

**Unterlagen zur**  
**FFH-Verträglichkeitsprüfung**

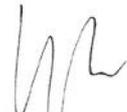
Gebiets-Nr.: 7531-371  
Gebietsname: Höh-, Hörgelau- und Schwarzgraben,  
Lechbrenne nördlich Augsburg  
Gebiets-Typ: B-FFH-Gebiet  
(ohne Verbindung zu anderen  
Natura 2000-Gebieten)

**1. Tektur vom 30.08.2019**

**Planfeststellung**

**St 2381 Westumfahrung Mühlhausen**

August 2019

Aufgestellt: Gemeinde Affing  Winklhofer, 1. Bürgermeister	
Stadt Augsburg  Dr. Höhnberg, Leiter Tiefbauamt	

**Auftraggeber:**

Gemeinde Affing  
Mühlweg 2  
86444 Affing

**Auftragnehmer:**

Eger & Partner  
Landschaftsarchitekten BDLA  
Austraße 35  
86153 Augsburg  
Tel.:0821 / 25 92 94 - 0  
Fax:0821 / 25 92 94 - 12

## **INHALTSVERZEICHNIS**

<b>1.</b>	<b><u>Anlass und Aufgabenstellung</u></b> .....	<b>4</b>
<b>2.</b>	<b><u>Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile</u></b> .....	<b>5</b>
<b>2.1.</b>	<b>Übersicht über das Schutzgebiet</b> .....	<b>5</b>
<b>2.2.</b>	<b>Erhaltungsziele des Schutzgebietes</b> .....	<b>11</b>
<b>2.3.</b>	<b>Managementplan / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen</b> .....	<b>11</b>
2.3.1.	<i>Bisherige Maßnahmen</i> .....	12
2.3.2.	<i>Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen</i> .....	12
2.3.3.	<i>Handlungs- und Umsetzungsschwerpunkte</i> .....	15
2.3.4.	<i>Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Verbundsituation</i> .....	15
2.3.5.	<i>Sonstige Maßnahmen</i> .....	16
<b>2.4.</b>	<b>Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten</b> .....	<b>16</b>
<b>3.</b>	<b><u>Beschreibung des Vorhabens</u></b> .....	<b>17</b>
<b>3.1.</b>	<b>Technische Planung</b> .....	<b>17</b>
<b>3.2.</b>	<b>Wirkfaktoren</b> .....	<b>18</b>
<b>4.</b>	<b><u>Detailliert untersuchter Bereich</u></b> .....	<b>19</b>
<b>4.1.</b>	<b>Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsraumes</b> .....	<b>19</b>
4.1.1.	<i>Voraussichtlich betroffene Lebensräume und Arten</i> .....	19
4.1.2.	<i>Durchgeführte Untersuchungen</i> .....	20
<b>4.2.</b>	<b>Datenlücken</b> .....	<b>20</b>
<b>4.3.</b>	<b>Beschreibung des detailliert untersuchten Bereichs</b> .....	<b>21</b>
4.3.1.	<i>Beschreibung der Landschaft</i> .....	21
4.3.2.	<i>Vegetation</i> .....	21
4.3.3.	<i>Fauna</i> .....	21
4.3.4.	<i>Nachweise für Anhang II-Arten</i> .....	24
<b>5.</b>	<b><u>Beurteilung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes</u></b> .....	<b>24</b>
<b>5.1.</b>	<b>Beschreibung der Bewertungsmethode</b> .....	<b>24</b>
<b>5.2.</b>	<b>Beeinträchtigung von Lebensräumen des Anhang I der FFH-RL</b> .....	<b>25</b>
5.2.1.	<u>3260</u> <i>Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion</i> .....	25
5.2.2.	<u>6430</u> <i>Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe</i> .....	26
<b>5.3.</b>	<b>Beeinträchtigung von Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie</b> .....	<b>27</b>
5.3.1.	<u>1044</u> <i>Coenagrion mercuriale (Helm-Azurjungfer)</i> .....	27
5.3.2.	<u>1337</u> <i>Castor fiber (Biber)</i> .....	29
<b>6.</b>	<b><u>Vorhabensbezogene Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sowie Schadensbegrenzung und Stärkung des FFH-Gebietes</u></b> .....	<b>30</b>
<b>7.</b>	<b><u>Beurteilung der Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte</u></b> .....	<b>33</b>
<b>8.</b>	<b><u>Gesamtübersicht über Beeinträchtigungen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten, Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen</u></b> .....	<b>33</b>
<b>9.</b>	<b><u>Zusammenfassung</u></b> .....	<b>36</b>
<b>10.</b>	<b><u>Literaturnachweis</u></b> .....	<b>38</b>

## 1. Anlass und Aufgabenstellung

Die EU hat zum Erhalt von Natur und biologischer Vielfalt zwei Richtlinien erlassen:

- Richtlinie 79/409/EWG des Rates vom 2. April 1979 über die Erhaltung der wildlebenden Vogelarten, in der kodifizierten Fassung vom 30. November 2009 (Vogelschutzrichtlinie, VSchRL),
- Richtlinie 92/43/EWG des Rates vom 21. Mai 1992 über die Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen, zuletzt geändert durch Richtlinie 2013/17/EU vom 13. Mai 2013.

Die VSchRL ist für das betrachtete Vorhaben nicht relevant.

Das übergeordnete Ziel der FFH-Richtlinie ist die Erhaltung und die Förderung der Biodiversität. Hierfür werden zwei wesentliche Instrumente eingesetzt:

1. Bestimmungen zu einem flächendeckenden Schutz von Arten (Arten des Anhangs IV),
2. die Errichtung eines kohärenten Netzes von ausgewählten Schutzgebieten, in denen der Schutz der Lebensraumtypen des Anhangs I und der Arten des Anhangs II den Vorrang vor anderen Belangen hat.

Vorhaben zum Neubau oder Ausbau von Straßen (hier Westumfahrung Mühlhausen im Zuge der St 2381), die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten zu erheblichen Beeinträchtigungen von Natura 2000-Gebieten in ihren für die Erhaltungsziele oder den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteilen führen können, sind vor der (Linienbestimmung oder) Genehmigung auf ihre Verträglichkeit zu überprüfen.

Gegenwärtig ist die Ortslage Mühlhausen sehr stark über den Durchgangsverkehr belastet. Eine Entlastung der Ortslage von verkehrsbedingten Beeinträchtigungen ist nur durch eine Verlagerung der Verkehrsströme möglich. Aus diesem Grunde wird die Errichtung einer Ortsumfahrung zwingend erforderlich.

Das FFH-Gebiet 7531-371 'Höh-, Hörgelau- und Schwarzgraben, Lechbrenne nördlich Augsburg' wird von der geplanten Ortsumfahrung gequert. Eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele bzw. des Schutzzweckes durch die geplante Errichtung der Ortsumfahrung ist nicht auszuschließen.

Deshalb wird im Rahmen der Erstellung der Genehmigungsunterlagen auch die Durchführung einer FFH-Verträglichkeitsprüfung erforderlich. Die hiermit vorgelegte Studie soll hierfür die entscheidungserheblichen Unterlagen aufbereiten.

## 2. Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile

### 2.1. Übersicht über das Schutzgebiet

Die nachstehenden Ausführungen zu den Lebensraumtypen und Arten sind dem Managementplan (Planungsbüro RIEGEL, Stand September 2009) entnommen:

Das FFH-Gebiet 7531-371 "Höh-, Hörgelau- und Schwarzgraben, Lechbrenne nördlich Augsburg" umfasst zwei Teilflächen:

- Die im Gebiet der Stadt Augsburg gelegene Teilfläche (ca. 24 ha) umfasst das grundwassergespeiste, rund 6 km lange Bachsysteme des Höhgrabens; in diese Teilfläche sind auch der neu angelegte Bachlauf des Auebachs sowie die angrenzenden Lechheiden („Brennen“) einbezogen.
- Die weiter östlich, im Landkreis Aichach-Friedberg gelegene Teilfläche (ca. 42 ha) umfasst den rund 7 km langen Hörgelaugraben ab dem Nordrand des Flugplatzes und den Schwarzgraben, einen zufließenden, ca. 1,7 km langen Quellbach.

Wertbestimmende Eigenschaften des Gebietes für das Natura 2000-Netz sind die Bachabschnitte mit Gewässervegetation (LRT 3260) und Vorkommen der Helm-Azurjungfer sowie die Kalkmagerrasen der Lechheiden (LRT 6210, prioritäre Ausbildung mit seltenen Orchideen).

Neben den Schutzgütern der FFH-Richtlinie umfasst das Gebiet Vorkommen weiterer sehr seltener Arten, z. B. des Gefärbten Laichkrautes, des Riedteufels oder des Kreuzenzian-Ameisenbläulings (einer der größten Bestände in Bayern!). Der im Standarddatenbogen genannte Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling kommt im Gebiet nicht vor; dagegen ist im Quellbereich des Höhgrabens der Dunkle Wiesenknopf-Ameisenbläuling nachgewiesen.

### Lebensraumtypen und Arten

#### **Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-Richtlinie**

Das gesamte FFH-Gebiet 7531-371 "Höh-, Hörgelau- und Schwarzgraben, Lechbrenne nördlich Augsburg" umfasst 65,7 ha. Nach aktueller Datenlage sind im FFH - Gebiet die nachfolgend genannten Lebensraumtypen und Arten nachgewiesen:

**Tabelle 1: Bestand der Lebensraumtypen nach Anhang I der FFH-Richtlinie gemäß Managementplan (2009)**

FFH-Code	Lebensraumtyp nach Anhang I	Anzahl der Flächen	Fläche (ha)	%-Anteil am Teilgebiet (100 % = 65,7 ha)
<b>Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie – im SDB genannt:</b>				
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculus fluitantis und des Callitriche Batrachion	22	1,98 ha	3 %
6210*	Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia)	7	3,64 ha	5,6 %
91E0*	Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) <sup>1)</sup>	---	---	---

<sup>1)</sup> Im Zuge der Aktualisierung des Managementplanes ist zu überprüfen, ob Waldflächen im Gebiet der neuen Definition des LRT 91E0 entsprechen und daher als LRT zu kartieren sind.

FFH-Code	Lebensraumtyp nach Anhang I	Anzahl der Flächen	Fläche (ha)	%-Anteil am Teilgebiet (100 % = 65,7 ha)
<b>Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie – im SDB nicht genannt:</b>				
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	8	0,4 ha	0,6 %

**Tabelle 2: Flächenumfang und Anteil der Erhaltungszustände der FFH-Lebensraumtypen gemäß Managementplan (2009)**

FFH-Code	Erhaltungszustand A (hervorragend) in ha (% vom LRT)	Erhaltungszustand B (gut) in ha (% vom LRT)	Erhaltungszustand C (mittel - schlecht) in ha (% vom LRT)	Summe
<b>Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie – im SDB genannt:</b>				
3260		1,05 ha (53 %)	0,93 ha (47 %)	1,98 ha
6210*	2,7 ha (74,2 %)	0,18 ha (4,9 %)	0,76 ha (20,9 %)	3,64 ha
91E0*	---	---	---	
<b>Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie – im SDB nicht genannt:</b>				
6430		0,4 (100 %)		0,4 ha
Summe	<u>2,7 ha</u>	<u>1,63 ha</u>	<u>1,69 ha</u>	<u>6,02 ha</u>

### **Kurzbeschreibung der erfassten Lebensraumtypen:**

#### Lebensraumtyp 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe (mit Vegetation des Ranunculon fluitantis und des Callitricho Batrachion)

Der Lebensraumtyp 3260 „Flüsse der planaren bis montanen Stufe ...“ ist mit 22 erfassten Einzelflächen der am weitesten verbreitete Lebensraumtyp des FFH-Gebietes. Die Gesamtgröße ist aufgrund der schmalen Bachläufe jedoch gering; zudem ist der Lebensraumtyp innerhalb der erfassten Abschnitte oft mit anderen Biotop- oder Lebensraumtypen, z. B. Landröhrichtern oder Hochstaudenfluren, verzahnt.

Die Bäche sind von Grundwasser gespeist; die Eigendynamik ist daher gering, Überschwemmungen und Auendynamik fehlen "von Natur aus" weitgehend. Die Bachläufe sind über weite Strecken durch Verbauung sowie angrenzende Nutzung beeinträchtigt.

Als Lebensraumtyp erfasst wurden größere Abschnitte des Höggrabens, der gesamte Schwarzgraben und Teilabschnitte im mittleren Abschnitt des Hörgelaugrabens. Der Erhaltungszustand wurde als B (gut) bis C (mittel-schlecht) eingestuft. Abschnitte mit Erhaltungszustand A (hervorragend) fehlen im FFH-Gebiet.

#### Lebensraumtyp 6210\* Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco-Brometalia) – besondere Bestände mit bemerkenswerten Orchideen

Den nach der Fläche dominierenden Lebensraumtyp bilden mit einer Fläche von 3,64 ha die Kalk-Trockenrasen. Wegen der Vorkommen seltener Orchideen-Arten, insbesondere der Hummel-Ragwurz (*Ophrys holosericea*) oder der

Mücken-Händelwurz, sind die Bestände im Gebiet als prioritärer Lebensraumtyp einzustufen.

Der größte Teil der Magerrasen liegt in den Brennen am Auebach, zwei kleinere Bestände am Höhrgraben.

Auf den Trockenrasen konzentrieren sich Vorkommen sehr seltener und wertgebender Arten, z. B. des Klebrigen Leins (*Linum viscosum*), der Hummel-Ragwurz (*Ophrys holosericea*) oder des Kreuzenzian-Ameisenbläulings. Diese Art besitzt im Gebiet eine der größten Populationen in Bayern.

Der Erhaltungszustand des Lebensraumtyps 6210 wurde größtenteils als hervorragend (A) eingestuft. Die mit C (mäßig bis schlecht) bewerteten Bestände wurden z. T. erst entbuscht und befinden sich derzeit noch in der Entwicklungspflege hin zu artenreicheren Magerrasen.

**Bestände des LRT 6210\* werden vom Vorhaben nicht tangiert.**

Lebensraumtyp 91E0\* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

Im Gebiet wurden keine Wald-Lebensraumtypen (LRT 91E0) festgestellt. Daher wurde auch kein Fachbeitrag Wald erstellt.

