen (KOCK & KUGELSCHAFER 1996)

(LANDESAMT FÜR UMWELT 2007)(LANDESAMT FÜR UMWELT 2007) : 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, R = extrem selten, Art mit geografischer Restriktion, D = Datenlage unzureichend, G = Gefährdung anzunehmen, V = auf der Vorwarnliste, \* = nicht gefährdet,

\*\*die Schwesterarten sind akustisch nicht zu unterscheiden; Det = Detektor (mit Sichtbeobachtung)

\*\*\*als sicher nachgewiesen gelten alle Arten, deren Rufsequenzen die Merkmale nach HAMMER & ZAHN (2009) erfüllen und/oder die für die Art typische Rufe aufweisen. Als plausibel gelten alle Arten, deren Rufsequenzen zwar die genannten Kriterien nicht erfüllen, die aber im Naturraum eine natürliche Verbreitung haben und regelmäßig auch im Sommer vorkommen (INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG & SIMON & WIDDIG GbR 2006). Für alle anderen gelisteten Arten liegt ein akustischer Hinweis aus der automatischen Auswertung mit BcAdmin (RUNKEL 2013) und BatIdent 1.5 (MARCKMANN 2013) vor.

Deutscher Artname	Wissenschaftl. Artname	FFH	RLD 2009	RLH 1996	EHZ HE 2014	Nachweis über	Nachweis-sicherheit ***
Bechstein-fledermaus	<i>Myotis bechsteinii</i>	II, IV	2	2	günstig	Detektor	plausibel
Wasser-fledermaus	<i>Myotis daubentonii</i>	IV	*	3	günstig	Detektor	plausibel
Großes Mausohr	<i>Myotis myotis</i>	II, IV	V	2	günstig	Detektor	plausibel
Kleine Bartfledermaus**	<i>Myotis mystacinus</i>	IV	V	2	günstig	Detektor	plausibel
Große Bartfledermaus**	<i>Myotis brandtii</i>	IV	V	2	ungünstig - unzureichend	Detektor	plausibel
Kleiner Abendsegler	<i>Nyctalus leisleri</i>	IV	D	2	ungünstig - unzureichend	Detektor	sicher
Rauhaut-fledermaus	<i>Pipistrellus nathusii</i>	IV	*	2	unbekannt	Detektor	sicher
Zwerg-fledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	IV	*	3	günstig	Detektor	sicher
Zweifarb-fledermaus	<i>Vespertilio murinus</i>	IV	D	2	unbekannt	Detektor	Hinweis
Braunes Langohr	<i>Plecotus auritus</i> **	IV	V	2	günstig	Detektor	plausibel
Graues Langohr	<i>Plecotus austriacus</i> **	IV	2	2	ungünstig - unzureichend	Detektor	plausibel

#### 4.2.2 Detektorbegehung mit Flugroutenbeobachtung

Die Artgruppe *Myotis/ Plecotus* fasst Arten zusammen, die nach BRINKMANN et al. (2008) besonders an Strukturen gebunden sind. Bei allen sieben Begehungen konnten Rufsequenzen erfasst werden, die dieser Gruppe zugeordnet werden konnten. Es konnten bei den Begehungen durchschnittlich zwei Rufsequenzen von Arten dieser Gruppe pro Stunde (Tabelle 5) und bei den sieben Begehungen insgesamt 20 Rufsequenzen (Anhang 1) erfasst werden. Eine einzelne Rufsequenz wurde erfasst, die Rufe der Bechsteinfledermaus enthalten könnte, einer Art, die aufgrund ihrer geringen Ruflautstärke akustisch schwer zu erfassen ist. Eine weitere Rufsequenzen wurde erfasst, die von einer der beiden Schwesternarten Große oder Kleine Bartfledermaus stammen könnte. Eine weitere Rufsequenz wurde von der Gattung *Plecotus* erfasst, welche die Schwesternarten Braunes und Graues Langohr beinhaltet. Fünf Rufsequenzen konnten der Gattung *Myotis*, aber keiner Art, zugeordnet werden (s. Anhang 1). Die Artgruppe der *Pipistrelloiden* fasst Arten zusammen, die nach BRINKMANN et al. (2008) bedingt an Strukturen gebunden sind. Von dieser Artgruppe wurde bei allen Begehungen eine hohe Aktivität festgestellt. Es wurden durchschnittlich 79 Rufsequenzen pro Stunde und 778 Rufsequenzen insgesamt erfasst, von denen 752 Rufsequenzen von der Zwergfledermaus und 26 Rufsequenzen von der Rauhautfledermaus stammen (s. Anhang 1). Die Artgruppe der *Nyctaloiden* ist nach BRINKMANN et al. (2008) wenig struktur-gebunden. An vier von sieben Terminen konnte eine Aktivität dieser Artgruppe nachgewiesen werden. Es wurden durchschnittlich 1,1 Rufsequenzen pro Stunde und insgesamt neun Rufsequenzen dieser Artgruppe erfasst. Zwei einzelne Rufsequenzen lieferten jeweils Hinweise auf die Zweifarbfledermaus und die Gruppe Eptesicus-Vespertilio-Nyctalus (s. Anhang 1).

