

Straßenbauverwaltung: Die Autobahn GmbH des Bundes

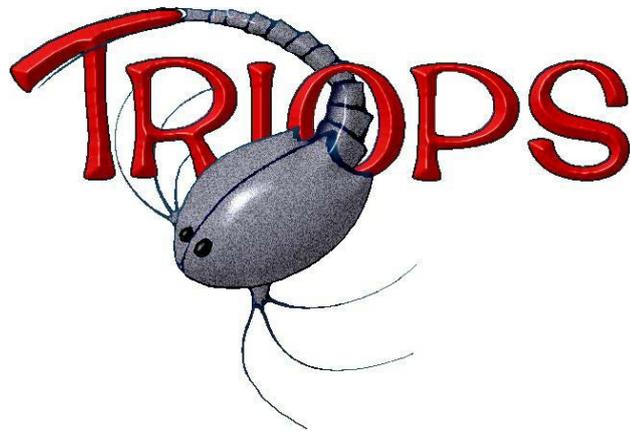
Straße / Abschnittsnummer / Station: A 44, Abs. 900 / Bau-km 0+000 – 5+307

A44, 6-streifiger Ausbau AK Kassel-West - AD Kassel-Süd

PROJIS-Nr.: 0617991200

FESTSTELLUNGSENTWURF

- Faunistische Untersuchungen 2018/2019
(Wildkatze, Luchs, Biber, Fischotter,
Amphibien, Libellen) (2019) -
Unterlage 19.5.15.1**



Faunistische Untersuchungen 2018/2019

**A 44, 6-streifiger Ausbau zwischen AK Kassel-West - AD
Kassel-Süd**

Wildkatze, Luchs, Biber, Fischotter, Amphibien, Libellen

Auftraggeber:

DEGES

Deutsche Einheit Fernstraßenplanungs- und -bau GmbH
Zimmerstraße 54
10117 Berlin

Auftragnehmer:

TRIOPS - Ökologie & Landschaftsplanung GmbH
Jacobikirchhof 1, 37073 Göttingen

Oktober 2019

Verzeichnis der Bearbeiter/-innen

Bearbeitung: TRIOPS - Ökologie & Landschaftsplanung GmbH
Jacobikirchhof 1, 37073 Göttingen
Tel.: 0551 – 54 0 41
Fax: 0551 – 487 205
E-mail: info@triops.eu
www.triops.eu

Projektkoordination: Peter Gropengießer Dipl.- Biol.
Detlev Hildenhagen Dipl.- Biol.

Sachbearbeitung: Peter Gropengießer Dipl.- Biol.
Detlev Hildenhagen Dipl.- Biol.
Hanna Kaltenbach M.Sc. Ökologie

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung, Anlass der Erhebungen.....1

2 Wildkatze/Luchs.....2

2.1 Methodik2

2.1.1 Winterliche Spurensuche2

2.1.2 Ausbringen von Lockstöcken2

2.2 Ergebnisse.....3

2.2.1 Winterliche Spurensuche und Lockstockkontrollen3

2.3 Literaturdaten.....3

2.3.1 Wildkatze3

2.3.2 Luchs3

2.4 Beurteilung4

3 Biber5

3.1 Methodik5

3.2 Ergebnisse.....5

3.3 Literaturdaten.....6

3.4 Beurteilung6

4 Fischotter7

4.1 Methodik7

4.2 Ergebnisse.....8

4.3 Literaturdaten.....8

4.4 Beurteilung8

5 Amphibien9

5.1 Methodik9

5.2 Ergebnisse.....12

5.3 Literaturdaten.....13

5.4 Beurteilung14

6 Libellen15

6.1 Methodik15

6.2 Ergebnisse.....16

6.3 Literaturdaten.....16

6.4 Beurteilung16

7 Literatur17

Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Termine der Ausbringung und Kontrolle der Lockstöcke	2
Tabelle 2: Termine und begangene Teilstrecken zur Erfassung des Bibers.....	5
Tabelle 3: Termine und begangene Teilstrecken zur Erfassung des Fischotters	7
Tabelle 4: Begehungstermine der Amphibienerfassung.....	9
Tabelle 5: Ergebnisse der Amphibienerfassung	13
Tabelle 6: Begehungstermine der Libellenerfassung	16

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Übersicht und Lage des Untersuchungsgebietes und der Varianten im Entwurf (Stand: Mitte Januar 2019).	1
---	---

1 Einleitung, Anlass der Erhebungen

Die bestehende Bundesautobahn BAB A 44 zwischen AD Kassel Süd und AK Kassel West soll 6-streifig ausgebaut werden. Die Streckenlänge des Ausbaus beträgt ca. 3,4 km. Der geplante 6-streifige Ausbau beinhaltet eine Querschnittsverbreiterung um eine Richtungsfahrbahn je Fahrtrichtung. Als Alternativen werden einerseits der Ersatzneubau und andererseits verschiedene Neubauvarianten diskutiert, die im äußersten Fall mit der am südlichsten reichenden Variante gemäß Abbildung 1 dargestellt sind. Dies wäre verbunden mit einer weitgespannten Brücke über das Fuldataal.

Hierzu wurden für verschiedene Tiergruppen und -arten Kartierungen durchgeführt. Sie dienen der Aktualisierung und Ergänzung bereits vorliegender Datengrundlagen für eine Variantenentscheidung.

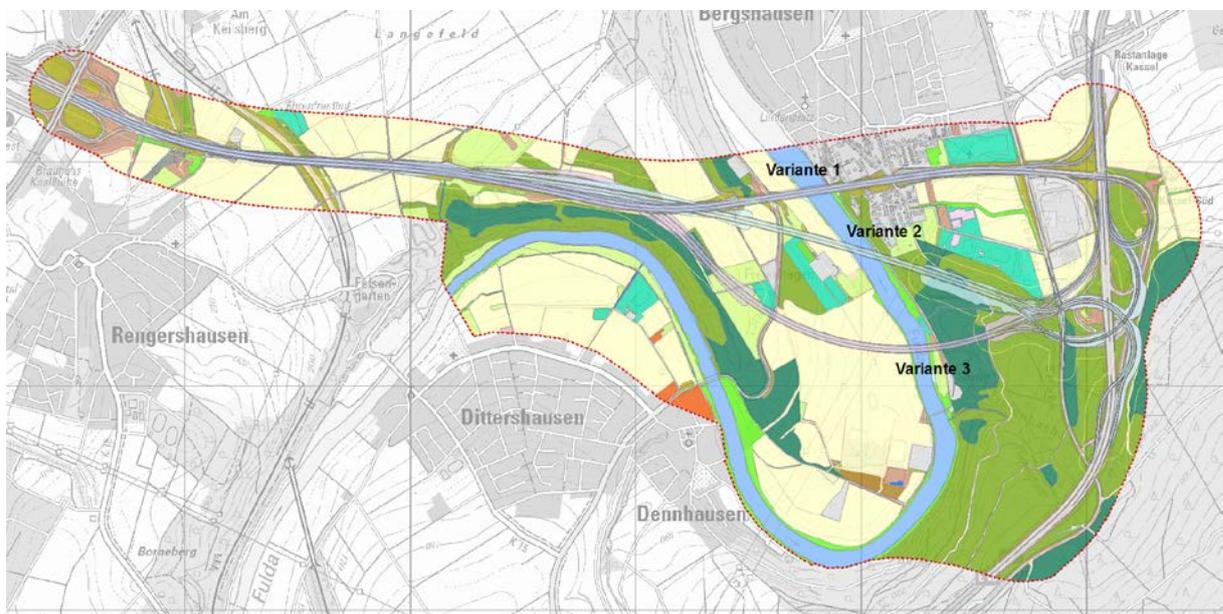


Abbildung 1: Übersicht und Lage des Untersuchungsgebietes und der Varianten im Entwurf (Stand: Mitte Januar 2019).

2 Wildkatze/Luchs

2.1 Methodik

2.1.1 Winterliche Spurensuche

Die Erfassung der Wildkatze und des Luchses erfolgte anhand einer winterlichen Spurensuche. Bei ausreichender Schneelage wurden im bestehenden Untersuchungsgebiet die begehbaren Waldbereiche westlich und östlich der A7 auf Trittsiegel der Wildkatze und des Luchses kontrolliert.

Die Begehung erfolgte am 02.03.2018. Weitere vorgesehene Termine waren aufgrund des ausbleibenden Schneefalls nicht mehr möglich.

