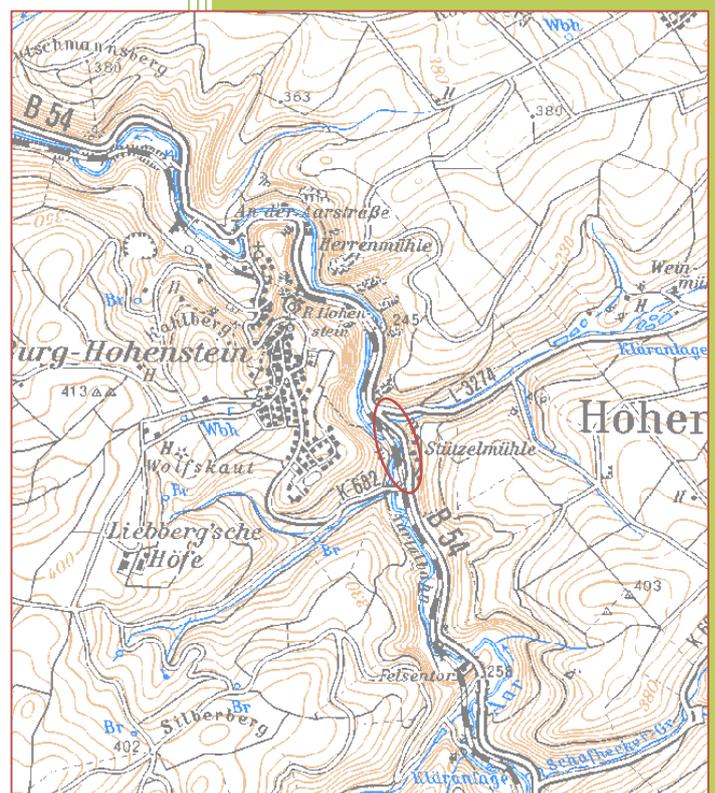
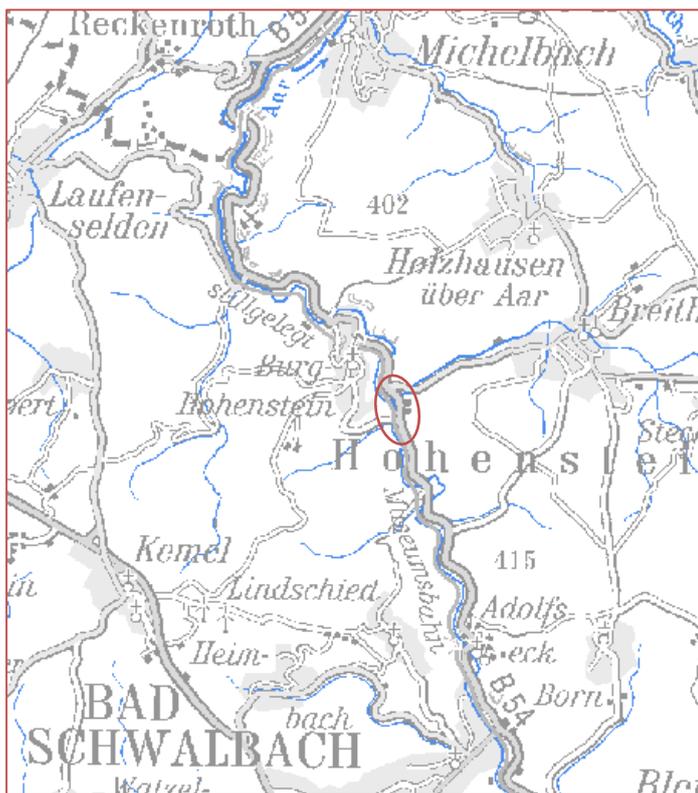


Felssicherungsmaßnahme „B 54 Felssicherung zwischen der K 682 und der L 3274 (Stützelmühle)“



Gutachten zur Flora (geschützte Pflanzen insbes. Farne, Moose, Flechten), Vegetation (FFH-Lebensraumtypen, geschützte Biotoypen) und Fauna (Fledermäuse, Wildkatze)

Impressum

Die LandschaftsArchitekten

Bittkau – Bartfelder + Ingenieure GbR

Taunusstraße 47

65183 Wiesbaden

Im Auftrag für

Hessen Mobil Straßen- und Verkehrsmanagement

AST Wiesbaden

Welfenstraße 3a

65189 Wiesbaden

April 2018

Bearbeitung:

Prof. Dr. F. Bartfelder - Bittkau - Bartfelder + Ingenieure GbR (Ltg.)

M. Eng. A. Molter - Bittkau - Bartfelder + Ingenieure GbR

Kartierer/in und Projektbearbeitung:

Beratungsgesellschaft NATUR dbR (BGNATUR) – Nackenheim:

Dipl.-Biol. Jens Tauchert

Dr. Nicole Nöske

Joscha Reber

Noel Sillo

Dr. Oliver Röller

Dr. Annette Weber

M. Sc. Lök. Nadine Zeuner

INHALTSVERZEICHNIS

1	ANLASS	5
2	RECHTLICHE GRUNDLAGEN	5
3	UNTERSUCHUNGSGEBIET	8
4	FAUNA	9
4.1	Methode Fauna	9
4.1.1	Avifauna	9
4.1.2	Fledermäuse	10
4.1.3	Wildkatze	10
4.1.4	Haselmaus	10
4.1.5	Reptilien	11
4.2	Ergebnis Fauna	11
4.2.1	Auswertung natis-Artendatenbank	11
4.2.2	Avifauna und Fledermäuse	12
4.2.3	Wildkatze	14
4.2.4	Haselmaus	14
4.2.5	Reptilien	15
4.2.6	Weitere Arten	16
4.3	Zusammenfassende Bewertung Fauna	16
5	FLORA	17
5.1	Methoden	17
5.1.1	Biotoypenkartierung und Erfassung geschützter Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie	18
5.1.2	Erfassung bemerkenswerter Pflanzenarten (Gefäßpflanzen [Farn- und Blütenpflanzen], Moose, Flechten) ..	18
5.1.3	Bewertung des Erhaltungszustandes der felsigen Lebensraumtypen	18
5.2	Ergebnis Flora	18
5.2.1	Biotoypen und geschützte Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie	18
5.2.2	Erhaltungszustand der Felsfluren	20
5.2.3	Bemerkenswerte Pflanzenarten	25
5.3	Zusammenfassende Bewertung Flora	29
6	MABNAHMEN FELS- UND HANGSICHERUNG IM STRABENNAHEN BEREICH B 54	30
7	LITERATUR UND ONLINEQUELLEN	34

ABBILDUNGSVERZEICHNIS:

Abbildung 1: Eindrücke aus dem Untersuchungsgebiet Stützelmühle	8
Abbildung 2: Untersuchungsgebiet „Stützelmühle“ entlang der B54 Str.-km 0+219 bis 0+405 (türkis).....	9
Abbildung 3: Suche nach quartierbietenden Strukturen im UG Stützelmühle unter Einsatz eines Endoskops, Bilder rechts: Fotos von Felsspalten, Bild unten links: alte Spechthöhle in Traubeneiche.....	13
Abbildung 4: Im Untersuchungsgebiet Stützelmühle wurden insgesamt 10 dormouse Tubes (Haselmausröhren) aufgehängt und regelmäßig kontrolliert, Bild unten: Haselnuss vermutlich von jungem Eichhörnchen angefressen	15
Abbildung 5: Diploschistes sruposus kommt im Untersuchungsgebiet Stützelmühle im Bereich exponierter Felswände vor.	27
Abbildung 6: Ramalina pollinaria wächst an einer nachmittags wenig besonnten Felswand.....	27
Abbildung 7: Felskuppe im Untersuchungsgebiet Stützelmühle mit Vorkommen von besonderen Cladonia-Arten.....	28

TABELLENVERZEICHNIS:

Tabelle 1: Terminübersicht.....	11
Tabelle 2: Artendaten aus der zentralen natis-Artendatenbank:	11
Tabelle 3: In den Felsbereichen des Untersuchungsgebietes Hohenstein vorhandene Höhlungen, Spalten, Verwerfungen, Nischen sowie im randlich betroffenen Baumbestand vorhandene Baumhöhlen und Spalte. Bewertung in Form von Eignung (niedrig-hoch) als Fledermausquartier (FQ) sowie als Brutstandort für Vögel (Vö) oder wenn keine Eignung (-).	12
Tabelle 4: Liste der Straßenkilometerbereiche im Untersuchungsgebiet, die Bereiche potenzieller Wildwechsel darstellen.	14
Tabelle 5: Die im Untersuchungsgebiet Stützelmühle gefundenen geöffneten Nüsse mit Spuren.....	15
Tabelle 6: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet Stützelmühle.	19
Tabelle 7: Bewertungsbogen Erhaltungszustand aller FFH-Lebensraumtyp 8220 „Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation“ Flächen im Untersuchungsgebiet Stützelmühle.....	21
Tabelle 8: Übersicht Gesamtbewertung Erhaltungszustand LRT 8220 im Bereich Stützelmühle.....	22
Tabelle 9: Bewertungsbogen Erhaltungszustand FFH-Lebensraumtyp 8230 „Silikatfelsen mit Pioniervegetation“ im Untersuchungsgebiet Stützelmühle.	23
Tabelle 10: Übersicht Gesamtbewertung Erhaltungszustand LRT 8230 im Bereich Stützelmühle.....	25
Tabelle 11: Bemerkenswerte Flechtenarten im Untersuchungsgebiet.	26
Tabelle 12: Bemerkenswerte Moosarten im Untersuchungsgebiet Stützelmühle.....	28
Tabelle 13: Vermeidungsmaßnahmen V1 bis V5, CEF1-CEF2, M1-M6.....	30

1 ANLASS

Hessen Mobil plant die Durchführung einer Fels- und Hangsicherung im straßennahen Bereich der B 54 (Aarstraße). Betroffen ist der Straßenabschnitt Str.-km 0+219 bis 0+405 (Stützelmühle).

Es sind floristische und faunistische Untersuchungen durchzuführen, mit dem Ziel die Nutzung bzw. Eignung der betroffenen Flächen für planungsrelevante Pflanzen- und Tierarten zu überprüfen. Das Untersuchungsgebiet liegt im FFH-Gebiet „Aartalhänge zwischen Burg Hohenstein und Lindscheid“ (Nummer 5814-303) sowie innerhalb des gesetzlich geschützten Biotopes „Eichen-Felsenwälder im Aartal bei der Stützelmühle östlich Burg Hohenstein“.

Die Bundesstraße schneidet hier Felsen an, die oberhalb der Straße das Gelände relativ steil ansteigen lassen. Möglicherweise sind durch die Fels- und Hangsicherungsmaßnahmen gesetzlich geschützte Biotope nach § 30 BNatSchG bzw. § 13 HAG BNatSchG und/oder FFH-Lebensraumtypen betroffen. Die Felswände und der randlich der Felswände betroffene Baumbestand haben zudem Potenzial zur Nutzung als Fledermausquartier und/oder zur Nutzung als Brutstätte durch europäisch geschützte Vogelarten. Insbesondere der Felsbereich hat Potenzial als Brutstandort durch die Dohle genutzt zu werden. Unter den Kleinsäugetern wurde der Focus auf die Erfassung der Haselmaus als streng geschützte Art gelegt, da im Hangbereich angrenzend an die B 54 vereinzelt Habitatstrukturen vorhanden sind, die Potenzial haben durch Haselmäuse genutzt zu werden. Unter den Großsäugern ist die Wildkatze, streng geschützte FFH-Anhang-IV-Art, im Taunus verbreitet. Durch diverse Kleinstrukturen hat das Vorhabengebiet darüber hinaus ein Potenzial zur Nutzung durch besonders geschützte Tierarten, wie Eidechsen.

