

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)

PLANFESTSTELLUNG

Staatsstraße 2381
Augsburg – Rain

Westumfahrung Mühlhausen

Bau-km 0+000 bis Bau-km 4+722
ST2035_780_0,188 bis St 2381_140_1,731

<p>Aufgestellt: 01.06.2012 Gemeinde Affing</p>  <p>Fuchs, 1. Bürgermeister</p>	
<p>Stadt Augsburg</p>  <p>Weber, Leitung Tiefbauamt</p>	

Auftraggeber:

Gemeinde Affing
Mühlweg 2
86444 Affing

Auftragnehmer:

Eger & Partner
Landschaftsarchitekten BDLA
Neidhartstraße 10
86159 Augsburg
Tel.:0821 / 25 92 94 - 0
Fax:0821 / 25 92 94 - 12

INHALTSVERZEICHNIS

1.	Anlass und Aufgabenstellung	5
2.	Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele maßgeblichen Bestandteile	6
2.1.	Übersicht über das Schutzgebiet	6
2.2.	Erhaltungsziele des Schutzgebietes	12
2.3.	Managementplan / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen	13
2.3.1.	<i>Erhaltungs- und Wiederherstellungsmaßnahmen</i>	<i>13</i>
2.3.2.	<i>Handlungs- und Umsetzungsschwerpunkte</i>	<i>16</i>
2.3.3.	<i>Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der Verbundsituation</i>	<i>16</i>
2.3.4.	<i>Sonstige Maßnahmen</i>	<i>17</i>
2.4.	Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten	18
3.	Beschreibung des Vorhabens	18
3.1.	Technische Grundlagen der Planung	18
3.2.	Wirkfaktoren	19
4.	Detailliert untersuchter Bereich	20
4.1.	Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsraumes	20
4.1.1.	<i>Voraussichtlich betroffene Lebensräume und Arten</i>	<i>20</i>
4.1.2.	<i>Durchgeführte Untersuchungen</i>	<i>21</i>
4.2.	Datenlücken	21
4.3.	Beschreibung des detailliert untersuchten Bereichs	22
4.3.1.	<i>Beschreibung der Landschaft</i>	<i>22</i>
4.3.2.	<i>Vegetation</i>	<i>22</i>
4.3.3.	<i>Fauna</i>	<i>22</i>
4.3.4.	<i>Nachweise für Anhang II-Arten</i>	<i>29</i>
5.	Beurteilung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes	30
5.1.	Beschreibung der Bewertungsmethode	30
5.2.	Beeinträchtigung von Lebensräumen des Anhang I der FFH-RL	31
5.2.1.	<i>3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Calitrichio-Batrachion</i>	<i>31</i>
5.2.2.	<i>6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe</i>	<i>32</i>
5.3.	Beeinträchtigung von Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie	33
5.3.1.	<i>1044 Coenagrion mercuriale (Helm-Azurjungfer)</i>	<i>33</i>
5.3.2.	<i>1337 Castor fiber (Biber)</i>	<i>34</i>
5.3.3.	<i>1059 Maculinea nausithous (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling)</i>	<i>34</i>
6.	Vorhabensbezogene Maßnahmen zur Schadensbegrenzung und Stärkung des FFH-Gebietes	35
7.	Beurteilung der Beeinträchtigung der Erhaltungsziele des Schutzgebietes durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte	36

8.	Gesamtübersicht über Beeinträchtigungen durch das Vorhaben im Zusammenwirken mit anderen Plänen und Projekten, Beurteilung der Erheblichkeit der Beeinträchtigungen	36
9.	Zusammenfassung.....	38
10.	Literaturnachweis.....	40

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, zuletzt geändert durch Richtlinie 97/49/EG (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 97/43/EG (FFH-Richtlinie, FFH-RL).

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'¹ 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.

¹ Bei den verwendeten Bezeichnungen für die Gräben gibt es Unterschiede aus der amtlichen topografischen Karte, der Bezeichnung als FFH-Gebiet, in der Biotopkartierung und dem faunistischen Gutachten. So wird der Grenzgraben (lt. Amtl. Karte) in den naturschutzfachlichen Ausweisungen und Erhebungen als Schwarzgraben bezeichnet. In der vorliegenden Untersuchung werden – soweit möglich – beide Bezeichnungen nebeneinander aufgeführt.

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 Entwurf des Managementplanes (Planungsbüro RIEGEL, 2007) 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 (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben), 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

FFH-Code	Lebensraumtyp nach Anhang I	Anzahl der Flächen	Fläche (ha)	%-Anteil am Teilgebiet (100 % = 65,7 ha)
Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie – im SDB genannt:				
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	3,65 ha	5,6 %
91E0*	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	ALF	ALF	ALF

FFH-Code	Lebensraumtyp nach Anhang I	Anzahl der Flächen	Fläche (ha)	%-Anteil am Teilgebiet (100 % = 65,7 ha)
Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie – im SDB nicht genannt:				
6430	Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe	8	0,4 ha	0,6 %
<i>ALF = Kartierung durch Natura 2000-Kartiererteam des Amtes für Landwirtschaft und Forsten Krumbach – Daten liegen noch nicht vor.</i>				

Tabelle 2: Flächenumfang und Anteil der Erhaltungszustände der FFH-Lebensraumtypen

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
Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie – im SDB genannt:				
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*	ALF	ALF	ALF	
Lebensraumtypen nach FFH-Richtlinie – im SDB nicht genannt:				
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 Ranunculus fluitans und des Callitriche 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.

Als Lebensraumtyp erfasst wurden größere Abschnitte des Höggrabens, der gesamte Schwarzgraben (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben) 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 Höggraben.

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 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe

Feuchte Hochstaudenfluren wurden auf 8 Flächen entlang des Schwarzgrabens (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben) 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.

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

Beitrag des ALF liegt noch nicht vor – eine allgemeine Bestandsbeschreibung ist deswegen noch nicht möglich; Bestände des LRT 91E0* werden vom Vorhaben nicht tangiert.

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
Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie – im SDB genannt:		
Castor fiber (Biber)	Am Schwarzgraben (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben) wurde der Biber bislang nicht festgestellt, am Höhgraben wurden vereinzelt Spuren 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)	2007 wurde die Art im Norden des Schwarzgrabens (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben), und in den mittleren Abschnitten des Höhgrabens festgestellt, von beiden Fundorten liegen auch Nachweise aus den Jahren 2001 bzw. 2002 vor. 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.	C
Maculinea teleius (Heller Wiesenknopf-Ameisenbläuling)	Bei dem im Standarddatenbogen genannten Hellen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea teleius</i>) ist von einer Verwechslung mit dem Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (<i>Maculinea nausithous</i>) auszugehen, da von dieser Art kein überprüfbarer Nachweis vorliegt (ASK) und im Gebiet auch kein geeigneter Lebensraum ge-	k. A.

	funden wurde.	
--	---------------	--

Art	Populationsgröße und -struktur sowie Verbreitung im FFH-Gebiet	Erhaltungszustand
Arten nach Anhang II der FFH-Richtlinie – im SDB nicht genannt:		
Maculinea nausithous (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling)	Das erst im Jahr 2005 bekannt gewordene Vorkommen am Ursprung des Höggrabens 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.	C

Kurzbeschreibung der erfassten Arten:

Biber (Castor fiber)

Vom Höggraben 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 (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben) westlich des Hörgelaugrabens wurde der Biber nicht festgestellt. Der Hörgelaugraben ist besiedelt. 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 Höggrabens 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.

Bei der Erfassung im Jahr 2007 wurde die Helm-Azurjungfer nur mit wenigen Individuen an drei Fundorten nachgewiesen, von denen einer am Schwarzgraben (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben) und zwei am Höggraben liegen, am Hörgelaugraben konnte die Art nicht festgestellt werden.

Am Höggraben liegt das größere der beiden Vorkommen etwa 700 m südlich des Waldhauses. Der zweite Fundort liegt zwischen Waldhaus und Auenhof etwa

50 m nördlich der Verbindungsstraße. Die Entfernung zwischen den beiden Fundorten beträgt ca. 650 m.