Mittlerweile wurde die Kartieranleitung für den LRT 91E0 überarbeitet. Daher ist im Zuge einer Aktualisierung des Managementplanes zu überprüfen, ob Waldflächen im Gebiet der neuen Definition des LRT 91E0 entsprechen und daher als LRT zu kartieren sind.

**Bestände des LRT 91E0\* werden vom Vorhaben nicht tangiert.**

Lebensraumtyp 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Feuchte Hochstaudenfluren wurden auf 8 Flächen entlang des Schwarzgrabens und des Hörgelaugrabens erfasst. Die Vorkommen bilden nur schmale Säume entlang der Gewässerufer, oft in Verzahnung mit dem Gewässer und begleitender Vegetation, z. B. Röhrichtbeständen und Gehölzsäumen.

Die Gesamtfläche des Vorkommens beträgt daher nur 0,4 ha.

Der Erhaltungszustand der Bestände wurde als B (gut) eingestuft. **Der Lebensraumtyp ist im Standarddatenbogen nicht genannt.**

**Arten des Anhangs II der FFH-Richtlinie**

Tabelle 3: Arten des Anhangs II im FFH-Gebiet

Art	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Erhaltungszustand
<b>Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie – im SDB genannt:</b>		
Castor fiber (Biber)	Am Schwarzgraben und am Höhrgraben wurden vereinzelt Spuren des Bibers gesichtet. An beiden Gräben tritt die Art nicht regelmäßig auf. Vom Hörgelaugraben liegen regelmäßige Beobachtungen vor. Über die Populationsgröße (Zahl der Reviere) liegen keine Angaben vor.	C
Coenagrion mercuriale (Helm-Azurjungfer)	Schwarz- und Hörgelaugraben sind die Bestandteile des FFH-Gebietes 7531-371, welche in erster Linie zum Schutz der Helm-Azurjungfer ausgewiesen wurden. Der Schwarzgraben ist dabei für die Helm-Azurjungfer der bedeutendere Abschnitt des Grabensystems. Hier wurden 2001 44 Exemplare nachgewiesen (Maximum). In 2008 und 2010 waren demgegenüber nur noch wenige Individuen (5 bzw. 2)	C

Art	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Erhaltungszustand
	nachweisbar, 2013 gelang kein Nachweis mehr. 2018 konnte die Art an 5 Fundpunkten am Schwarzgraben nachgewiesen werden (7 Individuen). Im Bereich des Hörgelaugrabens westlich Anwalting wurde der Nachweis von 2001 nicht bestätigt. Die Zahlen der beobachteten Tiere liegen im Bereich der Abundanzklassen 1 bis 2.	
Maculinea teleius (Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling)	Bei dem im Standarddatenbogen genannten Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Maculinea teleius) ist von einer Verwechslung mit dem Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Maculinea nausithous) auszugehen, da von dieser Art <b>kein überprüfbarer Nachweis</b> vorliegt (ASK) und im Gebiet auch <b>kein geeigneter Lebensraum</b> gefunden wurde.	k. A.

Art	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Erhaltungszustand
<b>Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie – im SDB nicht genannt:</b>		
Maculinea nausithous (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling)	Das erst im Jahr 2005 bekannt gewordene Vorkommen am Ursprung des Höhgrabens im Südwesten des Kaisersees konnte bestätigt werden, die Zahl der Tiere liegt im Bereich der Abundanzklasse 1a. In anderen Abschnitten mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfs wurde die Art nicht festgestellt. Im Untersuchungsgebiet konnte die Art in 2008, 2013 und 2018 nur in einem Bereich weit außerhalb des FFH-Gebietes (Abstand > 400 m) nachgewiesen werden.	C

### Kurzbeschreibung der erfassten Arten:

#### Biber (Castor fiber)

Vom Höhgraben liegen bislang keine Nachweise des Bibers vor – wohl aufgrund der geringen Wasserführung und des über weite Strecken fehlenden Gehölzbestandes. Im Rahmen der Kartierungen wurden 2007 Biberspuren (Fraßspuren und Ausstiege) festgestellt. Der im Lechauwald verlaufende Auebach ist jedoch besiedelt und bietet der Art ideale Habitatbedingungen.

Am Schwarzgraben westlich des Hörgelaugrabens wurde der Biber bis 2007 nicht festgestellt. Der Hörgelaugraben ist mindestens seit 1998 besiedelt. Im Rahmen der Kartierungen 2018 wurden Biberspuren sowohl am Hörgelaugraben (Schwerpunkt) als auch am Schwarzgraben (vereinzelt) nachgewiesen. Zur Anzahl der Biberreviere oder der genauen Lage der aktuellen Vorkommen liegen jedoch keine Angaben vor.

**Tabelle 4: Castor fiber (Biber)**

Art	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Bewertung der Habitatstrukturen	Bewertung Population	Bewertung Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand (gesamt)
Castor fiber (Biber)	C Regelmäßige Nachweise am Hörgelaugraben, Größe der Population unbekannt	C Aufgrund der geringen Wasserführung kein geeigneter Lebensraum	C Größe unbekannt, Gebiet vermutlich vor allem zur Nahrungssuche genutzt (Maisäcker)	C Intensive landwirtschaftliche Nutzung bis zum Uferbereich	C

### Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*)

Nach KUHN (2001) besiedelte die Helm-Azurjungfer 1988 nahezu durchgehend rund 3,4 km des Höhgrabens und 3,6 km des Hörgelaugrabens, wobei in Optimalhabitaten bis zu 20 Tiere auf 10 m Gewässerabschnitt gezählt wurden. Gleichzeitig wird auf das völlige Fehlen der Art in durch Gehölze beschatteten Bereichen hingewiesen. Nach einer nahezu vollständigen Räumung der beiden Gräben im Winter 1999/2000 konnten im folgenden Jahr in den geräumten Abschnitten keine Helm-Azurjungfern mehr gefunden werden.

2001 wurden von G. Mayer am Hörgelaugraben westlich Anwalting auf 600 m 15 Exemplare und am Schwarzgraben westlich Mühlhausen 44 Tiere gezählt.

Bei der Erfassung im Jahr 2007 wurde die Helm-Azurjungfer nur mit wenigen Individuen an drei Fundorten nachgewiesen, von denen einer am Schwarzgraben und zwei am Höhgraben liegen, am Hörgelaugraben konnte die Art nicht festgestellt werden.

Bei späteren Untersuchungen (2008 und 2010) waren am Schwarzgraben nur wenige Individuen (5 bzw. 2) nachweisbar, 2013 konnte die Art gar nicht nachgewiesen werden. Nachdem zwischenzeitlich durch den Landschaftspflegeverband Maßnahmen zur Verbesserung der Habitatbedingungen für die Helm-Azurjungfer am Schwarzgraben durchgeführt wurden, gelangen in 2018 an fünf z.T. eng benachbarten Fundorten Nachweis der Helm-Azurjungfer. Dabei handelt es sich bis auf eine Ausnahme (3 Individuen) um Einzelnachweise.

Die Imagines der Helm-Azurjungfer sitzen gern 20 - 30 cm über dem Wasserspiegel, wo sie durch die Böschung und Ufervegetation vor Wind geschützt sind. Sie meiden frisch gemähte, strukturlose Bereiche und entfernen sich selten weiter als 10 m vom Gewässer. Als Landlebensräume fungieren Böschungen, Wiesen und nicht zu dichte Hochstaudenfluren im nahen Umfeld der Gewässer (KUHN, 1998).

Die Habitate sind gekennzeichnet durch offene, besonnte Wasserflächen mit ausgeprägter submerser und emerser Vegetation. Im Uferbereich überwiegt grasiger Bewuchs (u. a. Großseggen) vor Hochstauden und krautigen Pflanzen.

Besiedelte und potenzielle Lebensräume sind in der Regel auf kürzere Gewässerabschnitte begrenzt, die durch suboptimale oder völlig ungeeignete Abschnitte getrennt sind. Suboptimale Abschnitte sind weitgehend frei von Gehölzen und Schilfbewuchs, aber durch dichte und hochwüchsige, mit Hochstauden durchsetzte Ufervegetation dennoch zu stark beschattet, um eine ausgeprägte submerse und emerse Vegetation auszubilden. Völlig ungeeignet sind mit Gehölzen oder Schilfröhricht bestandene Bereiche, die einen Großteil der Bachabschnitte ausmachen. Der größte zusammenhängende Bereich aus besiedelten und potenziell geeigneten Grabenabschnitten umfasst etwa 500 m und liegt am Höhgraben etwa 1.200 bis 700 m südlich des Waldhauses.

Die in 2018 besiedelten Bereiche am Schwarzgraben weisen i.d.R. Grabenabschnitte mit einer Länge von < 100 m Länge auf.

**Tabelle 5: *Coenagrion mercuriale* (Helm-Azurjungfer)**

Art	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Bewertung der Habitatstrukturen	Bewertung Population	Bewertung Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand (gesamt)
Coenagrion mercuriale (Helm-Azurjungfer)	C 3 isolierte Teilpopulationen der Klassen 1 und 2	C Geeignete Habitate meist kleinflächig, isoliert und suboptimal, weite Bereiche durch dichten Uferbewuchs entwertet	C Vorkommen nur in einem Bruchteil der Grabenlänge	B Im Großteil der Habitate starke Beeinträchtigung durch Eutrophierung, Beschattung, Grabenräumung	C Großteil der ehemals besiedelten Abschnitte ist entwertet und verwaist

**Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopteryx nassithous*)**

Hinweis: Im Standarddatenbogen ist der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Glaucopteryx teleius*) angegeben. Dabei handelt es sich jedoch um eine Falschangabe; stattdessen ist vom Quellbereich des Höhgrabens ein Vorkommen des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings bekannt.

Nachweise des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings gelangen innerhalb des FFH-Gebietes nur im Südabschnitt des Höhgrabens, hier wurden in einer Brachfläche südwestlich des Kaisersees zwei Falter beobachtet. An den Wiesenknopfbeständen entlang des Grabens wurden keine Falter oder Entwicklungsstadien (Eier bzw. Raupen in Blütenköpfen) festgestellt. In der besiedelten Fläche kommt der Große Wiesenknopf nur vereinzelt vor, ein Großteil der Pflanzen wurde am nördlichen Grabenrand registriert. In anderen Bereichen mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfs (Höhgraben ca. 1 km südlich Waldhaus) konnte die Art nicht festgestellt werden.

Zur Flugzeit der Falter und bis einschließlich Mitte September wurden die Wiesenknopfbestände am Grabenrand und in der Fläche nicht gemäht, so dass grundsätzlich die Voraussetzungen für eine erfolgreiche Entwicklung der Jungraupen gegeben ist. Das Vorhandensein der Wirtsameise wurde nicht geprüft, kann jedoch aufgrund der Lebensraumausstattung mit Sicherheit angenommen werden.

**Tabelle 6: *Maculinea nassithous* (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling)**

Art	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Bewertung der Habitatstrukturen	Bewertung Population	Bewertung Beeinträchtigungen	Erhaltungszustand (gesamt)
<i>Maculinea nassithous</i> (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling)	C Ein sehr kleines Vorkommen der Abundanzklasse 1a oder 2	C Wiesenknopf in Fläche nur vereinzelt, zu stark verbracht	C Vorkommen kleinfächig und individuen-schwach, vermutlich von Zuwanderung abhängig	B Derzeitige Pflege nicht bekannt, keine Hochsommermahd; Eutrophierung durch angrenzende Nutzflächen	C Populationsgröße zu gering für stabiles Vorkommen

Innerhalb des Gesamtuntersuchungsgebietes gelang sowohl 2008, 2013 und 2018 der Nachweis einer kleinen Population des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings im Uferbereich eines Baggersees mit einer Entfernung von > 400 m zum FFH-Gebiet. Weitere potenzielle Vorkommen mit Wiesenknopfpflanzen am Schwarzgraben wurden erfolglos abgesucht. Eine funktionale Verbindung zwischen dem Vorkommen am Baggersee und dem FFH-Gebiet wird nicht angenommen.

## 2.2. Erhaltungsziele des Schutzgebietes

Rechtsverbindliche Erhaltungsziele für das FFH-Gebiet sind die Erhaltung bzw. Wiederherstellung eines günstigen Erhaltungszustandes der im Standarddatenbogen genannten Anhang I-Lebensraumtypen bzw. der Habitats der Anhang II-Arten der FFH-Richtlinie.

Die folgenden gebietsbezogenen Konkretisierungen dienen der genaueren Interpretation dieser Erhaltungsziele aus Sicht der Naturschutzbehörden. Sie sind mit den Forst- und Wasserwirtschaftsbehörden abgestimmt:

### Gebietsbezogene Konkretisierungen der Erhaltungsziele:

1.	Erhaltung des Bachsystems mit Schwerpunkt vorkommen der Helmazurjungfer einschließlich extensiv bewirtschafteter Flächen des bachnahen Umfeldes sowie der repräsentativen orchideenreichen Kalkmagerrasen im Augsburger Lechtal. Erhaltung des unmittelbaren Zusammenhangs und des hohen Vernetzungsgrades der Lebensräume.
2.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der <b>Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculon fluitantis und des Callitricho-Batrachion</b> mit der sie prägenden Gewässerqualität und Fließdynamik sowie Durchgängigkeit der Gewässerorganismen, und technisch unverbauten Abschnitten.
3.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der <b>Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior</b> mit den sie prägenden Bedingungen regelmäßiger Überflutung bzw. Überstauung, naturnaher Bestands- und Altersstruktur, lebensraumtypischer Baumartenzusammensetzung mit einem ausreichenden Angebot an Altholz, Totholz und Höhlenbäumen sowie Kontakt zu Nachbarlebensräumen.
4.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der <b>Kalk-Trockenrasen</b> in ihren nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungsformen. Erhaltung des Offenlandcharakters der Brenne, der lebensraumtypischen Nährstoffarmut und des Kontaktes zu Nachbarlebensräumen.
5.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population der <b>Helm-Azurjungfer</b> . Erhaltung für die Fortpflanzung geeigneter Fließgewässer. Erhaltung der Wasserqualität und der Vegetationsstruktur ihrer Habitats. Erhaltung der besonnten, gegen Nährstoffeinträge gepufferten Bäche und Gräben mit einer die Vorkommen schonenden Gewässerunterhaltung. Erhaltung des gewässerangrenzend extensiv genutzten Grünlandes und kleinflächiger Brachen.
6.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population des <b>Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings</b> einschließlich der Bestände des Großen Wiesenknopfes und der Wirtsameisen vorkommen. Erhaltung der nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungen von Feuchtbiotopen, Wiesen, Hochstaudenfluren und Saumstrukturen in einer an den Entwicklungsrhythmus der Art angepassten Weise.
7.	Erhaltung der Population des <b>Bibers</b> , in erster Linie in den Bachoberläufen. Erhaltung ausreichend großer, verbundener sowie ungestörter Wasser-Land-Lebensräume, in denen er seine Lebensraumdynamik entfalten kann, ohne die Bestände der Helm-Azurjungfer zu beeinträchtigen. Erhaltung ungenutzter Auwald- und Auenbereiche sowie ausreichend dimensionierter Uferstrandstreifen auch außerhalb des Waldes und unverbauter Uferabschnitte.

