



**BFS**

BÜROGEMEINSCHAFT  
FÜR FISCH- & GEWÄSSERÖKOLOGISCHE STUDIEN  
Frankfurt – Riedstadt – Marburg

Fische – Makrozoobenthos – Makrophyten – Gewässerökologie – FFH - EG-WRRL  
Beratung – Konzeption – Planung

**Grunddatenerfassung zu Monitoring und Management von FFH-Gebieten 2006**

## **Oberlauf und Nebenbäche der Mümling (6319-303)**



Untersuchung im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt

Werkvertrag-Nr. 21/2006

Dr. Egbert Korte, Tanja Berg, Dr. Stefan Brunzel, Knut Gimpel, Dr. Dirk Hübner,  
Roman Hugo & Ute Kalbhenn

Bürogemeinschaft für Fisch- & Gewässerökologische Studien - BFS  
Plattenhof  
64560 Riedstadt-Erfelden

04.12.2006 Version 2



## Inhaltsverzeichnis

<b>Kurzinformation zum Gebiet Nr. 6319-303</b>	<b>1</b>
<b>1. Aufgabenstellung</b>	<b>2</b>
<b>2. Einführung in das Untersuchungsgebiet</b>	<b>3</b>
<b>2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes</b>	<b>3</b>
2.1.1 Naturräumliche Zuordnung und Morphologie (KLAUSING 1988)	3
2.1.2 Klima	3
<b>2.2 Aussagen zur Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes</b>	<b>4</b>
<b>3. FFH-Lebensraumtypen</b>	<b>5</b>
<b>3.1 LRT 3260 - Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranuncion fluitantis und Callitricho-batrachion</b>	<b>5</b>
3.1.1 Vegetation	5
3.1.2 Fauna	6
3.1.3 Habitatstrukturen	6
3.1.4 Nutzung	6
3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen	6
3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes	7
<b>Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranuncion fluitantis und Callitricho-batrachion</b>	<b>7</b>
3.1.7 Schwellenwerte	8
<b>3.2 LRT *91E0 Auwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion incanae, Salix albae)</b>	<b>8</b>
3.2.1 Vegetation	8
3.2.2 Fauna	10
3.2.3 Habitatstrukturen	10
3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung	10
3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen	10
3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes	11
<b>4. Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie)</b>	<b>12</b>
<b>4.1 FFH-Anhang II - Arten</b>	<b>12</b>
4.1.1 Groppe oder Mühlkoppe ( <i>Cottus gobio</i> )	12
4.1.1.1 Methodik der Arterfassung	14
4.1.1.2 Artspezifische Habitat- und Lebensraumstrukturen	14
4.1.1.3 Populationsgröße und Populationsstruktur	15
4.1.1.4 Beeinträchtigungen und Störungen	17
4.1.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der Groppe	18
4.1.1.6 Schwellenwerte	19
4.1.2 Bachneunauge ( <i>Lampetra planeri</i> )	20
4.1.2.1 Methodik der Arterfassung	20
4.1.2.2 Artspezifische Habitat- und Lebensraumstrukturen	21
4.1.2.3 Populationsgröße und Populationsstruktur	22
4.1.2.4 Beeinträchtigungen und Störungen	25
4.1.2.5 Bewertung des Erhaltungszustandes des Bachneunauges	26
4.1.2.6 Schwellenwerte	27
<b>4.2 Arten der Vogelschutzrichtlinie</b>	<b>27</b>
<b>4.3 FFH-Anhang-IV-Arten</b>	<b>27</b>
<b>4.4 Sonstige bemerkenswerte Arten</b>	<b>27</b>
<b>5. Biotoptypen und Kontaktbiotope</b>	<b>28</b>
<b>5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen</b>	<b>28</b>
<b>5.1 Bemerkenswerte, FFH-relevante Biotoptypen außerhalb der Gebietsabgrenzung</b>	<b>29</b>
<b>5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes</b>	<b>29</b>

<b>6.</b>	<b><i>Gesamtbewertung</i></b>	<b>31</b>
6.1	Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung	31
6.2	Vorschläge zur Gebietsabgrenzung	32
<b>7.</b>	<b><i>Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele</i></b>	<b>33</b>
7.1	Leitbilder	33
7.2	Erhaltungsziele	35
<b>8.</b>	<b><i>Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und -Arten</i></b>	<b>36</b>
8.1	Nutzungen und Bewirtschaftungen, Erhaltungspflege	37
8.2	Maßnahmenvorschläge	37
8.2.1.1	Durchgängigkeit	38
8.2.1.2	Strömungsverhalten	41
8.2.1.3	Laufkrümmung	41
8.2.2	Sohlenerosion, Profiltyp, Verrohrungen (Karte 7.2)	43
8.2.2.1	Tiefenerosion	43
8.2.2.2	Profiltyp	44
8.2.2.3	Verrohrung	45
8.2.3	Sohlenverbau, Sohlenstruktur, Breitenvarianz (Karte 7.3)	45
8.2.3.2	Sohlenstruktur	46
8.2.3.3	Breitenvarianz	46
8.2.4	Strukturdiversität, Eigendynamik, Uferverbau (Karte 7.4)	47
8.2.4.1	Eigendynamik	47
8.2.4.2	Uferverbau	48
8.2.4.3	Strukturdiversität	48
8.2.5	Gewässergüte (Karte 8.1)	49
<b>9.</b>	<b><i>Prognose der Gebietsentwicklung</i></b>	<b>50</b>
<b>10.</b>	<b><i>Offene Fragen und Anregungen</i></b>	<b>51</b>
<b>11.</b>	<b><i>Literatur</i></b>	<b>52</b>
<b>12.</b>	<b><i>Anhang</i></b>	<b>55</b>
12.1	Ausdrucke der Datenbank	55
12.2.	Fotodokumentation	59
12.3	Kartenausdrucke –verzeichnis	63
12.4	Gesamtliste erfasster Tierarten	64
12.4	Kurzsteckbriefe der Probestellen	65
12.5	LRT-Bewertungsbögen	80
12.5.1	LRT 3260	80
12.5.2	LRT *91E0	84



## Kurzinformation zum Gebiet Nr. 6319-303

Titel	Grunddatenerfassung für das FFH-Gebiet „Oberlauf und Nebenbäche der Mümling“
Ziel der Untersuchungen	Erhebung des Ausgangszustandes zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU
Land	Hessen
Landkreis	06.437 Odenwaldkreis
Lage	
Gewässer	Oberlauf und Nebenbäche der Mümling
Größe	87,3564 ha
Gebietstyp	K
Biogeographische Region	K
Geographische Länge/Breite	8° 55' 25" / 49° 37' 24"
Naturräume	144 Sandsteinodenwald
Naturräumliche Haupteinheit	D55 Odenwald, Spessart u. Südrhön
Messtischblätter	MTB 6319 Erbach MTB 6320 Michelstadt MTB 6419 Beerfelden
FFH-Lebensraumtypen	3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion-fluitantis und des Callitriche-Batrachion <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wertstufe C            3,053 ha</li> </ul> LRT 91E0 Auwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion incanae, Salix albae) <ul style="list-style-type: none"> <li>• Wertstufe B            3,435 ha</li> <li>• Wertstufe C            26,056 ha</li> </ul>
FFH-Anhang II-Arten	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Groppe (Erhaltungszustand B)</li> <li>• Bachneunauge (Erhaltungszustand B)</li> </ul>
Höhe über NN	209 bis 449 m
Auftraggeber	RP Darmstadt
Bearbeitung	Büro für Fisch- & Gewässerökologische Studien (BFS) GisLine
Bearbeitungszeitraum	Mai - September 2006

## 1. Aufgabenstellung

Das Land Hessen hat den Oberlauf und die Nebenbäche der Mümling als FFH-Gebiet gemeldet (Gebiets-Nr. 6319-303). Damit wurde die Erhebung des Ausgangszustandes zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU notwendig. In Hessen sind im Sinne der FFH-Richtlinie bei den Fischen- und Rundmäulern u.a. das Bachneunauge und die Groppe relevant. Ihre Populationen unterliegen somit nicht nur der Überwachung und Berichtspflicht, es sollten auch Maßnahmen der Erhaltung der bisher bekannten Vorkommen erfolgen.

Ziel dieser Studie war es, im ausgewiesenen Gebiet laut Standarddatenbogen Grundlagendaten zu Verbreitung und Erhaltungszustand folgender FFH-Anhang II Arten bzw. Lebensraumtypen zu erheben und zu bewerten:

- LRT 3260 – Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculon fluitantis* und *Callitricho-batrachion*
- Groppe (*Cottus gobio*)
- Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Zudem wurden beauftragt:

- LRT \*91E0 Auwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion *incanae*, *Salix albae*)

Die erhobenen Daten sollten aufgearbeitet und bewertet werden. Sowohl für die Lebensraumtypen als auch für die Arten sollten Erhaltungsziele formuliert werden.

## **2. Einführung in das Untersuchungsgebiet**

### **2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes**

Koordinaten: geographische Länge 8° 55' 25"; geographische Breite: 49° 37' 24".

TK 25 Messtischblätter: MTB 6319 Erbach, MTB 6320 Michelstadt, MTB 6419 Beerfelden.

Höhe ü. NN: 209 bis 449 m

Oberlauf und Nebenbäche der Mümling liegen im Bundesland Hessen im Landkreis 06.437 Odenwaldkreis.

#### **2.1.1 Naturräumliche Zuordnung und Morphologie (KLAUSING 1988)**

144 Sandsteinodenwald

Naturräumliche Obereinheit: D55 Odenwald, Spessart u. Südrhön

Die Mümling entsteht aus mehreren Quellbächen südlich von Hetzbach und fließt in weiten Teilen in nördliche Richtung. Bei Hainstadt ändert sie ihren Namen in Mömling bevor sie dann bei Obernburg in den Main mündet. Zum FFH-Gebiet „Oberlauf und Nebenbäche der Mümling“ gehören auch der Waltersbach, der Himbachel, der Güttersbach, der Mösselsbach, der Mossaubach und der Marbach. In diesen Bächen befindet sich jeweils mindestens eine Probestelle. Daneben gibt es noch einige weitere sehr kleine und teilweise namenlose Nebenbäche. Diese wurden jedoch nicht beprobt.

#### **2.1.2 Klima**

Die Niederschlagsmengen im Einzugsgebiet der Mümling betragen 900 bis 1.250 mm/a. Die Temperatur beträgt im Mittel 8 bis 10 °C.

## **2.2 Aussagen zur Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes**

Die FFH-Gebietsmeldung für den Oberlauf und die Nebenbäche der Mümling trifft folgende Aussagen:

Kurzcharakteristik:	Naturnahe Fließgewässerabschnitte inklusive eines 10 m breiten Uferstreifens im Oberlauf der Mümling und ihrer Nebenbäche
Schutzwürdigkeit:	Sicherung der Unterwasservegetation und des Vorkommens der Groppe und des Bachneunauges

### **Biotische Ausstattung:**

Es werden folgende Lebensraumtypen nach Anhängen der FFH-Richtlinie mit folgenden Flächengrößen angegeben:

Code FFH	Lebensraumtyp	Fläche in ha	Fläche in %
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und Callitricho-batrachion	3,053	3,49

### 3. FFH-Lebensraumtypen

#### 3.1 LRT 3260 - Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranunculion fluitantis* und *Callitricho-batrachion*

Aufgrund der relativ geringen Größe in den Quellregionen und der hohen Abflussdynamik der Mümling sind Bestände flutender Wasserpflanzenvegetation nur in den unteren Abschnitten in kartierwürdigem Ausmaß vorhanden (PF 16 und PF 18). Ein weiterer Grund hierfür sind längere Fließstrecken, die von naturnahen Auwaldbeständen begleitet werden. Dort können höhere Pflanzen des LRT 3260 infolge der Beschattung nicht vorkommen. In diesen beschatteten Bereichen konnten dagegen häufiger Rasen und flutende Bestände von Wassermoosen festgestellt werden, die ebenfalls dem LRT 3260 zuzuordnen sind und kartierwürdig waren. In den Quellregionen vieler Mümling-Teilsysteme, auch in Bereichen, die von Beständen des LRT \*91E0 gekennzeichnet waren, konnten zum Teil ausgeprägte Wassermoosrasen festgestellt werden. Die Wassermoosrasen treten jedoch häufig flickenteppichartig auf, so dass alle Bachabschnitte dem LRT 3260 zugeordnet werden konnten. Selten waren den Wassermoosrasen flutende Wassermoose wie das Brunnenmoos (*Fontinalis antipyretica*) beigelegt (vgl. PF 21).

Wenngleich die Seltenheit höherer Wasserpflanzen wie Flutender Hahnenfuß (*Ranunculus fluitans*) natürliche Ursachen hat, bedingt die Definition des LRT 3260, dass längere Abschnitte der Mümling, in denen Wassermoose nur noch sehr sporadisch auftreten, ungeachtet ihrer naturnahen Strukturen und des Vorkommens lebensraumtypischer Tierarten nicht als LRT 3260 klassifiziert werden dürfen. Daraus resultiert, dass der Lebensraumtyp 3260 in der Mümling und ihren Quellarmen über weite Strecken nicht kartiert werden konnte.

##### 3.1.1 Vegetation

In den quellnäheren Bereichen, in denen der LRT 3260 in kartierwürdigem Zustand vorgefunden werden konnte, wird der Lebensraumtyp dieser z.T. schnell durchströmten Strecken überwiegend durch Moossynusien mit Arten wie *Brachythecium rivulare* oder *Scapania undulata* dominiert. Nur selten finden sich flutende Wassermoose wie das Brunnenmoos (*Fontinalis antipyretica*). Bestände flutender höherer Wasserpflanzen konnten in diesen Bereichen nicht in kartierwürdigem Ausmaß festgestellt werden. Sie waren nahezu nur in Ausleitungen, Mühlraben oder ähnlichem vorhanden. Als Beispiele hierfür sollen die Ausleitungen des Marbachs angeführt werden: Diese sind zum Teil dicht mit Beständen des Flutenden Hahnenfußes (*Ranunculus fluitans*) und von Wasserstern-Arten (*Callitriche spec.*) bewachsen.

Der Flutende Hahnenfuß trat in der Mümling in größeren Beständen nur im unteren Bereich des untersuchten Gebietes in Michelstadt auf. Auch in den stark z.T. mit Kastenprofil verbauten Ortslagen von Erbach und Michelstadt konnten Bestände des LRT 3260 festgestellt werden. Häufig waren Wassersterne (*Callitriche spec.*) - wie in PF 16 - mit dem Flutenden Hahnenfuß vergesellschaftet. Die unmittelbaren Uferbereiche und Wechselwasserzonen auf herausragenden Steinen werden in unbeschatteten Bereichen wie in PF 19, 21 oder 22 von Kriechendem Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), Haarigem Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*), Sumpf-Schafgarbe (*Achillea ptarmica*), Flatterbinse (*Juncus effusus*), Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), Sumpf-Rispengras (*Poa palustris*), Weißem Straußgras (*Agrostis stolonifera*) oder Sumpf-Vergißmeinnicht (*Myosotis palustris*) eingenommen.

### **3.1.2 Fauna**

Die Fauna wurde nicht beauftragt.

### **3.1.3 Habitatstrukturen**

Die Mümling ist nur in einigen Oberläufen und wenigen Abschnitten des unteren Bereiches unverbaut und von naturnaher Abflussdynamik geprägt. Diese Strecken zeichnen sich dann durch gut ausgeprägte Breiten- und Tiefenvarianz sowie zahlreiche fließgewässertypische Habitatstrukturen aus. Solche Strukturen sind Steilufer, Uferunterspülungen, Totholz sowie Kehr- und Stillwasserpools. Bemerkenswert sind vor allem die quellnahen Abschnitte Mösselsbach und Mornsbach. Diese sind zum Teil von breiteren Niedermoorbereichen gesäumt, die mit torfmoosreichen Erlen- und Birkenbeständen zu den Erlen- und Birkenbrüchen überleiten. In diesen Abschnitten zeichnet sich das in Relation zur geringen Gewässergröße breite und flache Querprofil des Fließgewässers durch vielfältige Übergänge zur Aue aus. Zum Teil ist das Gewässer zwischen den Torfmoospolstern kaum noch zu erkennen und sickert durch diese hindurch. Weitere prägende Habitatstrukturen stellen Totholzverkläuerungen dar. Die meisten Abschnitte der Mümling insbesondere in den mittleren und unteren Bereichen mit Ortslagen sind mehr oder weniger stark längs verbaut und besitzen ein unverzweigtes Gerinne mit zum Teil steilen Ufern, wenngleich sie häufig noch von galerieartigen Auwäldern des LRT \*91E0 gesäumt werden.

### **3.1.4 Nutzung**

Für diesen Lebensraumtyp liegt keine Nutzung vor.

### **3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen**

Als Hauptbeeinträchtigung der Mümling können die Längsverbauungen gelten, die nicht nur in den Siedlungslagen sondern auch in den von intensiverer Grünlandnutzung dominierten



Bereichen das Fließgewässer auf ein zum Teil stark eingetieftes, unverzweigtes Gerinne mit wenigen Sonderstrukturen einengen. Generell ist das Zulassen von Unterspülungen der Ufer sowie die natürliche Auenwaldregeneration für das Gebiet und seine Entwicklung im Sinne der FFH-Richtlinie als prioritär einzustufen.

Durch die ausgedehnten Ortslagen bedingt, unterliegt die Mümling im Vergleich zu anderen Fließgewässern insgesamt größeren Beeinträchtigungen und Störungen. Diese betreffen im Wesentlichen:

- fehlende oder unzureichend breite Uferstreifen zwischen Gewässerlauf und angrenzenden Nutzungen,
- Einengung und Eintiefung des Gerinnes,
- starke Verbauung des Fließgewässers,
- längere Ausleitungsstrecken und damit verbundene Querbauwerke.

### 3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Flächengröße der Bachabschnitte, die dem LRT 3260 zugerechnet werden können, summiert sich auf 3,053 Hektar. Diese Bereiche sind der Wertstufe C (mäßiger bis schlechter Erhaltungszustand) zuzurechnen.

In diesem Kontext ist darauf hinzuweisen, dass die stark an dem Vorkommen von flutender Wasserpflanzenvegetation des *Ranunculon fluitantis* – Verbandes ausgerichtete Bewertung der Fließgewässerqualität Bächen und Flüssen der Mittelgebirge nicht ausreichend Rechnung trägt. Weite Teile der Gewässerabschnitte der Mümling, in denen keine Vegetation festgestellt werden konnte, waren deshalb nicht als LRT 3260 einzustufen, obwohl sie nicht in größerem Umfang gestört oder beeinträchtigt sind. Die ungünstige Bewertung resultiert einzig aus der Seltenheit flutender, aquatischer Vegetation.

**Tabelle 3.1.6.1:** Bewertung des LRT 3260

LRT-Code	Lebensraumtyp	
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculon fluitantis</i> und <i>Callitriche-batrachion</i>	
	Einzelparameter	Bewertung
	Arteninventar	C
	Habitate & Strukturen	B
	Beeinträchtigungen	C
	<b>Gesamtbewertung</b>	<b>C</b>
	Flächenanteile der Wertstufen	Wert-Stufe
C		3,053
<b>Gesamt</b>		<b>3,053</b>

### 3.1.7 Schwellenwerte

Für den LRT 3620 wird ein flächenbezogener Schwellenwert vorgeschlagen, der nicht nach Wertstufen differenziert und der sich an der aktuellen Größe des LRT von etwa 3,053 ha Gewässerfläche orientiert.

### 3.2 LRT \*91E0 Auwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion incanae*, *Salix albae*)

Schwarzerlengaleriewälder des LRT \*91E0 mit Breiten von ein bis vier Metern begleiten im Untersuchungsgebiet in den landwirtschaftlich dominierten Bereichen annähernd die gesamte Mümling und entsprechen überwiegend der Wertstufe C. Breitere Galeriewälder und lokal flächig ausgebildete Schwarzerlen-Auwälder des LRT \*91E0 finden sich an der Mümling zum Teil mit Wertstufe B. Größere Bestände flächig ausgeprägter Auwälder konnten im Untersuchungsgebiet nur oberhalb des Marbach-Sees am Marbach vorgefunden werden. Es handelt sich hier um Weichholz-Weidenauwälder der Wertstufen C bis A (vgl. PF 20). In den Quellarmen Mösselsbach und Mornsbach mit ihren schmalen Auen liegen reich strukturierte Schwarzerlen-Wälder in flächiger Ausprägung vor, obwohl sie schon zu den Erlenbrüchen gehören und auf dem sauren Bundsandstein zum Teil sogar in Birkenbrüche übergehen. Mit Ausnahme der erwähnten, sehr naturnahen Bestände oberhalb des Marbach-Sees, die als Biotoptyp 01.171 der Hessischen Biotopkartierung (Weiden-Weichholzauwald) anzusprechen sind, handelt es sich bei dem LRT \*91E0 im Gebiet überwiegend um Hainsternmieren-Schwarzerlen-Auwälder oder Bach-Erlen-Eschenwälder.

#### 3.2.1 Vegetation

##### *Erlen-Eschenwälder*

Mit der Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) als Hauptbaumart sowie der Wald-Sternmiere (*Stellaria nemorum*) als kennzeichnende Art der Krautschicht können die Erlen-Eschenwälder des Mümling-Tales pflanzensoziologisch überwiegend als Stellario-Alnetum typisiert werden.

Im Unterwuchs der Bestände des LRT \*91E0 bildet das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) bereichsweise große Bestände. Insgesamt ist die Krautschicht der Erlen-Eschenwälder entlang der Mümling jedoch relativ artenarm und homogen. Dies fällt vor allem im Gegensatz zu den etwas artenreicheren Beständen auf den quarzitischen, mineralreichen Substraten im FFH-Gebiet Gersprenz auf.

Der relativ hohe Stofftransport und die Sedimentationsflächen entlang der Mümling bedingen in den Beständen des \*91E0 eine wüchsige Krautschicht. Über weite Strecken des

LRT \*91E0, vor allem in den mittleren und unteren Abschnitten des FFH-Gebietes Mümling, dominieren weit verbreitete, nitrophytische Arten die Krautschicht. Hierzu zählen u. a. Waldziest (*Stachys sylvatica*), Rote Lichtnelke (*Silene dioica*), Giersch (*Aegopodium podagraria*), Brennessel (*Urtica dioica*) und die Hunds-Quecke (*Elymus caninus*). Häufige und typische Frühjahrsgeophyten sind Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*) und Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*).

Da in den bisherigen Abgrenzungen des FFH-Gebietes Mümling Quellbereiche insbesondere auf mineralreicherem Substrat weitgehend fehlen (vgl. Kapitel 5.1 und 10), kommen für Mittelgebirge typische Ausprägungen des LRT \*91E0 wie der Winkelseggen-Eschenwald (Carici remotae-Fraxinetum) kaum vor. Kennzeichnend für diesen sind in der Baumschicht eine deutliche Zunahme an Eschen (*Fraxinus excelsior*) und in der Krautschicht Arten wie Winkel-Segge (*Carex remota*), Hain-Gilbweiderich (*Lysimachia nemorum*) und Sauerklee (*Oxalis acetosella*). Hingegen kommen in den quellnahen Abschnitten des Mösselsbachs und Mornsbachs auf sehr nährstoffarmem und saurem Bundsandstein flächige Schwarzerlen-Auwälder des LRT \*91E0 vor, die aufgrund ihres Torfmoosreichtums und ihres sonstigen Charakters zum Teil klar als artenarme Ausprägung der Erlenbrüche des pflanzensoziologischen Verbandes Alnion glutinosae anzusprechen sind. Sie fallen sowohl durch Torfmoose als auch durch Arten wie Pfeifengras (*Molinia caerulea*) in der Krautschicht auf. In der Baumschicht überwiegen zum Teil sogar Birken bzw. Moorbirken (*Betula pendula* und *Betula pubescens*) und leiten so zu den seltenen und gefährdeten, insbesondere für Südhessen bemerkenswerten Birkenbrüchen des pflanzensoziologischen Verbandes Betulion pubescentis über.

#### *Weichholzauenwälder*

Die wenigen, mit Ausnahme der erwähnten Bestände oberhalb des Marbach-Sees, zumeist galerieartig ausgebildeten Weiden-Weichholzauenwälder zählen mit der dominierenden Baumart Bruchweide (*Salix fragilis*) zum Bruchweidengehölz (Salicetum fragilis). In seinem lange Zeit des Jahres überstauten Kernbereich dominieren Arten der Röhricht- und Ufergesellschaften, die pflanzensoziologisch den Verbänden Phragmition und Phalaridion zuzuordnen sind. Insgesamt ist die Krautschicht des entsprechenden pflanzensoziologischen Verbandes Salicion albae relativ artenarm, so dass im Gebiet nur wenige Arten vorgefunden werden konnten (vgl. PF 20)

In den seltener überfluteten Randarealen sind nitrophile Krautsäume des Convolvulion und Aegopodion ausgebildet. Als dominierende Grasart ist das Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) zu nennen. Typische Hochstauden dieser Bestände sind Große Brennessel (*Urtica dioica*), Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*), Winde (*Convolvulus sepium*) und Waldziest (*Stachys sylvatica*).

### **3.2.2 Fauna**

### **3.2.3 Habitatstrukturen**

Nach RÜCKRIEM & ROSCHER (1999) sind wichtige Parameter zur Beurteilung der Habitatstrukturen der Auenwälder im Untersuchungsgebiet der Bestandsaufbau (Artenzusammensetzung, Altersphase, Verjüngung), die Einbindung in die Gewässerdynamik (Feuchtsenken, Auskolkungen, Mosaikformationen mit Hochstauden- und Pioniervegetation) und die ökologische Qualität (Totholzanteil, stehende Dürrbäume, Höhlenreichtum).

Nach dieser Differenzierung weisen die flächigen Bestände an Mümling, Streitbach, Mösselsbach und Mornsbach gute Habitatstrukturen bezüglich des Bestandsaufbaus sowie auch der Einbindung in die Gewässerdynamik auf. Sie zeichnen sich vor allem durch einen hohen Totholzanteil, durch feuchte Säume, mehrschichtigen Bestandsaufbau, Verjüngungsphasen und viel liegendes Totholz aus. Trotzdem sind flächige Bestände aufgrund der geringeren Einbindung in die Gewässerdynamik meist etwas anders zu bewerten. Hier ist im Gegensatz zu Galeriestäumen eben weniger die Einbindung in die Gewässerdynamik, sondern eher der Anteil an Totholz, an Baumhöhlen sowie stehenden Dürrbäumen ein wichtiges Kriterium. Da diese Bestände im Gebiet meist ungenutzt scheinen, können diese strukturellen Anteile mit „gut“ bis „sehr gut“ im Sinne des Erhaltungszustandes bewertet werden.

Kleinere Bestände sowie die galerieartigen, gewässerbegleitenden und häufig recht schmalen Bestände weisen hinsichtlich der Habitatstrukturen meist einen schlechteren Erhaltungszustand auf.

### **3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung**

Die Auenwälder und bachbegleitenden Säume entlang der Mümling unterliegen keiner Nutzung im forstwirtschaftlichen Sinn. Die Bestände wurden in der Vergangenheit zwar teilweise „auf den Stock gesetzt“, doch erfolgte diese Bewirtschaftung im Rahmen der Gewässerunterhaltung sowie zur Verbesserung der landwirtschaftlichen Nutzbarkeit der Auenwiesen. Die Gewinnung von Nutz- oder Brennholz war mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Sekundäraspekt. Aus diesen Erwägungen sollte eine Unterhaltung der Auen- und Uferwälder einschließlich der Entnahme umgestürzter Bäume auch zukünftig unterbleiben.

### **3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen**

Insbesondere die saum- und galerieartigen linearen Bestände sind durch Randeffekte und Störungen angrenzender landwirtschaftlicher Nutzungen in geringem Maße beeinträchtigt. Neben dem neophytischen Drüsigen Springkraut (*Impatiens glandulifera*) sind auch die

gebietsfremden Arten Spierstrauch und Riesen-Bärenklau in Teilbereichen auffällig. Die hiervon ausgehende Beeinträchtigung ist jedoch ebenfalls als gering einzustufen.

### 3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Nach den Vorgaben der FENA weisen die Bestände zumeist den Erhaltungszustand C auf, in den erwähnten quellnahen Abschnitten und oberhalb des Marbach-Sees die Wertstufe B. Die Einstufung in C und B ist, wie im Falle der flächigen und strukturreichen Weiden-Auwälder oberhalb des Marbach-Sees, zumeist auf die recht geringe Anzahl der im Bewertungsschema aufgeführten „besonderen“ Auenwaldarten zurückzuführen (vgl. PF 20). Diese fehlen jedoch aufgrund der in weiten Teilen basenarmen Bodenbedingungen im Mümling-Tal.

Nach eigenem Ermessen besitzen die Auenwälder der Mümling infolge der flächigen Bereiche regionale Bedeutung, die – bei Naturbelassung – ein sehr hohes Entwicklungspotential bergen.

Insgesamt ergab sich flächenmäßig folgende Bewertung ( Tab. 3.1.6.1):

**Tabelle 3.2.6.1:** Bewertung des LRT \*91E0

LRT-Code	Lebensraumtyp			
*91E0	Auwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion incanae</i> , <i>Salix albae</i> )			
	<b>Einzelparameter</b>	<b>Bewertung</b>		
	Arteninventar	C		
	Habitate & Strukturen	B		
	Beeinträchtigungen	C		
	<b>Gesamtbewertung</b>	<b>C</b>		
	<b>Flächenanteile der Wertstufen</b>	<b>Wert-Stufe</b>	Fläche in ha	
		A	-	
		B	3,435	11,65 %
		C	26,056	88,35 %
		<b>Gesamt</b>	29,491	

### 3.2.7 Schwellenwerte

Ein Flächenverlust der Auenwälder mit der Wertstufe B ist nicht tolerierbar, da keine Nutzungen oder Eingriffe in die LRT-Flächen erforderlich sind. Als flächenbezogener Schwellenwert für alle Wertstufen sollten daher 26 ha (ca. 10% weniger als aktuell) ha festgesetzt werden. Grundsätzlich stellt der kleinflächige Verlust von saum- bzw. galerieartigen Beständen der Wertstufe C kein prinzipielles Problem dar, wenn er eine Ausdehnung von 20m Länge nicht überschreitet und ausgeglichen wird. Eine Verschlechterung stellt auch die Zunahme von Flächen der Wertstufe C zuungunsten von Arealen dar, die aktuell besser eingestuft sind.