Der Fundort am Schwarzgraben (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben) liegt etwa 900 m östlich des Waldhauses, nahe dem Zusammenfluss von Schwarzgraben (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben) und Hörgelaugraben, die Entfernung zu den Fundpunkten am Höhgraben beträgt ca. 1,2 km. Auch an diesem Fundort wurde nur ein Einzelexemplar registriert.

Die Habitats sind gekennzeichnet durch offene, besonnte Wasserflächen mit ausgeprägter submerser und emerger 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 submerser und emerger 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.

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 Habitats meist kleinflächig, isoliert und suboptimal, weite Bereiche durch dichten Uferbewuchs entwertet	C Vorkommen nur in einem Bruchteil der Grabenlänge	B Im Großteil der Habitats starke Beeinträchtigung durch Eutrophierung, Beschattung, Grabenräumung	C Großteil der ehemals besiedelten Abschnitte ist entwertet und verwaist

Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Glaucopsyche nausithous)

Hinweis: Im Standarddatenbogen ist der Helle Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Glaucopsyche 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 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.

Tabelle 6: Maculinea nausithous (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling)

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

Sonstige naturschutzfachlich bedeutsame Lebensräume und Arten:

Eine Reihe naturschutzfachlich wertvoller Arten im FFH - Gebiet 7531 – 371 "Höh-, Hörgelau- und Schwarzgraben, Lechbrenne nördlich Augsburg" – z. B. das Gefärbte Laichkraut (*Potamogeton coloratus*) und der Kreuzenzian - Ameisenbläuling (*Glaucopsyche rebeli*) – sind nicht spezielle Zielarten der FFH-Richtlinie.

Neben den Lebensraumtypen der FFH-Richtlinie sind im Gebiet aus naturschutzfachlicher Sicht die folgenden Biotoptypen bedeutsam:

- Bachläufe
Auch die nicht als Lebensraumtyp eingestufteten Fließgewässer, z. B. der Auebach, bilden wertvolle Habitate.
- Auwälder, Auengebüsche, Feuchtgebüsch, Hecken und Feldgehölze
- Magere Altgrasfluren
- Großseggenrieder und Röhrichte

Zu den wertbestimmenden Arten der Magerrasen auf den Brennenstandorten des Auwalds nördlich Gersthofen zählen insbesondere Schlingnatter (*Coronella austriaca*), Heidegrashüpfer (*Stenobothrus lineatus*), Kreuzenzian-Ameisenbläuling (*Glaucopsyche rebeli*) und Himmelblauer Bläuling (*Polyommatus icarus*). Im Rahmen der vorliegenden Untersuchung wurden zwei dieser Arten, Heidegrashüpfer und Himmelblauer Bläuling, stichprobenhaft erfasst. Der Heidegrashüpfer wurde auf den Brennen westlich des Auenhofs regelmäßig festgestellt (Nachweis in 4 von 4 Teilflächen), in den Brennen nördlich Gersthofen wurde er nicht gefunden. Der Himmelblaue Bläuling wurde neben den Vorkommen westlich des Auenhofs auch nördlich der Tennisanlagen bei Gersthofen festgestellt. In diesem Bereich beschränken sich die Nachweise auf den lückig und kurzgrasig bewachsenen Wegrand, in der angrenzenden Fläche wurde kein Falter beobachtet.

Diese Bereiche entlang der Leitungstrasse sind derzeit durch ihren langgrasigen Bewuchs nur für weniger anspruchsvolle Magerrasenbewohner geeignet. Neben einer weiteren Optimierung der Offenflächen durch kontinuierliche Mahd ist eine Verbindung der Einzelflächen durch Korridore anzustreben, um den Individuenaustausch auch weniger mobiler, flugunfähiger Arten zu fördern.

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 Schwerpunktorkommen 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 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion mit der sie prägenden Gewässerqualität und Fließdynamik sowie Durchgängigkeit der Gewässerorganismen, und technisch unverbauten Abschnitten.
3.	Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior 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 Kalk-Trockenrasen 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 Helm-Azurjungfer . 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 Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings 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 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 Uferstreifen auch außerhalb des Waldes und unverbauter Uferabschnitte.

2.3. Managementplan / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen

Für das FFH-Gebiet 7531-371 liegt der Entwurf (Stand November 2007) des Managementplanes (Planungsbüro RIEGEL) vor.

Die nachstehenden Angaben sind diesem Entwurf entnommen:

2.3.1. 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, Hörgelagraben und Schwarzgraben (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben)
 - Auflassung oder Rückbau bestehender Gewässerverbauungen, Förderung naturnaher Strukturen
 - Anlage von Pufferstreifen, die neben einem Saum aus Röhricht- und Hochstaudenbeständen aus extensiv genutztem Grünland bestehen
2. Erhalt einer strukturreichen Auenlandschaft mit einer mosaikartigen Verzahnung aus offenen Magerrasen, lichten Gebüsch 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:
 - 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.

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

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

L 1	LRT 3260 – Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranuncion fluitantis</i> und des <i>Callitriche Batrachion</i>
L 1.1	<p>Günstigen Zustand strukturreicher Gewässerabschnitte erhalten:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Erhalt der Gewässervegetation, Räumung nur abschnittsweise nach Bedarf in Abstimmung mit den Naturschutzbehörden; • auch weiterhin besonnte Bereiche ermöglichen, da die Wasserpflanzenvegetation des Lebensraumtyps "Fließgewässer mit flutender Wasservegetation" auf ein hohes Lichtangebot angewiesen ist; • ggf. Auslichtung durch Stockhieb angrenzender Gehölze. <p><i>Diese Erhaltungsmaßnahme gilt für alle kartierten Abschnitte dieses Lebensraumtyps.</i></p>

L 1	LRT 3260 – Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranuncion fluitantis und des Callitricho Batrachion
L 1.2	In stark beschatteten oder verschilften Abschnitten offene Uferbereiche wiederherstellen <ul style="list-style-type: none"> • L1.2a: Gehölze abschnittsweise auf den Stock setzen, um eine starke Beschattung des Gewässers zu vermeiden; • L1.2b: Schilfmahd im Frühjahr.
L 1.3	Differenzierte Pflege der Uferstreifen sicherstellen: <ul style="list-style-type: none"> • gelegentliche Mahd, um eine Verbrachung zu verhindern; • in stark verschilften Bereichen im Frühjahr mähen.
L 1.4	Wiederherstellungsmaßnahme: Aufwertung strukturarmer Gewässerabschnitte durch Strukturanreicherung 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!!!
L 1.5	Potamogeton coloratus (Gefärbtes Laichkraut) als wertbestimmende Art des LRT 3260 erhalten und fördern: <ul style="list-style-type: none"> • ausreichende Belichtung des Gewässerkörpers gewährleisten, Ufer durch regelmäßige Mahd gehölzarm halten, bei Kronenschluss sind Auslichtungsmaßnahmen notwendig; • schonende, abschnittsweise Gewässerpflege.

L 2	LRT 6210* – Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (Festuco Brometalia)
L 2.1	Offenhaltung des Kalk-Trockenrasens durch gelegentliche Mahd (alle 2 – 3 Jahre) im Herbst. Das Mähgut muss von der Fläche entfernt werden.
L 2.2	Offenhaltung der Lechbrenne durch Weiterführung der Beweidung mit Schafen / Umsetzung des Beweidungskonzeptes "Lechauen Nord" (LIEBIG, 2007): <ol style="list-style-type: none"> 1. Weidegang: April bis 15. Mai; 2. Weidegang: ab 15. Juni bis 15. Juli 3. Weidegang: ab 15. August bis 15. September Eine Nachweide ist ab Anfang Oktober möglich. <i>Die Herdengröße beträgt maximal 500 Mutterschafe. Das Mitführen von Ziegen (mindestens 5 % Tiere) ist aus naturschutzfachlicher Sicht wünschenswert, um den Strauchaufwuchs zu minimieren. Die Flächen sollen in Hütetechnik beweidet werden.</i> <i>Einige Teilbereiche sind in Absprache mit dem Landschaftspflegeverband Stadt Augsburg aus Artenschutzgründen (z. B. Wuchssorte der Hummel-Ragwurz) von der Beweidung bei einem oder mehreren Weidegängen auszusparen.</i>
L 2.3	Konsequente Pflege sicherstellen: <ul style="list-style-type: none"> • früher Weidegang: Mitte April – Mitte Mai, dabei "sorgfältige" Beweidung; • bei Bedarf Nachmahd.
L 2.4	Maculea rebeli (Kreuzenzian-Ameisenbläuling) als wertbestimmende Art des LRT 6210 erhalten und fördern Abstimmung der Weideführung auf den Entwicklungszyklus des Kreuzenzian-Ameisenbläulings: Nur extensive Beweidung in der Zeit zwischen Eiablage und Verlassen der Wirtspflanze, ggf. Aussparen von Teilbereichen.