2.1.2 Ausbringen von Lockstöcken

Die Ausbringung der Lockstöcke erfolgte innerhalb der geschlossenen Waldflächen südlich der A 44 und westlich der A 7 (siehe Karte 1). Dabei wurden möglichst alte Waldstandorte ausgewählt. Die Methodik richtete sich nach ALBRECHT et al. (2014), Methodenblatt S1. Bei der Auswahl der Standorte wurde entsprechend den Vorgaben ein Abstand zu Straßen und Siedlungen von möglichst >250 m und zwischen den Stöcken von möglichst 500 m berücksichtigt. Als Lockstöcke wurden sägeraue Holzlatten verwendet, die mittels Drahtbürste bzw. kleine Einschnitte zusätzlich aufgeraut wurden. Die Stöcke wurden zur stabilen Installation in die Erde eingeschlagen, wobei sie mindestens 50 cm aus der Erde ragten. Die Ausbringung der Lockstöcke erfolgte Ende Februar 2019 (siehe Tabelle 1), unmittelbar nach Auftragserteilung. Sie wurden per GPS eingemessen.

Als Lockstoff wurde bei Ausbringung sowie bei jeder Kontrolle Baldriantinktur aufgesprüht. Die Kontrolle aller Lockstöcke auf anhaftende Haare erfolgte nach der Ausbringung einmal wöchentlich, wobei insgesamt 5 Kontrollen durchgeführt wurden (siehe Tabelle 1). Nach jeder Kontrolle wurden die Stöcke abgeflämmt und neu behandelt. Bei den Lockstockstandorten östlich der Fulda (Lockstöcke 3-6, siehe Karte 1) handelt es sich vorwiegend um buchendominierte Bereiche. Bei dem nördlichsten Standort (Lockstock 3) ist ein höherer Anteil von Kiefer, Fichte und Eiche vorhanden. In den Bereichen der Lockstockstandorte nördlich der Fulda (Lockstock 1-2) handelt es sich ebenfalls um Mischbestände hauptsächlich aus Eiche, Kiefer und Buche. Zum Teil befinden sich die Standorte in Hangbereichen, wobei aber steilere Bereiche gemieden wurden.

Tabelle 1 Termine der Ausbringung und Kontrolle der Lockstöcke

Datum	
27.02.2019	Ausbringung der Lockstöcke
06.03.2019	1. Kontrolle
13.03.2019	2. Kontrolle
21.03.2019	3. Kontrolle
29.03.2019	4. Kontrolle
08.04.2019	5. Kontrolle und Einholung der Lockstöcke

Sofern anhaftende Haare vorgefunden wurden, wurden diese entnommen und (getrennt nach Lockstock und Funddatum) kühl und trocken gelagert.

Die Analyse der Haarproben erfolgt durch genetische Untersuchung (Artanalyse) durch das Labor für Wildtiergenetik des Senckenberg Forschungsinstituts.

2.2 Ergebnisse

2.2.1 Winterliche Spurensuche und Lockstockkontrollen

Im Rahmen der winterlichen Spurensuche wurden keine Hinweise auf ein Vorkommen der Wildkatze oder des Luchses festgestellt. Haarproben wurden lediglich am Lockstock 5 vorgefunden. Dabei handelte es sich bei der 2. und 5. Kontrolle jeweils nur um einzelne Haare (1-2 Haare je Fund), die locker am Lockstock hafteten. Darunter waren keine charakteristisch gestreiften Deckhaare der Wildkatze zu finden. Darüber hinaus wurden bei nahezu allen Kontrollen Spinnweben an den Lockstöcken festgestellt, sodass es unwahrscheinlich erscheint, dass sich Tiere am Lockstock gerieben haben.

Das Ergebnis der Haar-Analysen führte zu keiner verwertbaren mitochondrialen DNA. Eine Artbestimmung war daher nicht möglich.

2.3 Literaturdaten

2.3.1 Wildkatze

Nachdem die Wildkatze etwa bis 1950 durch Bejagung in Hessen weitgehend fehlte, haben sich die Bestände wieder deutlich erholt. Bereits 2004 wurde von einer Besiedlung der Bereiche Reinhardswald, Kaufunger Wald, Meißner, Söhre, Ringgau, Seulingswald, Knüll, Spessart, Rheingau-Taunus, Hochtaunus und Rothaargebirge ausgegangen (FENA 2016). Im Kontext des deutschen Verbreitungsgebietes stellen die Verbreitungsgebiete in Hessen, insbesondere das nordhessische Bergland und der Taunus (LANG et al. 2010), (mittlerweile) somit wichtige Verbindungselemente zwischen den großen Wildkatzenvorkommen in Mitteldeutschland (Solling / Harz / Hainich) und in Westdeutschland (Eifel / Hunsrück) dar. In Hessen liegt das größte Verbreitungsgebiet im Bergland im Nordosten mit Reinhardswald, Kaufunger Wald, Söhre, Meißner, Riedforst, Schlierbachswald, Ringgau, Seulingswald und den Knüll (ITN 2016, BUND HESSEN 2019). Aus der Umgebung von Kassel liegen, neben Nachweisen im Söhrewald/Kaufunger Wald (HNA 2017b), auch Nachweise aus mehreren Waldgebieten nordöstlich vom Stadtgebiet vor (LANG et al. 2010). In der zentralen natis-Artendatenbank wurden für den Eingriffsbereich inklusive der Umgebung bis 5 km Entfernung keine Nachweise der Wildkatze verzeichnet (HLNUG 2019b).

2.3.2 Luchs

In Hessen beschränkt sich ein regelmäßiges Vorkommen von Luchsen auf den Norden des Landes, den Landkreis Kassel, den Werra-Meißner-Kreis aus dem bereits seit 1999 kontinuierliche Luchsmeldungen vorliegen (ARBEITSKREIS HESSENLUCHS 2009) sowie den Schwalm-Eder-Kreis. Auf Grundlage von Nachweisen im Schwalm-Eder-Kreis wurde zudem eine Ausbreitungstendenz nach Süden angenommen (WILDLINK CONSULTING 2015).

Regelmäßige Reproduktionsnachweise konnten seit 2010 erbracht werden. Im Rahmen des aktuellen Jahresberichtes des ARBEITSKREISES HESSENLUCHS (2018) wird jedoch darauf verwiesen, dass Nachweise von fortpflanzungsfähigen, sesshaften Weibchen in Hessen fehlen und entsprechend die letzte erfolgreiche Reproduktion 2015 festgestellt werden konnte. Die Gesamtzahl der ständig oder zeitweise in Hessen lebenden Luchse im Jahr 2017/2018 wird auf unter zehn Individuen geschätzt. Bei Nachweisen von fünf Luchsen (vier Männchen und ein Luchs unbekanntes Geschlechts) in Hessen in 2017/2018, wurden zwei der Tiere jedoch tot aufgefunden, sodass das Vorkommen der Art in Hessen aktuell deutlich zurückgeht. Während für zwei der verbleibenden Tiere das Streifgebiet zwischen Kaufunger Wald und Melsunger Riedforst im nördlichen Kreis Hersfeld-Rotenburg abgegrenzt wird, wurde ein weiteres Tier als durchwandernd eingeschätzt (Nachweise im westlichen Schwalm-Eder-Kreis und im nördlichen Kreisgebiet von Hersfeld-Rotenburg). In der zentralen natis-Artendatenbank sind im Bereich des Söhrewaldes mehrere Nachweise des Luchs aus den Jahren 2010 bis 2013 verzeichnet (HLNUG 2019b). In den übrigen Bereichen des Eingriffsbereichs inklusive der Umgebung bis 5 km Entfernung sind in der zentralen natis-Artendatenbank keine Nachweise angegeben (HLNUG 2019b). Vom Jahresbeginn 2019 liegen Nachweise eines neuen, männlichen Tieres aus dem Bereich nördlich von Spangenberg und Nentershausen vor (HLNUG 2019a).

2.4 Beurteilung

Aufgrund der Erhebungsdaten konnte kein Vorkommen der Wildkatze und des Luchses im Untersuchungsgebiet nachgewiesen werden. Ein regelmäßiges Vorkommen ist, auch vor dem Hintergrund der Ausbreitungshindernisse, unwahrscheinlich. Beide Arten kommen zwar im östlich angrenzenden Söhrewald vor, durch die A7, A44 und die L 3460 bestehen jedoch Ausbreitungsbarrieren mit einem hohen Gefährdungspotenzial, die eine sichere Überquerung so gut wie unmöglich machen. Nur das Überführungsbauwerk der A 7 über die L 3460 ließe eine vergleichsweise gefahrlose Unterquerung der A 7 zu, zumal die geschlossenen Waldbestände relativ nah an das Bauwerk heranreichen. Dass Unterführungen von Wildkatzen genutzt werden ist in Einzelfällen (HLSV 2010) und auch für Unterführungen mit einer Strasse (SCHIEFENHÖVEL 2010¹) belegt. Aufgrund der Form, Lage und des Verkehrsaufkommen besteht jedoch auch hier eine hohe Barrierewirkung und Gefahr das die Tiere vom Verkehr der unterquerenden Wege oder Straßen erfasst werden (KLAR et al. 2009, SCHIEFENHÖVEL & KLAR 2009).

