



**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 2008

## Reichenbach und Riedbach bei Birstein (5621-303)



Untersuchung im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt

Werkvertrag-Nr. 03/2008

Dr. Egbert Korte, Dipl. Geogr. Roman Hugo, Dr. Heiko Sawitzky  
Dipl. Geogr. Monika Gundlich & Dr. Uwe Drehwald

Bürogemeinschaft für Fisch- & Gewässerökologische Studien – BFS Büro Riedstadt  
GIS-Line – Blieskastel  
Planungsgruppe für Natur & Landschaft PNL - Hungen

Entwurfs-Version 2.0

Riedstadt, den 18.November .2008



## Inhaltsverzeichnis

Kurzinformation zum Gebiet Nr. 5621-303	1
1. Aufgabenstellung	2
2. Einführung in das Untersuchungsgebiet	3
2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes	3
2.1.1 Naturräumliche Zuordnung und Morphologie (KLAUSING 1988)	3
2.1.2 Klima	3
2.2 Aussagen zur Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes	4
3. FFH-Lebensraumtypen	5
3.1 LRT 3260 Lebensraumtyp 3260 – Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis-Verbandes, des Callitricho-Batrachion oder flutenden Wassermoosen	5
3.1.1 Vegetation	5
3.1.2 Fauna	8
3.1.3 Habitatstrukturen	8
3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung	8
3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen	9
3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes	10
3.1.7 Schwellenwerte	10
3.2 Lebensraumtyp 6431 – Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis montanen Höhenstufe	12
3.2.1 Vegetation	12
3.2.2 Fauna	13
3.2.3 Habitatstrukturen	13
3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung	13
3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen	14
3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes	14
3.2.7 Schwellenwerte	15
3.3 Lebensraumtyp 9180 – Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio Acerion)	15
3.3.1 Vegetation	15
3.3.2 Fauna	17
3.3.3 Habitatstrukturen	17
3.3.4 Nutzung und Bewirtschaftung	18
3.3.5 Beeinträchtigungen und Störungen	18
3.3.6 Bewertung des Erhaltungszustandes	19
3.3.7 Schwellenwerte	19
3.4 LRT *91E0 Erlen-Eschenwälder und Weichholzauwälder an Fließgewässern (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	20
3.4.1 Vegetation	20
3.4.2 Fauna	23
3.4.3 Habitatstrukturen	23
3.4.4 Nutzung und Bewirtschaftung	24
3.4.5 Beeinträchtigungen und Störungen	24
3.4.6 Bewertung des Erhaltungszustandes	26
3.4.7 Schwellenwerte	26
4. Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutzrichtlinie)	28
4.1 FFH-Anhang II - Arten	28
4.1.1 Groppe oder Mühlkoppe ( <i>Cottus gobio</i> )	28
4.1.1.1 Methodik der Arterfassung	29
4.1.1.2 Artspezifische Habitat- und Lebensraumstrukturen	30
4.1.1.4 Beeinträchtigungen und Störungen	33
4.1.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes der Groppe	34
4.1.1.6 Schwellenwerte	34
4.1.2 Bachneunauge ( <i>Lampetra planeri</i> )	35

4.1.2.1	Methodik der Arterfassung	36
4.1.2.2	Artspezifische Habitat- und Lebensraumstrukturen	36
4.1.2.3	Populationsgröße und Populationsstruktur	37
4.1.2.4		39
4.1.2.5	Beeinträchtigungen und Störungen	40
4.1.2.6	Bewertung des Erhaltungszustandes des Bachneunauges	40
4.1.2.6	Schwellenwerte	40
4.2	Arten der Vogelschutzrichtlinie	41
4.3	FFH-Anhang-IV-Arten	41
4.4	Sonstige bemerkenswerte Arten	41
5.	Biotoptypen und Kontaktbiotope	42
5.1	Gesamtbetrachtung der Biotoptypen	42
5.2	Bemerkenswerte und nicht FFH-relevante Biotoptypen	42
5.3	Kontaktbiotope des FFH-Gebietes	44
6.	Gesamtbewertung	46
6.1	Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung	46
6.2	Vorschläge zur Gebietsabgrenzung	48
7.	Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele	49
7.1	Gewässerökologisches Leitbild	49
7.2	Erhaltungsziele	51
8.	Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und -Arten	52
8.1	Nutzungen und Bewirtschaftungen, Erhaltungspflege	53
8.2	Maßnahmenvorschläge	53
8.2.1.1	Durchgängigkeit	54
8.2.1.2	Fließverhalten (Substratverhältnisse)	58
8.2.1.3	Laufentwicklung	61
8.2.2	Sohlenerosion, Profiltyp, Verrohrungen (Karte 7.2)	64
8.2.2.1	Sohlenerosion (Tiefen-/Breitenverhältnis)	64
8.2.2.2	Profiltyp	65
8.2.2.3	Verrohrungen	66
8.2.3	Sohlenverbau, Uferverbau, Breitenvarianz (Karte 7.3 und 7.4)	66
8.2.3.1	Sohlenverbau	66
8.2.3.2	Uferverbau	67
8.2.3.3	Breitenvarianz	69
9.	Prognose zur Gebietsentwicklung	70
9.1	Gewässergeprägte LRT	70
9.2	Zeitraum für Folgeuntersuchungen	70
10.	Offene Fragen und Anregungen	71
11.	Literatur	72
12.	Anhang	76
12.1	Ausdrucke der Datenbank	76
12.2	Gesamtliste erfasster Tierarten	77
12.3.	Fotodokumentation Probestellen Fische	78
12.4	Kurzsteckbriefe der Probestellen Fische	79

12.5.	Fotodokumentation der Vegetationsaufnahmen des LRT 91E0 a) – Bach- Eschenwald und Schwarz-erlenwald	85
12.6.	Fotodokumentation der Dauerbeobachtungstranssekte für den LRT 3260 – Unterwasservegetation in Fließgewässern	86
12.7.	Fotodokumentation	88
12.5	Probestellen Krebse	91
12.6	Kartenausdrucke –verzeichnis	91
12.7	LRT-Bewertungsbögen	92



## Kurzinformation zum Gebiet Nr. 5621-303

Titel	Grunddatenerfassung für das FFH-Gebiet „Reichenbach und Riedbach bei Birstein“
Ziel der Untersuchungen	Erhebung des Ausgangszustandes zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU
Land	Hessen
Landkreis	06.435 Main-Kinzig-Kreis
Gewässer	Reichenbach und Riedbach bei Birstein
Größe	21,53 ha
Gebietstyp	B
Biogeographische Region	K
Geographische Länge/Breite	9° 18' 06" / 50° 21' 33"
Naturräume	143 Büdinger Wald 350 Unterer Vogelsberg
Naturräumliche Haupteinheit	D47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg Rhön
Messtischblätter	MTB 5621 Wenings
FFH-Lebensraumtypen	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion</li> <li>• 6431 Feuchte Hochstaudenfluren planar bis montan</li> <li>• 9180 Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio Acerion)</li> <li>• *91E0 Erlen-Eschenwälder und Weichholzaunenwälder an Fließgewässern (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)</li> </ul>
Arten nach FFH-Anhang II / V	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cottus gobio (Groppe), Anhang II, Erhaltungszustand B</li> <li>• Lampetra planeri (Bachneunauge) Erhaltungszustand C</li> </ul>
Arten nach Vogelschutzrichtlinie	
Höhe über NN	158 m bis 305 m über NN
Auftraggeber	RP Darmstadt
Bearbeitung	Büro für Fisch- & Gewässerökologische Studien (BFS), Planungsgruppe für Natur & Landschaft (PNL)
Bearbeitungszeitraum	Juni - Oktober 2008

# 1. Aufgabenstellung

Das Land Hessen hat Reichenbach und den Riedbach bei Birstein als FFH-Gebiet gemeldet (Gebiets-Nr. 5621-303). 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 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 bzw. V Arten bzw. Lebensraumtypen zu erheben und zu bewerten:

- Groppe (*Cottus gobio*)

Zudem wurden beauftragt:

- LRT 3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des *Ranuncion fluitantis* und des *Callitricho-Batrachion*
- LRT 6431 Feuchte Hochstauden planar bis montan
- LRT \*91E0 Auwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion incanae*, *Salix albae*)



## 2. Einführung in das Untersuchungsgebiet

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

Koordinaten: geographische Länge 9° 18' 06"; geographische Breite: 50° 21' 33".

TK 25 Messtischblätter: MTB 5621 Wenings

Höhe ü. NN: 158 bis 305 m

Das FFH-Gebiet Reichbach und Riedbach bei Birstein liegt im Bundesland Hessen im Landkreis 06.435 Main-Kinzig.

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

143 Büdinger Wald

350 Unterer Vogelsberg

Naturräumliche Haupteinheit: D47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg, Rhön

Der Riedbach entspringt südlich von Volkartshain, fließt dann in südliche Richtung an Kirchbracht und Mauswinkel vorbei, passiert Fischborn westlich vom Graf-Dietrichs-Weiher und fließt dann weiter südlich Richtung Birstein. Er mündet dann am südlichen Ende von Birstein in den Reichenbach.

Der Reichenbach entspringt am westlichen Rand von Ober-Reichenbach und wendet sich dann südlich, wo er an Unterreichenbach weiter in Richtung Birstein fließt. In Birstein vereinigt sich der Reichenbach mit dem Riedbach. Der Reichenbach fließt nun weiter in Richtung Süden an Hellstein vorbei, um dann oberhalb von Schlierbach in die Bracht zu münden.

#### 2.1.2 Klima

Die Niederschlagsmengen im Einzugsgebiet von Reichenbach und Riedbach betragen 800 bis 900 mm/a. Die Temperatur beträgt im Mittel 8 bis 9 °C.

## 2.2 Aussagen zur Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Die FFH-Gebietsmeldung für den Reichenbach und Riedbach trifft folgende Aussagen:

Kurzcharakteristik:	Naturnahe Fließgewässerabschnitte kleinerer bis mittlerer Mittelgebirgsbäche inkl. Deren Uferbereiche (10 m) im Vogelsberg mit charakteristischen Strukturen (u.a. Stillwasserzonen, Kiesbänke, Kolke) und gewässerebegleitenden Röhrichten, Hochstauden u. Erlen-Weiden-Gehölzen.
Schutzwürdigkeit:	Lebensraum einer naturnahen Gewässerbiozönose aus Unterwasserpflanzen, Höheren Pflanzen und standorttypischen, rheophilen und gefährdeten Fischarten. Wechselnde Strömungsverhältnisse mit Fein- und Grobsedimenthabitaten.

Biotische Ausstattung:

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

Code FFH	Lebensraumtyp	Fläche in ha	Fläche in %

Arten:

Folgende Arten werden aus Anhang II bzw. Vogelschutzrichtlinie genannt:

Code FFH	Art	Erhaltungszustand
COTTGOBI	Cottus gobio (Groppe)	C

### 3. FFH-Lebensraumtypen

3.1 LRT 3260 Lebensraumtyp 3260 – Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis-Verbandes, des Callitricho-Batrachion oder flutenden Wassermoosen

#### 3.1.1 Vegetation

Charakterisierung der Vegetationseinheiten

Der LRT 3260 beinhaltet gemäß der Definition des BfN-Handbuches (SSYMANK et al. 1998) natürliche und naturnahe Fließgewässer von der Ebene (planare Stufe) bis ins Bergland (montane Stufe) mit flutender Wasserpflanzenvegetation des Ranunculion fluitantis-Verbandes, des Callitricho-Batrachion oder flutenden Wassermoosen.

Für die Zuordnung zu dem LRT 3260 im Untersuchungsgebiet sind vor allem die in den überwiegenden Bereichen auftretenden Gesellschaften von Wassermoosen entscheidend. Im Untersuchungsgebiet finden sich die beispielsweise die kennzeichnenden Arten *Fontinalis antipyretica*, *Brachythecium plumosum*, *Brachythecium rivulare*, *Chiloscyphos polyanthos*, *Hygroamblystegium tenax*, *Rhynchostegium (=Platyhypnidium) riparioides* und *Schistidium rivulare*. Die Gemeinschaft dieser Arten wird als *Fontinalis antipyretica*-Gesellschaft bezeichnet. Höhere Gefäßpflanzen, wie *Glyceria fluitans* finden sich im unmittelbaren Bereich der Fließgewässer Reichenbach und Riedbach nur sehr selten.

Der Riedbach nördlich von Birstein zeichnet sich durch eine überwiegend gute Struktur aus. Wasserbegleitende Röhrichte oder Hochstauden finden sich selten. Das Gewässer wird von meist beidseitig ausgebildeten Ufergehölzen begleitet. Der Riedbach verläuft hier in einem intensiv landwirtschaftlich genutzten Gebiet. Uferstreifen fehlen fast völlig. Ein vermehrtes Aufkommen von *Urtica dioica* sowie Trittschäden im Uferbereich lassen sich auf intensive Beweidung zurückführen.

Der Reichenbach ist insbesondere im Bereich des Waldes naturnah ausgebildet. Das Gewässer ist hier strukturreich und Beeinträchtigungen sind kaum vorhanden. Infolge der Wasserkraftnutzung zur Stromgewinnung finden sich jedoch einige Längs- und Querverbauungen entlang des Gewässers.

Südlich Hellstein zeigt sich der Reichenbach heterogen. In Abschnitten ist er begradigt und befestigt. Ufergehölze sind nur einseitig und lückig vorhanden. Teilbereiche des Gewässers sind jedoch naturnah strukturiert und wenig beeinträchtigt.

### Dauerbeobachtungsflächen, Transsekte

Zur Dokumentation des LRT wurden im Gebiet auftragsgemäß die folgenden Monitoringtranssekte angelegt:

Tabelle 3.1.1.1: Übersicht über die Dauerbeobachtungstranssekte für LRT 3260 – Unterwasservegetation in Fließgewässern. Die genau Lage ist in Karte 2 zu entnehmen

DNr.	Wertstufe	Artenzahl	Nutzung	Bemerkungen
3	B	8 Moose, 1 Flechte	Fischereiliche Nutzung	Riedbach nördlich Birstein mit guter Gewässerstruktur. Ausbildung der Fontinalis antipyretica-Gesellschaft.
4	B	9 Moose, 1 Flechte	Fischereiliche Nutzung	Naturnah strukturierter Reichenbach im Wald zwischen Birstein und Hellstein. Ausbildung der Fontinalis antipyretica-Gesellschaft.
5	B	1, 9 Moose, 1 Flechte	Fischereiliche Nutzung	Reichenbach südlich Hellstein. Ausbildung der Fontinalis antipyretica-Gesellschaft.

### Flora

In dem kartierten Fließgewässer-LRT ist eine Kryptogamenlebensgemeinschaft ausgebildet, die einige gefährdete und seltene Arten beherbergt. Es wurden hier stichprobenartig Sammlungen durchgeführt, die eine zumindest punktuelle Bewertung ermöglichen und einen Einblick in das Artenspektrum verschaffen. Als Basis der nachfolgenden Einstufung diente folgende Literatur:

- ◆ Rote Liste der Moose Deutschlands (LUDWIG et al. 1996)
- ◆ Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) (1999, i.d.F. v. 16.02.2005)
- ◆ Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) (2002, i.d.F. v. 10.05.2007)
- ◆ Einschätzung des Gefährdungsgrades der Moose in Hessen (DREHWALD, unveröff.)

Diese Arten sowie ihr Schutzstatus bzw. ihr Gefährdungsstatus sind in Tabelle 3.1.1.1.2 aufgelistet. Hierbei wird auch eine Einschätzung zur Populationsgröße, zur Häufigkeit und zur lokalen Verbreitung gegeben.

Tabelle 3.1.1.2: Vorkommen seltener und gefährdeter Kryptogamenarten des LRT 3260 – Unterwasservegetation in Fließgewässern

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	§ D	Häufigkeit / Verteilung
Federkegelmoos	<i>Brachythecium plumosum</i> (M)	V	-	-	häufig in den naturnahen Abschnitten von Reichenbach und Riedbach
Brunnenmoos	<i>Fontinalis antipyretica</i> (M)	V	(3)	-	regelmäßiges Vorkommen im Riedbach und im Bereich des Waldes im Reichenbach
-	<i>Heterocladium heteropterum</i> (M)	V	V	-	regelmäßiges Vorkommen in Reichenbach
Fluß-Wassersumpfschneckenmoos	<i>Hygroamblystegium tenax</i> (M)	V	-	-	regelmäßiges Vorkommen in Reichenbach und Riedbach
-	<i>Leskea polycarpa</i> (M)	V	V	-	regelmäßiges Vorkommen in Reichenbach und Riedbach
Bach-Spaltmoos	<i>Schistidium rivulare</i> (M)	V	(3)	-	regelmäßiges Vorkommen in Reichenbach und Riedbach

Gefährdungskategorien der aktuellen Roten Listen (RL H = Rote Liste Hessens, unveröffentlichter Vorentwurf, U. Drehwald mündl.; RL D = Rote Liste Deutschlands): 3 = gefährdet, V = Vorwarnstatus; § D = BArtSchV; Wissenschaftlicher Name: M = Moos

Höhere Pflanzen konnten nur selten gefunden werden. Gefährdete Arten waren hierunter nicht vertreten.