**Tabelle 5: Anzahl der erfassten Rufsequenzen bei den Detektorkartierungen (Rufsequenzen pro Stunde)**

Nyctaloide: Eptesicus-Vespertilio-Nyctalus. Absolute Zahlen in Anhang 1.

Datum	<i>Myotis/ Plecotus</i> Gesamt							<i>Pipistrelloide</i> Gesamt			<i>Nyctaloide</i> Gesamt				Rufsequenzen
	Großes Mausohr	Wasserfledermaus	Bechsteinfledermaus	Große/ Kleine Bartfledermaus	<i>Myotis spec.</i>	Braunes/ Graues Langohr	<i>Myotis/ Plecotus</i> Gesamt	Zwergfledermaus	Rauhautfledermaus	<i>Pipistrelloide</i> Gesamt	Kleiner Abendsegler	<i>Eptesicus-Vespertilio-Nyctalus</i>	Zweifarb- fledermaus	<i>Nyctaloide</i> Gesamt	
16.04.2019					1,6		1,6	146	9,6	156	3,2			3,2	161
24.05.2019		2			0,5		2,5	72	6	78					81
03.06.2019	1,3	1,3			0,6		3,1	115		115					118
28.06.2019		1,7	0,8				2,5	41		41	0,8			0,8	44
05.07.2019		1					1	35		35	1,9		1	2,9	39
30.07.2019	0,9				0,9	0,9	2,8	75	0,9	76		0,9		0,9	79
30.08.2019				0,7			0,7	54	0,7	55					56
Ø Rs/h	0,3	0,8	0,1	0,1	0,5	0,1	2	77	2,5	79	0,9	0,1	0,1	1,1	82

Die Ergebnisse der abendlichen Flugroutenbeobachtung mit Sichtbeobachtung sind in Anhang 1 dargestellt. Entlang der Strukturen konnten bei der abendlichen Flugroutenbeobachtung insgesamt 80 Durchflüge von Fledermäusen beobachtet werden. Dabei wurden 76 Durchflüge von Zwergfledermäusen festgestellt, von denen 40 Durchflüge aus der Flugrichtung von Ost nach West beobachtet wurden. Es konnten drei Durchflüge von der strukturgebundenen *Myotis*-Art, der Wasserfledermaus, beobachtet werden. Des Weiteren wurden auch drei Durchflüge nyctaloider Arten beobachtet, von denen einer anhand der erfassten Rufsequenz dem Kleinen Abendsegler zugeordnet werden konnte.

Entlang der gesamten Gehölzstruktur am Hengstbach wurde neben der Funktion als Leitstruktur auch eine hohe Jagdaktivität von Fledermäusen, hauptsächlich *Pipistrelloiden*, festgestellt. Westlich der Mündung des Kuhbachs wurde eine etwas geringere Aktivität festgestellt (s. Karte 3).

Die Auswertung der räumlichen Verteilungen der Rufsequenzen ergab, dass die unterschiedlichen Arten, Gattungen und Gruppen grundsätzlich weite Teile des untersuchten Gebietes für die Jagd oder zumindest den Durchflug nutzen (s. Karte 3).

### 4.2.3 Quartierpotenzial

Nachdem bei der Kartierung im Jahr 2016 kein potenzieller Quartierbäume im Eingriffsbereich des Dammbauwerks gefunden wurde, ist im Frühjahr 2019 ein potenzieller Quartierbaum dort erfasst worden. Bei der Kontrolle der Baumhöhle im August 2019 stellte sich heraus, dass die Höhle nur wenige Zentimeter tief war. Der sich im Rodungsbereich des Projektes befindliche Baum stellt demnach kein potenzielles Quartier für Fledermäuse dar (s. Karte 3).