Im vorliegenden Gutachten werden die Ergebnisse der Untersuchungen zur Flora und Fauna dargelegt. Aus den Erfassungsergebnissen wurden projektbezogene Maßnahmen abgeleitet, die in den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zu integrieren sind.

2 RECHTLICHE GRUNDLAGEN

Zum Schutz wild lebender Tier- und Pflanzenarten vor Beeinträchtigungen durch den Menschen sind auf gemeinschaftsrechtlicher und nationaler Ebene umfangreiche Vorschriften erlassen worden. Europarechtlich ist der Artenschutz in den Artikeln 12, 13 und 16 der Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wild lebenden Tiere und Pflanzen vom 21.05.1992 - FFH-Richtlinie - (ABl. EG Nr. L 206/7) sowie in den Artikeln 5 bis 7 und 9 der Richtlinie 79/409/EWG des Rates über die Erhaltung der wild lebenden Vogelarten vom 02.04.1979 - Vogelschutzrichtlinie - (ABl. EG Nr. L 103) verankert.

Aufgrund der Vorgaben des Europäischen Gerichtshofes (EuGH) im Urteil vom 10.01.2006 (C-98/03) wurde das Bundesnaturschutzgesetz zum 12.12.2007 (BGBl I S 2873), in Kraft getreten am 18.12.2007,

geändert. Im März 2010 ist das neue Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) in Kraft getreten (BGBl 2009 Teil I Nr. 51). Alle Gesetzeszitate beziehen sich im Folgenden auf diese Neufassung.

Der Bundesgesetzgeber hat durch die Neufassung der § 44 und § 45 BNatSchG die europarechtlichen Regelungen zum Artenschutz, die sich aus der FFH-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie ergeben, umgesetzt. Dabei hat er die Spielräume, die die Europäische Kommission bei der Interpretation der artenschutzrechtlichen Vorschriften zulässt, rechtlich abgesichert.

Zu den **besonders** geschützten Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 13 BNatSchG gehören:

- Tier- und Pflanzenarten der Anhänge A oder B der Verordnung (EG) Nr. 338/97 EU-Artenschutzverordnung
- Arten des Anhangs IV der Richtlinie 92/43/EWG „Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie“¹
- europäische Vogelarten im Sinne des Artikels 1 der Richtlinie 79/409/EWG; „Vogelschutzrichtlinie“²
- Arten der Anlage 1 Spalte 2 zu § 1 BArtSchVO „Bundesartenschutzverordnung“

Zu den **streng** geschützten Arten nach § 7 Abs. 2 Nr. 14 BNatSchG gehören besonders geschützte Arten:

- des Anhangs A der EG-VO 338/97 EU-Artenschutzverordnung
- des Anhangs IV der Richtlinie 92/43/EWG „Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie“
- der Anlage 1 Spalte 3 zu § 1 BArtSchVO „Bundesartenschutzverordnung“

Die generellen artenschutzrechtlichen Verbotstatbestände des § 44 Abs. 1 sind folgendermaßen gefasst:

"Es ist verboten,

¹ Die Flora-Fauna-Habitat-Richtlinie 92/43/EWG enthält drei Anhänge mit zu schützenden Arten:

Anhang II beinhaltet "Tier- und Pflanzenarten von gemeinschaftlichem Interesse, für deren Erhaltung besondere Schutzgebiete ausgewiesen werden müssen"; darunter befinden sich prioritäre Pflanzen- und Tierarten, die so bedroht sind, dass der Europäischen Gemeinschaft für deren Erhaltung "besondere Verantwortung" zukommt. Ihre Habitate sind neben den Anhang I-Lebensraumtypen essenzielle Bestandteile des europäischen Netzes NATURA 2000.

Anhang IV enthält "streng zu schützende Arten von gemeinschaftlichem Interesse" und bezieht sich auf die "Artenschutz"-Artikel 12 und 13 FFH-RL, wobei zahlreiche Arten gleichzeitig auch in Anhang II enthalten sind.

In Anhang V sind Arten aufgelistet, für die nach Artikel 14 FFH-RL Entnahme und Nutzung zu regeln sind. Vor allem die im Wasser lebenden "nutzbaren" Arten (Seehund, Robben, div. Fische, Flussperlmuschel, Krebse) stehen meist auch schon im Anhang II.

Zentrales Element der FFH-RL ist das Verschlechterungsverbot nach Art. 6 Abs. 2:

Die Mitgliedstaaten treffen die geeigneten Maßnahmen, um in den besonderen Schutzgebieten die Verschlechterung der natürlichen Lebensräume und der Habitate der Arten sowie Störungen von Arten, für die die Gebiete ausgewiesen worden sind, zu vermeiden, sofern solche Störungen sich im Hinblick auf die Ziele dieser Richtlinie erheblich auswirken könnten."

² Die Vogelschutzrichtlinie betrifft (Artikel 1):

(1) ...die Erhaltung sämtlicher wildlebenden Vogelarten, die im europäischen Gebiet der Mitgliedstaaten, auf welches der Vertrag Anwendung findet, heimisch sind. Sie hat den Schutz, die Bewirtschaftung und die Regulierung dieser Arten zum Ziel und regelt die Nutzung dieser Arten.

(2) Sie gilt für Vögel, ihre Eier, Nester und Lebensräume.

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

(Zugriffsverbote)."

Mit der Erweiterung des § 44 BNatSchG durch den Absatz 5 für Eingriffsvorhaben wird eine akzeptable und im Vollzug praktikable Lösung bei der Anwendung der Verbotsbestimmungen des Absatzes 1 erzielt:

- 1 „Für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, gelten die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote nach Maßgabe von Satz 2 bis 5.
- 2 Sind in Anhang IV Buchstabe a der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführte Tierarten, europäische Vogelarten oder solche Arten betroffen, die in einer Rechtsverordnung nach § 54 Absatz 1 Nummer 2 aufgeführt sind, liegt ein Verstoß gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 3 und im Hinblick auf damit verbundene unvermeidbare Beeinträchtigungen wild lebender Tiere auch gegen das Verbot des Absatzes 1 Nr. 1 nicht vor, soweit die ökologische Funktion der von dem Eingriff oder Vorhaben betroffenen Fortpflanzungs- oder Ruhestätten im räumlichen Zusammenhang weiterhin erfüllt wird.
- 3 Soweit erforderlich, können auch vorgezogene Ausgleichsmaßnahmen festgesetzt werden.
- 4 Für Standorte wild lebender Pflanzen der in Anhang IV Buchstabe b der Richtlinie 92/43/EWG aufgeführten Arten gelten die Sätze 2 und 3 entsprechend.
- 5 Sind andere besonders geschützte Arten betroffen, liegt bei Handlungen zur Durchführung eines Eingriffs oder Vorhabens kein Verstoß gegen die Zugriffs-, Besitz- und Vermarktungsverbote vor.

Entsprechend § 44 Abs. 5 Satz 5 gelten die artenschutzrechtlichen Verbote für nach § 15 zulässige Eingriffe in Natur und Landschaft sowie für Vorhaben im Sinne des § 18 Absatz 2 Satz 1, die nach den Vorschriften des Baugesetzbuches zulässig sind, nur für die in Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgeführte Tier- und Pflanzenarten sowie die heimischen europäischen Vogelarten gem. Art. 1 Vogelschutzrichtlinie.

Werden Verbotstatbestände nach § 44 Abs. 1 i. V. m. Abs. 5 BNatSchG bezüglich der gemeinschaftsrechtlich geschützten Arten erfüllt bzw. können nicht ausgeschlossen werden, müssen für eine Projektzulassung die Ausnahmeveraussetzungen des § 45 (7) BNatSchG erfüllt sein.

Artikel 16 Abs. 1 FFH-Richtlinie und Art. 9 Abs. 2 der Vogelschutzrichtlinie sind hierbei zu beachten.

Als für große Bauvorhaben einschlägige Ausnahmeveraussetzungen muss gem. § 45 (7) BNatSchG nachgewiesen werden, dass:

- zwingende Gründe des überwiegenden öffentlichen Interesses, einschließlich solcher sozialer oder wirtschaftlicher Art, vorliegen,
- zumutbare Alternativen, die zu keinen oder geringeren Beeinträchtigungen der relevanten Arten führen, nicht gegeben sind und
- keine Verschlechterung des günstigen Erhaltungszustandes der Population einer Art zu erwarten ist bzw. bei derzeitig schlechtem Erhaltungszustand eine Verbesserung nicht behindert wird.

3 **UNTERSUCHUNGSGBIET**

Das Untersuchungsgebiet mit einer Fläche von 0,4 ha liegt nordwestlich der Landeshauptstadt Wiesbaden und südöstlich von Burg Hohenstein Oberdorf. Das Untersuchungsgebiet umfasst einen 20 m breiten Streifen östlich an die B 54 angrenzend, innerhalb des Straßenkilometerabschnittes Str.-km 0+219 bis 0+405.

Naturräumlich gesehen liegt das Untersuchungsgebiet im westlichen Hintertaunus in der Teileinheit Östlicher Aartaunus. Zudem befindet es sich im FFH-Gebiet „Aartalhänge zwischen Burg Hohenstein und Lindscheid“ (Nummer 5814-303) sowie innerhalb des gesetzlich geschützten Biotopes „Eichen-Felsenwälder im Aartal bei der Stützelmühle östlich Burg Hohenstein“.



Abbildung 1: Eindrücke aus dem Untersuchungsgebiet Stützelmühle [Bilddaten: N. Zeuner (BG Natur), 2016].

Des Weiteren erfolgte durch Sichtkontrolle vom Boden aus im betroffenen Baumbestand eine Erfassung der Baumhöhlen und Spalten, die zur Nutzung als Nistplatz durch Vögel geeignet sind. Darüber hinaus wurden ggf. vorhandene Vogelnester, insbesondere Greifvogelhorste, notiert.

4.1.2 Fledermäuse

Im August 2016 erfolgte im Untersuchungsgebiet eine flächendeckende Suche nach Quartieren für Fledermäuse und von potenziell quartierbietenden Strukturen im Felsbereich und im randlich der Felswände betroffenen Baumbestand wie z.B. Höhlen, Risse, Felsspalten, Hohlräume. Für das Aartal typische Stollen oder Eisenbahntunnel mit Quartierpotenzial für Fledermäuse waren im Untersuchungsgebiet keine vorhanden.

4.1.3 Wildkatze

Zur Ermittlung, ob ein Hauptpopulationsgebiet im Untersuchungsgebiet vorliegt, sowie ob Wanderkorridore, -linien und Wildwechsel bekannt sind, erfolgte die Auswertung vorhandener Daten zur Wildkatze (natis-Artenschutz-Datenbank).

Darüber hinaus wurde das Untersuchungsgebiet nach Hinweisen auf das Vorkommen der Wildkatze untersucht. Gegebenenfalls vorhandene potenzielle Tagesunterschlüpfе bzw. Versteckmöglichkeiten sowie Spuren, die Hinweise auf ein Wildkatzenvorkommen liefern, wurden kartiert. Des Weiteren sind Straßenkilometerbereiche erfasst worden, welche Potenziale haben regelmäßig durch Wildtiere, insbesondere die Wildkatze, zur Überquerung benutzt zu werden.

4.1.4 Haselmaus

Zum Nachweis der vorwiegend arbustikol und arborikol (gebüsch- und baumbewohnenden) lebenden Haselmaus wurden speziell für die Art geeignete Nachweismethoden angewandt (siehe auch JUSKAITIS & BÜCHNER 2010). Es wurden Haselmausröhren (dormouse tubes) in allen relevanten Flächen bzw. Strukturen mit potenziellen Haselmausbiotopen aufgehängt und regelmäßig bis Oktober zur quantitativen Individuenerfassung kontrolliert.