## 2.3. Managementplan / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Für das FFH-Gebiet 7531-371 liegt der Managementplan (Planungsbüro RIEGEL, 2009) vor.

Die nachstehenden Angaben sind dem Managementplan 2009 entnommen. Der Managementplan hat nicht zum Ziel, alle naturschutzbedeutsamen Aspekte im FFH-Gebiet darzustellen, sondern beschränkt sich auf die Schutzgüter der FFH-Richtlinie.

### 2.3.1. Bisherige Maßnahmen

Folgende für die Ziele des Managementplanes wesentliche Maßnahmen wurden bisher durchgeführt:

- Vertragsnaturschutzprogramm (VNP): Für die Brennen im Lechauwald entlang des Auebachs (Stadtgebiet Augsburg) sind Verträge nach dem Bayerischen Vertragsnaturschutzprogramm (Modul Extensive Beweidung mit Schafen) abgeschlossen.
- Landschaftspflegemaßnahmen nach der Landschaftspflege- und Naturparkrichtlinie (LNPR): Landschaftspflegemaßnahmen werden auf dem Magerrasen am Höhgraben sowie an Teilabschnitten des Höhgrabens (z. B. östlich des Auenhofs) und des Hörgelaugrabens (Mahd von Schilf-Ufersäumen) durchgeführt.
- Kulturlandschaftsprogramm (KULAP): Auf den an die Gewässer angrenzenden landwirtschaftlichen Nutzflächen sind auf einzelnen Flächen Agrarumweltmaßnahmen nach dem Kulturlandschaftsprogramm abgeschlossen; am häufigsten ist die Maßnahme A32 - Winterbegrünung (z. B. Anbau von Zwischenfrüchten). Die landwirtschaftlichen Nutzflächen liegen nur in geringem Umfang im FFH-Gebiet.
- Ankauf und Anpachtung, Ausgleichsmaßnahmen, Flurneuordnung: Entlang des Höhgrabens wird derzeit ein Verfahren zur Flurneuordnung durchgeführt, um einen Pufferstreifen entlang des Gewässers in öffentlichen Besitz zu überführen. Daneben wurden am Auebach im Zuge von Ersatzmaßnahmen unter Leitungstrassen in größerem Umfang Rohbodenstandorte neu angelegt, um die Magerrasen zu erweitern. Auch eine Flutrinne wurde neu angelegt; diese soll mit Wasser aus dem Auebach beschickt werden. Am Hörgelaugrabens reicht eine gemeindliche Ausgleichsfläche im Umfeld der Schaezlerwiese randlich in das FFH-Gebiet hinein.
- Besucherlenkung: In den Magerrasen am Auebach wurden Infotafeln aufgestellt, um Besucher über das Arteninventar, die hohe Wertigkeit der Flächen und die Bedeutung der Wanderschäferei zu informieren.
- (■ Anmerkung: Im Bereich des Hörgelaugrabens sind in Teilbereichen schon Erhaltungs-/Wiederherstellungsmaßnahmen umgesetzt. Hier erfolgte ein abschnittsweiser Stockhieb im Bereich der gewässerbegleitenden Gehölze, um eine ausreichende Belichtung der Bachläufe sicherzustellen).

### 2.3.2. Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen

Folgende Erhaltungs- bzw. Wiederherstellungsmaßnahmen für die FFH-Anhang I-Lebensräume und für die FFH- Anhang II-Arten sind für den langfristigen Erhalt des FFH-Gebiets im Natura 2000-Netzwerk von entscheidender Bedeutung:

#### Übergeordnete Maßnahmen:

1. Erhalt und Entwicklung naturnaher Gewässerabschnitte mit Gewässervegetation am Höhgraben, Hörgelaugrabens und Schwarzgraben
  - Auflassung oder Rückbau bestehender Gewässerverbauungen, Förderung naturnaher Strukturen
  - Anlage von Pufferstreifen, die neben einem Saum aus Röhricht- und Hochstaudenbeständen aus extensiv genutztem Grünland bestehen
  - Durchführung einer differenzierten Gehölzpflege, die eine Auflichtung oder einen abschnittsweisen Stockhieb der Gehölze umfasst, um eine ausreichende Belichtung der Bachläufe sicherzustellen.

2. Erhalt einer strukturreichen Auenlandschaft mit einer mosaikartigen Verzahnung aus offenen Magerrasen, lichten Gebüschern und Grauerlen-Auwäldern
  - Offenhaltung der offenen Magerrasen durch Beweidung (oder Mahd)
  - Förderung strukturreicher Übergangszonen zwischen Wald und Offenland durch gelegentlichen Rückschnitt von Gehölzen oder niederwaldartige Nutzung von Auwaldbeständen
3. Berücksichtigung der Ansprüche der Helm-Azurjungfer beim Gewässerunterhalt und bei der fischereilichen Nutzung:
  - Keine Räumung in aktuell besiedelten Bereichen; Abstimmung mit den Naturschutzbehörden zwingend erforderlich!!
  - Bei dichter Gewässervegetation darf die Mahd nur vor oder nach der Flugzeit der Helm-Azurjungfer (keine Mahd zwischen Mai und Ende August) erfolgen.
  - Verzicht auf Fischbesatz im Hörgelaugraben

### Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-Anhang I-Lebensraumtypen:

Nachfolgend sind Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für die Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie formuliert, die im SDB genannt und für das Vorhaben relevant sind. Es werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:

3260	LRT 3260 – Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranuncion fluitantis</i> und des <i>Callitricho Batrachion</i>
3260.1	Günstigen Zustand strukturreicher Gewässerabschnitte erhalten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Erhalt der Gewässervegetation, Räumung nur abschnittsweise nach Bedarf in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden;</li> <li>• auch weiterhin besonnte Bereiche ermöglichen, da die Wasserpflanzenvegetation des Lebensraumtyps "Fließgewässer mit flutender Wasservegetation" auf ein hohes Lichtangebot angewiesen ist;</li> <li>• ggf. Auslichtung durch Stockhieb angrenzender Gehölze.</li> </ul> <i>Diese Erhaltungsmaßnahme gilt für alle kartierten Abschnitte dieses Lebensraumtyps.</i>
3260.2	In stark beschatteten oder verschilften Abschnitten offene Uferbereiche wiederherstellen; ggf. Gehölze abschnittsweise auf den Stock setzen, um eine starke Beschattung des Gewässers zu vermeiden; Schilfmahd im Frühjahr
3260.3	Differenzierte Pflege der Uferstreifen sicherstellen: <ul style="list-style-type: none"> <li>• gelegentliche Mahd, um eine Verbrachung zu verhindern;</li> <li>• in stark verschilften Bereichen im Frühjahr mähen.</li> </ul>
3260.4	Erhöhung der Strukturvielfalt am Gewässer und Förderung naturnaher Strukturen durch partielle Abflachung des Ufers, Aufweitung des Bachlaufes und Einbringen von Kleinstrukturen; Bereiche mit Vorkommen der Helm-Azurjungfer vorerst aussparen, bis Stabilisierung des Vorkommens gesichert!!!
3260.5	Bestände des Gefärbten Laichkrautes ( <i>Potamogeton coloratus</i> ), einer bayernweit stark gefährdeten Art grundwasserbeeinflusster Gewässer, am Höhgraben erhalten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ausreichende Belichtung des Gewässerkörpers gewährleisten, Ufer durch regelmäßige Mahd gehölzarm halten, bei Kronenschluss sind Auslichtungsmaßnahmen notwendig;</li> <li>• schonende, abschnittsweise Gewässerpflege.</li> </ul>

### Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen für FFH-Anhang II-Arten:

Cas_fib	1337 – Castor fiber (Biber)
Cas_fib.1	<i>Der Biber findet im Gebiet nur im westlichen Teil des FFH-Gebietes entlang des Auebaches gute Habitatbedingungen vor. Im Höh-, Hörgelau- und Schwarzgraben sind die Bedingungen (schmale Gewässer, fehlende Uferzonen) weniger günstig. Aktive Maßnahmen sind aufgrund der insgesamt guten Bestandssituation des Bibers derzeit nicht erforderlich.</i>

Coe_m	1044 – Coenagrion mercuriale (Helm-Azurjungfer)
	<p>Die aktuellen Vorkommen der Helm-Azurjungfer beschränken sich auf einen Bruchteil der noch 1988 besiedelten Grabenabschnitte. Neben Grabenräumungen, die an den betroffenen Abschnitten ein (vorübergehendes) Erlöschen der Vorkommen zur Folge haben, sind hierfür in erster Linie Veränderungen der Vegetation verantwortlich. Dazu zählt Beschattung durch Ufergehölze (Bäume, Heckenzeilen), Verschilfung und Verbrachung der Ufervegetation. Weite Bereiche der gehölzfreien Grabenabschnitte sind durch einen zu hohen und dichten Uferbewuchs entwertet, der das völlige Verschwinden der für die Helm-Azurjungfer essentiellen offenen Wasserstellen zur Folge hat.</p> <p>Es werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:</p>
Coe_m.1	<p>Günstigen Zustand besiedelter Lebensräume der Helm-Azurjungfer erhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• keine weitere Beschattung; ggf. Gehölze entfernen;</li> <li>• keine zunehmende Verbrachung der Uferstreifen – durch gelegentliche, an sehr wüchsigen Bereichen auch regelmäßige Mahd außerhalb der Flugzeit (Überwachen des Bachlaufes verhindern);</li> <li>• schonender Gewässerunterhalt!!</li> <li>• Regelmäßige Bestandserfassung durchführen, Maßnahmen durch Erfolgskontrolle begleiten.</li> </ul> <p>Bei der aktuellen Bestandssituation muss jede weitere Beeinträchtigung der Habitate vermieden werden, Maßnahmen sind erst nach einer Erholung der Bestände vertretbar.</p>
Coe_m.2	<p>Mahd der Ufervegetation (außerhalb der Flugzeit der Helm-Azurjungfer), um die Beschattung des Gewässers zu verhindern.</p> <p>Um ein Verfilzen und Verbrachen zu verhindern, müssen die Uferstreifen regelmäßig gemäht werden. Die Mahd kann im Spätsommer (nach dem Ende der Flugzeit) erfolgen, um noch einen nennenswerten Nährstoffentzug zu bewirken. Bei starkwüchsigen Beständen ist eine zusätzliche Frühjahrmahd in Betracht zu ziehen.</p>
Coe_m.3	<p>Freie Wasserfläche erhalten und fördern; ggf. Schilf durch Mahd zurückdrängen</p> <p>Starkwüchsige Bereiche, insbesondere Schilfbestände, müssen durch zweimalige Mahd (Frühjahr und Spätsommer) geschwächt werden. Falls dies nicht den gewünschten Erfolg (Auflichtung) zeigt, ist eine Räumung zur Beseitigung des Schilfes ratsam.</p>
Coe_m.4	<p>Gehölze auslichten / entfernen</p> <p>Heckenartige Gehölzzeilen im Uferbereich sollten weitgehend vollständig entfernt werden, um ein schnelles Nachwachsen zu verhindern.</p>
Coe_m.5	<p>Optimierung der Lebensräume der Helm-Azurjungfer am Höh- und Schwarzgraben durch Strukturanreicherung in und am Gewässer:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unterhaltungsmaßnahmen optimieren und abwechslungsreiche Strukturen an der Sohle und im Gewässerbett schaffen; Abflachen der Böschungen, stellenweise Aufweitung der Sohle</li> <li>• Entwicklung von grünlandgenutzten Uferstreifen; jährliche Mahd außerhalb der Flugzeit</li> </ul> <p>In Abschnitten mit schmalen oder fehlenden Uferstreifen ist die Entwicklung von Pufferstreifen aus extensiv genutztem Grünland anzustreben, um das Gewässer gegenüber Nährstoffeintrag abzusichern und geeignete Landlebensräume (Rast- und Nahrungshabitate) für die Helm-Azurjungfer bereitzustellen. Die Mindestbreite sollte 3 bis 5 m betragen, zur Flugzeit dürfen die Streifen nicht gemäht werden.</p> <p>Durch Aufweitung der Sohle und Abflachen steiler Böschungen kann die Besonnung der Wasserfläche verbessert und das Zusammenwachsen der Ufervegetation verzögert werden. Gerade in schmalen und engen Grabenabschnitten kann damit zusätzlicher Lebensraum für die Helm-Azurjungfer geschaffen werden.</p>
Coe_m.6	<p>Optimierung der Lebensräume der Helm-Azurjungfer am Hörgelaugraben</p> <p>Am Hörgelaugraben, der 1988 zu den wichtigsten Lebensräumen der Helm-Azurjungfer zählte (KUH 2001), ist die Art inzwischen offenbar völlig verschwunden, was in erster Linie auf den in weiten Bereichen lückenlosen Gehölzbestand zurückzuführen ist. Die verbliebenen gehölzfreien Lücken sind isoliert und kleinflächig (ca. 10–20 m lange Abschnitte) und zudem oftmals noch durch Schilfbestände beeinträchtigt. Die offeneren Abschnitte mit niedrigem Uferbewuchs wurden offenbar unlängst geräumt und sind aufgrund des Fehlens von submerser Vegetation für die Helm-Azurjungfer nicht geeignet.</p> <p>Der folgende Maßnahmenkomplex hat zum Ziel, die entwerteten Lebensräume am Hörg-</p>

Coe_m	1044 – Coenagrion mercuriale (Helm-Azurjungfer)
	<p>laugraben für die Helm-Azurjungfer zu optimieren:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Heckenartige Gehölzreihen sollten weitgehend vollständig entfernt werden, um den Anteil besonnener Grabenabschnitte zu vergrößern.</li> <li>▪ Mahd der Ufervegetation (außerhalb der Flugzeit der Helm-Azurjungfer), um die Beschattung des Gewässers zu verringern</li> <li>▪ freie Wasserfläche schaffen; Schilf durch Mahd zurückdrängen</li> </ul>

### 2.3.3. Handlungs- und Umsetzungsschwerpunkte

#### 2.3.3.1. Sofortmaßnahmen zur Beseitigung oder Vermeidung von Schäden

Einige Maßnahmen sollten als "Sofortmaßnahmen" kurzfristig durchgeführt werden, um irreversible Schäden oder eine erhebliche Verschlechterung hinsichtlich der FFH-Lebensraumtypen oder der Habitate von FFH-Arten zu vermeiden:

	Maßnahme	Ziel
<b>Coe_m.1 – Coe_m.6</b>	Erhaltungsmaßnahmen für die Helm-Azurjungfer (Coenagrion mercuriale)	Aufgrund der desolaten Bestandssituation und des massiven Rückgangs der Art in den letzten Jahren sind alle Maßnahmen zum Erhalt der Helm-Azurjungfer von höchster Priorität. Nur durch eine zügige Umsetzung eines Artenhilfsprogramms kann der Fortbestand der Art im Gebiet gewährleistet werden.