#### Leit-, Ziel- und Problemarten

Die auftretenden wertbestimmenden, seltenen und gefährdeten Fließgewässermoosarten können zum Teil auch als Leit- (LA) und Zielarten (ZA) für den LRT 3260 herangezogen werden.

Als Leitarten (LA) für den LRT 3260 können ebenfalls Charakterarten schnell fließender Reinwasserbäche dienen. Neben den vorkommenden werden hier, der Vollständigkeit halber, auch die für derartige Lebensräume typischen Vertreter der Gefäßpflanzen genannt. Zielarten (ZA) sind Arten, die als besonders anspruchsvoll gelten und nur bei optimalem Erhaltungszustand dort vorkommen. Neben derzeit im Gebiet vorkommenden Arten werden auch Arten aufgeführt, die potentiell vorkommen könnten. Eine Aufzählung gibt Tabelle 3.1.1.3.

Tabelle 3.1.1.3: Leit- und Zielarten im LRT 3260 – Unterwasservegetation in Fließgewässern

LA	<i>Fontinalis antipyretica</i> (M)	Brunnenmoos
LA	<i>Brachythecium plumosum</i> (M)	Federkegelmoos
LA	<i>Schistidium rivulare</i> (M)	Bach-Spaltmoos
LA	<i>Brachythecium rivulare</i> (M)	Federkegelmoos
ZA	<i>Fontinalis antipyretica</i> (M)	Brunnenmoos
ZA	<i>Collema flacidum</i> (F)	–
ZA	<i>Verrucaria</i> sp. (F)	–
ZA	<i>Lemanea planeri</i> (A)	Borsten-Rotalge

F = Flechte, M = Moos, A = Alge

Tabelle 3.1.1.4: Potentielle Problemarten im LRT 3260 – Unterwasservegetation in Fließgewässern

PA	<i>Callitriche obtusangula</i>	Nußfrüchtiger Wasserstern
PA	<i>Callitriche platycarpa</i>	Flachfrüchtiger Wasserstern

Ein Auftauchen oder die Zunahme von Problemarten könnte in den Fließgewässern des Gebietes ausschließlich infolge einer Eutrophierung aufgrund von Nährstoffeinleitungen verursacht werden. Zu nennen wären hier ggf. Wasserstern-Arten eutropher Gewässer, etwa *Callitriche obtusangula* (in Ausbreitung begriffen) oder auch *C. platycarpa*, obwohl sie gemäß der LRT-Bewertungsbögen dem Grundarteninventar des LRT zugerechnet sind (Tabelle 3.1.1.4).

### 3.1.2 Fauna

Faunistische Untersuchungen zum LRT wurden nicht gesondert beauftragt. Für die Artengruppe der Fische kann auf Kap. 4 verwiesen werden.

### 3.1.3 Habitatstrukturen

Für die ökosystemare Qualität und Bedeutung des Lebensraumtyps 3260 sind die im Gebiet anzutreffenden Habitatstrukturen entscheidend (Tabelle 3.1.1.3), da die Eignung von Gewässern als Lebensraum maßgeblich von der strukturellen Vielfalt abhängt.

Tabelle 3.1.3.1: Habitate und Strukturen im LRT 3260 – Unterwasservegetation in Fließgewässern.

Habitate und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
Abk.	Beschreibung	A	B	C
WDN	Natürliche Gewässerdynamik	x	x	-
WDS	Substratdiversität	x	x	-
WEB	Einreihiger weitgehend geschlossener Ufergehölzbestand	x	x	x
WEC	Lückiger Ufergehölzbestand	-	-	x
WRH	Gewässerbegleitende Röhrichte und Hochstauden	x	x	x
WSD	Hohe Strömungsdiversität	x	x	-
WVB	Gut ausgebildete Breitenvarianz	x	x	-
WVT	Gut ausgebildete Tiefenvarianz	x	x	-
WWM	Wasserpflanzen, Moose	x	x	x

### 3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Riedbach und Reichenbach unterliegen fischereilicher Bewirtschaftung (WF). Das Wasser des Reichenbaches wird zum Teil (im Bereich des Waldes südlich Birstein) zur Energiegewinnung genutzt.

Die Ergebnisse der Nutzungskartierung sind in Karte 5.1 dargestellt.

### 3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die im Gebiet für den Lebensraumtyp 3260 vorhandenen Beeinträchtigungen sind in Tabelle 3.1.5.1 dargestellt.

Tabelle 3.1.5.1: Beeinträchtigungen im LRT 3260 – Unterwasservegetation in Fließgewässern

Beeinträchtigung nach HB
Überbauung (Überspannung) (101)
Intensive Nutzung bis an den Biotoprand (360)
Beweidung (420)
Gewässereintiefung (800)
Gewässerunterhaltung (810)
Längsverbauung (821)
Verlegung (824)
Gewässerbefestigung (830)
Sohlenverbau (831)
Uferverbau (832)
Querverbauung (840)
Wehre (841)
Sohlabstürze (842)
Gewässerbelastung / -verschmutzung (860)
Ableitung von Fischteichen (881)
Wasserentnahme (890)

Auf weiten Strecken weisen Riedbach und Reichenbach erhebliche Beeinträchtigungen durch Gewässerunterhaltung (810), Längsverbauung (821), Gewässerbefestigung (830) sowie Gewässereintiefung (800) auf. Punktuell konnten Beeinträchtigungen, die die Durchgängigkeit negativ beeinflussen, wie Wehre und Sohlabstürze (841, 842) festgestellt werden. Sohlenverbau (831) konnte nur in geringem Maße, insbesondere in Siedlungsnähe, nachgewiesen werden. Uferverbau (832) findet sich an den Fließgewässern im Offenland, jedoch hauptsächlich im Siedlungsbereich. Im Waldbereich südlich Birstein wurde die Lage des Reichenbaches auf kleineren Fließstrecken aufgrund Wege- bzw. Trassenbaues verändert (824). (Ausführliche Angaben zur Durchgängigkeit, Sohlen- und Uferverbau, sowie Maßnahmenvorschläge sind in Kapitel 8.2 enthalten).

Insbesondere der Riedbach wird durch die intensive Landwirtschaft beeinträchtigt. Vielfach wird das Gewässer beweidet und / oder dient als Viehtränke. Die Folge sind Sedimenteintrag, Eutrophierung und Trittschäden im Uferbereich (360, 420, 860). Schädliche Umfeldstrukturen entlang des Riedbaches und des Reichenbaches stellen von *Urtica dioica* dominierte Ruderalfluren im Offenland, sowie Fichtenbestände, die bis an das Gewässer reichen, im Waldbereich dar. Vereinzelt treten Beeinträchtigungen in Form von

Stromleitungen (101) auf. Erwähnt werden muss die Wasserentnahme aus dem Reichenbach südlich Birstein zur Betreibung eines Wasserkraftwerkes (890). Punktuell wird das Fließgewässer durch Ableitungen der Fischteiche (881) beeinträchtigt.

### 3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Alle LRT-Flächen, die im Rahmen einer Vorauswahl in Betracht kamen, um den LRT darzustellen, wurden unter Verwendung des dreigegliederten Bewertungsschemas „Bewertungsbögen und Erläuterungsbericht zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen (LRT) in Hessen“ (FFH-ERLÄUTERUNG HESSEN 2006) beschrieben und bewertet.

Im Gebiet lässt sich der überwiegende Teil des Riedbaches aufgrund des Arteninventars sowie der weitgehend naturnahen Abschnitte dem LRT 3260 mit einer Wertstufe B zuordnen, daneben tritt aufgrund der herausragenden Strukturgüte auf einigen Fließstrecken auch die Wertstufe A auf. Lediglich innerhalb der Ortslage Birstein wird der LRT 3260 mit der Wertstufe C bewertet. Der Reichenbach wird im Bereich des Waldes aufgrund seiner Artausstattung und seiner guten Struktur dem LRT 3260 mit der Wertstufe B zugeordnet. Ausgenommen des Gewässerverlaufs im Bereich der Ortslage Hellstein, der nicht dem LRT 3260 zugeordnet wurde, ist der südliche Abschnitt des Reichenbaches ebenfalls dem LRT 3260 mit den Wertstufen C und B zuzuordnen.

Die folgende Tabelle 3.1.6.1 gibt über die Verteilung der Wertstufen des Gebietes eine Übersicht.

Tabelle 3.1.6.1: Verteilung der Wertstufen des LRT 3260 – Unterwasservegetation in Fließgewässern

Wertstufe	A		B		C		Gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
LRT 3260	0,42	12,5	2,19	65,3	0,75	22,2	3,36	100

Die Bestände an Unterwasservegetation in Fließgewässern des Natura 2000-Gebietes sind für den Naturraum von guter Repräsentativität (Stufe B).

### 3.1.7 Schwellenwerte

#### Fläche und Wertstufen des LRT

Sowohl Reichenbach und Riedbach werden im Gebiet überwiegend dem LRT 3260 zugeordnet. Die Fließgewässer zeigen weitgehend naturnahe Strukturen auf. Gerade diese Abschnitte sind zu erhalten:

- ◆ Gesamtfläche LRT: Die Gesamtfläche des gewerteten LRT darf sich nicht verringern. Aufgrund von Kartierungsunschärfen durch die gewählte Methodik und den Kartierungsmaßstab wird der Schwellenwert für die Abnahme auf 2 % festgelegt.



- ◆ Schwellenwert zur Gewässergüte und -strukturgüte: Um den LRT 3260 dauerhaft zu erhalten, dürfen keine Maßnahmen am Gewässer und in seinem Überschwemmungsbe- reich erfolgen, die den aktuellen Zustand negativ verändern können. Auch die Wasser- qualität soll erhalten bleiben, in landwirtschaftlich genutztem Umfeld ggf. verbessert wer- den. Ggf. ist punktuell eine Optimierung der Gewässerstrukturgüte anzustreben.
- ◆ Verhältnisse der Wertstufen: Das Verhältnis der Wertstufen A und B zu C darf sich nicht negativ verändern. Insbesondere Gewässer der Wertstufen A und B müssen dauerhaft gesichert bleiben. Eine mögliche Abnahme kann sich demgemäß allenfalls aus zuneh- menden Beeinträchtigungen von Flächen der Wertstufe C begründen. Die Fläche der Wertstufe B darf sich zugunsten der Wertstufe A verringern, die Fläche der Wertstufe C darf sich zugunsten der Wertstufe B verringern. Aufgrund von Kartierungsunschärfen durch die gewählte Methodik und den Kartierungsmaßstab wird der Schwellenwert für die Abnahme auf 2 % festgelegt.

#### Referenzstrecken

#### Schwellenwert zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes

Schwellenwerte zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes ergeben sich aus dem obli- gatorisch anzuwendenden Bewertungsschema des Auftraggebers. So gilt z. B. ein Verlust an wertsteigernden Arten einer Fläche, die eine Einwertung in die nächst niedrigere Wertstufe bedingt, als gravierende Verschlechterung. Für ein Monitoring der Dauerbeobachtungsflä- chen müssen diese Parameter jedoch an die jeweiligen Verhältnisse angepasst werden.

Nachfolgend werden auftragsgemäß für das Monitoring der Referenzstrecken des LRT 3260 die Grenzwerte festgelegt. Werden diese Werte bei Wiederholungsuntersuchungen über- bzw. unterschritten, ist von Verschlechterungen des Erhaltungszustandes der Fläche und damit der Einheit auszugehen. Veränderungen des Lebensraumes und seiner Vegetation können allerdings auch dann gegeben sein, wenn die genannten Grenzwerte nicht über- bzw. unterschritten werden. Bei jeder Wiederholungsuntersuchung ist deshalb die Entwick- lung des Gesamtartenbestandes einer differenzierten gutachterlichen Analyse zu unterzie- hen.

#### Daueruntersuchungsfläche 3, Wertstufe B

- ◆ Verschwinden von *Fontinalis antipyretica*
- ◆ Verschwinden von *Hygroamblystegium tenax*
- ◆ Verschwinden von *Schistidium rivulare*
- ◆ Auftreten von *Urtica dioica* oder *Impatiens glandulifera*
- ◆ Abnahme der Artenzahl von Kryptogamen (9) auf 7

#### Daueruntersuchungsfläche 4, Wertstufe B

- ◆ Verschwinden von *Fontinalis antipyretica*
- ◆ Verschwinden von *Brachythecium rivulare*
- ◆ Auftreten von *Urtica dioica* oder *Impatiens glandulifera*
- ◆ Abnahme der Artenzahl der Kryptogamen (10) auf 8
- ◆ Abnahme des Deckungswertes von *Schistidium rivulare* unter 1 %

#### Daueruntersuchungsfläche 5, Wertstufe B

- ◆ Abnahme des Deckungswertes von *Brachythecium plumosum* unter 1 %
- ◆ Verschwinden von *Schistidium rivulare*
- ◆ Verschwinden von *Hygroamblystegium tenax*
- ◆ Verschwinden von *Brachythecium rivulare*
- ◆ Auftreten von *Urtica dioica* oder *Impatiens glandulifera*
- ◆ Abnahme der Artenzahl der Kryptogamen (10) auf 7

### 3.2 Lebensraumtyp 6431 – Feuchte Hochstaudensäume der planaren bis montanen Höhenstufe

#### 3.2.1 Vegetation

##### Charakterisierung der Vegetationseinheiten

Bestände, welche dem Lebensraumtyp „Feuchte Hochstaudensäume“ zugeordnet wurden, sind im Gebiet im Offenland nur kleinflächig entlang der Gewässer vertreten. Lediglich im Wald treten auch flächige Hochstaudenfluren auf. Alle Bestände des Gebietes sind dem Subtyp 6431 – Feuchte Hochstaudenfluren, planar bis montan – zuzuordnen. In den meisten Fällen ist der LRT in Form von Mädesüß-Uferfluren des pflanzensoziologischen Verbandes *Filipendulion* vertreten. Die im Gebiet festgestellten Bestände werden überwiegend von *Filipendula ulmaria* geprägt, kleinflächig treten auch Hochstaudenfluren auf, die von *Petasites hybridus* dominiert werden. Diese werden pflanzensoziologisch dem Verband *Aegopodion podagrariae* und dort der Assoziation *Chaerophyllo-Petasitetum hybridii* (Pestwurzflur) zugeordnet.

Als LRT werden solche Bestände aufgefasst, welche mehr oder weniger linear entlang von Fließgewässern angeordnet sind. Angrenzend an gedüngtes Weidegrünland können ruderale Aspekte mit stickstoffliebenden Arten auftreten, die zu den Ruderalfluren überleiten. Hier sind dann Übergänge zu den nitrophytischen, ruderalen Staudensäumen des *Aegopodion* zu erkennen.

Falls solche Bestände bei zunehmender Artenverarmung einen dominierenden Anteil von ausgesprochenen Nitrophyten, beispielsweise der Brennnessel (*Urtica dioica*), besitzen, wurden diese nicht als LRT kartiert.

##### Dauerbeobachtungsflächen

Die Anlage von Dauerbeobachtungsflächen wurde nicht beauftragt.

##### Leit-, Ziel- und Problemarten

Als Leitarten (LA) werden in erster Linie charakteristische Arten der Gesellschaften vorgeschlagen. Zielarten (ZA) sind solche, die als selten und gefährdet oder besonders anspruchsvoll gelten und nur bei optimalem Flächenmanagement erhalten werden können.

Eine Auflistung gibt Tabelle 3.2.1.1.

Tabelle 3.2.1.1: Leit- und Zielarten im LRT 6431 – Feuchte Hochstaudenfluren (planar bis montan)

LA	Filipendula ulmaria	Mädesüß
LA	Phalaris arundinacea	Rohr-Glanzgras
LA	Petasites hybridus	Pestwurz
ZA	Aconitum lycoctonum	Gelber Eisenhut
ZA	Geum rivale	Bach-Nelkenwurz

Tabelle 3.2.1.2: Problemarten im LRT 6431 – Feuchte Hochstaudenfluren (planar bis montan)

PA	Urtica dioica	Große Brennnessel
PA	Picea abies	Fichte
PA	Impatiens glandulifera	Indisches Springkraut

Problemarten sind Stickstoffzeiger, die sich als Folge von angrenzender intensiver Bewirtschaftung einfinden. Eine weitere Problemartengruppe stellen nichteinheimische Pflanzenarten (Neophyten) dar, die, teils infolge von Störungen, die heimische Vegetation in der Krautschicht verdrängen. Häufiger kann in den Beständen das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) als Neophyt nachgewiesen werden, aber auch das Vorkommen weiterer Neophyten ist möglich. Im Waldbereich stellt die Fichte im LRT eine zusätzliche Problemart dar.

### 3.2.2 Fauna

Faunistische Untersuchungen zum LRT wurden nicht beauftragt.

### 3.2.3 Habitatstrukturen

Der LRT 6431 wies, gemäß den Kartierungsrichtlinien, die in der folgenden Tabelle aufgelisteten "Habitate und Strukturen" auf.

