

**FFH-Verträglichkeitsstudie:  
Fachbeitrag zur Verträglichkeitsprüfung  
FFH-Gebiet 6537-371  
,Vils von Vilseck bis zur Mündung in die Naab'**

**zum Vorhaben  
,Regenrückhaltung an der Vils'  
Gemeinde Ensdorf  
Februar 2017**

**im Auftrag der  
W. RÖTH GmbH - Amberg  
Stadtplaner – Landschaftsarchitekten  
BYAK / BDLA  
92224 Amberg**

**Verfasser:**

**Bernhard Moos  
Diplom-Biologe  
Hunas 2, 91224 Pommelsbrunn  
Tel.: 09154 – 94 66 84  
Fax: 09154 – 94 61 49**

**FFH-Verträglichkeitsstudie: Fachbeitrag zur Verträglichkeitsprüfung  
FFH-Gebiet 6537-371 ‚Vils von Vilseck bis zur Mündung in die Naab‘  
zum Vorhaben  
‚Regenrückhaltung an der Vils‘  
Gemeinde Ensdorf  
Februar 2017**

**Inhaltsverzeichnis**

<b>1. Anlass und Aufgabenstellung .....</b>	<b>4</b>
<b>2. Übersicht über das Schutzgebiet und die für seine Erhaltungsziele .....</b>	<b>4</b>
<b>maßgeblichen Bestandteile</b>	
2.1 Übersicht über das Schutzgebiet .....	4
2.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes .....	5
2.2.1 Verwendete Quellen.....	6
2.2.2 Überblick über die Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL .....	6
2.2.3 Überblick über die Arten des Anhangs II der FFH-RL .....	7
2.3 Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Arten .....	7
2.4 Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen .....	7
2.5 Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten .....	7
<b>3. Beschreibung des Vorhabens .....</b>	<b>8</b>
3.1 Technische Beschreibung des Vorhabens .....	8
3.2 Wirkfaktoren .....	8
<b>4. Detailliert untersuchter Bereich.....</b>	<b>8</b>
4.1 Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens .....	8
4.1.1 Voraussichtlich betroffene Lebensräume und Arten.....	9
4.1.2 Durchgeführte Untersuchungen .....	9
4.2 Datenlücken.....	10
4.3 Beschreibung des detailliert untersuchten Bereiches .....	10
4.3.1 Übersicht über die Landschaft .....	10
4.3.2 Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL.....	10
4.3.3 Arten des Anhangs II der FFH-RL .....	11
4.3.4 Sonstige für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes .....	13
erforderliche Landschaftsstrukturen	
<b>5. Beurteilung der vorhabensbedingten Beeinträchtigungen .....</b>	<b>13</b>
<b>der Erhaltungsziele des Schutzgebietes</b>	
5.1 Beschreibung der Bewertungsmethode.....	13
5.2 Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Anhangs I der FFH-RL.....	14
5.2.1 (3260) Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des .....	14
Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion	
5.2.2 (91E0) Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> .....	14
( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	
5.3 Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II der FFH-RL .....	14
5.3.1 (1337) Biber <i>Castor fiber</i> .....	14

5.3.2 (1163) Koppe <i>Cottus gobio</i> .....	15
5.3.3 (1134) Bitterling <i>Rhodeus sericeus amarus</i> .....	15
5.3.4 (1037) Grüne Keiljungfer <i>Ophiogomphus cecilia</i> .....	15
<b>6. Vorhabensbezogene Maßnahmen zur optimalen Gestaltung und Umsetzung.....</b>	<b>15</b>
<b>7. Beurteilung der Beeinträchtigungen der Erhaltungsziele des Schutzgebietes .....</b>	<b>16</b>
<b>    durch andere zusammenwirkende Pläne und Projekte</b>	
<b>8. Gesamtübersicht und Zusammenfassung .....</b>	<b>16</b>
<b>9. Literatur .....</b>	<b>17</b>

## **1. Anlass und Aufgabenstellung**

Für Projekte, die einzeln oder im Zusammenwirken mit anderen Plänen oder Projekten ein Gebiet des Netzes "Natura 2000" (FFH-Gebiete und EU-Vogelschutzgebiete) erheblich beeinträchtigen können, schreibt § 34 des Bundesnaturschutzgesetzes die Prüfung der Verträglichkeit dieses Projektes mit den festgelegten Erhaltungszielen des betreffenden Gebietes vor.

In der Regel wird im Rahmen einer FFH-Vorprüfung geklärt, ob vorhandene Natura 2000-Gebiete durch ein geplantes Bauvorhaben betroffen sind. Ferner werden Beeinträchtigungen der Schutzgebiete oder ihrer für den Schutzzweck maßgeblichen Bestandteile geprüft. Wenn Beeinträchtigungen im Rahmen der Vorprüfung (auch in Zusammenwirken mit anderen Projekten) nicht mit hinreichender Wahrscheinlichkeit ausgeschlossen werden können, ist im Anschluss eine Verträglichkeitsprüfung durchzuführen.

Liegen keine erheblich negativen Auswirkungen vor, so ist aus Sicht der FFH-Richtlinie (FFH-RL) das Bauvorhaben oder Projekt zulässig (vgl. hierzu: § 34 BNatSchG).

Die Gemeinde Ensdorf plant als Vorhabensträger die Anlage eines Regenrückhaltebeckens für Oberflächenwasser, das der Vils zufließt. Das Einzugsgebiet umfasst die östlichen Hanglagen am Südrand von Wolfsbach und den Kalksteinbruch mit Deponie der Fa. Pongratz Schotterwerk GmbH & Co.KG Wolfsbach. Die FFH-Verträglichkeitsprüfung ergänzt den Wasserrechtsantrag des Ing.-Büros UTA Amberg, in dem weitere Details zum Vorhaben dargestellt sind. Der Wasserrechtsantrag behandelt die gesamte Entwässerung von Steinbruch und Deponie mit mehreren Rückhaltebecken, die sich im Steinbruchgelände der Fa. Pongratz befinden, und ergänzt den abfallrechtlichen Genehmigungsantrag gem. BlmschG von 2010.