¹ In der Studie wird jedoch darauf hingewiesen, dass eine eindeutige Artbestimmung durch Infrarot-Kameraaufnahmen nicht möglich ist.

3 Biber

3.1 Methodik

Zur Erfassung des Bibers wurden die Ufer im Bereich des potenziellen Baufeldes der Variante 2 und 3 in der Fuldaaue auf beiden Uferseiten auf Bibersichtungen und Aktivitätsspuren untersucht (siehe Karte 1). Dabei wurden die Probestrecken insbesondere auf ggf. vorhandene Baue, Burgen, Einbrüche und Röhren, Nahrungsflöße, Markierungshügel, Dämme, Wechselfade sowie Fraß- und Nagespuren abgesucht. Die Methodik richtete sich nach ALBRECHT et al. (2014), Methodenblatt S2.

Auf beiden Uferseiten der Fulda wurde im Bereich der Variante 3 während der ersten beiden Begehungen im Jahr 2018 zunächst eine Probestrecke von etwa je 250 m flussauf und flussab (d.h. 500 m je Uferseite) untersucht (südliche Teilstrecke). Bei den beiden folgenden Erhebungen wurde der zu untersuchende Gewässerabschnitt Richtung Norden auf eine Strecke von ca. 1.000 m je Uferseite erweitert, um auch die Variante 2 hinreichend einzubeziehen. Sie umfassten daher auf beiden Uferseiten die südliche und nördliche Teilstrecke (siehe Karte 1).

Tabelle 2 Termine und begangene Teilstrecken zur Erfassung des Bibers

L1/R1 = südliche Teilstrecke linkes bzw. rechtes Fuldaufer, L2/R2 = nördliche Teilstrecke linkes bzw. rechtes Fuldaufer

Datum	begangene Teilstrecke
02.03.2018	L1 / R1, L2 / R2
04.04.2018	L1 / R1
17.12.2018	L1 / R1, L2 / R2
27.02.2019	L1 / R1, L2 / R2

3.2 Ergebnisse

Insgesamt konnten am gesamten, untersuchten Gewässerabschnitt Hinweise auf ein Vorkommen des Bibers festgestellt werden (siehe Karte 1).

Sowohl an der West- als auch insbesondere an der Ostseite der Fulda wurden frische und ältere Fraßspuren an den Ufergehölzen festgestellt. Während die älteren Fraßspuren über die gesamte Länge der Transekte verteilt vorgefunden wurden, konnte hinsichtlich der frischen Nagespuren ein Aktivitätsschwerpunkt des Bibers im südlichen Bereich des Ostufers festgestellt werden. Aufgrund der Menge der sowohl älteren als auch neueren Fraßspuren sind die Ostufer im südlichen Bereich abschnittsweise als regelmäßig genutzte Fraßplätze einzustufen. Insbesondere der nördliche Abschnitt des Westufers bietet nur wenige Gehölze, sodass entsprechend auch wenige Fraßspuren vorzufinden waren. Die Fraßspuren wurden sowohl an dünneren Ästen als auch in Form von dickeren, stark angenagten oder gefällten Bäumen festgestellt.

Darüber hinaus geben ausgetretene Ufer und z.T. stark in die Uferböschung eingekerbte Ausstiege Hinweise auf regelmäßige Vorkommen des Bibers. Auf der Ostseite der Fulda sind entsprechende Spuren an den meist flacheren Ufern finden (z.T. ggf. auch durch Menschen und/oder Hunde etc.). Auf der Westseite sind, mit deutlich erhöhter Dichte auf

der nördlichen Teilstrecke entlang des angrenzenden Ackers, z.T. stark ausgetretene Ausstiege in der hier zumeist steilen Uferböschung vorhanden. Für diese kann insgesamt eine regelmäßige Nutzung angenommen werden. In den Ausstiegsbereichen wurden zudem z.T. auch Trittsiegel des Bibers festgestellt. Aufgrund der Bodenbeschaffenheiten und der Nutzung der Bereiche durch andere Tiere waren die Spuren jedoch in nur geringem Umfang vorhanden bzw. bestimmbar.

Biberbaue wurden nur auf der westlichen Seite der Fulda festgestellt. Bei 2 Bauen im südlichen Abschnitt des untersuchten Bereichs wurden jedoch im Bereich der Uferböschungen Einbrüche festgestellt. Von einer aktuellen Nutzung zum Zeitpunkt der Erhebungen ist aufgrund des Zustands der Baue nicht auszugehen. Im Norden des untersuchten Gewässerabschnitts konnte eine weitere, kleinere Biberburg festgestellt werden. Die Spuren lassen vermuten, dass der Bau am Ufer, zusätzlich zu den Ästen der Biberburg auch mit Schlamm bedeckt wurde. An den verbauten Ästen konnten jedoch keine frischen Fraßspuren festgestellt werden, sodass zum Zeitpunkt der Begehungen insgesamt keine eindeutigen Hinweise auf eine aktuelle Nutzung bestehen. Darüber hinaus konnte ebenfalls im nördlichen Abschnitt des Westufers in der hier (je nach Wasserstand) z.T. etwa 1 m hohen, nahezu vertikalen Uferböschung ein bereits vermooster, alter Baueingang festgestellt werden.

3.3 Literaturdaten

Während sich die Verbreitung des Bibers im Jahr 2004 noch auf den Spessart und seine Randgebiete beschränkte (FORSCHUNGSINSTITUT SENCKENBERG 2004), wird im Rahmen des Artgutachten von 2010/2011 bereits eine kontinuierliche Zunahme des Bibers in Hessen verzeichnet. Aus 2010 liegen zudem erste Nachweise aus dem Schwalm-Eder-Kreis vor (DENK 2011). Für die Stadt Kassel besteht seit 2013/2014 ein Nachweis eines Bibers/Reviere im Stadtteil Waldau (FINK & SIEK 2017, HLNUG 2019b). Darüber hinaus wurde 2017 in der Stadt Kassel ein Biberrevier an der Losse festgestellt (FINK & SIEK 2017, HNA 2017a, PGNU 2017). Aus 2019 liegt auch eine Meldung über Bibernachweise von der Fulda in Bergshausen vor (HNA 2019).

3.4 Beurteilung

Durch die Erhebungsdaten ist ein aktuelles Vorkommen des Bibers in der Fulda nördlich der Radwegbrücke nachgewiesen. Dieses ergänzt die Hinweise auf eine entsprechende Verbreitung aus Veröffentlichungen zum Vorkommen der Art zwischen Kassel und Bergshausen (z.B. HNA 2017a). Eine weite Verbreitung an der Fulda und damit auch im übrigen Untersuchungsgebiet ist somit wahrscheinlich.

Für den untersuchten Gewässerabschnitt ist grundsätzlich davon auszugehen, dass er sich innerhalb eines Nahrungsreviers befindet und regelmäßig genutzt wird. Aufgrund der dichteren Ufergehölze mit geeigneten Nahrungspflanzen, der geringeren Störungsintensität (Störungen insbesondere von den Siedlungsbereichen sowie dem parallel der Fulda verlaufenden Radweg auf der Ostseite) und der Ergebnisse ist davon auszugehen, dass die südlichen Uferbereiche auf der Ostseite der Fulda von höchster Bedeutung im Untersuchungsgebiet sind. Darüber hinaus wird auch den westlichen, störungsärmeren, an die Äcker angrenzenden Uferbereichen eine Bedeutung als Nahrungsfläche zugeordnet.

Aufgrund der Erhebungsergebnisse kann eine aktuelle Nutzung der vorgefundenen Biberbaue im Untersuchungsgebiet hinsichtlich des Untersuchungszeitraums (Winter 2017/18 bis Winter 2018/19) nicht nachgewiesen werden. Die aktuellen Aktivitätsnachweise legen damit den Schluss nahe, dass das Aktivitätszentrum des Bibers außerhalb des Untersuchungsgebietes, zumindest aber außerhalb des Querungsbereiches möglicher Varianten liegt.