Vorrangig sollte auch der Vertragsbestand zum VNP und KULAP geprüft werden, um den diesbezüglichen Handlungsbedarf festzustellen.

(Hinweis: Im Bereich des Schwarz- und Hörgelaugrabens wurden bereits abschnittsweise Stockhiebe durchgeführt.)

#### 2.3.3.2. Räumliche Umsetzungsschwerpunkte

Räumliche Schwerpunkte der Umsetzung sind aufgrund einer hohen Wertigkeit der Bestände sowie hoher Dringlichkeit der Maßnahmen:

- Alle Gewässerabschnitte mit Vorkommen der Helm-Azurjungfer,
- Der Quellbereich des Höhgrabens südlich des Kaisersees,
- der gesamte Bachlauf des Schwarzgrabens.

### 2.3.4. Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Verbundsituation

Zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung einer günstigen Verbundsituation – zu Flächen innerhalb und außerhalb des FFH-Gebietes – sind verschiedene Maßnahmen erforderlich.

Als wichtigste Maßnahmen zum Erhalt bzw. zur Wiederherstellung der Verbundsituation für LRT 3260 werden vorgeschlagen:

- **BV 1:** Verbesserung der Gewässerstruktur sowie Reduzierung der Gehölzbestockung an den nicht als Lebensraumtypen erfassten Abschnitten des Höhgrabens und des Hörgelaugrabens, insbesondere an den Abschnitten, die zwischen den als FFH-Lebensraumtyp erfassten Abschnitten liegen. Durch diese Maßnahme soll die Verbundsituation für den LRT 3260 verbessert werden.
- **BV 2:** Wiederherstellung einer durchgängigen Besiedelbarkeit der Grabenabschnitte im Umfeld von Vorkommen der Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) durch Beseitigung von Gehölzen und dichten Schilfbeständen.
- **BV 3:** Erhalt und Förderung des Großen Wiesenknopfes an Grabenrändern, in Grünlandbrachen und extensiv genutzten Flächen, um einen Biotopverbund für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) wiederherzustellen.

### 2.3.5. Sonstige Maßnahmen

#### Maßnahmen für Schutzgüter, die bisher nicht im SDB aufgeführt sind:

<b>6430</b>	<b>LRT 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe</b>
<b>6430</b>	Erhalt der Hochstauden durch Weiterführung der Pflege; gelegentliche Mahd im Herbst (alle 3-5 Jahre), ggf. aufkommende Verbuschung entfernen; schonender Gewässerunterhalt in den besiedelten Bereichen.
<b>Mac_nau</b>	1061_Maculiea nausithous (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling)
<b>Mac_nau.1</b>	Frühjahrmahd im Mai, Randstrukturen belassen und nur alle zwei Jahre mähen
<b>Mac_nau.2</b>	Mahd des Grabens alle 2-3 Jahre, um einer Verbrachung entgegenzuwirken

### 2.4. Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten

Das FFH-Gebiet 7531-371 ist als sogenanntes B-FFH-Gebiet klassifiziert, d. h. dass das FFH-Gebiet keine Verbindung zu anderen Natura 2000-Gebieten aufweist.

### 3. **Beschreibung des Vorhabens**

Im Rahmen des Vorhabens ist die Errichtung einer zweispurigen Westumfahrung Mühlhausens als St 2381 auf bisher landwirtschaftlicher Flur einschließlich der Anschlussstellen an die bestehende St 2381 und die St 2035 geplant. Die nachfolgende Beschreibung des Vorhabens beschränkt sich auf die Teilaspekte, die für die Beurteilung der FFH-Verträglichkeit eine Rolle spielen können.

#### 3.1. **Technische Planung**

- **Trassenfindung**

Grundlage für die Trassierung der Westumfahrung Mühlhausen war neben der primären Zielsetzung des Vorhabens (wirksame Entlastung der Ortslage Mühlhausen vom Durchgangsverkehr) das Bestreben einer möglichst umweltschonenden Umsetzung. Dazu wurde im Vorfeld der Erstellung der Planfeststellungsunterlagen auf der Grundlage einer Raumwiderstandskarte unter Berücksichtigung aller Schutzgüter gemäß UVPG eine Variantendiskussion geführt. Die Festlegung der günstigsten Variante gemäß der Zielsetzungen des UVPG erfolgte in Abstimmung mit der Regierung von Schwaben und den Fachbehörden. Nach der Festlegung der Vorzugsvariante erfolgte entsprechend des Planungsfortschrittes eine stetige Optimierung der technischen Planung hinsichtlich einer Verringerung nachteiliger Umweltauswirkungen.

- **Querschnitt**

Der Querschnitt für die geplante Westumfahrung von Mühlhausen richtet sich nach der RAA 08.

Der Regelquerschnitt weist eine Breite von 8 m Fahrbahn (RQ 10,5) plus 0,50 m Bankett je Richtungsfahrbahn auf. Die Regelböschung für Dammlagen beträgt  $n = 1 : 1,5$ . Weiterhin sind Querungsbauwerke sowie der Bau von landwirtschaftlichen Wegen zum Anschluss an das bestehende Wegenetz geplant. Einschnittslagen sind in der Planung nicht vorgesehen.

- **Ingenieurbauwerke**

Für die FFH-Betrachtung relevant sind die Bauwerke 3 und 4. Beim BW 3 handelt es sich um die Überführung über Hörgelaugraben/Wirtschaftsweg bei Bau-km 2+896. Die lichte Weite der Überführung beträgt 20,00 m, bei einer lichten Höhe von  $\geq 4,50$  m. Die Breite zwischen den Geländern beträgt 11,60 m.

Als Überführung Wirtschaftsweg wird das BW 4 über den Hörgelaugraben bezeichnet. Die lichte Weite beträgt hier 5,00 m bei einer lichten Höhe von  $\geq 2,00$  m. Die Breite zwischen den Geländern beträgt 5,50 m. Das BW 4 dient ausschließlich der landwirtschaftlichen Nutzung.

- **Baulänge und Flächen**

Die geplante Westumfahrung Mühlhausen umfasst eine Baulänge von 4+387 km. Zusätzlich werden Einfädel- und Ausfahrtsspuren auf 800 m Länge gebaut. Der Gesamtflächenbedarf für das Vorhaben inkl. Ausgleichsflächen umfasst ca. 24,85 ha.

Für das FFH-Gebiet besonders relevant ist der Querungsbereich des Hörgelaugrabens zwischen Bau-km 2+500 und 2+700 sowie die zusätzlich geplante Feldwegeüberführung (BW 4) über den Hörgelaugraben nördlich der Umfahrungsstraße.

Daneben ist auch die Benachbarung der geplanten Ortsumfahrung zum FFH-Gebiet (hier Schwarzgraben) in die FFH-Betrachtung einzubeziehen, hier vor allem Bereich mit relativ geringen Abständen zwischen dem Vorhaben und dem FFH-Gebiet (vor allem Trassenabschnitt 1+700 – 1+900) sowie die Errichtung eines Wirtschaftsweges vom Bauwerk 2 Richtung Schwarzgraben.

### 3.2. Wirkfaktoren

Im Zusammenhang mit dem geplanten Neubau der Westumfahrung Mühlhausen ist grundsätzlich von nachstehenden umweltrelevanten Wirkfaktoren auszugehen:

#### a) baubedingte Wirkfaktoren

- vorübergehende Flächeninanspruchnahme für Baustelleneinrichtungen und die Bereitstellung von Bauflächen vor allem für die Errichtung von Querungsbauwerken und den Straßenkörper; betroffen hiervon sind in erster Linie landwirtschaftliche Flächen, Äcker und Grünlandstrukturen, aber auch Fließgewässerstrukturen und in geringem Maße Gehölzstrukturen
- Immissionswirkungen (Erschütterungen, Schall, Licht, stoffliche Emissionen)
- Nächtliche Bauaktivität und sonstige visuelle Reize
- Beeinträchtigung der gequerten Fließgewässerstrukturen durch bauzeitliche Inanspruchnahme und Stoffeinträge
- ggf. baubedingte Wasserhaltungen im Bereich des gekreuzten Fließgewässers (Hörgelagraben)
- Beeinträchtigungen von Arten (Vögel und Fledermäuse) durch bauzeitliche Inanspruchnahme und Störungen
- zeitlich befristete Einschränkungen für die Land- und Forstwirtschaft sowie der Erholungsnutzung zur Naherholung im Nachbarschaftsbereich zu den Baumaßnahmen

#### b) anlagebedingte Wirkfaktoren

- Versiegelung und sonstige dauerhafte Flächeninanspruchnahme (Verlust oder Änderung von Vegetations-/Biotopstrukturen, Bodeneigenschaften)
- technische Überprägung des Landschaftsbildes (verstärkte Trennwirkung durch das Straßenband einschließlich der Anwandwege für die Landwirtschaft)
- ggf. Zerschneidungs- und Barrierewirkungen (vor Flächen, von wertgebenden Austauschbeziehungen, von raumwirksamen Leitlinien, von faunistischen Lebensräumen)

#### c) betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Erhöhung von verkehrlichen Emissionen (Schall, Licht, visuelle Reize, stoffliche Emissionen) sowie der unterhaltbedingten Belastungen (Streusalz) im Nahbereich der Straße
- Entstehung von straßenverkehrsbedingten Beeinträchtigungszonen
- Beeinträchtigung von störungsempfindlichen Arten
- direkte Individuenverluste durch Verkehr
- Ableitung von Niederschlagswasser von den Verkehrsflächen in straßenbegleitende Sickermulden

Nicht alle vorhabensbedingten Wirkfaktoren können hinsichtlich der vorliegenden Erhaltungsziele eine FFH-Relevanz entfalten. Als **Wirkfaktoren** des Vorhabens **ohne FFH-Relevanz** werden, unabhängig ob bau-, anlage- oder betriebsbedingt verursacht, betrachtet werden:

- Immissionen (Schall, Licht, Erschütterungen)
- visuelle Reize, nächtliche Bauaktivität
- Einschränkungen für land- und forstwirtschaftliche sowie Erholungs-Nutzung
- Überprägung des Landschaftsbildes

- Ableitung von Niederschlagswasser in Sickermulden
- Beeinträchtigung von Arten (Vögel und Fledermäuse) durch bauzeitliche Inanspruchnahme und Störungen

## 4. Detailliert untersuchter Bereich

### 4.1. **Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsraumes**

Die geplante Westumfahrung von Mühlhausen entfaltet nicht auf der gesamten Länge FFH-Relevanz.

Detailliert untersucht wird nur der Trassenabschnitt, bei dem sich für die vorhabensspezifischen Wirkfaktoren nachteilige Auswirkungen auf die Erhaltungsziele nicht ausschließen lassen. In der Regel können nachteilige Auswirkungen in Bereichen mit räumlicher und/oder funktionaler Benachbarung zwischen Neubaustrecke und dem FFH-Gebiet nicht ausgeschlossen werden.

Um mögliche funktionale Auswirkungen zwischen erfassten LRT- und/oder Artvorkommen durch Zerschneidungswirkungen o. ä. entsprechend abbilden zu können, wird der Betrachtungsraum entsprechend großräumig gewählt. Ausschlaggebend sind demnach die Vorkommen der Lebensraumtypen 3260 'Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*', von LRT 6430 'Feuchte Hochstaudenfluren' sowie Artvorkommen der Helm-Azurjungfer, des Bibers (und des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings).

Über funktionale Zerschneidungswirkungen räumlich hinausgehende Auswirkungen sind aufgrund der vorliegenden Topographie, Vegetationsstrukturen, Artvorkommen und vorhabensspezifischen Wirkfaktoren nicht zu erwarten.

#### 4.1.1. **Voraussichtlich betroffene Lebensräume und Arten**

Die in den Erhaltungszielen bzw. im Standarddatenbogen genannten Lebensraumtypen und/oder Arten werden nicht alle durch das geplante Vorhaben berührt. Beurteilungsbasis für die Ermittlung der Betroffenheit von Lebensraumtypen und Arten sind die im Zuge der Planung durchgeführte Vegetationsstrukturtypenkartierung, die faunistischen Erhebungen (HARTMANN, 2018) und der Managementplan (Planungsbüro RIEGEL, 2009).

Eine Betroffenheit kann für nachstehende Lebensraumtypen bzw. Anhang II-Arten nicht ausgeschlossen werden:

LRT-Code	LRT-Name
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation der <i>Ranunculion fluitantis</i> und <i>Callitricho-Batrachion</i>
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe ①
① nicht für die Ausweisung des FFH-Gebietes maßgeblich; für LRT wurden keine gebietsbezogenen, konkretisierten Erhaltungsziele formuliert.	