Das Untersuchungsgebiet umfasst eine Gesamtfläche von ca. 6.600 m<sup>2</sup>. Das geplante Rückhaltebecken liegt vollständig innerhalb der revidierten Grenzen des FFH-Gebiets von 2015. Daher wurde von vorne herein eine Verträglichkeitsprüfung als erforderlich betrachtet, so dass eine FFH-Abschätzung oder -Vorprüfung nicht erfolgte.

Das Landschaftsarchitekturbüro Röth, Amberg, beauftragte den Verfasser mit der Erstellung der Naturschutzfachlichen Studie zur FFH-Verträglichkeitsprüfung.

Die Vorgehensweise und die Darstellung orientieren sich am Leitfaden und den Musterkarten zur einheitlichen Darstellung von FFH-Verträglichkeitsprüfungen im Bundesfernstraßenbau (BMVBW 2004). Weitere Hinweise zur Vorgehensweise bei FFH-Verträglichkeitsprüfungen finden sich bei Trautner & Lambrecht (2007). Auf eine Darstellung der Daten und Ergebnisse in Karten wurde verzichtet, da die relevanten Lebensraumtypen sowie die Maßnahmen im Landschaftspflegerischen Begleitplan ersichtlich sind.

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

### **2.1 Übersicht über das Schutzgebiet**

Folgende Informationen sind dem Standarddatenbogen des Bayerischen Landesamts für Umweltschutz entnommen (Stand 05/2015).

Name:	<b>Vils von Vilseck bis zur Mündung in die Naab</b>		
Gebietsnummer:	6537-371	Ausfülldatum:	11.2004 / 05.2015
Gebiet nach:	FFH-Richtlinie	Größe:	638 ha

### Lebensraumklassen Anteil (%)

Binnengewässer (stehend und fließend)	8
Moore, Sümpfe, Uferbewuchs	4
Trockenrasen, Steppen	1
Feuchtes und mesophiles Grünland	67
Laubwald	20

### Andere Gebietsmerkmale:

Flußlauf der Vils mit begleitenden Feuchtgebietskomplexen und Auenwiesen mit Vorkommen der Grünen Keiljungfer, des Bitterlings, des Bibers und der Groppe.

### Güte und Bedeutung:

Wertvolle Vernetzungssachse für Fließgewässerarten, insbesondere die Grüne Keiljungfer und Anhang II-Fischarten, sowie zahlreiche Auen-Lebensraumtypen.

## 2.2 Erhaltungsziele des Schutzgebietes

In der ‚Gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele‘ vom 19.02.2016 sind neun Erhaltungsziele formuliert:

<p>Erhalt ggf. Wiederherstellung der vielfältig strukturierten Bachaue mit extensiven Grünlandbereichen und Feuchtgebietskomplexen. Erhalt der für die Lebensraumtypen charakteristischen Vegetations- und Habitatstrukturen, der typischen Artengemeinschaften und Erhalt von Retentions- und Überschwemmungsbereichen (Erhalt der ökologischen Funktion der Aue und ihrer Feuchtgebiete) sowie des Wasser- und Nährstoffhaushalts. Erhalt des auetypischen Geländereiefs (Mulden und Seigen). Erhalt der funktionalen Einbindung der Lebensräume in den Komplexlebensraum. Erhalt der Vernetzungsfunktionen.</p>
<p>1. Erhalt ggf. Wiederherstellung der <b>Natürlichen eutrophen Seen mit einer Vegetation des <i>Magnopotamions</i> oder <i>Hydrocharitions</i></b>, insbesondere der charakteristischen Gewässervegetation und der Sukzessionsstadien der Verlandung. Erhalt des durch extensive Bewirtschaftung geprägten Strukturereichtums der Teiche. Erhalt ungestörter bzw. störungsarmer, unverbauter Uferzonen und der Verzahnung mit amphibischen Kontaktlebensräumen wie Röhrichten, Hochstaudenfluren und Seggenrieden.</p>
<p>2. Erhalt der <b>Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und des <i>Callitricho-Batrachion</i></b>. Erhalt ggf. Wiederherstellung des naturraumbedingten Gewässerchemismus. Erhalt der unverbauten Flußabschnitte ohne Ufer- und Sohlenbefestigung, Stauwerke, Wasserausleitungen o. Ä. Erhalt von Uferanrissen und -abbrüchen. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Anbindung von Seitengewässern und Altgewässern als wichtige Refugial- und Teillebensräume und der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen.</p>
<p>3. Erhalt ggf. Wiederherstellung der <b>Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und tonig-schluffigen Böden (<i>Molinion caeruleae</i>) und Feuchten Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe</b> als (weitgehend) gehölzfreie Bestände.</p>
<p>4. Erhalt ggf. Wiederherstellung der <b>Mageren Flachland-Mähwiesen (<i>Alopecurus pratensis</i>, <i>Sanguisorba officinalis</i>)</b> in ihren nutzungsgeprägten Ausbildungen, auch im Hinblick auf ihre Funktion</p>