*Vorschlag für Turnus der Dauerbeobachtungsflächen-Untersuchungen: alle 5 Jahre*

## 4. Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie)

### 4.1 FFH-Anhang II - Arten

Als FFH-Anhang II – Arten wurden Groppe und Bachneunauge nachgewiesen. Die Auswahl der Untersuchungsstellen zur Erfassung der Anhang II – Arten erfolgte nach folgenden Kriterien:

- Dimension und Wasserführung des Gewässers erlauben eine ganzjährige Besiedlung durch Groppen, Bachneunaugen und andere Fischarten, gegebenenfalls aufgrund vorhandener Kolke.
- Die Strecke ist für einen Teil des Gewässersystems repräsentativ
- Die Zahl der Probestellen in einem Gebiet erlaubt einen Rückschluss auf die Verbreitung und die Bestandssituation der FFH-Anhang II - Arten im gesamten Gewässer(sub)system
- Die Strecke liegt innerhalb der ausgewiesenen FFH-Gebietsgrenzen.

**Tabelle 4.1.1:** Lage und Bezeichnung der Probestellen der fischökologischen Untersuchung an Oberlauf und Nebenbächen der Mümling.

Gewässer	Probestelle	Lokalität	Rechtswert	Hochwert
Gütters-Bach	MU.01	uh Güttersbach	3494055	5497995
Mösselsbach	MU.02	uh Gehöft	3493603	5498363
Marbach	MU.03	uh Neu-Mühle	3493088	5500113
Marbach	MU.04	oh Hüttenthal	3495000	5498268
Mossaubach	MU.05	uh Teich Ober-Mossau	3494408	5505788
Mossaubach	MU.06	„Am Rehholz“	3494860	5502803
Mossaubach	MU.07	uh Elsbach-Str.	3495278	5500505
Marbach	MU.08	Hauptgerinne uh Hüttenthal	3496678	5497654
Mossaubach	MU.09	oh Kläranlage Unter-Mossau	3495358	5499765
Waltersbach	MU.10	oh Abzweig Etzean	3498680	5494428
Mümling	MU.11	oh Himbachel-Mdg	3499490	5496223
Mümling	MU.12	oh Schönemer Hof	3499736	5498327
Mümling	MU.13	Kieswerk Lauerbach	3499726	5500612
Mümling	MU.14	Alexanderbad Erbach	3499263	5502987
Mümling	MU.15	oh B 47 Michelstadt	3499972	5505380

#### 4.1.1 Groppe oder Mühlkoppe (*Cottus gobio*)

Die Groppe ist eine bodengebundene Kleinfischart mit einem breiten, abgeflachten Kopf und einem keulenförmigen Körper. Sie ist von Süd-Skandinavien und Sibirien bis Nord-Spanien und Italien verbreitet (MAITLAND 1977, WITKOWSKI 1995). Die Nahrung der Groppe besteht zum größten Teil aus Bachflohkrebsen, Wasserasseln, Eintags-, Stein- und Köcherfliegenlarven sowie Larven der Zuckmücken. Auch Egel, Schnecken, Pflanzenteile, Eier und Jungfische der Bachforelle gehören zeitweise zum Nahrungsspektrum (SMYLY 1957, ANDREASSON 1971, GAUDIN & HELAND 1984, COPP & WARRINGTON 1994, MICHEL & OBERDORFF 1995).

Die Laichzeit der Tiere erstreckt sich über die Monate Februar bis April (MARCONATO &



BISAZZA 1988). In der Regel reproduzieren Tiere beiderlei Geschlechts erst ab dem zweiten Lebensjahr mit einer Länge von 6-9 cm. Groppen werden selten älter als 4 Jahre.

Unter naturnahen Verhältnissen stellt die Groppe oft einen sehr hohen Anteil (> 50 %) an der Ichthyozönose.

In nahrungsreichen Gewässern sind es bis zu 500 adulte Tiere/100 m<sup>2</sup> bzw. 2.500 Individuen/100 m<sup>2</sup> einschließlich der Jungtiere (MANN 1971). Unter weniger optimalen Bedingungen schwanken die Populationsgrößen zwischen 100 und 400 Individuen/100 m<sup>2</sup> (UTZINGER et al. 1998). In den kies- und steinlosen Sandbächen Norddeutschlands liegen die Dichten zwischen 40-60 Groppen/100 m<sup>2</sup>. Nahrungsarme Gewässer haben eine Normaldichte zwischen 10-30 Individuen/100 m<sup>2</sup> (WATERSTRAAT 1992).

Die Groppe gilt als kaltstenotherme Fischart (STAHLBERG-MEINHARDT 1993). Neuere Untersuchungen zeigen, dass der obere Grenzbereich für adulte Tiere bei 27,6°C und für Jungtiere bei 27,5°C liegt (ELLIOTT & ELLIOTT 1995). Etwa ein Grad vor diesem Grenzbereich hört die Groppe zu fressen auf.

Der untere Grenzbereich liegt bei Temperaturen von 0°C für Adulte bzw. 2,7°C für Jungfische. Der absolute Letalwert für Jungfische dieser Art beträgt im oberen Bereich 32,5°C und im unteren Bereich 0,9°C (ELLIOTT & ELLIOTT 1995).

Gemeinhin wird für das Vorkommen der Groppe eine Gewässergüte von I bis II angegeben (SLADECEK 1973, BLESS 1982, 1990, GAUMERT 1983). Neuere Untersuchungen zeigen jedoch, dass die Groppe auch an einigen wenigen Stellen unterhalb von Abwassereinleitungen vorkommt (HOFER & BUCHER 1991, UTZINGER et al. 1998). Zur erfolgreichen Reproduktion benötigt die Groppe eine hohe Substratdiversität, d.h. verschiedene Korngrößen in enger Nachbarschaft. Die Habitate der Groppe müssen deshalb Steine mit einer Korngröße von 2-20 cm aufweisen (BLESS 1997).

In Bezug auf die Strömung wird die Groppe als Generalist eingestuft (PRENDA et al. 1997). Während ihres Lebenszyklusses besiedelt sie sowohl lotische als auch lenitische Bereiche im Fließgewässer (UTZINGER et al. 1998).

Die Bestände der Groppe sind in den letzten Jahrzehnten stark zurückgegangen. Bundesweit ist die Art in der Roten Liste als stark gefährdet, in Hessen als gefährdet eingestuft (ADAM et al. 1996, BLESS et al. 1994). Als Hauptursache für den Rückgang sind im Wesentlichen folgende Faktoren zu nennen (BLESS 1982, 1990, BOHL 1995b, HOFFMANN 1996, KIRCHHOFER 1995, STAHLBERG-MEINHARDT 1993, WATERSTRAAT 1989):

- Gewässerverschmutzung
- Thermische Belastung
- Kanalisierung und Stauhaltung
- Lebensraumverlust an Kleingewässern

- Wanderungshindernisse
- Gewässerunterhaltung
- Fischereiliche Bewirtschaftung

#### **4.1.1.1 Methodik der Arterfassung**

Zum Einsatz kamen je ein Elektrofischer mit dem Gerät EFGI 650 der Firma Bretschneider und ein mit Kescher ausgerüstete Beifänger. Die Maschenweite der Netze betrug  $\leq 2$  mm.

Bei der Abschätzung der Dichten der Groppe wurde auf Erfahrungen bei anderen Befischungen, bei denen die Removal-Methode (vgl. DE LURY 1947; ZIPPIN 1956) angewandt wurde, zurückgegriffen.

Grundsätzlich ist die Genauigkeit der Bestandsberechnung nach der Removal-Methode auch von der Anzahl der fangbaren Individuen abhängig. Ist ein Teil des Bestandes aufgrund geringer Größe oder der Gewässerstruktur kaum fängig, erhöht sich die Ungenauigkeit, weil keine effektive Reduzierung der vorhandenen Individuen erfolgen kann. Deshalb wurde bei der Abschätzung der Groppe-Dichten auf Erfahrungswerte bei der Removal-Befischung ähnlicher Gewässerstrecken zurückgegriffen. Danach werden bei einmaliger Befischung ca. 40% der Groppe gefangen.

Die gefangenen Groppe wurden auf den Millimeter genau vermessen. Hierdurch konnten die verschiedenen Altersstadien bei den jüngeren Altersklassen gut unterschieden werden.

#### **4.1.1.2 Artspezifische Habitat- und Lebensraumstrukturen**

Zur erfolgreichen Reproduktion benötigt die Groppe eine hohe Substratdiversität, d.h. verschiedene Korngrößen in enger Nachbarschaft. Die Habitate der Groppe müssen deshalb Steine mit einer Korngröße von 2-20 cm aufweisen (BLESS 1997). In Bezug auf die Strömung wird die Groppe dagegen als Generalist eingestuft (PRENDA et al. 1997). Während ihres Lebenszyklusses besiedelt sie sowohl lotische als auch lenitische Bereiche im Fließgewässer (UTZINGER et al. 1998).

### Habitat und Lebensraumstrukturen in den untersuchten Gewässern

Habitat- und Lebensraumstrukturen für Adult- und Jungtiere der Groppe sowie Laichstrukturen waren an allen Probestellen in unterschiedlicher Ausprägung vorhanden. Insgesamt werden die vorhandenen Habitat- und Lebensraumstrukturen für die Groppe mit B bewertet.

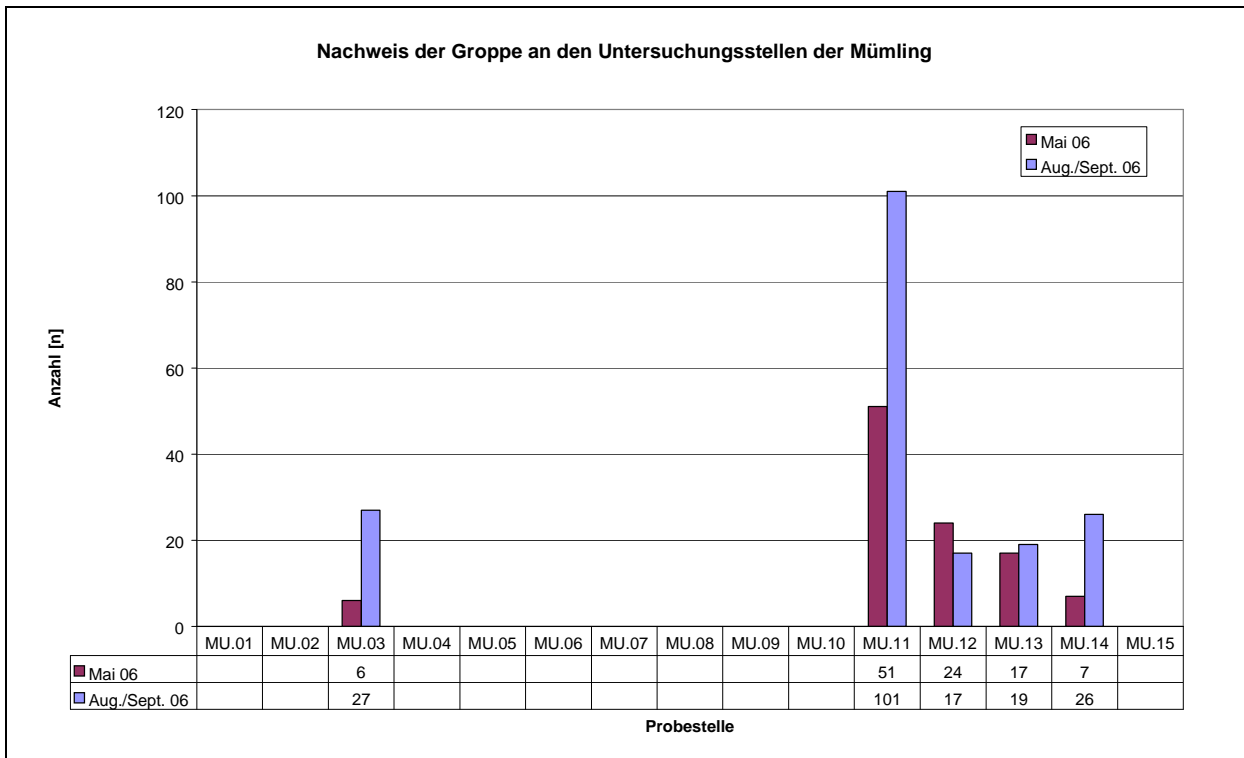
**Tabelle 4.1.1.2.1:** Habitat- und Lebensraumstrukturen der Groppe und deren Ausprägung im FFH-Gebiet „Oberlauf und Nebenbäche der Mümling“.

Habitat und Lebensraumstrukturen der Groppe im FFH-Gebiet „Oberlauf und Nebenbäche der Mümling“							
Probestellen- Nr.	Gewässer	Laich- substrat	Aus- prägung	Adult		Juvenil	
				Lebensraum- strukturen	Aus- prägung	Lebensraum- strukturen	Aus- prägung
MU.01	Gütters-Bach	vorhanden	A	vorhanden	A	vorhanden	A
MU.02	Mösselsbach	vorhanden	C	vorhanden	C	vorhanden	C
MU.03	Marbach	vorhanden	C	vorhanden	C	vorhanden	B
MU.04	Marbach	vorhanden	B	vorhanden	C	vorhanden	C
MU.05	Mossaubach	vorhanden	B	vorhanden	B	vorhanden	B
MU.06	Mossaubach	vorhanden	B	vorhanden	C	vorhanden	C
MU.07	Mossaubach	vorhanden	B	vorhanden	B	vorhanden	B
MU.08	Marbach	vorhanden	B	vorhanden	B	vorhanden	C
MU.09	Mossaubach	vorhanden	B	vorhanden	B	vorhanden	B
MU.10	Waltersbach	vorhanden	A	vorhanden	A	vorhanden	A
MU.11	Mümling	vorhanden	A	vorhanden	A	vorhanden	A
MU.12	Mümling	vorhanden	A	vorhanden	A	vorhanden	A
MU.13	Mümling	vorhanden	A	vorhanden	A	vorhanden	A
MU.14	Mümling	vorhanden	B	vorhanden	B	vorhanden	C
MU.15	Mümling	fehlt		fehlt		fehlt	
Teilbewertungen		B		B		B	
<b>Gesamtbewertung</b>		<b>B</b>					

#### 4.1.1.3 Populationsgröße und Populationsstruktur

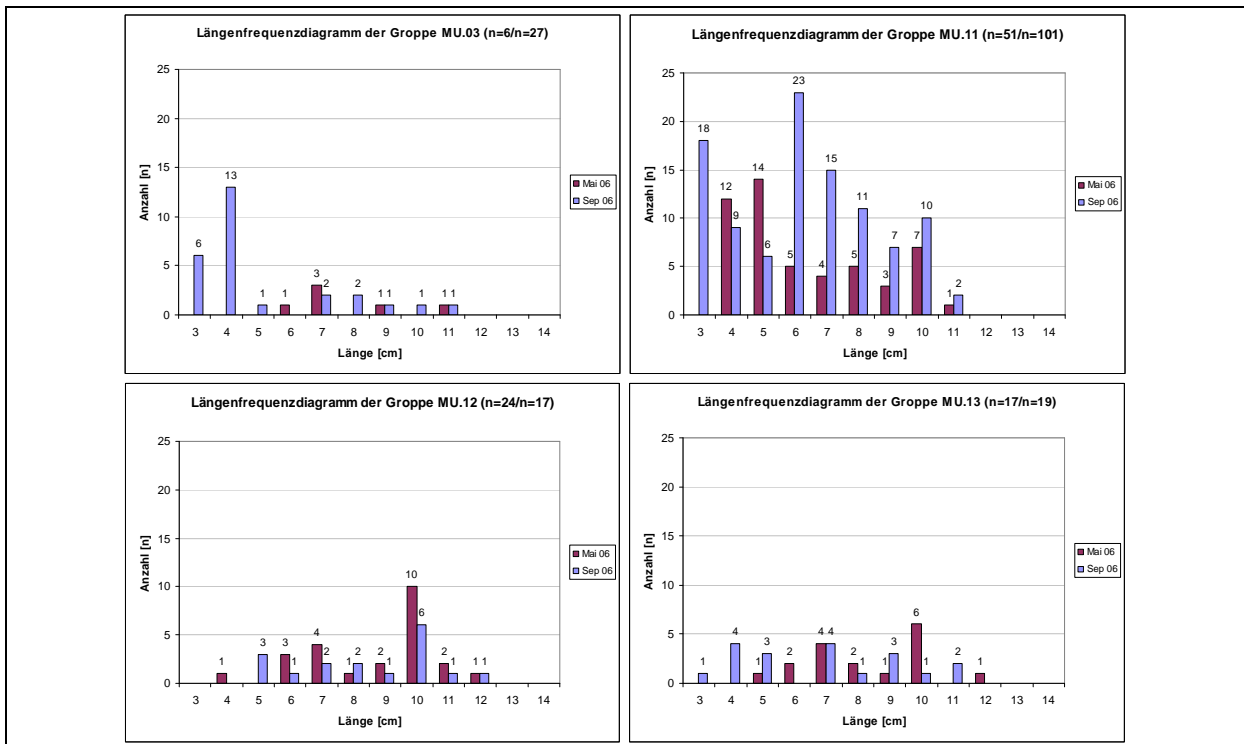
Die Groppe wurde an 5 von 15 Dauerbeobachtungsflächen registriert, wobei an einer Stelle auch keine andere Fischart nachgewiesen werden konnte. Im Frühjahr gelangen 105 Nachweise, im Herbst 190 (gesamt: 295). Die Verteilung der Nachweise auf die einzelnen Dauerbeobachtungsflächen ist in Abb. 4.1.1.3.1 dargestellt.

Die Zahl der Nachweise während der Frühjahrsbefischung schwankte zwischen 0 und 51 Individuen. Bei Probestelle MU.11 wurden die höchsten Nachweiszahlen erbracht. Im Spätsommer lagen die Nachweiszahlen zwischen 0 und 101. Auch zu diesem Zeitpunkt wurden die meisten Gropfen an der Probestelle MU.11 gefangen. In der vorliegenden Untersuchung beschränkt sich der Gropfenbestand fast ausschließlich auf die Mümling. Das einzige weitere Gewässer mit Gropfenfunden ist der Marbach an der Probestelle MU.03.



**Abb. 4.1.1.3.1:** Übersicht der Nachweise der Groppe an 15 Dauerbeobachtungsflächen im Frühjahr und Herbst 2006.

Nur die Bestände MU.03 im Marbach sowie MU.11 und MU.13 in der Mümling konnten mit gut (B) bewertet werden. Die Längenfrequenzen zeigen, dass nur hier ausreichend juvenile Tiere im Fang vorhanden waren. An den übrigen Probestellen mit Groppe nachweisen (z.B. MU.12) gab es Defizite bei der Populationsstruktur und beim Umfang des nachgewiesenen Bestandes, so dass sie nur mit C (mittel bis schlecht) bewertet werden konnten (Abb. 4.1.1.3.2).



**Abb. 4.1.1.3.2:** Längenfrequenzen der Groppe im Frühjahr und Herbst 2006.

Die Populationsgröße und Populationsstruktur im FFH-Gebiet wird daher insgesamt mit B bewertet.

**Tabelle 4.1.1.3.1:** Bewertung von Populationsgröße und Populationsstruktur der Groppe im FFH-Gebiet „Oberlauf und Nebenbäche der Mümling“.

<b>Populationsgröße und Populationsstruktur der Groppe im FFH-Gebiet „Oberlauf und Nebenbäche der Mümling“</b>				
<b>Probestellen-Nr.</b>	<b>Gewässer</b>	<b>Populationsgröße</b>	<b>Populationsstruktur</b>	<b>Gesamtbewertung Populationsgröße- und Struktur</b>
MU.01	Gütters-Bach			
MU.02	Mösselsbach			
MU.03	Marbach	B	A	B
MU.04	Marbach			
MU.05	Mossaubach			
MU.06	Mossaubach			
MU.07	Mossaubach			
MU.08	Marbach			
MU.09	Mossaubach			
MU.10	Waltersbach			
MU.11	Mümling	A	B	B
MU.12	Mümling	C	C	C
MU.13	Mümling	C	A	B
MU.14	Mümling	C	C	C
MU.15	Mümling			
<b>Gesamtbewertung</b>		<b>C</b>	<b>B</b>	<b>B</b>

#### 4.1.1.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Das FFH-Gebiet Mümling weist verschiedene Defizite auf, die die Population der Groppe beeinflussen.

So gibt es eine Vielzahl von Einschränkungen der linearen Durchgängigkeit durch Querbauwerke, Verrohrungen und anthropogene Überprägungen.

Groppen sind darauf angewiesen, im Lauf ihres Lebenszyklus Habitatwechsel sowie Laich- bzw. Kompensationswanderungen durchführen zu können. Insbesondere nach intensiven Trockenperioden (wie z.B. im Sommer 2003) bildet der Faktor „Wiederbesiedlungsmöglichkeit“ vorübergehend lebensfeindlicher Habitate bzw. Flächen einen wesentlichen Faktor für die sukzessive Bestandserholung und Wiederausbreitung. Daher ist die Entfernung bzw. der Rückbau auch kleinerer Wanderhindernisse für das Management aller Fischarten des Gewässersystems von besonderer Bedeutung. Innerhalb des FFH-Gebietes bestehen diverse Schwellen und Verrohrungen (vgl. Karte 7).

Insgesamt werden die Beeinträchtigungen und Störungen für die Groppe als erheblich also mit C eingestuft.

#### 4.1.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der Groppe

Auf Grundlage der aktuellen Datenerhebung können zum Erhaltungszustand der Groppe folgende Aussagen getroffen werden:

In vielen Bereichen des FFH-Gebietes sind gute, zum Teil sogar sehr gute Habitatstrukturen vorhanden.

Die Groppe wurde jedoch nur in der Mümling und im Marbach festgestellt. Die Teilpopulationen an den einzelnen Probestellen zeigten einen guten bis mäßigen Erhaltungszustand. Insgesamt wurde die Populationsgröße und -struktur mit B (gut) bewertet.

Störungen und Beeinträchtigungen sind in nicht unerheblichem Umfang vorhanden und wurden mit C bewertet.

Unter Berücksichtigung der Daten von HENNINGS (2004), der im Bereich der Mümling auch reproduktive Groppenbestände feststellte, wird der Erhaltungszustand der Groppenpopulation in der Mümling mit B (gut) bewertet.

Die Tabellen 4.1.1.5.1 und 4.1.1.5.2 geben eine Übersicht über die Einschätzung der Bewertungsparameter bzw. geben Auskunft über Fangergebnisse, Dichte und Bewertung der Groppenpopulation an den einzelnen Probestellen.

**Tabelle 4.1.1.5.1:** Gesamtbewertung des Erhaltungszustandes der Groppe im FFH-Gebiet „Oberlauf und Nebenbäche der Mümling“.

Probestellen-Nr.	Gewässer	Habitatstrukturen	Populationsgröße und Strukturen	Beeinträchtigungen und Störungen	Bewertung
MU.01	Güters-Bach	A		C	
MU.02	Mösselsbach	C			
MU.03	Marbach	C	B	C	C
MU.04	Marbach	C		C	
MU.05	Mossaubach	B		C	
MU.06	Mossaubach	C		C	
MU.07	Mossaubach	B		B	
MU.08	Marbach	B		C	
MU.09	Mossaubach	B		B	
MU.10	Waltersbach	A			
MU.11	Mümling	A	B	B	B
MU.12	Mümling	A	C	C	B
MU.13	Mümling	A	B	C	B
MU.14	Mümling	B	C	C	C
MU.15	Mümling	-			
Teilbewertungen		B	B	C	
<b>Gesamtbewertung</b>					<b>B</b>



**Tabelle 4.1.1.5.2:** Fangergebnisse, Dichte und Bewertung und der Groppenpopulation im FFH-Gebiet „Oberlauf und Nebenbäche der Mümling“.

Lokalität	Gewässer	Fangergebnisse		Dichte /Individuen/100m <sup>2</sup>			Bewertung (Wertstufe)		
		Frühjahr	Herbst	Frühjahr	Herbst	Gesamt	Frühjahr	Herbst	Gesamt
MU.01	Gütters-Bach								
MU.02	Mösselsbach								
MU.03	Marbach	6	27	6,0	27,0	16,5	B	A	B
MU.04	Marbach								
MU.05	Mossaubach								
MU.06	Mossaubach								
MU.07	Mossaubach								
MU.08	Marbach								
MU.09	Mossaubach								
MU.10	Waltersbach								
MU.11	Mümling	51	101	14,6	28,9	21,7	B	A	A
MU.12	Mümling	24	17	4,4	3,1	3,7	C	C	C
MU.13	Mümling	17	19	3,8	4,2	4,0	C	C	C
MU.14	Mümling	7	26	1,3	4,7	3,0	C	C	C
MU.15	Mümling								
<b>Gesamt</b>		<b>105</b>	<b>190</b>	<b>9,8</b>			<b>C</b>	<b>B</b>	<b>B</b>
<b>Gesamtbewertung</b>							<b>B</b>		

#### 4.1.1.6 Schwellenwerte

Eine Einschätzung der Populationsgröße bzw. -dynamik der Groppe mittels Schwellenwert erscheint nach nur einem Beobachtungsjahr schwer möglich. Aus der Literatur ist bekannt, dass die Populationsdichten der Art stark schwanken. Für Hessen gibt es bisher keine ausreichenden populationsökologischen Untersuchungen, auf die man zurückgreifen könnte.

Als Schwellenwert für die Groppenpopulation wird unter Vorbehalt ein Wert von

**<7 Individuen/100m<sup>2</sup>** angegeben.

### 4.1.2 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Das Bachneunauge (Fam. Petromyzontidae) zählt zur stammesgeschichtlich sehr alten (350 Mio. Jahre) Gruppe der kieferlosen Wirbeltiere, hier: Rundmäuler (Cyclostomata). Statt eines Kieferapparates besitzen adulte Neunaugen ein rundes Maul mit einer Saugscheibe. Neunaugen haben einen aalförmigen Körper mit sieben Kiemenöffnungen an jeder Seite und unpaarige Flossen. Bei adulten Tieren sind Augen vorhanden. Den Larven (Quertern, Ammocoetes) fehlen die Augen und sie haben eine U-förmige Oberlippe. Adulte Tiere erreichen Längen von 15 – 17 cm.

Die Bestandszahlen einer Bachneunaugenpopulation schwanken recht stark und sind von der Nahrungsverfügbarkeit und der Morphologie des Gewässers abhängig. Gute Bestände weisen je nach Standort zwischen 6. 000 und 50. 000 Querder/ha auf.

Das Bachneunauge, das bis vor wenigen Jahrzehnten in Mitteleuropa noch häufig und weit verbreitet vorkam (BANARESCU 1991), ist in den letzten Jahren starken Bestandsrückgängen unterworfen gewesen (BOHL 1995b, KIRCHHOFER 1995). Die Art wird in den meisten Roten Listen der Bundesrepublik Deutschland als „gefährdet“ eingestuft und in der Artenschutzkonvention des Europarates im Anhang III – *geschützte Arten* - aufgeführt. Viele Populationen sind isoliert und so treten erwartungsgemäß signifikante regionale Unterschiede in Verhalten und Proportionen auf (HARDISTY, 1944, 1961, HOLCIK 1970a,b, MALMQUIST 1978, WATERSTRAAT 1989). Aus der Bestandssituation und Isolierung ergibt sich die Notwendigkeit eines gezielten Schutzes des Bachneunauges und seines Lebensraumes in Europa. Die äußerst komplexen Lebensraumansprüche machen es dabei zu einer hervorragenden Indikatorart für die Qualität kleiner Fließgewässer.

Die Gefährdungsursachen sind denen der Gruppe vergleichbar (vgl. WATERSTRAAT 1989, BOHL 1995b, FRIEDL 1995, KIRCHHOFER 1995):

- Gewässerverschmutzung
- Thermische Belastung
- Kanalisierung und Stauhaltung
- Lebensraumverlust an Kleingewässern
- Wanderungshindernisse
- Gewässerunterhaltung
- Fischereiliche Bewirtschaftung

#### 4.1.2.1 Methodik der Arterfassung

Die Erfassung von Bachneunaugen erfordert wegen ihrer weitgehend verborgenen Lebensweise besondere Methoden. Da das Bachneunauge einen bedeutenden Teil seines

Lebenszyklus im Sediment verbringt, sind herkömmliche fischökologische Untersuchungsmethoden wie die *Elektrofischerei mit Impulsstrom* nur bedingt geeignet.

Die Elektrofischerei zum Nachweis von Neunaugen erfolgt daher mit einem Elektrofischereigerät der Firma Bretschneider (EFGI 650) mit Ringanoden ( $\varnothing$  30 cm) und ausschließlich unter Einsatz von Gleichstrom. Die Ringanode wird, um ein Aufwirbeln der Ablagerungen zu vermeiden, etwa 1-2 cm über dem Sediment positioniert. Dabei werden – ebenfalls um Eintrübungen zu vermeiden – lediglich einzelne Individuen gefangen und vermessen, die restlichen Tiere lassen sich aufgrund ihrer guten elektrotaktischen Reaktion mittels vorsichtiger seitlicher Bewegung der Ringanode von den Sedimentpolstern „herunterführen“. Die Neunaugen werden dabei gezählt und die Länge auf ganze Zentimeter geschätzt.

Bei vermuteten Neunaugenvorkommen wird die Lokalität eine Minute lang unter Strom gesetzt; werden in diesem Zeitraum keine aufsteigenden Neunaugen beobachtet, wird die Befischung an anderer Stelle fortgesetzt. Die Befischung der Lokalitäten *mit* Neunaugenvorkommen dauert jeweils so lange an, bis über eine Minute Expositionsdauer keine Bachneunaugen mehr aus dem Sediment aufsteigen. Damit kann gewährleistet werden, dass nahezu alle Individuen an der beprobten Lokalität erfasst werden. Entsprechend gibt die Fangzahl annähernd den tatsächlichen Bestand wieder.

Die Methode der Elektrofischerei mit Ringanode ( $\varnothing$  30 cm) unter Einsatz von Gleichstrom mit dem genannten Elektrofischereigerät ist eine praktikable, effiziente und schonende Alternative zur Durchsiebung oder Anhebung der Sedimentpolster. Auch kleinere Individuen (zweijährige Querder um 4-5 cm) werden gut erfasst. Es erfolgt auch keine Veränderungen am Lebensraum, denn mit der Elektrofischerei ist keine physische Zerstörung oder Beeinträchtigung des Habitates verknüpft.