Bei der Begehung der Probeflächen wurde der Inhalt der dormouse tubes kontrolliert. Gegebenenfalls wurden vorhandene Nester, Kerne und Nüsse mit Fraßspuren, Kot und der Tierbesatz notiert. Die Kontrollen der dormouse tubes fanden in den Vormittags- und Mittagsstunden statt, da dann die Tiere weniger aktiv sind als in den Nachmittags- und Abendstunden und somit die Antreffwahrscheinlichkeit höher ist.

Zudem wurde das Untersuchungsgebiet nach geöffneten Nüssen/Kernen mit artspezifischen Nagespuren und die Sträucher nach Haselmausnestern (Kobeln) abgesehen.

Tabelle 1: Terminübersicht

Datum	Tätigkeit
09.08.2016	Aufbau (vglw. spät im Jahr da späte Auftragsvergabe)
23.08.2016	1.Kontrolle der dormouse tubes
07.09.2016	2.Kontrolle der dormouse tubes
21.09.2016	3. Kontrolle der dormouse tubes
06.10.2016	4. Kontrolle der dormouse tubes und Abbau der dormouse tubes

4.1.5 Reptilien

Entlang der für Reptilien geeigneten Stellen erfolgt im Untersuchungsgebiet das Ausbringen von vier künstlichen Verstecken (Schlangenbretter, Reptilienpappen) an besonnten Positionen im Gelände. Die künstlichen Versteckplätze wurden im August 2016 ausgebracht und gegen Umdrehen durch Wildschweine gesichert. Bis Oktober 2016 wurden diese an vier Terminen kontrolliert.

4.2 ERGEBNIS FAUNA

4.2.1 Auswertung natis-Artendatenbank

Zunächst erfolgte die Auswertung der natis-Artendatenbank-Abfrage für das Untersuchungsgebiet und Umfeld. Es ergaben sich Fundpunkte von 8 Tierarten, die im Anhang IV der FFH-Richtlinie aufgelistet sind (vgl. Tabelle 2). Die FFH-Anhang-II-Arten sind ebenfalls mitaufgeführt.

Tabelle 2: Artendaten aus der zentralen natis-Artendatenbank: Dabei handelt es sich um alle inhaltlich geprüften und ungeprüften Artendaten aus der zentralen natis-Artendatenbank bis einschließlich 2015. Dies beinhaltet A-klassifizierte Daten. Die Informationen stammen aus im Auftrag des Landes erhobenen Daten (z.B. aus Gutachten) sowie ehrenamtlich erhoben und dem Land zur Nutzung überlassenen Daten (z.B. aus Datensammlungen der Naturschutzverbände). Zusätzlich sind die Artendaten zu den Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie aus der Grunddatenerhebung (GDE) in FFH-Gebieten integriert. Punktscharfe Angaben dürfen nicht veröffentlicht werden. Abkürzungen s. Anhang.

Dt. Artname	Lt. Artname	BNatSc hG	FFH- Richtlinie EU Anhang	RL Hes	EHZ Hes	RL D	EHZ D	Nachweis innerhalb UG	Nachweis innerhalb 1 km	Nachweis in > 1 km Pufferbereich
Fledermäuse										
Fransenfledermaus	<i>Myotis (Myotis) nattereri</i>	b,s	IV	2		-				X
Großer Abendsegler	<i>Nyctalus noctula</i>	b,s	IV	3		V			X	
Zwergfledermaus	<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	b,s	IV	3		-			X	X
Großsäuger										
Wildkatze	<i>Felis silvestris</i>	b,s	IV	2		3				X
Kleinsäuger										
Haselmaus	<i>Muscardinus avellanarius</i>	b,s	IV	D						X
Nachtfalter										
Spanische Fahne	<i>Euplagia quadripunctiaria</i>	b,s	II	3		*		X	X	X

Dt. Artname	Lt. Artname	BNatSc hG	FFH- Richtlinie EU Anhang	RL Hes	EZH Hes	RL D	EZH D	Nachweis innerhalb UG	Nachweis innerhalb 1 km	Nachweis in > 1 km Pufferbereich
Reptilien										
Schlingnatter	<i>Coronella austriaca</i>	b,s	IV	3		3			X	
Äskulapnatter	<i>Zamenis longissimus;</i>	b,s	IV	2 (!)		2 (!)				X
Tagfalter										
Dunkler Wiesenknopf- Ameisenbläuling	<i>Maculinea nausithous</i>	b,s	II,IV	3		V			X	X
Käfer										
Hirschkäfer	<i>Lucanus cervus</i>	b,s	II	3		2				X

4.2.2 Avifauna und Fledermäuse

In den Felsbereichen des Untersuchungsgebietes sind acht größere Felsspalten vorhanden, von denen zwei ein Potenzial haben als Fledermausquartier im Sommerhalbjahr genutzt zu werden. Hinweise wie z.B. Kotkrümel, die auf einen aktuellen oder vergangenen Fledermausbesatz hindeuten, gelangen nicht. Eine Nutzung als frostfreies Winterquartier kann bei der nur geringen Tiefe der Felsspalten ausgeschlossen werden.

Darüber hinaus wurden zwei Nischen im Fels kartiert, die einen potenziellen Vogelnistplatz für z.B. die Dohle darstellen. Hinweise auf eine aktuelle oder vergangene Nutzung dieser Nische als Nistplatz wurden aktuell keine gefunden, aber da jahreszeitlich bedingt keine dezidierte Brutvogelerfassung gemacht werden konnte, kann die Nutzung als Nistplatz nicht ausgeschlossen werden.

In dem randlich der Felsbereiche vorhandenen Baumbestand wurde eine alte Spechthöhle nachgewiesen. Diese hat während der Brutzeit Potenzial zur Nutzung durch Spechte, z.B. des im Umfeld vorkommenden Mittelspechts, und andere Vogelarten. Auch eine Nutzung als Fledermausquartier kann nicht ausgeschlossen werden, da die Tiefe und vor allem vorhandenen Aushöhlungen nach oben nicht nachgeprüft wurden. Horste, z.B. des Wanderfalken, wurden in den Felsbereichen und im randlich der Felsbereiche vorhandenen Gehölzbestand keine nachgewiesen.

Die Auswertung der natis-Artendaten ergab ein Fundpunkt der Zwergfledermaus und ein Fundpunkt des Großen Abendseglers unweit des Untersuchungsgebietes. Außerhalb der Zugzeit ist der Große Abendsegler ein „typischer Baumbewohner“ und bevorzugt verlassene Spechthöhlen zur Quartiernutzung. Zur Überwinterung nutzt die Art neben dickwandigen Baumhöhlen auch Felsspalten. Die Zwergfledermaus bevorzugt hingegen Spaltenquartiere in/an Gebäuden insbesondere während der Wochenstubenzeit und nutzt quartierbietende Strukturen in Bäumen seltener. Eine Überwinterung der Art in Felsspalten oder Höhlen ist möglich.

Tabelle 3: In den Felsbereichen des Untersuchungsgebietes Hohenstein vorhandene Höhlungen, Spalten, Verwerfungen, Nischen sowie im randlich betroffenen Baumbestand vorhandene Baumhöhlen und Spalte. Bewertung in Form von

Eignung (niedrig-hoch) als Fledermausquartier (FO) sowie als Brutstandort für Vögel (Vö) oder wenn keine Eignung (-).

Bez./Nr.	Str.-km Bereich	Breite [cm]	Höhe [cm]	Tiefe [cm]	Typ	Bewertung
1	0+370-0+360	12	12	36	Felsspalte	FO niedrig
2	0+360-0+340	8	37	64	Felsspalte	-
3	0+360-0+340	7	6	36	Nische in Fels	Vö niedrig
4	0+340-0+330	109	17	80	Felsspalte	-
5	0+300-0+290	98	16	44	Felsspalte	-
6	0+260-0+250	6	27	58	Felsspalte	FO mittel
7	0+260-0+250	30	34	83	Nische in Fels	Vö niedrig
8	0+260-0+250	13	13	27	Felsspalte	-
9	0+260-0+250	23	29	68	Felsspalte	-
10	0+260-0+250	17	19	52	Felsspalte	-
Hö1	0+320-0+330	5	5	Nicht gemessen	Althöhle Specht in ca. 3m Höhe in Traubeneiche	Vö hoch, FO mittel



Abbildung 3: Suche nach quartierbietenden Strukturen im UG Stützmühle unter Einsatz eines Endoskops, Bilder rechts: Fotos von Felsspalten, Bild unten links: alte Spechthöhle in Traubeneiche.

4.2.3 Wildkatze

Nach BfN (o.J.) war die Wildkatze ursprünglich in ganz Deutschland verbreitet und findet sich heute überwiegend in den Mittelgebirgsregionen. Eine exakte Abgrenzung von lokalen Populationen sei generell aufgrund der Mobilität und der sehr großen Streifgebiete der Art nicht möglich. Die Abgrenzung sollte daher anhand großer geschlossener Waldgebiete (Solling, Kaufunger Wald, Harz etc.) ersatzweise anhand von Naturräumen (naturräumliche Haupteinheiten) stattfinden. Diese stimmen i.d.R. gut mit den Verbreitungsschwerpunkten der Art überein und decken den großen Raumanpruch der Art ab.

Nach BUND (o.J.) erstreckt sich das zweitgrößte hessische Vorkommen der Wildkatze im Südwesten Hessens im Taunusgebirge über den Rheingau-, Hoch- und Hintertaunus. Das Untersuchungsgebiet „Stützelmühle“ liegt naturräumlich gesehen im westlichen Hintertaunus und gehört somit zum zweitgrößten Vorkommensgebiet der Wildkatze in Hessen.

Auch die Auswertung der natis-Artenschutz-Daten ergab eine Vielzahl an Fundpunkten im Hohen Taunus und im westlichen Hintertaunus.

Die Begehung des Untersuchungsgebietes ergab keine potenziellen Tagesunterschlüpfen oder Versteckmöglichkeiten für die Wildkatze, wie z.B. ausreichend große Baum- und Felshöhlen, Dach-/Fuchsbaue, Wurzelhöhlen, Totholz, Hochsitze oder Bunker. Dennoch ist anzunehmen, dass das Untersuchungsgebiet als Wanderkorridor durch die Wildkatze genutzt wird. Der nach der natis-Artendatenbank nächstgelegene Fundpunkt der Wildkatze liegt unweit des Untersuchungsgebietes.

Im Untersuchungsgebiet wurden zwei Straßenkilometerbereiche W1 und W2 kartiert, in denen Potenzial vorliegt, dass Wildtiere, wie z.B. Wildkatze, Wildschwein, Rotwild, Waschbären etc., diese Abschnitte regelmäßig zur Überquerung der B 54 nutzen (vgl. Tabelle 4).

Tabelle 4: Liste der Straßenkilometerbereiche im Untersuchungsgebiet, die Bereiche potenzieller Wildwechsel darstellen.

Bez./Nr.	Str.-km Bereich
W1	0+305-0+280
W2	0+270-0+260

4.2.4 Haselmaus

Trotz intensiver Untersuchung ergaben sich keine Nachweise von Haselmäusen. Die Suche nach Haselmausnestern (Kobeln) blieb erfolglos. Bei der Suche nach Nüssen und geöffneten Nüssen mit Nagespuren im Untersuchungsgebiet wurden keine artspezifischen Spuren der Haselmaus gefunden. Die Nagespuren der gefundenen Haselnüsse weisen auf die Gelbhals- oder Waldmaus und ein Eichhörnchen hin (siehe Tabelle 5). Die Auswertung der natis-Artendatenbank ergab einen Haselmausfundpunkt in ca. 2 km nordwestlich Richtung außerhalb des Untersuchungsgebietes.



Abbildung 4: Im Untersuchungsgebiet Stützmühle wurden insgesamt 10 dormouse Tubes (Haselmausröhren) aufgehängt und regelmäßig kontrolliert, Bild unten: Haselnuss vermutlich von jungem Eichhörnchen angefressen [Bildaten: J. Tauchert (BG Natur), 2016].