als Lebensraum für Wiesenvögel.
5. Erhalt ggf. Wiederherstellung der <b>Übergangs- und Schwingrasenmoore</b> . Erhalt ggf. Wiederherstellung der prägenden Standortbedingungen (vor allem eines naturnahen Wasser-, Nährstoff- und Mineralstoffhaushalts). Erhalt des funktionalen Zusammenhangs mit den ungenutzten, natur-nahen und wenig gestörten Moor- und Bruchwald-Randzonen bzw. des ungestörten Kontakts mit Nachbarbiotopen wie Gewässern, Röhrichten und weiteren verwandten Lebensraumtypen.
6. Erhalt ggf. Wiederherstellung der <b>Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion</i>, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)</b> mit standortheimischer Baumarten-Zusammensetzung sowie naturnaher Bestands- und Altersstruktur und eines ausreichend hohen Totholzanteils. Erhalt eines naturnahen Gewässerregimes.
7. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des <b>Bibers</b> in der Vils mit ihren Auenbereichen, ihren Nebenbächen mit deren Auenbereichen, Altgewässern und in den natürlichen oder naturnahen Stillgewässern. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichender Uferstreifen für die vom Biber ausgelösten dynamischen Prozesse.
8. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der <b>Grünen Keiljungfer</b> . Erhalt natürlicher bzw. naturnaher, reich strukturierter Fließgewässerabschnitte mit essenziellen Habitatstrukturen (z. B. Wechsel besonnener und beschatteter Abschnitte, variierende Fließgeschwindigkeit und sandig-kiesiges Substrat). Erhalt der Larvalhabitate. Erhalt einer ausreichend guten Gewässerqualität. Erhalt von ausreichend breiten Pufferstreifen an den Habitaten.
9. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen der <b>Groppe</b> und des <b>Bitterlings</b> . Erhalt klarer, unverbauter Gewässerabschnitte mit natürlicher Dynamik ohne Abstürze. Erhalt eines reich strukturierten Gewässerbetts mit ausreichend Versteck-, Laich- und Brutmöglichkeiten. Erhalt gut durchströmter Sand- und Kiesbänke für den Kieslaicher Groppe, Erhalt von reproduzierenden Großmuschelbeständen (Fortpflanzung Bitterling). Erhalt der naturnahen Fischbiozönose in den Gewässern.

### 2.2.1 Verwendete Quellen

Als Grundlagen für die Bearbeitung der FFH-Verträglichkeitsstudie wurden folgende Daten herangezogen:

- Biotopkartierung Bayern, Landkreis Amberg-Sulzbach (Homepage Bayerisches Landesamt für Umwelt: ([www.lfu.bayern.de/natur/daten/biotopkartierung](http://www.lfu.bayern.de/natur/daten/biotopkartierung)))

Als wesentliche Quelle zum FFH-Gebiet wurden verwendet:

- Bayerisches Landesamt für Umwelt, (Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften Nr. L 107/4), Standard-Datenbogen; Gebietsnummer DE 6639-371, Ausfülldatum: Mai 2015. [http://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000\\_datenboegen/datenboegen\\_6020\\_6946/doc/6537\\_371.pdf](http://www.lfu.bayern.de/natur/natura2000_datenboegen/datenboegen_6020_6946/doc/6537_371.pdf)
- Regierung der Oberpfalz: Natura 2000–Gebietsbezogene Konkretisierung der Erhaltungsziele, Gebiets-Nr. 6537-371, Vils von Vilseck bis zur Mündung in die Naab; Stand: 19.02.2016. [http://www.lfu.bayern.de/natur/natura\\_2000\\_vollzugshinweise\\_erhaltungsziele/datenboegen\\_6020\\_6946/doc/6537\\_371.pdf](http://www.lfu.bayern.de/natur/natura_2000_vollzugshinweise_erhaltungsziele/datenboegen_6020_6946/doc/6537_371.pdf)
- Bezüglich der Fischarten: mündliche Auskünfte der Fischereiberechtigten sowie eigene Beobachtungen

### 2.2.2 Überblick über die Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL

Als Lebensraumtypen des Anhangs I der FFH-RL sind aufgeführt:

- 3150 Natürliche eutrophe Seen mit Vegetation des Magnopotamions oder Hydrocharitions
- 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion
- 6410 Pfeifengraswiesen auf kalkreichem Boden, torfigen und lehmig-schluffigen Böden (Molinion caeruleae)
- 6430 Feuchte Hochstaudenfluren der planaren und montanen bis alpinen Stufe
- 6510 Magere Flachland-Mähwiesen (*Alopecurus pratensis*, *Sanguisorba officinalis*)
- 7140 Übergangs- und Schwingrasenmoore
- 91E0\* Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) - prioritär

### **2.2.3 Überblick über die Arten des Anhangs II der FFH-RL**

Folgende Arten des Anhangs II der FFH-RL sind genannt:

- 1337 *Castor fiber* Biber
- 1163 *Cottus gobio* Koppe
- 1134 *Rhodeus sericeus amarus* Bitterling
- 1037 *Ophiogomphus cecilia* Grüne Keiljungfer

### **2.3 Sonstige im Standard-Datenbogen genannte Arten**

Weitere Arten sind nicht aufgeführt.

### **2.4 Managementpläne / Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen**

Ein Managementplan wurde noch nicht erstellt.

### **2.5 Funktionale Beziehungen des Schutzgebietes zu anderen Natura 2000-Gebieten**

Gemäß der gebietsbezogenen Konkretisierung der Erhaltungsziele der Regierung der Oberpfalz steht das vorliegende FFH-Gebiet nicht in Verbindung zu anderen Natura-2000-Gebieten.

Im nahen Umfeld der Renaturierungsfläche befinden sich:

#### **Zwei Europäische Vogelschutzgebiete:**

**6336-301 US-Truppenübungsplatz Grafenwöhr**

**6336-471 Vilsecker Mulde**

#### **Zwei FFH-Gebiete:**

**6336-301 US-Truppenübungsplatz Grafenwöhr**

Die Fläche dieses FFH-Gebiets ist mit dem Vogelschutzgebiet US-Truppenübungsplatz Grafenwöhr identisch.

**6337-371 Vilsecker Mulde mit den Tälern der Schmalnohe und Wiesennohe**

Die Fläche dieses FFH-Gebiets umfasst den größten Teil des Vogelschutzgebiets Vilsecker Mulde. Das FFH-Gebiet 6537-371 ‚Vils von Vilseck bis zur Mündung in die Naab‘ schließt unmittelbar südlich an dieses FFH-Gebiet an.