ART-Code	ART-Name
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Helm-Azurjungfer)
1337	<i>Castor fiber</i> (Biber)
1065	<i>Maculinea nausithous</i> (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling)

Entsprechend dieser zu erwartenden Betroffenheiten sind vorrangig die nachstehend genannten, gebietsbezogenen Konkretisierungen der Erhaltungsziele für die FFH-Verträglichkeitsprüfung relevant:

1. Erhaltung des Bachsystems mit Schwerpunkt vorkommen der Helm-Azurjungfer einschließlich extensiv bewirtschafteter Flächen des bachnahen Umfeldes sowie der repräsentativen orchideenreichen Kalkmagerrasen im Augsburgischer Lechtal. Erhaltung des unmittelbaren Zusammenhangs und des hohen Vernetzungsgrades der Lebensräume .
2. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der <b>Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion</b> mit der sie prägenden Gewässerqualität und Fließdynamik sowie Durchgängigkeit für Gewässerorganismen, und technisch unverbauten Abschnitten.
5. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population der <b>Helm-Azurjungfer</b> . Erhaltung für die Fortpflanzung geeigneter Fließgewässer. Erhaltung der Wasserqualität und der Vegetationsstruktur ihrer Habitats. Erhaltung der besonnten, gegen Nährstoffeinträge gepufferten Bäche und Gräben mit einer die Vorkommen schonenden Gewässerunterhaltung. Erhaltung des gewässerangrenzend extensiv genutzten Grünlandes und kleinflächiger Brachen.
6. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population des <b>Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings</b> einschließlich der Bestände des Großen Wiesenknopfes und der Wirtsameisen vorkommen. Erhaltung der nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildungen von Feuchtbiotopen, Wiesen, Hochstaudenfluren und Saumstrukturen in einer an den Entwicklungsrhythmus der Art angepassten Weise.
7. Erhaltung der Population des <b>Bibers</b> , in erster Linie in den Bachoberläufen. Erhaltung ausreichend großer, verbundener sowie ungestörter Wasser-Land-Lebensräume, in denen er seine Lebensraumdynamik entfalten kann, ohne die Bestände der Helm-Azurjungfer zu beeinträchtigen. Erhaltung ungenutzter Auwald- und Auenbereiche sowie ausreichend dimensionierter Uferstreifen auch außerhalb des Waldes und unverbauter Uferabschnitte

#### 4.1.2. Durchgeführte Untersuchungen

Für das gesamte Untersuchungsgebiet zum Neubau der Westumfahrung Mühlhausen wurde im Sommer bis Herbst 2008 sowie im Sommer 2018 eine flächendeckende Realnutzungs- und Vegetationsstrukturtypenkartierung im Maßstab 1 : 2.500 bzw. 1 : 2.000 durchgeführt.

Ergänzend erfolgten faunistische Bestandserhebungen und -bewertungen innerhalb der jahreszeitlich geeigneten Zeiträume in 2008, 2013 und 2018. Dabei sind für die FFH-Betrachtung insbesondere relevant:

- Erhebung zur Insektenfauna (Tagfalter, Heuschrecken, Libellen) von HARTMANN (2008, 2013, 2018)

Die Auswahl der Tiergruppen basiert auf einer Ableitung aus den erfassten Vegetationsstrukturtypen und einer Auswertung der Sekundärdaten. Die Festlegung der Tiergruppen sowie die Erhebungsmethodik wurden mit der Regierung von Schwaben, Höhere Naturschutzbehörde, abgestimmt.

#### 4.2. Datenlücken

Aufgrund der durchgeführten Untersuchungen ist die Bestandssituation ausreichend erfasst. Die Erhebungen über einen Zeitraum von 10 Jahren hinweg ermöglichen zudem auch belastbare Aussagen über Bestandsentwicklungen. Erhebungsdefizite liegen nicht vor.

Datenlücken bestehen dementsprechend zur Bestandssituation nicht. Im Bereich der Wirkungsprognose sind dagegen nicht für alle Wirkfaktoren hinreichende wissenschaftliche Erkenntnisse für eine exakte Prognose vorhanden (z. B. tierartenspezifische Wirkungsgrenzen von vorhabensinduzierter Schallbelastung

und/oder visuellen Reizen; artspezifische Größenangaben zur minimal available population; Eintragsmengen von Schad- und Nährstoffen). Diesen Datenlücken wird entsprechend dem derzeitigen Stand der Technik mit Näherungsansätzen begegnet.

### **4.3. Beschreibung des detailliert untersuchten Bereichs**

#### **4.3.1. Beschreibung der Landschaft**

Das Untersuchungsgebiet liegt vollständig im Bereich der Lechebene und ist dementsprechend durch ein weites ebenflächiges Relief geprägt.

Die vorherrschende Flächennutzung ist die Landwirtschaft, wobei sich innerhalb des untersuchten Bereiches Grünland- und Ackernutzung annähernd die Waage halten. Bei größerräumlicher Betrachtung wäre die Ackernutzung flächenmäßig dominierend. Neben der Landwirtschaft ist der Abbau von Kiesvorkommen noch als relevante Flächennutzung anzusprechen, die Forstwirtschaft spielt dagegen nur eine stark untergeordnete Rolle.

Das Untersuchungsgebiet ist ausschließlich über das landwirtschaftliche Wirtschaftswegenetz erschlossen. Erholungsnutzungen finden nur im üblichen Rahmen siedlungsnaher Freiflächen statt und weisen eine extensive, naturbezogene Prägung auf.

Die landschaftlich bestimmenden Elemente sind der Schwarzgraben- und Hörgelaugrabenlauf mit ihren begleitenden (zumeist gehölzgeprägten) Saumstrukturen sowie die benachbarten Kiesabbaubereiche.

Das FFH-Gebiet ist auf die o. g. Grabenläufe und ihre begleitenden Saumstrukturen beschränkt.

#### **4.3.2. Vegetation**

Die vorherrschenden Vegetationsstrukturen sind Ackerflächen und intensiv genutztes Wirtschaftsgrünland. Bei den Grünlandflächen überlagert die Nutzungsintensität standörtliche Unterschiede (insbesondere humose bzw. mineralische Böden sowie verschiedene Feuchtestufen), so dass sich hier keine deutlich unterschiedlichen Wiesengesellschaften finden.

Begleitend zu den Oberflächengewässern finden sich typische gewässerbegleitende Gehölzstrukturen. Diesen kommt im Bereich Schwarz- und Hörgelaugraben keine erhöhte naturschutzfachliche Bedeutung zu.

Vor allem südlich der Mündung des Schwarzgrabens in den Hörgelaugraben finden sich abschnittsweise gewässerbegleitende feuchte Hochstaudenfluren, die dem Lebensraumtyp 6430 entsprechen sowie in den Gewässerkörpern submerse Vegetationsbestände des Lebensraumtypes 3260 (Ranunculion fluitantis- und Callitricho-Batrachion-Gesellschaften).

#### **4.3.3. Fauna**

##### **Vögel**

In den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes gibt es keinen direkten und/oder indirekten Bezug zur Vogelwelt. Aussagen zur Avifauna erfolgen dementsprechend hier nicht.

## Amphibien und Reptilien

In den Erhaltungszielen des FFH-Gebietes wird nicht auf Amphibien- und/oder Reptilienarten Bezug genommen. Aussagen zu diesen Tiergruppen erfolgen dementsprechend hier nicht.

## Libellen

In 2018 wurden im gesamten Untersuchungsraum zur geplanten Ortsumfahrung Mühlhausen 25 Libellenarten nachgewiesen. In der Mehrzahl der Fälle handelt es sich dabei um häufige und verbreitete Arten, die vor allem an Stillgewässern und langsam fließenden Grabenabschnitten vorkommen. Zu den Fließgewässerarten zählen neben der Helm-Azurjungfer die beiden Prachtlibellen (*Calopteryx splendens* und *C. virgo*) und die Kleine Zangenlibelle (*Onychogomphus forcipatus*). Eine typische Begleitart der Helm-Azurjungfer am Schwarzgraben ist der Kleine Blaupfeil (*Orthetrum coerulescens*), daneben wurde dort auch der Südliche Blaupfeil (*Orthetrum brunneum*) an mehreren Stellen beobachtet.

### Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*)

Schwarz- und Hörgelaugraben sind Bestandteile des FFH-Gebiets 7531-371, welches in erster Linie zum Schutz der Helm-Azurjungfer ausgewiesen wurde. Innerhalb des Untersuchungsgebiets stellt dabei der Schwarzgraben den bedeutenderen Abschnitt des Grabensystems dar, als Maximum wurden hier 2001 44 Exemplare gezählt (ASK-OBN 367). Bei späteren Untersuchungen 2008 und 2010 waren demgegenüber nur wenige Individuen (5 bzw. 2) festgestellt worden, 2013 konnte die Art gar nicht nachgewiesen werden.

2018 wurde die Helm-Azurjungfer an fünf z.T. eng benachbarten Fundorten festgestellt, wobei mit einer Ausnahme (3 Tiere) nur Einzelnachweise erfolgten. Als Maximum einer Begehung konnten 5 Libellen gezählt werden. Die Fundorte liegen im nördlichen Abschnitt des Schwarzgrabens, der südlichste Fundpunkt liegt bei Fl.-Nr. 1523. Bei den Fundorten handelt es sich um Grabenabschnitte, die frei von Gehölzen sind und 2018 durch Mahd der Uferstreifen von Schilf und Hochstauden befreit wurden. In den südlichen Abschnitten ab Fl.-Nr. 1559 und am Hörgelaugraben konnte die Art nicht festgestellt werden.

Fundpunkte ausgewählter Libellenarten 2018:

Art	RB	RD	RW	HW	Zahl	Fundort
Helm-Azurjungfer	1	2	4419835	5367524	1	Schwarzgraben
			4419831	5367511	3	Schwarzgraben
			4419907	5367914	1	Schwarzgraben
			4419901	5368093	1	Schwarzgraben
			4419841	5367494	1	Schwarzgraben
Kleiner Blaupfeil	3	V	4420966	5368809	1	Baggersee Nordost
			4419925	5367957	1	Schwarzgraben
			4419875	5367832	1	Schwarzgraben
			4419847	5367772	1	Schwarzgraben
			4419850	5367486	1	Schwarzgraben
			4419852	5367477	1	Schwarzgraben
			4419907	5367914	2	Schwarzgraben
Südlicher Blaupfeil	-	-	4419790	5367660	1	Schwarzgraben
			4419971	5367311	1	Schwarzgraben
			4419791	5367664	1	Schwarzgraben

## Tagfalter

Tagfalter wurden - mit Ausnahme des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings - nicht gezielt erfasst, sondern nur als Beibeobachtungen registriert. Es dominieren häufige und verbreitete Arten, seltene und gefährdete Arten sind (mit Ausnahme von *Maculinea nausithous*) nicht darunter.

#### Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*)

Das seit der ersten Kartierung 2008 bekannte und 2013 bestätigte Vorkommen der Art am Südufer des Baggersees im Nordosten (7) konnte auch 2018 bestätigt werden. Dabei wurde lediglich ein einzelner Falter angetroffen, der durch eine Färbungsvariante (Fehlen der schwarzen Punkte auf der Flügelunterseite) auffiel (Abb. 4).



Abb. 4: Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling *Maculinea nausithous* am Südufer des Baggersees im Nordosten (Foto 18), Farbvariante ohne Punktreihe, 24.07.2018

Weitere potenzielle Vorkommen mit Wiesenknopfpflanzen im Südabschnitt des Schwarzgrabens und im Bereich der Biotopfläche Nord (8) wurden erfolglos abgesucht. Damit stellt nach derzeitigem Stand die kleine Population am Baggersee Nordost das bislang einzige Vorkommen der Art im Gesamt-Untersuchungsgebiet zur geplanten Ortsumfahrung Mühlhausen dar. Eine Besiedlung der westlich des Feldgehölzes liegenden Biotopfläche wäre jedoch in Anbetracht der Entfernung von ca. 400 m durchaus noch möglich.

Sowohl der Fundort (2008, 2013, 2018) von *Maculinea nausithous* als auch die als potenziell geeignet beurteilten Lebensräume liegen außerhalb des detailliert untersuchten Bereiches des FFH-Gebietes und weisen keine funktionale Verbindung zu diesem auf.

#### Säugetiere

Säugetiere wurden nicht gezielt erhoben, sondern im Fall des Bibers (*Castor fiber*) als Beibeobachtung registriert. Im Rahmen der flächendeckenden Vegetationsstrukturtypenkartierung wurden Biberdämme, Biberrutschen und Frassspuren entsprechend festgehalten.

#### Biber (*Castor fiber*)

Zur Anzahl und genauen Lage der Biberreviere im Bereich des FFH-Gebietes bzw. zu aktuellen Vorkommen liegen gemäß Managementplan keine Angaben vor.

Laut Managementplan wurde der Biber am Schwarzgraben westlich des Hörgelaugrabens (innerhalb des FFH-Gebietes) nicht festgestellt, während Vorkommen im Hörgelaugraben außerhalb und innerhalb des FFH-Gebietes bekannt sind / vermutet werden.

Biberspuren (Fraßspuren, Ausstiege, Dämme) wurden im Rahmen der flächendeckenden Kartierung überwiegend am Hörgelaugraben und vereinzelt am Schwarzgraben registriert.

#### 4.3.4. Nachweise für Anhang II-Arten

Für nachstehende im Standarddatenbogen geführte Anhang II-Arten liegen Nachweise innerhalb der untersuchten FFH-Teilflächen bzw. des Untersuchungsgebietes zur FFH-Verträglichkeitsprüfung vor:

EU-Code	Artnachweis nach Standarddatenbogen	Vorhabensrelevanz gegeben	
		ja	nein
1337	Biber ( <i>Castor fiber</i> )	X	
1044	Helm-Azurjungfer ( <i>Coenagrion mercuriale</i> )	X	
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling ( <i>Maculinea nausithous</i> )		X

Der Erhaltungszustand der nachgewiesenen Arten mit Vorhabensrelevanz wird wie folgt angegeben (LANDESAMT FÜR UMWELT; Managementplan):

Artnachweis gemäß Bestandsaufnahme	Erhaltungszustand
Biber ( <i>Castor fiber</i> )	<b>C</b> (Zur Anzahl der Biberreviere oder der genauen Lage der aktuellen Vorkommen liegen keine Angaben vor.)
Helm-Azurjungfer ( <i>Coenagrion mercuriale</i> )	<b>C</b> Großteil der ehemals besiedelten Abschnitte ist entwertet und verwaist.