Tabelle 5: Die im Untersuchungsgebiet Stützmühle gefundenen geöffneten Nüsse mit Spuren

	9 Haselnüsse teils mit Fraßspuren im UG Stützmühle in Felsspalte-Nr. 19	5 Haselnüsse mit Fraßspuren im UG Stützmühle vor Felsspalte-Nr. 14
Merkmal		
Nuss mit Bohrer aufgebohrt, ein sehr kleines Loch (1-2mm)	-	-
Nuss zerbrochen/geknackt	X	-
Nuss senkrecht zum Lochrand benagt		X
Kratzspuren auf der Nuss	X	X
Loch oval		X
Loch sehr rund und vglw. klein im Durchmesser		-
Nuss leicht schräg oder parallel bzw. spiralig zum Lochrand benagt		-
glatter Lochrand		-
unregelmäßig, grob genagtes Loch, mit sehr breiten Zahnspuren (parallel zum Lochrand)		-
Ergebnis	Junges Eichhörnchen	Gelbhalsmaus /Waldmaus

4.2.5 Reptilien

Die Kontrollen der künstlich ausgelegten Verstecke an besonnten Positionen im Untersuchungsgebiet ergaben keine Nachweise von Reptilien. Nordwestlich außerhalb des Untersuchungsgebietes gelang in den Felsböschungen entlang der B 54 der Nachweis einer Waldeidechse.

Die Auswertung der natis-Artendatenbank ergab Fundpunkte von zwei bemerkenswerten Reptilienarten. Südöstlich des Untersuchungsgebietes liegt ein Fundpunkt der Schlingnatter. Die im Rahmen der Hang-

und Felssicherung beeinträchtigten Bereiche sind größtenteils keine geeigneten Schlingnatterhabitate. So fehlen insbesondere offene, sich gut erwärmende Flächen. Darüber hinaus gibt es natis-Fundpunkte der Äskulapnatter auf der B 54. Diese sind vermutlich zurückzuführen auf Totfunde (Herausfallen der Äskulapnatter aus KFZ).

4.2.6 Weitere Arten

Im Rahmen der Übersichtskartierung gelang die Zufallsbeobachtung von *Euplagia quadripunctiaria* (Spanische Fahne) wenige Meter vom Untersuchungsgebiet entfernt, entlang eines südexponierten Waldrandes. Laut natis-Artendatenbank befinden sich zudem ein Fundpunkt von *Euplagia quadripunctiaria* innerhalb des Untersuchungsgebietes und ein weiterer etwas weiter nördlich im Waldbereich. Nach dem Artensteckbrief von Hessen-Forst FENA (2004) ist *Euplagia quadripunctiaria* ein Biotopkomplexbewohner und besiedelt Lebensräume wie Wegränder, Straßenränder, Lichtungen, Schlagfluren, Ränder von feuchtwarmen Laubmischwäldern, Steinbrüche, Geröllfluren und Abhänge, lückige Kraut- und Staudenfluren an Hangfüßen von besonnten Felsen und felsigen Böschungen. Auch das Untersuchungsgebiet hat Potenzial durch *Euplagia quadripunctiaria* z.B. als Larvalhabitat genutzt zu werden. Die Art hat jedoch sowohl in Hessen als auch in Deutschland einen günstigen Erhaltungszustand. Durch die Hangsicherungsmaßnahmen ist eine erhebliche Beeinträchtigung der Art auf Ebene der lokalen Population nicht zu befürchten (Lange mdl. 2010).

Für den Dunklen-Wiesenknopf-Ameisenbläuling liegen mehrere natis-Fundpunkte innerhalb der Feuchtwiesenbrache im Aartal. Diese Fläche liegt westlich der B 54 mit anschließendem Untersuchungsgebiet. Eine Nutzung des Untersuchungsgebietes bzw. eine Beeinträchtigung der Art durch die geplanten Hang- und Felssicherungsmaßnahmen sind jedoch unwahrscheinlich, insbesondere aufgrund der engen Beziehung des Schmetterlings zum Großen Wiesenknopf.

4.3 ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG FAUNA

Eine hohe Bedeutung für die Fauna haben spaltenreiche Felspartien, die ein Quartierpotenzial für Fledermäuse aufweisen. Auch Einzelbäume mit quartierbietenden Strukturen für Fledermäuse, Vögel und andere Tierarten sind bedeutend. Im Untersuchungsgebiet Stützelmühle sind zwei Felsspalten nachgewiesen worden, die Potenzial als Fledermausquartier im Sommerhalbjahr (da nicht ausreichend frostsicher) haben. Des Weiteren sind zwei Nischen im Fels vorhanden, die einen potenziellen Vogelnistplatz für z.B. die Dohle darstellen (vgl. in Tabelle 3, Angabe in Straßenkilometerbereiche). Jahreszeitlich bedingt konnte keine dezidierte Brutvogelerfassung erfolgen.

Darüber hinaus sind für die Fauna, insbesondere für wandernde Tierarten wie die Wildkatze, die Straßenkilometerbereiche bedeutend, in denen sie die Straße potenziell überqueren (vgl. potenzielle Wildwechselbereich in Tabelle 4, Angabe in Straßenkilometerbereiche). Diese sind als Wanderkorridore für

den genetischen Austausch von Populationen wichtig und um den ggf. notwendigen Raumbedarf zur erfolgreichen Nahrungssuche zu decken.

Nachweise von Haselmäusen im Untersuchungsgebiet gab es trotz Untersuchung keine. Dennoch ist ein Haselmausfundpunkt aus dem Umfeld bekannt (natis-Artendatenbank ca. 2 km). Durch die vergleichsweise kurze Erfassungszeit von August bis Oktober (normalerweise April bis Oktober) - aufgrund der späten Auftragsvergabe- kann ein Vorkommen der Haselmaus im Untersuchungsgebiet nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Das Fehlen der Art kann verschiedene Ursachen haben. Beispielsweise hat die Art generell eine geringe Ausbreitungsfähigkeit, sodass eine gute Habitatvernetzung durch z.B. Sträucher, Hecken, Feldgehölze oder Waldränder, eine große Rolle spielt, damit die Art potenziell geeignete Habitate besiedeln kann. Darüber hinaus können z.B. Straßen oder Gewässer Ausbreitungsbarrieren darstellen. Obwohl das Untersuchungsgebiet keine optimalen Habitatbedingungen bietet, sind dennoch essentielle Habitatrequisiten wie z.B. Haselnusssträucher und Buchen vorhanden, sodass Potenzial für das Vorkommen der Haselmaus vorhanden ist.

Die Kontrollen der künstlich ausgelegten Reptilienverstecke an besonnten Positionen im Untersuchungsgebiet ergaben keine Nachweise von Reptilien. Ein Exemplar der Waldeidechse wurde nordwestlich außerhalb des Untersuchungsgebietes an der B 54 gefunden. Für die im Umfeld des Untersuchungsgebietes nachgewiesene streng geschützte Art Schlingnatter (natis-Fundpunkt Artendatenbank) ist die Nutzung des Untersuchungsgebietes aufgrund der Lebensraumpräferenzen unwahrscheinlich.

Das Untersuchungsgebiet ist Teil eines Lebensraums von *Euplagia quadripunctiaria* (Spanische Fahne). *Euplagia quadripunctiaria* könnte das Untersuchungsgebiet z.B. als Larvalhabitat nutzen. Die Art hat jedoch sowohl in Hessen als auch in Deutschland einen günstigen Erhaltungszustand. Durch die Hangsicherungsmaßnahmen ist eine erhebliche Beeinträchtigung der Art auf Ebene der lokalen Population nicht zu befürchten (Lange mdl. 2010).

5 FLORA

5.1 METHODEN

Der Fokus zur Untersuchung der Flora lag auf den durch den geplanten Eingriff der Fels- und Hangsicherung möglicherweise beeinträchtigten Flächen, d.h. allen vorhandenen Felspartien, den Hangkanten am oberen Rand der Straßenböschung und den Felslebensräumen, die in angrenzende Laubwälder hineinragen. Die floristischen Erhebungen im geplanten Eingriffsbereich erfolgten am 15.08.2016, 09.09.2016 und 13.10.2016.

5.1.1 Biotypenkartierung und Erfassung geschützter Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie

Es erfolgte eine Kartierung der Biotop- und Nutzungstypen und der gesetzlich geschützten Biotope nach § 30 BNatSchG in Verbindung mit § 13 HAGBNatSchG. Die Biotypenkartierung erfolgte unter Zuhilfenahme des Kartierschlüssels zur Hessischen Biotopkartierung des Hessischen Ministeriums für Landesentwicklung, Wohnen, Landwirtschaft, Forsten (1995). Die Eintragung der Kartiererergebnisse erfolgte auf Handkarten, die Frontalaufnahmen der zu sichernden Felsbiotope entlang der B 54 zeigten. Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie nach den Kriterien von Ssymank et al. (1998) wurden im Gelände ebenfalls erfasst. Sämtliche im Untersuchungsbereich kartierten Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie sind zugleich nach Bundesnaturschutzgesetz (§ 30 BNatSchG) geschützte Biotope.

5.1.2 Erfassung bemerkenswerter Pflanzenarten (Gefäßpflanzen [Farn- und Blütenpflanzen], Moose, Flechten)

Es erfolgte die Erhebung von geschützten Pflanzen – einschließlich Farne, Moose und Flechten – im geplanten Eingriffsbereich. Eine vollständige Erfassung des Pflanzenbewuchses (Gefäßpflanzen, Moose, Flechten) der Felswände und -kuppen ist jedoch nicht zu gewährleisten, da bei einer ein- bis zweimaligen Begehung eine vollständige Erfassung der im Gegensatz zu Moosen und Flechten nicht ganzjährig beobachtbaren Gefäßpflanzen prinzipiell nicht möglich ist. Der Frühjahrsaspekt konnte beispielsweise nicht berücksichtigt werden. Die Ansprache der Moos- und Flechtenarten erfolgte in der Regel bereits im Gelände. In wenigen kritischen Fällen wurden Proben entnommen. Die Bestimmung dieser Proben erfolgte anschließend im Labor, da oft zur eindeutigen Bestimmung Merkmale überprüft werden müssen, die nur mittels des Mikroskops oder Binokulars erkennbar sind.

5.1.3 Bewertung des Erhaltungszustandes der felsigen Lebensraumtypen

Für die Felsfluren, die einem FFH-Lebensraumtyp zugeordnet werden konnten, erfolgte eine Bewertung des Erhaltungszustandes nach den Bewertungsbögen von PAN & ILÖK (2010).

5.2 ERGEBNIS FLORA

5.2.1 Biotypen und geschützte Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-Richtlinie

Im Rahmen der flächendeckenden Biotypenkartierung wurden im Untersuchungsgebiet Stützelmühle die nachfolgend aufgeführten Biotypen festgestellt:

Tabelle 6: Biotoptypen im Untersuchungsgebiet Stützelmühle.