Tabelle 3.2.3.1: Habitate und Strukturen im LRT 6431 – Feuchte Hochstaudenfluren (planar bis montan)

Habitate und Strukturen nach HB		Wertstufe		
Abk.	Beschreibung	A	B	C
AAP	Krautige abgestorbene Pflanzen mit Hohlräumen	-	-	x
ABS	Großes Angebot an Blüten, Samen, Früchten	-	-	x

### 3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Bestände des LRT 6431 im Gebiet unterliegen keiner Nutzung (NK).

Die dem Lebensraumtyp entsprechende und zur FFH-Richtlinie konforme Nutzung zum Erhalt des LRT ist eine gelegentliche Mahd (in zwei- bis mehrjährigem Abstand) zur Verhinderung der Verbuschung. Zielt die Maßnahmenplanung auf die Entwicklung zu Bach-

auenwäldern (LRT \*91E0), so sollten keine Maßnahmen erfolgen und die Fläche einer natürlichen Sukzession überlassen werden.

Die Ergebnisse der Nutzungskartierung sind in Karte 5.1 dargestellt.

### 3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die Flächen, die dem LRT 6431 zuzuordnen sind, wurden unter Verwendung des dreiegegliederten Bewertungsschemas „Bewertungsbögen und Erläuterungsbericht zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen (LRT) in Hessen“ (FFH-ERLÄUTERUNG HESSEN 2006) kategorisiert. Diese Beeinträchtigungen werden nachfolgend in Tabelle 3.3.5.1 aufgeführt.

Tabelle 3.3.5.1: Beeinträchtigungen im LRT 6431 – Feuchte Hochstaudenfluren (planar bis montan)

Beeinträchtigung nach HB
Überbauung (Überspannung) (101)
Nichtinheimische Arten (181)
LRT-fremde Arten (182)
Tritt (251)
Dominanzbestand (402)
Trampelpfade (671)
Wildschweinsuhlen (731)

Im Bereich des Waldes zwischen Birstein und Hellstein stellen Wildschäden in Form von Trampelpfade (671), Wildschweinsuhlen (731) und Tritt (251) erhebliche Beeinträchtigungen für den LRT 6431 dar. Nichtinheimische Arten (181) (*Impatiens glandulifera* oder *Populus x canadensis*) sowie LRT-fremde Arten (182) (*Picea abies*) wurden ebenfalls als Beeinträchtigung kartiert. Viele Bestände zeichnen sich durch Artenarmut aus (402). Im Offenland wird geringfügig ein Bestand durch Überspannung beeinträchtigt (101).

### 3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die im Laufe der Kartierung ausgewählten Beispielflächen wurden unter Verwendung des dreistufigen Bewertungsschemas „Bewertungsbögen und Erläuterungsbericht zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen (LRT) in Hessen“ (FFH-ERLÄUTERUNG HESSEN 2006) in die vorgegebenen Wertkategorien eingestuft. Die folgende Tabelle 3.2.6.1 gibt über die Verteilung der Wertstufen des Gebietes eine Übersicht.

Tabelle 3.2.6.1: Verteilung der Wertstufen des LRT 6431 – Feuchte Hochstaudenfluren (planar bis montan)

Wertstufe	A		B		C		Gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
LRT 6431	-	-	-	-	0,27	100	0,27	100

Die feuchten Hochstaudenfluren des Natura 2000-Gebietes sind aufgrund ihrer geringen Flächengröße und des relativ geringen Artenreichtums für den Naturraum lediglich von mittlerer Repräsentativität (Stufe C).

### 3.2.7 Schwellenwerte

Fläche und Wertstufen des LRT:

Der LRT kommt im Gebiet nur relativ kleinflächig vor und ist unmittelbar auf das Gewässer und / oder seine Uferzone beschränkt. Im Gebiet müssen Bachstaudenfluren als relativ dauerhaftes Entwicklungsstadium zum Galeriewald angesehen werden – eine mittelfristige Entwicklung vom LRT 6431 geringer Wertigkeit zum LRT \*91E0 ist teils abzusehen und in Einzelfällen auch wünschenswert. Unabhängig vom Subtyp müssen für die Sicherung des Erhaltungszustandes des LRT im betrachteten Gebiet die Schwellenwerte also nach Hemerobiegrad und Entwicklungsziel differenziert werden:

- ◆ Gesamtfläche LRT 6431: Die Gesamtfläche an LRT darf aufgrund der Berücksichtigung von Kartierungsunschärfen um maximal 2 % abnehmen. Jedoch kann die Gesamtfläche des LRT 6431 zugunsten des LRT \*91E0 abnehmen.

## 3.3 Lebensraumtyp 9180 – Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio Acerion)

### 3.3.1 Vegetation

Charakterisierung der Vegetationseinheiten

Bestände des LRT 9180 finden sich kleinflächig entlang des Reichenbaches südlich Birstein in unmittelbarer Gewässernähe bzw. angrenzend an den LRT \*91E0 (Abschnitt 43). In einigen Bereichen reicht der LRT 9180 über die FFH-Gebietsgrenze hinaus. Insbesondere ein Bestand (Abschnitt 45) befindet sich auf größeren Flächenanteilen außerhalb des Gebietes.

Die Wälder dieser Einheit sind durch sehr spezifische Standortverhältnisse charakterisiert, die insbesondere die Rotbuche (*Fagus sylvatica*) aber auch die Eiche (*Quercus spec.*) weitgehend oder gänzlich ausschließen. Es sind dies ein kühl-humides Standortklima, das mit Stau- oder Sickerfeuchte einhergehen kann, sowie ein oftmals felsig-block(schutt)reicher, teils bewegter, meist aber konsolidierter Untergrund.

Pflanzensoziologisch lassen sich alle Bestände aufgrund ihrer Baumartenzusammensetzung dem Verband Tilio-Acerion anschließen. Die Baumschicht setzt sich in Misch- oder Dominanzbeständen, also in wechselnden Anteilen, überwiegend aus den Edellaubhölzern zusammen. Wichtige Baumarten der Bestände des Gebietes sind der Bergahorn (*Acer pseudoplatanus*) sowie die Esche (*Fraxinus excelsior*), welche feuchte- bis nässe-betonte Standorte anzeigt. Zusätzlich ist meist jedoch nur in der Kraut- und Strauchschicht die Bergulme (*Ulmus glabra*) anzutreffen, da sie vielfach der Ulmenkrankheit fast gänzlich zum Opfer gefallen ist (*Ophiostoma ulmi* bzw. *novi-ulmi* / Pilze, Sporenübertragung durch *Scolytes spec.* / Ulmen-Splintkäferarten). Ebenfalls als charakteristische Art kommt die Sommerlinde (*Tilia platyphyllos*) im Gebiet vor. Einzelne Individuen von Buche (*Fagus sylvatica*) können am Bestand beteiligt sein, bei wechselndem Sicker-nässeeinfluss beigeordnet ist auch die Schwarzerle (*Alnus glutinosa*).

Im Unterwuchs sind immer charakteristische Schluchtwald-Begleitarten vertreten: Gemeiner Wurmfarne (*Dryopteris filix-mas*), Haselwurz (*Asarum europaeum*), Goldnessel (*Lamium galeobdolon*) und Ausdauerndes Bingelkraut (*Mercurialis perennis*) sind die steten Vertreter.

#### Vegetationsaufnahmen

Vegetationsaufnahmen wurden nicht beauftragt.

#### Flora

Innerhalb der Flächen des LRT 9180 wurden keine seltenen und gefährdeten Arten festgestellt.

#### Leit-, Ziel- und Problemarten

Als Leitarten (LA) können die charakteristischen Baumarten sowie standortspezifische, charakteristische Begleitarten der Krautschicht gelten. Als Zielarten (ZA) müssen in der Region seltene, aber charakteristische Edellaubbaumwaldarten und -begleiter angesehen werden, zu denen heute aufgrund der spezifischen, sehr kritischen Situation vorrangig auch die Bergulme (*Ulmus glabra*) gerechnet werden muss, da sie aufgrund der geschilderten Gefährdung einen drastischen Bestandsrückgang zu verzeichnen hat und jedenfalls im Gebiet als in ihrem Bestand gefährdet angesehen werden muss.

Tabelle 3.3.1.1: Leit- und Zielarten im LRT 9180 – Schlucht- und Hangmischwälder

LA	<i>Ulmus glabra</i>	Berg-Ulme
LA	<i>Fraxinus excelsior</i>	Esche
LA	<i>Acer pseudoplatanus</i>	Berg-Ahorn
LA	<i>Dryopteris filix-mas</i>	Gemeiner Wurmfarne
LA	<i>Lamium galeobdolon</i>	Gold-Nessel
LA	<i>Plagiomnium undulatum</i>	
ZA	<i>Ulmus glabra</i>	Berg-Ulme
ZA	<i>Aconitum lycoctonum</i>	Gelber Eisenhut
ZA	<i>Primula elatior</i>	Hohe Schlüsselblume
ZA	<i>Carex pilosa</i>	Wimper-Segge

Hangmischwälder können in ihrer natürlichen Artenzusammensetzung insbesondere bei zu starker Auflichtung durch die Ausbreitung von Störzeigern bis hin zur Dominanz in der Krautschicht beeinträchtigt sein. Eine schnelle Expansion der Populationen der Störungsindikatoren kann insbesondere nach starken Eingriffen in die Bestandsstruktur der Baumschicht erfolgen. Welche Arten hier in Frage kommen zeigt Tabelle 3.3.1.2.

Tabelle 3.3.1.2: Problemarten im LRT 9180 – Schlucht- und Hangmischwald

PA	<i>Rubus sectio rubus</i>	Brombeere
PA	<i>Rubus idaeus</i>	Himbeere
PA	<i>Impatiens parviflora</i>	Kleinblütiges Springkraut
PA	<i>Sambucus nigra</i>	Schwarzer Holunder
PA	<i>Senecio fuchsii</i>	Fuchs-Greiskraut
PA	<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel

### 3.3.2 Fauna

Faunistische Untersuchungen zum LRT wurden nicht beauftragt.

### 3.3.3 Habitatstrukturen

Die Ausstattungsvielfalt mit Lebensraum-typischen Habitaten und Strukturen ist in naturnahen Wäldern Indiz und entscheidendes Kriterium für die Qualität der Bestände als Lebensraum. In der folgenden Tabelle sind die für die Einwertung der ausgewählten Bestände ermittelten Habitate und Strukturen geordnet nach Wertstufen aufgeführt:

Tabelle 3.3.3.1: Habitate und Strukturen im LRT 9180 – Schlucht- und Hangmischwald

Habitate und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
Abk.	Beschreibung	A	B	C
HBK	Kleine Baumhöhlen	-	-	x
GFA	Anstehender Fels	-	-	x
GFL	Felsblöcke	-	-	x
HKL	Kronenschluss lückig	-	-	x
HKS	Stark entwickelte Krautschicht	-	-	x
HMS	Stark entwickelte Moosschicht	-	-	x

Die im Gebiet vorkommenden Bestände weisen grundsätzlich strukturelle Defizite auf, wie sie durch intensivere Forstwirtschaft bedingt werden.

### 3.3.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die wenigen kartierten Bestände unterliegen der Hochwaldnutzung (FH). Wie schon erläutert, handelt es sich zumeist um kleinflächige Sonderstandorte mit azonalen Waldgesellschaften. Da die Edel-laubhölzer, wie der Name beinhaltet, insbesondere bei zugänglichem Standort eine nicht unerhebliche wirtschaftliche Bedeutung erlangen, sind die Wertstufen A und B aufgrund der Nutzung im Gebiet nicht mehr vertreten.

Die Ergebnisse der Nutzungskartierung sind in Karte 5.1 dargestellt.

### 3.3.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Der Erhaltungszustand des LRT 9180 im Untersuchungsgebiet ist durch eine Vielzahl von Einflüssen beeinträchtigt. Diese Beeinträchtigungen werden nachfolgend in Tabelle 3.3.5.1 aufgeführt.

Tabelle 3.3.5.1: Beeinträchtigungen im LRT 9180 – Schlucht- und Hangmischwälder

Beeinträchtigung nach HB
Entnahme ökologisch wertvoller Bäume (513)
Wegebau (521)
Verlust der Vertikalstruktur (544)
Müll (560)
Trampelpfade (671)
Abgrabung (900)

Durch die forstliche Nutzung bedingt wurden wertvolle Bäume den Beständen entnommen (513) und eine vertikale Strukturierung in mehrschichtige Bestände ist nicht mehr zu erkennen (544). Dies wirkt sich auf die Bestände qualitätsmindernd aus. Wegebau (521) und Müllablagerungen (560) beeinträchtigen den LRT 9180 zusätzlich. In Teilbereichen finden sich ausgeprägte Trampelpfade (671), die sich negativ auf die Krautschicht auswirken. Ein Bestand weist deutliche Abgrabungsspuren auf (900).



### 3.3.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Alle Flächen, die im Rahmen einer Vorauswahl in Betracht kamen den LRT darzustellen, wurden unter Verwendung des dreigliederten Bewertungsschemas „Bewertungsbögen und Erläuterungsbericht zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen (LRT) in Hessen“ (FFH-ERLÄUTERUNG HESSEN 2006) kategorisiert.

Die folgende Tabelle 3.3.6.1 gibt über die Verteilung der Wertstufen des Gebietes eine Übersicht.

Tabelle 3.3.6.1: Verteilung der Wertstufen des LRT 9180 – Schlucht- und Hangmischwälder

Wertstufe	A		B		C		Gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
LRT 9180	-	-	-	-	0,28	100	0,28	100

Für alle Bestände des Gebietes wurde die Wertstufe C vergeben. Sie wird durch eine intensivere forstliche Nutzung, die mit einer Verarmung an Strukturen und deutlichen Beeinträchtigungen einhergeht, begründet.

Der kleinflächig kartierte Hang- und Schluchtwald (LRT 9180) ist aufgrund der natürlichen Seltenheit des LRT im Naturraum dennoch von signifikanter Repräsentativität (Stufe C).

### 3.3.7 Schwellenwerte

Schwellenwerte zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes ergeben sich aus dem obligatorisch anzuwendenden Bewertungsschema des Auftraggebers. So gilt z. B. ein Verlust an wertsteigernden Arten oder Habitaten und Strukturen sowie die Zunahme von Beeinträchtigungen einer Fläche als gravierende Verschlechterung, die eine Einwertung in die nächstniedrigere Wertstufe bedingen würde.

Für die Sicherung des Erhaltungszustandes des LRT 9180 im betrachteten Gebiet werden daher folgende Schwellenwerte formuliert:

- ◆ Gesamtfläche LRT: Der Rückgang der LRT-Gesamtfläche im geplanten Natura 2000-Schutzgebiet ist als negative Veränderung zu bewerten. Der obligatorisch festzusetzende Schwellenwert für die Abnahme der Gesamtfläche wird unter Berücksichtigung von Kartierungsunschärfen auf 2 % festgelegt.

## 3.4 LRT \*91E0 Erlen-Eschenwälder und Weichholzauwälder an Fließgewässern (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

### 3.4.1 Vegetation

#### Charakterisierung der Vegetationseinheiten

Der LRT 91E0 findet sich im Untersuchungsgebiet sowohl in der Ausprägung des Typs 91E0 a) Bach-Eschenwald und Schwarzerlenwald als auch in der Ausprägung des Typs 91E0 b) Weichholzauenwald.

Im Offenland nördlich Birstein wird der Riedbach über weite Abschnitte beidseitig von einreihigen, geschlossenen Schwarzerlen-Galeriewäldern begleitet. Schmale, lückige Schwarzerlensäume finden sich entlang des Gewässers in der Ortslage von Birstein. In flächiger Ausdehnung und zum Teil guter Ausprägung erstrecken sich die Auenwälder nur entlang des Reichenbaches im Waldbereich zwischen Birstein und Hellstein. Weichholzauen in teilweise guter Ausprägung begleiten abwechselnd mit lückigen Schwarzerlen-Galeriewäldern den Reichenbach südlich Hellstein.

Aufgrund der Artenzusammensetzung und der guten Struktur verdienen die flächig ausgedehnten Auenwälder im Waldbereich zwischen Birstein und Hellstein, die zum Teil über die Grenzen des FFH-Gebietes hinausreichen (siehe auch Kapitel Fehler! Verweisquelle konnte nicht gefunden werden., Vorschläge zur Gebietsabgrenzung), besondere Aufmerksamkeit (Abschnitte 247846\_23 bis 28, 247846\_36 sowie 247846\_47).

Die meisten Bestände des LRT 91E0 a) weisen eine lockere Baumschicht (*Alnus glutinosa*) sowie häufig eine Strauchschicht auf. Neben der Hauptbaumart Schwarzerle (*Alnus glutinosa*) finden sich im Gebiet Esche (*Fraxinus excelsior*) und Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*). Als dominierende Art in der Krautschicht findet sich die Wald-Sternmiere (*Stellaria nemorum*). Daneben treten charakteristische Arten wie Gegenständiges sowie Wechselständiges Milzkraut (*Chrysosplenium oppositifolium* und *C. alternifolium*), Riesen-Schwengel (*Festuca gigantea*), Wald-Ziest (*Stachys sylvatica*) und Winkel-Segge (*Carex remota*) auf. Eine Besonderheit ist das regelmäßige Auftreten der Zittergras-Segge (*Carex brizoides*). Pflanzensoziologisch lassen sich die Bestände des LRT 91E0 a) dem Verband Alno-Ulmion bzw. der Assoziation *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* zuordnen.