In räumlicher Nähe zum Bearbeitungsraum befinden sich noch zwei weitere FFH-Gebiete

#### **6436-371 Wiesen und Sandgrube bei Gassenhof**

#### **6537-372 Johannisberg**

In größerer bis großer Entfernung zum Renaturierungsgebiet bei Vilseck befinden sich weitere FFH- bzw. Vogelschutzgebiete:

#### **6636-371 Lauterachtal**

#### **6637-301 Naturschutzgebiet „Unteres Pfistertal“ nördlich Vilshofen**

#### **6736-302 Truppenübungsplatz Hohenfels (FFH- und flächenidentisches SPA-Gebiet)**

#### **6838-301 Trockenhänge bei Kallmünz**

#### **6937-371 Naab unterhalb Schwarzenfeld und Donau von Poikam bis Regensburg**

Für alle hier aufgeführten Gebiete ergeben sich durch das Vorhaben der Anlage der Regenrückhaltung bei Wolfsbach keine Auswirkungen.

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

#### **3.1 Technische Beschreibung des Vorhabens**

Hierzu wird auf den Erläuterungsbericht zum Landschaftspflegerischen Begleitplan verwiesen.

#### **3.2 Wirkfaktoren**

In der FFH-Verträglichkeitsprüfung sind diejenigen Wirkfaktoren von Bedeutung, welche sich auf die Erhaltungsziele des Schutzgebiets und die für sie maßgeblichen Bestandteile auswirken können. Es lassen sich aus der Beschreibung des Bauvorhabens folgende Wirkfaktoren ableiten:

- Baubedingte, vorübergehende Beeinträchtigungen (Lärm von Baufahrzeugen und Maschinen, Erschütterungen des Bodens bei Erdarbeiten, Wasserhaltung)
- Unmittelbare, geringe Flächenverluste von Lebensraumtypen in der flussnahen Aue (anlagebedingte Wirkung)

### **4. Detailliert untersuchter Bereich**

#### **4.1 Begründung für die Abgrenzung des Untersuchungsrahmens**

Der Untersuchungsraum umfasst zunächst den unmittelbaren Eingriffsbereich, in dem die Vorkommen der Zielarten und FFH-Lebensraumtypen betrachtet wurde. Diese Zone umfasst ca. 0,6 ha und kann dem Bestandsplan (Maßstab 1 : 500) entnommen werden.

Daten für eine Beurteilung des Erhaltungszustands der Flussbewohner - insbesondere Biber und Grüne Keiljungfer - wurde den Datenquellen sowie den Angaben aus anderen Projekten bei Theuern entnommen.



Ein weitergehende Untersuchung ist wegen der vorhandenen Datenlage nicht erforderlich.

#### 4.1.1 Voraussichtlich betroffene Lebensräume und Arten

Vom geplanten Bauvorhaben sind voraussichtlich nachfolgende Arten und Lebensräume betroffen:

##### Lebensraumtypen des Anhangs I FFH-RL

- 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion
- 91E0 Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

##### Arten des Anhangs II FFH-RL

- |      |                                |                   |
|------|--------------------------------|-------------------|
| 1337 | <i>Castor fiber</i>            | Biber             |
| 1163 | <i>Cottus gobio</i>            | Koppe             |
| 1134 | <i>Rhodeus sericeus amarus</i> | Bitterling        |
| 1037 | <i>Ophiogomphus cecilia</i>    | Grüne Keiljungfer |

#### 4.1.2 Durchgeführte Untersuchungen

Für die Beurteilung der Erheblichkeit des geplanten Eingriffs für die Tier- und Pflanzenarten, die in den Anhängen der FFH-Richtlinie/Vogelschutzrichtlinie genannt sind, ist zunächst zu klären, ob diese Arten im Untersuchungsraum auftreten. Im zweiten Schritt ist zu prüfen, ob durch das geplante Vorhaben die Bestände dieser Arten beeinträchtigt werden können.

##### Lebensraumtypen:

Aufnahme der Vegetation entlang des Flusslaufs sowie in den angrenzenden Hochstaudenfluren und Erlengehölzen. Dazu Erfassung lebensraumtypischer Arten, soweit dies im Rahmen der saP-Untersuchung und der erforderlichen Begehungen möglich war.

##### Säugetiere:

Hinsichtlich Biber (und Fischotter) wurde nach üblichen Spuren wie abgenagte Bäume und Äste, Biberwege oder Biberburgen gesucht. Es wurde versucht die wichtigen Nutzungsbereiche des Bibers abzugrenzen, insbesondere den Bau zu finden. Vorhandene Daten zur Biberverbreitung wurden einbezogen.

##### Fische:

Es wurden Daten aus den Projekten bei Theuern übernommen.

##### Libellen:

Es wurden Daten aus den Projekten bei Theuern übernommen.

Weitere Datengrundlagen wurden ausgewertet. Es sind dies:

- Arten- und Biotopschutzprogramm (ABSP) Landkreis Amberg-Sulzbach (2001), Bayerisches Staatsministerium für Landesentwicklung und Umweltfragen (Hrsg.), München

- Artenschutzkartierung Bayern, Bayerisches Landesamt für Umweltschutz, gemäß Datenstand im FIS-Natur vom Januar 2017
- Biotopkartierung Bayern, Landkreis Amberg-Sulzbach, gemäß Datenstand im FIS-Natur vom Mai 2015
- Ergebnisse der Erhebungen zur saP für diese Projekt aus dem Zeitraum 2016
- Erläuterungsbericht zum Landschaftspflegerischen Begleitplan vom Februar 2017

## 4.2 Datenlücken

Es wurde für den Untersuchungsraum eine flächendeckende Erfassung der Vegetation und der Lebensraumstrukturen durchgeführt. An der Verteilung und anhand der Vorkommen der Arten und Biotopstrukturen wird die Bedeutung und Eignung als Lebensraum für die verschiedenen Arten beurteilt. Datenlücken bestehen für das gesamte FFH-Gebiet hinsichtlich der Verbreitung der Fischarten. Der Erhaltungszustand aller Arten und Lebensraumtypen ist bisher noch nicht näher ermittelt worden, so dass die Angaben im Standarddatenbogen herangezogen werden müssen.