#### **4.1.2.2 Artspezifische Habitat- und Lebensraumstrukturen**

Stabile Bänke mit feinkörnigem anorganischem Sediment (Schluff, Feinsand mit einer Körnung von 0,02-0,2 mm) bilden das bevorzugte Mikrohabitat des Bachneunauges während seiner 6-7 Jahre (!) andauernden Larvalphase. Hierin können sich die Larven eingraben und Nahrung finden. Gemieden werden Substrate mit einem hohen Anteil von kaum zersetztem organischen Material (Detritus) und gröbere Sedimente ( $>0,5$  mm) (BOHL 1995, HARDISTY 1986, KIRCHHOFER 1995). Orte, an denen geeignete Substratstrukturen entstehen können, sind ufernahe Bereiche, Gleithänge oder Strömungsschatten hinter Hindernissen. Ältere Larven besiedeln häufiger dicke Ablagerungen, die aus sich zersetzendem Pflanzenmaterial bestehen. Die von Querdern besiedelten Bereiche weisen eine schwache bis mittlere Strömung auf. Stillwasserbereiche werden jedoch gemieden. Aufgrund ihres niedrigen Stoffwechsels benötigen die Larven unter normalen Bedingungen keine hohen

Sauerstoffkonzentrationen im Atemwasser.

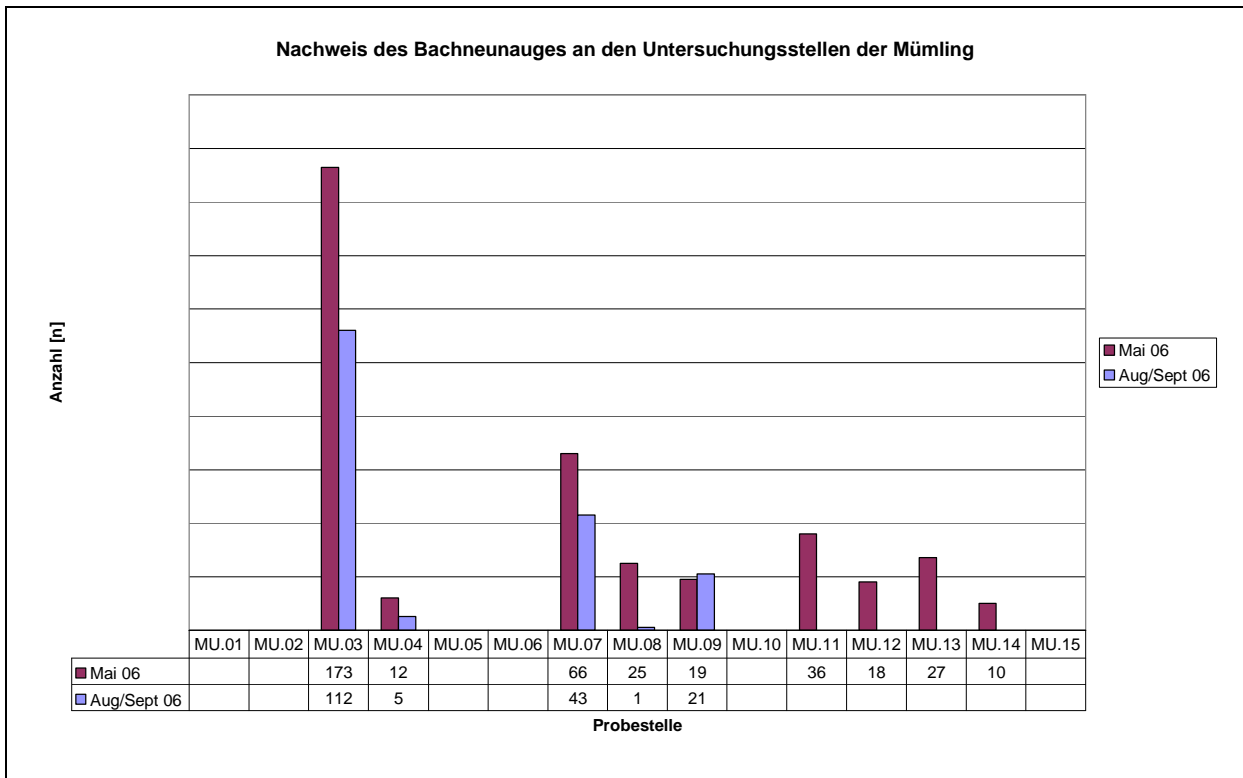
**Tabelle 4.1.2.2.1:** Habitat- und Lebensraumstrukturen des Bachneunauges und deren Ausprägung im FFH-Gebiet „Oberlauf und Nebenbäche der Mümling“.

Lokalität	Gewässer	Laich-substrat	Ausprägung	Larval-lebensraum	Ausprägung
MU.01	Gütters-Bach	vorhanden	A	vorhanden	C
MU.02	Mösselsbach	vorhanden	C	vorhanden	B
MU.03	Marbach	vorhanden	B	vorhanden	A
MU.04	Marbach	vorhanden	B	vorhanden	B
MU.05	Mossaubach	vorhanden	B	vorhanden	C
MU.06	Mossaubach	vorhanden	B	vorhanden	B
MU.07	Mossaubach	vorhanden	A	vorhanden	A
MU.08	Marbach	vorhanden	C	vorhanden	B
MU.09	Mossaubach	vorhanden	B	vorhanden	A
MU.10	Waltersbach	vorhanden	A	vorhanden	C
MU.11	Mümling	vorhanden	A	vorhanden	B
MU.12	Mümling	vorhanden	A	vorhanden	C
MU.13	Mümling	vorhanden	A	vorhanden	B
MU.14	Mümling	vorhanden	C	vorhanden	C
MU.15	Mümling	fehlt	-	fehlt	-
Teilbewertung		B		B	
<b>Gesamtbewertung</b>		<b>B</b>			

Im FFH-Gebiet finden sich sowohl geeignete Laich- als auch Larvalhabitate für Bachneunaugen in fast allen beprobten Bächen in unterschiedlicher Ausprägung. Lediglich im untersten Untersuchungsabschnitt der Mümling bei Michelstadt sind solche Habitate nicht vorhanden. Laichhabitate in sehr guter Ausprägung sind im Güttersbach unterhalb der Ortschaft Güttersbach (MU.01), im unteren Abschnitt des Mossaubaches im Bereich Unter-Mossau (MU.07), im Waltersbach (MU.10) sowie in der Mümling zwischen Hetzbach und dem Alexanderbad in Erbach (MU.11 bis MU.13) vorhanden. Sehr gute Larvalhabitate (Feinsedimentbänke) finden sich dagegen nur an drei Probestellen: im Marbach bei Hüttenthal (MU.03) und im unteren Abschnitt des Mossaubaches im Bereich Unter-Mossau (MU.07, MU.09). Die Habitat- und Lebensraumstrukturen werden insgesamt mit B bewertet.

#### **4.1.2.3 Populationsgröße und Populationsstruktur**

Das Bachneunauge wurde an neun Probestellen vorgefunden. Im Frühjahr wurden insgesamt 386 Individuen nachgewiesen. Im Herbst gab es 182 Nachweise (Abb. 4.1.2.3.1). Die meisten Querder wurden an der Stelle MU.03 gefangen. Auch an der Probestelle MU.07 wurden ausreichend Individuen aller Altersklassen nachgewiesen.



**Abb. 4.1.2.3.1:** Übersicht der Nachweise des Bachneunauges an den 15 Probestellen des FFH-Gebietes „Oberlauf und Nebenbäche der Mümling“ im Frühjahr und Herbst 2006.

Eine Übersicht über die Längenverteilung der Bachneunaugen an den einzelnen Probestellen gibt Abb. 4.1.2.3.2. Es ist deutlich erkennbar, dass sich die Ergebnisse der Frühjahrs- und Herbstbefischung zum Teil erheblich unterscheiden. So wurden im Herbst an vier Stellen keine Bachneunaugenquerder nachgewiesen, wo im Frühjahr Individuen in ausreichender Menge gefangen wurden. Eine Ursache für diese nicht unerheblichen Unterschiede könnten die starken Niederschlagsereignisse im August sein.

#### 4. Arten

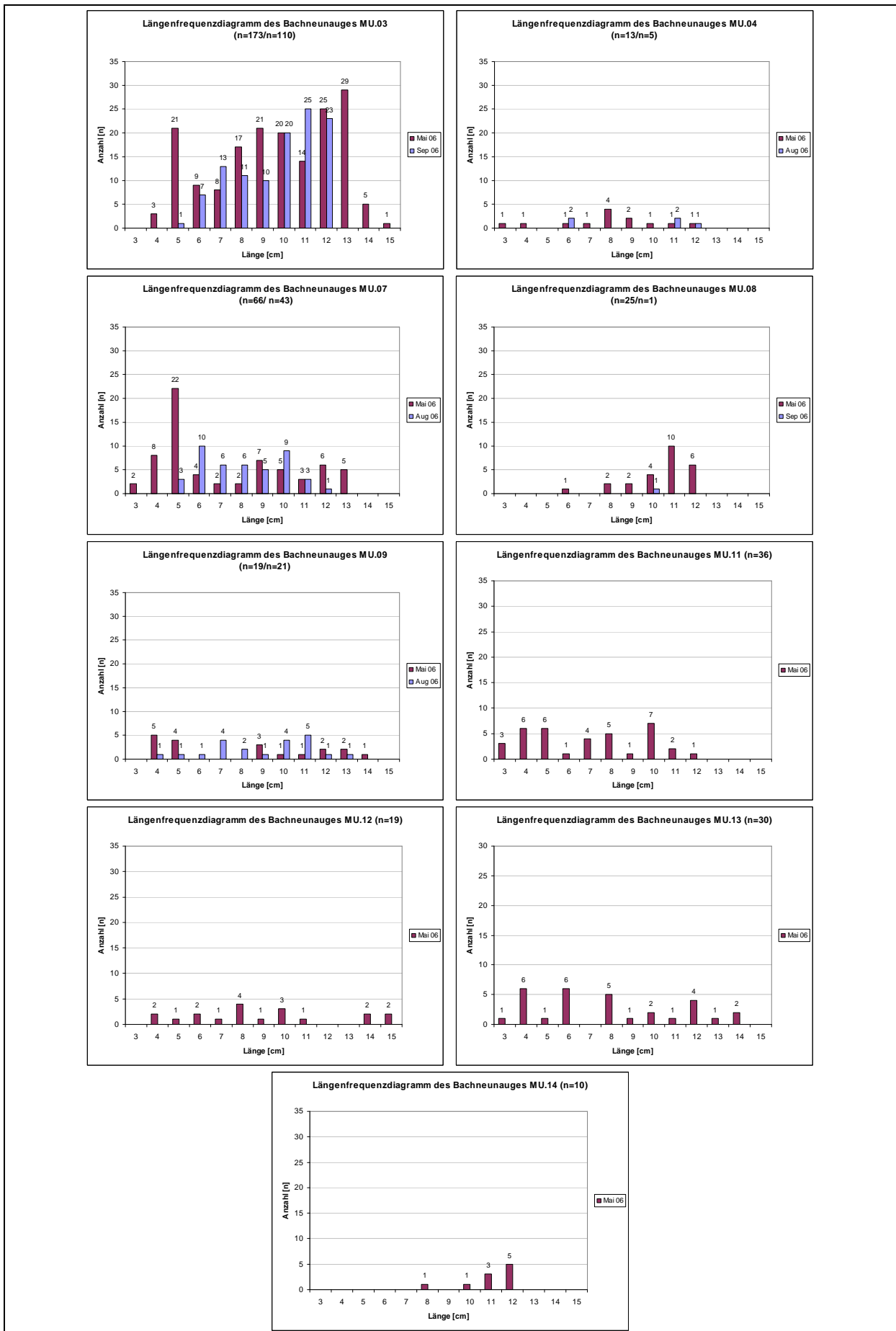


Abb. 4.1.2.3.2: Längenfrequenzen des Bachneunauges im FFH-Gebiet „Oberlauf und Nebenbäche der Mümling“.



Das Bachneunaugenvorkommen im FFH-Gebiet wird hinsichtlich Populationsgröße und Populationsstruktur mit B bewertet. Die Einzelbewertung ist Tabelle 4.1.2.3.1 zu entnehmen.

Tabelle 4.1.2.3.1: Bewertung von Populationsgröße und Populationsstruktur des Bachneunauges im FFH-Gebiet „Oberlauf und Nebenbäche der Mümling“.

Probestellen-Nr.	Gewässer	Populationsgröße	Populationsstruktur	Gesamtbewertung Populationsgröße- und Struktur
MU.01	Gütters-Bach			
MU.02	Mösselsbach			
MU.03	Marbach	A	A	A
MU.04	Marbach	B	C	C
MU.05	Mossaubach			
MU.06	Mossaubach			
MU.07	Mossaubach	A	A	A
MU.08	Marbach	B	C	C
MU.09	Mossaubach	B	B	B
MU.10	Waltersbach			
MU.11	Mümling	B	B	B
MU.12	Mümling	C	C	C
MU.13	Mümling	C	B	C
MU.14	Mümling	C	C	C
MU.15	Mümling			
<b>Gesamtbewertung</b>		<b>B</b>	<b>B</b>	<b>B</b>

#### 4.1.2.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Das Bachneunauge wurde an neun Probestellen vorgefunden. Lediglich zwei Probestellen wiesen einen Bachneunaugenbestand in Populationsstärke auf (MU.03 und MU.07). Aber nur an einer Probestelle (MU.07) und hier auch nur im Frühjahr wurden ausreichend Individuen verschiedener Altersklassen gefangen (vgl. Abb. 4.1.2.3.2). Dies weist auf vorliegende Beeinträchtigungen und Störungen in den restlichen Dauerbeobachtungsflächen hin.

Folgende Gefährdungsfaktoren kommen in Betracht:

- Einschränkungen der linearen Durchgängigkeit: Bachneunaugen sind darauf angewiesen, im Lauf ihres Lebenszyklus Habitatswechsel sowie Laich- bzw. Kompensationswanderungen durchführen zu können. Insbesondere nach intensiven Trockenperioden (wie z.B. im Sommer 2003) bildet hier der Faktor „Wiederbesiedlungsmöglichkeit“ vorübergehend lebensfeindlicher Habitate bzw. Flächen einen wesentlichen Faktor für die sukzessive Bestandserholung und Wiederausbreitung. Daher ist die Entfernung bzw. der Rückbau auch kleinerer Wanderhindernisse für das Management der Bachneunaugenpopulationen des Gewässersystems von besonderer Bedeutung. Innerhalb des FFH-Gebietes bestehen diverse Schwellen und Verrohrungen (vgl. Karte 7.1).

- Eintiefungen, Auenauflandung und Uferverbau: Durch die Einengung und Eintiefung des Gewässers können sich keine Feinsedimentbänke im Uferbereich ablagern. Dadurch ist die Verfügbarkeit geeigneter Habitate für das Bachneunauge sehr stark eingeschränkt.

#### 4.1.2.5 Bewertung des Erhaltungszustandes des Bachneunauges

Insgesamt wird die Population des Bachneunauges im FFH-Gebiet „Oberlauf und Nebenbäche der Mümling“ der Wertstufe B zugeordnet. Das Bachneunauge konnte abschnittsweise in guter Populationsstärke nachgewiesen werden. Es wurde aber auch deutlich, dass die Bachneunaugenpopulation nicht ungefährdet ist. Anders ist der fehlende Nachweis des Bachneunauges an vier Stellen im Herbst nicht erklärbar.

Die Daten von HENNINGS (2004) belegen die guten Bestände in der Mümling und im Mossaubach.

Die Tabellen 4.1.2.5.1 und 4.1.2.5.2 geben eine Übersicht über die Einschätzung der Bewertungsparameter bzw. geben Auskunft über Fangergebnisse, Dichte und Bewertung der Bachneunaugenpopulation an den einzelnen Probestellen.

**Tabelle 4.1.2.5.1:** Erhaltungszustand des Bachneunauges im FFH-Gebiet „Oberlauf und Nebenbäche der Mümling“.

Lokalität	Gewässer	Habitatstrukturen	Populationsgröße und -Struktur	Beeinträchtigungen und Störungen	Bewertung
MU.01	Gütters-Bach	B		C	-
MU.02	Mösselsbach	C			
MU.03	Marbach	A	A	C	B
MU.04	Marbach	B	B	C	B
MU.05	Mossaubach	C		C	-
MU.06	Mossaubach	B		C	-
MU.07	Mossaubach	A	A	B	A
MU.08	Marbach	C	B	C	C
MU.09	Mossaubach	B	B	B	B
MU.10	Waltersbach	B			-
MU.11	Mümling	B	B	B	B
MU.12	Mümling	B	C	C	C
MU.13	Mümling	B	C	C	B
MU.14	Mümling	C	C	C	C
MU.15	Mümling	-			-
Teilbewertungen		<b>B</b>	B	C	
<b>gesamt</b>			<b>Gesamtbewertung B</b>		

**Tabelle 4.1.2.5.2:** Fangergebnisse, Dichte und Erhaltungszustand des Bachneunauges im FFH-Gebiet „Oberlauf und Nebenbäche der Mümling“.

Lokalität	Gewässer	Fangergebnisse		Dichte /Individuen/100m <sup>2</sup>			Bewertung (Wertstufe)		
		Frühjahr	Herbst	Frühjahr	Herbst	Gesamt	Frühjahr	Herbst	Gesamt
MU.01	Gütters-Bach								
MU.02	Mösselsbach								
MU.03	Marbach	173	112	173,0	112,0	142,5	A	A	A
MU.04	Marbach	13	5	10,8	4,2	7,5	B	C	B
MU.05	Mossaubach								
MU.06	Mossaubach								
MU.07	Mossaubach	66	43	36,7	23,9	30,3	A	A	A
MU.08	Marbach	25	1	11,1	0,4	5,8	B	C	B
MU.09	Mossaubach	19	21	6,3	7	6,7	B	B	B
MU.10	Waltersbach								
MU.11	Mümling	36	0	10,3	0	5,1	B	C	B
MU.12	Mümling	19	0	3,5	0	1,7	C	C	C
MU.13	Mümling	30	0	6,7	0	3,3	B	C	C
MU.14	Mümling	10	0	1,8	0	0,9	C	C	C
MU.15	Mümling								
Gesamt		391	182	22,6			<b>B</b>	<b>C</b>	<b>B</b>
<b>Gesamtbewertung</b>							<b>B</b>		

#### 4.1.2.6 Schwellenwerte

Eine Einschätzung der Populationsgröße bzw. -dynamik des Bachneunauges mittels Schwellenwert erscheint nach nur einem Beobachtungsjahr schwer möglich. Als Schwellenwert für die Bachneunaugenpopulation wird unter Vorbehalt ein Wert von

<10 Individuen/100m<sup>2</sup> an allen Probestellen angegeben.

## 4.2 Arten der Vogelschutzrichtlinie

Untersuchungen zu Arten der Vogelschutzrichtlinie waren für das FFH-Gebiet nicht gefordert.

## 4.3 FFH-Anhang-IV-Arten

Es wurden keine Anhang-IV-Arten festgestellt

## 4.4 Sonstige bemerkenswerte Arten

Es wurden keine bemerkenswerten Arten festgestellt.

## 5. Biotoptypen und Kontaktbiotope

### 5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen

Im FFH-Gebiet „Oberlauf und Nebenbäche der Mümling“ wurden nach der Hessischen Biotopkartierung die in Tabelle 5.1.1 zusammengestellten Biotoptypen differenziert und ihre Flächengröße erfasst.

**Tabelle 5.1.1:** Festgestellte Biotoptypen im FFH-Gebiet und deren Fläche in ha

Biotop_code	BEZEICHNUNG	Fläche qm	Fläche in ha
01.173	Bachauenwälder	231962,7	23,1963
04.211	Kleine bis mittlere Mittelgebirgsbäche	205747,4	20,5747
06.120	Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt	196433,1	19,6433
06.210	Grünland feuchter bis nasser Standorte	39848,9	3,9849
06.110	Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt	34647,9	3,4648
05.130	Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren	29301,3	2,9301
01.400	Schlagfluren und Vorwald	23241,6	2,3242
01.220	Sonstige Nadelwälder	18642,0	1,8642
06.300	Übrige Grünlandbestände	14976,7	1,4977
01.300	Mischwälder	10322,0	1,0322
01.171	Weichholzaunenwälder und -gebüsche	9389,7	0,9390
01.120	Bodensaure Buchenwälder	7733,0	0,7733
01.183	Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	6900,4	0,6900
02.300	Gebietsfremde Gehölze	6052,4	0,6052
01.174	Bruch- und Sumpfwälder	5221,7	0,5222
14.300	Freizeitanlagen (z.B. Freizeitparks, Tierparks, Grillplätze, Hundeplätze)	5098,9	0,5099
02.100	Gehölze trockener bis frischer Standorte	4067,5	0,4068
14.510	Straße (incl. Nebenanlagen)	3217,9	0,3218
01.142	Sonstige Eichen-Hainbuchenwälder	3178,7	0,3179
02.200	Gehölze feuchter bis nasser Standorte	2551,8	0,2552
12.100	Nutzgarten/Bauerngarten	2384,7	0,2385
02.500	Baumreihen und Alleen	1933,1	0,1933
04.420	Teiche	1921,6	0,1922
04.410	Stauseen, Talsperren	1832,4	0,1832
14.520	Befestigter Weg (inkl. geschotterter Weg)	1528,9	0,1529
14.420	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche, einzelnstehendes Wohnhaus, Wochenendhaus	1202,9	0,1203
01.181	Laubbaumbestände aus (überwiegend) nicht einheimischen Arten	881,3	0,0881
14.410	Ver- und Entsorgungseinrichtungen (z.B. Strommasten, Wasserbehälter)	737,0	0,0737
01.150	Eichenwälder	663,5	0,0664
01.162	Sonstige Edellaubbaumwälder	514,3	0,0514
14.540	Parkplatz	380,6	0,0381
05.110	Röhrichte (inkl. Schilfröhrichte)	363,6	0,0364
14.460	Kleingebäude (Feldscheune, Viehunterstand, Bienenstöcke usw.)	207,8	0,0208
03.000	Streuobst	158,4	0,0158
14.550	Gleisanlage, Bahnhof, Schienenverkehrsfläche	122,7	0,0123
99.041	Graben, Mühlgraben	78,7	0,0079
14.100	Siedlungsfläche	64,4	0,0064
14.400	Einzelgebäude	38,1	0,0038
14.200	Industrie- und Gewerbefläche	14,6	0,0015
	<b>Gesamt</b>	<b>873564,2</b>	<b>87,3564</b>

## **5.1 Bemerkenswerte, FFH-relevante Biotoptypen außerhalb der Gebietsabgrenzung**

### **Erlen- und Birkenbrüche**

Es befinden sich wertvolle Erlen- und Birkenbrüche außerhalb der bisherigen Gebietsabgrenzung, die in das FFH-Gebiet Mümling miteinbezogen werden sollten. Die von Erlen dominierten Bestände, die nach der Definition dem LRT \*91E0 zugehören, sowie in Richtung Birkenbruch vermittelnde Bestände, finden sich beispielsweise an Neben-Quellrinnensalen der Teilsysteme 247422\_1 und 247422\_2. Vor allem aber sind sie in zum Teil guter Ausprägung in der Quellregion des Marbachsystems (24742) am Streitbach und Schmerbach vorhanden. Diese Bereiche sind jedoch vom FFH-Gebiet Mümling getrennt, das direkt oberhalb von Hiltersklingen endet. Die zwischen FFH-Gebiet und Streit- bzw. Schmerbach liegenden Fließgewässerabschnitte sind zwar begradigt und verlaufen durch zum Teil intensiv genutztes Grünland, doch kann in diesen Abschnitten ebenfalls mit dem LRT 3260 in der Ausprägung mit Moossynusien gerechnet werden. Eine Miteinbeziehung der Marbach-Quellregion würde darüber hinaus auch aus gewässergeographischer Sicht Sinn machen (vgl. Kap. 10).

## **5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes**

Zu den bemerkenswerten Kontaktbiotopen mit hohem positivem Einfluss zählen die extensiv genutzten trockenen und feuchten, artenreichen Grünländereien und Hochstaudenfluren im Bereich der Teil-Systeme 247422\_1 Abschnitte 8 bis 22 und 24742 Abschnitte 64 bis 76.

Potenziell negative Einflüsse sind für Kontaktbiotope im Bereich der Siedlungsflächen, der ackerbaulich genutzten landwirtschaftlichen Flächen und der Fichtenforsten im Bereich der Talaue zu vermuten. Stark negative, aber wohl unvermeidbare Einflüsse bestehen in den häufig am Talrand verlaufenden Straßen.

Tabelle 5.2.1: Festgestellte Biotoptypen als Kontaktbiotop.

<b>Biotop-Code</b>	<b>Bezeichnung</b>	<b>Fläche qm</b>	<b>Fläche in ha</b>
06.120	Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt	720914,6400	72,091464
06.110	Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt	164809,7800	16,480978
14.200	Industrie- und Gewerbefläche	154213,9200	15,421392
01.220	Sonstige Nadelwälder	144335,9600	14,433596
14.510	Straße (incl. Nebenanlagen)	130804,8800	13,080488
14.100	Siedlungsfläche	118673,4600	11,867346
01.300	Mischwälder	60573,0500	6,057305
05.130	Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren	57837,8200	5,783782
06.210	Grünland feuchter bis nasser Standorte	48858,7600	4,885876
02.100	Gehölze trockener bis frischer Standorte	48444,2300	4,844423
06.300	Übrige Grünlandbestände	41172,6500	4,117265
01.173	Bachauenwälder	38080,4000	3,80804
14.300	Freizeitanlagen (z.B. Freizeitparks, Tierparks, Grillplätze, Hundeplätze)	36978,0500	3,697805
12.100	Nutzgarten/Bauerngarten	33971,0800	3,397108
04.420	Teiche	26588,6200	2,658862
01.400	Schlagfluren und Vorwald	24513,1300	2,451313
01.142	Sonstige Eichen-Hainbuchenwälder	23877,1600	2,387716
01.150	Eichenwälder	21628,6200	2,162862
01.120	Bodensaure Buchenwälder	20435,2800	2,043528
14.420	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche, einzelstehendes Wohnhaus, Wochenendhaus	17434,5200	1,743452
14.540	Parkplatz	11848,6700	1,184867
14.520	Befestigter Weg (inkl. geschotterter Weg)	11029,8500	1,102985
03.000	Streuobst	9789,2900	0,978929
12.200	Erwerbsgartenbau, Obstbau, Baumschulen	8535,3800	0,853538
01.183	Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	8483,3100	0,848331
01.162	Sonstige Edellaubbaumwälder	6028,1000	0,60281
02.300	Gebietsfremde Gehölze	5980,5100	0,598051
01.500	Waldränder	5216,9600	0,521696
14.410	Ver- und Entsorgungseinrichtungen (z.B. Strommasten, Wasserbehälter)	4369,6100	0,436961
04.410	Stauseen, Talsperren	3743,5600	0,374356
14.550	Gleisanlage, Bahnhof, Schienenverkehrsfläche	3277,7000	0,32777
01.181	Laubbaumbestände aus (überwiegend) nicht einheimischen Arten	3157,8900	0,315789
01.171	Weichholzauenwälder und -gebüsche	2741,5300	0,274153
02.200	Gehölze feuchter bis nasser Standorte	2338,7600	0,233876
14.530	Unbefestigter Weg	1690,4700	0,169047
14.580	Lagerplatz	1538,6800	0,153868
05.110	Röhrichte (inkl. Schilfröhrichte)	1422,8100	0,142281
14.460	Kleingebäude (Feldscheune, Viehunterstand, Bienenstöcke usw.)	813,7800	0,081378
14.400	Einzelgebäude	697,6700	0,069767
02.500	Baumreihen und Alleen	287,9600	0,028796
04.211	Kleine bis mittlere Mittelgebirgsbäche	194,4600	0,019446
99.041	Graben, Mühlgraben	110,5500	0,011055
	<b>Summe</b>	<b>2027443,5100</b>	<b>202,74435</b>

## 6. Gesamtbewertung

### 6.1 Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung

Die zusammenfassende Gebietsbewertung zeigt, dass aktuell etwa 37,32 % des FFH-Gebietes Mümling einem Lebensraum nach der FFH-Richtlinie zuzurechnen sind (vgl. Tabelle 2). Mit insgesamt 33,77 % Flächenanteil überwiegt derzeit der LRT \*91E0\*, der sich in einem mäßig bis schlechten Erhaltungszustand befindet. 3,94 % des LRT \*91E0\* sind als gut zu klassifizieren. Die mäßige Bewertung des LRT 3260, dessen charakteristische Fauna in der Mümling durchaus vertreten ist, resultiert maßgeblich aus der Seltenheit submerser aquatischer Vegetation in Mittelgebirgsbächen. Wie bereits mehrfach angemerkt birgt die auf die aquatische Vegetation fokussierte Bewertung der Fließgewässer in Mittelgebirgen das Risiko, natürlicherweise vegetationsarme Bäche und Flüsse durch das „NATURA 2000-Schutzraster“ fallen zu lassen. Auch für die Mümling gilt daher, dass ihre Schutzwürdigkeit als Fließgewässerökosystem höher ist, als es nach der Auswertung der Kartiererergebnisse den Anschein hat.

**Tabelle 6.1.1:** Die Bewertung der LRT des FFH-Gebietes Mümling in der Übersicht.

Code FFH	Lebensraum	Fläche		Rel. Größe			Erh.-Zust.	Ges. Wert			Quelle	Jahr
		ha	%	N	L	D		N	L	D		
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und Callitricho-batrachion	4,1	4,94	1	1	1	-	-	-	-	SDB	1995
		3,1	3,55	1	1	1	C	C	C	C	GDE	2006
*91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion incanae, <i>Salix albae</i> )	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SDB	-
		3,44	3,94	1	1	1	B	B....C....C	GDE	2006		
		26,06	29,83	1	1	1	C	C....C....C	GDE	2006		

Der Abgleich der Daten der Grunddatenerhebung mit den Angaben im Standarddatenbogen bei den Anhang II-Arten Groppe und Bachneunauge zeigt, dass die vorgenommenen Einschätzungen in etwa dem entsprechen, was bei der Grunddatenerhebung ermittelt wurde. Die Fischarten Groppe und Bachneunauge wurden beide in Populationen angetroffen, die einen guten Erhaltungszustand charakterisieren.

**Tabelle 6.2.2:** Die Bewertung der FFH-Anhang II Arten im FFH-Gebietes Mümling in der Übersicht und im Vergleich zur Meldung des Standarddatenbogens.

Taxon	Code	Name	Pop.-Größe	Rel. Größe			Biogeo. Bed.	Erh.-Zust.	Ges. Wert			Status/Grund	Quelle	Jahr
				N	L	D			N	L	D			
FISH	1163	<i>Cottus gobio</i> (Groppe)	r	2	1	1	h	B	B	C	C	C	SDB	2003
			r	2	1	1	h	B	B	C	C	C	GDE	2006
FISH	1163	<i>Lampetra planeri</i> (Bachneunauge)	r	2	1	1	h	B	A	B	C	C	SDB	2004
			r	2	1	1	h	B	B	C	C	C	GDE	2006

## **6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung**

Für das FFH-Gebiet wird keine Gebietserweiterung vorgeschlagen, da in den direkt angrenzenden Gewässerabschnitten keine besonders hohe ökomorphologische Wertigkeit gegeben ist und auch keine Erkenntnisse zu Vorkommen besonders schützenswerter Arten vorliegen.