Das *Stellario nemorum-Alnetum glutinosae* ist eine Gesellschaft der Überschwemmungsreiche schnell fließender Bäche. In diese Bestände dringen Arten der gewässerbegleitenden Röhrichte und Hochstauden, vor allem Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) und Mädesüß (*Filipendula ulmaria*), ein. Auffällig ist örtlich das recht starke Vorkommen von Eutrophierungszeigern wie Brennessel (*Urtica dioica*), Giersch (*Aegopodium podagraria*) und Holunder (*Sambucus nigra*), die entweder die beginnende Mineralisierung der Böden in

Folge von Entwässerung und besserem Nährstoffumsatz anzeigen oder durch Nährstoffeinträge aus benachbarten Flächen verursacht werden.

Die Bestände des LRT 91E0 b) werden charakterisiert durch die Dominanz von Weiden, wie der Bruch-Weide (*Salix fragilis*) und der *Salix rubens*, einer Kreuzung von Bruch-Weide (*Salix fragilis*) mit Silber-Weide (*Salix alba*). In der Krautschicht finden sich Zaubrinde (*Calystegia sepium*), Kletten-Labkraut (*Galium aparine*) und Wald-Sternmiere (*Stellaria nemorum*). Daneben treten Arten der gewässerbegleitenden Röhrichte und Hochstauden wie z. B. Rohr-Glanzgras (*Phalaris arundinacea*) sowie Eutrophierungszeiger wie Brennnessel (*Urtica dioica*) auf. Pflanzensoziologisch sind die Bestände dem Verband *Salicion albae* bzw. der Assoziation *Salicetum fragilis* (Bruchweiden-Auenwald) zuzuordnen.

### Vegetationsaufnahmen

Zur Dokumentation des LRT wurden insgesamt zwei Vegetationsaufnahmen ohne Festlegung der Fläche für ein Monitoring erstellt. Eine Übersicht gibt Tabelle 3.4.1.1.

Tabelle 3.4.1.1: Übersicht der Vegetationsaufnahme des LRT 91E0 a) – Bach-Eschenwald und Schwarzerlenwald

VA-Nr.	Wertstufe	Artenzahl	Nutzung	Bemerkungen
01	B	37+6	NK	Flächig ausgebildeter Schwarzerlen-Bachauenwald nördlich Hellstein. Aspekt von <i>Stellaria nemorum</i> und <i>Urtica dioica</i> .
02	B	33+4	NK	Flächig ausgebildeter Schwarzerlen-Bachauenwald südlich Birstein. Aspekt von <i>Stellaria nemorum</i> und <i>Filipendula ulmaria</i> .

NK = keine Nutzung

### Flora

In den Bachauenwäldern des Gebietes konnten einzelne seltene und teils auch gefährdete Arten festgestellt werden. Im Folgenden erfolgt die Einstufung nach der genannten Literatur:

- ◆ Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens (HMILFN 1996)
- ◆ Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen Deutschlands (KORNECK et al. 1996)
- ◆ Bundesartenschutzverordnung (BArtSchV) 1999 (i.d.F. v. 16.02.2005)
- ◆ Bundesnaturschutzgesetz (BNatSchG) (2002, i.d.F. v. 10.05.2007)

Die Arten und ihr Schutz- bzw. Gefährdungsstatus sind in Tabelle 3.4.1.2 aufgelistet. Hierbei wird auch eine Einschätzung zur Populationsgröße, zur Häufigkeit und zur lokalen Verteilung gegeben.

Tabelle 3.4.1.2: Vorkommen seltener und gefährdeter Pflanzenarten im LRT 91E0 a) – Bach-Eschenwald und Schwarzerlenwald

Deutscher Name	Wiss. Name	RL D	RL H	§ D	Häufigkeit / Verteilung
Bach-Nelkenwurz	<i>Geum rivale</i>	-	V	-	regelmäßig im Untersuchungsgebiet
Blasen-Segge	<i>Carex vesicaria</i>	-	V	-	selten in diesem LRT
Sumpf-Veilchen	<i>Viola palustris</i>	-	V	-	vereinzelt in diesem LRT

Gefährdungskategorien der aktuellen Roten Listen (RL H = Rote Liste Hessens; RL D = Rote Liste Deutschlands): V = Vorwarnstatus; § D = BArtSchV

#### Leit-, Ziel- und Problemarten

Als Leitarten (LA) der Erlen-Bachauenwälder sind die Assoziations- und Verbandscharakterarten geeignet, wie sie in der untenstehenden Tabelle aufgeführt werden.

Zielarten (ZA) hingegen sind die seltenen und gefährdeten oder als besonders anspruchsvoll geltenden und nur bei optimalem Flächenmanagement durch Nutzungsaufgabe und Prozessschutz zu erhaltenden oder anzusiedelnden Arten. Eine Aufzählung der Leit- und Zielarten gibt Tabelle 3.4.1.3 bzw. Tabelle 3.4.1.4.

Tabelle 3.4.1.3: Leit- und Zielarten im LRT 91E0 a) – Bach-Eschenwald und Schwarzerlenwald

LA	<i>Alnus glutinosa</i>	Schwarz-Erle
LA	<i>Carex remota</i>	Winkel-Segge
LA	<i>Chrysosplenium alternifolium</i>	Wechselblättriges Milzkraut
LA	<i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	Gegenblättriges Milzkraut
LA	<i>Circaea lutetiana</i>	Großes Hexenkraut
LA	<i>Festuca gigantea</i>	Riesen-Schwingel
LA	<i>Stachys sylvatica</i>	Wald-Ziest
LA	<i>Stellaria nemorum</i>	Hain-Sternmiere
ZA	<i>Aconitum lycoctonum</i>	Gelber Eisenhut
ZA	<i>Geum rivale</i>	Bach-Nelkenwurz

Tabelle 3.4.1.4: Leit- und Zielarten im LRT 91E0 b) – Weichholzaunenwald

LA	<i>Salix fragilis</i>	Bruch-Weide
LA	<i>Salix rubens</i>	<i>Salix alba</i> X <i>Salix fragilis</i>
LA	<i>Phalaris arundinacea</i>	Rohr-Glanzgras
ZA	<i>Stellaria nemorum</i>	Hain-Sternmiere

Während als Zielarten vorrangig Feuchte- und Vernässungszeiger der Mittelgebirge in Frage kommen, können dementsprechend Arten, die sich bei Störungen z. B. infolge Düngung, Be-

wirtschaftung oder Entwässerung der Standorte des LRT ansiedeln, als Problemarten zur Bewertung herangezogen werden. Da diese Eingriffe und Einflüsse mit der Eutrophierung der Standorte und einer Anreicherung von Stickstoffeigern einhergehen, bilden Eutrophierungszeiger die eine Gruppe der Problemarten des LRT.

Eine weitere Problemartengruppe stellen nichteinheimische Pflanzenarten (Neophyten) dar, die, teils infolge von Störungen, die heimische Vegetation in der Krautschicht verdrängen. In den Beständen konnte das Indische Springkraut (*Impatiens glandulifera*) als Neophyt nachgewiesen werden, aber auch weitere sind denkbar, kommen in der Region vor und werden daher in der Tabelle 3.4.1.5 genannt. Ebenfalls als Problemarten werden die Hybrid-Pappel (*Populus x canadensis*) und die Roß-Kastanie (*Aesculus hippocastaneum*) angesehen, die in Teilbereichen im Untersuchungsgebiet angepflanzt worden sind.

Tabelle 3.4.1.5: Problemarten im LRT 91E0 a) – Bach-Eschenwald und Schwarzerlenwald

Nitrophyten		
PA	<i>Aegopodium podagraria</i>	Giersch
PA	<i>Urtica dioica</i>	Große Brennnessel
Neophyten		
PA	<i>Impatiens glandulifera</i>	Indisches Springkraut
PA	<i>Polygonum cuspidatum</i>	Spitzblättriger Knöterich
PA	<i>Aesculus hippocastanum</i>	Gewöhnliche Rosskastanie
PA	<i>Populus x canadensis</i>	Kanadische Pappel

Für den Umgang mit Ziel- und Problemarten gilt in den naturnahen Beständen innerhalb des Waldgebietes der gleiche Grundsatz: je naturnäher und stabiler das Ökosystem Bachauenwald, umso schwerer fällt den Problemarten die Zuwanderung und Ausbreitung und desto stabiler und ausbreitungsfähiger sind Populationen charakteristischer Arten, insbesondere der Zielarten.

### 3.4.2 Fauna

Die Fauna wurde nicht beauftragt.

### 3.4.3 Habitatstrukturen

Die Ausstattungsvielfalt mit Lebensraum-typischen Habitaten und Strukturen ist in naturnahen Wäldern Indiz und entscheidendes Kriterium für die Qualität der Bestände als Lebensraum. In der folgenden Tabelle sind die für die Einwertung der ausgewählten Bestände ermittelten Habitate und Strukturen geordnet nach Wertstufen aufgeführt:

Tabelle 3.4.3.1: Habitats und Strukturen im LRT 91E0 – Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Habitats und Strukturen nach HB:		Wertstufe		
Abk.	Beschreibung	A	B	C
ALI	Linearer Bestand	-	-	x
ANS	Nitrophile Säume	-	-	x
HBK	Kleine Baumhöhlen	-	x	x
HDB	Dürrbaum	-	x	-
HKL	Kronenschluss lückig	-	x	x
HKS	Stark entwickelte Krautschicht	-	x	-
HMS	Stark entwickelte Moosschicht	-	x	-
HSE	Einschichtiger Bestand	-	-	x
HSZ	Zweischichtiger Waldaufbau	-	x	x
HTM	Mäßiger Totholzanteil in Teilbereichen	-	x	x
HWD	Kleinflächig wechselnde Deckungsgrade	-	x	-

#### 3.4.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Schwarzerlen-Galeriewälder sowie die Weichholzauenwälder im Offenland des Untersuchungsgebietes unterliegen keiner Nutzung im forstwirtschaftlichen Sinn. Lediglich Holzentnahme im Rahmen der Gewässerunterhaltung insbesondere bei Windwurf oder Entnahme von evtl. Phytophthora befallenen Bäumen konnte in den Beständen festgestellt werden. Auch die Schwarzerlenwälder innerhalb des geschlossenen Waldverbandes unterlagen meist keiner forstwirtschaftlichen Nutzung, einige Bestände wurden als Hochwald genutzt.

Die Ergebnisse der Nutzungskartierung sind in Karte 5.1 dargestellt.

#### 3.4.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Der Erhaltungszustand des LRT 91E0 im Untersuchungsgebiet ist durch eine Vielzahl von Einflüssen beeinträchtigt. Diese Beeinträchtigungen werden nachfolgend in Tabelle 3.4.5.1 aufgeführt.

Die landwirtschaftlich intensive Nutzung im nördlichen Bereich des Untersuchungsgebietes wirkt sich negativ auf den LRT 91E0 aus (195). In Folge von Beweidung (420) des Erlenwaldes zeigen sich Trittschäden sowie ein erhöhtes Vorkommen von Eutrophierungszeigern (*Urtica dioica*). Die Erlenwälder sind in ihrer Artenzusammensetzung durch das Auftreten des Indischen Springkrauts (*Impatiens glandulifera*) und die Anpflanzung von Kanadischer Pappel (*Populus x canadensis*) (181), Fichte (*Picea abies*) (182, 532) und Gewöhnlicher Rosskastanie (*Aesculus hippocastanum*) beeinträchtigt. Der flächig ausgedehnte Erlenbestand nördlich Hellstein (Teilbereiche der Abschnitte 247846\_23 bis 28) ist durch ehemaligen Dammbau (900) (Eindeichung der Fischteiche) beeinträchtigt.

In den Weichholzaubenbestände und Erlenwaldbestände südlich Hellstein treten kleinflächig Beeinträchtigungen wie z. B. Angelsport (607), Jagd (Hochsitz, 723) aber auch Uferverbau (832) und Gewässerunterhaltung (810) auf, die sich qualitätsmindernd auf den Erhaltungszustand des LRT auswirken. Punktuell treten im Untersuchungsgebiet verteilt im LRT 91E0 Beeinträchtigungen in Form von Müllablagerung (560, 161) und / oder Gehölz- bzw. Grasschnittablagerungen (162) auf. Nördlich Birstein quert eine Stromleitung (101) den LRT, was sich über die dort zu leistende Wuchshöhenbegrenzung negativ auf den LRT auswirkt. Insbesondere im Waldbereich zwischen Birstein und Hellstein treten im LRT 91E0 durch Wild hervorgerufene Beeinträchtigungen in Form von Trampelpfaden (671) und Wildschweinwühlen (731) auf. Negative Auswirkungen zeigen sich hier auch in Folge des Wegebbaus (521) bzw. in Form von Verüllung / Auffüllung (130). Vielfach ist im LRT die Vertikalstruktur nicht mehr deutlich erkennbar (544).

Tabelle 3.4.5.1: Beeinträchtigungen im LRT 91E0 a) – Bach-Eschenwald und Schwarzerlenwald

Beeinträchtigung nach HB
Überbauung (Überspannung) (101)
Verfüllung, Auffüllung (130)
Müllablagerung (161)
Gehölz – und / oder Grasschnittablagerung (162)
Nichteinheimische Arten (181)
LRT-fremde Arten (182)
Schädliche Umfeldstrukturen/-nutzungen (195)
Beweidung (420)
Wegebau (521)
LRT-fremde Baum – und Straucharten (532)
Verlust der Vertikalstruktur (544)
Müll (560)
Angelsport (607)
Trampelpfade (671)
Hochsitz (723)
Wildschweinwühlen (731)
Gewässerunterhaltung (810)
Uferverbau (832)
Dammbau (900)

### 3.4.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Alle Flächen, die im Rahmen einer Vorauswahl in Betracht kamen den LRT darzustellen, wurden unter Verwendung des dreigliederten Bewertungsschemas „Bewertungsbögen und Erläuterungsbericht zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen (LRT) in Hessen“ (FFH-ERLÄUTERUNG HESSEN 2006) kategorisiert.

Die folgende Tabelle 3.4.6.1 gibt über die Verteilung der Wertstufen des Gebietes eine Übersicht.

Tabelle 3.4.6.1: Verteilung der Wertstufen des LRT 91E0 – Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)

Wertstufe	A		B		C		Gesamt	
	ha	%	ha	%	ha	%	ha	%
LRT 91E0	-	-	1,45	17,1	7,01	82,9	8,46	100

Die Bachauenwälder des LRT 91E0 im Gebiet sind überwiegend als Galeriewald ausgebildet. Sie haben im Offenland zwar ein nur suboptimal entwickeltes Artengefüge, strukturelle Defizite sowie teils erhebliche Beeinträchtigungen, jedoch sind insbesondere im Bereich des Tiergartens (Wald zwischen Birstein und Hellstein) einige flächig ausgebildete Bestände mit bemerkenswerter Artenausstattung und hohem Strukturreichtum vorhanden. Daher erscheint nun die Einschätzung einer guten Repräsentativität (Stufe B) gerechtfertigt.

### 3.4.7 Schwellenwerte

Schwellenwerte zur Verschlechterung des Erhaltungszustandes ergeben sich aus dem obligatorisch anzuwendenden Bewertungsschema des Auftraggebers. So gilt z. B. ein Verlust an wertsteigernden Arten oder Habitaten und Strukturen sowie die Zunahme von Beeinträchtigungen einer Fläche als gravierende Verschlechterung, die eine Einwertung in die nächstniedrigere Wertstufe bedingen würde.

Für die Sicherung des Erhaltungszustandes des LRT 91E0 im betrachteten Gebiet werden daher folgende Schwellenwerte formuliert:

- ◆ Gesamtfläche LRT: Der Rückgang der LRT-Gesamtfläche im geplanten Natura 2000-Schutzgebiet ist als negative Veränderung zu bewerten. Der obligatorisch festzusetzende Schwellenwert für die Abnahme der Gesamtfläche wird unter Berücksichtigung von Kartierungsunschärfen auf 2 % festgelegt.
- ◆ Qualität des LRT: Da die Bachauenwälder des Gebietes mit dem Fließgewässer oder seinen Quellgerinnen und dem hierdurch vorgegebenen Wasserregime eine organische Einheit bilden, dürfen keine Maßnahmen am Gewässer oder in seinem Überschwemmungsbereich stattfinden, die das Wasserregime der Standorte verändern könnten. Insbesondere darf keine weitere Grundwasserabsenkung stattfinden, da diese unweigerlich zu einem Verlust an LRT-Gesamtfläche oder von Wertigkeitskriterien führen würde.