## 4.3 Bewertung

Bei den Detektorkartierungen und Flugroutenbeobachtungen konnten über 75 gerichtete Durchflüge von Zwergfledermäusen beobachtet werden, besonders aus der Flugrichtung von Ost nach West. Maximal konnten bei einer Flugroutenbeobachtung am 24.05.2019 insgesamt 18 Zwergfledermäuse, eine Wasserfledermaus und zwei *nyctaloid*e Fledermäuse beim Durchflug beobachtet werden. Da Zwergfledermäuse zu den Fledermausarten gehören, die nach DIETZ et al. (2016) ihre Quartiere in Gebäuden beziehen, ist aufgrund der Nachweisdichte an Durchflügen anzunehmen, dass sich im Ort Sechshelden ein größeres Quartier (vermutlich Wochenstubenquartier) dieser Art befindet und die Gehölzstruktur entlang des Hengstbaches eine wichtige Leitstruktur darstellt. Auch die Beobachtung von insgesamt drei Durchflügen der Wasserfledermaus, einer nach BRINKMANN et al. (2008) sehr strukturgebundenen Art, bestätigt die Bedeutung dieser Leitstruktur. In Anlehnung an das Bewertungsschema nach FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG et al. (2011) liegt demnach eine Flugroute mit hoher Bedeutung vor.

Zusätzlich konnte mehrfach Jagdverhalten der Rauhaufledermaus festgestellt werden, einer Art, die bei der Wahl ihrer Jagdgebiete besonders an Auwälder und Gewässer gebunden ist (DIETZ et al. 2016). Zusätzlich konnte eine höhere Jagdaktivität von anderen Arten festgestellt werden, besonders von Zwergfledermäusen. Im Untersuchungsgebiet konnten bis zu elf

Fledermausarten erfasst werden. Im Hinblick auf die Größe des Untersuchungsgebietes und die Erfassungszeiträume stellt dies ein sehr hohes Artenspektrum dar.

Durch die hohe Zahl der Durchflüge von Pipistrelloiden und auch einige Durchflüge der Wasserfledermaus stellt das Ufergehölze des Hengstbaches westlich der K 49 eine wichtige und hochwertige Leitstruktur dar.

## 5. Gewässerstruktur

Im September 2016 wurde eine Elektrofischung von zwei Probestrecken des Hengstbaches nordwestlich von Haiger-Sechshelden durchgeführt (SIMON & WIDDIG GBR 2017). Dabei wurde das Vorkommen der Groppe als FFH-Anhang II-Art bestätigt, für die im FFH-Gebiet 5125-305 „Krombachswiesen und Struth bei Sechshelden“ Erhaltungsziele formuliert sind. Außerdem wurden die Bachschmerle und die Bachforelle nachgewiesen.

Im Jahr 2019 sollte die Gewässerstruktur des Hengstbaches im Eingriffsbereich und dem näheren Umfeld sowie in potenziellen Maßnahmenbereichen erfasst werden.

Da die Groppe als FFH-Anhang II-Art die maßgebliche planungsrelevante Art im Hengstbach ist, wurde bei der Kartierung der Gewässerstrukturen der Schwerpunkt auf die für diese Fischart relevanten Habitatstrukturen und möglichen Beeinträchtigungen gelegt.

### 5.1 Untersuchungsmethodik

Am 16.04.2019 wurde die Gewässerstruktur am Hengstbach im Eingriffsbereich zwischen der Brücke der K 49 bachaufwärts bis zur Einmündung des Kuhbachs erfasst. Hierfür wurde das Gewässer in drei Abschnitte eingeteilt (vgl. Karte 4):

- 1) Oberkante der Brücke der K 49 bachaufwärts bis zur unteren Grenze des Baufeldes,
- 2) Baufeld des Dammbauwerkes und
- 3) Oberhalb des Baufeldes bis zur Einmündung des Kuhbachs bzw. bis zum Feldwegdurchlass.

Ergänzend wurden drei Feldwegdurchlässe im Verlauf des Hengstbaches oberhalb des Eingriffsbereichs auf ihre Passierbarkeit für die Groppe untersucht. Ziel dieser Untersuchung war die Bewertung der Eignung dieser Durchlässe für Maßnahmen zum Abbau von Wanderungshindernissen, um die Erreichbarkeit der oberen Abschnitte des Hengstbaches für die Groppe zu optimieren und damit die Beeinträchtigungen durch das Projekt auszugleichen. Im Zuge der FFH-Grunddatenerhebung wurden diese Durchlässe im Jahr 2012 ebenfalls untersucht und bewertet. Es handelt sich um die Durchlässe H2 bis H4 gemäß der Studie zur Groppenpopulation und Wanderhindernissen im Hengstbach im FFH-Gebiet 5215-305 „Krombachswiesen und Struth von Sechshelden“ (HÜBNER 2012).