Sofern beim Brückenbau nicht direkt in die Uferbereiche eingegriffen wird, wären bei allen Varianten nur Beeinträchtigungen des dämmerungs- und nachtaktiven Biber durch Störungen während nächtlicher Bauarbeiten möglich.

4 Fischotter

4.1 Methodik

Die Methodik richtete sich nach ALBRECHT et al. (2014), Methodenblatt S2. Die 4 Gesamtbegehungen zur Erfassung des Fischotters erfolgten entlang der Uferlinien der Fulda im Bereich der potenziellen Baufelder der Varianten 2 und 3 mit einer Behebungsgeschwindigkeit von ca. 30 min/km (siehe Karte 1). Die Untersuchung auf Fischotterspuren (Losung und Fußabdrücke) erfolgte schwerpunktmäßig an exponierten Plätzen, z. B. unter Brücken mit Uferstreifen, großen Steinen etc.

Auf beiden Uferseiten der Fulda wurde im Bereich der Variante 3 während der ersten beiden Begehungen zunächst eine Probestrecke von mindestens 250 m flussauf- und flussabwärts (d.h. 500 m je Uferseite) untersucht (L1/R1, südliche Teilstrecke, siehe Karte 1). Bei den folgenden Erhebungen wurde der zu untersuchende Gewässerabschnitt Richtung Norden auf eine Strecke von ca. 1.000 m je Uferseite erweitert, um auch die Variante 2 hinreichend einzubeziehen. Sie umfassten daher auf beiden Uferseiten die südliche und nördliche Teilstrecke.

Tabelle 3 Termine und begangene Teilstrecken zur Erfassung des Fischotters

L1/R1 = südliche Teilstrecke linkes bzw. rechtes Fuldaufer,
L2/R2 = nördliche Teilstrecke linkes bzw. rechtes
Fuldaufer, siehe Karte 1

Datum	begangene Teilstrecke
02.03.2018	L1 / R1
07.03.2018	L1 / R1
17.12.2018	L1 / R1, L2 / R2
27.02.2019	L1 / R1, L2 / R2
13.03.2019	L2 / R2
08.04.2019	L2 / R2

4.2 Ergebnisse

Im Rahmen der Begehung konnten keine Hinweise auf ein Vorkommen des Fischotters festgestellt werden.

4.3 Literaturdaten

Bevor Nachweise des Fischotters in Hessen erfolgten, war die Art außerhalb Hessens nahe der Landesgrenze bereits länger verbreitet. Die geografisch nächstliegenden Fischottervorkommen lagen in Niedersachsen und Thüringen (BLUM et al. 2010, HNA 2010). Auf Grundlage von Wiederbesiedlungsszenarien wurde bereits eine Wiederbesiedlung im Nord-Osten des Landes angenommen (BLUM et al. 2010).

Nach Hinweisen auf ein Fischottervorkommen aus 2013 liegen seit 2014 bestätigte Nachweise der Art von der Eder, vom Spessart und Vogelsberg vor (HMUKLV 2014, WILDLINK CONSULTING 2014). Nachweise im Kreis Hersfeld-Rotenburg (Erhebungen an der Fulda, Abschnitt zwischen Maisfeld und Bebra) konnten nicht erbracht werden. Erhebungen zum Vorkommen aus 2015 konnten die Vorkommen einerseits im Bereich Vogelsberg (Schwalm und Ohm) und mittlerer Eder und andererseits im Spessart (Sinn und Lohr) weiterhin bestätigen (KRANZ & POLEDNIK 2015). Dabei wurde das Vorkommen auf ein Gebiet von je etwa 1.000 km² und unter 10 Tiere (ohne Jungtiere), und daher als klein und entsprechend gefährdet eingeschätzt. Diese Vorkommen werden auch im Hessischen Umwelt-Monitor von 2018 dargestellt, und um einen Nachweise durch ein überfahrenes Tier aus 2016 in Schwalmstadt ergänzt (HLNUG 2018).

In der zentralen natis-Artendatenbank wurden für den Eingriffsbereich inklusive der Umgebung bis 5 km Entfernung keine Nachweise des Fischotters verzeichnet (HLNUG 2019b).

4.4 Beurteilung

Ein Nachweis dieser Art an der Eder unterhalb des Ederstausees (KRANZ & POLEDNIK 2015) lässt ein Vorkommen dieser Art auch an der Fulda bzw. deren Nutzung als großräumige Ausbreitungsstruktur, z.B. zu südniedersächsischen Vorkommen (z.B. BLUM et al. 2010, HNA 2010), jedoch möglich erscheinen. Grundsätzlich ist daher ein zumindest zeitweiliges Auftreten im Untersuchungsgebiet in der Zukunft möglich, da die Fulda eine wichtige potenzielle großräumige Ausbreitungsstruktur für den Fischotter darstellt.

Auswirkungen auf ein Vorkommen des Fischotters sind zur Zeit nicht zu erwarten. Sofern beim Brückenbau nicht direkt in die Uferbereiche eingegriffen wird, wären auch in Zukunft bei allen Varianten nur Beeinträchtigungen der dämmerungs- und nachtaktiven Art durch Störungen während nächtlicher Bauarbeiten möglich.

5 Amphibien

5.1 Methodik

Die Erfassung der Amphibien hatte die Überprüfung der beiden potenziell vom Eingriff betroffenen Bäche (Namenloser Bach im Norden und Tiefenbach im Süden) sowie sonstiger im Eingriffsbereich vorhandener Gewässer auf ein Vorkommen von Amphibien zum Ziel. Aufgrund des Mangels an geeigneten Stillgewässern lag der Schwerpunkt auf den beiden Quellbächen und damit auf der Erfassung des Feuersalamanders als einziger typischer Fließgewässerart unter den naturräumlich in Betracht kommenden

Die Methodik richtete sich nach ALBRECHT et al. (2014), Methodenblatt A1. Insgesamt wurden 3 Begehungen zur Erfassung von Amphibien durchgeführt. Dabei erfolgte eine gezielte Suche an den Gewässern nach adulten, subadulten und juvenilen Exemplaren sowie nach Larven (Kescherfang und z.T. durch Ableuchten mit der Taschenlampe). Aufgrund des späten Beginns der Untersuchungen im Juli wurde in 2018 nur eine Begehung durchgeführt, 2 weitere erfolgten im Frühjahr 2019 während der Hauptlaich- bzw. Fortpflanzungszeit der Amphibien (siehe Tabelle 4).

Zusätzlich wurden im Rahmen der weiteren Begehungen zu den Libellen im Juli 2018 Amphibien bzw. deren Larven ebenfalls mit erfasst.

Tabelle 4 Begehungstermine der Amphibienerfassung

Datum	Inhalt / Umfang	Wetter
13.07.2018	Übersichtsbegehung (Auswahl der Untersuchungsflächen/-abschnitte), Erfassung von Larven, Juvenilen bis Adulten im/am Gewässer u. deren naher Umgebung (gemeinsam mit Libellen-Erfassung)	23-25°C, überw. Sonnig, windstill bis leichte Brise, kein Niederschlag
20.07.2018	Erfassung von Larven, Juvenilen bis Adulten während der Libellen-Erfassung	27-28°C, überw. sonnig, windstill bis leichte Brise, kein Niederschlag
30.07.2018	Erfassung von Larven, Juvenilen bis Adulten während der Libellen-Erfassung	25-31°C, überw. sonnig, windstill bis leichte Brise, kein Niederschlag
16.04.2019	Erfassung von Larven, Juvenilen bis Adulten im/am Gewässer u. deren naher Umgebung	13-17°C, sonnig, schwach windig, kein Niederschlag
20.05.2019	Erfassung von Larven, Juvenilen bis Adulten im/am Gewässer u. deren naher Umgebung	15-21°C, sonnig/zunehmend bewölkt, anfangs schwach windig/dann zunehmend windig, kein Niederschlag

Beschreibung der Untersuchungsgewässer

Der **Namenlose Bach** (siehe Karte 1) lässt sich in 4 durch Straßen- bzw. Wegquerungen und damit verbundene Verrohrungen voneinander getrennte Abschnitte gliedern:

N1 - oberer Abschnitt: östlich der L3460

N2 - mittlerer Abschnitt: unterhalb (westlich) der L3460 bis oberhalb des zentralen Waldweges

N3 - unterer Abschnitt: zwischen zentralem Waldweg und der Uferstraße

N4 - Mündungsabschnitt in die Fulda: westlich der Uferstraße (bei den Untersuchungen nicht weiter betrachtet)

N1: Der oberste Abschnitt ist künstlich verbaut (Trapezprofil aus Beton/Steinen mit Sohlabstürzen) und wahrscheinlich nur nach stärkeren oder längeren Niederschlagsereignissen wasserführend und damit für hier untersuchten Fließgewässerorganismen weitgehend ungeeignet. Während des Untersuchungszeitraumes im Juli 2018 und April/Mai 2019 war er feucht bis nass. Relevante Strukturen für die Besiedlung durch Amphibien oder Libellen sind nicht vorhanden.