- ◆ Verschlechterung des Erhaltungszustandes: Eine Verschlechterung des Erhaltungszustandes ergibt sich, wenn eine Abnahme der Wertstufe B zugunsten von C erfolgt. Diese Abnahme darf unter Berücksichtigung der Kartierungsunschärfen nicht um mehr als 2 % erfolgen. Jede weitergehende Beeinträchtigung der Bestände sowie ein Verlust an Grundarten, wertgebenden Arten sowie Habitaten und Strukturen wäre als Verschlechterung des Erhaltungszustandes zu bewerten, auch wenn es nicht zu einer Verminderung der Wertstufe oder zu einem Verlust an LRT-Gesamtfläche käme. Ein Monitoring der Qualität der Bestände bedarf einer differenzierten gutachterlichen Analyse, die alle erhobenen Daten berücksichtigt.

Auf genaue Festlegungen für Schwellenwerte der Vegetationsaufnahmen wird hier verzichtet, da die Flächen nicht vermarktet wurden. Ein exaktes Auffinden ist somit nicht zu erwarten und daher sind quantitative Aussagen, wie bei Schwellenwerten erforderlich, nicht sinnvoll.

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 Gropfen und Bachneunaugen.
- Die Strecke ist für einen Teil des Gewässersystems repräsentativ
- Die Zahl der Probestellen 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.

Für die Erfassung von Groppe und Bachneunauge waren 6 Untersuchungsstellen vorgesehen. Die Lage und Bezeichnung der Probestellen sind Tabelle 4.1.1 zu entnehmen

Tabelle 4.1.1: Lage und Bezeichnung der Probestellen der fischökologischen Untersuchung im FFH-Gebiet 5631-303 „Reichenbach und Riedbach bei Birstein“.

Gewässer	Probestelle	Lokalität	Rechtswert	Hochwert
Riedbach	Ried 01	Oberhalb Birstein	3 521339	5581150
Riedbach	Ried 02	Brücke nördl. Birstein	3 521494	5580430
Reichenbach	Ried 03	Ortseingang Birstein	3 522045	5578998
Reichenbach	Ried 04	Höhe Kraftwerk	3 521618	5578440
Reichenbach	Ried 05	Oberhalb Hellstein	3 521246	5576715
Reichenbach	Ried 06	Vor Mündung in die Bracht	3 521712	5575456

#### 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. Gropfen werden selten älter als 4 Jahre.

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

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 ausgerüsteter Beifänger. Die Maschenweite der Netze betrug 4 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 Groppen-Dichten auf Erfahrungswerte bei der Removal-Befischung vergleichbarer Gewässerstrecken zurückgegriffen. Danach werden bei einmaliger Befischung ca. 40% der Groppen gefangen.

Die gefangenen Groppen 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 registrierten Habitat- und Lebensraumstrukturen für die Groppe mit A bewertet. Wobei der Riedbach mit der Wertstufe B und der Reichenbach mit der Wertstufe A bewertet wurde.

Tabelle 4.1.1.2.1: Habitat- und Lebensraumstrukturen der Groppe und deren Ausprägung im FFH-Gebiet 5631-303 „Reichenbach und Riedbach bei Birstein“.

Habitat und Lebensraumstrukturen der Groppe im FFH-Gebiet „Oberlauf der Weschnitz und Nebenbäche“							
Probe- stellen	Gewässer	Laich- substrat	Aus- prägung	Adult		Juvenil	
				Lebensraum- strukturen	Aus- prägung	Lebensraum- strukturen	Aus- prägung
Ried 01	Riedbach	vorhanden	B	vorhanden	C	vorhanden	C
Ried 02	Riedbach	vorhanden	B	vorhanden	B	vorhanden	C
Ried 03	Reichenbach	vorhanden	A	vorhanden	A	vorhanden	A
Ried 04	Reichenbach	vorhanden	A	vorhanden	A	vorhanden	A
Ried 05	Reichenbach	vorhanden	A	vorhanden	A	vorhanden	A
Ried 06	Reichenbach	vorhanden	A	vorhanden	A	vorhanden	A
Teilbewertungen		A		A		B	
Gesamtbewertung		A					

### Populationsgröße und Populationsstruktur

Die Groppe wurde an allen sechs untersuchten Lokalitäten mit insgesamt 321 Individuen nachgewiesen (s. Abb. 4.1.1.3.1). In der vorliegenden Untersuchung war deutlich erkennbar, dass der Riedbach strukturell weitaus weniger für die Groppe geeignet ist, als der Reichenbach. So wurden an der oberen Probestelle des Riedbachs (Ried 1) nur neun Individuen gefangen, im unteren Untersuchungsabschnitt, wo mehr Kies und Steine vorhanden ist, waren es 20 Individuen.

Im Reichenbach lag die Anzahl nachgewiesener Gropen deutlich höher, so wurden pro Befischungsstrecke zwischen 43 und 95 Individuen gefangen.

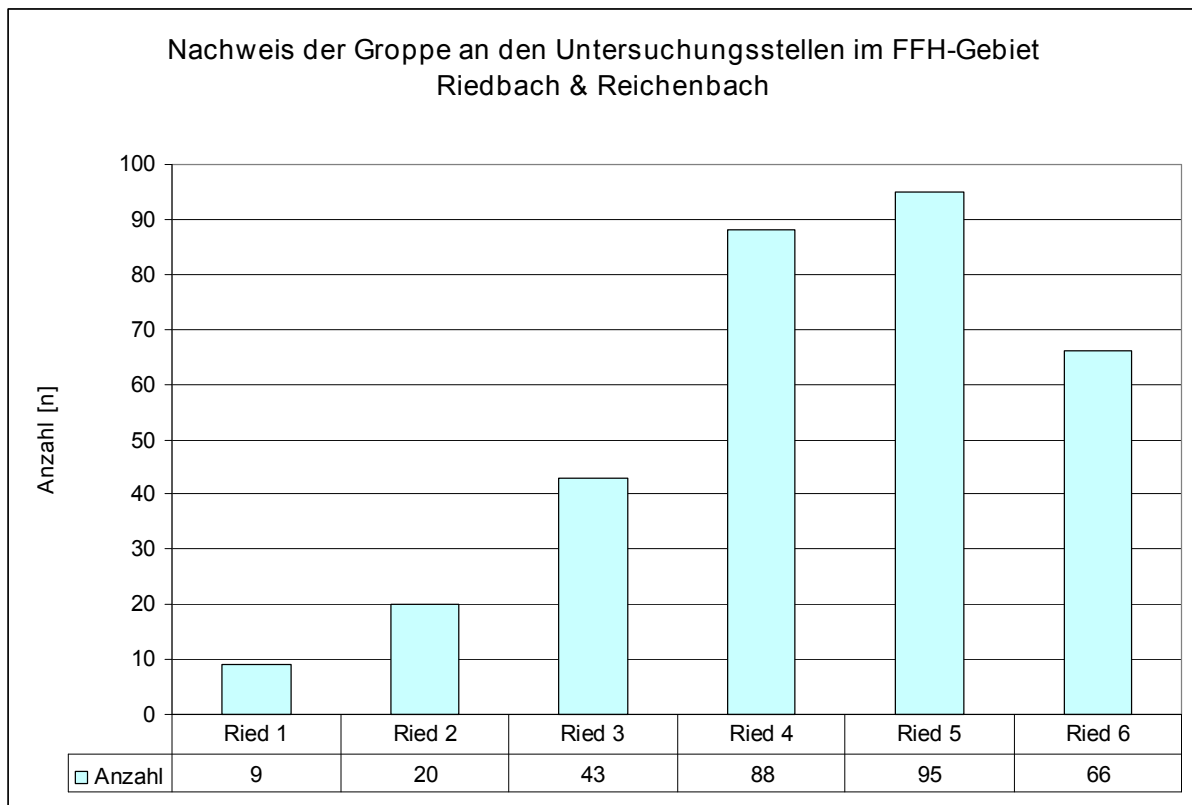


Abb. 4.1.1.3.1: Übersicht der Nachweise der Groppe an 6 Dauerbeobachtungsflächen im FFH-Gebiet 5631-303 „Reichenbach und Riedbach bei Birstein“ im September 2008.

### Altersaufbau

Betrachtet man sich den Altersaufbau der Gropen, ist erkennbar, dass an allen sechs Probestellen eine Reproduktion stattgefunden hat. Allerdings wurden an der obersten Probestelle des Riedbachs nur sehr wenige 0+ Gropen ( $n = 4$ ) nachgewiesen. Dieses hängt mit den nicht optimalen Substratverhältnissen an dieser Probestelle zusammen.

Ein deutlich positiveres Bild ergibt sich an der zweiten Probestelle des Riedbachs. Hier sind die Lebensraumstrukturen für die Groppe weitaus besser und es wurden auch deutlich mehr 0+ Tiere gefangen.

Einen guten bis sehr guten Altersaufbau ist an allen Probestellen im Reichenbach zu erkennen. Es wurden immer ausreichend juvenile Tiere nachgewiesen, so dass der

Gropfenbestand im Reichenbach im gesamten Abschnitt als reproduktiv eingestuft werden kann. Hervorzuheben ist die große Anzahl juveniler Gropfen an der Probestelle 4.

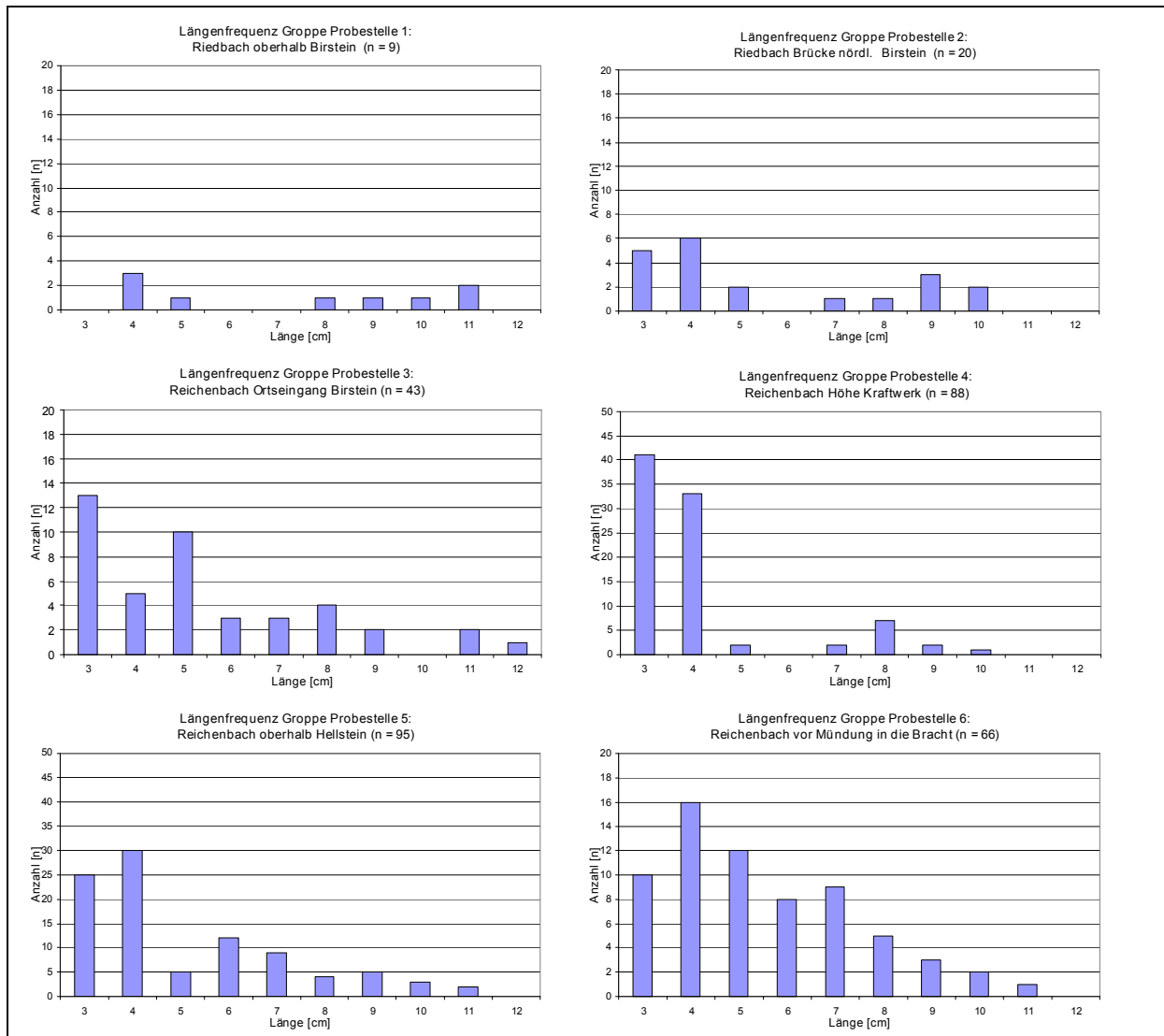


Abb. 4.1.1.3.2: Längenfrequenzen der Groppe im FFH-Gebiet 5631-303 „Reichenbach und Riedbach bei Birstein“ September 2008.

Bezüglich der Bewertung von Populationsgröße und Populationsstruktur ergeben sich einige Unterschiede zwischen den Gewässern und den Probestellen. Die beiden Probestellen am Riedbach zeigen Defizite in der Populationsstruktur und in der Populationsgröße, was sich auf die dort vorkommenden Lebensraumstrukturen zurückführen lässt. Bei einer Einzelbewertung würde der Riedbach mit C bewertet.

Die untersuchten Probestellen am Reichenbach weisen hingegen eine gute Besiedlung auf und auch der Altersaufbau dokumentiert eine erfolgreiche Reproduktion der Groppe in diesem Gewässer.

Da es jedoch sowohl im Riedbach als auch im Reichenbach Defizite in der Populationsgröße und Altersstruktur gibt wird die Gropfenpopulation im Gesamtgebiet mit B gut bewertet.

Tabelle 4.1.1.3.1: Bewertung von Populationsgröße und Populationsstruktur der Groppe im FFH-Gebiet 5631-303 „Reichenbach und Riedbach bei Birstein“.

Populationsgröße und Populationsstruktur der Groppe im FFH-Gebiet 5631-303 „Reichenbach und Riedbach bei Birstein“.				
Probestellen-Nr.	Gewässer	Populationsgröße	Populationsstruktur	Gesamtbewertung Populationsgröße- und Struktur
Ried 01	Riedbach	C	C	C
Ried 02	Riedbach	C	B	C
Ried 03	Reichenbach	B	A	A
Ried 04	Reichenbach	A	A	A
Ried 05	Reichenbach	A	A	A
Ried 06	Reichenbach	A	A	A
<b>Gesamtbewertung</b>		<b>B</b>	<b>A</b>	<b>B</b>

#### 4.1.1.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Das FFH-Gebiet 5631-303 „Reichenbach und Riedbach bei Birstein“ weist verschiedene Defizite auf, die die Population der Groppe beeinflussen:

- So ist der Riedbach besonders im oberen Abschnitt des FFH-Gebietes strukturell nur bedingt für die Groppe geeignet.
- Einschränkungen in der linearen Durchgängigkeit durch Querbauwerke, Verrohrungen und anthropogene Überprägungen sind sowohl am Riedbach als auch am Reichenbach vorhanden.
- In der derzeitigen Situation ist ein Individuenaustausch zwischen dem Riedbach und dem Reichenbach nicht möglich. Hier weist der Riedbach in der Ortslage Birstein einige nicht überwindbare Hindernisse auf.
- Vor allem aber ist am Reichenbach innerhalb weniger Meter eine „Wehr-Kaskade“ vorhanden, die für Fische unpassierbar ist.

Somit ist nicht nur Riedbach von einer Besiedlung vom Reichenbach abgeschnitten, sondern auch der Reichenbach im Oberlauf, der nicht zum FFH-Gebiet gehört isoliert. Unterhalb von Birstein gibt es zwar auch Wanderhindernisse, die aber passierbar oder bedingt passierbar sind.

Die Beeinträchtigungen für die Groppe werden daher als hoch (Wertstufe C) eingeschätzt.

#### 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 zum Teil gute bis sehr gute Habitatstrukturen vorhanden.
- Die Groppe wurde an allen untersuchten Lokalitäten festgestellt. Die Teilpopulationen an den einzelnen Probestellen zeigen einen vorwiegend guten bis sehr Erhaltungszustand. Insgesamt wurde die Populationsgröße und -struktur mit B (gut) bewertet. Hier muss eine Differenzierung in Riedbach und Reichenbach erfolgen.
- Störungen und Beeinträchtigungen sind in nicht unerheblichem Umfang vorhanden und wurden mit C bewertet.

Insgesamt wird die Groppenpopulation im FFH-Gebiet mit B (gut) bewertet.

Die Tabelle 4.1.1.5.1 gibt Auskunft über Fangergebnisse, Dichte und Bewertung der Groppenpopulation an den einzelnen Probestellen.

Tabelle 4.1.1.5.1: Fangergebnisse und Dichte der Groppenpopulation im FFH-Gebiet 5631-303 „Reichenbach und Riedbach bei Birstein“.