## 7. Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele

### 7.1 Leitbilder

Leitbild ist die Sicherung und Erhaltung wertvoller Lebensräume. Darüber hinaus sind defizitäre Bereiche nach Möglichkeit zu entwickeln bzw. zu sanieren. Dabei sollte der Aspekt der Vernetzung bereits vorhandener Habitats mit hochdiversen, naturnahen Gewässerstrukturen und Biozönosen im Fokus der Maßnahmenkonzeption stehen.

Die Gewässer des FFH-Gebietes können als Mulden- bzw. Auetalgewässer typisiert werden. In den Oberläufen sind Übergänge zu (Sohl-)Kerbtalformen nachweisbar.

Nur die Marbach-Nebengewässer und der Mümling-Oberlauf (einschl. Nebengewässer) besitzen zum Teil unter potenziell natürlichen Verhältnissen erosive Grundtendenzen, die vor allem bei Wechsel des Gefälles zu Laufverzweigungen führen können. Die Substratdiversität ist ebenso wie die Breitenvarianz insbesondere in den flacheren Bereichen oftmals hoch, erreicht jedoch nur in Ausnahmefällen maximale Werte. Die Laufentwicklung ist zumeist gekrümmt bis maximal geschlängelt. Mäandrierungen kommen in den Marbach-Nebengewässern in der Regel nicht vor. Die Ufer können in den quellnahen, steileren Bereichen leicht übersteilt auftreten; gewässerabwärts sind flachere Querprofile unter natürlichen Verhältnissen zu erwarten.



Abb. 7.1.1: Der Mossaubach im Muldentalebereich mit erosiver Grundtendenz; unter natürlichen Bedingungen verläuft das Gewässer gekrümmt ohne Mäanderbildung. Strömungsdiversität und Breitenvarianz erreichen keine Maximalwerte.

Im Marbach und in der Mümling sind mit Ausnahme der „oberen“ Mümling (einschl. der



kleineren Nebengewässer) insbesondere in den flacheren Auebereichen bei leicht ausräumbaren Auelehmen durch Lateralerosion eine hohe Breitenvarianz und hochdiverse Uferstrukturen natürlicherweise zu erwarten. Die Substratdiversität ist ebenso wie die Strömungs- und Tiefenvarianz hoch bis sehr hoch.

Die Aue- und Muldentalbereiche sind unter natürlichen Bedingungen durch eine stark geschlängelte bis mäandrierende Laufentwicklung geprägt, die einen vielgestaltigen Wechsel von Gleit- und Prallhangbereichen mit flacheren Querbankbereichen ermöglichen.

Gerade dieser Fließgewässertypus besitzt in der freien Landschaft bei verfügbarer Fläche im angrenzenden Gewässerumfeld eine hohe eigendynamische Entwicklungsfähigkeit.



Abb. 7.1.2: Vollständiger Ausbau; natürlicherweise ist eine stark gekrümmte bis mäandrierende Laufentwicklung mit hoher Strömungsdiversität und Tiefenvarianz zu erwarten. Im Photo wird die stark eingeschränkte Substratvielfalt ersichtlich.

Für das gesamte FFH-Gebiet wird außerhalb der Siedlungsbereiche die Sicherung eines ausreichend breiten ungenutzten Gewässerrandstreifens vorgeschlagen (mind. doppelte Breite der natürlichen Schwingungsamplitude des Fließgewässers). Dies gilt insbesondere für Teilabschnitte mit bereits entwickeltem Lebensraum \*91E0. Unterhaltungsmaßnahmen sollten lediglich aus verkehrstechnischen Gründen durchgeführt werden.

## **7.2 Erhaltungsziele**

Die vorrangigen Erhaltungsziele wurden vom Auftraggeber vorgegeben und lauten für die Lebensraumtypen und Anhang-Arten wie folgt:

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

- Erhaltung der Gewässerqualität und einer natürlichen oder naturnahen Fließgewässerdynamik;
- Erhaltung der Durchgängigkeit für Gewässerorganismen;
- Erhaltung eines funktionalen Zusammenhanges mit auetypischen Kontaktlebensräumen.

### ***Lampetra planeri* Bachneunauge**

- Erhaltung durchgängiger, strukturreicher Fließgewässer mit lockeren, sandigen bis feinkiesigen Sohlsubstraten (Laichbereiche) und ruhigen Bereichen mit Schlammauflagen (Larvenhabitat) sowie gehölzreichen Ufern;
- Erhaltung einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Gewässerqualität.

### ***Cottus gobio* Groppe**

- Erhaltung durchgängiger, strukturreicher Fließgewässer mit steiniger Sohle und gehölzreichen Ufern;
- Erhaltung einer den ökologischen Ansprüchen der Art förderlichen Gewässerqualität.

weitere Erhaltungsziele sind:

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

- Erhaltung naturnaher und strukturreicher Bestände mit stehendem und liegendem Totholz, Höhlenbäumen und lebensraumtypischen Baumarten mit einem einzelbaum- oder gruppenweisen Mosaik verschiedener Entwicklungsstufen und Altersphasen;
- Erhaltung einer bestandsprägenden Gewässerdynamik;
- Erhaltung eines funktionalen Zusammenhanges mit den auetypischen Kontaktlebensräumen.

## **8. Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und -Arten**

Ein wichtiger Schritt bei der Erstellung einer praxisorientierten Erhaltungs- und Maßnahmenplanung ist die Umsetzung einer auf ökologischen Prinzipien basierenden Bewertung in sinnvolle Maßnahmen, sowohl zur Beseitigung vorhandener Defizite als auch zur Sicherung wertvoller, noch naturnaher Bachabschnitte.

Im Falle der Gewässerstrukturgütebewertung ergibt sich das Problem, dass alleine aufgrund der Ergebnisse der Gesamtstrukturgüte ein spezieller Handlungsbedarf nicht unbedingt ersichtlich wird, da Bachabschnitte mit starken Beeinträchtigungen (schlechte Strukturgütwerte) nicht automatisch den dringlichsten Handlungsbedarf besitzen. Diese Tatsache liegt in der Erhebungs- und Bewertungsmethodik der Strukturgütedaten begründet, die sowohl einzelne Schad- als auch Wertstrukturen erfasst und diese zu Hauptparametern und schließlich zur Gesamtstrukturgüte aggregiert. Dadurch ist es oft nicht möglich, aus der Bewertung der Hauptparameter bzw. der Gesamtgüte die genaue Ursache eines strukturellen Defizits abzuleiten. Erst durch die Analyse der Einzelparameter, die auch die Bewertung der aquatischen Lebensgemeinschaft (Fische, Lebensraumtypen) einbezieht, können effiziente Vorschläge einer ökologisch orientierten Planung abgeleitet werden.

Nachfolgend werden den Gewässerabschnitten im FFH-Gebiet drei Erhaltungsziele zugeordnet (Karte 5.1).

### **I. ZIEL: SICHERUNG**

Sicherung von wertvollen Gewässerstrukturen wie strukturreiche Uferzonen mit standorttypischem Bewuchs oder unverbaute Gewässersohlen mit hoher Strukturdiversität, die eine vorrangige Bedeutung für die aquatische Fauna und für die Lebensraumtypen besitzen. Die Gewässerabschnitte dürfen lediglich geringfügige Defizite aufweisen und nur eine geringe Laufüberprägungen besitzen.

### **II. ZIEL: ERWEITERUNG, VERBESSERUNG UND VERNETZUNG**

Erweiterung von bereits kleinräumig vorhandenen wertvollen Strukturen, z. B. durch Flächenankauf am Gewässer zur Vergrößerung eines aktuell zu schmalen Uferstrandstreifens und gezielte Verbesserung strukturell mäßig beeinträchtigter Gewässerabschnitte, die noch ein gewisses Entwicklungspotenzial aufweisen.

Vernetzung von inselartig auftretenden wertvollen Strukturen, z. B. durch Anlage eines durchgehenden Gehölzsaumes zur Verbindung von isoliert stehenden Bachauwaldfragmenten oder durch Beseitigung von künstlichen Wanderbarrieren für aquatische Organismen.

### **III. ZIEL: SANIERUNG**

Sanierung von naturfernen, übermäßig geschädigten Gewässerabschnitten durch bauliche Maßnahmen wie Entfernung des Uferverbaus oder Laufverrohrungen. Aufgrund der schwerwiegenden vorhandenen Defizite ist eine Regeneration des Fließgewässers aus eigener Kraft in absehbarer Zeit nicht zu erwarten.

Karte 5.1 zeigt, dass sich die Kernbereiche des Entwicklungsziels „Sicherung und Erhaltung“ folgendermaßen verteilen

- Gewässerstrecke im Bereich der südlichen Mümling
- Teilbereiche des Streitbachs
- wenige Teilbereiche des Mossaubachs

Sanierungsbereiche stellen die Siedlungsbereiche dar; darüber hinaus auch

- Teilbereiche Marbach
- Teilbereiche Mornsbach
- Teilbereiche Mösselsbach
- Teilbereiche Güttersbach

Alle übrigen Gewässerabschnitte werden den Maßnahmenvorschlägen „Erweiterung, Verbesserung und Vernetzung“ zugeordnet. Hierunter fallen auch größere zusammenhängende Gebiete des Mossaubachs.

### **8.1 Nutzungen und Bewirtschaftungen, Erhaltungspflege**

Den Gewässerabschnitten mit dem Ziel „Sicherung und Erhaltung“ werden bei der Maßnahmenplanung die höchste Priorität zugeordnet. Die Fließgewässerbereiche weisen jedoch größtenteils leichte Defizite auf, die durch Zulassen einer eigendynamischen Entwicklung ausgeglichen werden können. Sofern ein direkter Handlungsbedarf besteht, können die Maßnahmen dem nachfolgenden Kapitel 8.2 entnommen werden.

Da im Bereich der Fließgewässer und ihrer Ufer möglichst naturnahe Verhältnisse angestrebt werden bzw. zu erhalten sind, sollten Maßnahmen im Bereich der Ufergehölze nach Möglichkeit auf ein Mindestmaß beschränkt werden, z.B. auf die aus wasserwirtschaftlicher Sicht im Rahmen der Gewässerunterhaltungspflicht sowie auf die aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht unumgänglichen Maßnahmen.

### **8.2 Maßnahmenvorschläge**

Im Fokus der Maßnahmenkonzeption steht neben der Wiederherstellung naturnaher Gewässerstrukturen und Gewässerlebensräume die Sicherung bzw. Wiederherstellung der für die Fließgewässerregion typischen Gewässerfauna.

Die Maßnahmen sind hierbei als Vorschläge zur naturnahen Gewässerentwicklung zu

verstehen. Eine Anpassung bzw. Einbindung in Planungsvorgaben mit höherer Priorität ist noch zu leisten, insbesondere wenn hierbei räumlich konkurrierende Ansprüche an Sicherheit und/oder Eigentum bestehen.

Zur strukturellen Verbesserung des Gewässersystems werden folgende, übergeordnete Maßnahmenkompartimente vorgeschlagen

- Rück- bzw. Umbau der Querbauwerke, um die lineare Durchgängigkeit zu gewährleisten
- Rückbau oder örtliche Auflösung der Ufersicherungen
- Förderung der Eigendynamik sowie die Bereitstellung eines ausreichend breiten Entwicklungskorridors, der die natürlich ablaufenden Erosionsvorgänge in die Lateralbereiche konzentriert
- Verbesserung der Linienführung und Laufentwicklung durch Erhöhung der Gewässerdynamik in restriktionsfreien Bereichen (Einbau Totholz, Einstellen der Gewässerunterhaltung)
- Erhöhung der Strukturdiversität und Breitenvarianz
- Entwicklung der zum Teil stark anthropogen überformten Alt- und Regelprofile sowie Anbindung der Gewässerdynamik in angrenzende Auenbereiche
- Entwicklung von Gewässerrandstreifen, insbesondere in den Bachauwaldbereichen

## **8.2.1 Durchgängigkeit, Strömung, Laufkrümmung (Karte 7.1)**

### **8.2.1.1 Durchgängigkeit**

Im Bereich des FFH-Gebietes werden folgende Wanderungshindernisse festgestellt:

- 2 passierbare Querbauwerke
- 28 eingeschränkt passierbare Querbauwerke
- 3 eingeschränkt passierbare Verrohrungen mit Absturz
- 8 unpassierbare Querbauwerke
- 3 unpassierbare Verrohrungen

Die Schädigung durch Querverbau ist aufgrund der räumlichen Lage der Wanderungshindernisse beträchtlich.

Vor allem das Rückhaltebecken im Bereich des unteren Marbachs stellt auch für absehbare Zeit eine unüberwindliche Wanderbarriere dar. Hingegen ist die Wiederherstellung der Passierbarkeit der fünf „großen“, in der freien Landschaft gelegenen Mümling-Wehre (QWB\_1, QWB\_2, QWB\_3, QWB\_4, QWB\_5) möglich. Die Planung sollte dabei die Möglichkeiten des Umbaus als raue Rampe bzw. die Etablierung von Umgehungsgerinnen erörtern. Diese Maßnahmen besitzen eine hohe „fachliche Priorität“.

Einfacher und kostengünstiger ist der Umbau der zahlreichen kleineren Abstürze (zum Teil in Kombination mit Verrohrungen). Darunter fällt auch der Querverbau im Siedlungsbereich Erbach.





**Abb. 8.2.1.1.1:** QWB\_1 – die vollständig unpassierbaren Wanderungshindernisse an der Mümling...



**Abb. 8.2.1.1.2:** ...stellen größere, aber lösbare Herausforderungen dar (QWB\_2).





**Abb. 8.2.1.1.3:** Es sollte vor allem die Wasserentnahme am QWB\_3 geprüft und geklärt werden. Sie war zum Zeitpunkt der Ortsbegehung im Juli 2006 zu hoch.



**Abb. 8.2.1.1.4:** Der linke Typus ist in Erbach 15-fach vertreten. Durch Anrampung ist die lineare Passierbarkeit herstellbar. Hingegen sind größere Baumaßnahmen im Bereich Zentrum Erbach nötig, um die Durchwanderbarkeit zu gewährleisten (Bild rechts).

Bei Verrohrungen mit anschließendem Absturz sollten Anrampungungen durchgeführt werden. Zum Teil wird die Offenlegung der Verrohrungen empfohlen, insbesondere wenn aufgrund ihrer Länge und/oder der Sedimentfreiheit eine Passierbarkeit nicht gegeben ist. So wird für die mit 50 Metern längste Verrohrung im Gütersbachbereich (südl. der Ortslage Gütersbach) die Offenlegung empfohlen, sofern seitens der Landwirtschaft die entsprechende Fläche bereitgestellt wird.



### **8.2.1.2 Strömungsverhalten**

Eine hohe Strömungsdiversität und Tiefenvarianz steht in direkter Beziehung zur kleinräumigen Differenzierung des Sohlensubstrates und der sohlennahen Strömung. Somit stellt die Strömungsvariabilität einen wesentlichen biotopstrukturierenden Faktor dar und ist Voraussetzung für die Etablierung einer vielfältigen Biozönose. Die Tiefenvarianz besitzt eine hohe Indikationsfunktion hinsichtlich der Variabilität des Biotopspektrums und des potenziellen biologischen Arteninventars des Benthos. Durch Begradigung und Uferverbau wird das Strömungsverhalten stark eingeschränkt.

Im FFH-Gebiet stellt die Sicherung der Strömungsdiversität und die Erhaltung der regionstypischen Tiefenvarianz Planungsvorgabe für folgende Bereiche dar:

- südliche Mümling
- mittlerer und unterer Mossaubach
- weite Bereiche des Streitbachs

„Merkliche“ bis „deutliche“ anthropogene Überprägungen bestehen in Marbach, Mörnzbach und Mösselsbach sowie in den Bereichen der Mümling mit Grünlandnutzung.

Für diese Bereiche kann eine Dynamisierung bzw. Verbesserung des Strömungsverhaltens mittels Einbringen von Strömungslenkern (Totholz) durchgeführt werden. Unabdingbare Voraussetzung ist allerdings die Verfügbarkeit der angrenzenden Fläche. Die Nutzung bis zum direkten Gewässerrand bzw. Ufer ist in den Grünlandbereichen insbesondere bei den kleineren Gewässern außergewöhnlich hoch. Die Förderung der Breitenvarianz durch partielle Initiierung lateraler Erosionsprozesse bzw. die aktive bautechnische Verbreiterung des Gerinnekörpers wird zudem in Bereichen empfohlen, die für eine eigendynamische Entwicklung des Gewässers vorgesehen sind (Verbesserung des Krümmungsverhaltens). Die Unterhaltungsmaßnahmen sollten nach Möglichkeit auf das verkehrssicherungstechnische Maß beschränkt werden.

Die Siedlungsbereiche sind gemäß der LAWA-Klassifizierung „stark geschädigt“ bis „übermäßig geschädigt“ (LAWA 1999). Insbesondere in Erbach bestehen nur eingeschränkte Möglichkeiten, Strömungsdiversität und Tiefenvarianz naturnäher zu entwickeln. Derartige Maßnahmen (bspw. Strömunglenkung durch Blocksatz und grobe Schotter) müssen immer den Aspekt der Erosionssicherung im Sohlen- und Uferbereich mitberücksichtigen.

### **8.2.1.3 Laufkrümmung**

Die Laufkrümmung bewirkt eine Verlängerung der Fließstrecke mit einhergehender Gefälleverringering sowie eine vermehrte hydraulische Reibungs- und Turbulenzbildung mit verbesserter Energieumwandlung bei Hochwasser. Gerade dadurch ergeben sich positive

Auswirkungen zur Vermeidung einer unnatürlichen Sohleneintiefung.

Deutliche Begradigungen finden sich in den intensiver landwirtschaftlich genutzten Bereichen. Insbesondere kleinere Fließgewässer werden bisweilen vollkommen geradlinig ausgebaut und bis zum Uferrand genutzt. Eine Eigendynamik des Gewässers wird dadurch gänzlich unterbunden. Die Folge ist der Verlust der natürlichen Substratvielfalt bei eingeschränkter Breitenentwicklung und Verschlechterung des Tiefen- bzw. Breitenverhältnisses.

Räumliche Schwerpunkte liegen in den intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebieten und im Siedlungsbereich Erbach.



Abb. 8.2.1.3.1: Totalausbau bei trapezförmiger Querprofilierung.



Abb. 8.2.1.3.2: Konkurrierende Ansprüche – Grünlandnutzung versus naturnahe Gewässerentwicklung.

Die folgenden Maßnahmen sind insbesondere in sensiblen Lagen mit größter Sorgfalt umzusetzen:

- Verbreiterung des Entwicklungskorridors für das Fließgewässer
- bei kleineren Gewässern Profilaufweitung und Anlage einer naturnahen, deutlich gekrümmten Linienführung
- Strömungslenkung durch Einbringen von Totholz
- Etablierung von Angriffspunkten der Eigenentwicklung im Uferbereich, in Teilbereichen auch Uferabflachung und Eingriffe in die Vegetationsstruktur
- Entfernung/Reduktion von Verbau (Restriktionswirkung von Verkehrswegen etc. muss berücksichtigt werden)

## **8.2.2 Sohlenerosion, Profiltyp, Verrohrungen (Karte 7.2)**

### **8.2.2.1 Tiefenerosion**

Augenfällig ist das unnatürliche Tiefen-Breitenverhältnis im Marbach-System. Insbesondere die Einengung und das hohe Maß der Begradigung vor allem der kleineren Gewässer vermindern die Diversität ökomorphologischer Strukturen. Oftmals ist weniger die Eintiefung, sondern vielmehr die „fehlende Breite“ das eigentliche Problem. Flacher entwickelte Querprofile finden sich in den weniger begradigten Bereichen mit ungenutztem Gewässerrandstreifen, insbesondere an der Mümling. Der Bereich Erbach ist aus Gründen des Hochwasserschutzes deutlich eingetieft. Maßnahmen zur strukturellen Verbesserung sind kaum umsetzbar.





**Abb. 8.2.2.1.1:** Anforderungen des Hochwasserschutzes bestimmen das Trapezprofil im Bereich Erbach.

Mögliche Maßnahmen zur Verbesserung der Situation außerhalb der Restriktionslagen sind:

- Erhöhung der Breitenvarianz; Verbesserung des Krümmungsverhaltens
- Förderung der Lateralerosion
- Uferabflachung und Entfernung des Uferverbau
- Sicherung lokaler Erosionsbasen (Totholz), insbesondere im Bereich von Konfluenzen sowie oberhalb von Durchlässen und Ortslagen

### **8.2.2.2 Profiltyp**

Der Profiltyp dokumentiert neben der Laufkrümmung exemplarisch die anthropogene Veränderung der Fließgewässer. Ausgebaute Gewässer besitzen infolge unnatürlicher Profiltypen nur in einem geringen Maße wertvolle und naturnahe ökomorphologische Strukturen. Die Profiltiefe besitzt einen Indikationswert für den Entwicklungszustand der Bäche. Gewässer mit Tiefenerosion weisen oftmals eine Tendenz zur Strukturarmut auf. Im Verbund mit erhöhten Abflüssen ergeben sich hieraus negative Effekte für die aquatische Lebensgemeinschaft, deren Vielfalt stark eingeschränkt wird.

Zur Entwicklung des Gewässerprofils empfehlen wir folgende Maßnahmen:

- Fließgewässer mit ausgebautem Profil (aktuell oder in früherer Zeit unterhalten) durch Erhöhung der Breitenvarianz in der Eigenentwicklung stärken
- Ufervegetation partiell lückig gestalten

- Ufer morphologisch ändern (Abflachung, etc.), in ortsnahen Bereichen Teilabflachungen durchführen und Breitenvarianz erhöhen
- Ausgebaute Regelprofile in der freien Landschaft zu regionstypischem Profil umwandeln, in (ortsnahen) Restriktionslagen dem Entwicklungspotenzial gemäß morphologisch verbessern

### **8.2.2.3 Verrohrung**

Die Verrohrungen befinden sich zumeist im Bereich von Feldwirtschaftswegen der kleineren Gewässer. Soweit eine Kombination von Verrohrung und Absturz existiert, können die Wanderungshindernisse oftmals durch Umbaumaßnahmen passierbar gemacht werden. Längere, sedimentfreie Rohre erfordern größere Umbaumaßnahmen. Insbesondere die Anforderungen der „substratorientierten Schwachschwimmer“ sind bei der Planungsumsetzung zu berücksichtigen. Die sehr lange Verrohrung im Güttersbach (50 Meter im Grünland) sollte nach Möglichkeit offen gelegt werden.

Hier werden folgende Maßnahmen empfohlen:

- partiell Umbau der Verrohrungen zu offener Bauweise mit für die Fließgewässerregion typischem Substrat
- Anrampung der Verrohrung bei anschließendem Absturz
- in Einzelfällen Anlage von Furten

### **8.2.3 Sohlenverbau, Sohlenstruktur, Breitenvarianz (Karte 7.3)**

Die Art und Verteilung des Sohlensubstrats ist ein wichtiger Faktor für die Dichte zahlreicher Fischarten. Mit zunehmender Substratdiversität erhöht sich die Vielfalt der Lebensraumstrukturen. Funktionen wie Nahrungsraum und Schutz vor Hochwasser und Feinden bestimmen die Überlebensfähigkeit der benthalen Lebensgemeinschaft. Mit Zunahme der Vielfalt an Sedimentunterschieden und an sohlennahen Strömungsunterschieden in einem Gewässer erhöht sich das Spektrum an Choriotopen und demzufolge das potenzielle biologische Artenspektrum.

Sohlenverbau findet sich vor allem in Siedlungsbereichen, insbesondere in Erbach und im Marbachsystem. Hier tritt der Verbau vor allem in den stark ausgebauten Regelprofilen bzw. in den begradigten Bereichen als partielle Steinstickung auf. Daneben stellen Sicherungsmaßnahmen bei Straßenquerungen (Durchlässe/Brücken und Verrohrungen) stärker ausgebaute Sohlbereiche dar. Neben substratfreien Massivsohlen konnten Steinschüttungen bzw. -stickungen kartiert werden. Für die Fischfauna ist das „Problem Sohlenverbau“ jedoch mit Ausnahme der Bereiche mit eingeschränkter Passierbarkeit bei Betrachtung des Gesamtsystems von untergeordneter Bedeutung.

Zur Verbesserung der Situation empfehlen wir folgende Maßnahmen:

- Ersetzen der Massivsohle mit Sedimentauflage bzw. geschütteter Sohle durch grobes regionstypisches Substrat bzw. Aufbringen stabiler Sedimentlagen

- Entwicklung strömungsärmerer Randbereiche
- Teilrückbau der Massivsohle und Ergänzung mit naturraumtypischem Material. Dabei sollte zur Vermeidung der Tiefenerosion darauf geachtet werden, die Funktion der lokalen Erosionsbasis zu erhalten

### **8.2.3.2 Sohlenstruktur**

Sohlenstrukturen wie Tiefenrinnen, Rauschenflächen, Pools und Schnellen tragen bei Hochwasser wesentlich zur Turbulenzbildung, zur Energieumwandlung und zur Differenzierung der Sohlensedimente bei. Sie strukturieren das Gewässer und schaffen wichtige Teilbiotope.

Die Vielgestaltigkeit der Sohlensubstrate ist somit von entscheidender Bedeutung für die Besiedlungsmöglichkeit durch die Makroinvertebraten.

Für das Fließgewässer untypische Sohlstrukturen und Substratdiversität werden im Marbachsystem sowie den Unterläufen Mösselsbach und Mornsbach festgestellt. Starke Einschränkungen der naturgemäßen Vielfalt der Sohlstrukturen wie Kolke, Gumpen, Rauschflächen und Schnellen finden sich außerdem großflächig im Siedlungsbereich Erbach.

Zur Verbesserung der Sohlenstruktur werden außerhalb der Restriktionslagen folgende Vorschläge unterbreitet:

- Dynamisierung des Strömungsverhaltens durch Einbringen von Strömungskern zur Verbesserung der Substratdiversität und Förderung "besonderer Sohlstrukturen"
- Initiierung einer größeren Strömungsdiversität in für den Naturraum untypischen Sohlbereichen durch partielle Förderung der lateralen Erosion
- lokal ergänzend Maßnahmen zur Profilaufweitung, insbesondere in abflussschwächeren Bereichen; Erosionsbasen zum Erhalt des Grundwasserspiegels sichern

### **8.2.3.3 Breitenvarianz**

Da die Breitenvarianz ein wichtiger Indikator für die fortlaufende Regeneration eines breiten Kleinbiotopspektrums ist, besitzt dieser Parameter eine hohe Aussagekraft für das potenzielle Artenspektrum im Gewässer und im Uferbereich.

Auf das Problem der Begradigung, die auch zu einer Einschränkung der naturraumtypischen Breitenentwicklung führte, wurde bereits in Kapitel 8.2.1.3.1 eingegangen. Problembereiche stellen Abschnitte mit zu geringer Entwicklung von Gewässerrandstreifen bei Gründlandnutzung bzw. die Siedlungsbereiche dar.

Geeignete Maßnahmen sind das Abflachen des Ufers in abflussschwachen Oberläufen. Partielle Uferabbrüche können bei verfügbarer Fläche zur Förderung der Eigendynamik zugelassen werden. In den abflussschwächeren Nebengewässern des Marbachsystems sind direkte bauliche Eingriffe zur Förderung der Breitenvarianz notwendig, die im Verbund mit einer naturgemäßen Linienführung durchgeführt werden sollten.



## 8.2.4 Strukturdiversität, Eigendynamik, Uferverbau (Karte 7.4)

### 8.2.4.1 Eigendynamik

Die Fließgewässer des FFH-Gebietes besitzen außerhalb der Siedlungsbereiche fast durchgehend ein sehr hohes eigendynamisches Entwicklungspotenzial.

Demzufolge kann durch Initiierung der Prozessdynamik in Bereichen mit verfügbaren Flächen im Gewässerumfeld kurzfristig und kostengünstig wichtige strukturelle Verbesserungen der Gewässermorphologie erzielt werden. Eine Dynamisierung der Eigenentwicklung durch Uferabflachungen und punktuelle Schaffung erosiver Ansätze im Uferbereich (Eingriffe in Vegetationsmuster und/oder Uferverbau) ist insbesondere in den Grünlandbereichen sinnvoll. Eine Entwicklungssteuerung durch Einbringen von Totholz wäre vielerorts möglich.

Großflächige Restriktionen existieren in Siedlungsbereichen, insbesondere in Erbach. Hier werden keine Maßnahmen vorgeschlagen. Bei zu geringer Abflussleistung in den Oberläufen der Nebengewässer sind verstärkt Eingriffe in Ufermorphologie und Querprofil notwendig.



Abb. 8.2.4.1.1: Die kleineren Gewässer besitzen nur ein eingeschränktes eigendynamisches Entwicklungspotenzial; in diesen Bereichen sind Profilaufweitungen und Erhöhung der Breitenvarianz notwendig.



#### **8.2.4.2 Uferverbau**

Großflächige „Verbaumaßnahmen“ lassen sich insbesondere in den begradigten Bereichen im Ufer als Stickungen nachweisen. Da der Gewässerausbau bereits vor langer Zeit durchgeführt wurde, sind die „linienführenden“ Stickungen oftmals überwachsen oder mit Erdreich überlagert. Gerade in Bereichen mit höherem eigendynamischen Entwicklungspotenzial wird dadurch eine naturgemäße Laufentwicklung verhindert. Massiver Verbau findet sich insbesondere in den Ortslagen und bei Straßenquerungen.

Lediglich außerhalb von Restriktionslagen ist momentan der vollständige Rückbau möglich, sofern Flächen im Gewässerumfeld zur Verfügung stehen.



Abb. 8.2.4.2.1: Steinstickung im Bereich Marbach oberhalb des Hochwasserrückhaltebeckens vereinheitlicht die Gewässerstruktur.

#### **8.2.4.3 Strukturdiversität**

Die Strukturdiversität ist eine charakteristische Kenngröße der Entwicklungsdynamik eines Fließgewässers. Insbesondere Uferstrukturen wie Prall- oder Sturzbäume und Ufersporne wirken sich entscheidend auf die Lauf- und Profilentwicklung aus und bestimmen die Ausprägungsform der Breiten- und Tiefenvarianz des Gewässerbettes sowie der Substratdiversität an der Gewässersohle. Insgesamt bilden sie wichtige Teilbiotope und determinieren direkt und indirekt das Besiedlungspotenzial aquatischer Organismen.