Im Hinblick auf die Beurteilung der FFH-Verträglichkeit bezüglich der Anlage der Regenrückhaltung bestehen keine relevanten Datenlücken. Anhand der eigenen Erhebungen sowie der Daten aus den anderen genannten Projekten wird eine hinreichende Datenbasis gewonnen, um die Erhaltungszustände im Eingriffsbereich sowie die Auswirkungen des Vorhabens beurteilen zu können.

## 4.3 Beschreibung des detailliert untersuchten Bereiches

### 4.3.1 Übersicht über die Landschaft

Die Größe des detailliert untersuchten Bereichs beträgt rund 0,6 Hektar Eingriffsfläche mit Umgriff. In diesem Bereich fließt die Vils im Naturraum „Mittlere Frankenalb“. Der Fluss ist begradigt mit teilweise ausgebauter Sohle und punktuellen Uferbefestigungen. Das Flussbett ist weitgehend homogen aufgebaut, die Vils fließt gleichmässig und ruhig mit mäßiger Geschwindigkeit. Für weitere Informationen wird auf den Erläuterungsbericht zum Landschaftspflegerischen Begleitplan verwiesen.

Laut Karte 1.4. des Bayerischen Landesamtes für Umwelt gehört die Vils zum Gewässertyp 9.1 - Karbonatische, fein- bis grobmaterialreiche Mittelgebirgsflüsse mit unspezifischer Talform. Das Querprofil ist steilwandig. Die Uferhöhen liegen zwischen 1,50 und 2 m. Das anstehende Substrat ist sandig-steinig.

Die Gewässergüte der Vils nach der Saprobie in diesem Bereich wird in die Gütestufe II - III, kritisch belastet, eingestuft. Hinsichtlich der Trophie ist die Vils in die Güteklasse II - III eingeteilt und wird als eutrophes bis polytrophes Fließgewässer bezeichnet. Die Gewässerstruktur der Vils ist im Eingriffsbereich mäßig stark verändert.

Weitere Angaben ergeben sich aus dem folgenden Kapitel.

### 4.3.2 Lebensräume des Anhangs I der FFH-RL

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

Innerhalb des Untersuchungsraums zählt der Fluss mehr oder weniger vollständig zu diesem Lebensraumtyp, wobei die Vils mäßig stark verändert ist (siehe oben).

Die Vegetation im Flussbett zeichnet sich meistens durch flutende und mehr oder weniger dichte Bestände aus Flutenden Schwaden (*Glyceria fluitans.*), verschiedenen Laichkräutern (*Potamogeton*

spec.), Tausendblattarten (*Myriophyllum* spec.), Wasserhahnenfussarten (*Ranunculus* spec.) und Wasserpest (*Elodea canadensis*) aus. Die Ufer werden von einem relativ schmalen Saum nitrophytischer Hochstaudenarten begleitet. Teile des Ufers sind durch Steinschüttungen oder Mauern befestigt. Den Mauern sind aber teilweise wieder nitrophytische Staudenfluren vorgelagert. Der Gehölzsaum ist lückig, aber weitgehend standortgerecht (siehe nächstes Kapitel).

Die Fläche des Flusslaufs, die im gesamten 638 Hektar großen FFH-Gebiet dem Lebensraumtyp entspricht, wird laut Standarddatenbogen auf knapp 3 Hektar kalkuliert. Die Bewertung des Erhaltungszustands innerhalb des Untersuchungsbereichs erfolgt mit C (= mäßig bis schlecht), da alle Parameter eine ungünstige Ausbildung aufweisen. Besonders die Struktur des Gewässers als auch die Artenzusammensetzung zeigt dies eindeutig.

Typische Vertreter der Tierwelt kommen in größerer Zahl im Gebiet vor: Prachtlibellen, Grüne Keiljungfer, Eisvogel und Gebirgsstelze oder die Koppe und andere.

Der Erhaltungszustand dieses Lebensraumtyps im gesamten FFH-Gebiet wird laut Standarddatenbogen wie folgt bewertet:

Repräsentativität = B, Relative Fläche = C, Erhaltungszustand = B, Gesamtbeurteilung = C

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

Innerhalb des Untersuchungsbereichs liegen zwei kleinere Auwaldflächen: am Nordrand am Vilsufer ein etwas breiterer Auwaldstreifen mit ca. 600 m<sup>2</sup> sowie am Westrand ein Auwaldsaum entlang der Vils mit ca. 420 m<sup>2</sup>. Beide Waldflächen können dem Untertyp Schwarzerlen–Eschen-Sumpfwald (Erlen-Eschen-Feuchtwald in Tälern und Mulden mit hoch anstehendem Grundwasser; Pruno-Fraxinetum) zugeordnet werden.

Weitere Auenwaldflächen im Sinne des Lebensraumtyps 91E0 befinden sich nicht im Planungs- bzw. Ausbaubereich. Die weiteren Gehölze sind sehr unheitlich aufgebaut und umfassen Feuchtgebüsche, Vorwälder mit Salweide, mesophile Gebüsche, Laubholzaufforstungen sowie jüngere Baumreihen, jüngere und ältere Einzelbäume.

Die Fläche an Erlenauwäldern, die im gesamten 638 Hektar großen FFH-Gebiet dem Lebensraumtyp entspricht, wird laut Standarddatenbogen auf ca. 45 Hektar kalkuliert.