Lokalität	Gewässer	Fangergebnisse	Dichte /Individuen/100m <sup>2</sup>
Ried 01	Riedbach	9	11
Ried 02	Riedbach	20	25
Ried 03	Reichenbach	43	27
Ried 04	Reichenbach	88	73
Ried 05	Reichenbach	95	79
Ried 06	Reichenbach	66	55

#### 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.

Als Schwellenwert werden daher folgende Kriterien festgelegt:

- Derzeit wurde die Groppe an 6 Untersuchungsstellen nachgewiesen. Die Zahl der Probestellen an denen die Groppe nachgewiesen werden muss, muss  $\geq 5$  Probestellen betragen
- Die Groppendichte muss bei 60% der Probestellen  $\geq 20$  Individuen/100m<sup>2</sup> betragen.



#### 4.1.2 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

Das Bachneunauge wurde in der Meldung laut Standarddatenbogen nicht aufgeführt. Da das Bachneunauge aber recht häufig mit der Groppe vergesellschaftet ist wurde das Bachneunauge bei der Auswertung als „Beifang“ mit berücksichtigt.

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 (Querder, 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 Lebensraumsansprüche machen es dabei zu einer hervorragenden Indikatorart für die Qualität kleiner Fließgewässer.

Die Gefährdungsursachen sind denen der Groppe 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 maximal zwei Minuten lang unter Strom gesetzt; werden in diesem Zeitraum keine aufsteigenden Neunaugen beobachtet, wird die Befischung an anderer Stelle fortgesetzt. Die Befischung der Lokalitäten mit Neaugenvorkommen 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 FFH-Gebiet 5631-303 „Reichenbach und Riedbach bei Birstein“.

Lokalität	Gewässer	Laich-substrat	Ausprägung	Larval-lebensraum	Ausprägung
Ried 01	Riedbach	vorhanden	C	vorhanden	B
Ried 02	Riedbach	vorhanden	C	vorhanden	C
Ried 03	Reichenbach	vorhanden	B	vorhanden	C
Ried 04	Reichenbach	vorhanden	B	vorhanden	C
Ried 05	Reichenbach	vorhanden	B	vorhanden	B
Ried 06	Reichenbach	vorhanden	B	vorhanden	B
Teilbewertung		B		C	
Gesamtbewertung		C			

Geeignete Laichhabitats für Bachneunaugen finden sich im FFH-Gebiet an einigen Stellen. Lebensräume für die Larven konnten jedoch nur in wenigen Bereichen registriert werden und lagen zudem meist nur in mäßiger Ausprägung vor. Die Habitat- und Lebensraumstrukturen werden daher insgesamt mit C bewertet.

#### 4.1.2.3 Populationsgröße und Populationsstruktur

Das Bachneunauge wurde nur an einer Probestelle (Ried 1, Riedbach) registriert. Hier gelang der Nachweis von 14 Individuen. (Abb. 4.1.2.3.1). An allen anderen Probestellen wurden keine Larven nachgewiesen. Dies bedeutet, dass das Bachneunauge nur eingeschränkte Lebensbedingungen vorfindet.

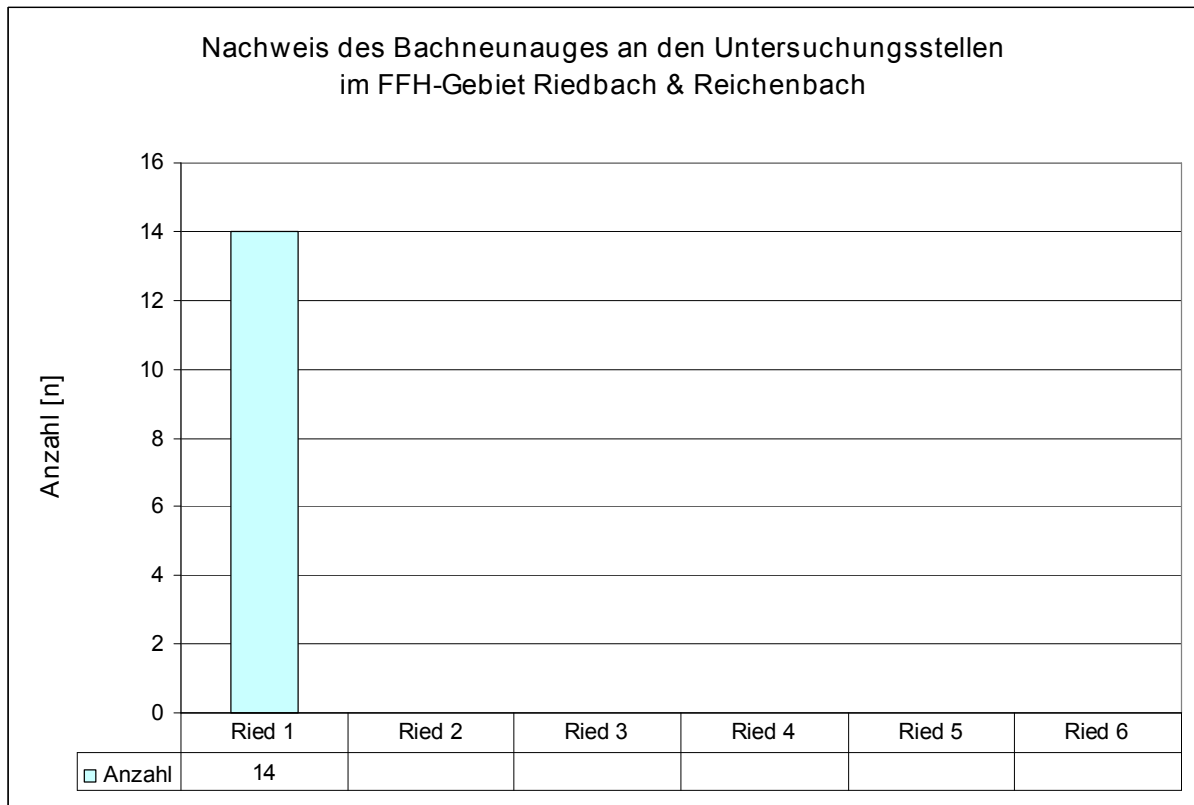


Abb. 4.1.2.3.1: Übersicht der Nachweise des Bachneunauges an den 6 Probestellen des FFH-Gebiet 5631-303 „Reichenbach und Riedbach bei Birstein“.

Die Längenverteilung des Bachneunauges an der Probestelle 1 gibt Abbildung 4.1.2.3.2 wieder. Es ist deutlich erkennbar, dass der Altersaufbau gestört ist, da die kleinen Größenklassen, die am häufigsten sein sollten, zwar vorhanden sind aber nicht häufiger als die anderen Längenklassen. Generell ist der Anzahl Querder niedrig.

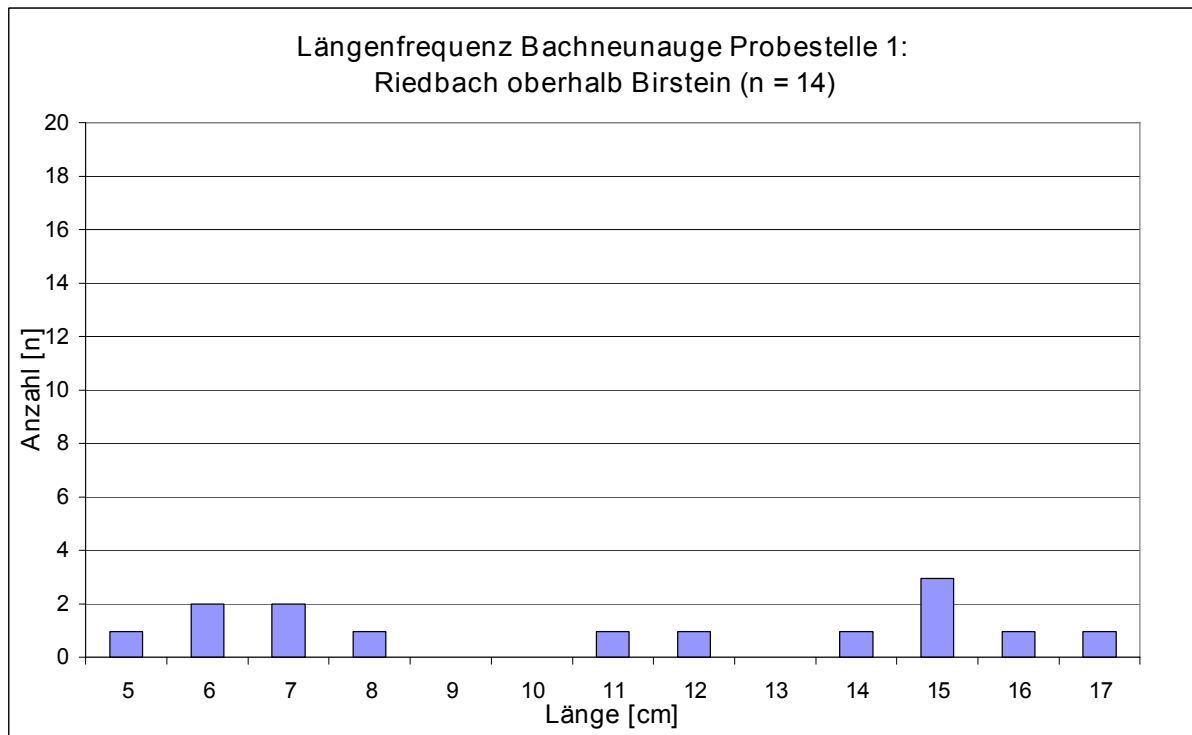


Abb. 4.1.2.3.2: Längenfrequenzen des Bachneunauges im FFH-Gebiet 5631-303 „Reichenbach und Riedbach bei Birstein“.

Das Bachneunaugenvorkommen im FFH-Gebiet wird auf Grund der geringen Verbreitung (nur Probestelle 1) der Populationsgröße und der gestörten Populationsstruktur in der ein hoher Anteil kleiner Querder fehlt mit C (schlecht) 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 5631-303 „Reichenbach und Riedbach bei Birstein“

Probestellen-Nr.	Gewässer	Populationsgröße	Populationsstruktur	Gesamtbewertung Populationsgröße- und Struktur
Ried 01	Riedbach	B	C	C
Ried 02	Riedbach	-	-	
Ried 03	Reichenbach	-	-	
Ried 04	Reichenbach	-	-	
Ried 05	Reichenbach	-	-	
Ried 06	Reichenbach	-	-	
<b>Gesamtbewertung</b>		<b>C</b>	<b>C</b>	<b>C</b>

#### 4.1.2.4

#### 4.1.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Das FFH-Gebiet 5631-303 „Reichenbach und Riedbach bei Birstein“ weist verschiedene Defizite auf, die die Population der Bachneunauges beeinflussen.

Zum Einen sind es die Faktoren der Durchgängigkeit, die schon bei der Gruppe genannt wurden (vgl. Kapitel 4.1.1.5), zum Anderen könnte jedoch eine organische Belastung ein Problem für das Bachneunauge bedeuten. Konkrete Hinweise liegen derzeit aber nicht vor.

#### 4.1.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes des Bachneunauges

Insgesamt wird die Population des Bachneunauges im FFH-Gebiet „Reichenbach und Riedbach bei Birstein“ der Wertstufe C zugeordnet.

Das Bachneunauge konnte nur an einer Untersuchungsstelle in eingeschränkter Populationsstärke nachgewiesen werden. Es wird daher deutlich, dass die Bachneunaugenpopulation gefährdet ist.

Tabelle 4.1.2.5.1: Fangergebnisse, Dichte und Erhaltungszustand des Bachneunauges im FFH-Gebiet 5631-303 „Reichenbach und Riedbach bei Birstein“.

Lokalität	Gewässer	Fangergebnisse	Dichte Individuen/100m <sup>2</sup>	Bewertung (Wertstufe)
Ried 01	Riedbach	14	7	C
Ried 02	Riedbach	0	0	
Ried 03	Reichenbach	0	0	
Ried 04	Reichenbach	0	0	
Ried 05	Reichenbach	0	0	
Ried 06	Reichenbach	0	0	
<b>Gesamtbewertung</b>				<b>C</b>

Die Tabelle 4.1.2.5.1 gibt Auskunft über Fangergebnisse, Dichte und Bewertung der Bachneunaugenpopulation an den einzelnen Probestellen.

#### 4.1.2.6 Schwellenwerte

Eine Einschätzung der Populationsgröße bzw. -dynamik des Bachneunauges mittels Schwellenwert erscheint nach nur einem Beobachtungsjahr schwer möglich. Da die Bachneunaugenbestände zudem in den Gewässern sehr klein sind, werden als Schwellenwert folgende Kriterien festgelegt:

- Die Zahl der Probestellen an denen das Bachneunauge nachgewiesen müsste darf sich nicht verringern
- Die Dichte der Bachneunaugen muss an den Probestellen wo es nachgewiesen wird bei  $\geq 5$  Individuen/100m<sup>2</sup> liegen.

## 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 Gesamtbetrachtung der Biotoptypen

Im Rahmen des Gutachtens wurde eine flächendeckende Biotoptypenkartierung des Gebietes nach der Hessischen Biotopkartierung (HB) durchgeführt. Die quantitative Verteilung zeigt im Folgenden Tabelle 5.1.1.

Tabelle 5.1.1: Biotoptypen im FFH-Gebiet "Reichenbach und Riedbach bei Birstein"

Biotoptyp	HB-Nr.	Fläche (ha)	Fläche (%)
Sonstige Edellaubwälder	01.162	0,28	1,30
Weichholzaunenwälder und -gebüsche	01.171	0,58	2,70
Bach-Auenwälder	01.173	7,85	36,46
Laubbaumbestände aus (überwiegend) nicht einheimischen Arten	01.181	0,12	0,56
Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	01.183	0,44	2,04
Sonstige Nadelwälder	01.220	0,44	2,04
Mischwälder	01.300	0,06	0,28
Schlagfluren und Vorwald	01.400	0,18	0,84
Gehölze trockener bis frischer Standorte	02.100	0,18	0,84
Gebietsfremde Gehölze	02.300	0,03	0,14
Kleine bis mittlere Mittelgebirgsbäche	04.211	3,51	16,30
Kleine bis mittlere Mittelgebirgsbäche	04.211	0,01	0,05
Teiche	04.420	0,07	0,33
Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren	05.130	0,27	1,25
Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt	06.110	0,45	2,10
Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt	06.120	2,32	10,78
Grünland feuchter bis nasser Standorte	06.210	0,11	0,51
Übrige Grünlandbestände	06.300	2,99	13,90
Ausdauernde Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte	09.200	0,45	2,09
Nutzgarten/Bauerngarten	12.100	0,05	0,23
Friedhöfe, Parks und Sportanlagen	13.000	0,10	0,46
Siedlungsfläche	14.100	0,42	1,95
Industrie- und Gewerbefläche	14.200	0,03	0,14
Einzelgebäude	14.400	0,003	0
Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche, einzeln stehendes Wohnhaus, Wochenendhaus	14.420	0,07	0,33
Straße	14.510	0,15	0,70
Befestigter Weg	14.520	0,09	0,42
Unbefestigter Weg	14.530	0,14	0,65
Parkplatz	14.540	0,06	0,28
Lagerplatz	14.580	0,002	0
Sonstiger besiedelter Bereich	14.900	0,03	0,14
Graben	99.041	0,04	0,19
Summe		21,53	100

### 5.2 Bemerkenswerte und nicht FFH-relevante Biotoptypen

#### 02.100 – Gehölze trockener bis frischer Standorte

Kleinflächig finden sich in einigen Bereichen des Untersuchungsgebietes Gehölze frischer Standorte. Die Hecken sorgen durch Schaffung komplexer Vertikalstrukturen für



Schutzbereiche und wichtige Teilhabitate insbesondere für die Avifauna des Gebietes.

#### 06.110 – Extensivgrünland

Die extensiv genutzten Waldwiesen im mittleren Abschnitt des Untersuchungsgebietes stellen bemerkenswerte Grünlandflächen dar, die durchaus dem LRT 6510 zuzuordnen sind. Untergrasreichtum und das Vorkommen einiger zurückgehender Arten wie z. B. die Wiesen-Glockenblume (*Campanula patula*) kennzeichnen diese Flächen.

#### 06.210 – Feuchtwiesen (Calthion)

Feuchtwiesen sind auf gemähtem und beweidetem Grünland in den Talauen in Folge intensiver Bewirtschaftung und / oder Entwässerungsmaßnahmen stark zurückgegangen und schutzwürdig. Kleinflächig finden sich im Untersuchungsgebiet auf den Waldwiesen entlang des Reichenbaches Feuchtwiesen die dem Calthion-Verband und durch die Kohldistel (*Cirsium oleraceum*) der Assoziation *Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei* (Kohldistelwiesen) zuzuordnen sind. Die Kohldistelwiesen stellen hochstaudenreiche nasse Wirtschaftswiesen vor allem in den Tallagen des Hügel- und Berglandes dar, die sich überwiegend auf Lehm halten.