N2: Der mittlere Abschnitt beginnt nach der Verrohrung unter der L 3460 und setzt sich zunächst auf etwa 100 m Länge wie der obere Abschnitt fort, wobei die Sohlbefestigung mangels Unterhaltung bereits stark zerstört ist. Anschließend ist der Bach weitestgehend unverbaut; z.T. sind jedoch noch Reste einer früheren Verbauung vorhanden. Der ab hier insgesamt naturnah wirkende Bach wies im Juli 2018 und April/Mai 2019 keine oder nur eine sehr geringe Wasserführung auf (teilweise trocken); nur vereinzelt waren kleine Kolke oder Staubereiche mit mehr als 5 cm Wassertiefe vorhanden. Vor allem in diesen strömungsberuhigten Bereichen findet auch eine stärkere Akkumulation von lockeren sandigen Feinsedimenten statt.

Im tief eingekerbten Talverlauf mit starkem Längsgefälle finden sich viele größere Steine und Felsen sowie zahlreiche umgestürzte Bäume und Totholz. Vor dem zentralen Waldweg verflacht das Kerbtal und verringert sich das Längsgefälle stark. In diesem letzten Teilabschnitt ist der Bach trocken, bevor er dann verrohrt unter dem Waldweg verläuft.

N3: Der untere Abschnitt ist außer auf kurzen Teilabschnitten nach der Verrohrung unter dem zentralen Waldweg und vor der Verrohrung unter der Uferstraße auf etwa 200 m Länge durchgängig fließend und weist zahlreiche strömungsberuhigte und vertiefte Gewässerbereiche mit mehr als 5 cm Wassertiefe auf. Wie im mittleren Abschnitt prägen größere Steine und Felsen sowie umgestürzte Bäume und Totholz den stark eingekerbten Talverlauf mit einem hohen Längsgefälle. Lockersandige Feinsedimente finden sich vor allem in den strömungsarmen und Staubereichen. Im untersten trockensten Teilabschnitt finden sich auch hier noch Reste einer früheren Verbauung (Sohlgleite, Stau mit Abflussöffnung).

Der **Tiefenbach** (siehe Karte 1) weist außer dem in Karten dargestellten namensgebenden Verlauf, der unmittelbar unterhalb der A 7 mit einem Durchlassbauwerk beginnt, zwei weitere Quellzuflüsse aus nördlicher Richtung auf. Ähnlich dem Namenlosen Bach lassen aufgrund querender Wege und damit einhergehender Verrohrungen bzw. Durchlassbauwerke 4 Bereiche unterscheiden:

- T1 - obere Quellbachabschnitte: oberhalb des von der L 3460 nach Südwesten führenden Waldweges
- T2 - mittlerer Abschnitt (mit Seitental) zwischen Waldweg von L 3460 und zentralem Waldweg
- T3 - unterer Abschnitt zwischen zentralem Waldweg und südlicher Verlängerung der Uferstraße
- T4 - Mündungsabschnitt in die Fulda westlich der südlicher Verlängerung der Uferstraße (bei den Untersuchungen nicht weiter betrachtet)

T1: Die oberen Quellbachabschnitte des Tiefenbachs waren im Juli 2018 bis auf einen sehr kleinen Resttümpel im Teilabschnitt T1a allesamt trocken. Ein von der L 3460 aus einer Verrohrung in westlicher Richtung verlaufender unverbauter Zufluss (T1a) ist leicht eingetieft und weist einen mäandrierenden Verlauf mit mäßigem Längsgefälle auf. Er wird zusätzlich durch eine Oberflächenwasserzuführung aus dem Bereich der A 7 gespeist

(T1b). Eine starke Tiefenerosion im Bereich dieses Zulaufes weist auf zeitweilig extreme Abflussmengen hin. Die Teilabschnitte T1a und T1b wiesen im April/Mai 2019 einzelne wassergefüllte Kolke ohne Strömung auf. Der Hauptverlauf des Tiefenbaches kommt direkt von der A 7 aus einem hohen Durchlassbauwerk (T1c). Er ist stark verbaut (gestufter Steinverbau, Betonrinne) und weist dementsprechend einen geradlinigen, nicht eingetieften Verlauf mit einem nur geringem Längsgefälle bis zum Waldweg auf. Im Untersuchungszeitraum Juli 2018 sowie im April 2019 war er trocken und weitgehend mit Laub bedeckt oder ausgefüllt.

T2: Im mittleren Abschnitt zwischen dem oberen Waldweg (von der L 3460) und dem zentralen Waldweg (südliche Verlängerung der Straße „Vor dem Walde“) bildet der namensgebende Hauptverlauf (T2a) ebenso wie ein kurzer Seitenarm aus nordöstlicher Richtung (T2b) ein steiles stark eingetieftes Kerbtal. Steine, Felsen (z.T. Reste eines Verbaus) sowie umgestürzte Bäume und Totholz prägen den Bachverlauf. Das oberste Teilstück des Hauptverlaufes direkt unterhalb des Waldweges wird dabei von einer steilen Betonkaskade gebildet. Dieser mittlere Abschnitt war im Juli 2018 weitgehend trocken. Im April/Mai 2019 fanden sich im unteren Teilabschnitt 2a (bis zur Einmündung des Teilabschnittes T2b) einzelne wassergefüllte Pfützen, Kolke und Suhlen mit nur sehr geringer Durchströmung.

T3: Im unteren Abschnitt zwischen dem zentralen Waldweg und der Verlängerung der Uferstraße bildet der Tiefenbach ebenfalls ein stark eingetieftes Kerbtal mit hohem Längsgefälle, das durch Steine, Felsen, umgestürzte Bäume und Totholz geprägt wird. Bis auf den obersten etwa 80 m langen Teilabschnitt war der Bach im Juli 2018 wie auch im April/Mai 2019 auf einer Länge von etwa 180 m durchgängig wasserführend. Zahlreiche strömungsberuhigte Bereiche wie Kolke und kleinflächige Staus weisen lockersandiges Feinsediment auf.

Der Namenlose Bach wurde wegen seiner im Vergleich zum Tiefenbach deutlich größeren potenziellen Betroffenheit durch die Varianten 2 und 3 bis auf den Mündungsabschnitt (N4) in allen wasserführenden Abschnitten (N2, N3) intensiver untersucht. Für den Tiefenbach sind außer anlage- und baubedingten direkten Betroffenheiten im Nahbereich der A 7 in den weitgehend trockenen oberen Quellbachabschnitten (T1a, b und c) für die mittleren und unteren Abschnitte (T2, T3) allenfalls mögliche Fernwirkungen (Stoffeinträge, Veränderungen im Wasserhaushalt) nicht gänzlich auszuschließen. Da im Untersuchungszeitraum Juli 2018 nur der untere Abschnitt eine hinreichende Wasserführung aufwies (im April/Mai 2019 z.T. auch im oberen Abschnitt mit einzelnen wassergefüllten Auskolkungen, T1a/T1b), wurde mangels direkter Betroffenheit daher nur stichprobenartig (v.a. T2, T3) auf Amphibien untersucht.

Sonstige Gewässer: Außer den beiden untersuchten Bächen fanden sich in der näheren Umgebung der Varianten 2 und 3 nur vereinzelt Fahrzeugspuren, die in den beiden Untersuchungsjahren aber zumeist ausgetrocknet waren bzw. nur sehr kurzzeitig ausreichend Wasser führten. Direkt oberhalb des zentralen Waldweges (südliche Verlängerung der Straße „Vor dem Walde“), im Talverlauf des Namenlosen Baches, war bei der Kontrolle am 20.05.2019 eine nasse, stauden- und binsenreiche Fläche ausgebildet. Die hier vorhandenen Wagenspuren wiesen nach regelmäßigeren Niederschlägen im Mai 2019 im Gegensatz zur Kontrolle am 16.04.2019 eine nennenswerte Wasserführung auf, die zumindest bis zum 18.06.2019 unvermindert fortbestand. In diesem Bereich ist der Bachlauf selbst bereits im Rahmen der anschließenden Wegequerung verrohrt (unteres, westliches Ende von N2). Die Fläche über der Verrohrung ist bis auf die Wagenspuren weitgehend eben ausgebildet.