Der Erhaltungszustand dieses Lebensraumtyps im gesamten FFH-Gebiet wird laut Standarddatenbogen wie folgt bewertet:

Repräsentativität = B, Relative Fläche = C, Erhaltungszustand = B, Gesamtbeurteilung = C

### **4.3.3 Arten des Anhangs II der FFH-RL**

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

Der Biber ist an der Vils und ihren Nebengewässern flächendeckend verbreitet. Für den Biber sind vor allem Zonen mit Weichholzarten für die Winterernährung von Bedeutung sowie geeignete Stellen, an denen sich Dämme, kleine Stauseen und Bauten bzw. Burgen errichten lassen. Er ist daher auch weniger intensiv genutzte Abschnitte angewiesen, da es sonst beim Aufstau von Bächen oder

Flüssen schnell zu Konflikten mit der Landwirtschaft kommt. Die Vils bei Theuern selber wird vom Biber nicht mehr angestaut.

Innerhalb des Bearbeitungsgebiets wurden vereinzelt ältere Nagespuren an Bäumen festgestellt. Fortpflanzungs- und Ruhestätten befinden sich nicht im Wirkraum oder der näheren Umgeben.

Der Erhaltungszustand dieser Art im gesamten FFH-Gebiet wird laut Standarddatenbogen lautet wie folgt:

Population = C, Erhaltung = B, Isolierung = C, Gesamtbeurteilung = B

#### **(1163) Koppe *Cottus gobio***

Diese Art benötigt besonders Verstecke unter Steinen oder Baumwurzeln, die nicht von Sedimenten zugespült werden. Diese dienen einerseits als Tagesverstecke der oft nachtaktiven Art als auch als Eiablageplatz. Die Koppe bewacht und umsorgt das Gelege. Gerade solche Steinverstecke sind im Bearbeitungsgebiet selten.

Der Erhaltungszustand der Koppe im gesamten FFH-Gebiet wird laut Standarddatenbogen wie folgt eingestuft:

Population = C, Erhaltung = B, Isolierung = C, Gesamtbeurteilung = C

#### **(1134) Bitterling *Rhodeus sericeus amarus***

Bitterlinge selber konnten durch Beobachtung nicht festgestellt werden. Allerdings wurden vereinzelt aber regelmäßig Großmuscheln, insbesondere Teich- (*Anodonta anatina*) und Malermuschel (*Unio pictorum*) gefunden, die für die Eiablage und Fortpflanzung dieser Art erforderlich sind. Im betroffenen Abschnitt weist die Vils keine Altarme oder beruhigte Zonen auf, die die eigentlichen Aufenthaltsbereiche dieser Fischart sind.

Der Erhaltungszustand des Bitterlings im gesamten FFH-Gebiet wird laut Standarddatenbogen wie folgt eingestuft:

Population = C, Erhaltung = B, Isolierung = C, Gesamtbeurteilung = C

#### **(1037) Grüne Keiljungfer *Ophiogomphus cecilia***

Für die Grüne Keiljungfer gilt ähnliches wie für die obigen Fischarten. Ihre Larven leben in Sandflächen, die nicht verschlammten dürfen. Außerdem benötigt sie besonnte und schattige Abschnitte für eine optimale Entwicklung. Im Flusssystem der Vils ist diese Art nach eigener Beobachtung mehr oder weniger flächendeckend, aber noch immer erst in geringer Dichte vorhanden. Die Teilpopulationen beginnen gerade sich dauerhaft zu etablieren und im Bestand zuzunehmen.

Der Erhaltungszustand der Grünen Keiljungfer im gesamten FFH-Gebiet wird laut Standarddatenbogen wie folgt eingestuft:

Population = C, Erhaltung = B, Isolierung = C, Gesamtbeurteilung = C

#### **4.3.4 Sonstige für die Erhaltungsziele des Schutzgebietes erforderliche Landschaftsstrukturen**

Der überwiegende Teil der Aue wird landwirtschaftlich mehr oder weniger intensiv genutzt. Beeinträchtigungen durch intensive Landnutzung entfallen im Bearbeitungsbereich.

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

#### **5.1 Beschreibung der Bewertungsmethode**

Grundsätzlich führt die erhebliche Beeinträchtigung eines einzigen Erhaltungsziels zur Unzulässigkeit des Vorhabens, daher wird jedes Erhaltungsziel eigenständig behandelt. Vorbelastungen sind insofern zu berücksichtigen, dass bei hohen Vorbelastungen das Ausmaß einer noch zusätzlichen, aber noch zulässigen, Beeinträchtigung geringer sein muss als bei einer niedrigen Vorbelastung.

Ziel der FFH-RL ist die Wahrung des günstigen Erhaltungszustands der Arten und Lebensräume der Anhänge I und II. Die Bewertung der Erheblichkeit von Beeinträchtigungen ist an der Stabilität des Erhaltungszustands zu orientieren. Es ist somit eine Erheblichkeit vorhanden, wenn die Wirkungen des Vorhabens eine Verschlechterung auslöst. Bleibt der Erhaltungszustand dagegen stabil, so ist auch das zukünftige Entwicklungspotenzial gewahrt.

Als erster Bewertungsschritt wird zunächst die Beeinträchtigungen durch das zu prüfende Vorhaben vorgenommen. Anschließend erfolgt die Festlegung von etwaigen Maßnahmen zur Schadensbegrenzung. Die Rest-Beeinträchtigungen werden daraufhin festgestellt. Als letzter Schritt erfolgt die Bewertung unter Betrachtung der Beeinträchtigungen im Zusammenwirken mit anderen Vorhaben oder Plänen.

Für Lebensräume des Anhangs I werden folgende Kriterien für die Bewertung herangezogen:

- Struktur des Lebensraums (Flächengröße, Ausprägungsvielfalt, charakteristische Arten)
- Funktionen (Faktorengefüge, welches zum langfristigen Fortbestand der Struktur notwendig ist)
- Wiederherstellbarkeit der Lebensräume

Für Arten des Anhangs II werden folgende Kriterien für die Bewertung herangezogen:

- Struktur des Bestands (beschreibende Kriterien der Population, einschl. Größe und Entwicklungstrends) - soweit diese bekannt ist
- Funktionen der Habitate des Bestands (Faktorengefüge, welches zum langfristigen Fortbestand der Art im Gebiet notwendig ist)
- Wiederherstellbarkeit der Habitate der Arten

#### **Ermitteln der Erheblichkeit**

Schwellenwerte, deren Überschreitung zugleich zur Unzulässigkeit eines Vorhabens führen, werden von TRAUTNER & LAMBRECHT (2007) dargestellt.