Am 20.08.2019 wurden diese drei Durchlässe erneut zusammen mit Frau Haase (Büro BGS Wasserwirtschaft GmbH, Darmstadt) untersucht.

## 5.2 Ergebnisse

### 5.2.1 Hengstbach

Die Befunde der Gewässerstrukturkartierung des Hengstbaches in den oben genannten drei Abschnitten sind in Anhang 2 und in Abbildung 1 bis Abbildung 18 dargestellt und werden nachfolgend zusammenfassend beschrieben.

Hinsichtlich der Längszonierung sind alle drei Abschnitte sind als Epirhithral bzw. Obere Forellenregion einzustufen. Der Hengstbach hat in dem Bereich eine mittlere Breite von ca. 1,5 m, eine leicht turbulente Strömung mit in Abschnitt 1 mäßiger bis ansonsten hoher Strömungsdiversität. Das Hauptsubstrat sind Steine mit veränderlichen Anteilen an den Nebensubstraten Kies, Sand, aquatische Moose (*Fontinalis sp.*), Wurzeln und Totholz. Im Untersuchungsgebiet hat das Gewässer zumindest auf einer Seite bis teilweise beidseitig durchgehend Ufergehölze und eine entsprechende Beschattung von 50 bis über 75 %.

In den Abschnitten 2 und 3 und im oberen Teil des 1. Abschnitts hat der Hengstbach nach einer in historischen Zeiten erfolgten Begrädnung einen deutlich mäandrierenden Bachlauf entwickelt, in dem regelmäßig Seitenerosion mit Ausbildung von Steilufern und Gleituferr mit Kiesbänken auftreten (Abbildung 3, Abbildung 5, Abbildung 9, Abbildung 11, Abbildung 13, Abbildung 14). Der Hengstbach weist lediglich direkt oberhalb der K 49 im unteren Teil von Abschnitt 1 rechtsseitig ein befestigtes Ufer auf (Abbildung 1, Abbildung 2).



**Abbildung 1: Uferverbau mit Steinschüttung im Abschnitt 1 oberhalb der Straßenbrücke**

Querbauwerke und anthropogene Wanderhindernisse sind nur in Form des bei mittleren bis höheren Wasserständen passierbaren Feldweg-Durchlasses mit massiv verbauter Sohle am oberen Ende von Abschnitt 3 vorhanden (Abbildung 18Abbildung 1). Allerdings gibt es natürliche Schwellen durch Totholz und Baumwurzeln (Abbildung 4, Abbildung 6).

Als Kennzeichen einer naturnahen Morphologie des Bachbettes sind in den Abschnitten 2 und 3 und im oberen Teil des 1. Abschnitts regelmäßig Riffle-Pool-Sequenzen vorhanden (Abbildung 10, Abbildung 15).

In den Abschnitten 2 und 3 wurde jeweils im Querprofil des Baches ein vom Bachlauf abgetrennter Tümpel vorgefunden (Abbildung 7, Abbildung 12), wovon der Tümpel in Abschnitt 2 als Laichgewässer des Grasfrosches fungierte.

Submerse Makrophyten waren in Form von aquatischen Moosen der Gattung *Fontinalis* vertreten. Auffällige Bestände von Neophyten wurden nicht festgestellt.



**Abbildung 2: Uferverbau mit Mauer im unteren Teil von Abschnitt 1**

Die Strukturkartierung aller drei Abschnitte ergab für weite Teile der Gewässerfläche (>80% bzw. >90%) eine Eignung als Groppenhabitat (Anhang 2) und bestätigte damit die Ergebnisse von HÜBNER (2012).

Für Bachneunaugen-Querder geeignete Feinsubstratflächen wurden lediglich in Abschnitt 2, dem Eingriffsbereich, in einem Umfang von zusammen etwa 10 m<sup>2</sup> und in geringerem Maße oberhalb des Eingriffsbereichs (etwa 5 m<sup>2</sup>) gefunden. Bei den Befischungen in den Jahren 2012 und 2016 konnten im Hengstbach jedoch keine Bachneunaugen nachgewiesen werden.

Zusammenfassend kann hervorgehoben werden, dass der Hengstbach im Untersuchungsgebiet und insbesondere auch im Baufeld des geplanten Dammbauwerks (Abschnitt 2) eine hohe Struktur- und Substratdiversität und ein hohes Habitatpotenzial für die Groppe aufweist.