L 3	LRT 91E0* – Auenwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
L 3.1	Maßnahmenformulierung in Abstimmung mit der Forstverwaltung.

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

A 1	1337 – Castor fiber (Biber)
A 1.1	<i>Der Biber findet im Gebiet nur im westlichen Teil des FFH-Gebietes entlang des Auebaches ideale Habitatbedingungen vor. Im Höh-, Hörgelau- und Schwarzgraben (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben) sind die Bedingungen (schmale Gewässer, fehlende Uferzonen) weniger günstig. Aktive Maßnahmen sind aufgrund der insgesamt guten Bestandssituation des Bibers derzeit nicht erforderlich.</i>
A 2	1044 – Coenagrion mercuriale (Helm-Azurjungfer)
	<i>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 essenziellen offenen Wasserstellen zur Folge hat.</i> Es werden folgende Maßnahmen vorgeschlagen:
A 2.1	Günstigen Zustand besiedelter Lebensräume der Helm-Azurjungfer erhalten: <ul style="list-style-type: none"> • keine weitere Beschattung; ggf. Gehölze entfernen; • keine zunehmende Verbrachung der Uferstreifen – durch gelegentliche, an sehr wüchsigen Bereichen auch regelmäßige Mahd außerhalb der Flugzeit (Überwachsen des Bachlaufes verhindern); • schonender Gewässerunterhalt!! • Regelmäßige Bestandserfassung durchführen, Maßnahmen durch Erfolgskontrolle begleiten. <i>Bei der aktuellen Bestandssituation muss jede weitere Beeinträchtigung der Habitate vermieden werden, Maßnahmen sind erst nach einer Erholung der Bestände vertretbar.</i>
A 2.2	Mahd der Ufervegetation (außerhalb der Flugzeit der Helm-Azurjungfer), um die Beschattung des Gewässers zu verhindern. <i>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.</i>
A 2.3	Freie Wasserfläche erhalten und fördern; ggf. Schilf durch Mahd zurückdrängen; <i>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.</i>
A 2.4	Gehölze auslichten / entfernen <i>Heckenartige Gehölzzeilen im Uferbereich sollten weitgehend vollständig entfernt werden, um ein schnelles Nachwachsen zu verhindern.</i>
A 2.5	Optimierung der Lebensräume der Helm-Azurjungfer durch Strukturanreicherung in und am Gewässer: <ul style="list-style-type: none"> • Unterhaltungsmaßnahmen optimieren und abwechslungsreiche Strukturen an der Sohle und im Gewässerbett schaffen; Abflachen der Böschungen, stellenweise Aufweitung der Sohle; • Entwicklung von grünlandgenutzten Uferstreifen; jährliche Mahd außerhalb der Flugzeit. <i>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.</i> <i>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.</i>

A 3	1061 – Maculinea nausithous (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling)
A 3.1	Erhaltungsmaßnahme: Frühjahrsmahd im Mai, Randstrukturen belassen und nur alle zwei Jahre mähen.
A 3.2	Erhaltungsmaßnahme: Mahd des Grabens alle 2 – 3 Jahre, um einer Verbrachung entgegenzuwirken

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

I 4	LRT 6430 – Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
I 4.1	Erhaltungsmaßnahme: 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.

2.3.2. Handlungs- und Umsetzungsschwerpunkte

2.3.2.1. 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
A 2.1 – A 2.5	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.

2.3.2.2. 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 (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben).

2.3.3. 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 förderlich.

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 als Lebensraumtypen erfassten Abschnitten des Höhgrabens und des Hörgelaugrabens, insbesondere an den Abschnitten, die zwischen den als LRT erfassten Abschnitten liegen.

Besonders geeignet zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung des Biotopverbundes für die Helm-Azurjungfer (*Coenagrion mercuriale*) sind folgende Maßnahmen:

- **BV 2:** Wiederherstellung einer durchgängigen Besiedelbarkeit der Grabenabschnitte durch Beseitigung von Gehölzen und dichten Schilfbeständen.

Besonders geeignet zur Erhaltung bzw. Wiederherstellung des Biotopverbundes für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling (*Maculinea nausithous*) sind folgende Maßnahmen:

- **BV 3:** Erhalt und Förderung des Großen Wiesenknopfes an Grabenrändern, in Grünlandbrachen und extensiv genutzten Flächen.

2.3.4. Sonstige Maßnahmen

2.3.4.1. Entwicklungsmaßnahmen für FFH-Anhang I-Lebensraumtypen

Nachfolgend werden Maßnahmen genannt, die zur Vergrößerung der Biotopfläche oder zur Verbesserung des Erhaltungszustandes eines Lebensraumtyps dienen. Zur Erreichung eines günstigen Erhaltungszustandes auf Ebene des Natura 2000-Gebietes sind diese Maßnahmen nicht zwingend notwendig.

Nr.	Beschreibung der Maßnahme
I 1	LRT 3260 – Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranuncion fluitantis</i> und des <i>Callitricho Batrachion</i>
I 1.5	Gewässerstruktur verbessern – Ufer abflachen, Sohle aufweiten.
I 1.6	Stark begradigten Abschnitt möglichst rückbauen, Gewässerlauf und Uferstrukturen wieder naturnäher gestalten (unterschiedliche Böschungsneigungen, Buchten und Flachwasserbereiche).
I 2	LRT 6210* – Naturnahe Kalk-Trockenrasen und deren Verbuschungsstadien (<i>Festuco-Brometalia</i>)
I 2.4	Pflege magerer Altgrasbestände - Weiterführung der Beweidung auf dieser Fläche - Konsequente Nachpflege durch Mahd

2.3.4.2. Entwicklungsmaßnahmen für FFH-Anhang II-Arten

Nr.	Beschreibung der Maßnahme
a 2	1044 – <i>Coenagrion mercuriale</i> (Helm-Azurjungfer)
	<i>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.</i>
a 2.6	Habitatoptimierung für die Helm-Azurjungfer • heckenartige Gehölzreihen sollten weitgehend vollständig entfernt werden, um den Anteil besonderer Grabenabschnitte zu vergrößern. • Mahd der Ufervegetation (außerhalb der Flugzeit der Helm-Azurjungfer), um die Beschattung des Gewässers zu verringern • freie Wasserfläche schaffen; Schilf durch Mahd zurückdrängen.

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

Die nachfolgende Beschreibung des Vorhabens beschränkt sich auf die Teilaspekte, die für die Beurteilung der FFH-Verträglichkeit eine Rolle spielen können.

3.1. Technische Grundlagen der 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 plus 1,50 m Bankett je Richtungsfahrbahn auf. Die Regelböschung für Dammlagen beträgt $n = 1 : 1,5$. 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 von Hörgelaugraben und begleitendem 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 12,00 m.

Als BW 4 wird die Überführung des Hörgelaugrabens zur Wiederherstellung des Feldwegenetzes 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+722 km. Der Gesamtflächenbedarf für das Vorhaben inkl. Ausgleichsflächen umfasst ca. 24,17 ha.

Für das FFH-Gebiet besonders relevant ist der Querungsbereich des Hörgelaugrabens zwischen Bau-km 2+800 und 3+000 sowie die zusätzlich geplante Feldwegeüberführung über den Hörgelaugraben nördlich der Umfahrungsstraße.

Daneben ist auch die Benachbarung der geplanten Ortsumfahrung zum FFH-Gebiet (hier Schwarzgraben (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben)) in die FFH-Betrachtung einzubeziehen, hier vor allem Bereich mit relativ geringen Abständen zwischen dem Vorhaben und dem FFH-Gebiet (vor allem Trassenabschnitt 1+900 – 2+300).