Weitere Beurteilungshilfen ergeben sich aus den `Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRT 1340\* bis 8340) in Bayern` (BAYLFU 2010) sowie den überarbeiteten Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreis als

Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland (BfN 2009).

## 5.2 Beeinträchtigungen von Lebensräumen des Anhangs I der FFH-RL

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

Eingriffe in den Flusslauf erfolgen nicht. Durch die Regenrückhaltung wird insbesondere die Einschwemmung von Sedimenten bei Niederschlägen deutlich minimiert. Dies fördert die Strukturvielfalt des Gewässerbettes und damit den FFH-Lebensraumtyp.

Das Vorhaben beeinträchtigt daher nicht das Erhaltungsziel 2.

2. Erhalt der **Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion***. Erhalt ggf. Wiederherstellung des naturraumbedingten Gewässerchemismus. Erhalt der unverbauten Flußabschnitte ohne Ufer- und Sohlenbefestigung, Stauwerke, Wasserausleitungen o. Ä. Erhalt von Uferanrissen und -abbrüchen. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Anbindung von Seitengewässern und Altgewässern als wichtige Refugial- und Teillebensräume und der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen.

### 5.2.2 (91E0) Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)

In den schmalen Auwaldsaum am Westrand mit ca. 420 m<sup>2</sup> wird nicht eingegriffen. Er bleibt vollständig erhalten. In der Auwaldfläche am Nordrand muss eine Senke angelegt werden, die als neuer Retentionsraum benötigt wird. Damit wird ein Ausgleich für den Verlust an Retentionsraum geschaffen, der durch die Anlage der Regenrückhaltung entsteht.

Auf der dann abgetragenen Fläche wird aber durch Anpflanzung wieder neuer Auwald entwickelt. Der Retentionsraum wird also wieder als Auwald gestaltet. In der Flächenbilanz ergeben sich dann für ca. 600 m<sup>2</sup> entfernten Erlenauwald ca. 820 m<sup>2</sup> neuer Auwald am selben Standort (siehe Maßnahme 1 "Intern").

Es entsteht also kein Verlust des Lebensraumtyps 91E0 sondern eine leichte Zunahme um ca. 200 m<sup>2</sup>.

Das Erhaltungsziel 6. wird nicht beeinträchtigt. Der Erhaltungszustand verschlechtert sich nicht.

6. Erhalt ggf. Wiederherstellung der **Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*)** mit standortheimischer Baumarten-Zusammensetzung sowie naturnaher Bestands- und Altersstruktur und eines ausreichend hohen Totholzanteils. Erhalt eines naturnahen Gewässerregimes.

## 5.3 Beeinträchtigungen von Arten des Anhangs II der FFH-RL

### 5.3.1 (1337) Biber *Castor fiber*

Fortpflanzungstätten oder andere wichtige Habitatbestandteile des Bibers sind vom Bauvorhaben nicht betroffen. Der Schwerpunkt des Biberlebensraums wird nicht wesentlich tangiert.

Eine Beeinträchtigung oder Schädigung ergibt sich nicht. Das Erhaltungsziel 7. wird nicht beeinträchtigt. Der Erhaltungszustand verschlechtert sich nicht.

7. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population des **Bibers** in der Vils mit ihren Auenbereichen, ihren Nebenbächen mit deren Auenbereichen, Altgewässern und in den natürlichen oder naturnahen Stillgewässern. Erhalt ggf. Wiederherstellung ausreichender Uferstreifen für die vom Biber ausgelösten dynamischen Prozesse.

### 5.3.2 (1163) Koppe *Cottus gobio*

### 5.3.3 (1134) Bitterling *Rhodeus sericeus amarus*

Die Betroffenheit kann für beide Arten gemeinsam betrachtet werden, zumal für beide Arten ein Erhaltungsziel formuliert ist.

Eingriffe in den Fluss erfolgen nicht. Eine Beeinträchtigung oder Schädigung der beiden Arten ergibt sich nicht. Der Erhaltungszustand verschlechtert sich nicht. Die Maßnahme trägt vielmehr dazu bei, dass weniger Sedimente eingetragen werden und fördert das Erhaltungsziel 9.

9. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Populationen der **Groppe** und des **Bitterlings**. Erhalt klarer, unverbauter Gewässerabschnitte mit natürlicher Dynamik ohne Abstürze. Erhalt eines reich strukturierten Gewässerbetts mit ausreichend Versteck-, Laich- und Brutmöglichkeiten. Erhalt gut durchströmter Sand- und Kiesbänke für den Kieslaicher Groppe, Erhalt von reproduzierenden Großmuschelbeständen (Fortpflanzung Bitterling). Erhalt der naturnahen Fischbiozönose in den Gewässern.

### 5.3.4 (1037) Grüne Keiljungfer *Ophiogomphus cecilia*

Eingriffe in den Flusslauf erfolgen nicht.

Die Maßnahme trägt zur Umsetzung des Erhaltungsziels 8. bei. Eine Beeinträchtigung oder Schädigung ergibt sich nicht. Der Erhaltungszustand verschlechtert sich nicht.

8. Erhalt ggf. Wiederherstellung der Population der **Grünen Keiljungfer**. Erhalt natürlicher bzw. naturnaher, reich strukturierter Fließgewässerabschnitte mit essenziellen Habitatstrukturen (z. B. Wechsel besonnener und beschatteter Abschnitte, variierende Fließgeschwindigkeit und sandig-kiesiges Substrat). Erhalt der Larvalhabitate. Erhalt einer ausreichend guten Gewässerqualität. Erhalt von ausreichend breiten Pufferstreifen an den Habitaten.