## 5. Beurteilung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes

### 5.1. Beschreibung der Bewertungsmethode

Die Beurteilung der vorhabensbedingten Beeinträchtigung erfolgt getrennt für jedes Erhaltungsziel. Die Methode wird in Abhängigkeit des betrachteten Wirkfaktors gewählt und nachstehend beschrieben.

Diese Beschreibung bildet in Verbindung mit den vorhabensbezogenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung die Grundlage für die Beurteilung der Erheblichkeit.

#### Flächeninanspruchnahme

Grundlage für die Beurteilung einer dauerhaften und vorübergehenden Flächeninanspruchnahme von Lebensraumtypen bzw. Lebensräume von Arten aus den Erhaltungszielen bildet die technische Planung. Die Abgrenzung des Baufeldes / baubedingten Flächenbedarfs wird von der technischen Planung vorgegeben. Die Beurteilung erfolgt über die Verschneidung der Lebensraumtypen bzw. Lebensräume mit dem oben beschriebenen Flächenbedarf und wird in m<sup>2</sup> angegeben. Soweit sinnvoll wird die Flächeninanspruchnahme auch ins Verhältnis zum Gesamtlebensraumtyp bzw. zur betroffenen Teilfläche des Lebensraumtypes gesetzt.

#### Beeinträchtigung von Lebensraumtypen bzw. von (Teil-)Lebensräumen durch Schadstoffeintrag, Verlärmung, visuelle Störreize

##### Schadstoffeintrag

Eine Beurteilung möglicher Beeinträchtigungen von Lebensraumtypen durch Schadstoffeinträge muss sich nach der Empfindlichkeit der Lebensraumtypen gegenüber Schadstoff- bzw. Nährstoffeintrag richten.

Hier werden die Lebensraumtypen

3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion* und

6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe als relevant beurteilt. Eine Berechnung der Schadstoff-/Nährstoffausbreitung bzw. -eintragsmenge erfolgt nicht. Es wird vielmehr unterstellt, dass die Immissionsmenge mit zunehmender Entfernung von der bandförmigen Emissionsquelle (Fahrbahn) stark abnimmt und hauptsächlich im unmittelbaren Nahbereich zur Fahrbahn erfolgt.

Zur Beurteilung wird bei freier Ausbreitung pauschal ein 100 m breiter Korridor beidseitig der Fahrbahn herangezogen. Eine zusätzliche Berücksichtigung ausbreitungsrelevanter Umweltfaktoren wie Hauptwindrichtung, Geländegestaltung usw. erfolgt nicht.

Baubedingte Stoffeinträge werden über eine Einzelfallabschätzung berücksichtigt.

#### Verlärmung

Der Wirkfaktor Schall ist nur für lärmempfindliche Tierarten relevant. Betrachtet werden in diesem Zusammenhang nur in den Erhaltungszielen genannten Anhang IV- oder Anhang II-Arten.

Die in den Erhaltungszielen genannten Arten können in ihrer Gesamtheit als nicht 'lärm-sensitiv' eingestuft werden. Auf eine weitere Betrachtung schallinduzierter Beeinträchtigungen kann deshalb verzichtet werden.

#### Visuelle Störreize

Der Wirkfaktor 'visuelle Störreize' ist in erster Linie für die Tiergruppen Säugetiere und Vögel relevant. Betrachtet werden dabei nur relevante Anhang IV- oder Anhang II-Arten. Der Biber als genannte Anhang II-Art aus der Gruppe der Säugetiere mit Nachweis im Untersuchungsgebiet wird als 'nicht sensitiv' gegenüber visuellen Reizen beurteilt.

Nachdem empfindliche Tierarten hinsichtlich visueller Störreize in den Erhaltungszielen nicht genannt sind, kann auch eine Betrachtung bau- und betriebsbedingter visueller Störreize entfallen.

#### Sonstige Wirkfaktoren

Die möglichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch die sonstigen Wirkfaktoren (Verstärkung / Neubegründung funktionaler Zerschneidungswirkungen, Wasserhaltungen, Stoffeinträge in Gewässer und direkte Individuenverluste) werden über einen verbal-argumentativen Ansatz berücksichtigt.

## **5.2. Beeinträchtigung von Lebensräumen des Anhang I der FFH-RL**

Die Beurteilung der vorhabensbedingten Beeinträchtigung erfolgt getrennt für jedes Erhaltungsziel. Die Methode wird in Abhängigkeit des betrachteten Wirkfaktors gewählt und nachstehend beschrieben.

### **5.2.1. 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion***

dauerhafte (anlagebedingte) Inanspruchnahme des Lebensraumtypes	< 35,0 m <sup>2</sup> (bei 1,98 ha LRT-Gesamtfläche innerhalb des FFH-Gebietes ist die Inanspruchnahme des LRT weit unterhalb der Relevanzschwelle); mit Hilfe der LBP-Maßnahmen 8 V <sub>FFH</sub> werden erhebliche Beeinträchtigungen vermieden, da diese die lichte Weite des Überführungsbauwerks sowie die Erhaltung bzw. Wiederherstellung der an das Gewässer angrenzenden Ufer- und Saumstrukturen sowie des Gewässerbettes festlegt.
---	--

vorübergehende (baubedingte) Inanspruchnahme des Lebensraumtypes	< 91,0 m <sup>2</sup> des Lebensraumtypes werden baubedingt für die erforderlichen Arbeitsstreifen in Anspruch genommen. (bei 1,98 ha LRT-Gesamtfläche innerhalb des FFH-Gebietes entspricht dies < 0,5 % vorübergehende Inanspruchnahme des LRT und liegt damit weit unterhalb der Relevanzschwelle). 5 V stellt eine Begrenzung des Baufeldes und unbeabsichtigte Beeinträchtigungen durch Schutzzäune sicher.
Eintrag von Nähr- und Schadstoffen (bau- und betriebsbedingt)	Durch das Vorhaben können grundsätzlich baubedingt und betriebsbedingt (v.a. benachbart zum Bauwerk BW3 Stoffeinträge ins Gewässer ausgelöst werden. Es sind Neubelastungen von ca. 449,0. m <sup>2</sup> LRT-Fläche möglich Die qualitative Beeinträchtigung der betriebsbedingten Einträge wird sich aufgrund des prognostizierten Verkehrsaufkommens in sehr engen Grenzen bewegen. Ein Überschreiten der Erheblichkeitsschwelle bei betriebsbedingten, luftgetragenen Stoffeinträgen ist nicht zu erwarten. Das LfU führt für Fließgewässer-LRT keine critical load Werte für Stickstoffeinträge, da Wirkungsprognosen kaum möglich sind. Baubedingte Stoffeinträge werden durch geeignete Minimierungsmaßnahmen (siehe LBP Maßnahmen 5 V und 7 V) wirksam beschränkt. Hinzu kommt, dass es sich bei einem potenziellen baubedingten Stoffeintrag um ein singuläres Ereignis handeln würde. Ein Überschreiten der Erheblichkeitsschwelle bei baubedingten Stoffeinträgen ist nicht zu erwarten.
Verlärmung	nicht relevant
visuelle Störreize	nicht relevant
Verstärkung/Neubegründung funktionaler Zerschneidungswirkungen	Eine Verstärkung bzw. Neubegründung funktionaler Zerschneidungswirkungen kann beim plangegenständlichen Vorhaben nur durch die Bauwerke 3 und 4 ausgelöst werden; Beim BW 4 handelt es sich um eine Wirtschaftswegeüberführung mit einer Gesamtbreite von 5,50 m (zwischen den Geländern). Damit erscheint das Bauwerk grundsätzlich nicht geeignet, um Beeinträchtigungen des LRT 3260 durch Zerschneidungswirkungen auszulösen. Das Bauwerk 3 ist mit einer Breite (zwischen den Geländern) von 12,00 m hinsichtlich seiner Größe grundsätzlich geeignet, um Beeinträchtigungen auslösen zu können. Im Zuge der technischen Optimierung des Vorhabens hinsichtlich Eingriffsvermeidung und Minimierung wurde das BW 3 mit einer lichten Weite (IW) von 20,75 m und einer lichten Höhe (IH) von ≥ 4,50 m konzipiert. Daneben wird die Gewässersohle nicht nachteilig verändert/befestigt. Aufgrund dieser Vorgaben sind funktionale Zerschneidungswirkungen auf den LRT 3260 durch das BW 3 sicher auszuschließen.
Individuenverluste	nicht relevant

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass das Vorhaben keine nachteiligen Auswirkungen auslöst, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen vorhabensspezifischen Wirkfaktoren zu Beeinträchtigungen des Lebensraumtypes 3260 oberhalb der Erheblichkeitsschwelle führen.

### 5.2.2. **6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe**<sup>2</sup>

Die Neuerrichtung der Westumfahrung Mühlhausen bedingt nachstehende Beeinträchtigungen des Lebensraumtypes 6430:

dauerhafte (anlagebedingte)	< 102,0 m <sup>2</sup> (bei 0,4 ha LRT-Gesamtfläche innerhalb des FFH-
-----------------------------	--

<sup>2)</sup> nicht im Standarddatenbogen geführt! Der LRT war für die Ausweisung des FFH-Gebietes nicht maßgeblich. Für den LRT wurden keine gebietsbezogenen konkretisierten Erhaltungsziele formuliert. Die Beurteilung der Erheblichkeit vorhabens-induzierter Auswirkungen hat dementsprechend vorsorglichen Charakter.

Inanspruchnahme des Lebensraumtypes	Gebietes ist die Inanspruchnahme des LRT weit unterhalb der Relevanzschwelle); mit Hilfe der LBP-Maßnahme 5 V werden erhebliche Beeinträchtigungen auf größeren Flächen vermieden. Hinzu kommt die Maßnahme 11 A <sub>FFH</sub> mit der Entwicklung naturnaher Biotopstrukturen im Bereich der Gewässerufer, die eine räumliche Ausdehnung des LRT ermöglicht.
vorübergehende (baubedingte) Inanspruchnahme des Lebensraumtypes	m <sup>2</sup> nicht quantifizierbar (bei 0,4 ha LRT-Gesamtfläche innerhalb des FFH-Gebietes entspricht dies 2,5 % vorübergehende Inanspruchnahme des LRT); mit Hilfe der LBP-Maßnahmen 5 V wird eine Begrenzung des Baufeldes und unbeabsichtigte Beeinträchtigungen durch Schutzzäune sichergestellt.
(luftgetragener) Eintrag von Nähr- und Schadstoffen (bau- und betriebsbedingt)	Durch das Vorhaben können grundsätzlich (bau- und betriebsbedingt) benachbart zum Bauwerk BW 3 und BW 4 Stoffeinträge in die uferparallelen Hochstaudenfluren ausgelöst werden; bei einer Annahme eines relevanten Eintragskorridors von max. 100 m Breite beidseits der Bauwerke sind Neubelastungen von ca. 691,0. m <sup>2</sup> LRT-Fläche möglich. Die qualitative Beeinträchtigung der betriebsbedingten Einträge wird sich aufgrund des prognostizierten Verkehrsaufkommens in sehr engen Grenzen bewegen. Ein Überschreiten der Erheblichkeitsschwelle bei betriebsbedingten Stoffeinträgen ist außerhalb des unmittelbaren Nähebereichs an der geplanten Ortsumfahrung nicht zu erwarten. Baubedingte Stoffeinträge werden durch geeignete Minimierungsmaßnahmen (siehe LBP Maßnahme 5 V) wirksam beschränkt. Hinzu kommt, dass es sich bei einem potenziellen baubedingten Stoffeintrag um ein singuläres Ereignis handeln würde. Ein Überschreiten der Erheblichkeitsschwelle bei baubedingten Stoffeinträgen ist nicht zu erwarten.
Verlärmung	nicht relevant
visuelle Störreize	nicht relevant
Verstärkung/Neubegründung funktionaler Zerschneidungswirkungen	Eine Verstärkung bzw. Neubegründung funktionaler Zerschneidungswirkungen kann beim plangegegenständlichen Vorhaben nur durch die Bauwerke 3 und 4 ausgelöst werden; Beim BW 4 handelt es sich um eine Wirtschaftswegeüberführung mit einer Gesamtbreite von 5,50 m (zwischen den Geländern). Das Bauwerk 3 hat eine Breite von 12 m. Aufgrund dieser Bauwerksabmessungen ist eine weitgehende Fortführung bzw. Neuanlage uferbegleitender Hochstaudenfluren angrenzend an die Bauwerke hinweg möglich, sodass erhebliche funktionale Zerschneidungswirkungen auf den LRT 6430 ausgeschlossen werden können.
Individuenverluste	nicht relevant

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass das Vorhaben keine nachteiligen Auswirkungen auslöst, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen vorhabensspezifischen Wirkfaktoren zu Beeinträchtigungen des LRT 6430 oberhalb der Erheblichkeitsschwelle führen.

### 5.3. Beeinträchtigung von Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie

#### 5.3.1. 1044 *Coenagrion mercuriale* (Helm-Azurjungfer)

Nachweise zur Helm-Azurjungfer liegen innerhalb des Untersuchungsgebietes zur Westumfahrung Mühlhausen südlich des Zusammenflusses von Schwarz- und Hörgelaugraben im Bereich des Schwarzgrabens vor. Die Helm-Azurjungfer besiedelte dort in den letzten Jahren weitgehend gehölzfreie Abschnitte des Schwarzgrabens.

Das Nachweismaximum mit 44 Individuen stammt aus 2001 (ASK-OBN 367). Bei späteren Untersuchungen 2008 und 2010 waren demgegenüber nur wenige Indi-

viduen (5 bzw. 2) festgestellt worden, 2013 konnte die Art gar nicht nachgewiesen werden.