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 für den Straßenkörper, die Errichtung von Überführungsbauwerken sowie von Lärmschutzanlagen
- vorübergehende Wasserhaltungen, vor allem für die Gründungsarbeiten von Überführungsbauwerken in Bereichen mit hoch anstehendem Grundwasser
- Emissionen (Schall, Licht, stoffliche Emissionen)
- visuelle Reize
- Beeinträchtigung verdichtungsempfindliche Böden, sonstige baubedingte Veränderungen der Standortbedingungen
- vorübergehende Beeinträchtigung der tierökologischen Austauschbeziehungen zwischen zerschnittenen Lebensräumen durch den Bauablauf und -betrieb
- direkte und indirekte Individuenverluste durch den Bauablauf

b) anlagebedingte Wirkfaktoren

- Verlust von Einzelarten, Individuen und/oder Lebensraumtypen durch Versiegelung und sonstige dauerhafte Flächeninanspruchnahme bzw. Veränderung von Standort-/Habitateigenschaften
- Verlust sonstiger für die Erhaltungsziele relevanter Landschaftsstrukturen
- Neubegründung bzw. Verstärkung funktionaler Zerschneidungswirkungen

c) betriebsbedingte Wirkfaktoren

- Beeinträchtigung von Lebensräumen durch Verlärmung
- Beeinträchtigung von Lebensräumen durch Schadstoff-/Nährstoffeintrag
- Beeinträchtigung von Lebensräumen durch visuelle Reize
- Beeinträchtigung von Individuen (erhöhte Mortalität) aufgrund der Kollisionsgefährdung im Straßenbereich

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 *Ranunculus fluitantis* und des *Callitriche-Batrachion*', sowie von LRT 6430 'Feuchte Hochstaudenfluren'.

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, 2008) und der Entwurf des Managementplanes (Planungsbüro RIEGEL, 2007).

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>Ranunculus fluitantis</i> und <i>Callitriche-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)

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

1. Erhaltung des Bachsystems mit Schwerpunktorkommen der Helm-Azurjungfer einschließlich extensiv bewirtschafteter Flächen des bachnahen Umfeldes sowie der repräsentativen orchideenreichen Kalkmagerrasen im Augsburgers Lechtal. Erhaltung des unmittelbaren Zusammenhangs und des hohen Vernetzungsgrades der Lebensräume .
2. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion mit der sie prägenden Gewässerqualität und Fließdynamik sowie Durchgängigkeit für Gewässerorganismen, und technisch unverbauten Abschnitten.
5. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Population der Helm-Azurjungfer . Erhaltung für die Fortpflanzung geeigneter Fließgewässer. Erhaltung der Wasserqualität und der Vegetationsstruktur ihrer Habitate. Erhaltung der besonnten, gegen Nährstoffeinträge gepufferten Bäche und Gräben mit einer die Vorkommen schonenden Gewässerunterhaltung. Erhaltung des gewässerangrenzend extensiv genutzten Grünlandes und kleinflächiger Brachen.
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.

4.1.2. Durchgeführte Untersuchungen

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

Ergänzend erfolgten faunistische Bestandserhebungen und -bewertungen innerhalb der jahreszeitlich geeigneten Zeiträume 2008. Dabei handelt es sich um

- Erhebung zur Insektenfauna (Tagfalter, Heuschrecken, Libellen) von HARTMANN (2008)
- Avifaunistische Erhebungen von HARTMANN (2008)
- Erhebungen zur Tiergruppe Amphibien von HARTMANN (2008)

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

4.2. Datenlücken

Aufgrund der durchgeführten Untersuchungen ist die Bestandssituation ausreichend erfasst. 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 Hörgelaugrablauf (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben) 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 (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben) 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

Im untersuchten Ausschnitt wurden unter Einbeziehung aktueller Beobachtungen von Herrn Mayer 64 Vogelarten beobachtet, von denen vier als Durchzügler und weitere vier als Nahrungsgäste eingestuft wurden, eine Zusammenstellung der Arten und Fundorte zeigt nachstehende Tabelle. Als Durchzügler wurden neben dem Gartenrotschwanz drei Limikolenarten, Flusssuferläufer, Bruchwasserläufer und Grünschenkel, registriert. Zu den Nahrungsgästen ist neben Haustaube, Rauch- und Mehlschwalbe, die im Siedlungsbereich brüten, auch der Rotmilan zu zählen, der vermutlich im Bereich der Lechauen oder an der östlich gelegenen Lechleite brütet. Die verbleibenden 56 Arten wurden überwiegend als wahr-

scheinliche, in wenigen Fällen auch als mögliche Brutvögel eingestuft. Zu den möglicherweise brütenden Arten zählen vor allem Greifvögel, die bei der Nahrungssuche größere Bereiche abfliegen und daher auch in den angrenzenden Waldgebieten nisten können. Potenzielle Brutplätze für diese Gruppe innerhalb des Untersuchungsgebiets sind vor allem das Wäldchen im Norden und der Galeriewald entlang des Hörgelaugrabsens.

19 Arten werden in den Roten Listen für Bayern und Deutschland genannt. Davon ist in Bayern eine Art (Flussuferläufer) vom Aussterben bedroht, zwei Arten (Rotmilan, Kiebitz) sind stark gefährdet, fünf Arten sind gefährdet (Rebhuhn, Flussregenpfeifer, Feldlerche, Gartenrotschwanz und Schafstelze) und zehn Arten stehen in der Vorwarnliste. Deutschlandweit ist ebenfalls eine Art (Flussuferläufer) vom Aussterben bedroht, zwei Arten (Rebhuhn und Kiebitz) sind stark gefährdet, eine Art (Baumfalke) ist gefährdet und zehn Arten stehen in der Vorwarnliste.

Zu den lebensraumtypischen, wertbestimmenden Arten zählen neben Wasservögeln (u.a. Teichhuhn, Zwergtaucher, Haubentaucher) und Röhrichtbewohnern (Teich- und Sumpfrohrsänger, Rohrammer) vor allem Wiesenbrüter und Offenlandarten der Feldflur wie Rebhuhn, Wachtel, Feldlerche, Schafstelze und Kiebitz sowie der auf offenen Rohbodenflächen brütende Flussregenpfeifer. Hervorzuheben unter den Waldbewohnern sind die Höhlenbrüter Hohltaube und Dohle sowie der möglicherweise im nördlichen Wäldchen brütende Baumfalke (HARTMANN, 2008).

Nachstehende Vogelarten sind im Untersuchungsgebiet nachgewiesen:

Nachgewiesene Vogelarten														
Gefährdung		Natura 2000		Art	Fundort bzw. Lebensraum									Status
RL Bay (LFU 2003)	RL Deu (BfN 1998)	Anhang I	Artikel 4 (2)		Baggerseen Kiesw.	Schutzzone	Baggersee Nordost	Teichgr. Nordwest	Wäldchen Nord	Feldflur Nord	Feldflur West	Schwarzgraben	Campingplatz	
				Hoeckerschwan	●									wahrsch. brüt.
				Stockente	●	●						●	●	wahrsch. brüt.
			x	Reiherente	●	●								wahrsch. brüt.
3	2			Rebhuhn		◆	●			■				sicher brüt.
V			x	Wachtel		◆				●				wahrsch. brüt.
	V		x	Zwergtaucher	●									wahrsch. brüt.
			x	Haubentaucher	●									wahrsch. brüt.
				Sperber	●				●			●		mögl. brüt.
2	V	x		Rotmilan	●					■				Nahrungsgast
				Maeusebussard	●				●	●	●			mögl. brüt.
V	3		x	Baumfalke	●				●	●				mögl. brüt.
				Turmfalke						●	●	●		mögl. brüt.
V	V			Teichhuhn	●									wahrsch. brüt.
				Blaesshuhn	●	●								wahrsch. brüt.
2	2		x	Kiebitz	●					●				wahrsch. brüt.
3			x	Flussregenpfeifer	●	◆								wahrsch. brüt.
				Bruchwasserläufer	●						◆			Durchzügler
1	1		x	Flussuferläufer	●									Durchzügler
V			x	Hohltaube					●					wahrsch. brüt.
				Ringeltaube			●	●	●	●	●		●	wahrsch. brüt.
V	V			Kuckuck	●									wahrsch. brüt.
				Waldkauz					●					wahrsch. brüt.
				Eichelhaeher	●									wahrsch. brüt.