Biotoptyp Code	Biotoptyp Bezeichnung	§ 30 BNatSchG	LRT Code	LRT-Bezeichnung	Fläche [m ²]
01.141	Eichen-Hainbuchenwälder trockenwarmer Standorte	X	9170	Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald	448
01.162	Sonstige Edellaubbaumwälder	X	9180*	Schlucht- und Hangmischwälder	80
01.400	Schlagfluren und Vorwald				124
01.400_i	Schlagfluren und Vorwald: hier initialer Vorwald nach Böschungsschnitt				117
01.400_n	Bereich mit Neophyten hier <i>Parthenocissus inserta</i>				28
09.200	Ausdauernde Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte				48
10.100	Felsfluren: hier Felsflur, vegetationsarm	X	8220	Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation (8220)	59
			8220/8230	Silikatfelsen mit Pioniervegetation (8230) eng verzahnt mit 8220	23
14.000	Besiedelter Bereich, Straßen und Wege: hier Straße				62

Der größte Teil des Untersuchungsgebietes wird von Schlagfluren und Vorwald, teilweise initialem Vorwald durch Böschungsschnitt (01.400 und 01.400_i), eingenommen. Diese Bereiche sind, nach vorhergehenden Pflegemaßnahmen (Rückschnitte), locker mit diversen niedrigwüchsigen Gehölzen bewachsene Flächen. Die vegetationsarmen straßennahen Felslebensräume wurden den „Felsfluren“ zugeordnet. Teilweise mit Vorwald und Schlagfluren bezeichnete Flächen sind zugewachsenen Felsflächen. Oberhalb der Böschungsschulter ist das Gelände durchweg bewaldet. Vorherrschender Waldtyp ist der Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchen-Wald (*Galio sylvatici-Carpinetum betuli*) mit den bestandsbildenden Baumarten Hainbuche (*Carpinus betulus*) und Trauben-Eiche (*Quercus petraea*), zu denen sich als weitere charakteristische Baumart gelegentlich noch die Vogel-Kirsche (*Prunus avium*) gesellt. Dieser Biotoptyp ist dem Lebensraumtyp 9170 „Labkraut-Eichen-Hainbuchenwald“ (*Galio-Carpinetum*) zuzuordnen und zählt zu den nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen. Im nördlichen Teil des Untersuchungsgebietes im Hangbereich entlang des Breithardter Baches kommt zudem der Lebensraumtyp 9180 „Schlucht- und Hangmischwälder“ vor, der u.a. im Vergleich zum LRT 9170 einen höheren Anteil an Linden und Ahornarten hat. Nennenswerte Flächenanteile nehmen ansonsten noch Säume und unmittelbar am Straßenrand gedeihende Ruderalfluren (09.200 „Ausdauernde Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte“) ein.

Die nahezu lotrechten Felswände sind mit verarmter Moos- und/oder Flechtenvegetation bzw. Felsspaltenvegetation bewachsen. Im Untersuchungsgebiet Stützelmühle sind sie mit Einschränkungen (artenarme Ausprägung!) dem FFH-Lebensraumtyp 8220 „Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation“

zuzuordnen. Die Gründe für die Artenarmut sind zum einen die Lage an der Straße und die damit einhergehende Eutrophierung. Zum anderen ist anzunehmen, dass die Oberfläche der meisten Felsen nicht natürlich entstanden ist, sondern im Zuge des Straßenbaus freigelegt wurde. Teilweise sind die Felswände aber auch zu steil, trocken und arm an Klüften, als dass sich hier eine reichhaltige Flora entwickeln könnte.

Im Bereich der höher gelegenen Felskuppen, und den vergleichsweise flachgründigen Bereichen geht der Lebensraumtyp 8220 teilweise fließend in den Lebensraumtyp 8230 „Silikatfelsen mit Pioniervegetation Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii“ über. Die Zuordnung zu dem Lebensraumtyp 8230 ist nur unter Vorbehalt (!) möglich, da bei der Erfassung der Arten der Frühjahrs- und Sommeraspekt, bedingt durch die sehr späte Auftragsvergabe, fehlt. In diesen Felskuppen-Bereichen wurden teils auch seltene Flechtenarten der Gattung Cladonia nachgewiesen.

5.2.2 Erhaltungszustand der Felsfluren

Die im Untersuchungsgebiet Stützelmühle nachgewiesenen Felsfluren in Bereichen mit nahezu lotrechten Felswänden sind dem FFH-Lebensraumtyp 8220 „Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation“ zuzuordnen.

Geringe Teilflächen der Felsbereiche haben eine gute Ausprägung (B) der lebensraumtypischen Habitatstruktur. Es dominieren aber Teilflächen mit mittlerer bis schlechter Ausprägung (C) der lebensraumtypischen Habitatstruktur.

Das lebensraumtypische Arteninventar ist größtenteils nur in Teilen vorhanden (C). Das typische Arteninventar der Farn- und Blütenpflanzen fehlt gänzlich. In wenigen Felsbereichen sind die Deckungsgrade der Flechten- und Moosvegetation geringfügig höher, sodass dort das lebensraumtypische Arteninventar weitgehend vorhanden (B) ist.

Die Beeinträchtigungen sind insgesamt mittel (B).

Tabelle 7: Bewertungsbogen Erhaltungszustand aller FFH-Lebensraumtyp 8220 „Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation“ Flächen im Untersuchungsgebiet Stützelmühle.

Kriterium / Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Reichtum an Kryptogamen und Phanerogamen (Artenzahl und/oder Deckung; beschreiben, Bewertung gutachterlich mit Begründung)	vielfältige Ausprägung, alle Vegetationstypen gut ausgebildet: Moose, Flechten, Farne und niedrigwüchsige Gräser und Kräuter überwiegend reichlich vorhanden	mindestens ein Vegetationstyp nur spärlich ausgebildet, in Teilflächen nur spärlicher Bewuchs: Moose, Flechten, Farne und/oder niedrigwüchsige Gräser und/oder Kräuter spärlich vorhanden	überwiegender Teil der Felsen nur spärlich bewachsen oder vegetationsfrei: Moose, Flechten, Farne und/oder niedrigwüchsige Gräser und/oder Kräuter fehlend
Exposition und Inklination (beschreiben, Bewertung gutachterlich mit Begründung)	in verschiedenen Ausprägungen vorhanden	nur in wenigen Ausprägungen vorhanden	nur eine Ausprägung vorhanden
Geländestrukturen und Sonderstandorte: vegetationsfreie Rohböden, verschiedene Auflage und Füllsubstrate (Grobschutt, Feinschutt, Grus, Feinerde), Spalten, Bänder, Absätze, Köpfe, Balmen, Überhänge (beschreiben, Bewertung gutachterlich mit Begründung)	natürlicherweise hohe Standort- und Strukturvielfalt	natürlicherweise mäßige oder anthropogen leicht verarmte Strukturvielfalt	strukturarme Ausprägungen
Zusammenfassende Bewertung Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen: B-C			

Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
<p>Referenzliste der lebensraumtypischen Arten: Farn- und Blütenpflanzen: <i>Asplenium adiantum-nigrum</i>, <i>Asplenium adulterinum</i>, <i>Asplenium cuneifolium</i>, <i>Asplenium Septentrionale</i> (nur außerhalb des Untersuchungsgebietes), <i>Asplenium trichomanes</i>, <i>Asplenium viride</i>, <i>Festuca glaucina</i>, <i>Festuca pallens</i>, <i>Hieracium glaucinum</i>, <i>Hieracium onosmoides</i>, <i>Hieracium schmidtii</i>, <i>Polypodium vulgare</i>, <i>Saxifraga decipiens</i>, <i>Sedum telephium</i>, <i>Silene rupestris</i>, <i>Trichomanes speciosum</i>, <i>Woodsia alpina</i>, <i>Woodsia ilvensis</i> Moose: <i>Amphidium mougeotii</i>, <i>Andreaea rothii</i>, <i>Andreaea rupestris</i>, <i>Barbilophozia barbata</i>, <i>Barbilophozia lycopodioides</i>, <i>Bartramia pomiformis</i>, <i>Bartramia ithyphylla</i>, <i>Bartramia halleriana</i>, <i>Bazzania trilobata</i>, <i>Coscinodon cribrus</i>, <i>Diplophyllum albicans</i>, <i>Frullania tamarisci</i>, <i>Grimmia affinis</i>, <i>Grimmia laevigata</i>, <i>Grimmia montana</i>, <i>Grimmia trichophylla</i>, <i>Hedwigia ciliata</i>, <i>Hieracium stellata</i>, <i>Paraleucobryum longifolium</i>, <i>Racomitrium heterostichum</i>, <i>Racomitrium sudeticum</i>, <i>Rhabdoweisia fugax</i>, <i>Schistostega pennata</i> Flechten: <i>Acarospora fuscata</i>, <i>Candelariella vitellina</i>, <i>Chrysothrix chlorina</i>, <i>Cystocoleus ebeneus</i>, <i>Diploschistes scruposus</i>, <i>Lasallia pustulata</i>, <i>Lecanora confluens</i>, <i>Lecanora polytropha</i>, <i>Lecidea fuscoatra</i>, <i>Lepraria incana</i>, <i>Leproloma membranaceum</i>, <i>Parmelia conspersa</i>, <i>Parmelia saxatilis</i>, <i>Pertusaria corallina</i>, <i>Protoparmelia badia</i>, <i>Ramalina capitata</i>, <i>Rhizocarpon alpicola</i>, <i>Rhizocarpon geographicum</i>, <i>Rhizocarpon obscuratum</i>, <i>Tephromela atra</i>, <i>Umbilicaria cylindrica</i>, <i>Umbilicaria deusta</i>, <i>Umbilicaria hirsuta</i>, <i>Umbilicaria polyphylla</i></p>			
Arteninventar der Farn- und Blütenpflanzen a) „Normalfall“ b) Sonderfall „Kreidesandstein“	a) ≥ 4 Arten aus der Liste mit insgesamt > 1 % Deckung vorhanden b) mindestens 1 Art aus der Liste vorhanden	a) 2–3 Arten aus der Liste mit insgesamt ≥ 1 % Deckung vorhanden oder ≥ 4 Arten aus der Liste mit ≤ 1 % Deckung b) keine Art aus der Liste vorhanden, aber naturnah bewachsene Felsnischen und Felsbänder	a) nur 1 Art aus der Liste vorhanden oder 2–3 Arten aus der Liste mit insgesamt < 1 % Deckung b) keine Art aus der Liste vorhanden, keine naturnah bewachsenen Felsnischen und Felsbänder

Kriterium / Wertstufe	A	B	C
Arteninventar der Moose und Flechten	≥ 6 Arten aus der Liste mit insgesamt > 10 % Deckung vorhanden	2-5 Arten aus der Liste mit insgesamt ≥ 5 % Deckung vorhanden oder ≥ 6 Arten aus der Liste mit ≤ 10 % Deckung	nur 1 Art aus der Liste vorhanden oder 2-5 Arten aus der Liste mit insgesamt < 5 % Deckung
Zusammenfassende Bewertung Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars: B-C			

Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Abbau/Materialentnahme [betroffener Flächenanteil in %, Bezugsraum: Erstabgrenzung des Vorkommens]	< 5	5-10	> 10
Schäden durch Substratumlagerung und direkte Schädigung der Vegetation (z. B. durch Tritt, Klettern) [betroffener Flächenanteil in %]	< 5	5-10	> 10
Verbuschung / Gehölzaufwuchs	(fast) kein Gehölzaufwuchs (< 10 %)	Verbuschung auf 10-40 % der Fläche	Verbuschung auf >40-70 % der Fläche
Änderung traditioneller Belichtung der Felspartien durch Freistellung bzw. zunehmende Beschattung durch Gehölze (gutachterlich mit Begründung)	gering	mittel	stark
Störungszeiger (Arten nennen, Gesamtdeckung in % schätzen)	kein Auftreten von lebensraumuntypischen Arten (Deckung < 5 %)	vereinzelt Auftreten von lebensraumuntypischen Arten in geringen Flächenanteilen (Deckung 5-10 %)	mehrfaches Auftreten von lebensraumuntypischen Arten in größeren Flächenanteilen (Deckung > 10 %)
Begängnis / Frequentierung (gutachterlich mit Begründung)	keine bzw. gelegentliche, geringe Störwirkung ohne erhebliche Auswirkungen auf Habitatfunktionen	Störwirkung in Teilbereichen des LRT-Vorkommens deutlich, dadurch Habitatfunktion eingeschränkt	starke andauernde oder häufige Störwirkung in kritischen Zeiträumen (z. B. während der Reproduktionszeit)
Bauliche Eingriffe, z. B. Verkehrssicherungsmaßnahmen (Betonverbau, Netze) (gutachterlich mit Begründung)	keine	geringe Störwirkung	erhebliche Störwirkung
Zusammenfassende Bewertung Beeinträchtigungen: B			

Die Bewertung des Erhaltungszustandes ergab für den Lebensraumtyp 8220 „Silikاتفelsen mit Felsspaltvegetation“ im Bereich Stützelmühle die Wertstufe B-C ermittelt aus den drei Einzelkriterien - lebensraumtypische Habitatstruktur, lebensraumtypisches Arteninventar und Beeinträchtigungen:

Tabelle 8: Übersicht Gesamtbewertung Erhaltungszustand LRT 8220 im Bereich Stützelmühle.