### 5.3 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

Die folgenden Kontaktbiotope wurden an den Außengrenzen des Untersuchungsgebietes (Code nach HB) erfasst:

- 01.110 Buchenwälder mittlerer Standorte
- 01.162 Sonstige Edellaubbaumwälder
- 01.171 Weichholzaunenwälder und – gebüsche
- 01.173 Bachauenwälder
- 01.181 Laubbaumbestände aus (überwiegend) nicht einheimischen Arten
- 01.183 Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder
- 01.220 Sonstige Nadelwälder (Fichten-Forst)
- 01.300 Mischwälder
- 01.400 Schlagfluren und Vorwald
- 02.100 Gehölze trockener bis frischer Standorte
- 02.300 Gebietsfremde Gehölze
- 04.211 Kleine bis mittlere Mittelgebirgsbäche
- 04.212 Große Mittelgebirgsbäche bis kleine Mittelgebirgsflüsse
- 04.420 Teiche
- 05.130 Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren
- 06.110 Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt
- 06.120 Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt
- 06.210 Grünland feuchter bis nasser Standorte
- 06.300 Übrige Grünlandbestände
- 09.200 Ausdauernde Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte
- 11.140 Intensiväcker
- 12.100 Nutzgarten/ Bauerngarten
- 13.000 Friedhöfe, Parks und Sportanlagen
- 14.100 Siedlungsfläche
- 14.200 Industrie- und Gewerbefläche
- 14.300 Freizeitanlagen
- 14.400 Einzelgebäude
- 14.410 Ver- und Entsorgungseinrichtungen
- 14.420 Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche, einzeln stehendes Wohnhaus, Wochenendhaus
- 14.510 Straße (inkl. Nebenanlagen)
- 14.520 Befestigter Weg (inkl. geschotterter Weg)
- 14.530 Unbefestigter Weg
- 14.540 Parkplatz
- 99.041 Graben, Mühlgraben

Viele der Biotoptypen, welche sich auch innerhalb des FFH-Gebietes befinden, kommen ebenfalls als Kontaktbiotop vor. Die Einflüsse der Kontaktbiotope auf das Schutzgebiet und die FFH-relevanten Lebensräume sind unterschiedlich zu bewerten. Die Kontaktbiotope und ihr Einfluss sind in der Karte 5 (Biotoptypen inkl. Kontaktbiotope) dargestellt.

Eine Vielzahl der Kontaktbiotope besitzt keinen Einfluss auf das FFH-Gebiet. Dazu zählen beispielsweise einige intensiv genutzte Grünlandflächen oder auch die übrigen Grünlandbestände.

Negative Auswirkungen gehen in erster Linie von Straßen, befestigten Wegen und Siedlungsbereichen aus. Aber auch Fichtenforste – generell Anpflanzungen standortfremder Gehölze – und Intensiväcker haben einen negativen Einfluss auf die Lebensraumtypen.

Die angrenzenden Gewässer, Feuchtbrachen und Feuchtwiesen und extensiv genutzten Frischwiesen sowie die naturnah ausgebildeten Wälder wirken sich positiv auf das FFH-Gebiet aus und stellen zum Teil ebenfalls LRT gemäß der FFH-Richtlinie dar. Im Sinne des ökosystemaren Ansatzes von Natura 2000 sollte eine Aufnahme in das FFH-Gebiet erwogen werden. Entsprechende Vorschläge sind in Kapitel 6 aufgeführt und in der Karte dargestellt.

## 6. Gesamtbewertung

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

Für das Natura 2000-Gebiet 5621-303 "Reichenbach und Riedbach bei Birstein" konnten durch die Kartierung im Jahr 2008 die Lebensraumtypen 3260 (Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion), 6431 (Feuchte Hochstaudensäume (Subtyp 6431)), 91E0 (Auenwälder mit *Alnus glutinosa* und *Fraxinus excelsior* (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)) und 9180 (Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio Acerion)) nachgewiesen werden.

Das Natura 2000-Gebiet 5621-303 "Reichenbach und Riedbach bei Birstein" beinhaltet reich strukturierte, in weiten Abschnitten naturnahe Fließgewässer mit begleitenden Erlenwäldern und Weichholzaunen, und kleinflächig angrenzend feuchte Hochstaudenfluren sowie Schlucht- und Hangmischwälder. Die Verteilung der Wertstufen sowie der Flächenanteile der einzelnen LRT sind in Kapitel 3 dargestellt.

An dieser Stelle wird daher lediglich eine gutachterliche Einschätzung zur Bewertung der Repräsentativität sowie zur Gesamtbewertung der Vorkommen für die Erhaltung im Naturraum gegeben.

Tabelle 6.1: Die Bewertung der LRT des FFH-Gebietes „Reichenbach und Riedbach bei Birstein“ 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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SDB	2004	
		3,36	15,61	1	1	1	B	C	C	C	GDE	2008	
<b>Gesamtbewertung</b>							<b>Wertstufe B</b>						
Code FFH	Lebensraum	Fläche		Rel. Größe			Erh.-Zust.	Ges. Wert			Quelle	Jahr	
		ha	%	N	L	D		N	L	D			
6431	Feuchte Hochstaudenfluren Subtyp (6431)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SDB	-	
		0,27	1,25	1	1	1	C	C	C	C	GDE	2008	
<b>Gesamtbewertung</b>							<b>Wertstufe C</b>						
Code FFH	Lebensraum	Fläche		Rel. Größe			Erh.-Zust.	Ges. Wert			Quelle	Jahr	
		ha	%	N	L	D		N	L	D			
*91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion incanae, Salix albae)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SDB	-	
		8,46	39,29	1	1	1	C	C	C	C	GDE	2008	
<b>Gesamtbewertung</b>							<b>Wertstufe C</b>						
Code FFH	Lebensraum	Fläche		Rel. Größe			Erh.-Zust.	Ges. Wert			Quelle	Jahr	
		ha	%	N	L	D		N	L	D			
*9180	Schlucht- und Hangmischwälder (Tilio Acerion)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SDB	-	
		0,28	1,30	1	1	1	C	C	C	C	GDE	2008	

Der überwiegende Anteil der Flächen des LRT 3260 ist in einem guten Erhaltungszustand. Reichenbach und Riedbach wiesen in den meisten Abschnitten eine gute Gewässerstruktur und Gewässergüte auf. Die Artenausstattung kann ebenfalls über weite Strecken mit gut (Bewertungsstufe B) bewertet werden. Dementsprechend kann für die Repräsentativität die Wertstufe B vergeben werden.

Die feuchten Hochstaudensäume sind von ihrer Zusammensetzung her typisch ausgeprägt,

obwohl die meisten Bestände nach dem verwendeten Bewertungsschema nur dem Erhaltungszustand C zugeordnet werden konnten. Daher erscheint lediglich die Repräsentativität C gerechtfertigt. Der Wert des Gebietes zur Erhaltung des LRT wird aufgrund der weiten Verbreitung des LRT im Naturraum des LRT lediglich als mittel (Stufe C) eingeschätzt.

Die Bachauenwälder des LRT 91E0 im Gebiet sind überwiegend als Galeriewald ausgebildet. Sie haben im Offenland zwar ein nur suboptimal entwickeltes Artengefüge, strukturelle Defizite sowie teils erhebliche Beeinträchtigungen, jedoch sind insbesondere im Bereich des Tiergartens (Wald zwischen Birstein und Hellstein) einige flächig ausgebildete Bestände mit bemerkenswerter Artenausstattung und hohem Strukturreichtum vorhanden. Daher erscheint nun die Einschätzung einer guten Repräsentativität (Stufe B) gerechtfertigt. Der Wert des Gebietes zur Erhaltung des LRT wird insgesamt als mittel (Stufe C) eingeschätzt.

Der kleinflächig kartierte Hang- und Schluchtwald (LRT 9180) ist aufgrund der natürlichen Seltenheit des LRT im Naturraum dennoch von signifikanter Repräsentativität (Stufe C). Der Wert des Gebietes zur Erhaltung des LRT wird aufgrund der nur geringen Flächengröße des LRT lediglich als mittel (Stufe C) eingeschätzt.

Tabelle 6.1.2: Repräsentativität und Gesamtbewertung der LRT nach Standarddatenbogen und gutachterlicher Einschätzung

Code FFH	Name des Lebensraumtyps nach FFH-Richtlinie	Repräsentativität		Gesamtbewertung für Naturraum	
		Standarddatenbogen	Gutachten	Standarddatenbogen	Gutachten
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit der Vegetation des <i>Ranunculus fluitans</i> und des <i>Callitriche-Batrachion</i>	-	B	-	C
6431	Feuchte Hochstaudensäume (Subtyp 6431)	-	C	-	C
91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> ( <i>Alno-Padion</i> , <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> )	-	B	-	C
9180	Schlucht- und Hangmischwälder ( <i>Tilio-Acerion</i> )	-	C	-	C

Von den Anhang II Arten wurde das Bachneunauge und die Groppe nachgewiesen. Die Groppe wurde mit B (gut), das Bachneunauge mit C (schlecht) bewertet.

Tabelle 6.1.3: Die Bewertung der FFH-Anhang II Arten im FFH-Gebiet Reichenbach und Riedbach bei Birstein in der Übersicht und im Vergleich zur Meldung des Standarddatenbogens.

Taxon	Code	Name	Pop.-Größe	Rel. Größe N L D	Biogeo. Bed.	Erh.-Zust.	Ges. Wert N L D	Status/Grund	Quelle	Jahr
FISH	1163	<i>Cottus gobio</i> (Groppe)	r	4 1 1	h	B	A C B	z	SDB	2003
			r	2 1 1	h	B	C C C	z	GDE	2008
FISH	1163	<i>Lampetra planeri</i> (Bachneunauge)	-	- - -	-	-	- - -	-	SDB	2004
			r	2 1 1	h	C	B C C	z	GDE	2008

## 6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung

Aus der Auswertung der Kontaktbiotop-Kartierung ergeben sich einige wenige Bereiche unmittelbar angrenzend an das FFH-Gebiet „Reichenbach und Riedbach bei Birstein“, die aus fachlicher Sicht in die Gebietskulisse aufgenommen werden sollten, da sie Lebensraumtypen nach Anhang I darstellen. Die vorgeschlagenen Erweiterungsflächen sind im Folgenden aufgelistet:

- I. Extensiv genutzte Waldwiesen im Bereich Tiergarten zwischen Birstein und Hellstein. (Abschnitte 247846\_30 und 31; 247846\_37; 247846\_43 und 44; 247846\_45 und 46)
- II. Schluchtwald, angrenzend an den kartierten LRT 9180 im Abschnitt 247846\_45.
- III. Gut strukturierter Bachauenwald angrenzend an den kartierten LRT 91E0 in den Abschnitten 247846\_51 bis 52.
- IV. Flächig ausgebildeter, gut strukturierter Bachauenwald angrenzend an den kartierten LRT 91E0 im Abschnitt 247846\_36.

## 7. Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele

### 7.1 Gewässerökologisches Leitbild

Hinsichtlich der Leitbildkonzeption basaltgeprägter Fließgewässer des Vogelsbergs existieren detaillierte Vorgaben, die neben morphologischen Parametern auch hydrologische und talmorphologische Aspekte berücksichtigen (HERING et al., 1997). Die vorliegende Entwicklung des Leitbildes berücksichtigt die Untersuchungsergebnisse vorgenannter Studie.

Leitbild ist die Sicherung und Erhaltung wertvoller Lebensräume. Insbesondere bewaldete Gewässerabschnitte des Reichenbachs und Teilabschnitte des Riedbachs oberhalb der Ortslage Birstein stellen in Teilbereichen naturnähere, prioritär zu schützende Lebensräume dar. Diese sind jedoch auch in Teilbereichen in Hinblick auf die Laufentwicklung zu fördern. Darüber hinaus sind defizitäre Bereiche nach Möglichkeit eigendynamisch zu entwickeln bzw. zu sanieren. Dabei sollte der Aspekt der Vernetzung bereits vorhandener Habitate mit hochdiversen, naturnahen Gewässerstrukturen und Biozöosen im Fokus der Maßnahmenkonzeption stehen.



Abb. 7.1.: Unterlauf des Reichenbachs mit gewässertypischen Gehölzen; das Gewässerumfeld unterliegt einer intensiven Grünlandnutzung; infolge Uferbefestigung und Laufbegradigung besteht hier die Tendenz zur Sohlenerosion.

Der Riedbach oberhalb des Stationierungsabschnitts „21“ (vgl. Karte 1) kann ebenso wie der Reichenbach außerhalb der Waldbereiche aufgrund der Reliefenergie und der Hydrologie als erosives Muldentalgewässer typisiert werden (Abb. 7.1). Insbesondere in den Bereichen mit intensiverer Grünlandnutzung besteht aktuell die Tendenz zur Tiefenerosion.

Die Talweitung des Reichenbachs ist im Vergleich zu der des Riedbachs merklich größer. Eine deutlich geschlängelte Laufentwicklung mit lokal mäandrierenden Tendenzen oder Laufverzweigungen sind für die Muldentalgewässer potenziell natürlich. Weiteres Kennzeichen ist eine ausgeprägte Breitenvarianz bei nur maximal moderater Tiefenerosion. Prall- und Gleithangbereiche treten verstärkt auf. Vornehmlich im breiten Talbereich des Reichenbachs ist das Querprofil bzgl. seines Tiefen-Breitenverhältnisses natürlicher Weise deutlich variierend. Insbesondere in den Prallhangbereichen sind die Ufer steil. Die Gewässersohle besitzt im Vergleich zu den Kerbsohlentalbereichen eine potenziell höhere Strukturdiversität und Substratvariabilität.



Abb. 7.2.: Reichenbach im Waldbereich mit deutlicher Laufaufweitung und „Inselbildung“.

Die Kerbsohlentalbereiche des Reichenbachs mit erosiver Grundtendenz liegen in bewaldeten Abschnitten. Der Reichenbach entwässert hier unter potenziell natürlichen Bedingungen lediglich geschwungen bis geschlängelt und folgt dabei dem Talsohlenverlauf. Dabei sind Laufgabelungen und deutliche Aufweitungen des Gewässerbettes mit flachen Querprofilen (geringes Tiefen-/Breitenverhältnis) kennzeichnend (vgl. Abb. 7.2). In der Gewässersohle dominieren basaltgeprägte Hartsubstrate mit zum Teil sehr großen Blöcken, denen Schotter und Steine zwischengelagert sind. Flächig ausgedehnte Längsbänke aus grobem Hartsubstrat sind charakteristisch. Nur in den strömungsberuhigten Bereichen finden sich feinere, kiesige und bisweilen sandige Kornfraktionen. Auch für den Riedbachunterlauf bis Stationierungsabschnitt „20“ sind aufgrund des Talgefälles und der hydrologischen Situation lokal verzweigte Gerinneführungen und flache Querprofile zu erwarten.



## 7.2 Erhaltungsziele

Die vorrangigen Entwicklungsziele für das FFH-Gebiet sind in der Verordnung über die Natura 2000 Gebiete in Hessen vom 16. Januar 2008 festgelegt und lauten wie folgt:

*Cottus gobio* (Groppe)

- Erhaltung durchgängiger, strukturreicher Fließgewässer mit steiniger Sohle und gehölzreichen Ufern.
- Erhaltung von Gewässerhabitaten, die sich in einem zumindest guten ökologischen und chemischen Zustand befinden.

Weitere Erhaltungsziele sollten nach den Ergebnissen der GDE ebenfalls für die angetroffenen LRTn 3260, 6431, 9180 und 91E0 sowie für die Anhang II-Art *Lampetra planeri* (Bach-Neunauge) ergänzt werden.

## 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.

Dabei werden im FFH-Gebiet drei Ziele unterschieden.

### I. ZIEL: SICHERUNG UND ERHALTUNG

Sicherung von wertvollen Gewässerstrukturen wie naturnahe Querprofile mit hoher Strömungsdiversität, strukturreiche Uferzonen mit standorttypischem Bewuchs und unverbaute Gewässersohlen mit hoher Strukturdiversität, die eine vorrangige Bedeutung für die aquatische Fauna und für die Lebensraumtypen besitzen. Die Gewässerabschnitte dürfen lediglich geringe bis mäßige Strukturdefizite und Laufüberprägungen aufweisen.

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

Erweiterung von anthropogen überprägten, jedoch eigendynamisch entwicklungsfähigen Gewässerabschnitten mit bereits vorhandenen wertvollen Teilstrukturen, z. B. durch Flächenankauf am Gewässer zur Vergrößerung eines aktuell zu schmalen Uferrandstreifens und gezielte Verbesserung strukturell mäßig beeinträchtigter Gewässerabschnitte, die noch ein gewisses Entwicklungspotential aufweisen.

Vernetzung von inselartig auftretenden wertvollen Strukturen oder durch Beseitigung von künstlichen Wanderbarrieren für aquatische Organismen.