Nachgewiesene Vogelarten														
Gefährdung		Natura 2000		Art	Fundort bzw. Lebensraum								Status	
RL Bay (LfU 2003)	RL Deu (BfN 1998)	Anhang I	Artikel 4 (2)		Baggerseen Kresw.	Schutzzone	Baggersee Nordost	Teichgr. Nordwest	Wäldchen Nord	Feldflur Nord	Feldflur West	Schwarzgraben		Campingplatz
				Elster	●		●	●			●	●		wahrsch. brüt.
V				Dohle						●				mögl. brüt.
				Rabekraehe	●	●		●	●	●	●	●	●	wahrsch. brüt.
				Kohlmeise	●		●		●					wahrsch. brüt.
				Blaumeise	●		●	●	●					wahrsch. brüt.
				Sumpfmiese	●	●								wahrsch. brüt.
				Weidenmeise	●									wahrsch. brüt.
3	V			Feldlerche		◆			●	●				wahrsch. brüt.
V	V			Mehlschwalbe	●									Nahrungsgast
V	V			Rauchschwalbe	●	●				●				Nahrungsgast
			x	Teichrohrsanger		●	●							wahrsch. brüt.
				Sumpfrohrsanger	●	●						●		wahrsch. brüt.
				Gelbspoetter	●									wahrsch. brüt.
				Fitis	●									wahrsch. brüt.
				Zilpzalp	●				●					wahrsch. brüt.
				Moenchsgrasmuecke	●	●	●	●	●					wahrsch. brüt.
				Gartengrasmuecke	●	●	●	●				●	●	wahrsch. brüt.
				Dorngrasmuecke		●								wahrsch. brüt.
				Kleiber					●					wahrsch. brüt.
				Zaunkoenig	●				●					wahrsch. brüt.
				Star	●		●		●		●		●	wahrsch. brüt.
				Amsel	●	●	●		●		●	●	●	wahrsch. brüt.
				Wacholderdrossel	●				●				●	wahrsch. brüt.
				Singdrossel					●					wahrsch. brüt.
				Grauschnaepper	●									wahrsch. brüt.
				Rotkehlchen					●					wahrsch. brüt.
3	V		x	Gartenrotschwanz	●									Durchzügler
				Heckenbraunelle			●							wahrsch. brüt.
				Hausperling	●									wahrsch. brüt.
V	V			Feldsperling				●			●	●		wahrsch. brüt.
				Buchfink	●		●	●	●				●	wahrsch. brüt.
				Girlitz									●	wahrsch. brüt.
				Gruenfink	●		●	●	●			●	●	wahrsch. brüt.
				Stieglitz	●									wahrsch. brüt.
				Gebirgsstelze			●							mögl. brüt.
				Bachstelze	●					●		●		wahrsch. brüt.
3	V		x	Schafstelze						◆				sicher brüt.
V				Goldammer	●	●	●	●			●	●		wahrsch. brüt.
				Rohrammer	●	●								wahrsch. brüt.
				Gruenschenkel	●						◆			Durchzügler
				Strassentaube									●	Nahrungsgast
1	vom Ausst. bedr.			V = Vorwarnstufe	●	eigener Nachweis 2008								
2	stark gefährdet				◆	Nachweis G. Mayer, Friedberg								
3	gefährdet				■	Nachweis F. Seidler, Augsburg								

Amphibien und Reptilien

Im Untersuchungsgebiet und den daran angrenzenden Flächen wurden unter Einbeziehung der Beobachtungen von lokalen Gebietskennern 5 Amphibien- und zwei Reptilienarten festgestellt, die Fundorte sind in der Tabelle zusammengestellt. Neben den allgemein verbreiteten Arten Grasfrosch und Erdkröte wurden aus der Gruppe der Grünfrösche der ebenfalls häufige Teichfrosch *Rana esculenta* und der für Baggerseen charakteristische Seefrosch *Rana ridibunda* nachgewiesen. Dieser zählt im Untersuchungsgebiet zu den häufigsten und dominierenden Arten und wurde in allen Gewässerlebensräumen zumindest mit Einzelexemplaren beobachtet. Zu den wichtigsten Fortpflanzungszentren zählen mittelgroße und weitgehend fischfreie Gewässer, wie sie im Bereich der Schutzzone und zwischen den größeren Baggerseen beim Kieswerk zu finden sind. In diesen auch vom Teichfrosch besiedelten Gewässern wurden regelmäßig Entwicklungsstadien (Kaulquappen) festgestellt. Daneben tritt die Art auch an den größeren Baggerseen und entlang der Gräben auf, die jedoch nicht zuletzt aufgrund des hohen Feinddrucks (Fische) für die Reproduktion von untergeordneter Bedeutung sind. Ein weiteres Entwicklungszentrum dieser und anderer Amphibienarten (Grasfrosch, und Erdkröte) bildet die Teichgruppe im Nordwesten des Untersuchungsgebiets, während der im Nordosten gelegene Baggersee aufgrund des Fischbestands weniger geeignet ist.

Als fünfte Art wurde im Bereich der Schutzzone der stark gefährdete Laubfrosch nachgewiesen, als Entwicklungsgewässer für diese Art kommen vor allem die pflanzenreichen kleineren Weiher und Tümpel in Betracht.

Aus der Gruppe der Reptilien wurden Zauneidechse und Ringelnatter nachgewiesen. Die Zauneidechse wurde nur an einem Fundpunkt am Nordrand der Schutzzone festgestellt: Hier wurde auf der Böschung zweimal an derselben Stelle eine adulte Eidechse beobachtet, weitere Vorkommen innerhalb dieser Teilfläche sind anzunehmen. Einen potenziellen Lebensraum für diese Art stellt die mit Lesesteinhaufen strukturierte Böschung der Teichgruppe im Nordwesten dar, welche jedoch nach bisherigen Beobachtungen zum gegenwärtigen Zeitpunkt noch nicht besiedelt ist. Die Ringelnatter wurde 2007 am Hörgelaugraben etwa 2 km nördlich des Untersuchungsgebiets beobachtet, weitere Nachweise liegen vom Schwarzgraben (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben) westlich der Baggerseen vor. Die sehr unauffällig lebende Art ist mit großer Wahrscheinlichkeit auch im Bereich der Stillgewässer verbreitet (HARTMANN, 2008).

Nachstehende Amphibien- und Reptilienarten wurden nachgewiesen:

Nachgewiesene Amphibien- und Reptilienarten													
Gefährdung		Natura 2000		deut. Artnamen	wiss. Artnamen	Fundort					Bemerkung		
Rote Liste Bayern (LfU 2003)	Rote Liste Deutschland (BfN 1998)	Anhang II	Anhang IV			Baggersee Nordost	Teichgruppe Nordwest	Baggerseen Kieswerk	Schutzzone	Amphibiengewässer bei Kieswerk	Schwarzgraben	Hörgelaugraben	
				Erdkröte	Bufo bufo	●	●		●				
V	V			Grasfrosch	Rana temporaria		●						Kaulquappen
				Seefrosch	Rana ridibunda	●	●	●	●	●	●	●	verbreitet
				Teichfrosch	Rana esculenta				●	●			
2	2		x	Laubfrosch	Hyla arborea				◆				
V	3		x	Zauneidechse	Lacerta agilis				●				Nordböschung
3	3			Ringelnatter	Natrix natrix						◆	●	2007 nördl. U-Gebiet
2	stark gefährdet			Anhang II	Art von gemeinschaftl. Interesse								
3	gefährdet			Anhang IV	in Schutzgebieten zu schützende Art								
V	Vorwarnstufe			◆	Nachweis G. Mayer, Friedberg								

Libellen

Im Untersuchungsgebiet wurden unter Einbeziehung eines Nachweises eines lokalen Gebietskenners 30 Arten nachgewiesen (Tabelle), von denen neun in den Roten Listen vertreten sind: In Bayern ist eine Art vom Aussterben bedroht (Helm-Azurjungfer), drei Arten sind stark gefährdet (Kleine Mosaikjungfer, Gefleckte Heidelibelle und Kleiner Blaupfeil), eine Art ist gefährdet (Südlicher Blaupfeil) und vier Arten stehen in der Vorwarnliste (Blaufügel-Prachtlibelle, Gemeine Winterlibelle, Großes Granatauge und Braune Mosaikjungfer). Deutschlandweit ist eine Art vom Aussterben bedroht (Helm-Azurjungfer), eine Art stark gefährdet (Kleiner Blaupfeil), fünf Arten sind gefährdet (Blaufügel-Prachtlibelle, Gemeine Winterlibelle, Kleine Mosaikjungfer, Gefleckte Heidelibelle und Südlicher Blaupfeil) und zwei Arten stehen in der Vorwarnliste (Großes Granatauge und Braune Mosaikjungfer).