	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung

lebensraumtypisches Arteninventar	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Beeinträchtigung	gering	mittel	stark

Die nachfolgende Bewertung des Erhaltungszustandes des Lebensraumtyps 8230 „Silikatfelsen mit Pioniervegetation“ ist aufgrund der späten Auftragsvergabe und des Fehlens des floristischen Frühjahrs- und Sommeraspektes nur mit Einschränkung möglich. Zu beachten ist, dass die Gesamtbewertung insbesondere die Bewertung der lebensraumtypischen Habitatstruktur und des Arteninventars bei einer vollständigen Erfassung der Frühjahrs- und Sommervegetation ggf. von der nachfolgenden Bewertung bei einzelnen Kriterien um bis zu eine Stufe abweichen kann.

Tabelle 9: Bewertungsbogen Erhaltungszustand FFH-Lebensraumtyp 8230 „Silikatfelsen mit Pioniervegetation“ im Untersuchungsgebiet Stützelmühle.

Kriterium / Wertstufe	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
Reichtum an Kryptogamen und Phanerogamen (Artenzahl und/oder Deckung; beschreiben, Bewertung gutachterlich mit Begründung)	besonders vielfältig, z. B. Moose, Flechten, Sukkulente und/oder Therophyten reichlich vorhanden	durchschnittlich ausgeprägt, z. B. Moose, Flechten, Sukkulente und/oder Therophyten spärlich vorhanden	strukturarm, z. B. Moose, Flechten, Sukkulente und Therophyten weitgehend fehlend
Vegetationsstruktur: kleinräumig wechselnde Ausprägungen, kleinräumiges Mosaik mit Silikatmagerrasen und vegetationslosen Bereichen (beschreiben, Bewertung gutachterlich mit Begründung)	vielfältig und in lebensraumtypischem Umfang vorhanden	jeweilige Strukturelemente zumindest vereinzelt vorhanden	Strukturelemente weitgehend fehlend
Geländestrukturen und Sonderstandorte: erdige Bereiche, Felsschutt und -grusfelsige Abschnitte, strukturreiches Mikrorelief (beschreiben, Bewertung gutachterlich mit Begründung)	natürlicherweise hohe Standort- und Strukturvielfalt	natürlicherweise mäßige oder anthropogen leicht verarmte Strukturvielfalt	strukturarme Ausprägungen
Zusammenfassende Bewertung Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen: B-C			
Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden

Kriterium / Wertstufe	A	B	C
<p>Referenzliste der lebensraumtypischen Arten: Farn- und Blütenpflanzen <i>Aira caryophyllea</i>, <i>Allium senescens</i>, <i>Anthericum liliago</i>, <i>Arenaria leptoclados</i>, <i>Arenaria serpyllifolia</i>, <i>Artemisia campestris</i>, <i>Cerastium brachypetalum</i>, <i>Cerastium glutinosum</i>, <i>Cerastium pumilum</i>, <i>Cerastium semidecandrum</i>, <i>Dianthus gratianopolitanus</i>, <i>Erophila verna</i>, <i>Festuca brevipila</i>, <i>Festuca guestfalica</i>, <i>Festuca heteropachys</i>, <i>Festuca pallens</i>, <i>Festuca rupicola</i>, <i>Festuca tenuifolia</i>, <i>Filago minima</i>, <i>Gagea bohemica</i>, <i>Galium pumilum</i>, <i>Hieracium pallidum</i>, <i>Hieracium pilosella</i>, <i>Holosteum umbellatum</i>, <i>Lactuca perennis</i>, <i>Myosotis ramosissima</i>, <i>Myosotis stricta</i>, <i>Petrorhagia prolifera</i>, <i>Potentilla argentea</i>, <i>Saxifraga tridactylites</i>, <i>Scleranthus perennis</i>, <i>Scleranthus polycarpus</i>, <i>Sedum acre</i>, <i>Sedum album</i>, <i>Sedum annuum</i>, <i>Sedum rupestre</i>, <i>Sedum sexangulare</i>, <i>Sempervivum arachnoideum</i>, <i>Silene nutans</i>, <i>Silene viscaria</i>, <i>Thymus pulegioides</i>, <i>Trifolium arvense</i>, <i>Trifolium striatum</i>, <i>Veronica dillenii</i>, <i>Veronica verna</i> --> Markierungen ggf. nicht vollständig, da bei Erfassung der Frühjahrs- und Sommeraspekt fehlte Moose: <i>Brachythecium albicans</i>, <i>Ceratodon purpureus</i>, <i>Coscinodon cribrosus</i>, <i>Grimmia laevigata</i>, <i>Grimmia montana</i>, <i>Grimmia trichophylla</i>, <i>Hedwigia ciliata</i>, <i>Pleuridium subulatum</i>, <i>Polytrichum piliferum</i>, <i>Ptilidium ciliare</i>, <i>Rhytidium rugosum</i>, <i>Tortula muralis</i>, <i>Tortula ruraliformis</i> Flechten: <i>Cetraria aculeata</i>, <i>Cladonia foliacea</i>, <i>Cladonia furcata</i>, <i>Cladonia gracilis</i>, <i>Cladonia pyxidata</i>, <i>Parmelia omphalodes</i>, <i>Parmelia saxatilis</i>, <i>Peltigera praetextata</i>, <i>Peltigera rufescens</i></p>			
Arteninventar der Farn- und Blütenpflanzen	≥ 8 Arten aus der Liste vorhanden	5–7 Arten aus der Liste vorhanden	≤ 4 Arten aus der Liste vorhanden
Arteninventar der Moose und Flechten	≥ 6 Arten aus der Liste mit insgesamt > 10 % Deckung vorhanden	3–5 Arten aus der Liste mit insgesamt ≥ 5 % Deckung vorhanden oder ≥ 6 Arten aus der Liste mit ≤ 10 % Deckung	nur 2 Arten aus der Liste vorhanden oder 3–5 Arten aus der Liste mit insgesamt < 5 % Deckung
Zusammenfassende Bewertung Vollständigkeit des lebensraumtypischen Arteninventars: B-C			
Beeinträchtigungen	keine bis gering	mittel	stark
Abbau/Materialentnahme [betroffener Flächenanteil in %, Bezugsraum: Erstabgrenzung des Vorkommens]	< 5	5–10	> 10
Schäden durch Substratumlagerung und direkte Schädigung der Vegetation (z. B. durch Tritt, Klettern) [betroffener Flächenanteil in %]	< 5	5–10	> 10
Verbuschung / Gehölzaufwuchs	(fast) kein Gehölzaufwuchs (< 10 %)	Verbuschung auf 10–40 % der Fläche	Verbuschung auf >40-70 % der Fläche
Änderung traditioneller Belichtung der Felspartien durch Freistellung bzw. zunehmende Beschattung durch Gehölze (gutachterlich mit Begründung)	gering	mittel	stark
Aufforstung bzw. angepflanzte Gehölze [betroffener Flächenanteil in %] Bezugsraum: Erstabgrenzung des Vorkommens	0	≤ 5 (Einzelgehölze)	> 5
Störungszeiger (Arten nennen, Gesamtdeckung in % schätzen)	kein Auftreten von lebensraumuntypischen Arten (Deckung < 5 %)	vereinzelt Auftreten von lebensraumuntypischen Arten in geringen Flächenanteilen (Deckung 5–10 %)	mehrfaches Auftreten von lebensraumuntypischen Arten in größeren Flächenanteilen (Deckung > 10 %)
Begängnis / Frequentierung (gutachterlich mit Begründung)	keine bzw. gelegentliche, geringe Störwirkung ohne erhebliche Auswirkungen auf Habitatfunktionen	Störwirkung in Teilbereichen des LRT-Vorkommens deutlich, dadurch Habitatfunktion eingeschränkt	starke andauernde oder häufige Störwirkung in kritischen Zeiträumen (z. B. während der Reproduktionszeit)

Kriterium / Wertstufe	A	B	C
Bauliche Eingriffe, z. B. Verkehrssicherungsmaßnahmen (Betonverbau, Netze) (gutachterlich mit Begründung)	keine	geringe Störwirkung	erhebliche Störwirkung
Zusammenfassende Bewertung Beeinträchtigungen: B			

Die Bewertung des Erhaltungszustandes des LRT 8230 „Silikatfelsen mit Pioniervegetation“ ergab im Gesamten B-C aus den drei Einzelkriterien -lebensraumtypische Habitatstruktur, lebensraumtypisches Arteninventar und Beeinträchtigungen:

Tabelle 10: Übersicht Gesamtbewertung Erhaltungszustand LRT 8230 im Bereich Stützelmühle.

	A	B	C
Vollständigkeit der lebensraumtypischen Habitatstrukturen	hervorragende Ausprägung	gute Ausprägung	mittlere bis schlechte Ausprägung
lebensraumtypisches Arteninventar	vorhanden	weitgehend vorhanden	nur in Teilen vorhanden
Beeinträchtigung	gering	mittel	stark

5.2.3 Bemerkenswerte Pflanzenarten

Im Untersuchungsgebiet wurden im Rahmen der floristischen Untersuchungen keine Rote-Liste-Arten (Deutschland und/oder Hessen) der Farn- und Blütenpflanzen festgestellt.

Erwähnenswert ist der Nordische Streifenfarn (*Asplenium septentrionale*), der außerhalb der untersuchten Fläche vorkommt.

Es wurden jedoch 11 Flechten- und 4 Moosarten, die teilweise besonders geschützt sind und mehr oder minder stark bestandsgefährdet. Diese werden in den nachfolgenden Tabellen wiedergegeben:

Tabelle 11: Bemerkenswerte Flechtenarten im Untersuchungsgebiet.

Flechten Lt. Artname	Substrat	Beschreibung Fläche	BARTschV	Anhang nach FFH-Richtlinie (1992)	RL HE	RL D
<i>Caloplaca arenaria</i> (Pers.) Müll. Arg.	Gestein	erste große Felsfläche links	-	-	-	-
<i>Candelariella vitellina</i> (Hoffm.) Müll. Arg	Gestein	erste große Felsfläche links	-	-	-	-
<i>Cladonia mitis</i> (L.) F. H. Wigg. als <i>Cladonia arbuscula</i> subsp. <i>mitis</i>	Erde	Felskuppe	b	V	3	3
<i>Cladonia portentosa</i> (Dufour) Coem.	Erde	Felskuppe	b	V	3	3
<i>Cladonia pyxidata</i> subsp. <i>Pyxidata</i> (L.) Hoffm.	Erde	Felskuppe	-	-	-	-
<i>Cladonia rangiformis</i> Hoffm.	Moos	Felskuppe	-	-	*	3
<i>Cladonia scabriuscula</i> (Delise) Leight.	Moos	Felskuppe	-	-	G	3
<i>Diploschistes scruposus</i> (Schreb.) Normann	Gestein	erste große Felsfläche links		-	-	-
<i>Lecidella stigmatea</i> (Ach.) Hertel & Leuckert	Gestein	erste große Felsfläche links		-	-	-
<i>Ramalina pollinaria</i> (Westr.) Ach.	Gestein	erste große Felsfläche rechts	b	-	3	3
<i>Xanthoparmelia loxodes</i> (Nyl.) O. Blanco et al.	Gestein	erste große Felsfläche links	-	-	*	3

In den Felsbiotopen des Untersuchungsgebietes wurde eine Vielzahl an für Felslebensräume typischen Flechtenarten nachgewiesen. In den straßennahen Felsbereichen im Norden des Untersuchungsgebietes, die ab Mittag voll besonnt sind, wurden Arten wie *Candelariella vitellina*, *Diploschistes scruposus*, *Xanthoparmelia loxodes* und *Lecidella stigmatea* nachgewiesen. Die weiter südlich gelegene nahezu vertikale Felswand ist nachmittags weniger gut besonnt. Hier kommt die in Hessen gefährdete Staubige Astflechte *Ramalina pollinaria* vor, die deutschlandweit meist bedingt durch Luftverschmutzung selten geworden ist.