**Abbildung 3: Mäandrierender Bachlauf im Abschnitt 1**



**Abbildung 4: Wurzel-/Totholzschwelle als natürliches Wanderhindernis im Abschnitt 1**



**Abbildung 5: Seitenerosion mit Kolkbildung in Abschnitt 1**



**Abbildung 6: Natürliche Schwelle und Kolkbildung in Abschnitt 2**



**Abbildung 7: Tümpel neben mäandrierendem Bachlauf in Abschnitt 2**



**Abbildung 8: Spuren der Ausuferung beim Frühjahrshochwasser in Abschnitt 2**



**Abbildung 9: Kiesbank in Abschnitt 2**



**Abbildung 10: Abfolge von Schnellen und Stillen (Riffle-Pool-Sequenz) in Abschnitt 2**



**Abbildung 11: Seitenerosion mit Steilufer in Abschnitt 2**



**Abbildung 12: Austrocknender Tümpel in Abschnitt 3**



**Abbildung 13: Kiesufer in Abschnitt 3**



**Abbildung 14: Seitenerosion mit Steilufer in Abschnitt 3**



**Abbildung 15: Abfolge von Schnellen und Stillen (Riffle-Pool-Sequenz) in Abschnitt 3**



**Abbildung 16: Einmündung des Kuhbachs (links) und natürliche Schwelle (rechts) am oberen Ende von Abschnitt 3**

### 5.2.2 Feldwegdurchlass H4

Dieser Feldwegdurchlass ist gemauert (Länge = 8,5 m, Höhe = 1,1 m, Breite = 1,4 m) und hat eine mit Steinsatz verbaute Sohle (Abbildung 17). Am unteren Ende ist eine kleine Schwelle zum anschließenden Bachbett vorhanden, die bei geringem Abfluss als Wanderungshindernis wirkt (Abbildung 18).



**Abbildung 17: Durchlass H4 mit kleiner Schwelle am oberen Ende von Abschnitt 3 im April 2019**



**Abbildung 18: Durchlass H4 mit verbauter Sohle am oberen Ende von Abschnitt 3 im August 2019**

### 5.2.3 Feldwegdurchlass H3

Dieser Feldwegdurchlass besteht aus einer glatten Betonröhre (Länge = ca. 5 m, DN 800, Abbildung 19 bis Abbildung 21).



**Abbildung 19: Durchlass H3 mit glatter Betonröhre und Kolk an der Auslaufseite**



**Abbildung 20: Hengstbach oberhalb von Durchlass H3**



**Abbildung 21: Hengstbach unterhalb von Durchlass H3**

#### **5.2.4 Feldwegdurchlass H2**

Dieser Feldwegdurchlass besteht aus einer glatten Betonröhre (Länge = ca. 7,3 m, DN 600, Abbildung 22 und Abbildung 23).



**Abbildung 22: Durchlass H2 mit glatter Betonröhre (Einlaufseite)**



**Abbildung 23: Durchlass H2 mit Absturz und Kolk an der Auslaufseite**

## 6. Amphibien und Libellen

Das Untersuchungsgebiet sollte im Hinblick auf potenzielle Vermehrungshabitate von Amphibien und Libellenarten der Stillgewässer beurteilt werden.

### 6.1 Untersuchungsmethodik

Zur Erfassung der Amphibien erfolgten drei Begehungen im Zeitraum von Mitte April bis Anfang Juni (Tabelle 6).

**Tabelle 6: Termine der Amphibienbegehungen**

Durchgang	Termin
1. Durchgang	16.04.2019
2. Durchgang	29.05.2019
3. Durchgang	04.06.2019

## 6.2 Ergebnisse

Bei der Begehung am 16.04.2019 wurden zwei Tümpel im Untersuchungsgebiet am Hengstbach erfasst (Abbildung 7 und Abbildung 12).

Diesen fehlte die Eignung als Entwicklungshabitat von Stillgewässer-Libellenarten, weshalb eine weitere Kartierung von Libellen unterbleiben konnte.

Im Tümpel im Abschnitt 2 wurde am 16.04.2019 ein einzelner Laichballen erfasst, der dem Grasfrosch zugeordnet werden konnte (Abbildung 24, Karte 4). Am 29.05.2019 wurden einzelne und am 04.06.2019 ca. 50 kleine Kaulquappen in diesem Tümpel gesichtet. Da der Tümpel auch im weiteren Verlauf nicht trockenfiel, ist von einer erfolgreichen Metamorphose der Amphibien auszugehen.

Der Grasfrosch ist in der Roten Liste Hessens (AGAR & FENA 2010) auf der Vorwarnliste und der Roten Liste Deutschlands (KÜHNEL et al. 2009) als ungefährdet geführt.