Die höchsten Artenzahlen wurden in den Stillgewässerkomplexen ermittelt (Baggerseen beim Kieswerk, Teichgruppe Nordwest mit 21 bzw. 19 Arten), an den Gräben wurden 9 bzw. 10 Arten nachgewiesen.

Unter den naturschutzfachlich bedeutsamen Arten ist an erster Stelle die Helm-Azurjungfer *Coenagrion mercuriale* zu nennen, die als FFH-Anhang II-Art maßgeblich war für die Ausweisung von Schwarz- und Hörgelaugraben als Natura 2000-Schutzgebiet. Innerhalb des Untersuchungsgebiets konnte die Art wie schon im Vorjahr nur noch in einem kleinen Abschnitt des Schwarzgrabens (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben) unmittelbar vor der Mündung in den Hörgelaugraben nachgewiesen werden. Auch in diesem Abschnitt kommt die Art nur in geringer Dichte vor, in beiden Jahren wurden lediglich wenige Individuen gezählt. Zu den Begleitarten zählen die Gebänderte und die Blaufügel-Prachtlibelle (*Calopteryx splendens*, *C. virgo*) sowie der Kleine und der Südliche Blaupfeil (*Orthetrum coerulescens*, *O. brunneum*). Der bayernweit stark gefährdete Kleine Blaupfeil ist im

Tertiärhügelland bereits vom Aussterben bedroht, diese Art wurde vereinzelt auch an Stillgewässern beobachtet (Teichgruppe Nordwest, Weiher in Schutzzone). Der Südliche Blaupfeil wurde 2007 am Schwarzgraben (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben) registriert (mehrere Fundpunkte).

An den Stillgewässern zählen vor allem die Kleine Mosaikjungfer *Brachytron pratense*, die Gemeine Winterlibelle *Sympecma fusca*, die Braune Mosaikjungfer *Aeshna grandis* und das Große Granatauge *Erythromma najas* zu den wertbestimmenden Arten. Alle vier Arten bevorzugen pflanzenreiche Gewässer mit Schilfröhricht bzw. Schwimmblattvegetation (Granatauge). Die stark gefährdete Kleine Mosaikjungfer hat einen Verbreitungsschwerpunkt entlang der Donau und breitet sich offenbar entlang des Lechs nach Süden aus, im Untersuchungsraum wurde sie bislang nicht nachgewiesen (KUHNS & BURBACH 1998, S. 119), (alle Angaben aus HARTMANN, 2008).

Nachstehende Libellenarten wurden nachgewiesen:

Nachgewiesene Libellenarten												
Seite Libellenatlas	dt. Artname	wiss. Artname	Rote Liste Bayern	regional (Tertiärhügel.)	Rote Liste Deutschland	FFH Anhang II	Baggersee Nordost	Teichgruppe Nordwest	Weiher in Schutzzone	Baggerseen Kieswerk	Hörgelgraben	Schwarzgraben
54	Gebänderte Prachtlibelle	Calopteryx splendens						●		●	●	●
56	Blaufügel-Prachtlibelle	Calopteryx virgo	V	V	3						●	●
58	Gemeine Winterlibelle	Sympecma fusca	V	3	3		●	●		●	●	
72	Weidenjungfer	Lestes viridis									●	
74	Gemeine Federlibelle	Platycnemis pennipes					●	●	●	●	●	●
76	Frühe Adonislibelle	Pyrrhosoma nymphula						●	●	●		
84	Helm-Azurjungfer	Coenagrion mercuriale	1	2	1	x						●
88	Hufeisen-Azurjungfer	Coenagrion puella					●	●	●	●	●	
102	Becher-Azurjungfer	Enallagma cyathigerum					●	●	●	●	●	●
94	Großes Granatauge	Erythromma najas	V	V	V		●			●		
96	Kleines Granatauge	Erythromma viridulum						●	●	●		
98	Große Pechlibelle	Ischnura elegans					●	●	●	●	●	●
118	Kleine Mosaikjungfer	Brachytron pratense	2	2	3					●		
124	Blaugrüne Mosaikjungfer	Aeshna cyanea						●		●		
126	Braune Mosaikjungfer	Aeshna grandis	V	V	V					●		
132	Herbst-Mosaikjungfer	Aeshna mixta						●		●		
138	Große Königlibelle	Anax imperator					●	●	●	●		
140	Kleine Königlibelle	Anax parthenope								●		
146	Gemeine Smaragdlibelle	Cordulia aenea					●	●	●	●		
156	Glänzende Smaragdlibelle	Somatochlora metallica					●					
158	Plattbauch	Libellula depressa						●	●	●		●
162	Vierfleck	Libellula quadrimaculata					●	●	●	●		●
166	Südlicher Blaupfeil	Orthetrum brunneum	3	3	3							◆
168	Großer Blaupfeil	Orthetrum cancellatum					●	●	●	●		
170	Kleiner Blaupfeil	Orthetrum coerulescens	2	1	2			●	●		●	●
172	Feuerlibelle	Crocothemis erythraea						●				
178	Gefleckte Heidelibelle *)	Sympetrum flaveolum	2	2	3							
186	Blutrote Heidelibelle	Sympetrum sanguineum						●		●		
188	Große Heidelibelle	Sympetrum striolatum						●				
190	Gemeine Heidelibelle	Sympetrum vulgatum								●		

Nachgewiesene Libellenarten												
Seite Libellenatlas	dt. Artname	wiss. Artname	Rote Liste Bayern	regional (Tertiärhügell.)	Rote Liste Deutschland	FFH Anhang II	Baggersee Nordost	Teichgruppe Nordwest	Weiler in Schutzzone	Baggerseen Kieswerk	Hörgelgraben	Schwarzgraben
							11	19	12	21	9	10
1	vom Aussterben bedroht	Anhang II: Art von gemeinschaftl. Interesse										
2	stark gefährdet	● = Nachweis 2008										
3	gefährdet	◆ = Nachweis 2007										
V	Vorwarnstufe	*) = Nachweis G. Mayer in Seigen westl. Schwarzgraben										

Tagfalter

Aus der Gruppe der Tagfalter wurden 16 Arten nachgewiesen, bei denen es sich überwiegend um weit verbreitete, weniger anspruchsvolle Ubiquisten handelt (Tabelle). Typische Wiesenbewohner sind die „Grasfalter“ Brauner Waldvogel *Aphantopus hyperantus* und Kleines Wiesenvögelchen *Coenonympha pamphilus* sowie die Dickkopffalter *Ochlodes venatus* und *Carterocephalus palaemon*, deren Raupen an Gräsern fressen. Tagpfauenauge *Inachis io* und Landkärtchen *Araschnia levana* sind als „Nesselfalter“ auf Bestände von Brennesseln angewiesen und daher vor allem an Saumstrukturen wie Grabenrändern bodenständig. Zitronenfalter *Gonepteryx rhamni* und Faulbaumbäuling *Celastrina argiolus* brauchen Gehölze wie z. B. den Faulbaum als Raupennahrung und sind daher außerhalb von Wäldern auf Verbuschungsstadien mit Gehölzsukzession angewiesen.