Einfluss des Witterungsverlaufes in den Untersuchungsjahren 2018/2019

Die extremen trockenwarmen Witterungsverhältnisse in den beiden Untersuchungsjahren dürften über ihren Einfluss auf die Wasserführung der Fortpflanzungsgewässer und den Wasserhaushalt der umgebenden Landlebensräume die Untersuchungsergebnisse wesentlich mit beeinflusst haben. Es ist daher davon auszugehen, dass in längeren feuchteren Witterungsperioden auch weiter oberhalb gelegene Fließgewässerabschnitte als Fortpflanzungsgewässer geeignet sind. Insofern dürften die 2018/2019 nachgewiesenen Fortpflanzungsgewässer und -nachweise das „untere Minimum“ bei sehr ungünstigen Verhältnissen widerspiegeln.

Welchen Einfluss dabei auch extreme kurzzeitige Witterungsereignisse auf die Habitateignung und das Populationsgeschehen haben können, verdeutlicht ein heftiges Unwetter mit Starkniederschlägen, das den Untersuchungsraum am Nachmittag/Abend des 20.05.2019 traf.² Bei einer nachfolgenden abendlichen/nächtlichen Kontrolle auf Fledermäuse am 23.05.2019 war der Namenlose Bach auf seiner gesamten Länge vollständig durchströmt. Die Wassermassen hatten u.a. Baumstämme mitgerissen und Bodenmaterial bis in die Fulda befördert und dort einen breiten Schwemmfächer ausgebildet. Der zentrale Waldweg war talseitig teilweise unterspült und weggebrochen. Der den Weg normalerweise verrohrt querende Namenlosen Bach war dabei im Übergang von N2 zu N3 auch über den Weg geströmt. Im Rahmen dieses Unwetters dürfte die weitaus überwiegende Zahl der Feuersalamander-Larven in die Fulda verdriftet worden sein. Dafür wurden die während des Unwetters überfluteten Bereiche mit Wagenspuren direkt angrenzend oberhalb des Weges nur zwei Tage später von Bergmolchen zur Paarung und Eiablage genutzt. Junge Feuersalamander-Larven lassen auf eine ebenfalls unmittelbar nach diesem Ereignis erfolgte Nutzung als Fortpflanzungsgewässer schließen.

5.2 Ergebnisse

Die Erhebungen in 2018/2019 erbrachten in beiden untersuchten Bächen Nachweise des **Feuersalamanders** (*Salamandra salamandra*). Hierbei handelt es sich bis auf einen Nachweis eines juvenilen Feuersalamanders am Tiefenbach ausschließlich um Larvenfunde unterschiedlich Größen- und damit Altersklassen.

Am **Namenlosen Bach** wurden Larven des Feuersalamanders im Abschnitt N2 und N3 nachgewiesen (siehe Karte 1 und Tabelle 5). Im Abschnitt N2 waren es 2018 2 Fundpunkte mit 9 Larven und 2019 2 Fundpunkte mit mindestens 16 Larven. Im Abschnitt N3 waren es 2018 9 Fundpunkte mit 24 Larven und 2019 15 Fundpunkte mit mindestens 75 Larven. Der Schwerpunkt der Nachweise konzentriert sich dabei auf einen nur knapp 100 m langen zentralen Bachabschnitt von N3. Oberhalb der L 3460 (Abschnitt N1) war 2018 und 2019 keine für eine Larvalentwicklung ausreichende Wasserführung feststellbar. Außerdem ist der hier unter dem ehemaligen Dreieck Süd aus einer Verrohrung entspringende Bachverlauf auf dem kurzen Stück oberhalb der L 3460 stark verbaut und weist daher keine für den Feuersalamander geeigneten strömungsberuhigten Bereiche auf.

² Messwerte der DWD-Wetterstation Schauenburg Elgershausen (etwa 11 km WNW des Untersuchungsgebietes auf 317 m ü.NN): 37 mm (20.05.19), 27 mm (21.05.2019)

Im Kerbtal des Namenlosen Baches, aber außerhalb des Fließgewässers, wurden in mehreren wassergefüllten Fahrzeugspuren auf einer nassen, stauden- und binsenreichen Fläche direkt oberhalb des zentralen Waldweges (Übergang von N2 zu N3) am 23.05. und 18.06.2019 etwa 20 Feuersalamander-Larven festgestellt.

Am **Tiefenbach** wurde der Feuersalamander ausschließlich im unteren Abschnitt T3 nachgewiesen (siehe Karte 1 und Tabelle 5). Am 13.07.2018 wurden insgesamt 5 Feuersalamander-Larven an 3 Fundpunkten im unteren bis mittleren Teil von T3 nachgewiesen. Am 20.07.2018 wurde unterer Fundort T3 ein frisch verwandelter juveniler Feuersalamander in unmittelbarer Nähe des Baches gefunden. Am 30.07.2018 wurde im mittleren bis oberen Teil von T3 an 2 Fundpunkten je 1 Larve registriert. Am 16.04.19 und 20.05.19 wurden an 3 Fundpunkten im mittleren bis oberen Bereich des Abschnittes T3 jeweils einzelne jüngere Feuersalamander-Larven nachgewiesen. Zusätzlich erfolgte bei einer gemeinsamen Begehung mit der DEGES und der Oberen Naturschutzbehörde beim RP Kassel im unteren Teil von T3 bereits am 13.06.2018 ein Larvalnachweis.

Neben dem Feuersalamander konnte am 23.05.2019 der **Bergmolch** (*Ichthyosaura alpestris*) am Namenlosen Bach während der Erhebungen zu den Fledermäusen nachgewiesen werden. Auf einer nassen, stauden- und binsenreichen Fläche direkt oberhalb des zentralen Waldweges wurden in mehreren wassergefüllten Fahrzeugspuren insgesamt etwa 15 adulte Bergmolche bei der Paarung und Eiablage beobachtet; gemeinsam mit etwa 20 jungen Feuersalamander-Larven.

Tabelle 5 Ergebnisse der Amphibienerfassung
 FS = Feuersalamander, BM = Bergmolch, A= Adult, J = Jungtier, L = Larve
 Nx = Namenloser Bach Abschnitt 1-4, Tx = Tiefenbach Abschnitt 1-4, siehe Karte 1

Datum	N1	N2	N3	N4	T1	T2	T3	T4
13.07.18	-	3 FS-L	8 FS-L	-	-	-	5 FS-L	5 FS-L
20.07.18	-	3 FS-L	8 FS-L	-	-	-	1 FS-J	1 FS-J
30.07.18	-	3 FS-L	8 FS-L	-	-	-	2 FS-L	2 FS-L
16.04.19	-	-	10 FS-L	-	-	-	1 FS-L	1 FS-L
20.05.19	-	16 FS-L	75 FS-L	-	-	-	3 FS-L	3 FS-L
Zusatz 23.05.19		15 BM-A, 20 FS-L						

5.3 Literaturdaten

Aus der zentralen natis-Artendatenbank (HLNUG 2019b) liegen Nachweise des Feuersalamanders für den Bereich N3 (aus 2014) und N4 (aus 2015) vor sowie vom Südufer der Fulda südlich der Kiesgrube. Aus dem Bereich der Kiesgrube sind darüber hinaus Altfunde aus dem Jahr 1981 verzeichnet. Diese betreffen den Teichmolch und die Kreuzkröte mit der Angabe: „>300 Individuen“ und den Kammmolch und den Bergmolch mit der Angabe: „<50 Individuen“. Einzelnachweise des Grasfrosches (aus 1980) und der Erdkröte (aus 2006) liegen nur von außerhalb des Untersuchungsgebietes gelegenen Flächen vor.