**Abbildung 24: Froschlaich im Tümpel in Abschnitt 2**

## 7. Reptilien

Im Rahmen der Begehung am 16.04.2019 wurde das Untersuchungsgebiet (der Eingriffsbereich des Dammbauwerks und seine unmittelbare Umgebung) auf sein Habitatpotenzial für streng geschützte Reptilienarten geprüft. Dabei wurden lediglich punktuell suboptimale Strukturen festgestellt, sodass davon auszugehen ist, dass keine entsprechenden Reptilienarten, wie z. B. die Zauneidechse, vorkommen. Auf eine weitere Kartierung konnte verzichtet werden.

## 8. Literaturverzeichnis

- AGAR & FENA (2010): Rote Liste der Reptilien und Amphibien Hessens (6. Fassung, Stand 1.11.2010). Hessisches Ministerium für Umwelt, Energie, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (Hrsg.), Arbeitsgemeinschaft Amphibien- und Reptilienschutz in Hessen e. V. und Hessen-Forst Servicestelle Forsteinrichtung und Naturschutz, Fachbereich Naturschutz (Bearb.), Wiesbaden, 84 Seiten.
- BRINKMANN, R., M. BIEDERMANN, F. BONTADINA, M. DIETZ, G. HINTEMANN, I. KARST, C. SCHMIDT & W. SCHORCHT (2008): Planung und Gestaltung von Querungshilfen für Fledermäuse - Ein Leitfaden für Straßenbauvorhaben im Freistaat Sachsen - Entwurf - Sächsisches Staatsministerium für Wirtschaft und Arbeit: 134 Seiten.
- DIETZ, C., O. VON HELVERSEN & D. NILL (2016): Handbuch der Fledermäuse Europas und Nordwestafrikas. Band 2. Auflage. Kosmos, Stuttgart, 413 Seiten.
- FÖA LANDSCHAFTSPLANUNG, BG NATUR, G. KERTH, B. M. SIEMERS & T. HELLENBROICH (2011): Arbeitshilfe Fledermäuse und Straßenverkehr, Entwurf Oktober 2011. Unveröffentlichtes Gutachten. Im Auftrag von: Bundesministerium für Verkehr, Bau- und Stadtentwicklung. 101 Seiten.
- GRÜNEBERG, C., H.-G. BAUER, H. HAUPT, O. HÜPPOP, T. RYSLAVY & P. SÜDBECK (2015): Rote Liste der Brutvögel Deutschlands 5. Fassung, 30. November 2015. Berichte zum Vogelschutz 52: 19-67.
- HAMMER, M. & A. ZAHN (2009): Kriterien für die Wertung von Artnachweisen basierend auf Lautaufnahmen. Koordinationsstelle für Fledermausschutz in Bayern, Erlangen: 16 Seiten.
- HÜBNER, D. (2012): Groppenpopulation und Wanderungshindernisse im Hengstbach - FFH-Gebiet 5215-305 „Krombachswiesen und Struth von Sechshelden“. Im Auftrag von: Bürogemeinschaft für Fisch- & Gewässerökologische Studien.
- INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG & SIMON & WIDDIG GBR (2006): Gutachten zur Datenverdichtung zum Vorkommen von Fledermäusen der Anhänge II und IV in den Naturräumen D46, D47 und D53. Unveröffentlichtes Gutachten. Im Auftrag von: Hessen-Forst FIV. 99 Seiten.
- KOCK, D. & K. KUGELSCHAFTER (1996): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens. Teilwerk I Säugetiere. In: HESSISCHES MINISTERIUM DES INNEREN UND FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (Hrsg.): Rote Liste der Säugetiere, Reptilien und Amphibien Hessens: 1-21. Natur in Hessen. Hessisches Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden.
- KÜHNEL, K.-D., A. GEIGER, H. LAUFER, R. PODLOUCKY & M. SCHLÜPMANN (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Lurche (Amphibia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1): 259-288.
- LANDESAMT FÜR UMWELT, WASSERWIRTSCHAFT UND GEWERBEAUF SICHT RHEINLAND-PFALZ (Hrsg.) (2007): Rote Listen von Rheinland-Pfalz. Naturschutz und Landschaftspflege, Landesamt für Umwelt, Wasserwirtschaft und Gewerbeaufsicht Rheinland-Pfalz, Mainz, 142 Seiten.
- LANDRAT DES LAHN-DILL-KREISES (2013): Maßnahmenplan für das FFH-Gebiet 5215-305 "Krombachswiesen und Struth bei Sechshelden". Gutachten im Auftrag von: Regierungspräsidium Gießen: 19 Seiten.
- MARCKMANN, U. (2013): batIdent Version 1.5. NycNoc GmbH. Bamberg.
- MEINIG, H., P. BOYE & R. HUTTERER (2009): Rote Liste und Gesamtartenliste der Säugetiere (Mammalia) Deutschlands. Naturschutz und Biologische Vielfalt 70(1): 115-153.
- RUNKEL, V. (2013): bcAdmin 3.0. EcoObs GmbH. Nürnberg.
- SIMON & WIDDIG GBR (2017): Errichtung eines Regenrückhaltebeckens in Haiger-Sechshelden. Erfassung der Fauna und Vegetation. Endbericht Juli 2017.
- STAATLICHE VOGELSCHUTZWARTE FÜR HESSEN, RHEINLAND PFALZ UND DAS SAARLAND, (2014): Zum Erhaltungszustand der Brutvogelarten Hessens (2.Fassung; März 2014). Staatliche Vogelschutzwarte für Hessen, Rheinland-Pfalz und Saarland: 18 Seiten.