Hervorzuheben ist der Nachweis des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings *Glaucopsyche (= Maculinea) nausithous*, eine in Bayern und Deutschland gefährdete Art, die zudem in Anhang II der FFH-Richtlinie aufgeführt ist. Die Art bewohnt feuchte bis wechselfeuchte Standorte mit Vorkommen des Großen Wiesenknopfs *Sanguisorba officinalis*, der die alleinige Raupenfutterpflanze und wichtigste Faltersaugpflanze darstellt. Darüber hinaus benötigt die Art zu ihrer Entwicklung die Rote Knotenameise *Myrmica rubra*, in deren Nestern die Raupe ihre Entwicklung fortsetzt. Vorkommen dieser Ameisenart finden sich vor allem in dichteren und höheren Pflanzenbeständen, weshalb in Feuchtgebieten Brachen und Saumstandorte mit Brachestreifen zu den wichtigsten Habitatbestandteilen des Ameisenbläulings zählen. Nachgewiesen wurde die Art im Bereich des Baggersees im Nordosten, in dessen Uferbereichen an mehreren Stellen Wiesenknopfpflanzen festgestellt wurden (HARTMANN, 2008).

Nachgewiesene Tagfalterarten											
Karte Arbeitsatlas	dt. Artname	wiss. Artname	Rote Liste Bayern	regional (Tertiärhügell.)	Rote Liste Deutschland	FFH Anhang II	Baggersee Nordost	Teichgruppe Nordwest	Baggersee Kieswerk	Schutzzone	Schwarzgraben
44	Zitronenfalter	<i>Gonepteryx rhamni</i>					●	●	●	●	●
30	Aurorafalter	<i>Anthocharis cardamines</i>									●

Nachgewiesene Tagfalterarten												
Karte	Arbeitsatlas	dt. Artname	wiss. Artname	Rote Liste Bayern	regional (Tertiärnügell.)	Rote Liste Deutschland	FFH Anhang II	Baggersee Nordost	Teichgruppe Nordwest	Baggersee Kieswerk	Schutzzone	Schwarzgraben
34		Rapsweißling	Pieris napi					●		●	●	●
33		Kleiner Kohlweißling	Pieris rapae					●	●	●	●	●
40		Postillion	Colias croceus						●			
42		Goldene Acht	Colias hyale							●		●
145		Brauner Waldvogel	Aphantopus hyperanthus					●				
144		Kleines Wiesenvögelchen	Coenonympha pamphilus					●	●		●	●
109		Tagpfauenauge	Inachis io					●	●	●	●	
108		Distelfalter	Cynthia cardui							●		
112		Landkärtchen	Araschnia levana					●	●			
64		Faulbaumbläuling	Celastrina argiolus					●	●			
85		Hauhechel-Bläuling	Polyommatus icarus						●	●		●
70		Dunkler Wiesenkn.-Ameisenbl.	Glaucopteryx nausithous	3	3	3	x	●				
15		Gelbwüfliger Dickkopffalter	Carterocephalus palaemon								●	
20		Rostfarbiger Dickkopffalter	Ochlodes venatus					●				
		vom Aussterben bedroht	Anhang II: Art von gemeinschaftl. Interesse									
2		stark gefährdet										
3		gefährdet										
V		Vorwarnstufe										

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 (Castor fiber)	X	
1044	Helm-Azurjungfer (Coenagrion mercuriale)	X	
1061	Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling (Maculinea nausithous)	X	

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

Artnachweis gemäß Bestandsaufnahme	Erhaltungszustand
Biber (Castor fiber)	C (Zur Anzahl der Biberreviere oder der genauen Lage der aktuellen Vorkommen liegen keine Angaben vor.)
Helm-Azurjungfer (Coenagrion mercuriale)	C 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 soll in Verbindung mit den vorhabensbezogenen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung die Grundlage für die Beurteilung der Erheblichkeit bilden.

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 m² 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 baubedingter visueller Störreize entfallen.

Beeinträchtigungen verdichtungsempfindlicher Böden, sonstige baubedingte Veränderungen der Standortbedingungen

Eine erhebliche Beeinträchtigung der Erhaltungsziele bzw. der für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile durch baubedingte Veränderungen der Standortbedingungen kann nicht erkannt werden. Eine weitere Betrachtung dieser Wirkfaktoren erfolgt deshalb nachstehend nicht.

Sonstige Wirkfaktoren

Die möglichen Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele durch die sonstigen Wirkfaktoren (Verstärkung / Neubegründung funktionaler Zerschneidungswirkungen, Wasserhaltungen und direkte Individuenverluste) werden über einen verbalargumentativen 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 *Ranunculus fluitantis* und des *Calitrichio-Batrachion*

Die Neuerrichtung der Westumfahrung Mühlhausen bedingt nachstehende Beeinträchtigungen des Lebensraumtypes 3260:

dauerhafte (anlagebedingte) Inanspruchnahme des Lebensraumtypes	< 5 m ² (bei 1,98 ha LRT-Gesamtfläche innerhalb des FFH-Gebietes ist die Inanspruchnahme des LRT weit unterhalb der Relevanzschwelle)
vorübergehende (baubedingte) Inanspruchnahme des Lebensraumtypes	< 50 m ² (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)
(luftgetragener) Eintrag von Nähr- und Schadstoffen (bau- und betriebsbedingt)	durch das Vorhaben können baubedingt und betriebsbedingt benachbart zu den Bauwerken BW 1 und BW 2 Stoffeinträge ins Gewässer ausgelöst werden; bei einer Annahme eines relevanten Eintragskorridors von 100 m Breite beidseits der Bauwerke ist von Neubelastungen von 1.175 m ² LRT-Fläche auszugehen. 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 nicht zu erwarten. Baubedingte Stoffeinträge werden durch geeignete Minimierungsmaßnahmen (siehe LBP Maßnahme S 2) wirksam beschränkt. Ein Überschreiten der Erheblichkeitsschwelle bei baubedingten Stoffeinträgen ist nicht zu erwarten.
Verlärmung	nicht relevant
visuelle Störreize	nicht relevant

baubedingte Veränderung der STO-Bedingungen	nicht relevant
Verstärkung/Neubegründung funktionaler Zerschneidungswirkungen	eine Verstärkung bzw. Neubegründung funktionaler Zerschneidungswirkungen kann beim plangegegenständlichen Vorhaben nur durch die Bauwerke 2 und 3 ausgelöst werden; Das Bauwerk 2 ist mit einer Breite (zwischen den Geländern) von 12,00 m hinsichtlich seiner Größe grundsätzlich geeignet, um erhebliche Beeinträchtigungen auslösen zu können. Im Zuge der technischen Optimierung des Vorhabens hinsichtlich Eingriffsvermeidung und Minimierung wurde das BW 2 mit einer lichten Weite (IW) von 20,75 m und einer lichten Höhe (IH) von $\geq 4,50$ m konzipiert. Aufgrund dieser Bauwerksabmessungen sind funktionale Zerschneidungswirkungen auf den LRT 3260 durch das BW 2 sicher auszuschließen. Beim BW 3 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.
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**²

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

dauerhafte (anlagebedingte) Inanspruchnahme des Lebensraumtypes	< 10 m ² (bei 0,4 ha LRT-Gesamtfläche innerhalb des FFH-Gebietes ist die Inanspruchnahme des LRT weit unterhalb der Relevanzschwelle)
vorübergehende (baubedingte) Inanspruchnahme des Lebensraumtypes	< 100 m ² (bei 0,4 ha LRT-Gesamtfläche innerhalb des FFH-Gebietes entspricht dies 2,5 % vorübergehende Inanspruchnahme des LRT)
(luftgetragener) Eintrag von Nähr- und Schadstoffen (bau- und betriebsbedingt)	durch das Vorhaben können bau- und betriebsbedingt benachbart zu den Bauwerken BW 1 und BW 2 Stoffeinträge in die uferparallelen Hochstaudenfluren ausgelöst werden; bei einer Annahme eines relevanten Eintragskorridors von 100 m Breite beidseits der Bauwerke ist von Neubelastungen von ca. 2.800 m ² LRT-Fläche auszugehen. 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 nicht zu erwarten. Baubedingte Stoffeinträge werden durch geeignete Minimierungsmaßnahmen (siehe LBP Maßnahme S 1) wirksam beschränkt. Ein Überschreiten der Erheblichkeitsschwelle bei baubedingten Stoffeinträgen ist nicht zu erwarten.
Verlärmung	nicht relevant
visuelle Störreize	nicht relevant
baubedingte Veränderung der STO-Bedingungen	baubedingte Veränderungen der STO-Bedingungen des LRT 6430 die räumlich über die dauerhafte und/oder vorübergehende Flächeninanspruchnahmen hinausgehen, werden durch das Vorhaben nicht ausgelöst

² nicht im Standarddatenbogen geführt!