5.4 Beurteilung

Der Feuersalamander nutzt im Untersuchungsraum die länger bzw. ausdauernd wasserführenden unteren (bis mittleren) Abschnitte beider Bäche (insbesondere N3 und T3, aber auch N2) als Fortpflanzungsgewässer. Sofern vorhanden und ausreichend lange wasserführend, werden aber auch Fahrzeugspuren zum Absetzen der Larven genutzt. Die an die Bäche angrenzenden Flächen sind als Landhabitate gut geeignet. Die Art besiedelt insbesondere feuchte Laubmischwälder, vor allem Buchen- und Buchenmischwälder, die vorzugsweise von Quellläufen durchzogen sind. Aufgrund der relativen Ortstreue des Feuersalamanders hinsichtlich der Tagesverstecke und Winterquartiere und der bekannten individuellen Aktionsradien (bis 350 um das Tagesversteck) ist davon auszugehen, dass die lokale Population der hier untersuchten Vorkommen auf den Bereich zwischen den Siedlungsflächen südlich der Bergshäuser Brücke (im Norden), der Fulda (im Westen), der L3460 / A 7 (im Osten) und einer Linie etwa (maximal) 500 m südlich des Tiefenbaches (im Süden) begrenzt ist. Da keine flächendeckende Erhebung geeigneter Fortpflanzungsgewässer vorliegt, ist die Abgrenzung und mögliche Vernetzung in südlicher Richtung weniger gut einzuschätzen, auch wenn es sich hier vor allem um suboptimale kleine bis kleinste Stillgewässer wie Fahrzeugspuren handeln dürfte (keine Fließgewässer in den weiter südlich anschließenden Waldflächen).

Für weitere typische waldbewohnende Arten wie die Erdkröte oder den Bergmolch fehlt oder mangelt es an geeigneten Fortpflanzungsgewässern, z.B. größeren Stillgewässern (Erdkröte) oder ausreichend lange wasserführenden Fahrzeugspuren oder ähnlichen Klein- bis Kleinstgewässern (Bergmolch, Fadenmolch). Sofern solche Habitate vorhanden sind bzw. neu entstehen können sie jedoch kurzfristig von den entsprechenden Arten besiedelt werden, wie das Beispiel des Bergmolches im Bereich des Namenlosen Baches in 2019 belegt. Einzelne strömungsberuhigte Bereiche der beiden Bäche sind auch für diese typischerweise waldbewohnenden Molcharten als Laichgewässer nutzbar. Es besteht jedoch ein erhöhter Beutegreiferdruck durch die Larven des Feuersalamanders.

Variante 1:

Durch die Variante 1 sind allein aufgrund der räumlichen Beziehungen (insbes. Entfernungen) keine Auswirkungen zu prognostizieren.

Variante 2 und 3:

Aufgrund der Untersuchungsergebnisse 2018/2019 ist eine direkte Betroffenheit von Amphibienlebensräumen am **Namenlosen Bach** vorrangig unterhalb (westlich) der L3460 zu erwarten (N2, N3). Neben Habitatverlusten und -zerschneidungen (Bach als Fortpflanzungsgewässer, umgebende Waldflächen als Landlebensraum) sind hier auch bau- und betriebsbedingte Individuenverluste für den Feuersalamander zu prognostizieren. Aufgrund der Habitatansprüche und individuellen Aktionsradien ist von einer starken Betroffenheit der sich hier fortpflanzenden Teilpopulation des Feuersalamanders durch die Variante 3 vor allem im mittleren Bachabschnitt (N2) auszugehen. Im unteren Abschnitt (N3) sind es vor allem Verluste und Zerschneidungen von Landhabitaten. Darüber hinaus werden Wechselbeziehungen zwischen Land- und Gewässerhabitat bei beiden Varianten beeinträchtigt. Bezüglich des Bergmolches sind aufgrund der Konzentration der Untersuchungen auf die Bachläufe und des mehr zufälligen Nachweises dieser Art an einem Fundpunkt im Rahmen der übrigen Erhebungen nur sehr eingeschränkte Aussagen zu den Auswirkungen möglich. Grundsätzlich ist jedoch ähnlich dem Feuersalamander aufgrund der Lage des einzigen

Fundpunktes von einer Zerstörung und Zerschneidung von Landhabitaten des Bergmolches durch die Variante 3 auszugehen.

Am **Tiefenbach** kann eine direkte Betroffenheit durch Eingriffe in die geplanten Anschlussbereiche der Varianten 2 und 3 an die A 7 weitgehend ausgeschlossen werden. Geeignete Fortpflanzungsgewässer sind hierdurch nicht betroffen (T1b und T1c ohne regelmäßige Wasserführung). Aufgrund der Entfernung und Geländestruktur (von der Fulda nach Osten stark ansteigend) dürften diese Flächen an der A 7 auch außerhalb des regelmäßigen Landlebensraumes der sich am unteren Abschnitt des Tiefenbaches (T3) fortpflanzenden Teilpopulation liegen. Verluste von Landhabitaten der sich im Abschnitt T3 fortpflanzenden Teilpopulation durch die Variante 3 sind hingegen möglich. Für diese ist davon auszugehen, dass vorrangig der Bereich unterhalb des zentralen Waldweges bis zum geplanten Widerlager noch in den randlichen Landhabitaten dieser Teilpopulation liegen wird.

Durch die Variante 3 ist zudem eine dauerhafte Einschränkung der Austauschbeziehungen zwischen den Teilpopulationen am Namenlosen Bach und am Tiefenbach zu erwarten, auch wenn es bei der derzeit geplanten Lage des Brückenwiderlagers nicht zu einer vollständigen Zerschneidung kommen wird.

Eine Einschätzung indirekter Fernwirkungen z.B. aufgrund von Stoffeinträgen oder Veränderungen im Wasserhaushalt ist aufgrund des Planungsstandes ohne genauere Informationen zu den spezifischen Projektwirkungen derzeit kaum möglich. Aufgrund von Erfahrungswerten und der Beobachtungen während der Untersuchungen zur Wasserführung der Bäche ist jedoch davon auszugehen, dass beim Tiefenbach auch aufgrund der Entfernung allenfalls geringe Wirkungen und Auswirkungen auf den als Fortpflanzungsgewässer genutzten unteren Abschnitt (T3) zu erwarten sind. Beim Namenlosen Bach sind dagegen nennenswerte Auswirkungen aufgrund nicht auszuschließender Wirkungen auch auf tiefergelegene wasserführende Schichten und damit in den direkt nicht betroffenen unteren Abschnitt dieses Baches (N3) wahrscheinlicher. Hier sind potenzielle Veränderungen in der Wasserführung zu beachten, die sich, z.B. durch reduziertes Wasserangebot in Trockenzeiten, aber auch durch erhöhte Abflussspitzen/-geschwindigkeiten negativ auf die Funktion als Fortpflanzungsgewässer auswirken könnten.

6 Libellen

6.1 Methodik

Ziel der Libellenerfassung war die Überprüfung der beiden potenziell vom Eingriff betroffenen Bäche (Namenloser Bach im Norden und Tiefenbach im Süden; siehe Karte 1) sowie sonstiger im Eingriffsbereich vorhandener Gewässer auf ein Vorkommen der in Waldbereichen in Bachoberläufen und Quellgerinnen auftretenden Arten der Gattung *Cordulegaster*.

Die Methodik richtete sich nach ALBRECHT et al. (2014), Methodenblatt L1. Insgesamt wurden 3 Begehungen (siehe Tabelle 6) im artspezifischen Erfassungszeitraum (Emergenzzeit, Hauptflugzeit) durchgeführt. Dabei erfolgte eine Erfassung bei günstigen Witterungsbedingungen durch Sichtbeobachtung, Kescherfang und Exuvien-/Larvensuche.

Tabelle 6 Begehungstermine der Libellenerfassung

Datum	Inhalt / Umfang	Wetter
13.07.2018	Übersichtsbegehung (Auswahl der Untersuchungsflächen/-abschnitte) und Erfassung im/am Gewässer u. deren naher Umgebung	23-25°C, überw. Sonnig, windstill bis leichte Brise, kein Niederschlag
20.07.2018	Erfassung im/am Gewässer u. deren naher Umgebung	27-28°C, überw. sonnig, windstill bis leichte Brise, kein Niederschlag
30.07.2018	Erfassung im/am Gewässer u. deren naher Umgebung	25-31°C, überw. sonnig, windstill bis leichte Brise, kein Niederschlag

6.2 Ergebnisse

Im Rahmen der Begehung konnten keine Hin- oder Nachweise auf ein Vorkommen von Libellen festgestellt werden.

6.3 Literaturdaten

Aus der zentralen natis-Artendatenbank (HLNUG 2019b) liegen ebenfalls keine Nachweise von *Cordulegaster*-Arten für das Untersuchungsgebiet vor. Für weitere Libellenarten liegen mit der Ortsbezeichnung „Kiesgrube Dennhausen“ aus dem Jahr 1994 und 1997 Daten für insgesamt 13 Arten vor (*Aeshna cyanea*, *A. mixta*, *Anax imperator*, *Calopteryx splendens*, *Enallagma cyathigerum*, *Erythromma viridulum*, *Ischnura elegans*, *Lestes sponsa*, *Orthetrum cancellatum*, *Platycnemis pennipes*, *Sympetrum danae*, *S. sanguineum* und *S. vulgatum*).