SÜDBECK, P., H. ANDREZKE, S. FISCHER, K. GEDEON, K. SCHRÖDER, T. SCHIKORE & C. SUDFELDT (Hrsg.) (2005): Methodenstandards zur Erfassung der Brutvögel Deutschlands, Radolfzell, 792 Seiten.

## 9. Anhang

## Anhang 1: Ergebnisse der Detektorbegehung und Flugroutenbeobachtung

Datum	Myotis/ Plecotus Gesamt							Beobachtungen	Pipistrelloide Gesamt			Beobachtungen	Nyctaloide Gesamt				Σ Rufsequenzen	
	Bechsteinfledermaus	Große/ Kleine Bartfledermaus	Großes Mausohr	Wasserfledermaus	Myotis spec.	Braunes/ Graues Langohr	Myotis/ Plecotus Gesamt		Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pipistrelloide Gesamt		Kleiner Abendsegler	Zweifarbige Fledermaus	Eptesicus-Vespertilio-Nyctalus	Nyctaloide Gesamt		Beobachtungen
16.04.2019					2		2		12	183	195	11x jagende Zwergfledermäuse entlang des Baches	4			4		201
24.05.2019				4	1		5	1x durchfliegende Wasserfledermaus von W nach O in 4m Höhe, 1x jagende Wasserfledermaus	12	144	156	18x durchfliegende Zwergfledermäuse in 1 bis 8m Höhe von O nach W, 10x jagende Rauhautfledermäuse, 1x jagende Zwergfledermaus					2x eine durchfliegende <i>nyctaloide</i> Fledermaus in ca. 1m Höhe von O nach W	161
03.06.2019			2	2	1		5					9x durchfliegende Zwergfledermäuse in 2 bis 3m Höhe von O nach W						189

Datum	Myotis/ Plecotus Gesamt							Pipistrelloide Gesamt				Nyctaloide Gesamt				Σ Rufsequenzen		
	Bechsteinfledermaus	Große/ Kleine Bartfledermaus	Großes Mausohr	Wasserfledermaus	Myotis spec.	Braunes/ Graues Langohr	Myotis/ Plecotus Gesamt	Beobachtungen	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pipistrelloide Gesamt	Beobachtungen	Kleiner Abendsegler	Zweifarbige Fledermaus	Eptesicus-Vespertilio-Nyctalus		Nyctaloide Gesamt	Beobachtungen
28.06.2019	1			2			3	1x durchfliegende Wasserfledermaus von W nach O in 2m Höhe		48	48	12x durchfliegende Zwergfledermäuse in 2 bis 4m Höhe von O nach W, 4x durchfliegende Zwergfledermäuse in 2 bis 4m Höhe von W nach O, 1x durchfliegende Zwergfledermaus in 2m Höhe von N nach S	1			1		52
05.07.2019				1			1	1x durchfliegende Wasserfledermaus von O nach W in 3m Höhe		36	36	8x durchfliegende Zwergfledermäuse in 2 bis 4m Höhe von O nach W, 1x durchfliegende Zwergfledermaus in 3m Höhe von S nach N	2	1		3	1x durchfliegender Kleiner Abendsegler von N nach S in 3m Höhe	40
30.07.2019			1		1	1	3		1	80	81	13x durchfliegende Zwergfledermäuse in 3m Höhe von O nach W, 2x durchfliegende Zwergfledermäuse in 3m Höhe von O nach NW, 3x jagende Zwergfledermäuse			1	1	1x eine jagende und 8x eine durchfliegende <i>nyctaloide</i> Fledermaus in ca. 3m Höhe von O nach W	85