Als floristische Besonderheiten sind die beiden nachgewiesenen im FFH-Anhang-V aufgeführten Cladonia-Arten aufzufassen. Diese wurden jedoch nur im Bereich der Felskuppe nachgewiesen, in denen keine Hang- und Felssicherungsmaßnahmen vorgesehen sind. Dazu zählt die Ebenästige Rentierflechte *Cladonia portentosa*, eine reich verzweigte Strauchflechte, die auf lichtreichen Standorten und kargen, sauren Böden mit felsigem Untergrund wächst. Verbreitet ist sie in der atlantisch-subatlantischen sommergrünen Laubwaldzone.



Abbildung 5: *Diploschistes rupeus* kommt im Untersuchungsgebiet Stützelmühle im Bereich exponierter Felswände vor.



Abbildung 6: *Ramalina pollinaria* wächst an einer nachmittags wenig besonnten Felswand.



Abbildung 7: Felskuppe im Untersuchungsgebiet Stützelmühle mit Vorkommen von besonderen Cladonia-Arten.

Tabelle 12: Bemerkenswerte Moosarten im Untersuchungsgebiet Stützelmühle.

Moose Dt. Artname	Moose Lt. Artname	BArtSchV	Anhang nach FFH-Richtlinie (1992)	RL HE	RL D
Haarblatt-Kissenmoos	<i>Grimmia trichophylla</i> Grev.	-	-	V	V
Echtes Wimpern- Hedwigsmoos	<i>Hedwigia ciliata</i> (Hedw.) P. Beauv. var. <i>ciliata</i>	-	-	V	3
Zartes Vogelfußmoos	<i>Pterogonium gracile</i> (Hedw.) Sm.	-	-	2	3
Ungleichästiges Zackenmützenmoos	<i>Racomitrium heterostichum</i> (Hedw.) Brid.	-	-	*	V

Bei den vorkommenden Moosarten ist aus obiger Liste das Vorkommen des Zarten Vogelfußmooses *Pterogonium gracile* besonders hervorzuheben. Es ist ein Felsmoos, welches nicht nur in Deutschland „gefährdet“, sondern in Hessen „stark gefährdet“ ist. Die Art ist deutschlandweit nur in Rheinland-Pfalz und im Saarland weiter verbreitet und gilt nur dort als ungefährdet. In den übrigen Gebieten, wie in Hessen, hat sie eine große Seltenheit.

Besonders geschützte Moosarten waren im Untersuchungsgebiet keine vorhanden.

Von den anderen nachgewiesenen Arten stehen zwei auf der Vorwarnliste der hessischen Roten Liste. Dazu zählt das Echte Wimpern-Hedwigsmoos, ein gelb- bis graugrünes, mittelgroßes Moos, welches in Form von Moosrasen überwiegend auf sauren bis schwach basischen Gesteinen vorkommt. Auch das Haarblatt-Kissenmoos, ebenfalls Art der Vorwarnliste, ist im rheinischen Mittelgebirge häufig. Meist findet man nur kleine Rasen zwischen anderen Moosen. Die Art ist gegen Luftverschmutzung wenig empfindlich.

Des Weiteren ist anzumerken, dass außerhalb des Untersuchungsgebietes verstreut im Waldbereich die beiden nach BArtSchG geschützten Moosarten Stockwerkmoos (*Hylocomium splendens*) und Gemeines Weißmoos (*Leucobryum glaucum*) vorkommen. Beide Arten kommen in dem Naturraum häufig vor und sind ungefährdet.

5.3 ZUSAMMENFASSENDE BEWERTUNG FLORA

Der größte Teil des Untersuchungsgebietes wird von Schlagfluren und Vorwald, teilweise initialem Vorwald durch Böschungsschnitt (01.400 und 01.400_i) eingenommen. Diese Bereiche sind, nach vorhergehenden Pflegemaßnahmen (Rückschnitten), locker mit diversen niedrigwüchsigen Gehölzen bewachsene Flächen. Die vegetationsarmen straßennahen Felslebensräume wurden den „Felsfluren“ und größtenteils dem FFH-Lebensraumtyp 8220 zugeordnet. Teilweise geht der LRT 8220 im Bereich der Felskuppe in den LRT 8230 über. Teilweise sind Flächen, die „Vorwald und Schlagfluren“ sind, zugewachsene Felsflächen, die in diesem Stadium keinem FFH-Lebensraumtyp zugeordnet werden konnten. Oberhalb der Böschungsschulter ist das Gelände durchweg bewaldet. Vorherrschender Waldtyp ist der Waldlabkraut-Eichen-Hainbuchen-Wald der dem Lebensraumtyp 9170 zuzuordnen ist und zu den nach § 30 BNatSchG geschützten Biotopen zählt. Im südlichen Teil des Untersuchungsgebietes im Hangbereich entlang des Breithardter Baches kommt zudem der Lebensraumtyp 9180 „Schlucht-und Hangmischwälder“ vor.

Als floristisch wertvolle Bereiche sind die Bereiche aufzufassen, die gesetzlich geschützt sind und/oder einem FFH-Lebensraumtyp zugeordnet wurden. Die Moos- und/oder Flechtenvegetation bzw. Felsspaltenvegetation der nahezu lotrechten straßennahen Felswände ist artenarm. So sind die Felsflächen nur mit Einschränkungen als „artenarme Ausprägung“ dem FFH-Lebensraumtyp 8220 „Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation“ zuzuordnen. Die Gründe für die Artenarmut sind zum einen die Lage an der Straße und die damit einhergehende Eutrophierung. Zum anderen ist anzunehmen, dass die Oberfläche der meisten Felsen nicht natürlich entstanden ist, sondern im Zuge des Straßenbaus freigelegt wurde. Teilweise sind die Felswände aber auch zu steil, trocken und arm an Klüften, als dass sich hier eine reichhaltige Flora entwickeln könnte. Im Bereich der höher gelegenen Felskuppen, und den vergleichsweise flachgründigen Bereichen geht der Lebensraumtyp 8220 fließend in den Lebensraumtyp 8230 „Silikatfelsen mit Pioniervegetation Scleranthion oder des Sedo albi-Veronicion dillenii“ über (Zuordnung zu 8230 nur unter Vorbehalt da Frühjahrs- und Sommeraspekt bei Kartierung aufgrund später Auftragsvergabe fehlend). In diesen Bereichen wurden teils auch seltene Flechtenarten der Gattung Cladonia nachgewiesen, die besonders geschützt sind und auf der hessischen Roten Liste als gefährdet eingestuft wurden. In einem Felsbereich wurde *Ramalina pollinaria* (RL HE 3 und besonders geschützt) nachgewiesen. Darüber hinaus sind floristisch wertvoll die Bereiche mit dem Vorkommen des Zarten Vogelfußmooses *Pterogonium gracile*, da diese Moosart sehr selten ist. Der Erhaltungszustand des FFH-

Lebensraumtyps 8220 „Silikatfelsen mit Felsspaltenvegetation“ im Untersuchungsabschnitt Stützelmühle ist B-C. Nur geringe Teilflächen haben insgesamt einen den Erhaltungszustand B. Der Lebensraumtyp 8230 wurde als B-C bewertet, wobei die Bewertung nur mit Einschränkung gilt, da aufgrund der späten Auftragsvergabe der floristische Frühjahrs- und Sommeraspekt fehlte. Ggf. ist deshalb ein Abweichen der Bewertung möglich.

6 MABNAHMEN FELS- UND HANGSICHERUNG IM STRABENNAHEN BEREICH B 54

Bezüglich der zu erwartenden Auswirkungen der Hang- und Felssicherungsmaßnahmen auf örtliche Lebensgemeinschaften schützenswerter Tier- und Pflanzenarten bzw. geschützter FFH-Lebensraumtypen und Biotope werden folgende projektbezogene Maßnahmen (V Vermeidung, M Minderung und E Ersatz) ermittelt, welche die Belange des Artenschutzes abdecken und auf geltendes Naturschutzrecht aufmerksam machen. Zur Sicherung der kontinuierlichen ökologischen Funktion sind ggf. sogenannte CEF-Maßnahmen „continued ecological functionality“ konfliktmindernd durchzuführen.

Die im Folgenden genannten projektbezogenen Maßnahmen wurden aus den Ergebnissen der Untersuchungen zur Flora und Fauna abgeleitet und sind in den artenschutzrechtlichen Fachbeitrag zu integrieren. Die Quantifizierung der Maßnahmen ergibt sich aus den speziellen Artenschutzprüfungen als Teil des artenschutzrechtlichen Fachbeitrags (separater Bericht).

Darüber hinaus sind Planungshinweise aufgeführt, die ebenfalls zu beachten sind.

Tabelle 13: Vermeidungsmaßnahmen V1 bis V5, CEF1-CEF2, M1-M6

<p>V1: Zeitraum Fels- und Hangsicherung</p>	<p>Maßnahmen zur Fels- und Hangsicherung sind bevorzugt im Zeitraum 1. Oktober bis Ende Februar und somit außerhalb der Brutsaison von Vögeln durchzuführen, um das Eintreten von artenschutzrechtlichen Verbotstatbeständen zu vermeiden. Zu anderen Zeitpunkten muss rechtzeitig vor Beginn der Fels- und Hangsicherung der zu sichernde Felsbereich durch einen Fachgutachter oder eine entsprechend qualifizierte ökologische Baubegleitung daraufhin überprüft werden, ob auf den Felswänden oder in den Felsspalten Felsenbrüter oder/und besetzte Fledermausquartiere, vorhanden sind. Ggf. vorhandene Spalt- und Nischenbereiche mit Quartierpotenzial sind auf einen aktuellen Tierbesatz mit Endoskop zu prüfen. Ggf. sind dann weitere Artenschutzmaßnahmen erforderlich. Darüber hinaus sind die wegfallenden Nist- bzw. Quartiermöglichkeiten durch den Fachgutachter zu bilanzieren und ggf. zusätzliche Ersatzmaßnahmen zu treffen.</p>
<p>V2: Einrichtung einer Umweltbaubegleitung <i>maßnahmenvorbereitend, maßnah-</i></p>	<p>Eine qualifizierte ökologische – oder Umweltbaubegleitung ist zur Gewährleistung einer umweltgerechten Durchführung (im Wesentlichen Natur- und Artenschutz) und Sicherung der Maßnahmen CEF continued ecological functionality, V Vermeidung, M Minderung und E Ersatz notwendig. Besonderes Augenmerk liegt auf den Eingriffsbereichen, die faunistisch oder floristisch wertvoll sind.</p>