2018 wurde die Art an fünf z.T. eng benachbarten Fundpunkten festgestellt, wobei mit einer Ausnahme (3 Tiere) nur Einzelnachweise erfolgten. Als Maximum einer Begehung konnten 5 Libellen gezählt werden.

Die aktuelle Populationsgröße des nächstgelegenen größeren Vorkommens am Höhgraben in ca. 1 km Entfernung ist nicht bekannt.

Die Habitate mit Nachweis sind gekennzeichnet durch offene, besonnte Wasserflächen mit ausgeprägter submerser und emerser Vegetation. Im Uferbereich überwiegt grasiger Bewuchs (u. a. Großseggen) vor Hochstauden und krautigen Pflanzen.

Die Neuerrichtung der Westumfahrung Mühlhausen bedingt nachstehende Beeinträchtigungen der Anhang II-Art *Coenagrion mercuriale*.

dauerhafte oder vorübergehende Inanspruchnahme geeigneter Habitatstrukturen	Die Habitate mit Artnachweis in den letzten Jahren sowie grundsätzlich geeignete Habitatstrukturen ohne aktuelle Artnachweise werden durch das Vorhaben weder anlage-, baunoch betriebsbedingt berührt und werden vom Vorhaben durch ungeeignete (mit Gehölzen und/oder Schilfröhricht bestehenden) Grabenabschnitte getrennt. Erhebliche Beeinträchtigungen durch Inanspruchnahme von geeigneten Habitaten können ausgeschlossen werden.
anlagebedingte und betriebsbedingte Beeinträchtigung (potenzieller) Vernetzungsbeziehungen durch die Brückenbauwerke BW 3 und BW 4	Alle aus den letzten 2 Jahrzehnten bekannten Fundorte liegen (deutlich) südlich der geplanten Brückenbauwerke BW 3 und BW 4. Dementsprechend bestehen keine tatsächlichen Vernetzungsbeziehungen, die durch das Vorhaben beeinträchtigt werden könnten. Potenzielle, zukünftige Vernetzungsbeziehungen würden eine Etablierung einer überlebensfähigen Population nördlich des/der Brückenbauwerke voraussetzen. Eine derartige Etablierung ist derzeit nicht erkennbar oder erwartbar. Das Bauwerk 3 wird so ausgebildet, dass dieses durch Helm-Azurjungfer grundsätzlich passierbar wäre (IH > 4,50 m und IW = 20,00 m). Das Bauwerk 4 entfaltet aufgrund seiner geringen Dimensionierung und verkehrlichen Frequentierung keine relevante Zerschneidungsfunktion. Gewässerbegleitende Migrationsbewegungen bleiben demnach grundsätzlich möglich.
Verlärmung	nicht relevant
visuelle Störreize	nicht relevant
Eintrag von Nähr- und Schadstoffen	Bei einer Annahme eines theoretisch relevanten Eintragskorridors von max. 100 m Breite beidseits der Trasse liegen derzeit keine besiedelten oder potenziellen Habitatstrukturen mit einer besonderen Eignung. Relevante Beeinträchtigungen durch Stoffeinträge sind dementsprechend nicht zu erwarten.
Individuenverluste	Eine Gefährdung der Population der Helm-Azurjungfer durch vorhabensinduzierte Individuenverluste ist aufgrund der aktuellen Verbreitung der Libelle nicht zu erwarten. Grundsätzlich könnte die prognostizierte Verkehrsbelastung der geplanten Ortsumfahrung Mühlhausen bei Querungsversuchen zu Individuenverluste infolge von Kollisionen führen. Um derartige potenzielle Gefährdungen weitestgehend zu minimieren, erfolgte eine entsprechende Dimensionierung des Brückenbauwerkes, die eine Unterquerung der Ortsumfahrung ermöglichen würde (Maßnahme 8 V <sub>FFH</sub> ). Das Bauwerk BW 4 entfaltet aufgrund der ausgesprochen geringen Verkehrsbelastungen keine relevanten Kollisionsgefährdungen. Individuenverluste sind theoretisch durch Kollisionen im Zuge (zukünftiger) Wanderungsbewegungen und/oder durch Verdriftungen einzelner Individuen denkbar. Um dieser potenziellen

	Gefährdung wirksam zu begegnen, werden mit den Maßnahmen 6 V und 8.1 V Vorkehrungen getroffen, die derartige Individuenverluste weitestgehend ausschließen.
--	---

Im Zuge des Vorhabens werden Abschwächungsmaßnahmen realisiert (11 V<sub>FFH</sub> „Aufwertung des Hörgelau- und Schwarzgrabens“, siehe LBP), die zu einer Neuschaffung bzw. Optimierung geeigneter Habitatstrukturen für die Helm-Azurjungfer erheblich beitragen und somit eine Verbesserung des Erhaltungszustandes der Population erwarten lassen.

Eine direkte Beeinträchtigung der Population der Helm-Azurjungfer durch bau- oder betriebsbedingte Individuenverluste, durch die Zerschneidung vorhandener Funktionsbeziehungen sowie eine nachteilige Veränderung der Lebensräume der Helm-Azurjungfer innerhalb des FFH-Gebietes durch das Vorhaben (einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten) können ausgeschlossen werden.

Eine (erhebliche) Beeinträchtigung der Population der Helm-Azurjungfer und damit negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Art im FFH-Gebiet sind nicht zu erwarten.

### 5.3.2. **1337 Castor fiber (Biber)**

Nachweise zu Bibervorkommen innerhalb des Untersuchungsgebietes liegen für den Bereich des Hörgelaugrabens und den Bereich des Baggerseekomplexes vor, wobei die Anzahl der Biberreviere oder die genaue Lage aktueller Vorkommen im Bereich Hörgelaugraben / Baggerseekomplex nicht bekannt ist. Am Schwarzgraben westlich des Hörgelaugrabens wurden vereinzelt Biberspuren festgestellt. Aufgrund der geringen Wasserführung des Hörgelaugrabens und des Schwarzgrabens sowie der angrenzenden landwirtschaftlichen Intensivnutzung ist die Eignung des Lebensraumes deutlich eingeschränkt. Vermutlich wird das Gebiet überwiegend zur Nahrungssuche genutzt. Aufgrund der insgesamt guten Bestandssituation des Bibers im übergeordneten Betrachtungsraum hält der Managementplan des FFH-Gebietes aktive Maßnahmen zugunsten der Biberpopulation für nicht erforderlich.

Die Inanspruchnahme von (potenziellen) Lebensräumen des Bibers bzw. deren Beeinträchtigung durch das Vorhaben vorrangig im Bereich des Bauwerks 3 erfolgen für die Art in derart unbedeutender Größe und Form, dass eine Beeinträchtigung des Erhaltungszustandes der Population ausgeschlossen werden kann. Um eventuelle Zerschneidungswirkungen durch das Vorhaben oder eine Erhöhung der Mortalitätsrate durch verkehrsbedingte Individuenverluste zu vermeiden, wird das Bauwerk 3 so ausreichend dimensioniert (Maßnahme 8 V<sub>FFH</sub>), dass Wanderungsbewegungen entlang des gequerten Hörgelaugrabens nicht beeinträchtigt werden. Die Maßnahme 6 V im Näherungsbereich zwischen geplanter OU Mühlhausen und Schwarzgraben (Bau-km 1+750 bis 1+950) beugt durch die geplante Errichtung eines fahrbahnparallelen Schutzzaunes ebenfalls möglichen Kollisionsoffern vor.

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Population des Bibers und damit negative Auswirkungen auf den Erhaltungszustand der Art durch das Vorhaben sind nicht zu erwarten.

## 6. Vorhabensbezogene Maßnahmen zur Vermeidung von Beeinträchtigungen sowie Schadensbegrenzung und Stärkung des FFH-Gebietes

Maßnahmen zur Schadensbegrenzung haben die Aufgabe, die negativen Auswirkungen von vorhabensbedingten Wirkprozessen auf die Erhaltungsziele eines Schutzgebietes zu verhindern bzw. zu minimieren und können damit maßgeblich zur Verträglichkeit des Vorhabens beitragen. Aufgrund der FFH-spezifischen Fragestellung können diese Maßnahmen über die gemäß § 19 Abs. 1 BNatSchG erforderlichen Maßnahmen zur Vermeidung / Minimierung von Beeinträchtigungen von Natur und Landschaft hinaus gehen.

Das Erfordernis zur Durchführung von vorhabensbezogenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung leitet sich unmittelbar aus den Ergebnissen der Bewertung der Beeinträchtigungen ab. Bei erheblichen Beeinträchtigungen sind Maßnahmen zur Schadensbegrenzung im Rahmen der Verhältnismäßigkeit verpflichtend.

Der technischen Planung liegen folgende Optimierungen zugrunde, die geeignet sind, mögliche Beeinträchtigungen des FFH-Gebietes zu vermeiden:

- Planerische Begrenzung der Baufelder im Nähebereich des FFH-Gebietes, insbesondere im Bereich der Bauwerke 3 und 4; damit kann eine Flächeninanspruchnahme innerhalb des FFH-Gebietes weitestgehend vermieden werden. Errichtung von geschlossenen, ortsfesten Bauschutzzäunen zur Begrenzung des Baufeldes und zur Reduzierung baubedingter Stoffeinträge in das FFH-Gebiet (Maßnahme 5 V);
- Dimensionierung des Bauwerkes 3 mit einer IW = 20,00 m und einer IH  $\geq$  4,50 m und des Bauwerkes 4 mit IW = 5,00 m und IH  $>$  2,00 m; damit können funktionale Zerschneidungswirkungen für gewässerbezogene Wanderungsbewegungen / Habitatnutzungen weitestgehend vermieden werden (8 V<sub>FFH</sub>).
- Errichtung von Pufferzonen und Irritationsschutzzäunen (6 V); diese Maßnahme dient primär dem Schutz von Fledermäusen, entfaltet aber im Bereich Bau-km 1+750 bis 1+950 eine Doppelfunktion für die Helm-Azurjungfer und den Biber.
- Schutz der Fließgewässer (7 V); Maßnahme dient der Minimierung baubedingter Beeinträchtigungen des Hörgelaugrabens durch Stoffeinträge.
- Errichtung von dauerhaften Abweisungs- und Leiteinrichtungen (8.1 V); Maßnahme dient u.a. der Vermeidung von Kollisionsopfern der Helm-Azurjungfer.

Da infolge der oben genannten Planungsoptimierungen keine erheblichen Beeinträchtigungen zu erwarten sind, werden weitere zwingende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung nicht erforderlich.

Durch die Kompensationsmaßnahmen gemäß § 19 BNatSchG ergeben sich positive Auswirkungen auf die Erhaltungsziele des FFH-Gebietes.

**Folgende Ausgleichsmaßnahme trägt zu einer Stärkung des FFH-Gebietes bei:**

**11 A<sub>FFH</sub> - Aufwertung des Hörgelau- und Schwarzgrabens**

Ziel / Begründung der Maßnahme

- Ausgleich für Beeinträchtigungen der Arten- und Biotopausstattung, des Landschaftsbildes und des FFH-Gebietes „Höh-, Hörgelau- und Schwarzgraben, Lechbrenne“ nördlich Augsburg“
- Stärkung der Population der Helm-Azurjungfer durch entsprechende Biotopneuschaffung bzw. -optimierung insbesondere durch die Entwicklung artenreicher Hochstaudenfluren, extensiver Wiesengesellschaften und ergänzender Habitatstrukturen benachbart zu besonnten Fließgewässerabschnitten; Neuschaffung feuchter Hochstaudenfluren (LRT 6430); Biotopneuschaffung mit hoher Habitateignung für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling;
- Erhöhung der Strukturvielfalt und des Habitatangebotes für wertgebende Arten der Gewässer.

Maßnahmenbeschreibung

- Partielle Entfernung bzw. Reduzierung der Ufergehölzsäume an Hörgelau- und Schwarzgraben
- Anlage (durch Ansaat) von standortgerechten, feuchten Uferhochstaudenfluren
- Schaffung von ausreichend breiten Uferstreifen zur Vermeidung von Eintrag von Dünger und Pestiziden
- Anlage von vorgelagerten Gras-/Krautsäumen
- Partielle Abflachung der Gewässerufer
- Verhinderung von Gehölzsukzession
- Förderung von krautiger Ufer- und Wasservegetation

Flächengröße

- Gesamtfläche: 0,32 ha
- Anrechenbar als naturschutzfachliche Ausgleichsfläche: 0,32 ha

**Folgende Maßnahmen tragen zu einer Schadensbegrenzung hinsichtlich möglicher Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele bei:**

**5 V - Begrenzung des Baufeldes und Schutz angrenzender ökologisch bedeutsamer Flächen und Strukturen**

(Bau-km 0+000 bis 4+400, insbesondere zwischen Bau-km 2+560 bis 2+580)

Ziel / Begründung der Maßnahme

- Minimierung der Beeinträchtigungen für Naturhaushalt und Landschaftsbild in den an die Trasse angrenzenden Bereichen

Maßnahmenbeschreibung

- Reduzierung des Baufeldes auf das technisch sinnvolle Minimum
- Markierung der zu erhaltenden Biotop- und Gehölzstrukturen (auch im Bereich des Straßenrückbaus) vor Beginn der Baumaßnahme in Abstimmung mit der ökologischen Baubegleitung und Schutz vor unbeabsichtigten Beeinträchtigungen (mechanische Beschädigung, Abgrabung, Aufschüttung) durch Errichtung eines Schutzzaunes
- Wiederherstellung bzw. Neugestaltung von nicht vermeidbaren Beeinträchtigungen (z.B. durch mechanische Beschädigungen, Eingriffe in die Bodenstruktur, Verunreinigungen)

- Weitergehende Schutzmaßnahmen gemäß DIN 158 920, RAS-LP4 und ZTV Baum-StB 04 nach Bedarf
- Betreuung der Maßnahme durch eine Umweltbaubegleitung

### **6 V - Errichtung von Pufferzonen und Irritationsschutzzäunen**

(Bau-km 1+750 bis 1+950 (Ostseite))