Verstärkung/Neubegründung funktionaler Zerschneidungswirkungen	eine Verstärkung bzw. Neubegründung funktionaler Zerschneidungswirkungen kann beim plangegegenständlichen Vorhaben aufgrund der Breite der geplanten Bauwerke nur durch das BW 2 ausgelöst werden; Im Zuge der technischen Optimierung des Vorhabens hinsichtlich Eingriffsvermeidung und Minimierung wurde das BW 2 mit einer lichten Weite (IW) von 20,75 m und einer lichten Höhe (IH) von $\geq 4,50$ m konzipiert. Aufgrund dieser Bauwerksabmessungen ist eine weitgehende Fortführung bzw. Neuanlage uferbegleitender Hochstaudenfluren unter dem BW 2 hinweg möglich, so dass 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 (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben) vor. Die Helm-Azurjungfer besiedelt dort weitgehend gehölzfreie Abschnitte des Schwarzgrabens (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben). Die Nachweise beschränken sich auf wenige Einzelexemplare. 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. Geeignete Habitate sind meist kleinflächig, liegen isoliert und weisen häufig suboptimale Bedingungen auf.

Die Habitate mit Artnachweis sowie grundsätzlich geeignete Habitatstrukturen ohne aktuellen Artnachweis werden durch das Vorhaben nicht berührt und werden vom Vorhaben durch völlig ungeeignete mit Gehölzen und/oder Schilfröhricht bestandene Grabenbereiche getrennt.

Zur Vermeidung theoretisch möglicher Beeinträchtigung der relevanten Habitatstrukturen durch das Vorhaben werden geeignete Schutzmaßnahmen (S 1 – Schutz zu erhaltender Biotopstrukturen, S 2 – Schutzmaßnahme für Fließgewässer, siehe LBP) ergriffen. Um eine Wiederbesiedlung nördlich vom aktuellen Fundort gelegener Grabenabschnitte auch für die Zukunft möglich zu machen, wird das Bauwerk 2 so dimensioniert, dass eine gewässerorientierte Ausbreitung nach Norden weiterhin möglich bleibt. Im Zuge des Vorhabens werden Ausgleichsmaßnahmen realisiert (A 1 und A 2, 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. Am Schwarzgraben (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben) westlich des Hörgelaugrabens wurde der Biber nicht festgestellt. Die Anzahl der Biberreviere oder die genaue Lage aktueller Vorkommen im Bereich Hörgelaugrabens / Baggerseekomplex ist nicht bekannt. Aufgrund der geringen Wasserführung des Hörgelaugrabens 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 erfolgen 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 2 so ausreichend dimensioniert, dass Wanderungsbewegungen entlang des gequerten Hörgelaugrabens nicht beeinträchtigt werden.

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

5.3.3. **1059 *Maculinea nausithous* (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling)**

Fundnachweise des Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläulings innerhalb des Untersuchungsraumes liegen nicht vor. Nachweise der Futterpflanze des Tagfalters (*Sanguisorba major*) liegen benachbart zum Vorhaben ebenfalls nicht vor.

Eine Beeinträchtigung von *Maculinea nausithous* durch das Vorhaben ist damit sicher auszuschließen.

6. Vorhabensbezogene Maßnahmen zur 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 (Maßnahmen S 1 und S 2, siehe LBP-Unterlage 12.1 und 12.3);
- Dimensionierung des Bauwerkes 3 mit einer IW = 20,00 m und einer IH \geq 4,50 m; damit können funktionale Zerschneidungswirkungen für gewässerbezogene Wanderungsbewegungen / Habitatnutzungen weitestgehend vermieden werden.

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.

Dies sind im Einzelnen:

- **Maßnahme A 1: Entwicklung naturnaher Biotopstrukturen auf den Ausgleichsflächen zwischen Hörgelau- und Schwarzgraben (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben)**

Stärkung der Population der Helm-Azurjungfer durch entsprechende Biotopneuschaffung bzw. -optimierung insbesondere die Entwicklung artenreicher Hochstaudenfluren, extensiver Wiesengesellschaften und ergänzender Habitatstrukturen benachbart zu besonnten Fließgewässerabschnitten; Neuschaffung feuchter Hochstaudenfluren (LRT 6430); Biotopneuschaffung mit hoher Habitatsignung für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling;

- **Maßnahme A 2: Aufwertung des Hörgelau- und Schwarzgrabens (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben) mit Ufersäumen ab der Ausgleichsfläche A 1 bis Bauwerk 4**

Stärkung der Population der Helm-Azurjungfer durch Optimierung der Gewässerlebensräume (Strukturanreicherung, Uferabflachung, Beseitigung von Beschattung durch Gehölzstrukturen) und Entwicklung artenreicher Hochstaudenfluren sowie extensiven Saum- und Wiesengesellschaften; Neuschaf-

fung feuchter Hochstaudenfluren (LRT 6430); Biotopoptimierung durch Entwicklung geeigneter Habitats für den Dunklen Wiesenknopf-Ameisenbläuling;

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 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.

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	3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculon fluitantis</i> und <i>Callitricho-Batrachion</i>
Betroffenes Erhaltungsziel	2. Erhaltung bzw. Wiederherstellung der Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculon 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"> - baubedingte Beeinträchtigung durch Nähr- und Schadstoffeintrag - vorübergehende (baubedingte) Inanspruchnahme des LRT - anlagebedingte Überbauung des Gewässerabschnittes - betriebsbedingte Beeinträchtigung des LRT durch Nähr- und Schadstoffeintrag
Erheblichkeit der Auswirkungen des Vorhabens	nicht erheblich
Kumulative Wirkungen	nicht gegeben
Gesamtbeurteilung	NICHT ERHEBLICH

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, Hochstaudenfluren und Saumstrukturen in einer an den Entwicklungsrythmus der Art (Dunkler Wiesenknopf-Ameisenbläuling) angepassten Weise.
Relevanter Wirkfaktor	- vorübergehende (baubedingte) Flächeninanspruchnahme des LRT
Erheblichkeit der Auswirkungen des Vorhabens	nicht erheblich
Kumulative Wirkungen	nicht gegeben
Gesamtbeurteilung	NICHT ERHEBLICH

Arten des Anhang II der FFH-Richtlinie	1044 <i>Coenagrion mercuriale</i> (Helm-Azurjungfer)
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 2 - betriebsbedingte Beeinträchtigung der Population durch Erhöhung der Mortalitätsrate durch den KFZ-Verkehr
Erheblichkeit der Auswirkungen des Vorhabens	nicht erheblich
Kumulative Wirkungen	nicht gegeben
Gesamtbeurteilung	NICHT ERHEBLICH

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 Uferstrandstreifen auch außerhalb des Waldes und unverbauter Uferabschnitte.
Relevanter Wirkfaktor	- anlagebedingte Beeinträchtigung (potenzieller) Vernetzungsbeziehungen durch das Brückenbauwerk BW 2
Erheblichkeit der Auswirkungen des Vorhabens	nicht erheblich
kumulative Wirkungen	nicht gegeben
Gesamtbeurteilung	NICHT ERHEBLICH

9. Zusammenfassung

Das Ziel der hiermit 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 (lt. Amtl. Karte: Grenzgraben) 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
- vorübergehende (baubedingte) 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 Habitats 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 2 und 3;
- Errichtung von geschlossenen, ortsfesten Bauschutzzäunen zur Begrenzung des Baufeldes und zur Reduzierung baubedingter Stoffeinträge in das FFH-Gebiet;
- ausreichende Dimensionierung des Bauwerkes 2 in Weite und Höhe, um Vernetzungsbeziehungen entlang des Hörgelaugrabens ohne schwerwiegende Einschränkungen weiterhin zu ermöglichen.

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 könnten.

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 UMWELT- FRAGEN: 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
- MÜLLER-BBM (2010):
Westumfahrung Mühlhausen – Schalltechnische Untersuchung.
Planegg/München
- MÜLLER-BBM (2010):
Westumfahrung Mühlhausen – Luftreinhaltung.
Planegg/München
- Planungsbüro RIEGEL (2007):
Managementplan FFH-Gebiet 7531-371
Entwurf, Stand November 2007.
Nordendorf