Neben den Ortslagen stellen die begradigten Bereiche mit Umfeldnutzung bis zum Uferrand strukturarme Gewässerabschnitte dar. Durch Förderung der Breitenentwicklung, Verbesserung der Linienführung und der Entwicklung "besonderer Uferstrukturen" durch Regulierungen der abfließenden Welle können die Fließgewässer naturnäher gestaltet werden. In den Siedlungsbereichen ist die Umsetzung derartiger Maßnahmen nur mit starker Einschränkung möglich. Die Planungen beziehen sich räumlich primär auf die begradigten Grünlandbereiche.

### **8.2.5 Gewässergüte (Karte 8.1)**

Die Gewässergütebewertung weist die Gewässer mit der Güteklasse I-II (gering belastet) bzw. Güteklasse II (mäßig belastet) aus (HLUG 2000). Die Kläranlage am Streitbach hat nach Angaben des Gewässergüteberichts keine Auswirkung auf die Gewässergüte. Leichte Beeinträchtigungen der Gewässergüte (Güteklasse II, mäßig belastet) werden in folgenden Bereichen festgestellt

- Streitbach (Hiltersklingen)
- Güttersbach (oberhalb Ortslage Güttersbach)
- Marbach (Hüttenthal)
- Oberlauf der Mümling

Wahrscheinlich existieren in den angesprochenen Gewässerabschnitten punktuelle (Ansiedlungen) bzw. diffuse landwirtschaftlichen Belastungen, die nach dem Gewässergütebericht (HLUG 2000) jedoch keine gravierenden Auswirkungen besitzen. Demzufolge ergibt sich unter dem Aspekt der „Gewässerbelastung“ kein unmittelbarer Handlungsbedarf.

## **9. Prognose der Gebietsentwicklung**

Das FFH-Gebiet „Oberlauf und Nebenbäche der Mümling“ ist derzeit anthropogen geprägt. Es wechseln sich dabei stark veränderte Bereiche mit weniger beeinflussten Bereichen ab. Für die einzelnen Lebensraumtypen und Anhang-Arten ist bei Beibehaltung der derzeitigen Nutzung und Gewässerunterhaltung keine nennenswerte Veränderung zu erwarten. Zur nachhaltigen Entwicklung wäre die Ausweisung eines ausreichend breiten Gewässerrandstreifens erforderlich.

## **10. Offene Fragen und Anregungen**

---

## 11. Literatur

- BLESS, R. (1982): Untersuchungen zur Substratpräferenz der Groppe, *Cottus gobio* Linnaeus 1758. - *Senckenbergiana biol.* 63 (3/4): 161-165.
- BLESS, R. (1997): Möglichkeiten und Grenzen der Zustandserfassung und Bewertung bei Populationen von Fischarten der FFH-Richtlinie. *Natur und Landschaft* 72: 496-498.
- BOHL, E. (1995a): Neunaugenvorkommen in Bayern. - *Fischökologie* 8: 43-52.
- BOHL, E. (1995b): Habitatansprüche und Gefährdungspotential von Neunaugen. - *Fischökologie* 8: 81-92.
- COPP, G.H., & WARRINGTON, S. (1994): Comparison of diet in bullhead, *Cottus gobio* and stone loach, *Barbatula barbatula* in a small English Lowland River. - *Folia Zoologica* 43 (2): 171-176.
- DE LURY, D.B. (1947): On the estimation of biological populations. – *Biometrics* 3, 145-167.
- ELLIOTT, J.M. & ELLIOTT, J.A. (1995): The critical thermal limits for the bullhead, *Cottus gobio*, from three populations in north - west England. - *Freshwater Biology* 33: 411-418.
- FRIEDL, T. (1995): Zur Verbreitung von Neunaugen in Kärntner Fließgewässern – ein Zwischenbericht. - *Fischökologie* 8: 23-30.
- GAUDIN, P., & HELAND, M. (1984): Influences d` adultes de chabots (*Cottus gobio* L.) sur des alevins de truite commune (*Salmo trutta* L.): étude expérimentale en milieu semi-naturel. - *Acta Oecol.* 5: 71-83.
- GAUMERT, D. (1983): Vorkommen von Fischarten und Wasserqualität in Niedersachsen. Arb. Dt. Fischerei – Verb. 40: 1-17.
- HARDISTY, M. (1944): The life history and growth of the brook lamprey (*Lampetra planeri*). – *J. Anim. Ecol.* 13:110-122.
- HARDISTY, M. (1961): Studies on an isolated spawning population of the brook lamprey (*Lampetra planeri*). – *J. Anim. Ecol.* 30: 339-355.
- HARDISTY, M. (1986): *Lampetra planeri* Bloch, 1784. – In: *The freshwater fishes of Europe. 1/1 Petromyzontiformes* (Hrsg.: J. Holcik): 279-305; Wiesbaden.
- HDLGN 2002: Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen (LRT) in Hessen, Erläuterung zu den FFH-Bewertungsbögen. Gießen.
- Hessisches Landesamt für Bodenkunde 1984: Geologische Karte von Hessen 1:25.000, Blatt 4422 Trendelburg. Wiesbaden.
- Hessisches Ministerium für Landesentwicklung, Umwelt, Landwirtschaft und Forsten (HMLU) 1979: Standortkarte von Hessen: Das Klima. Hess. Ministerium für Landesentwicklung, Umwelt, Landwirtschaft und Forsten (Hrsg.), Wiesbaden.
- HLUG (2000): Gewässergüte in Hessen 2000. Erläuterungsbericht. Hrsg.: Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten.
- HOFER, R. & BUCHER, F. (1991): Zu Biologie und Gefährdung der Koppe. - *Österreichs Fischerei*, 44: 158-161.

- HOFFMANN, A. (1996): Auswirkungen von Unterhaltungs- und Gestaltungsmaßnahmen an Fließgewässern auf räumliche und zeitliche Nutzungsmuster der Koppe *Cottus gobio*. *Fischökologie* 9: 46-61.
- HOLCIK, J. (1970a): Number and variation of trunk myomeres in *Lampetra planeri* with regard to populations from Poprad and Hornad river basins. – *Biologia (Bratislava)* 25: 121-128.
- HOLCIK, J. (1970b): On the occurrence of *Lampetra planeri* (Bloch 1784) in the Hornad river (Danube basin, Czechoslovakia). - *Vestník cs. Spol. Zool.* 34: 304-308.
- KIRCHHOFER, A. (1995): Schutzkonzept für Bachneunaugen in der Schweiz. – *Fischökologie* 8: 93-108.
- KLAUSING, O. 1988: Die Naturräume Hessens, mit einer Karte der naturräumlichen Gliederung 1 : 200.000 - Schriftenreihe des Hessischen Landesamtes für Umwelt 67. 2. Auf., Wiesbaden, 1-43.
- Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (LUA) 1999: „Leitbilder für kleine bis mittelgroße Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen, Gewässerlandschaften und Fließgewässertypen“, LUA Merkblatt Nr. 17. Vertrieb über das LUA, Essen.
- LAWA – Länderarbeitsgemeinschaft Wasser (Hrsg.) (1999): Gewässerstrukturgütekartierung in der Bundesrepublik Deutschland - Verfahrensvorschlag für kleine und mittelgroße Fließgewässer in der freien Landschaft im Bereich der Mittelgebirge, des Hügellandes und des Flachlandes. Bonn. Aktualisierte Auflage.
- MAITLAND, P.S. (1977): *The Hamlyn Guide to Freshwater Fishes of Britain and Europe*. - Hamlyn Publishing, London.
- MALMQUIST, B. (1978): Populations structure and biometry of *Lampetra planeri* (Bloch) from three different watersheds in south Sweden. – *Arch. Hydrobiol.* 84. 65-86.
- MANN, R.H.K. (1971): The populations, growth, and production of fish in four small streams in southern England. *J. Anim. Ecol.* 40: 155-196.
- MARCONATO, A. & BISAZZA, A. (1988): Mate choice, egg cannibalism and reproductive success in the river bullhead, *Cottus gobio* L. - *J. Fish Biol.* (1988) 33, S. 905-916.
- PRENDA, J., ARMITAGE, P.D. & GRAYSTON, A. (1997): Habitat use by fish assemblages of two chalk streams. *J. Fish Biol.* 51: 64-79.
- RÜCKRIEM, CH. & S. ROSCHER 1999: Empfehlungen zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. *Angewandte Landschaftsökologie*, Heft 22. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- SALEWSKI, V. (1991): Untersuchungen zur Ökologie und Biometrie einer Bachneunaugen-Population im Odenwald. – *Fischökologie* 4: 7-22.
- SMYLY, W.J.P. (1957): The life history of the bullhead or Millers Thumb (*Cottus gobio* L.). - *Proc. Zool. Soc. Lond.* 128: 431-453.
- STAHLBERG – MEINHARDT, S. (1993): Einige Aspekte zur Ökologie der Mühlkoppe (*Cottus gobio* L.) in zwei unterschiedlich fischereilich bewirtschafteten Gewässern. *Verh. Ges. Ökologie* 22: 295-298.
- SSYMANK, A., U. HAUKE, CH. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER 1999: Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-

Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53. Bundesamt für Naturschutz, Bonn

UTZINGER, J., ROTH, C. & PETER, A. (1998): Effects of environmental parameters on the distribution of bullhead *Cottus gobio* with particular consideration of the effects of obstructions. - *J. Applied Ecology* 35: 882-892.

WATERSTRAAT, A. (1989): Einfluss eines Gewässerausbaus auf eine Population des Bachneunauges *Lampetra planeri* (Bloch, 1784) in einem Flachlandbach im Norden der DDR. – *Fischökologie* 1(2): 29-44.

WITKOWSKI, A. (1995): Phenotypic variability of *Cottus gobio* Linnaeus, 1758 in Polish waters (Teleostei: Scorpaeniformes: Cottidae). - *Zool. Abh. Staatl. Mus. Tierkd. Dresden*, 48 (12): 177-183.

ZIPPIN, C. (1956): An evaluation of the removal method of estimating animal populations. – *Biometrics* 12: 163-169.



---

**Grunddatenerfassung für das FFH-Gebiet: 6319-303**

***Oberlauf und Nebenbäche der Mümling***

Bearbeiter: Korte, Berg, Brunzel, Gimpel, Hugo & Kalbhenn

**Liste der im Gebiet erfaßten Arten (basierend auf der Auswertung der Dauerbeobachtungsflächenaufnahmen und der Artangaben zu Lebensraumtyp-Wertstufen)**

**Höh.Pfl.**

Achillea ptarmica agg.  
Aegopodium podagraria  
Agrostis stolonifera  
Alliaria petiolata  
Alnus glutinosa  
Anemone nemorosa  
Arrhenatherum elatius  
Callitriche spec.  
Corylus avellana  
Dactylis glomerata  
Dryopteris filix-mas  
Epilobium hirsutum  
Epilobium parviflorum  
Filipendula ulmaria  
Fraxinus excelsior  
Galeopsis tetrahit  
Galium aparine  
Galium mollugo  
Geum urbanum  
Glyceria fluitans  
Hedera helix  
Holcus lanatus  
Holcus mollis  
Humulus lupulus  
Impatiens glandulifera  
Juncus effusus  
Lamium maculatum  
Lotus uliginosus  
Phalaris arundinacea  
Phleum pratense  
Poa nemoralis  
Poa palustris  
Polygonum bistorta  
Ranunculus fluitans  
Ranunculus repens  
Ribes rubrum  
Rubus caesius  
Rubus fruticosus agg.  
Salix fragilis  
Salix viminalis  
Scirpus sylvaticus  
Scrophularia nodosa  
Stellaria holostea  
Stellaria nemorum  
Urtica dioica

**Moose**

Brachythecium rivulare  
Fontinalis antipyretica  
Scapania undulata



Fläche NR	16	17	18	19	20	21	22	23
Datum	18.07.2006	18.07.2006	18.07.2006	18.07.2006	18.07.2006	18.07.2006	18.07.2006	18.07.2006
Höhe NN								
Exposition	-		-	-	-	-	-	-
Inklination	0		0	0	0	0	0	0
Probefläche qm	6	4	4	7	4	1	1	9
LRT	3260	*91E0	*91E0	3260	*91E0	3260	3260	*91E0
WST	C	C	C	C	B	C	C	C
Entwicklungs-LRT								
Deckung B1		70	90		80			90
Deckung B2								
Deckung B3								
Deckung St			15		25			
Deckung Kr	20	70	95	40		20	10	100
Deckung Mo						15	15	
Höhe B1		15	18		10			10
Höhe B2								
Höhe B3								
Höhe St			2		3			
Höhe Kr	0,25	1,2	0,7	0,25		0,4	0,4	0,8
B1								
Alnus glutinosa		50	90					90
Salix fragilis		20			80			
St								
Corylus avellana			15					
Fraxinus excelsior					8			
Salix viminalis					15			
Kr								
Achillea ptarmica agg.							1	
Aegopodium podagraria					15			
Agrostis stolonifera	1		1	3		3		1
Alliaria petiolata				3				5
Anemone nemorosa			3					
Arrhenatherum elatius			5				3	
Callitriche spec.	1					0,2		
Corylus avellana			1					
Dactylis glomerata	5		3	5				15
Dryopteris filix-mas					1			
Epilobium cf. parviflorum						1		
Epilobium hirsutum				1				
Filipendula ulmaria				8			5	8
Fontinalis antipyretica						15		
Galeopsis tetrahit			5					0,2
Galium aparine		8	15		10			5
Galium mollugo							1	
Geum urbanum		10	3	1				
Glyceria cf. fluitans						1		
Hedera helix		20						
Holcus lanatus						1	1	
Holcus mollis			25					10
Humulus lupulus			5					
Impatiens glandulifera					3			20
Juncus effusus				1		3		
Lamium maculatum		15						10
Lamium maculatum		10						10
Lotus uliginosus						5		

## 12. Anhang

Fläche NR	16	17	18	19	20	21	22	23
Datum	18.07.2006	18.07.2006	18.07.2006	18.07.2006	18.07.2006	18.07.2006	18.07.2006	18.07.2006
<i>Phalaris arundinacea</i>	10		5		1			5
<i>Phleum pratense</i>						3		
<i>Poa nemoralis</i>			10					1
<i>Poa palustris</i>	5							
<i>Polygonum bistorta</i>			1					
<i>Ranunculus fluitans</i>	20			30				
<i>Ranunculus repens</i>						1		
<i>Ribes rubrum</i>			1					
<i>Rubus cf. caesius</i>		15						
<i>Rubus fruticosus</i> agg.			1					
<i>Scirpus sylvaticus</i>								1
<i>Scrophularia nodosa</i>	3				1			
<i>Stellaria holostea</i>								1
<i>Stellaria nemorum</i>		1	25		25			20
<i>Urtica dioica</i>		50		5	50			10
Mo								
<i>Brachythecium rivulare</i>							10	
<i>Scapania undulata</i>							5	

## 12.2. Fotodokumentation



MU.01 Gütters-Bach uh Güttersbach



MU.02, Mösselsbach uh Gehöft



MU.03, Marbach uh Neu-Mühle



MU.04, Marbach oh Hüttenthal



MU.05, Mossaubach uh Teich Ober-Mossau



MU.06, Mossaubach „Am Rehholz“





MU.07, Mossaubach uh Elsbach-Str.



MU.08, Marbach Hauptgerinne uh Hüttenthal



MU.09, Mossaubach oh Kläranlage Unter-Mossau



MU.10, Waltersbach oh Abzweig Etzean





MU.11, Mümling oh Himbachel-Mdg



MU.12, Mümling oh Schönnemer Hof



MU.13 Mümling Kieswerk Lauerbach





MU.14 Mümling Alexanderbad Erbach



MU.15 Mümling oh B 47 Michelstadt

## 12.3 Kartenausdrucke – verzeichnis

Karten siehe Kartenordner

Karten-Nummer	Karteninhalt
Karte 1.1	Bewertung der Lebensraumtypen (LRT 3260; LRT *91E0)
Karte 1.2	Lage der Untersuchungsstellen
Karte 2.1	Nachweise der Groppe ( <i>Cottus gobio</i> )
Karte 2.2	Nachweise des Bachneunauges ( <i>Lampetra planeri</i> )
Karte 3.1	Bewertung der ökomorphologischen Struktur Gesamtbewertung (nach Gewässerstrukturgütekartierung gemäß LAWA 1996, 1999)
Karte 3.2	Bewertung der ökomorphologischen Struktur Gewässerumfeld (nach Gewässerstrukturgütekartierung gemäß LAWA 1996, 1999)
Karte 3.3	Bewertung der ökomorphologischen Struktur Sohlenstruktur (nach Gewässerstrukturgütekartierung gemäß LAWA 1996, 1999)
Karte 3.4	Bewertung der ökomorphologischen Struktur Sohlsubstrate (nach Gewässerstrukturgütekartierung gemäß LAWA 1996, 1999)
Karte 3.5	Bewertung der ökomorphologischen Struktur Sohl- und Uferverbau (nach Gewässerstrukturgütekartierung gemäß LAWA 1996, 1999)
Karte 3.6	Bewertung der ökomorphologischen Struktur Laufkrümmung (nach Gewässerstrukturgütekartierung gemäß LAWA 1996, 1999)
Karte 3.7	Bewertung der ökomorphologischen Struktur Verrohrung und Querbauwerke (nach Gewässerstrukturgütekartierung gemäß LAWA 1996, 1999)
Karte 3.8	Bewertung der ökomorphologischen Struktur - Profiltyp - Durchlässe/Brücken (nach Gewässerstrukturgütekartierung gemäß LAWA 1996, 1999)
Karte 4.1	Nutzung der Flächen
Karte 4.2	Charakterisierung der Kontaktbiotope
Karte 5.1	Habitateignung auf Grundlage der strukturellen Lebensraumindikation
Karte 5.2	Bewertung des aquatischen Lebensraums auf Basis der ökomorphologischen Struktur
Karte 6.1	Gefährdungen und Beeinträchtigungen Rasterkarte der Indikatoreigenschaft
Karte 6.2	Gefährdungen und Beeinträchtigungen - Profiltiefe, Begradigung, Breitenerosion
Karte 6.3	Gefährdungen und Beeinträchtigungen - Unterhaltungsmaßnahmen im Ufer- und Randbereich, im Bereich des Gerinnebetts
Karte 6.4	Gefährdungen und Beeinträchtigungen - Ufer- und Sohlverbau
Karte 6.5	Gefährdungen und Beeinträchtigungen - Querverbau Verrohrungen Wasserentnahme
Karte 7.1	Erhaltungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen - Durchgängigkeit, Strömung, Laufkrümmung
Karte 7.2	Erhaltungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen - Sohlerosion, Verrohrung, Profiltyp
Karte 7.3	Erhaltungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen - Sohlenverbau, Sohlenstruktur, Breitenvarianz
Karte 7.4	Erhaltungs-, Pflege- und Entwicklungsmaßnahmen - Strukturdiversität, Eigendynamik, Uferverbau
Karte 8.1	Bewertung der Gewässergüte (DIN38410)/Einleiterkataster

**12.4 Gesamtliste erfasster Tierarten**

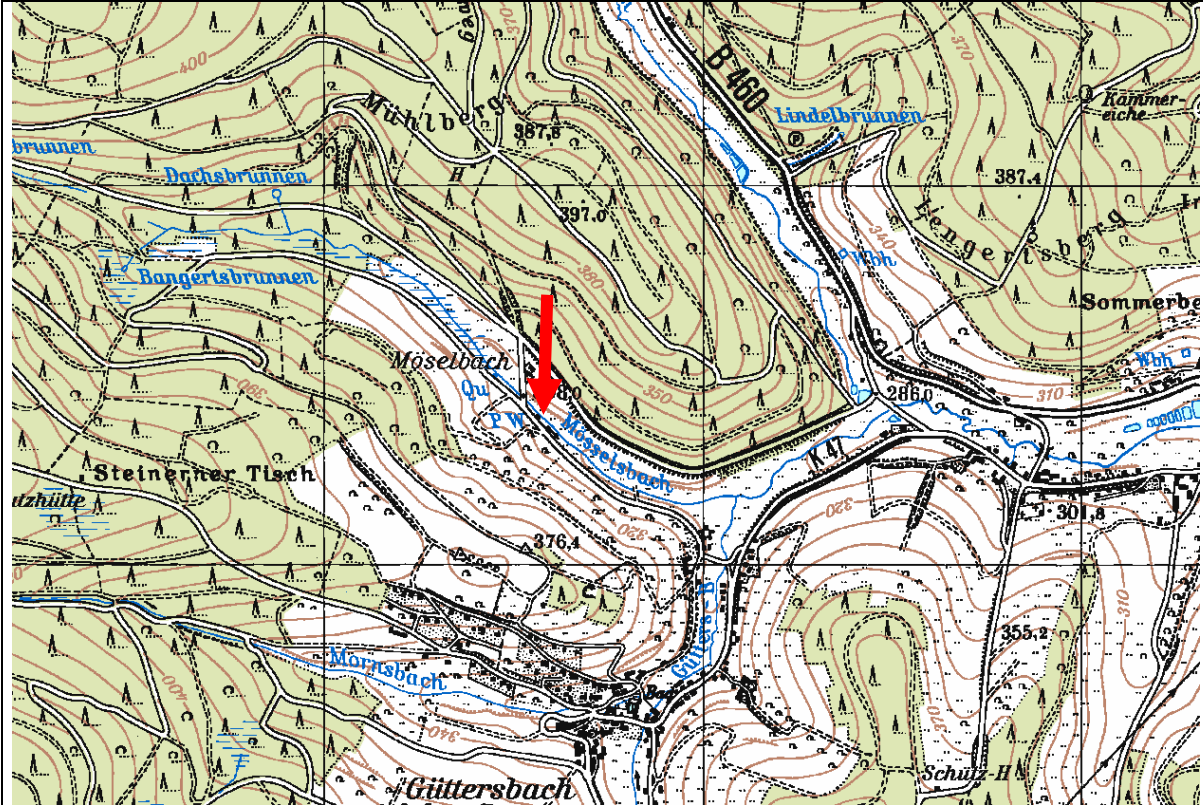
Art	MU.01	MU.02	MU.03	MU.04	MU.05	MU.06	MU.07	MU.08	MU.09	MU.10	MU.11	MU.12	MU.13	MU.14	MU.15	Gesamt
Aal				1				8								9
Äsche													6	5		11
Bachneunauge			285	18			109	26	40		36	19	30	10		573
Döbel								2							32	34
Dreist. Stichling									2							2
Flussbarsch								3								3
Forelle	51	10	73	31		7	46	16	51	30	41	18	21	22		417
Groppe			33								152	41	36	33		295
Gründling															116	116
Regenbogenforelle				1			4									5
Rotauge				2				115								117
Saibling		1														1
Schmerle								6						5	965	976
<b>gesamt</b>	<b>51</b>	<b>11</b>	<b>391</b>	<b>53</b>		<b>7</b>	<b>159</b>	<b>176</b>	<b>93</b>	<b>30</b>	<b>229</b>	<b>78</b>	<b>93</b>	<b>75</b>	<b>1113</b>	<b>2559</b>
Signalkrebs									ja							



## 12.4 Kurzsteckbriefe der Probestellen

<b>Gütersbach, uh Gütersbach (MU.01)</b>	
Beprobungstermin:	08.05.2006 / 01.09.2006
Substrat:	Steine 50%, Kies 40%, Sand 10%
Besonderheiten und Probleme:	
<b>Ergebnisse</b>	
100% Forelle (n=21) im Mai	100% Forelle (n=30) im September

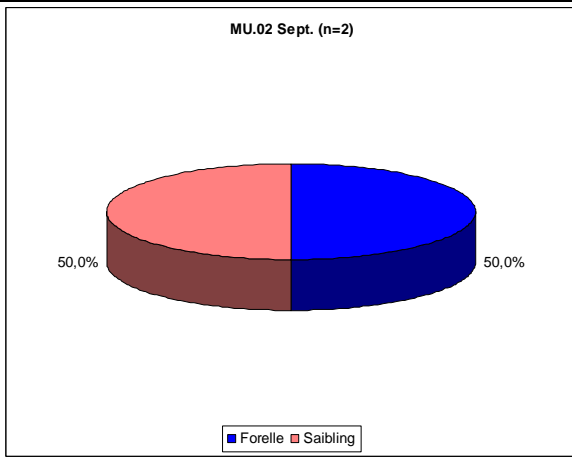
### Mösselsbach, uh Gehöft (MU.02)



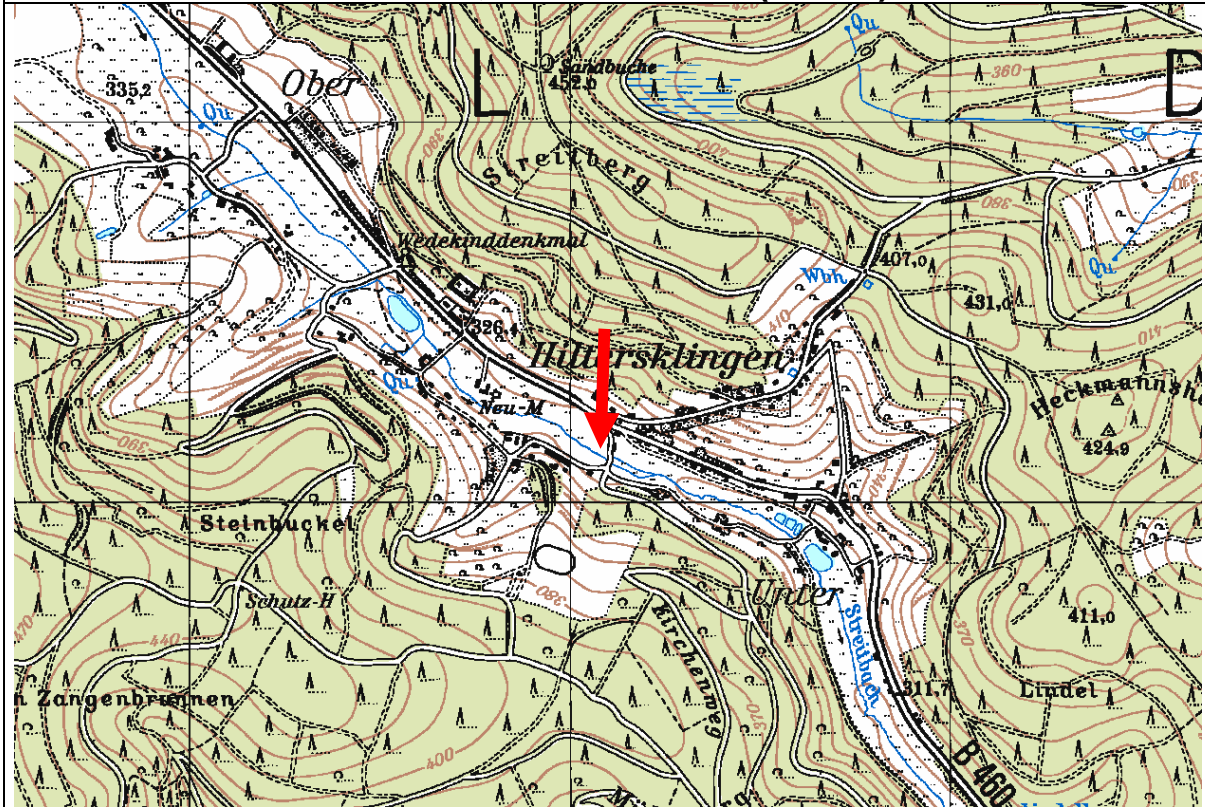
Beprobungstermin:	08.05.2006 / 01.09.2006
Substrat:	Steine 40%, Schlamm 40%, Kies 20%,
Besonderheiten und Probleme:	

#### Ergebnisse

100% Forelle (n=9) im Mai

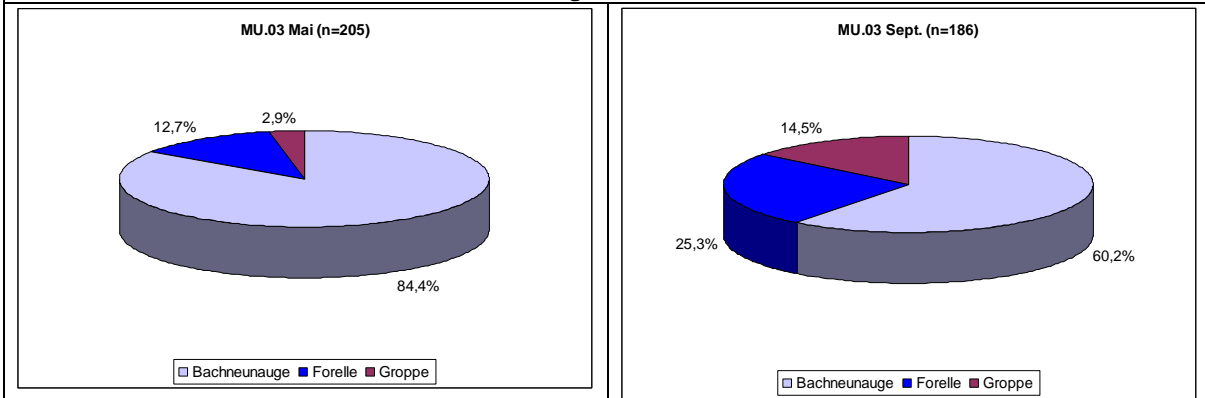


### Marbach, uh Neu-Mühle (MU.03)



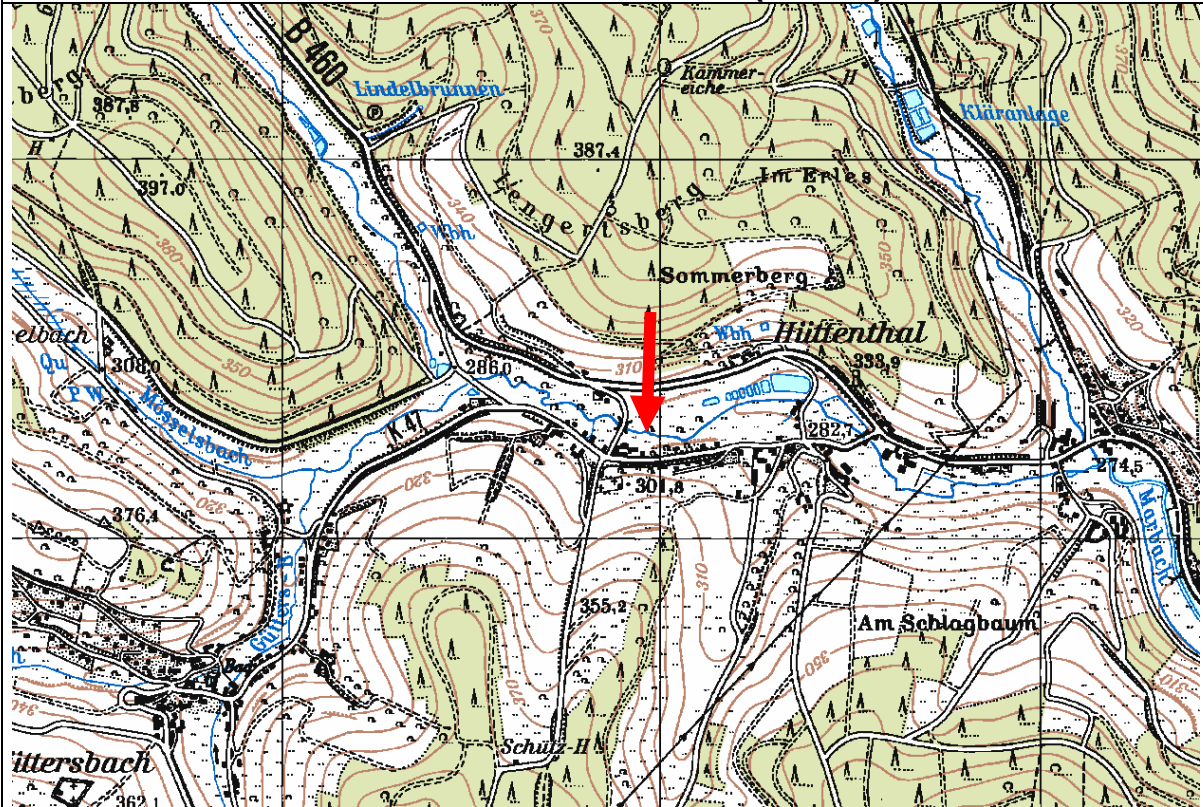
Beprobungstermin:	18.05.2006 / 01.09.2006
Substrat:	Sand 70%, Kies 20%, Schlamm 10%
Besonderheiten und Probleme:	1 Feuersalamanderlarve