6.4 Beurteilung

Aufgrund fehlender Nachweise sind keine Betroffenheiten zu erwarten.

7 Literatur

ALBRECHT, K., T. HÖR, F. W. HENNING, G. TÖPFER-HOFMANN, & C. GRÜNFELDER (2014): Leistungsbeschreibungen für faunistische Untersuchungen im Zusammenhang mit landschaftsplanerischen Fachbeiträgen und Artenschutzbeitrag. - Forschungs- und Entwicklungsvorhaben FE 02.0332/2011/LRB im Auftrag des Bundesministeriums für Verkehr, Bau und Stadtentwicklung. Schlussbericht 2014, 311 S. und Anhang 46 S.

ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2009): Luchsbeobachtungen in Hessen - Bericht 2008. 16 S.

ARBEITSKREIS HESSENLUCHS (2018): Luchshinweise in Hessen - Erfassungsjahr 2017/18. Mit Ergebnissen des Fotofallenmonitorings der Georg-August-Universität Göttingen, 28 S.

BLUM M., J. LANG & K. HÄNEL (2010): Die Wiederbesiedlung Hessens durch den Fischotter – eine GIS-basierte Modellierung - Jahrbuch Naturschutz in Hessen 13: 67-71

BUND HESSEN (2019): Steckbrief Wildkatze – Verbreitung. URL: http://www.bund-hessen.de/themen_und_projekte/natur_und_artenschutz/rettungsnetz_wildkatze/steckbrief_wildkatze/verbreitung/, besucht am 7.8.19

DENK M. (2011): Artgutachten 2010 / 2011 – Bundesstichproben- und Landesmonitoring zur Situation des Bibers (*Castor fiber*) in Hessen. Art der Anhänge II und IV der FFH-Richtlinie. Hessen-Forst 28 S.

FENA - HESSEN-FORST FENA (2016): Artensteckbrief 2014, Wildkatze *Felis s. silvestris* (Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie). Überarbeitete Fassung, Stand: Februar 2016, Hessen-Forst 82 S.

FINK M. & J. SIEK (2017): Biber in Hessen. Kartierung der Biber in Hessen im Jahr 2017 – Jahresbericht 2017. Regierungspräsidium Darmstadt, 32 S. und Anhänge

FORSCHUNGSINSTITUT SENCKENBERG (2004): Artgutachten 2003 - FFH-Artgutachten zur gesamthessischen Situation des Bibers (*Castor fiber* L., 1758). Gutachten zur gesamthessischen Situation des Bibers (*Castor fiber* L., 1758) zur Vorbereitung des Monitorings im Rahmen der Berichtspflichten zu FFH-II-Arten. Auftraggeber: Hessisches Dienstleistungszentrum für Landwirtschaft, Gartenbau und Naturschutz, Kassel. Hessen-Forst 65 S.

HLNUG - HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2018): Fischotter, Scharlachkäfer & Co. – Erstrnachweise oder Wiederfunde von Tier- und Pflanzenarten der Anhänge der FFH-Richtlinie in Hessen. In: Hessischer Umwelt-Monitor 4/2018, 21 S.

HLNUG - HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2019a): Aktuelles aus dem Naturschutz. URL: <https://www.hlnug.de/themen/naturschutz/aktuelles/neuer-luchs-in-hessen.html>, besucht am 7.8.19

HLNUG - HESSISCHES LANDESAMT FÜR NATURSCHUTZ, UMWELT UND GEOLOGIE (2019b): Daten aus der zentralen natis-Artendatenbank und MultiBase. Datenlieferung von Frau Kadner vom 09.09.2019

HLSV - HESSISCHES LANDESAMT FÜR VERKEHRS- UND STRASSENWESEN (2010): Nutzen Wildkatzen bestehende Unterführungen? Wissenschaftliche Untersuchung zur Nutzung von Querungshilfen durch die Wildkatze am Beispiel der A 3 Frankfurt-Köln im Abschnitt Niedernhausen – Idstein, 68 S.

HMU KL V - HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (2014): Pressemitteilung „Fischotter kehrt zurück nach Hessen!“. - URL: <https://www.hessen.de/pressearchiv/pressemitteilung/fischotter-kehrt-zurueck-nach-hessen-0>, besucht am 1.8.19

HNA (2010): Nahe dem Bioenergiedorf Jühnde - Tiere galten als fast ausgerottet. Kleine Natur-Sensation: Der Fischotter ist wieder da. Bericht vom 02.05.2010. URL: <https://www.hna.de/lokales/hann-muenden/kleine-natur-sensation-fischotter-wieder-741326.html>, besucht am 1.8.19

HNA (2017a): Fraßspuren an der Fulda. Der Biber meldet sich zurück zwischen Kassel und Fuldabrück. Bericht vom 25.02.2017 URL: <https://www.hna.de/kassel/kreis-kassel/fuldabruock-ort312365/biber-meldet-sich-zurueck-zwischen-kassel-und-fuldabruock-7432583.html>, besucht am 29.05.2018.

HNA (2017b): Vorkommen häufiger als gedacht: Wildkatzen in und um Kasseler Wälder. Bericht vom 13.08.2017. - URL: <https://www.hna.de/lokales/kreis-kassel/kreis-kassel-ort306256/wildkatzen-lebt-haeufig-in-waeldern-bei-kassel-8589538.html>, besucht am 1.8.19

HNA (2019): Spuren unter anderem an der Fulda. „Der Biber hat Nordhessen erobert“. Bericht vom 04.04.2019. - URL: <https://www.hna.de/lokales/kreis-kassel/fuldabruock-ort312365/biber-population-waechst-nordhessen-12105814.html>, besucht am 09.05.2019.

ITN - INSTITUT FÜR TIERÖKOLOGIE UND NATURBILDUNG (2016): Sondergutachten 2014 – Gutachten zur Verbreitung der Wildkatze *Felis s. silvestris* in Hessen (Art des Anhangs IV der FFH-Richtlinie), Hessen-Forst 83 S.

KLAR, N., M. HERRMANN & S. KRAMER-SCHADT (2009): Effects and Mitigation of Road Impacts on Individual Movement Behavior of Wildcats. – The Journal of Wildlife Management (Lawrence) 73(5), 631-638

KRANZ, A. & L. POLEDNIK (2015): Kartierung von Fischottervorkommen in Nord- und Osthessen. Untersuchungen 2015 an Werra, Weser, Ulster, Fulda, Eder, Ohm, Nidda, Kinzig, Lohr und Sinn und deren Zuflüssen. Bericht im Auftrag von Hessen-Forst FENA, 51 S.

LANG, J., J. GODT, S. BITSCH, J. HELLMUTH, O. SIMON, T. AREND, J. GRUBER (2010): Der Status der Wildkatze in der Stadt und im Landkreis Kassel. PHILIPPICA 14/4: 281-288

LERBER, F. (1994): Videoüberwachungen an Bauwerken entlang der N1, RN9 und N7. – Spezialbericht im Rahmen des Projekts Wildtierpassagen an Straßen. Schweizerische Vogelwarte (Sempach), 43 S.

PGNU – PLANUNGSGRUPPE NATUR & UMWELT (2017): Artensteckbrief - Europäischer Biber (*Castor fiber*). Im Auftrag des HLNUG - Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie. Stand: 2017, 6 S.

SCHIEFENHÖVEL, P., S. ARNOLD & B. KUNZ (2010): Autobahnunterführungen als Querungsmöglichkeiten für Wildtiere. - Will und Liselott Masgeik-Stiftung, Arbeitsberichte 5, 20 S.

SCHIEFENHÖVEL, P. & N. KLAR (2009): Die Ausbreitung der Wildkatze (*Felis silvestris*) im Westerwald – eine streng geschützte Art auf dem Vormarsch. – Fauna Flora Rheinland - Pfalz (Landau) 11(3), 941-960

WILDLINK CONSULTING (2014): Gezielte Nachsuche auf Hinweise zu Fischottervorkommen (*Lutra lutra*) (Art des Anhangs II und IV der FFH-Richtlinie) in Hessen in den Regionen Vogelsberg und Hersfeld-Rotenburg im Jahr 2014. Bericht im Auftrag von Hessen-Forst FENA, 20 S.

WILDLINK CONSULTING (2015): Artgutachten 2013-2015 – Statusermittlung der Vorkommen des Luchses (*Lynx lynx*) in Hessen in der Region Vogelsberg in den Jahren 2013 bis 2015. Bericht im Auftrag von Hessen-Forst FENA, 32S.