## 6. Vorhabensbezogene Maßnahmen zur optimalen Gestaltung und Umsetzung

Die nachfolgend aufgeführten Maßnahmen sind notwendig, um den Brückenbau so zu gestalten, dass weitgehend den FFH-Zielen gerechte, optimale Ergebnisse bzw. eine Vorgehensweise beim Bau ohne Beeinträchtigung der Ziel-Lebensräume und -arten erreicht werden. Es werden vier Maßnahmengruppen unterschieden:

### Landschaftspflegerische Fachbauleitung und Minimierung der Eingriffsfläche

Im Bereich des Plangebietes wird der Eingriff in Richtung Uferbereich Vils so weit wie möglich reduziert. Im Bereich der überplanten Fläche wird ein Anteil von 2.743 m<sup>2</sup> im Bestand erhalten. Um diese Zielsetzung sicherzustellen sind die Flächen vor Baubeginn vor Ort mit der Umweltbaubegleitung abzustecken und entsprechend zu sichern. Auch der gesamte Bauablauf ist mit einer Umweltbaubegleitung abzustimmen, um die naturschutzfachlichen Eingriffe weitestgehend zu minimieren.

### Artenschutzrechtliche Vermeidungsmaßnahmen

Die folgenden Maßnahmen betreffen den Schutz von Vogel- und Fledermausarten im Zusammenhang mit der Baustelleneinrichtung.

### **Zeitliche Beschränkung für Baufeldfreimachung**

Zeitliche Beschränkung für die Baufeldfreimachung (Gehölzrodung, Rückschnitt) außerhalb der Vogelbrutzeit; Arbeiten nur zwischen 1. Oktober und Ende Februar

### **Ausgleichsmaßnahmen**

Die Maßnahme 1 „intern“ regelt die Wiederherstellung der Gehölze einschließlich des Auwaldes entlang der Vils im neu geschaffenen Retentionsraum.

Zur Beschreibung der Maßnahmen siehe Erläuterungsbericht zum LBP.

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

Gegenwärtig ist die Planung zur Verlegung der Staatsstraße 2165 innerhalb Kümmersbruck in den Westen der Ortschaft bekannt, bei der eine Teilverlegung der Vils vorgesehen war. Zu Zeit ist dieses Vorhaben noch in einem verlängerten Planungsstadium, da im Hinblick auf die Vilsverlegung eine Erheblichkeit des Eingriffs gerichtlich festgestellt wurde. Es wird hier davon ausgegangen, dass dieser geplante Eingriff entweder in der vorgesehenen Form unterbleibt oder eine FFH-verträgliche Lösung gefunden wird.

Zwei weitere Projekte stehen in Theuern an: Erneuerung der Vilsbrücke sowie die Hochwasserschutzmaßnahme. Es wird hier ebenfalls davon ausgegangen, dass eine FFH-verträgliche Planung zur Umsetzung gelangt.

Eine negative Summationswirkung mit dem Vorhaben der Regenrückhaltung wird daher ausgeschlossen.

## **8. Gesamtübersicht und Zusammenfassung**

Die Anlage des Regenrückhaltebeckens bei Wolfsbach führt nicht zu erheblichen Beeinträchtigungen der Schutz- und Erhaltungsziele des FFH-Gebiets 6537-371 `Vils von Vilseck bis zur Mündung in die Naab`.

Die Auswirkungen des Vorhabens werden durch geeignete Maßnahmen so minimiert, dass keine erheblichen Beeinträchtigungen für die zwei betroffenen Lebensraumtypen 3260 und 91E0 entstehen werden.



## 9. Literaturverzeichnis

- BAYLFU (2010): Vorgaben zur Bewertung der Offenland-Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie (LRT 1340\* bis 8340) in Bayern. - Hrsg. Bayerisches Landesamt für Umwelt, Abt. 5; 124 S.; Augsburg
- Bayerisches Landesamt für Umwelt & Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (2010): Handbuch der Lebensraumtypen nach Anhang I der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Bayern. – 167 S. + Anhang, Augsburg & Freising-Weihenstephan.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt & Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (2006): Erfassung & Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern Bachmuschel, Kleine Flussmuschel *Unio crassus*. Augsburg & Freising-Weihenstephan.
- Bayerisches Landesamt für Umwelt & Bayerische Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft (2006): Erfassung & Bewertung von Arten der FFH-RL in Bayern Grüne Keiljungfer *Ophiogomphus cecilia*. Augsburg & Freising-Weihenstephan.
- BUNDESAMT FÜR NATURSCHUTZ (2009): Überarbeitete Bewertungsbögen der Bund-Länder-Arbeitskreise als Grundlage für ein bundesweites FFH-Monitoring zur Bewertung des Erhaltungszustandes der Arten nach Anhang II und IV der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie in Deutschland, 209 S., Bonn
- CIHAR, J. (1993): Europäische Süßwasserfische. Hanau/Main, 184 S.
- GLÖER, P. & MEIER-BROOK, C. (2003): Süßwassermollusken. Hamburg, 134 S.
- LAMBRECHT, H. & TRAUTNER, J. (2007): Fachinformationssystem und Fachkonvention zur Bestimmung der Erheblichkeit im Rahmen der FFH-VP - Endbericht zum Teil Fachkonvention, Schlussstand Juni 2007. 239 S., Hannover, Fliederstadt
- MÜLLER-KROEHLING, S., FRANZ, CH., BINNER, V., MÜLLER, J., PECHACEK, P. & ZAHNER, V. (2006): Artenhandbuch der für den Wald relevanten Tier- und Pflanzenarten des Anhangs II der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und des Anhangs I der Vogelschutzrichtlinie in Bayern (4., aktualisierte Fassung, Juni 2006). - Freising, 190 S. + Anh.