<p><i>menbegleitend, nach Fertigstellung der Maßnahme</i></p>	<p>Die ökologische Umweltbaubegleitung muss rechtzeitig vor Beginn der Fels- und Hangsicherung die zu sichernden Felsbereiche auf einen aktuellen Tierbesatz (z.B. überwinterrnde Fledermäuse) mit Endoskop prüfen. (Ggf. sind dann weitere Artenschutzmaßnahmen erforderlich. Darüber hinaus sind die wegfallenden Nist- bzw. Quartiermöglichkeiten durch den Fachgutachter zu bilanzieren und ggf. zusätzliche Ersatzmaßnahmen zu treffen.) Die ökologische Umweltbaubegleitung ist in den Gesamtablauf der Maßnahmen miteinzubinden. Darüber hinaus muss sie auf Ergänzungen/Änderungen bei der Planungsausführung (ggf. zusätzlicher Rodungsbedarf etc.) reagieren. Stellt die ökologische Baubegleitung Fehlentwicklungen fest, sind sofort Maßnahmen zu optimieren und ggf. Konzepte oder Maßnahmen zu ändern. Nach Fertigstellung der Maßnahme führt sie zudem eine Kontrolle der fachgerechten ökologischen Umsetzung der Maßnahmen (CEF continued ecological functionality, V Vermeidung, M Minderung und E Ersatz) durch. Begehungstermine, Vorgehensweise und Entscheidungen der ökologischen Baubegleitung werden in Kurzform dokumentiert und ggf. an die zuständige Naturschutzbehörde übersendet.</p>
<p>V3: Baumfällungen, Rodungen von Gehölzen <i>maßnahmenvorbereitend, ggf. maßnahmenbegleitend</i></p>	<p>Baumfällungen, Rodungen von Gehölzen dürfen nur in der Zeit von 1. Oktober bis Ende Februar durchgeführt werden (§ 39 Abs. 5 Bundesnaturschutzgesetz, BNatSchG). Nur in ausreichend begründeten Ausnahmefällen kann von diesen Zeiten abgewichen werden, wenn eine ökologische Baubegleitung die auszuführenden Maßnahmen begutachtet, vorher eine Abstimmung mit der Naturschutzbehörde stattgefunden hat und wenn die Verbotstatbestände des speziellen Artenschutzes ausgeschlossen werden können (§ 44 Abs. 1 BNatSchG, u.a. Tötung, Verletzung von besonders geschützten Tieren).</p>
<p>V4: Fällung von Quartierbäumen <i>maßnahmenvorbereitend, ggf. maßnahmenbegleitend</i></p>	<p>Einzelbäume mit quartierbietenden Strukturen, wie z.B. Höhlen, sind zu erhalten (vgl. Baum mit alter Spechthöhle in Kapitel 4.2.2). Falls eine Fällung unvermeidbar ist, ist der Einzelbaum vor der Fällung durch einen Fachgutachter oder eine entsprechend qualifizierte ökologische Baubegleitung auf einen aktuellen Tierbesatz zu prüfen. Ggf. sind dann weitere Artenschutz- und Ersatzmaßnahmen notwendig.</p>
<p>V5: Aussparen von floristisch sehr wertvoller Bereiche und gesetzlich geschützter Biotope und FFH-LRT</p>	<p>Vermeidung der Durchführung von Hang- und Sicherungsmaßnahmen im Bereich des Vorkommens des Zarten Vogelfußmooses <i>Pterogonium gracile</i> (sehr seltene Moosart) und im Bereich der Felskuppe (Vorkommen von Cladonia-Arten), FFH-Lebensraumtypen des FFH-Anhangs und gesetzlich geschützter Biotope durch Aussparen dieser Bereiche. Sofern ein Eingriff unabdingbar ist, ist eine Kompensation notwendig.</p>
<p>CEF 1: Ausbringung von 6 künstlichen Quartieren für Fledermäuse <i>maßnahmenvorbereitend</i></p>	<p>Für die 3 aktuell möglicherweise durch die Maßnahme beeinträchtigten potenziellen Fledermausquartiere in den Felsbereichen (vgl. Tabelle 4) sind vor Beginn der Fels- und Hangsicherungsmaßnahme 6 Fledermauskästen im verbleibenden Baumbestand aufzuhängen.</p> <p>Die Anzahl der aufzuhängenden Fledermauskästen entspricht der doppelten Anzahl der natürlicherweise vorhandenen Felsspalten, die eine Eignung als Fledermausquartier besitzen. Fledermauskästen werden generell mit einer geringeren Wahrscheinlichkeit von Fledermäusen angenommen als natürliche quartierbietende Strukturen.</p>

<p>CEF2: Ausbringen von zwei Dohlenkästen <i>maßnahmenvorbereitend</i></p>	<p>Für den im Untersuchungsgebiet nachgewiesenen potenziellen Nistplatz einer Dohle in einer Felsnische, sind im umgebenden Baumbestand zwei Nistkästen für Dohlen anzubringen. Höhe, Ausrichtung und Position ist mit der ökologischen Baubegleitung abzustimmen.</p> <p>Die Durchführung ist zwingend vor Beginn der Vogelbrutzeit noch im Winter (zu empfehlen im Dezember / Januar) erforderlich.</p> <p>Die Anzahl der aufzuhängenden Dohlenkästen entspricht der doppelten Anzahl der natürlicherweise vorhandenen Felsnischen, die eine Eignung als Brutplatz für die Dohlen besitzen. Darüber hinaus sind die in ihrem Bestand stark bedrohten Dohlen Koloniebrüter, sodass grundsätzlich mehrere Nisthöhlen anzubringen sind.</p>
<p>M1: Schonung von Gehölzen <i>maßnahmenvorbereitend, maßnahmenbegleitend</i></p>	<p>Der vorhandene Gehölzbestand soll soweit möglich geschont werden. Sollte ein Erhalt von Einzelbäumen nicht möglich sein, sind die Bäume durch entsprechende Ersatzanpflanzungen oder andere forstliche Maßnahmen zu kompensieren.</p> <p>Primäres Ziel dieser Minderungsmaßnahme ist der Erhalt ggf. wiederkehrend genutzter Vogelnistplätze, der Erhalt von Gebüsch, Baumstrünken, Altholzhaufen z.B. als Habitatelemente für Reptilien, der vorsorgliche Erhalt von Haselsträuchern für die Haselmaus (kein sicherer Nachweis der Art, aber Potenzial vorhanden vgl. Kapitel 4.2.4) und der generelle Erhalt von Gehölzen als Trittsteine und Wanderkorridore für Tierarten, insbesondere für die Wildkatze.</p> <p>Ist ein Eingriff in den Waldrand unvermeidlich, ist anschließend ein naturnaher gestufter Waldrand zu entwickeln. Eine Abstimmung mit der zuständigen Naturschutzbehörde ist notwendig.</p>
<p>M2: Offenhaltung potenzieller Wildwechselbereiche und Unterbrechen von Zaunabschnitten <i>maßnahmenbegleitend</i></p>	<p>Im Zuge der Hang- und Felssicherungsmaßnahmen ist der Verbau von potenziellen Wildwechselbereichen zu vermeiden, um langjährig genutzte Wanderkorridore für Tiere, wie z.B. für die Wildkatze, offen zu halten.</p> <p>Darüber hinaus sind Zaunabschnitte nach 50 m zu unterbrechen oder überlappend, leicht versetzt zu bauen, sodass wandernde Tiere (Wildwechsel) ein Durchschlupf gewährt ist.</p>
<p>M3: Minderung der Eingriffsintensität <i>maßnahmenbegleitend</i></p>	<p>Während der Hang- und Felssicherung sind notwendige Felsberäumungen auf das geringste Eingriffsmaß zu reduzieren, d.h. auf Komplettberäumungen oder Komplettbespannung mit Netzen ist zu verzichten.</p> <p>Neben zu beräumenden Flächen sind intakte unberührte Felsbereiche mit charakteristischen Pflanzenarten zu erhalten um seltenen Fels- Pionierarten die Möglichkeit zur Neubesiedelung von Flächen zu geben.</p>
<p>M4: Händisches Räumen sehr brüchiger Felspartien</p>	<p>Sehr brüchige Felspartien sind händisch abzuräumen.</p>
<p>M5: Entschärfen scharfkantiger Fangnetze <i>maßnahmenbegleitend</i></p>	<p>Zum Schutz wildlebender Tiere sind scharfkantige Stellen von Fangnetzen zu entschärfen.</p>

<i>tend</i>	
M6: Benetzung der Felsen maßnahmenvorbereitend	<p>Eine Benetzung von Felspartien ist weitestgehend zu vermeiden, um primär den Verlust von Felslebensraum zu vermeiden. Neben der Akkumulation von biogenem Material wie Laubstreu, Erosionsmaterial, Pflanzenteile und Humus kommt es zur Nährstoffanreicherung und Beschattung und in Folge zu schlechteren Standortbedingungen für Pflanzenarten. Darüber hinaus kann es netzbedingt zur Ansiedlung von unerwünschten Rankpflanzen kommen. Auch eine Zinkauswaschung bei der Verwendung von verzinkten Drahtnetzen ist denkbar und wäre vegetationsschädigend.</p> <p>Darüber hinaus können Fangnetze in Felsbereichen mit Potenzial für Fledermausquartiere oder Felsenbrüter den Einflug für Vögel und Fledermäuse behindern.</p>
Hinweis an die Bau- firmen maßnahmenvorbereitend	<p>Die ausführenden Baufirmen sind bei Rodungs- und Fels- bzw. Hangsicherungsmaßnahmen über das evtl. Vorkommen besonders und streng geschützter Tierarten im Eingriffsbereich zu informieren (z.B. Eidechsen, Fledermäuse, Vögel, Schlangen, Haselmäuse). Es ist dabei darauf hinzuwirken, dass Funde von besonders oder streng geschützten Tierarten unverzüglich der Unteren Naturschutzbehörde und der ökologischen Baubegleitung bzw. Umweltbaubegleitung gemeldet werden.</p>
Hinweis zur Kompensationsmöglichkeit Maßnahmenvorbereitend, maßnahmenbegleitend	<p>Durch Entbuschung und Pflegemaßnahmen im Bereich von Felsen können Vorwaldstadien und Schlagfluren zurückgedrängt werden, sodass diese Felsbereiche wieder frei liegen und seltenen Fels-Pionierarten die Möglichkeit zur Neubesiedelung gegeben wird. Insbesondere in unmittelbarer Nähe zu floristisch sehr wertvollen Bereichen bzw. zwischen hochwertigen Flächen sind diese Maßnahmen sinnvoll.</p>

7 LITERATUR UND ONLINEQUELLEN

BÜCHNER, SVEN & LANG, JOHANNES (2012): Hessen-Forst Artgutachten 2012 Bundes- und Landesmonitoring 2012 zur Verbreitung der Haselmaus (*Muscardinus avellanarius*) in Hessen.

BÜCHNER, SVEN & JUSKAITIS, DR. RIMVYDAS (2010): Die Haselmaus. Die neue Brehm-Bücherei Wolf, VerlagsKG

BFN, BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (O.J.): Wildkatze (*Felis sylvestris*) online abrufbar unter <http://www.ffh-anhang4.bfn.de/ffh-anhang4-wildkatze.html>, dort auch weitere Information zur Ökologie & Lebenszyklus sowie Lokaler Population & Gefährdung. Informationen zur Verbreitung und eine Verbreitungskarte ebenfalls online abrufbar unter http://www.ffh-anhang4.bfn.de/fileadmin/AN4/documents/mammalia/Felis_silvestris_Verbr.pdf, zuletzt abgefragt am 18.10.2016.

BUND, BUND FÜR UMWELT UND NATURSCHUTZ (O.J.): Die Wildkatze in Europa online Quelle:http://www.bund-hessen.de/themen_und_projekte/natur_und_artenschutz/rettungsnetz_wildkatze/steckbrief_wildkatze/verbreitung/, zuletzt abgefragt am 18.10.2016.

HESSEN-FORST FENA (2004): Artensteckbrief Spanische Fahne (*Euplagia quadripunctaria*), Gießen.