#### Ergebnisse



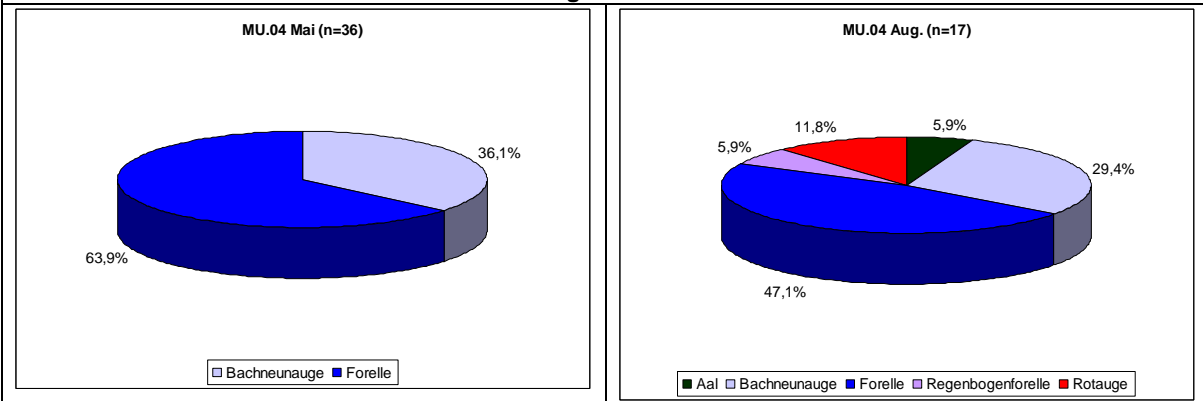


### Marbach, oh Hüttenthal (MU.04)

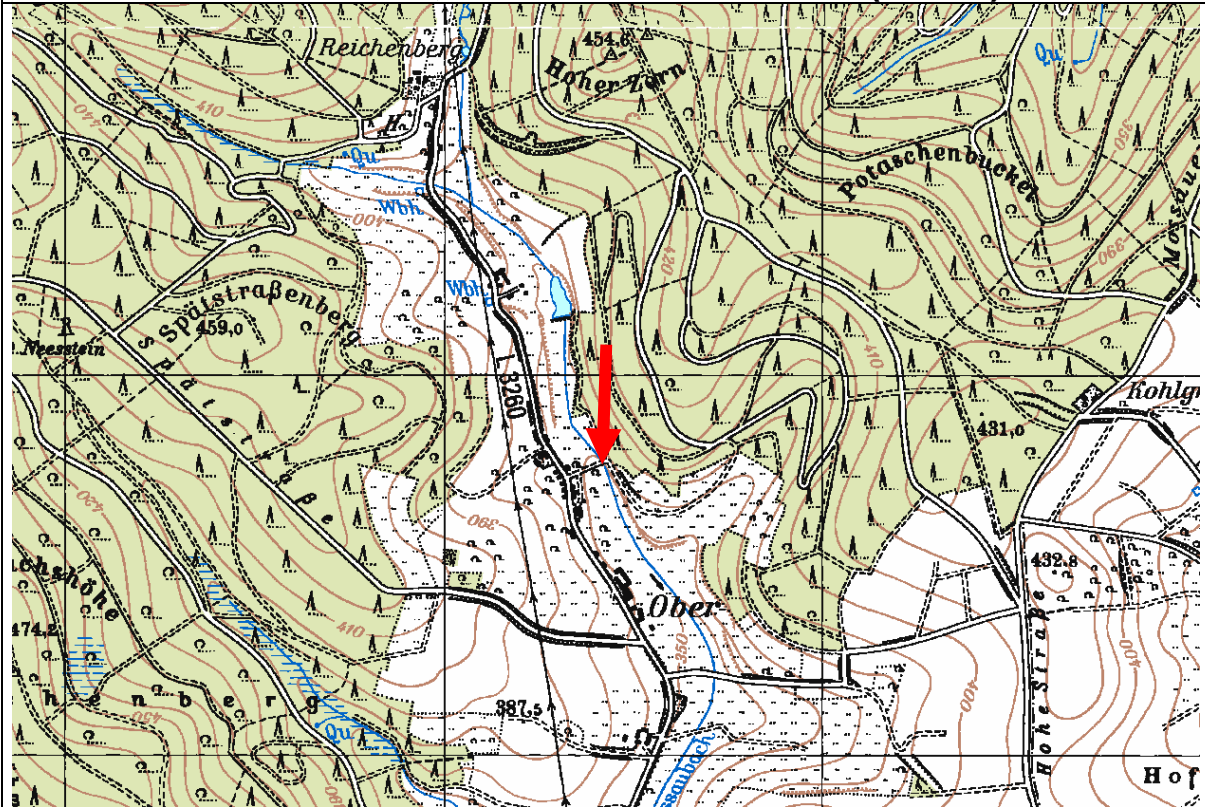


Beprobungstermin:	08.05.2006 / 31.08.2006
Substrat:	Kies 50%, Steine 30%, Sand 15%, Schlamm 5%
Besonderheiten und Probleme:	Wasserentnahme 30m uh Brücke, trotz weniger Sedimentbänke fast überall Bachneunaugen

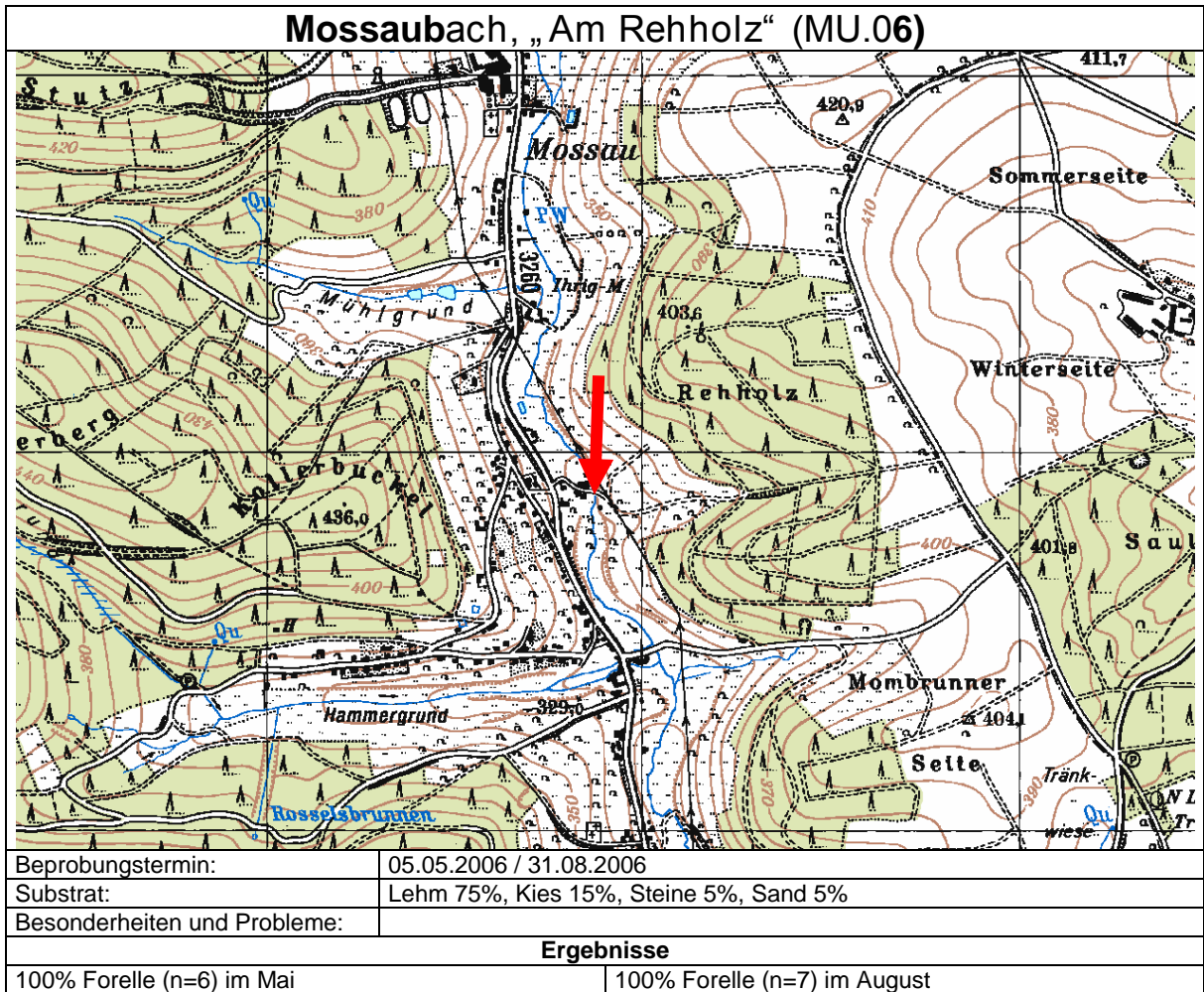
#### Ergebnisse



### Mossaubach, uh Teich Ober-Mossau (MU.05)

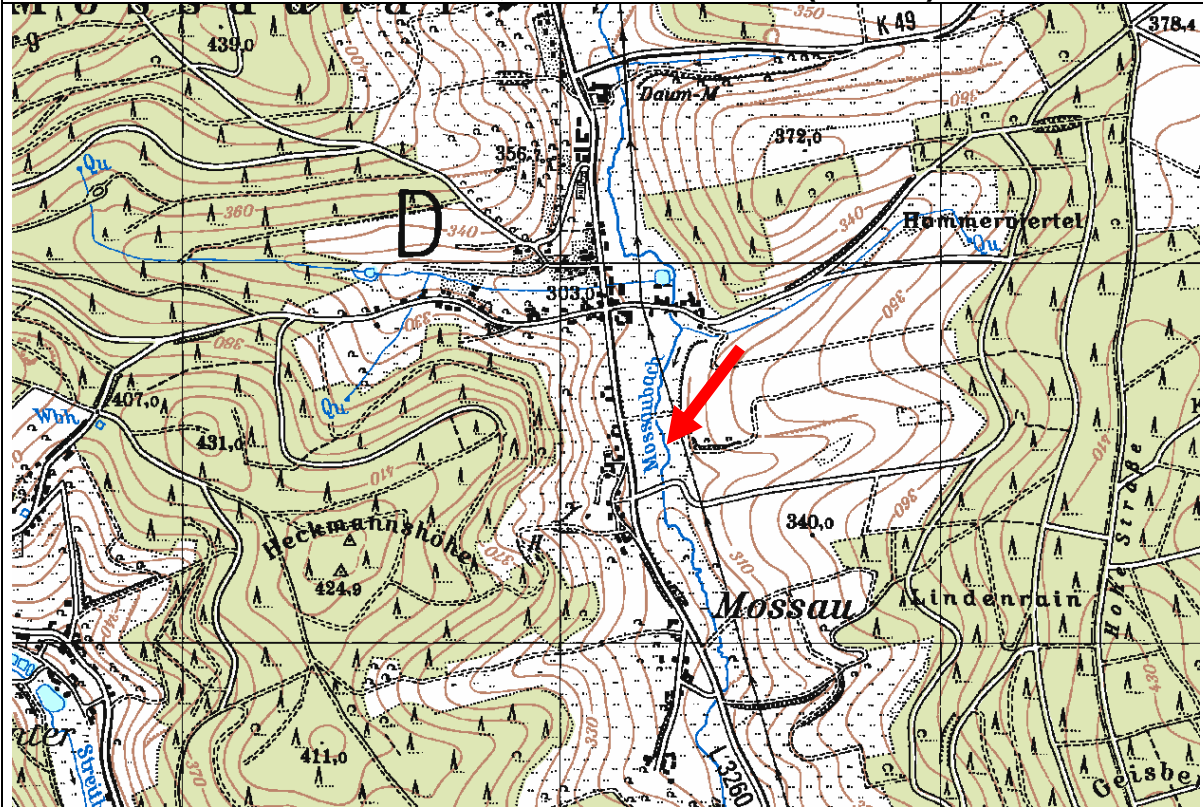


Beprobungstermin:	05.05.2006 / 31.08.2006
Substrat:	Kies 60%, Sand 15%, Schlamm 15%, Steine 5%, Holz 5%
Besonderheiten und Probleme:	keine Fische nachgewiesen, viele Salamanderlarven
<b>Ergebnisse</b>	
Kein Nachweis im Mai	Kein Nachweis im August



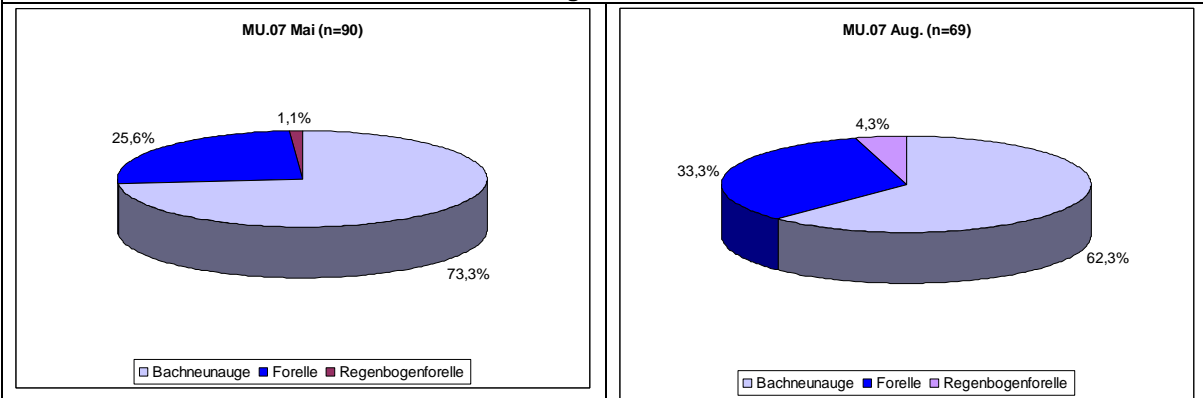


### Mossaubach, uh Elsach-Str. (MU.07)

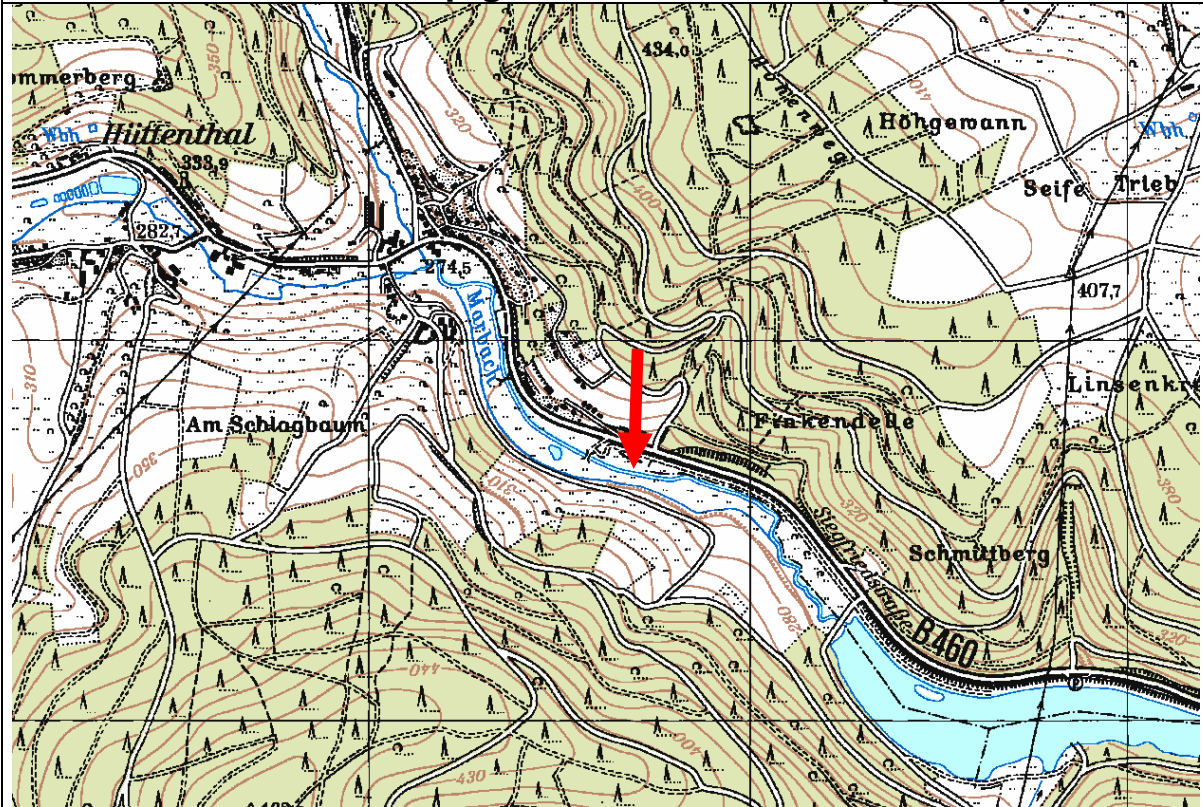


Beprobungstermin:	18.05.2006 / 31.08.2006
Substrat:	Steine 35%, Kies 25%, Sand 35%, Schlamm 5%
Besonderheiten und Probleme:	

#### Ergebnisse

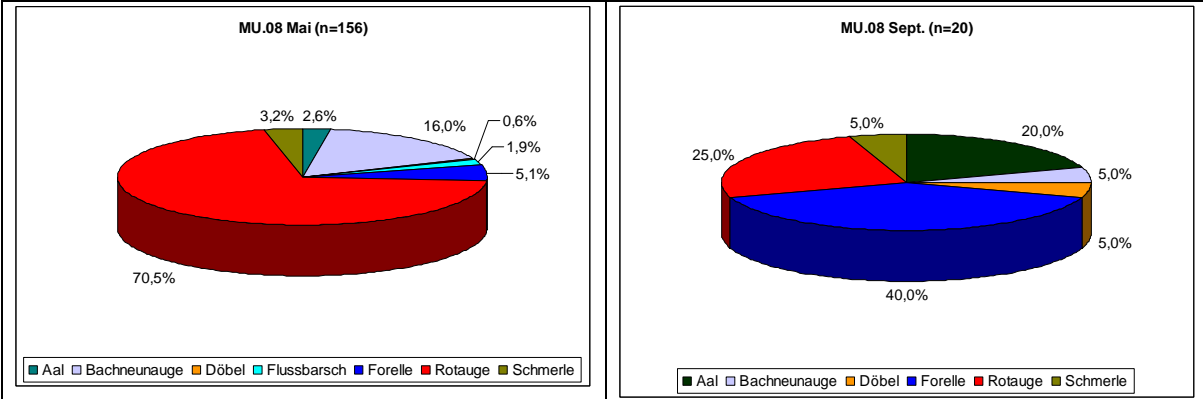


### Marbach, Hauptgerinne uh Hüttenthal (MU.08)



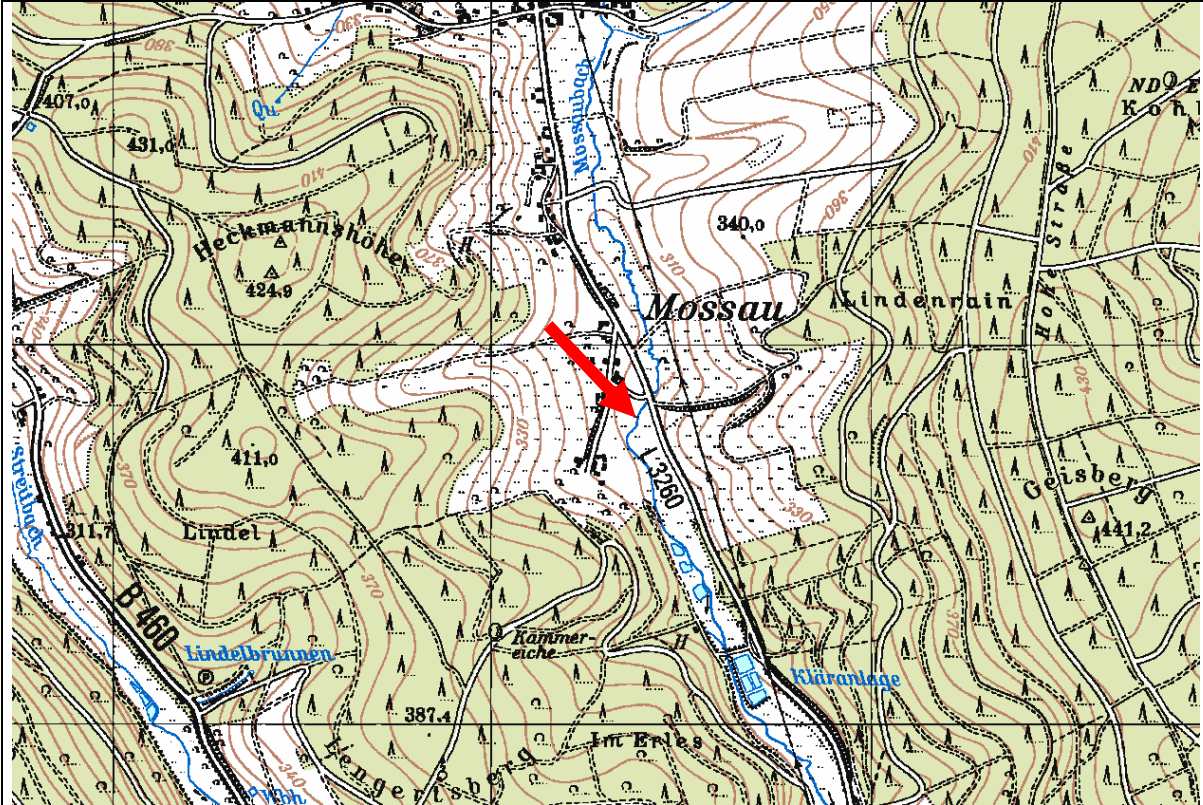
Beprobungstermin:	08.05.2006 / 01.09.2006
Substrat:	Blocksteine 75%, Sand 15%, Schlamm 10%
Besonderheiten und Probleme:	mäßige Sedimentbänke, Rotaugenschwarm uh Brücke

#### Ergebnisse



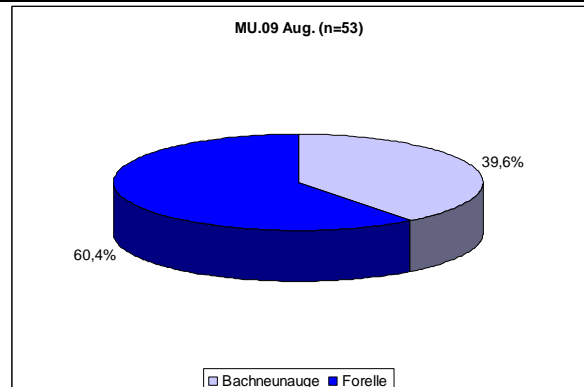
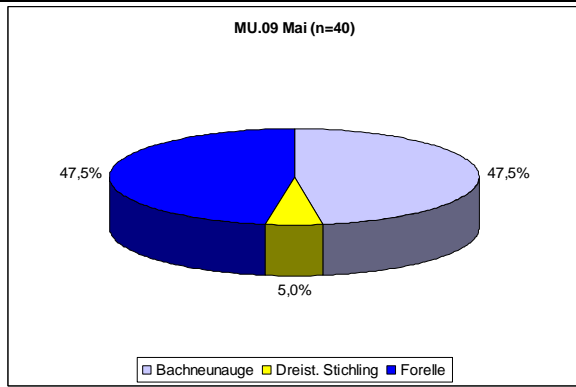


### Mossaubach, oh Kläranlage Unter-Mossau (MU.09)

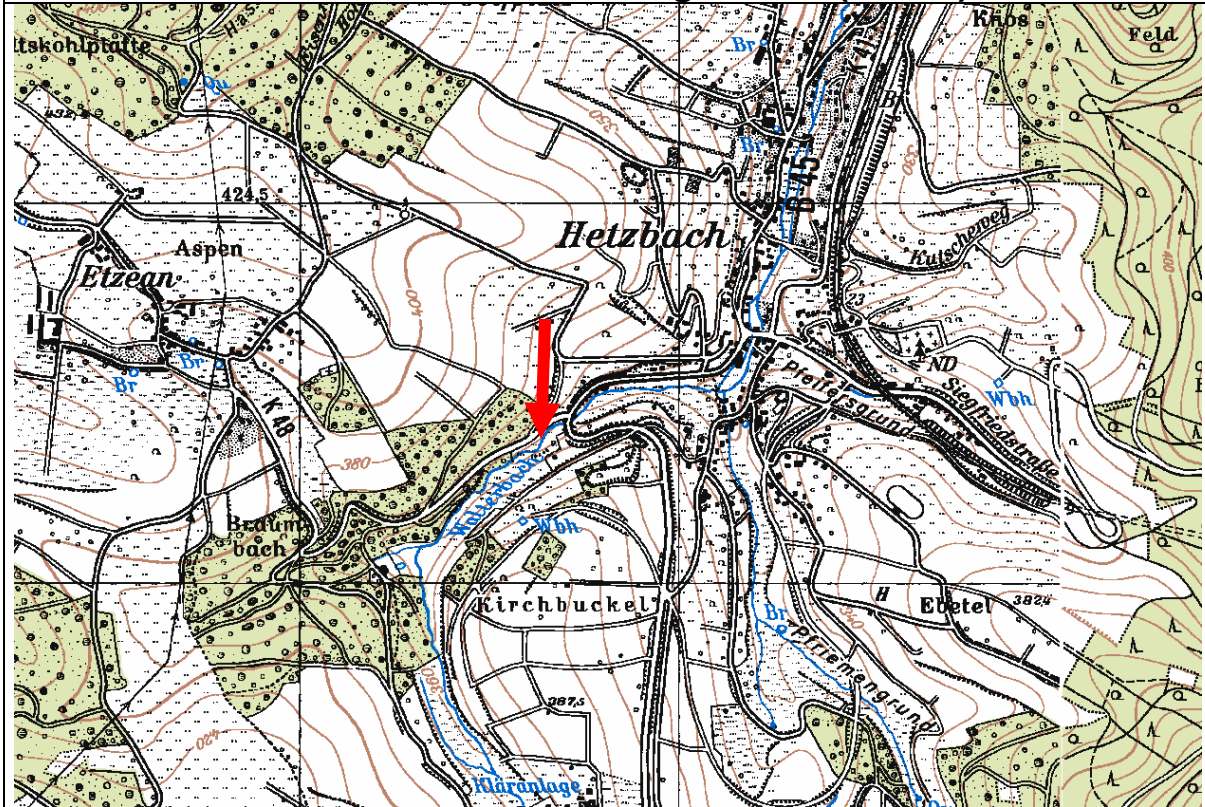


Beprobungstermin:	18.05.2006 / 31.08.2006
Substrat:	Steine 30%, Kies 30%, Sand 30%, Schlamm 10%
Besonderheiten und Probleme:	