Datum	Myotis/ Plecotus Gesamt							Pipistrelloide Gesamt			Nyctaloide Gesamt				Rufsequenzen			
	Bechsteinfledermaus	Große/ Kleine Bartfledermaus	Großes Mausohr	Wasserfledermaus	Myotis spec.	Braunes/ Graues Langohr	Myotis/ Plecotus Gesamt	Beobachtungen	Rauhautfledermaus	Zwergfledermaus	Pipistrelloide Gesamt	Beobachtungen	Kleiner Abendsegler	Zweifarbige Fledermaus		Eptesicus-Vespertilio-Nyctalus	Nyctaloide Gesamt	Beobachtungen
30.08.2019		1					1	1	77	78	4x durchfliegende Zwergfledermäuse in 1,5 bis 2,5m Höhe von O nach W, 1x durchfliegende Zwergfledermaus in 2m Höhe von N nach S, 9x jagende Zwergfledermäuse							79
<b>Σ Rufsequenzen</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>9</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>20</b>	<b>26</b>	<b>752</b>	<b>778</b>		<b>7</b>	<b>1</b>	<b>1</b>	<b>9</b>		<b>807</b>	

## Anhang 2: Gewässerstrukturkartierung Hengstbach

Abkürzungen: St = Steine, Ki = Kies, Sa = Sand, Wu = Wurzeln, Th = Totholz, Mo = Moose

Abschnitt-Nr.	1	2	3
Datum	16.04.2019	16.04.2019	16.04.2019
obere Grenze	Baufeldgrenze	Baufeldgrenze	Durchlass Feldweg
untere Grenze	Brücke K 49	Baufeldgrenze	Baufeldgrenze
Ungefähre Länge [m]	95	105	210
Mittlere Breite [m]	1,5	1,5	1,5
Bachzonierung	Epirhithral	Epirhithral	Epirhithral
Fischzone	obere Forellenregion	obere Forellenregion	obere Forellenregion
Wasserführung	normal	normal	normal
Haupt-Substrat	St	St	St
Neben-Substrate	Ki, Mo (Fontinalis), Wu	Ki, Sa, Wu, Th, Mo (Fontinalis)	Ki, Sa, Wu, Th, Mo (Fontinalis)
Dominante Strömung	leicht turbulent	leicht turbulent	leicht turbulent
Strömungsvielfalt	mäßig-hoch	hoch	hoch
Nutzung rechts	Wiese	Wiese	Wiese
Nutzung links	Wiese	Wiese	Wiese
Ufergehölz rechts/links	re: keine-einzelne li: durchgehend	re: durchgehend li: einzelne	re: durchgehend li: durchgehend
Beschattung [%]	50-75	50-75	>75
Begradigung	Ja (im unteren Teil)	Nein (mäandrierend)	Nein (mäandrierend)
Ausbau Sohle	Nein	Nein	Nein
Ausbau Ufer rechts/links	Im unteren Teil rechts Steinschüttung und Mauer	Nein	Nein
Querbauwerke	Nein	Nein	Nein
Wanderungshindernis	Nein	Totholzdamm	Nein
Einleitungen	Nein	Nein	Nein
Überhängende Ufer	wenige (im oberen Teil)	ja, mehrfach	ja, mehrfach
Kolke	wenige (im oberen Teil)	ja, mehrfach	ja, mehrfach
Kiesbänke/-ufer	wenige (im oberen Teil)	ja, mehrfach	ja, mehrfach
Totholz(-barrieren)	einmal (mit Absturz)	einmal	Nein
Makrophyten oder ähnliches	Moose	Moose	Moose
Riffle-Pool-Folge	ansatzweise (im oberen Teil)	ausgeprägt	ausgeprägt
Habitats für Groppen <sup>1</sup>	>80 %	>90 %	>90 %
Habitats für Bachneunaugen <sup>2</sup>	Nein	~10 m <sup>2</sup>	~5 m <sup>2</sup>
Anmerkungen		Steilufer, Flachufer, ein Tümpel	Steilufer, Flachufer, ein austrocknender Tümpel

<sup>1</sup> = Habitats für Groppen: Summe der Fließstrecken mit Hartsubstrat (Angabe in % der Länge des Abschnittes)

<sup>2</sup> = Habitats für Bachneunauge: Sand-/Schluffbänke/-ufer (Angabe in m<sup>2</sup>)