#### Ziel / Begründung der Maßnahme

- Vermeidung von kollisionsbedingten Individuenverlusten der Helm-Azurjungfer

#### Maßnahmenbeschreibung

(Maßnahme dient primär der Vermeidung von Beeinträchtigungen von Fledermäusen; entfaltet in o.g. Bereich Doppelfunktion)

- Errichtung eines 2 m ü. FOK hohen Drahtgeflechtzaunes mit hinterlegtem Textilvlies; Maßnahme gewährleistet, dass Kollisionen zwischen verdrifteten Helm-Azurjungferindividuen, Biber und KFZ-Verkehr vermieden werden
- Betreuung der Maßnahme durch eine Umweltbaubegleitung

### **7 V - Schutz der Fließgewässer**

BW 3 (Bau-km 2+560 bis 2+580),

BW 4 (ohne km-Angaben)

#### Ziel / Begründung der Maßnahme

- Minimierung der Beeinträchtigungen für Naturhaushalt während der Bauzeit

#### Maßnahmenbeschreibung

- Schutz der vom Vorhaben betroffenen Gewässer während der Bauzeit im gesamten Arbeitsbereich vor Beeinträchtigungen durch Eintrag von Bau- und bodenmaterial durch geeignete Maßnahmen (wie Schutzzäune, Anlage von Mulden und Gräben während der Bauzeit, Überdeckung des Gewässerbettes im Arbeitsraum während der Bauphase, Wasserhaltung usw.)
- Betreuung der Maßnahme durch eine Umweltbaubegleitung

### **8 V<sub>FFH</sub> - Ausreichende Dimensionierung der Brücken- bzw. Durchlassbauwerke**

(Bau-km 2+5650 bis 2+570),

#### Ziel / Begründung der Maßnahme

- Vermeidung von Verbotstatbeständen gemäß § 44 Abs. 1 Nr. 1

#### Maßnahmenbeschreibung

- Gestaltung der überbrückten Bereiche nach tierökologischen Kriterien mit ausreichend lichter Höhe und Weite
- Erhaltung bzw. Wiederherstellung der an das Gewässer angrenzenden Ufer- und Saumstrukturen einschließlich der uferbegleitenden Gehölzpflanzungen
- Naturnahe Gestaltung des Gewässerbettes mit standorttypischem Substrat sowie Flussbausteinen
- Betreuung der Maßnahme durch eine Umweltbaubegleitung

### **8.1 V - Errichtung von dauerhaften Abweisungs- und Leiteinrichtungen**

(BW 3; Bau-km 2+500 bis 2+700),

(Bau-km 2+500 bis 2+700)

#### Ziel / Begründung der Maßnahme

- Vermeidung von kollisionsbedingten Individuenverlusten der Helm-Azurjungfer

Maßnahmenbeschreibung

- Anlage einer zweireihigen, dichten Strauchpflanzung, um Kollisionen zwischen verdrifteten Individuen und dem KFZ-Verkehr zu verhindern
- Betreuung der Maßnahme durch eine Umweltbaubegleitung

**7. Beurteilung der Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte**

Neben der gegenständlichen Planung (Westumfahrung Mühlhausen im Zuge der St 2381) sind neben der Erneuerung der bestehenden Brückenbauwerke BW 11 und BW 13 des landwirtschaftlichen Wegenetzes keine weiteren hinreichend konkreten Pläne oder Projekte bekannt, die einzeln oder in Zusammenwirkung mit der Westumfahrung Mühlhausen, zu einer Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes führen können.

Die Erneuerung der oben genannten Brückenbauwerke führt nach derzeitigem Kenntnisstand weder isoliert betrachtet noch bei kumulativer Betrachtung zu einer Beeinträchtigung der Erhaltungsziele.

**8. Gesamtübersicht über Beeinträchtigungen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten, Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen**

Nachfolgend werden die Ergebnisse der FFH-Verträglichkeitsprüfung zusammenfassend wiedergegeben:

FFH-Lebensraumtyp	<b>3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und <i>Callitricho-Batrachion</i></b>
Betroffenes Erhaltungsziel	2. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i> mit der sie prägenden Gewässerqualität und Fließdynamik sowie Durchgängigkeit für Gewässerorganismen und technisch unverbauten Abschnitten
Relevante Wirkfaktoren	<ul style="list-style-type: none"> <li>- baubedingte Beeinträchtigung durch Nähr- und Schadstoffeintrag</li> <li>- vorübergehende (baubedingte) Inanspruchnahme des LRT</li> <li>- anlagebedingte Überbauung des Gewässerabschnittes</li> <li>- betriebsbedingte Beeinträchtigung des LRT durch Nähr- und Schadstoffeintrag</li> </ul>
Erheblichkeit der Auswirkungen des Vorhabens	nicht erheblich
Kumulative Wirkungen	nicht gegeben
Gesamtbeurteilung	<b>NICHT ERHEBLICH</b>

FFH-Lebensraumtyp	<u>Nachrichtlich</u> 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis alpinen Stufe (nicht für die Ausweisung des FFH-Gebietes maßgeblich; für LRT wurden keine direkten, speziellen gebietsbezogenen Erhaltungsziele formuliert)
Betroffenes (Teil-) Erhaltungsziel	Teilziel aus: 6. Erhaltung der nutzungs- und pflegegeprägten Ausbildung von Feuchtbiotopen, Wiesen, <b>Hochstaudenfluren</b> und Saumstrukturen in einer an den Entwicklungsrhythmus der Art (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling) angepassten Weise.
Relevanter Wirkfaktor	- vorübergehende (baubedingte) Flächeninanspruchnahme des LRT baubedingte Beeinträchtigung durch Nähr- und Schadstoffeintrag anlagebedingte Flächeninanspruchnahme des LRT betriebsbedingte Beeinträchtigung des LRT durch Nähr- und Schadstoffeintrag
Erheblichkeit der Auswirkungen des Vorhabens	nicht erheblich
Kumulative Wirkungen	nicht gegeben
Gesamtbeurteilung	<b>NICHT ERHEBLICH</b>

<b>Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie</b>	<b>1044 <i>Coenagrion mercuriale</i> (Helm-Azurjungfer)</b>
Betroffene Erhaltungsziele	1. Erhaltung des Bachsystems mit Schwerpunkt vorkommen der Helm-Azurjungfer einschließlich extensiv bewirtschafteter Flächen des benachbarten Umfeldes sowie der repräsentativen orchideenreichen Kalkmagerrasen im Augsburger Lechtal. Erhaltung des unmittelbaren Zusammenhangs und des hohen Vernetzungsgrades der Lebensräume. 5. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Populationen der Helm-Azurjungfer. Erhaltung für die Fortpflanzung geeigneter Fließgewässer. Erhaltung der besonnten, gegen Nährstoffeinträge gepufferten Bäche und Gräben mit einer die Vorkommen schonenden Gewässerunterhaltung. Erhaltung des gewässerangrenzend extensiv genutzten Grünlandes und kleinflächiger Brachen.
Relevante Wirkfaktoren	- anlagebedingte Beeinträchtigung potenzieller Vernetzungsbeziehungen durch das Brückenbauwerk BW 3 - dauerhafte oder vorübergehende Inanspruchnahme geeigneter Habitatstrukturen - betriebsbedingte Beeinträchtigung der Population durch Erhöhung der Mortalitätsrate durch den KFZ-Verkehr - Eintrag von Nähr- und Schadstoffen in geeignete Habitatstrukturen
Erheblichkeit der Auswirkungen des Vorhabens	nicht erheblich
Kumulative Wirkungen	nicht gegeben
Gesamtbeurteilung	<b>NICHT ERHEBLICH</b>

Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie	1337 <i>Castor fiber</i> (Biber)
Betroffenes Erhaltungsziel	7. Erhaltung der Population des Bibers, in erster Linie in den Bachoberläufen. Erhaltung ausreichend großer, verbundener sowie ungestörter Wasser-Land-Lebensräume, in denen er seine Lebensraumdynamik entfalten kann, ohne die Bestände der Helm-Azurjungfer zu beeinträchtigen. Erhaltung ungenutzter Auwald- und Auenbereiche sowie ausreichend dimensionierter Uferrandstreifen auch außerhalb des Waldes und unverbauter Uferabschnitte.
Relevanter Wirkfaktor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- anlagebedingte Beeinträchtigung (potenzieller) Vernetzungsbeziehungen durch das Brückenbauwerk BW 3</li> <li>- betriebsbedingte Beeinträchtigung der Population durch Erhöhung der Mortalitätsrate durch den KFZ-Verkehr</li> </ul>
Erheblichkeit der Auswirkungen des Vorhabens	nicht erheblich
kumulative Wirkungen	nicht gegeben
Gesamtbeurteilung	<b>NICHT ERHEBLICH</b>

## 9. Zusammenfassung

Das Ziel der vorgelegten FFH-Verträglichkeitsstudie ist festzustellen, ob das Vorhaben 'Westumfahrung Mühlhausen im Zuge der St 2381' zu erheblichen Beeinträchtigungen der für die Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile des FFH-Gebietes 7531-371 'Höh-, Hörgelau- und Schwarzgraben, Lechbrenne nördlich Augsburg' führen kann.

Die geplante Westumfahrung quert das FFH-Gebiet nördlich der Mündung des Schwarzgrabens in den Hörgelaugraben. Zusätzlich muss eine Feldwegeüberführung im Bereich des Hörgelaugrabens errichtet werden.

In den berührten / betroffenen Bereichen des FFH-Gebietes finden sich folgende Lebensraumtypen des Anhang I der FFH-RL bzw. nachstehende Anhang II-Arten der FFH-RL:

Lebensraumtypen gemäß Anhang I	
3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und <i>Callitriche-Batrachion</i>
6430*	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren bis alpinen Stufe (* waren für die Ausweisung des FFH-Gebietes nicht ausschlaggebend; Erhaltungsziele liegen hierzu nur indirekt vor)

Anhang II-Arten	
1044	<i>Coenagrion mercuriale</i> (Helm-Azurjungfer)
1337	<i>Castor fiber</i> (Biber)

Die relevanten Wirkfaktoren des Vorhabens sind:

- baubedingte Beeinträchtigung durch Nähr- und Schadstoffeinträge
- dauerhafte und/oder vorübergehende Flächeninanspruchnahme von Lebensraumtypen bzw. relevanten Habitaten (sehr geringer Flächenumfang)
- anlagebedingte Überbauung des Gewässerabschnittes und damit Entwertung als Lebensraum / Habitat bzw. Beeinträchtigung potenzieller Vernetzungsbeziehungen
- betriebsbedingte Beeinträchtigung des Lebensraumtyps bzw. relevanter Habitate durch Nähr- und Schadstoffeinträge
- betriebsbedingte Beeinträchtigung relevanter Populationen durch Erhöhung der Mortalitätsrate durch den KFZ-Verkehr.

Durch nachstehende Maßnahmen zur Schadensbegrenzung können die möglichen Beeinträchtigungen durch o. g. Wirkfaktoren weitestgehend vermieden werden:

- Planerische Begrenzung der Baufelder im Nähebereich des FFH-Gebietes, insbesondere im Bereich der Bauwerke 3 und 4;
- Errichtung von geschlossenen, ortsfesten Bauschutzzäunen zur Begrenzung des Baufeldes und zur Reduzierung baubedingter Stoffeinträge in das FFH-Gebiet;
- ausreichende Dimensionierung des Bauwerkes 3 in Weite und Höhe, um Vernetzungsbeziehungen entlang des Hörgelaugrabens ohne schwerwiegende Einschränkungen weiterhin zu ermöglichen.
- Schutzmaßnahmen zur Vermeidung von Stoffeinträgen in den Hörgelaugraben
- Errichtung von Schutzzäunen und Abweisungs- / Leiteinrichtungen zur Vermeidung von Kollisionsopfern

Neben dem Vorhaben sind keine anderen Pläne oder Programme bekannt, die einzeln oder im Zusammenwirken mit dem plangegegenständlichen Vorhaben zu einer erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele führen könnte.

**Unter Berücksichtigung der Maßnahmen zur Schadensbegrenzung (und der Maßnahmen zur Stärkung des FFH-Gebietes) führt das Vorhaben 'Westumfahrung Mühlhausen' zu keiner erheblichen Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des FFH-Gebietes 7531-371 'Höh-, Hörgelau- und Schwarzgraben, Lechbrenne nördlich Augsburg'. Das Vorhaben ist somit aus gutachterlicher Sicht nach § 34 BNatSchG zulässig.**

## 10. Literaturnachweis

- BAYERISCHER KLIMAVERBUND (1996): Klima-Atlas von Bayern, Meteorologisches Institut der Universität München
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ, AUGSBURG: Artenschutzkartierung
- BAYERISCHES LANDESAMT FÜR UMWELTSCHUTZ, AUGSBURG: Biotopkartierung
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN: Arten- und Biotopschutzprogramm, Bayern, Landkreis Aichach-Friedberg
- BAYERISCHES STAATSMINISTERIUM FÜR LANDESENTWICKLUNG UND UMWELTFRAGEN (1993): Rote Liste Arten Bayern
- BLAB J., NOWAK E., TRAUTMANN W., SUKOPP H. (1984): Rote Liste Arten Deutschland - Rote Liste der gefährdeten Tiere und Pflanzen in der Bundesrepublik Deutschland
- BUNDESMINISTERIUM FÜR VERKEHR, BAU- UND WOHNUNGSWESEN (2004)  
Leitfaden zur FFH-Verträglichkeitsprüfung im Bundesfernstraßenbau  
Musterkarten zur einheitlichen Darstellung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen im Bundesfernstraßenbau
- HARTMANN, P. (2008):  
Ortsumfahrung Mühlhausen – Faunistische Beurteilung.  
Neusäß
- HARTMANN, P. (2018):  
Geplante Ortsumfahrung Mühlhausen – Faunistische Kartierungen 2018.  
Neusäß
- MÜLLER-BBM (2010 und 2018):  
Westumfahrung Mühlhausen – Schalltechnische Untersuchung.  
Planegg/München
- MÜLLER-BBM (2010 und 2018):  
Westumfahrung Mühlhausen – Luftreinhaltung.  
Planegg/München
- Planungsbüro RIEGEL (2009):  
Managementplan FFH-Gebiet 7531-371 (Stand 2009).  
Nordendorf