#### Ergebnisse



**Waltersbach, oh Abzweig Etzean (MU.10)**

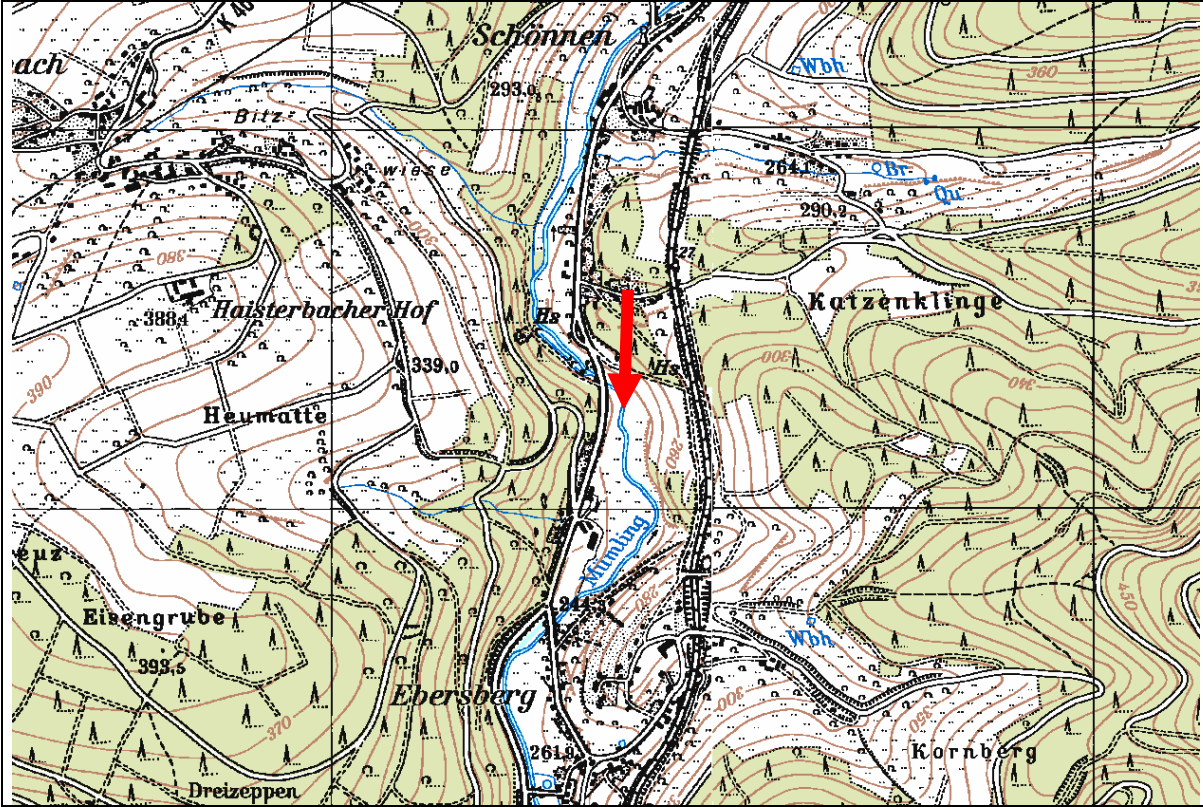


Beprobungstermin:	09.05.2006 / 01.09.2006		
Wasserparameter			
Besonderheiten und Probleme:			
<b>Ergebnisse</b>			
100% Forelle (n=15) im Mai		100% Forelle (n=15) im September	



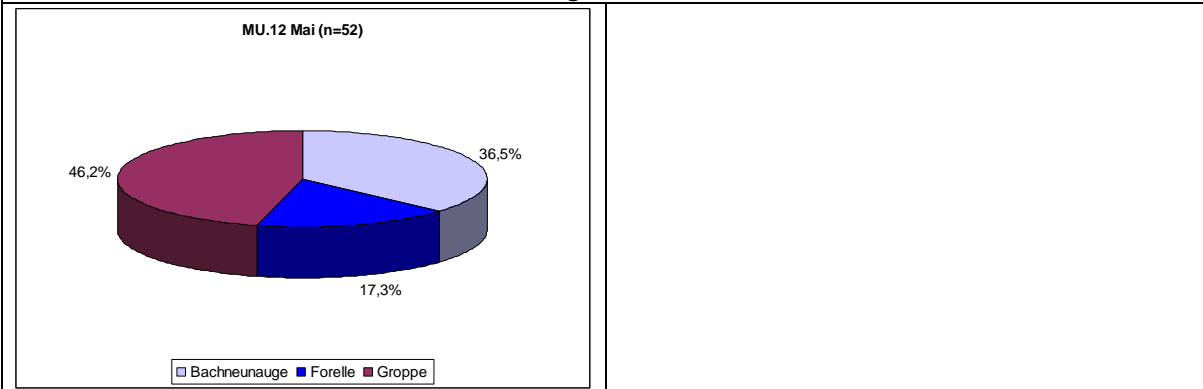


### Mümling, oh Schönemer Hof (MU.12)

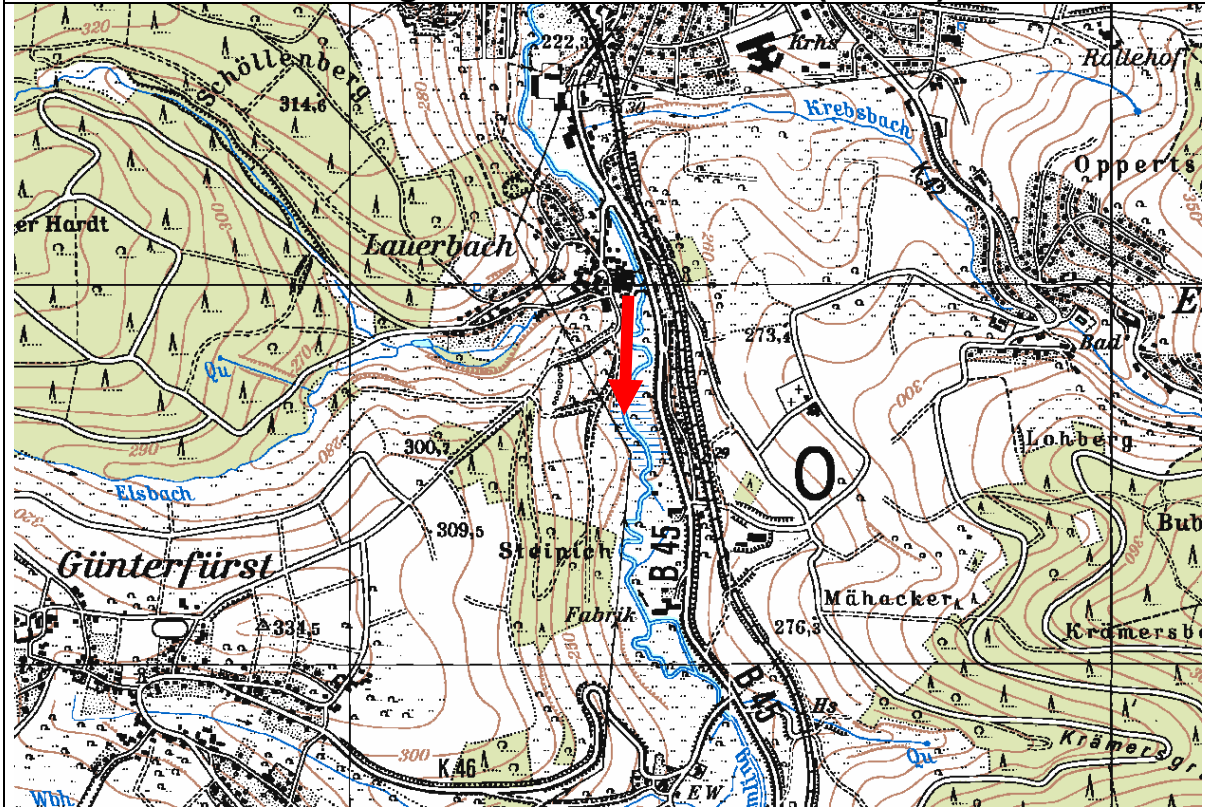


Beprobungstermin:	09.05.2006 / 01.09.2006
Substrat:	Steine 50%, Kies 35%, Sand 10%, Schlamm 5%
Besonderheiten und Probleme:	

#### Ergebnisse

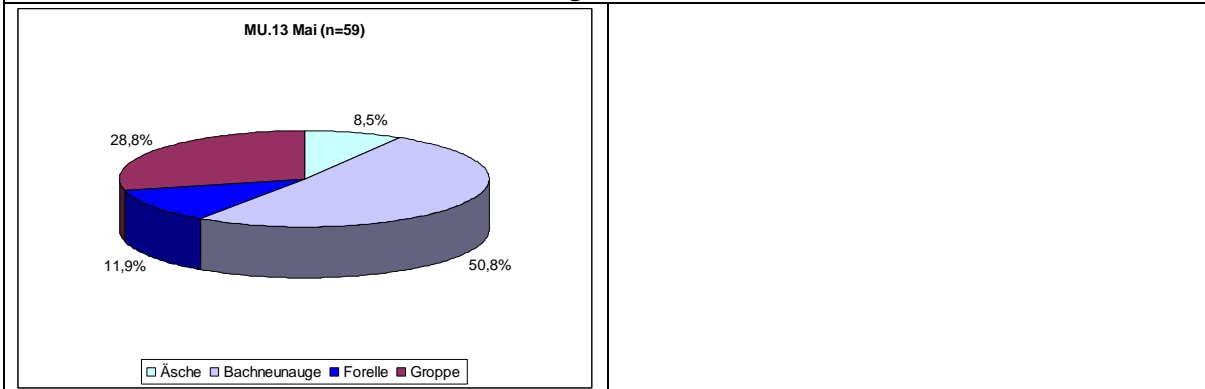


### Mümling, Kieswerk Lauerbach (MU.13)



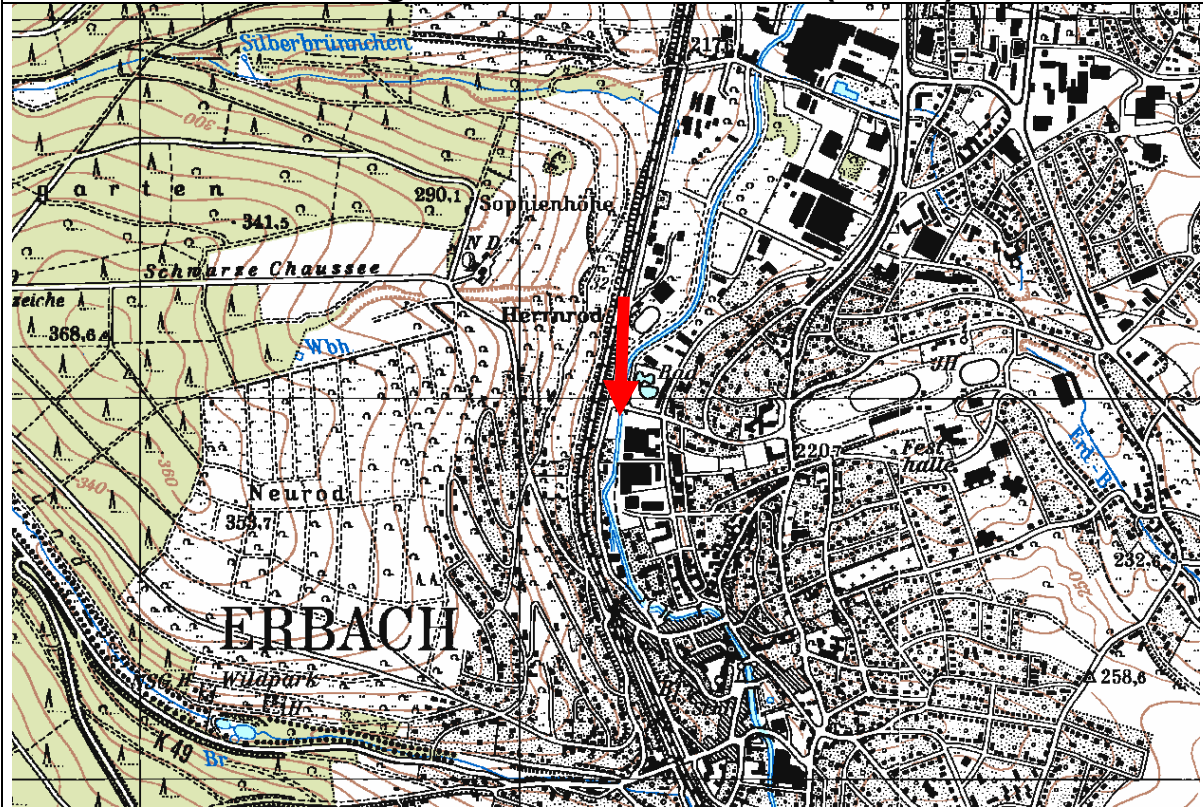
Beprobungstermin:	09.05.2006 / 01.09.2006
Substrat:	Steine 40%, Kies 35%, Sand 15%, Holz 10%
Besonderheiten und Probleme:	

#### Ergebnisse



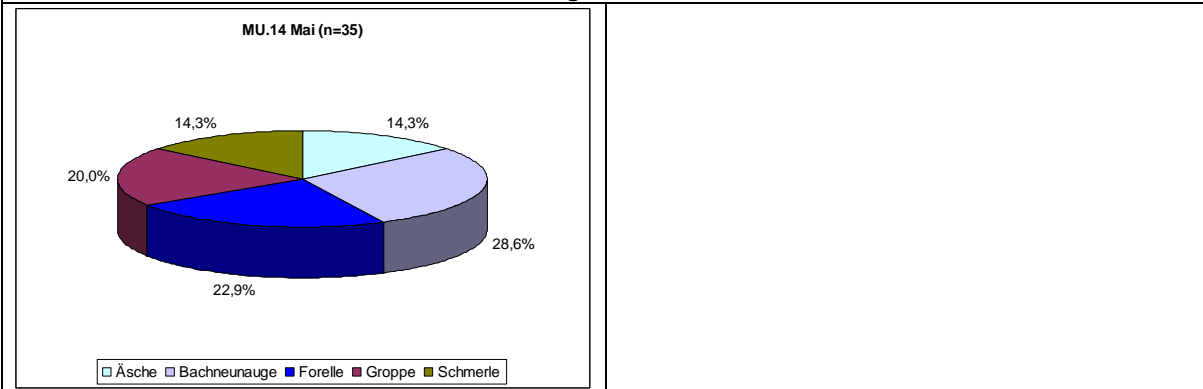


### Mümling, Alexanderbad Erbach (MU.14)

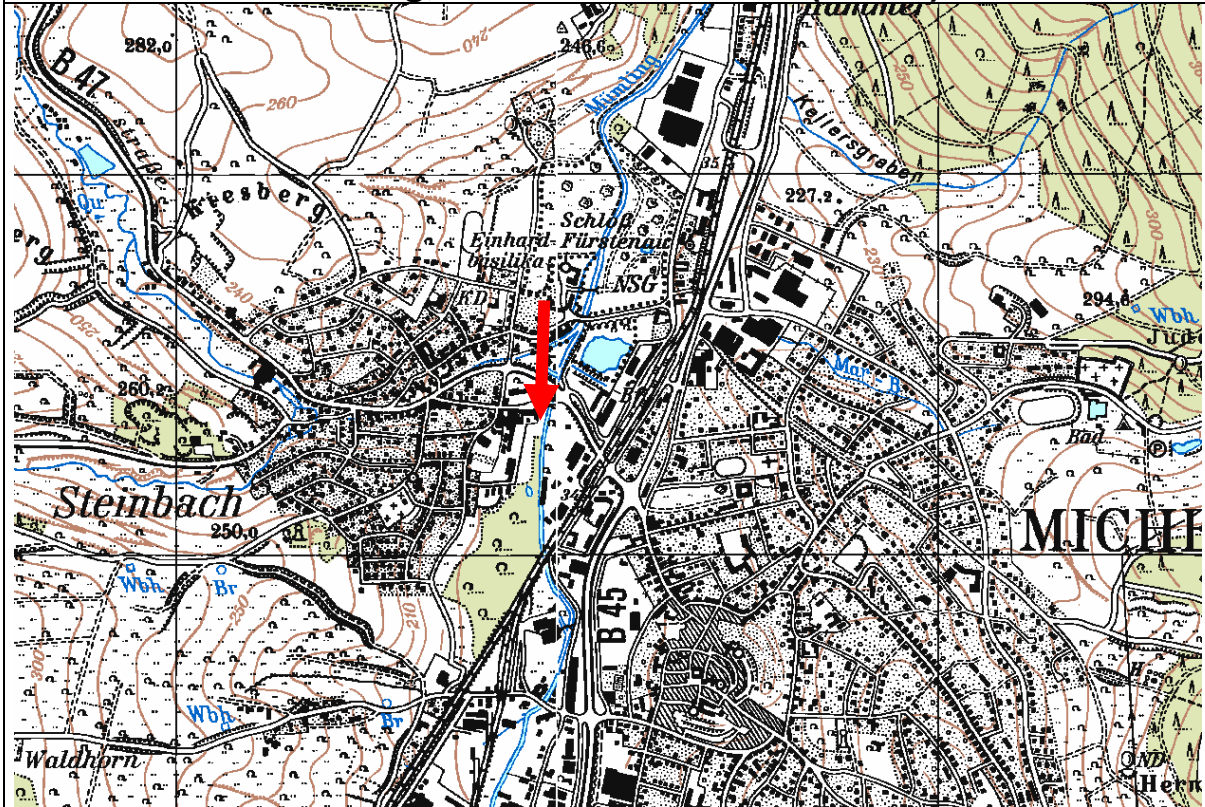


Beprobungstermin:	09.05.2006 / 01.09.2006
Substrat:	Steine 60%, Kies 30%, Sand 5%, Schlamm 5%
Besonderheiten und Probleme:	leichter Abwassergeruch

#### Ergebnisse

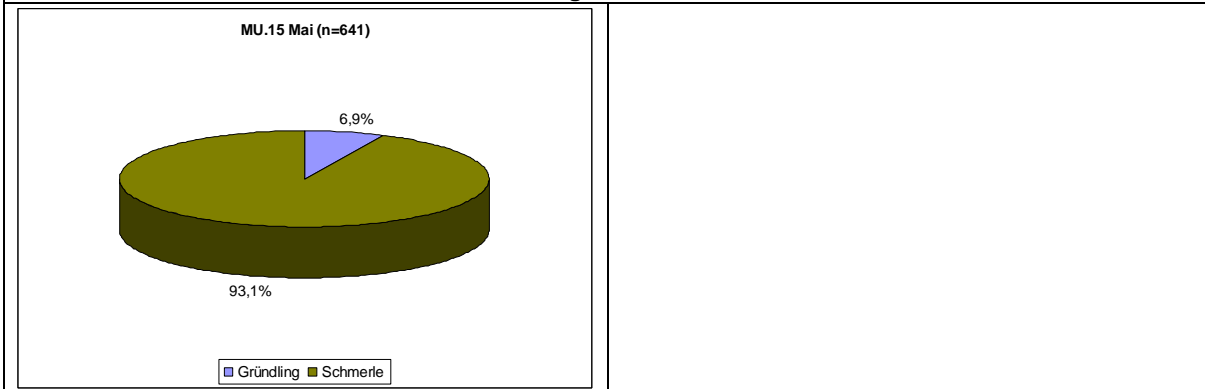


### Mümling, oh B 47 Michelstadt (MU.15)



Beprobungstermin:	09.05.2006 / 01.09.2006
Substrat:	Schlamm 50%, Sand 30%, Steine 10%, Holz 5%, Pflanzen 5%
Besonderheiten und Probleme:	2 Signalkrebse

#### Ergebnisse



## 12.5 LRT-Bewertungsbögen

### 12.5.1 LRT 3260

<b>LRT 3260</b>	<b>Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion</b>	
Bearbeiter: Brunzel	Fläche Nr.: 6319-303-16	
<b>Bewertung Erhaltungszustand:</b>		
<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C
<b>Arteninventar</b>		
<input type="checkbox"/> A: $\geq 9$ Punkte	<input type="checkbox"/> B: 4 - 8 Punkte	<input checked="" type="checkbox"/> C: $\leq 3$ Punkte
<input type="checkbox"/> Batrachospermum spec. 1	<input type="checkbox"/> Nuphar lutea 1	<input type="checkbox"/> Sagittaria sagittifolia 1
<input type="checkbox"/> Brachythecium rivulare M 1	<input type="checkbox"/> Platyhypnidium riparioides M 1	<input type="checkbox"/> Scapania undulata M 1
<input checked="" type="checkbox"/> Callitriche spec. 1	<input type="checkbox"/> Potamogeton alpinus 2	<input type="checkbox"/> Veronica anagallis-aquatica 1
<input type="checkbox"/> Chiloscypus polyanthos M 1	<input type="checkbox"/> Potamogeton crispus 1	<input type="checkbox"/> Veronica beccabunga 1
<input type="checkbox"/> Cinclidotus fontinaloides M 1	<input type="checkbox"/> Potamogeton lucens 1	Farn- oder Blütenpflanzen, Wasser- moose, Fische und Libellen der Ro- ten Liste (Kategorien 0-3, G, R) jeweils: 1
<input type="checkbox"/> Cinclidotus riparius M 1	<input type="checkbox"/> Potamogeton nodosus 1	
<input type="checkbox"/> Fontinalis antipyretica M 1	<input type="checkbox"/> Potamogeton pectinatus 1	
<input type="checkbox"/> Fontinalis squamosa M 2	<input type="checkbox"/> Potamogeton perfoliatus 1	
<input type="checkbox"/> Groenlandia densa 2	<input type="checkbox"/> Ranunculus aquatilis 1	
<input type="checkbox"/> Hygroamblystegium fluviatile M 1	<input type="checkbox"/> Ranunculus circinatus 1	
<input type="checkbox"/> Hygroamblystegium tenax M 1	<input checked="" type="checkbox"/> Ranunculus fluitans 1	
<input type="checkbox"/> Lemanea spec. 1	<input type="checkbox"/> Ranunculus peltatus 1	
<input type="checkbox"/> Leptodictyum riparium M 1	<input type="checkbox"/> Ranunculus penicillatus 1	
<input type="checkbox"/> Nasturtium officinale s. l. 1	<input type="checkbox"/> Ranunculus trichophyllus 1	
<b>Habitate und Strukturen</b>		
<b>Bei vorliegender Gewässerstrukturgütekartierung (aktueller Stand, z. Zt. 1999):</b>		
<input type="checkbox"/> A: Gewässerstrukturgüteklassen 1 und 2	<input type="checkbox"/> B: Gewässerstrukturgüteklasse 3 und 4	<input checked="" type="checkbox"/> C: Gewässerstrukturgüteklasse 5
<p>Falls bei Fließgewässern der Gewässerstrukturgüteklasse 5 der im Rahmen der FFH-Grunddatenerhebung gewonnene Geländeeindruck gegen eine Zuordnung des Gewässers zum LRT 3260 spricht, kann eine Erfassung des Fließgewässerabschnitts unterbleiben, sofern eine nachvollziehbare Begründung des Sachverhalts bei der Beschreibung des LRT im Textteil des Gutachtens gegeben wird.</p> <p>Bei Fließgewässern, die mit einer Gewässerstrukturgüteklasse schlechter als 5 (d.h. mit 6 oder 7) erfasst sind, handelt es sich nicht um natürliche oder naturnahe Fließgewässer im Sinne der FFH-Richtlinie.</p>		
<b>Habitate und Strukturen</b>		
<b>Bei nicht vorliegender Gewässerstrukturgütekartierung (i.d.R. Gewässeroberläufe):</b>		
<input type="checkbox"/> A: $\geq 6$	<input type="checkbox"/> B: 3 - 5	<input checked="" type="checkbox"/> C: $\leq 2$
<p>der unten genannten Habitate und Strukturen sind jeweils auf dem <u>überwiegenden</u> Teil der Fläche in guter Ausprägung vorhanden. Mehrere nur in Teilbereichen vorkommende Habitate/Strukturen können dabei aufaddiert werden.</p>		
<input type="checkbox"/> (AQU) Quellige Bereiche	<input checked="" type="checkbox"/> (WEA, WEB, WEC, WRH) Mehrreihiger Galeriewald u./o. Einreihiger, weitgehend geschlossener Ufergehölzbestand u./o. Lückiger Ufergehölzbestand u./o. Gewässerbegleitende Röhrichte und Hochstauden	<input type="checkbox"/> (WSD) Hohe Strömungsdiversität
<input type="checkbox"/> (WDN) Natürliche Gewässerdynamik		<input type="checkbox"/> (WVB) Gut ausgebildete Breitenvarianz
<input type="checkbox"/> (WDS) Substratdiversität		<input type="checkbox"/> (WVT) Gut ausgebildete Tiefenvarianz
		<input type="checkbox"/> (WWL) Wasserpflanzen: Flechten
		<input checked="" type="checkbox"/> (WWM, WWP) Wasserpflanzen: Moose u./o. Wasserpflanzen: Höhere Pflanzen

<b>LRT 3260</b>	<b>Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculon fluitantis und des Callitricho-Batrachion</b>	
Bearbeiter: Brunzel	Fläche Nr.: 6319-303-16	

### Beeinträchtigungen

#### Bei vorliegender Gewässergütekartierung (aktueller Stand, z. Zt. 2000):

<input type="checkbox"/> A: Gewässergüteklassen I und I-II	<input type="checkbox"/> B: Gewässergüteklasse II	<input checked="" type="checkbox"/> C: Gewässergüteklasse II-III
---	--	---

Bei Fließgewässern, die mit Gewässergüteklasse III oder schlechter (d.h. mit III, III-IV oder IV) erfaßt sind, handelt es sich i.d.R. nicht um natürliche oder naturnahe Fließgewässer im Sinne der FFH-Richtlinie. Falls der im Rahmen der FFH-GDE gewonnene Geländeeindruck in Einzelfällen von der Einstufung des Gewässers bei der Gewässergütekartierung abweicht, ist eine Erfassung des Fließgewässers mit Teilbewertung Beeinträchtigungen = C möglich, sofern eine nachvollziehbare Begründung des Sachverhalts bei der Beschreibung des LRT im Textteil des Gutachtens gegeben wird.

### Beeinträchtigungen

#### Bei nicht vorliegender Gewässergütekartierung (i.d.R. Gewässeroberrläufe):

<input type="checkbox"/> A: Keine Beeinträchtigungen oder nur <u>eine</u> flächige Beeinträchtigung von <u>sehr geringer</u> Intensität und/oder nur punktuelle Beeinträchtigungen von mittlerer bis hoher Intensität.	<input type="checkbox"/> B: 1-2 flächige Beeinträchtigungen von nur geringer Intensität und nur kleinflächige Beeinträchtigungen mittlerer bis hoher Intensität.	<input checked="" type="checkbox"/> C: Mehrere flächige Beeinträchtigungen von geringer Intensität oder eine bis mehrere flächige Beeinträchtigungen von mittlerer bis hoher Intensität.
---	---	---

In diesem LRT häufiger auftretende Beeinträchtigungen sind:

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> (161) Müllablagerung                            | <input type="checkbox"/> (822) Verrohrung                         | <input type="checkbox"/> (871) Viehtränke                     |
| <input type="checkbox"/> (162) Gehölz- und/oder Grasschnitt-ablagerungen | <input type="checkbox"/> (824) Verlegung                          | <input type="checkbox"/> (880) Fischereiliche Bewirtschaftung |
| <input type="checkbox"/> (163) Schuttablagerungen                        | <input type="checkbox"/> (830) Gewässerbefestigung                | <input type="checkbox"/> (881) Ableitung von Fischteichen     |
| <input type="checkbox"/> (181) Nichteinheimische Arten                   | <input type="checkbox"/> (832) Uferverbau                         | <input type="checkbox"/> (890) Wasserentnahme                 |
| <input type="checkbox"/> (182) LRT-fremde Arten                          | <input type="checkbox"/> (840) Querverbauung                      | <input type="checkbox"/>                                      |
| <input type="checkbox"/> (251) Tritt                                     | <input type="checkbox"/> (841) Wehre                              | <input type="checkbox"/>                                      |
| <input type="checkbox"/> (800) Gewässereintiefung                        | <input type="checkbox"/> (842) Sohlabstürze                       | <input type="checkbox"/>                                      |
| <input type="checkbox"/> (801) Breitenerosion (anthropogen)              | <input type="checkbox"/> (850) Verschlammung                      | <input type="checkbox"/>                                      |
| <input type="checkbox"/> (820) Längsverbauung                            | <input type="checkbox"/> (860) Gewässerbelastung / -verschmutzung | <input type="checkbox"/>                                      |
| <input type="checkbox"/> (821) Begradigung                               | <input type="checkbox"/> (865) Geringe biologische Gewässergüte   | <input type="checkbox"/>                                      |
|  |   | <input type="checkbox"/>                                      |

<b>LRT 3260</b>	<b>Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion</b>	
Bearbeiter: Brunzel	Fläche Nr.: 6319-303-22	
<b>Bewertung Erhaltungszustand:</b>		
<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C
<b>Arteninventar</b>		
<input type="checkbox"/> A: $\geq 9$ Punkte	<input type="checkbox"/> B: 4 - 8 Punkte	<input checked="" type="checkbox"/> C: $\leq 3$ Punkte

<input type="checkbox"/> Batrachospermum spec.	1	<input type="checkbox"/> Nuphar lutea	1	<input type="checkbox"/> Sagittaria sagittifolia	1
<input checked="" type="checkbox"/> Brachythecium rivulare M	1	<input type="checkbox"/> Platyhypnidium riparioides M	1	<input checked="" type="checkbox"/> Scapania undulata M	1
<input type="checkbox"/> Callitriche spec.	1	<input type="checkbox"/> Potamogeton alpinus	2	<input type="checkbox"/> Veronica anagallis-aquatica	1
<input type="checkbox"/> Chiloscypus polyanthos M	1	<input type="checkbox"/> Potamogeton crispus	1	<input type="checkbox"/> Veronica beccabunga	1
<input type="checkbox"/> Cinclidotus fontinaloides M	1	<input type="checkbox"/> Potamogeton lucens	1	Farn- oder Blütenpflanzen, Wassermoose, Fische und Libellen der Roten Liste (Kategorien 0-3, G, R) jeweils: 1	
<input type="checkbox"/> Cinclidotus riparius M	1	<input type="checkbox"/> Potamogeton nodosus	1		
<input type="checkbox"/> Fontinalis antipyretica M	1	<input type="checkbox"/> Potamogeton pectinatus	1		
<input type="checkbox"/> Fontinalis squamosa M	2	<input type="checkbox"/> Potamogeton perfoliatus	1		
<input type="checkbox"/> Groenlandia densa	2	<input type="checkbox"/> Ranunculus aquatilis	1		
<input type="checkbox"/> Hygroamblystegium fluviatile M	1	<input type="checkbox"/> Ranunculus circinatus	1		
<input type="checkbox"/> Hygroamblystegium tenax M	1	<input type="checkbox"/> Ranunculus fluitans	1		
<input type="checkbox"/> Lemanea spec.	1	<input type="checkbox"/> Ranunculus peltatus	1		
<input type="checkbox"/> Leptodictyum riparium M	1	<input type="checkbox"/> Ranunculus penicillatus	1		
<input type="checkbox"/> Nasturtium officinale s. l.	1	<input type="checkbox"/> Ranunculus trichophyllus	1		

**Habitate und Strukturen****Bei vorliegender Gewässerstrukturgütekartierung (aktueller Stand, z. Zt. 1999):**

<input type="checkbox"/> A: Gewässerstrukturgüteklassen 1 und 2	<input checked="" type="checkbox"/> B: Gewässerstrukturgüteklasse 3 und 4	<input type="checkbox"/> C: Gewässerstrukturgüteklasse 5
--	--	---

Falls bei Fließgewässern der Gewässerstrukturgüteklasse 5 der im Rahmen der FFH-Grunddatenerhebung gewonnene Geländeeindruck gegen eine Zuordnung des Gewässers zum LRT 3260 spricht, kann eine Erfassung des Fließgewässerabschnitts unterbleiben, sofern eine nachvollziehbare Begründung des Sachverhalts bei der Beschreibung des LRT im Textteil des Gutachtens gegeben wird.

Bei Fließgewässern, die mit einer Gewässerstrukturgüteklasse schlechter als 5 (d.h. mit 6 oder 7) erfasst sind, handelt es sich nicht um natürliche oder naturnahe Fließgewässer im Sinne der FFH-Richtlinie.

**Habitate und Strukturen****Bei nicht vorliegender Gewässerstrukturgütekartierung (i.d.R. Gewässeroberläufe):**

<input type="checkbox"/> A: $\geq 6$	<input checked="" type="checkbox"/> B: 3 - 5	<input type="checkbox"/> C: $\leq 2$
der unten genannten Habitate und Strukturen sind jeweils auf dem <u>überwiegenden</u> Teil der Fläche in guter Ausprägung vorhanden. Mehrere nur in Teilbereichen vorkommende Habitate/Strukturen können dabei aufaddiert werden.		

<input type="checkbox"/> (AQU) Quellige Bereiche	<input checked="" type="checkbox"/> (WEA, WEB, WEC, WRH) Mehrreihiger Galeriewald u./o. Einreihiger, weitgehend geschlossener Ufergehölzbestand u./o. Lückiger Ufergehölzbestand u./o. Gewässerbegleitende Röhrichte und Hochstauden	<input type="checkbox"/> (WSD) Hohe Strömungsdiversität
<input type="checkbox"/> (WDN) Natürliche Gewässerdynamik		<input type="checkbox"/> (WVB) Gut ausgebildete Breitenvarianz
<input checked="" type="checkbox"/> (WDS) Substratdiversität		<input checked="" type="checkbox"/> (WVT) Gut ausgebildete Tiefenvarianz
		<input type="checkbox"/> (WWL) Wasserpflanzen: Flechten
		<input checked="" type="checkbox"/> (WWM, WWP) Wasserpflanzen: Moose u./o. Wasserpflanzen: Höhere Pflanzen



<b>LRT 3260</b>	<b>Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculon fluitantis und des Callitricho-Batrachion</b>	
Bearbeiter: Brunzel	Fläche Nr.: 6319-303-22	
<b>Beeinträchtigungen</b> <b>Bei vorliegender Gewässergütekartierung (aktueller Stand, z. Zt. 2000):</b>		
<input type="checkbox"/> A: Gewässergüteklassen I und I-II	<input type="checkbox"/> B: Gewässergüteklasse II	<input checked="" type="checkbox"/> C: Gewässergüteklasse II-III

Bei Fließgewässern, die mit Gewässergüteklasse III oder schlechter (d.h. mit III, III-IV oder IV) erfaßt sind, handelt es sich i.d.R. nicht um natürliche oder naturnahe Fließgewässer im Sinne der FFH-Richtlinie. Falls der im Rahmen der FFH-GDE gewonnene Geländeeindruck in Einzelfällen von der Einstufung des Gewässers bei der Gewässergütekartierung abweicht, ist eine Erfassung des Fließgewässers mit Teilbewertung Beeinträchtigungen = C möglich, sofern eine nachvollziehbare Begründung des Sachverhalts bei der Beschreibung des LRT im Textteil des Gutachtens gegeben wird.

<b>Beeinträchtigungen</b> <b>Bei nicht vorliegender Gewässergütekartierung (i.d.R. Gewässeroberläufe):</b>		
<input type="checkbox"/> A: Keine Beeinträchtigungen oder nur <u>eine</u> flächige Beeinträchtigung von <u>sehr geringer</u> Intensität und/oder nur punktuelle Beeinträchtigungen von mittlerer bis hoher Intensität.	<input type="checkbox"/> B: 1-2 flächige Beeinträchtigungen von nur geringer Intensität und nur kleinflächige Beeinträchtigungen mittlerer bis hoher Intensität.	<input checked="" type="checkbox"/> C: Mehrere flächige Beeinträchtigungen von geringer Intensität oder eine bis mehrere flächige Beeinträchtigungen von mittlerer bis hoher Intensität.

In diesem LRT häufiger auftretende Beeinträchtigungen sind:

- |  |   |   |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> (161) Müllablagerung                            | <input type="checkbox"/> (822) Verrohrung                         | <input type="checkbox"/> (871) Viehtränke                     |
| <input type="checkbox"/> (162) Gehölz- und/oder Grasschnitt-ablagerungen | <input type="checkbox"/> (824) Verlegung                          | <input type="checkbox"/> (880) Fischereiliche Bewirtschaftung |
| <input type="checkbox"/> (163) Schuttablagerungen                        | <input checked="" type="checkbox"/> (830) Gewässerbefestigung     | <input type="checkbox"/> (881) Ableitung von Fischteichen     |
| <input type="checkbox"/> (181) Nichteinheimische Arten                   | <input type="checkbox"/> (832) Uferverbau                         | <input type="checkbox"/> (890) Wasserentnahme                 |
| <input type="checkbox"/> (182) LRT-fremde Arten                          | <input type="checkbox"/> (840) Querverbauung                      | <input type="checkbox"/>                                      |
| <input type="checkbox"/> (251) Tritt                                     | <input type="checkbox"/> (841) Wehre                              | <input type="checkbox"/>                                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> (800) Gewässereintiefung             | <input type="checkbox"/> (842) Sohlabstürze                       | <input type="checkbox"/>                                      |
| <input type="checkbox"/> (801) Breitereosion (anthropogen)               | <input type="checkbox"/> (850) Verschlammung                      | <input type="checkbox"/>                                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> (820) Längsverbauung                 | <input type="checkbox"/> (860) Gewässerbelastung / -verschmutzung | <input type="checkbox"/>                                      |
| <input type="checkbox"/> (821) Begradigung                               | <input type="checkbox"/> (865) Geringe biologische Gewässergüte   | <input type="checkbox"/>                                      |
|  |   | <input type="checkbox"/>                                      |

## 12.5.2 LRT \*91E0

<b>LRT *91E0</b>	<b>Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</b>	
<b>a) Bach-Eschenwald und Schwarzerlenwald (incl. von Weiden dominierte Ausbildungen)</b>		
Bearbeiter: Brunzel	Fläche Nr.: 6319-303-20	
<b>Bewertung Erhaltungszustand:</b>		
<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C
<b>Arteninventar</b>		
<input type="checkbox"/> A: ≥ 17 Punkte	<input type="checkbox"/> B: 10 - 16 Punkte	<input checked="" type="checkbox"/> C: ≤ 9 Punkte

<input type="checkbox"/> <i>Aconitum lycoctonum</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Circaea lutetiana</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Salix alba</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Aconitum napellus</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Elymus caninus</i>	1	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Salix fragilis</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Aconitum variegatum</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Equisetum pratense</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Salix purpurea</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Allium ursinum</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Equisetum sylvaticum</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Salix rubens</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Alnus glutinosa</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Equisetum telmateja</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Salix triandra</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Caltha palustris</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Festuca gigantea</i>	1	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Salix viminalis</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Campanula latifolia</i>	2	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Fraxinus excelsior</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Scirpus sylvaticus</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Carduus personata</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Gagea lutea</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Stachys sylvatica</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Carex acuta</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Gagea spathacea</i>	2	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Stellaria nemorum</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Carex acutiformis</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Geum rivale</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Trichocolea tomentella</i> M	1
<input type="checkbox"/> <i>Carex brizoides</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Impatiens noli-tangere</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Ulmus laevis</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Carex elongata</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Leucjum vernum</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Veronica montana</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Carex pendula</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Lysimachia nemorum</i>	1	Farn- oder Blütenpflanzen und Vögel der Roten Liste (Kategorien 0-3, G, R) jeweils:	1
<input type="checkbox"/> <i>Carex remota</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Matteuccia struthiopteris</i>	2	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <i>Carex riparia</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Plagiomnium undulatum</i> M	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <i>Carex strigosa</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Poa remota</i>	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <i>Chaerophyllum hirsutum</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Primula elatior</i>	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <i>Chrysosplenium alternifolium</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Prunus padus</i>	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Ranunculus platanifolius</i>	2	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <i>Circaea intermedia</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Ribes rubrum</i> var. <i>sylvestris</i>	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <i>Circaea alpina</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Rumex sanguineus</i>	1	<input type="checkbox"/>	

**Habitate und Strukturen** A: ≥ 10 B: 5 - 9 C: ≤ 4

der unten genannten Habitate und Strukturen sind jeweils auf dem überwiegenden Teil der Fläche in guter Ausprägung vorhanden. Mehrere nur in Teilbereichen vorkommende Habitate/Strukturen können dabei aufaddiert werden.

Waldentwicklungsphase und Höhlen

- (HAP, HZP) Alterungsphase u./o. Zerfallsphase  
 (HBA) Bemerkenswerte Altbäume  
 (HRH) Höhlenreichtum  
 (HBH, HSH) Andere große Baumhöhlen u./o. Schwarzspechthöhle  
 (HBK) Kleine Baumhöhle

Totholz und Baumpilze

- (HTM, HTR) Mäßiger Totholzanteil in Teilbereichen u./o. Hoher Totholzanteil in Teilbereichen  
 (HDB) Stehender Dürbaum  
 (HTD) Viel liegendes Totholz mit Durchmesser >40cm  
 (HTS) Viel liegendes Totholz mit Durchmesser <40cm

Sonstiges

- (AGR, HHM) Geophytenreichtum u./o. Montane Hochstauden  
 (AQU, FFM, GWL) Quellige Bereiche u./o. Flutmulden u./o. Wasserloch/Pfütze/Fahrspur  
 (HEP) Epiphytenreichtum  
 (HKL, HLK, HWD) Kronenschluss lückig u./o. Kleine Lichtungen u./o. Kleinflächig wechselnde Deckungsgrade  
 (HKS, HMS) Stark entwickelte Krautschicht u./o. Stark entwickelte Moosschicht  
 (HSZ, HSM) Zweischichtiger Waldaufbau u./o. Drei- oder mehrschichtiger Waldaufbau

<b>LRT *91E0</b>	<b>Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) a) Bach-Eschenwald und Schwarzerlenwald (incl. von Weiden dominierte Ausbildungen)</b>	
Bearbeiter: Brunzel	Fläche Nr.: 6319-303-20	
<b>Beeinträchtigungen</b>		
<input checked="" type="checkbox"/> A:	<input type="checkbox"/> B:	<input type="checkbox"/> C:
Keine Beeinträchtigungen oder nur <u>eine</u> flächige Beeinträchtigung von <u>sehr geringer</u> Intensität und/oder nur punktuelle Beeinträchtigungen von mittlerer bis hoher Intensität.	1-2 flächige Beeinträchtigungen von nur geringer Intensität und nur kleinflächige Beeinträchtigungen mittlerer bis hoher Intensität.	Mehrere flächige Beeinträchtigungen von geringer Intensität oder eine bis mehrere flächige Beeinträchtigungen von mittlerer bis hoher Intensität.

In diesem LRT häufiger auftretende Beeinträchtigungen sind:

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> (151) Trockenlagerung                           | <input type="checkbox"/> (522) Bodenverdichtung durch Maschinen         | <input type="checkbox"/> (630) Lager- / Feuerstelle            |
| <input type="checkbox"/> (162) Gehölz- und/oder Grasschnitt-ablagerungen | <input type="checkbox"/> (531) Nichteinheimische Baum- und Straucharten | <input type="checkbox"/> (670) Freizeit- und Erholungs-nutzung |
| <input checked="" type="checkbox"/> (181) Nichteinheimische Arten        | <input type="checkbox"/> (532) LRT- fremde Baum- und Straucharten       | <input type="checkbox"/> (671) Trampelpfade                    |
| <input type="checkbox"/> (182) LRT-fremde Arten                          | <input type="checkbox"/> (544) Verlust der Vertikalstruktur             | <input type="checkbox"/> (721) Fütterung                       |
| <input type="checkbox"/> (513) Entnahme ökologisch wert-voller Bäume     | <input type="checkbox"/> (560) Müll                                     | <input type="checkbox"/>                                       |
| <input type="checkbox"/> (521) Wegebau                                   |   | <input type="checkbox"/>                                       |

<b>LRT *91E0</b>	<b>Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</b>	
<b>a) Bach-Eschenwald und Schwarzerlenwald (incl. von Weiden dominierte Ausbildungen)</b>		
Bearbeiter:	Brunzel	Fläche Nr.: 6319-303-
<b>Bewertung Erhaltungszustand:</b>		
<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C

**Arteninventar**

<input type="checkbox"/> A: $\geq 17$ Punkte	<input type="checkbox"/> B: 10 - 16 Punkte	<input checked="" type="checkbox"/> C: $\leq 9$ Punkte
--	--	--

<input type="checkbox"/> <i>Aconitum lycoctonum</i>	2	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Circaea lutetiana</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Salix alba</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Aconitum napellus</i>	2	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Elymus caninus</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Salix fragilis</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Aconitum variegatum</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Equisetum pratense</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Salix purpurea</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Allium ursinum</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Equisetum sylvaticum</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Salix rubens</i>	1
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Alnus glutinosa</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Equisetum telmateja</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Salix triandra</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Caltha palustris</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Festuca gigantea</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Salix viminalis</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Campanula latifolia</i>	2	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Fraxinus excelsior</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Scirpus sylvaticus</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Carduus personata</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Gagea lutea</i>	1	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Stachys sylvatica</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Carex acuta</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Gagea spathacea</i>	2	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Stellaria nemorum</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Carex acutiformis</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Geum rivale</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Trichocolea tomentella</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Carex brizoides</i>	1	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Impatiens noli-tangere</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Ulmus laevis</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Carex elongata</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Leucojum vernalis</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Veronica montana</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Carex pendula</i>	1	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Lysimachia nemorum</i>	1	Farn- oder Blütenpflanzen und Vö- gel der Roten Liste (Kategorien 0-3, G, R) jeweils:	1
<input type="checkbox"/> <i>Carex remota</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Matteuccia struthiopteris</i>	2	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <i>Carex riparia</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Plagiomnium undulatum</i> M	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <i>Carex strigosa</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Poa remota</i>	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <i>Chaerophyllum hirsutum</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Primula elatior</i>	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <i>Chrysosplenium alternifolium</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Prunus padus</i>	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Ranunculus platanifolius</i>	2	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <i>Circaea intermedia</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Ribes rubrum</i> var. <i>sylvestris</i>	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <i>Circaea alpina</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Rumex sanguineus</i>	1	<input type="checkbox"/>	

**Habitate und Strukturen**

<input type="checkbox"/> A: $\geq 10$	<input checked="" type="checkbox"/> B: 5 - 9	<input type="checkbox"/> C: $\leq 4$
der unten genannten Habitate und Strukturen sind jeweils auf dem <b>überwiegenden</b> Teil der Fläche in guter Ausprägung vorhanden. Mehrere nur in Teilbereichen vorkommende Habitate/Strukturen können dabei aufaddiert werden.		

Waldentwicklungsphase und Höhlen

- (HAP, HZP) Alterungsphase u./o. Zerfallsphase
- (HBA) Bemerkenswerte Altbäume
- (HRH) Höhlenreichtum
- (HBH, HSH) Andere große Baumhöhlen u./o. Schwarzspechthöhle
- (HBK) Kleine Baumhöhle

Totholz und Baumpilze

- (HTM, HTR) Mäßiger Totholzanteil in Teilbereichen u./o. Hoher Totholzanteil in Teilbereichen
- (HDB) Stehender Dürrebaum
- (HTD) Viel liegendes Totholz mit Durchmesser >40cm
- (HTS) Viel liegendes Totholz mit Durchmesser <40cm

Sonstiges

- (AGR, HHM) Geophytenreichtum u./o. Montane Hochstauden
- (AQU, FFM, GWL) Quellige Bereiche u./o. Flutmulden u./o. Wasserloch/Pfütze/Fahrspur
- (HEP) Epiphytenreichtum
- (HKL, HLK, HWD) Kronenschluss lückig u./o. Kleine Lichtungen u./o. Kleinflächig wechselnde Deckungsgrade
- (HKS, HMS) Stark entwickelte Krautschicht u./o. Stark entwickelte Moosschicht
- (HSZ, HSM) Zweischichtiger Waldaufbau u./o. Drei- oder mehrschichtiger Waldaufbau

<b>LRT *91E0</b>	<b>Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</b> <b>a) Bach-Eschenwald und Schwarzerlenwald (incl. von Weiden dominierte Ausbildungen)</b>	
Bearbeiter: Brunzel	Fläche Nr.: 6319-303-	

### Beeinträchtigungen

<input checked="" type="checkbox"/> A:	<input type="checkbox"/> B:	<input type="checkbox"/> C:
Keine Beeinträchtigungen oder nur <u>eine</u> flächige Beeinträchtigung von <u>sehr ge-ringer</u> Intensität und/oder nur punktuelle Beeinträchtigungen von mittlerer bis hoher Intensität.	1-2 flächige Beeinträchtigungen von nur geringer Intensität und nur kleinflächige Beeinträchtigungen mittlerer bis hoher Intensität.	Mehrere flächige Beeinträchtigungen von geringer Intensität oder eine bis mehrere flächige Beeinträchtigungen von mittlerer bis hoher Intensität.

In diesem LRT häufiger auftretende Beeinträchtigungen sind:

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> (151) Trockenlagerung                           | <input type="checkbox"/> (522) Bodenverdichtung durch Ma-schinen        | <input type="checkbox"/> (630) Lager- / Feuerstelle            |
| <input type="checkbox"/> (162) Gehölz- und/oder Grasschnitt-ablagerungen | <input type="checkbox"/> (531) Nichteinheimische Baum- und Straucharten | <input type="checkbox"/> (670) Freizeit- und Erholungsnut-zung |
| <input checked="" type="checkbox"/> (181) Nichteinheimische Arten        | <input type="checkbox"/> (532) LRT- fremde Baum- und Straucharten       | <input type="checkbox"/> (671) Trampelpfade                    |
| <input type="checkbox"/> (182) LRT-fremde Arten                          | <input type="checkbox"/> (544) Verlust der Vertikalstruktur             | <input type="checkbox"/> (721) Fütterung                       |
| <input type="checkbox"/> (513) Entnahme ökologisch wert-voller Bäume     | <input type="checkbox"/> (560) Müll                                     | <input type="checkbox"/>                                       |
| <input type="checkbox"/> (521) Wegebau                                   |   | <input type="checkbox"/>                                       |



<b>LRT *91E0</b>	<b>Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</b>	
<b>a) Bach-Eschenwald und Schwarzerlenwald (incl. von Weiden dominierte Ausbildungen)</b>		
Bearbeiter: Brunzel	Fläche Nr.: 6319-303-17	
<b>Bewertung Erhaltungszustand:</b>		
<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C
<b>Arteninventar</b>		
<input type="checkbox"/> A: ≥ 17 Punkte	<input type="checkbox"/> B: 10 - 16 Punkte	<input checked="" type="checkbox"/> C: ≤ 9 Punkte

<input type="checkbox"/> <i>Aconitum lycoctonum</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Circaea lutetiana</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Salix alba</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Aconitum napellus</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Elymus caninus</i>	1	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Salix fragilis</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Aconitum variegatum</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Equisetum pratense</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Salix purpurea</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Allium ursinum</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Equisetum sylvaticum</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Salix rubens</i>	1
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Alnus glutinosa</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Equisetum telmateja</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Salix triandra</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Caltha palustris</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Festuca gigantea</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Salix viminalis</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Campanula latifolia</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Fraxinus excelsior</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Scirpus sylvaticus</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Carduus personata</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Gagea lutea</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Stachys sylvatica</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Carex acuta</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Gagea spathacea</i>	2	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Stellaria nemorum</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Carex acutiformis</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Geum rivale</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Trichocolea tomentella</i> M	1
<input type="checkbox"/> <i>Carex brizoides</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Impatiens noli-tangere</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Ulmus laevis</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Carex elongata</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Leucojum vernalis</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Veronica montana</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Carex pendula</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Lysimachia nemorum</i>	1	Farn- oder Blütenpflanzen und Vö-	
<input type="checkbox"/> <i>Carex remota</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Matteuccia struthiopteris</i>	2	gel der Roten Liste (Kategorien 0-3,	
<input type="checkbox"/> <i>Carex riparia</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Plagiomnium undulatum</i> M	1	G, R) jeweils:	1
<input type="checkbox"/> <i>Carex strigosa</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Poa remota</i>	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <i>Chaerophyllum hirsutum</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Primula elatior</i>	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <i>Chrysosplenium alternifolium</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Prunus padus</i>	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Ranunculus platanifolius</i>	2	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <i>Circaea intermedia</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Ribes rubrum</i> var. <i>sylvestris</i>	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <i>Circaea alpina</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Rumex sanguineus</i>	1	<input type="checkbox"/>	

**Habitate und Strukturen**

A: ≥ 10                       B: 5 - 9                       C: ≤ 4

der unten genannten Habitate und Strukturen sind jeweils auf dem überwiegenden Teil der Fläche in guter Ausprägung vorhanden. Mehrere nur in Teilbereichen vorkommende Habitate/Strukturen können dabei aufaddiert werden.

Waldentwicklungsphase und Höhlen

- (HAP, HZP) Alterungsphase u./o. Zerfallsphase
- (HBA) Bemerkenswerte Altbäume
- (HRH) Höhlenreichtum
- (HBH, HSH) Andere große Baumhöhlen u./o. Schwarzspechthöhle
- (HBK) Kleine Baumhöhle

Totholz und Baumpilze

- (HTM, HTR) Mäßiger Totholzanteil in Teilbereichen u./o. Hoher Totholzanteil in Teilbereichen
- (HDB) Stehender Dürdbaum
- (HTD) Viel liegendes Totholz mit Durchmesser >40cm
- (HTS) Viel liegendes Totholz mit Durchmesser <40cm

Sonstiges

- (AGR, HHM) Geophytenreichtum u./o. Montane Hochstauden
- (AQU, FFM, GWL) Quellige Bereiche u./o. Flutmulden u./o. Wasserloch/Pfütze/Fahrspur
- (HEP) Epiphytenreichtum
- (HKL, HLK, HWD) Kronenschluss lückig u./o. Kleine Lichtungen u./o. Kleinflächig wechselnde Deckungsgrade
- (HKS, HMS) Stark entwickelte Krautschicht u./o. Stark entwickelte Moosschicht
- (HSZ, HSM) Zweischichtiger Waldaufbau u./o. Drei- oder mehrschichtiger Waldaufbau

<b>LRT *91E0</b>	<b>Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</b> <b>a) Bach-Eschenwald und Schwarzerlenwald (incl. von Weiden dominierte Ausbildungen)</b>	
Bearbeiter: Brunzel	Fläche Nr.: 6319-303-17	
<b>Beeinträchtigungen</b>		
<input type="checkbox"/> A:	<input checked="" type="checkbox"/> B:	<input type="checkbox"/> C:
Keine Beeinträchtigungen oder nur <u>eine</u> flächige Beeinträchtigung von <u>sehr ge-ringer</u> Intensität und/oder nur punktuelle Beeinträchtigungen von mittlerer bis hoher Intensität.	1-2 flächige Beeinträchtigungen von nur geringer Intensität und nur kleinflächige Beeinträchtigungen mittlerer bis hoher Intensität.	Mehrere flächige Beeinträchtigungen von geringer Intensität oder eine bis mehrere flächige Beeinträchtigungen von mittlerer bis hoher Intensität.

In diesem LRT häufiger auftretende Beeinträchtigungen sind:

- |  |   |  |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> (151) Trockenlagerung                           | <input type="checkbox"/> (522) Bodenverdichtung durch Ma-schinen        | <input type="checkbox"/> (630) Lager- / Feuerstelle                        |
| <input type="checkbox"/> (162) Gehölz- und/oder Grasschnitt-ablagerungen | <input type="checkbox"/> (531) Nichteinheimische Baum- und Straucharten | <input checked="" type="checkbox"/> (670) Freizeit- und Erholungs-nut-zung |
| <input type="checkbox"/> (181) Nichteinheimische Arten                   | <input type="checkbox"/> (532) LRT- fremde Baum- und Straucharten       | <input type="checkbox"/> (671) Trampelpfade                                |
| <input checked="" type="checkbox"/> (182) LRT-fremde Arten               | <input type="checkbox"/> (544) Verlust der Vertikalstruktur             | <input type="checkbox"/> (721) Fütterung                                   |
| <input type="checkbox"/> (513) Entnahme ökologisch wert-voller Bäume     | <input type="checkbox"/> (560) Müll                                     | <input type="checkbox"/>   |
| <input type="checkbox"/> (521) Wegebau                                   |   | <input type="checkbox"/>   |

<b>LRT *91E0</b>	<b>Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</b>	
<b>a) Bach-Eschenwald und Schwarzerlenwald (incl. von Weiden dominierte Ausbildungen)</b>		
Bearbeiter: Brunzel	Fläche Nr.: 6319-303-18	
<b>Bewertung Erhaltungszustand:</b>		
<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C
<b>Arteninventar</b>		
<input type="checkbox"/> A: ≥ 17 Punkte	<input type="checkbox"/> B: 10 - 16 Punkte	<input checked="" type="checkbox"/> C: ≤ 9 Punkte

<input type="checkbox"/> <i>Aconitum lycoctonum</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Circaea lutetiana</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Salix alba</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Aconitum napellus</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Elymus caninus</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Salix fragilis</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Aconitum variegatum</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Equisetum pratense</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Salix purpurea</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Allium ursinum</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Equisetum sylvaticum</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Salix rubens</i>	1
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Alnus glutinosa</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Equisetum telmateja</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Salix triandra</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Caltha palustris</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Festuca gigantea</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Salix viminalis</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Campanula latifolia</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Fraxinus excelsior</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Scirpus sylvaticus</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Carduus personata</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Gagea lutea</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Stachys sylvatica</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Carex acuta</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Gagea spathacea</i>	2	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Stellaria nemorum</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Carex acutiformis</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Geum rivale</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Trichocolea tomentella</i> M	1
<input type="checkbox"/> <i>Carex brizoides</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Impatiens noli-tangere</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Ulmus laevis</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Carex elongata</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Leucojum vernalis</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Veronica montana</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Carex pendula</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Lysimachia nemorum</i>	1	Farn- oder Blütenpflanzen und Vö-	
<input type="checkbox"/> <i>Carex remota</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Matteuccia struthiopteris</i>	2	gel der Roten Liste (Kategorien 0-3,	
<input type="checkbox"/> <i>Carex riparia</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Plagiomnium undulatum</i> M	1	G, R) jeweils:	1
<input type="checkbox"/> <i>Carex strigosa</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Poa remota</i>	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <i>Chaerophyllum hirsutum</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Primula elatior</i>	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <i>Chrysosplenium alternifolium</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Prunus padus</i>	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Ranunculus platanifolius</i>	2	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <i>Circaea intermedia</i>	1	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Ribes rubrum</i> var. <i>sylvestris</i>	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <i>Circaea alpina</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Rumex sanguineus</i>	1	<input type="checkbox"/>	

**Habitate und Strukturen**

A: ≥ 10                       B: 5 - 9                       C: ≤ 4

der unten genannten Habitate und Strukturen sind jeweils auf dem überwiegenden Teil der Fläche in guter Ausprägung vorhanden. Mehrere nur in Teilbereichen vorkommende Habitate/Strukturen können dabei aufaddiert werden.

Waldentwicklungsphase und Höhlen

- (HAP, HZP) Alterungsphase u./o. Zerfallsphase
- (HBA) Bemerkenswerte Altbäume
- (HRH) Höhlenreichtum
- (HBH, HSH) Andere große Baumhöhlen u./o. Schwarzspechthöhle
- (HBK) Kleine Baumhöhle

Totholz und Baumpilze

- (HTM, HTR) Mäßiger Totholzanteil in Teilbereichen u./o. Hoher Totholzanteil in Teilbereichen
- (HDB) Stehender Dürdbaum
- (HTD) Viel liegendes Totholz mit Durchmesser >40cm
- (HTS) Viel liegendes Totholz mit Durchmesser <40cm

Sonstiges

- (AGR, HHM) Geophytenreichtum u./o. Montane Hochstauden
- (AQU, FFM, GWL) Quellige Bereiche u./o. Flutmulden u./o. Wasserloch/Pfütze/Fahrspur
- (HEP) Epiphytenreichtum
- (HKL, HLK, HWD) Kronenschluss lückig u./o. Kleine Lichtungen u./o. Kleinflächig wechselnde Deckungsgrade
- (HKS, HMS) Stark entwickelte Krautschicht u./o. Stark entwickelte Moosschicht
- (HSZ, HSM) Zweischichtiger Waldaufbau u./o. Drei- oder mehrschichtiger Waldaufbau

<b>LRT *91E0</b>	<b>Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</b> <b>a) Bach-Eschenwald und Schwarzerlenwald (incl. von Weiden dominierte Ausbildungen)</b>	
Bearbeiter: Brunzel	Fläche Nr.: 6319-303-18	
<b>Beeinträchtigungen</b>		
<input type="checkbox"/> A:	<input checked="" type="checkbox"/> B:	<input type="checkbox"/> C:
Keine Beeinträchtigungen oder nur <u>eine</u> flächige Beeinträchtigung von <u>sehr ge-ringer</u> Intensität und/oder nur punktuelle Beeinträchtigungen von mittlerer bis hoher Intensität.	1-2 flächige Beeinträchtigungen von nur geringer Intensität und nur kleinflächige Beeinträchtigungen mittlerer bis hoher Intensität.	Mehrere flächige Beeinträchtigungen von geringer Intensität oder eine bis mehrere flächige Beeinträchtigungen von mittlerer bis hoher Intensität.

In diesem LRT häufiger auftretende Beeinträchtigungen sind:

- |   |   |   |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> (151) Trockenlagerung                                      | <input type="checkbox"/> (522) Bodenverdichtung durch Ma-schinen        | <input type="checkbox"/> (630) Lager- / Feuerstelle             |
| <input checked="" type="checkbox"/> (162) Gehölz- und/oder Grasschnitt-ablagerungen | <input type="checkbox"/> (531) Nichteinheimische Baum- und Straucharten | <input type="checkbox"/> (670) Freizeit- und Erholungs-nut-zung |
| <input checked="" type="checkbox"/> (181) Nichteinheimische Arten                   | <input type="checkbox"/> (532) LRT- fremde Baum- und Straucharten       | <input type="checkbox"/> (671) Trampelpfade                     |
| <input checked="" type="checkbox"/> (182) LRT-fremde Arten                          | <input type="checkbox"/> (544) Verlust der Vertikalstruktur             | <input type="checkbox"/> (721) Fütterung                        |
| <input type="checkbox"/> (513) Entnahme ökologisch wert-voller Bäume                | <input type="checkbox"/> (560) Müll                                     | <input type="checkbox"/>  |
| <input type="checkbox"/> (521) Wegebau  |   | <input type="checkbox"/>  |