### III. ZIEL: SANIERUNG UND REAKTIVIERUNG

Sanierung von naturfernen, übermäßig geschädigten Gewässerabschnitten durch bauliche Maßnahmen wie Entfernung von massivem Quer- und Uferverbau sowie Initiierung der Laufentwicklung. Aufgrund der schwerwiegenden vorhandenen Defizite ist eine Regeneration des Fließgewässers aus eigener Kraft in absehbarer Zeit nicht zu erwarten. In Ortslagen sind die Gewässer unter besonderer Berücksichtigung der Verkehrssicherheit und des Hochwasserschutzes naturnäher zu gestalten.

## 8.1 Nutzungen und Bewirtschaftungen, Erhaltungspflege

Den Gewässerabschnitten mit dem Ziel „Sicherung und Erhaltung“ werden bei der Maßnahmenplanung die höchste Priorität zugeordnet. Diese Fließgewässerbereiche weisen jedoch teilweise auch Defizite auf, die durch Zulassen einer eigendynamischen Entwicklung ausgeglichen werden können. In Teilbereichen ist hierbei die vorhandene Gewässerbefestigung zu entfernen.

Sofern ein direkter Handlungsbedarf besteht, können die Maßnahmen dem nachfolgenden Kapitel 8.2 entnommen werden.

Für das gesamte FFH-Gebiet wird außerhalb der Siedlungsbereiche die Sicherung eines ungenutzten bzw. extensiv genutzten Gewässerrandstreifens vorgeschlagen (idealerweise doppelte Breite der natürlichen Schwingungs- bzw. Verzweigungsamplitude des Fließgewässers). Dies gilt insbesondere für Teilabschnitte mit bereits entwickeltem Lebensraum \*91E0 und 6341. Unterhaltungsmaßnahmen sollten lediglich aus verkehrstechnischen Gründen durchgeführt werden bzw. der Förderung des standorttypischen Arteninventars dienen. Ausgenommen davon sind Bereiche, die aus Hochwasserschutzgründen unterhalten werden müssen. Die Grünlandnutzung soll angrenzend an den Gewässerrandstreifen in einem gewässerverträglichen Maße beibehalten werden, wobei die Belastungsfaktoren Nährstoff- und Feinsedimenteintrag durch angepasste Bewirtschaftung zu minimieren sind.

## 8.2 Maßnahmenvorschläge

Im Fokus der Maßnahmenkonzeption steht neben der Wiederherstellung naturnaher Gewässerstrukturen und Gewässerlebensräume die Sicherung bzw. Wiederherstellung der fließgewässerregionstypischen 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

- 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 (Initialpunkte der Gewässerentwicklung, Einstellung der Gewässerunterhaltung); bei höherem Gefälle Förderung von Laufverzweigungen

- Rück- bzw. Umbau der Querbauwerke, um die lineare Durchgängigkeit zu gewährleisten
- Rückbau oder örtliche Auflösung der Ufersicherungen
- Entwicklung der zum Teil stark anthropogen überformten und/oder befestigten Altprofile sowie Anbindung der Gewässerdynamik in angrenzende Auenbereiche
- Erhöhung der Breitenvarianz
- Entwicklung von naturnahen Gewässerrandstreifen, insbesondere in den Bachauwaldbereichen; jedoch sollten gehölzbestandene Gewässerrandstreifen lediglich nachrangig etabliert werden, um entsprechende Möglichkeiten zur Laufentwicklung zu erhalten
- Förderung der Sukzession wertvoller Pflanzengesellschaften (LRT 9180, 91E0)
- Extensivierung der angrenzenden Grünlandnutzung, ggf. Umstellung der Nutzungsform Beweidung auf eine jährliche Mahd
- Zum Erhalt und zur Verbesserung des Erhaltungszustandes der extensiven Waldwiesen wird der Vorschlag zur Aufnahme in das Vertagsnaturschutzprogramm des Landes Hessen unterbreitet
- Entfernung standortfremder Gehölze, insbesondere in den Bachauwaldbereichen und in unmittelbarer Gewässernähe
- Umwandlung naturferner in naturnahe Waldtypen, bzw. Förderung einer naturnahen Waldstruktur in unmittelbarer Gewässernähe

## 8.2.1 Durchgängigkeit, Fließverhalten, Laufentwicklung (Karte 7.1)

### 8.2.1.1 Durchgängigkeit

Im Bereich des FFH-Gebietes werden insbesondere in und südlich von Birstein massive verbreitungswirksame Wanderungshindernisse festgestellt, die sich auf eine Laufstrecke von ca. 500 Metern konzentrieren (vgl. Karte 7.1 und Tab.8.2.1.1.1). Aufgrund des Bauwerkstyps, der Lage und der Funktion sind Maßnahmen zur Wiederherstellung der Passierbarkeit mit zum Teil erheblichem Aufwand verbunden. Demzufolge können keine kurzfristigen Lösungen erwartet werden. Die Sanierungsvorschläge nach Tab. Tab.8.2.1.1.1 sollten in Abhängigkeit zu morphologischen Gegebenheiten, Eigentumsverhältnissen und Flächenverfügbarkeit erörtert werden. Die Maßnahmen besitzen eine hohe „fachliche Priorität“.

Hingegen ist für den übrigen Bereich eine zeitnahe Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit möglich. Kostengünstig ist der Umbau der zahlreichen kleineren Abstürze und Sohlgleiten. Anrampung mit naturraumtypischen Hartsubstraten bzw. Entfernung der Bauwerke stellen dabei einfache und sehr wirksame Maßnahmen dar.



Abb. 8.2.1.1.1: massiver Querverbau in und ...



Abb. 8.2.1.1.2: südlich von Birstein erfordert kostenintensive Sanierungsmaßnahmen ...



Abb. 8.2.1.1.3: .. hingegen ist durch das Auflösen kleinerer Steinriegel die Wiederherstellung der Durchwanderbarkeit einfach zu erreichen.

Tabelle .8.2.1.1.1: Bewertung der Durchgängigkeit für die Fischfauna.

TAB_ID	Passierbarkeit	Sonderfunktion	Bauwerkstyp	Bauwerksfunktion	Sanierungsvorschlag
1	1		Gleite	Sohlsicherung im Brückenbereich	Gewährleistung der Passierbarkeit
2	2	Wasserentn.	sehr hoher Absturz; Steinschüttung	Wasserentnahme WKA	wirksame Fischtreppe etablieren
3	2	Wasserentn.	hoher Absturz mit Fischpass	Wasserentnahme WKA	Durchgängigkeit verbessern/sichern
4	2		raue Rampe und Totholzverbau	Sohlsicherung bei vormaliger WE	Entfernung des Totholzeinbaus; Rampe auflösen
5	1		verfallendes Querbauwerk	ohne	Entfernung
6	2	Ableitung	Sohlschwellen	Erosionsschutz im Brückenbereich	Anrampung
7	2		Steinsatz/-schüttung	Sohlsicherung	Durchgängigkeit durch Steinsatzkorrektur sichern/Steinsatz auflösen
8	3	Wasserentn.	Steinsatz	Sohlsicherung	auflösen/entfernen
9	4		massiver Steinsatz Problem Wasserhöhe des Bauwerks	Sohlsicherung	auflösen/entfernen
10	4	Ableitung	Absturz (Totholz)	Einleitung Teichanlage	Umwandlung zu Rampe
11	4		Absturz	Sohlsicherung	Anrampung/Fischpass/-Umgehungsgerinne
12	4	Wasserentn.	Wehr; sehr hoher Absturz Beton mit Schieber	Ausleitungsbauwerk	Fischpass/Umgehungsgerinne
13	1	Ableitung	Sohlenverbau	Sohlsicherung	Gewährleistung der Passierbarkeit
14	2		Gleite im Brückenbereich	Sohlsicherung	Gewährleistung Mindestwassertiefe, Tiefenvarianz und Leitströmung
15	4	Wasserentn.	sehr hoher Absturz, Steinriegelsatz folgend	vormals Ausleitung	Umwandlung in raue Rampe/Fischpass
16	3		kleiner Absturz	Ausleitung Stillgewässer	Anrampung
17	3	Wasserentn.	Streichwehr	vormals Ausleitung	Klärung Wasserrecht/Fischpass oder Anrampung
18	3		Steinsatz	Sohlsicherung Brücke	Teilauflösung in schmalen Bereich
19	1		Absturz mit Teilrampe		Gewährleistung der Passierbarkeit
20	2		Sohlschwelle	Sohlsicherung Erosion im Brückenbereich	in Teilbereichen vertiefen; dabei Leitströmung anlegen
21	3		Absturz mit Teilrampe	Sohlsicherung	Anrampung oder Fischpass

Wertstufen der Passierbarkeit

1	passierbar	2	bedingt passierbar
3	weitgehend unpassierbar	4	unpassierbar

### 8.2.1.2 Fließverhalten (Substratverhältnisse)

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 der Benthonlebensgemeinschaft.



Abb. 8.2.1.2.1: Naturnahe Strömungs- und Substratverhältnisse in bewaldeten Gewässerabschnitten des Reichenbachs; schotter- und blockreiche Längsbänke erstrecken sich über größere zusammenhängende Flächen.



Abb. 8.2.1.2.2: Oberhalb Birstein (Riedbach): kleinere Kaskaden induzieren im Wechsel mit kleineren Gumpen variable Strömungsverhältnisse in Bereichen mit höherem Gefälle...



Durch Begradigung und Uferverbau wird das Strömungsverhalten stark eingeschränkt. Das Strömungsbild und die Substratverteilung besitzt in den Gewässerabschnitten mit potenziell verzweigter Gerinneführung (steilere Lagen, vornehmlich Waldbereiche) im Vergleich zu den Gewässerabschnitten mit geringerer Reliefenergie unter natürlichen Bedingungen eine geringere Diversität. Aufgrund der engen funktionalen Kopplung von Fließverhalten und Substratgestaltung werden die beiden Parameter im Maßnahmenbezug gemeinsam behandelt.

Im FFH-Gebiet stellt die Sicherung bzw. die Wiederherstellung natürlicher Strömungsverhältnisse und die Erhaltung der regionstypischen Tiefenvarianz eine wesentliche Planungsvorgabe dar. Insbesondere sollten die Effekte des Abflussverhaltens auf die eigendynamische Gewässerentwicklung und Substratgestaltung genutzt werden.

Natürliche Strömungsbilder und Substratverhältnisse finden sich besonders in den Waldbereichen (vgl. Abb. 8.2.1.2.1).



Abb. 8.2.1.2.3:.... während im nördlichsten Bereich des FFH-Gebiets bei geringer Reliefenergie und fehlender natürlicher Dynamik Strömung und Substrat deutlich homogener ausgebildet sind. Jedoch stellt hier die Erhaltung von Sandbänken eine wichtige Anforderung zum Schutz der Bachneunaugenhabitate dar.



Abb. 8.2.1.2.4: Durch die fehlende Krümmungsdynamik entspricht der kleinräumige Wechsel der Sohlsubstrate und der Strömungsbilder nicht dem Eigenpotenzial des Reichenbachs südlich von Hellstein. Naturraumtypische Hartsubstrate dominieren, die einzelnen Korngrößen nehmen jedoch zu große zusammenhängende Flächenanteile ein.



Abb. 8.2.1.2.5: Rückstauereffekte im unteren Bereich des Reichenbachs vereinheitlichen die Strömung deutlich, auch infolge einer fehlenden Breiten- und Laufentwicklung.

Dagegen stellen Gewässerabschnitte mit angrenzender Nutzung im Gewässerumfeld

---

Entwicklungsbereiche dar, in denen eine Verbesserung/Entwicklung des Strömungsverhaltens durch Einbringen von Blockwerk/Totholz erfolgen sollte. Aufgrund des flächendeckend vorhandenen eigendynamischen Entwicklungspotenzials sind bauliche Veränderungen des Querprofils zur Förderung der Breitenentwicklung nicht notwendig.

Unabdingbare Voraussetzung ist allerdings die Verfügbarkeit der angrenzenden Fläche. Die Förderung der Breitenvarianz durch partielle Initiierung lateraler Erosionsprozesse wird in Bereichen empfohlen, die für eine eigendynamische Entwicklung des Gewässers vorgesehen sind (Verbesserung des Krümmungsverhaltens). Die Planung beschränkt sich dabei auf die Beseitigung von Uferbefestigungen. Die Unterhaltungsmaßnahmen im und am Gewässer sollten nach Möglichkeit auf das verkehrssicherungstechnische Maß beschränkt werden.

In Siedlungsbereichen, insbesondere in Birstein, bestehen nur eingeschränkte Möglichkeiten, Strömungsdiversität, Tiefenvarianz und Substratvariabilität naturnah zu entwickeln. Maßnahmen wie Strömungslenkung durch Blocksatz und grobe Schotter müssen immer den Aspekt der Erosionssicherung im Sohlen- und Uferbereich mitberücksichtigen.

#### 8.2.1.3 Laufentwicklung

Unter Laufentwicklung werden im Allgemeinen die Parameter Laufkrümmung, Krümmungserosion und Längsbänke subsummiert. Für die basaltgeprägten Fließgewässer des Vogelsbergs sind jedoch im Bereich der Muldentäler mit geringerem Gefälle Krümmungstendenzen nicht potenziell natürlich kennzeichnend. Bei höherem Talgefälle sind mit Zunahmen des Verhältnisses von Mittelwasser zu Niedrigwasser vielmehr Verzweigungstendenzen der Gerinne zu erwarten. Aus diesem Grund werden für das FFH-Gebiet abhängig von Gefälle und Abflusscharakteristik verschiedene Vorgaben der Laufentwicklung konzipiert.

In der freien Landschaft werden für die vorwiegend durch Grünlandnutzung geprägten Bereiche deutlich bis sehr stark gekrümmte Gerinnkörper erwartet. Die Laufkrümmung bewirkt eine Verlängerung der Fließstrecke mit weiter 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, die insbesondere in den landwirtschaftlich genutzten Bereichen festgestellt wird. Hier finden sich auch deutliche Begradigungen und Gerinnefixierungen. Zum Teil wird das Gewässerumfeld bis zum Uferrand genutzt (Abb. 8.2.1.3.1).



Abb. 8.2.1.3.1: Potenziell natürlich deutlich gekrümmt: „oberer“ Riedbach mit Umfeldnutzung bis zum Uferrand. Durch Begradigung und Uferbefestigung wird die natürliche Gewässerentwicklung unterbunden. Ein natürliches Krümmungsverhalten stellt sich nicht ein. Tiefenerosion ist bei Lauffixierung auch bei vergleichsweise geringerem Talgefälle zu beobachten und...



Abb. 8.2.1.3.2: ... verstärkt sich mit Zunahme des Abflusse (Reichenbach südlich Hellstein). Fehlende oder hinterspülte Uferfixierung fördert unmittelbar die Breiten- und Laufentwicklung. Auch hier sind deutliche Krümmungstendenzen zu erwarten.

Die potenziell natürlich vorhandene Eigendynamik des Gewässers wird dadurch unterbunden. Folge ist der Verlust der natürlichen Substratvielfalt (Anzahl der verschiedenen Korngrößenklassen) bei eingeschränkter Breitenentwicklung und Verschlechterung des Tiefen-/Breitenverhältnisses.

Für die Waldbereiche sind in Abhängigkeit zum Talquerprofil verzweigte Abflüsse bzw. deutliche Laufweitungen Vorgabe der Maßnahmenempfehlung. Im Vergleich zum vorgenannten Abflusstyp verringert sich die Zahl der Längsbänke bei gleichzeitiger Zunahme der zusammenhängenden Fläche.

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

- Verbreiterung des ausgewiesenen Entwicklungskorridors für das Fließgewässer.
- Etablierung von Angriffspunkten der Eigenentwicklung im Uferbereich, in Teilbereichen auch in die Vegetationsstruktur.
- Entfernung/Reduktion von Verbau und/oder Uferbefestigungen (Restriktionswirkung von Verkehrswegen etc. muss berücksichtigt werden); insofern Basaltblöcke zur Ufersicherung verwendet wurden, können diese auf die Sohle abgeschoben werden.



Abb. 8.2.1.3.3: Strukturreichtum entwickelt sich auch in wenig gekrümmten Bereichen des basaltgeprägten Riedbachs bei fehlender anthropogener Beeinflussung.

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

### 8.2.2.1 Sohlenerosion (Tiefen-/Breitenverhältnis)

Für die potenziell verzweigten Gewässerabschnitte sind flache Querprofile mit zum Teil deutlicher Breitenentwicklung/Uferbuchtung charakteristisch. Schotterreiche Längsbänke variieren dabei das Fließverhalten und das Strömungsbild. Aus diesem Grunde wird das potenziell natürliche Tiefen-Breitenverhältnis Bewertungsmaßstab der Sohlenerosion.

Für die potenziell gekrümmten Gewässerbereiche besteht im Vergleich zum vorgenannten Verzweigungs-Typus eine Tendenz zur Eintiefung. Die Sohlenerosion ist jedoch außer bei deutlichen Talverengungen potenziell natürlich niemals stark ausgeprägt. Die Erosionskraft wird vielmehr lateral ausgerichtet. Sowohl Krümmungs- und Breitenerosionsprozesse treten insbesondere bei unzureichender Laufkrümmung bei fehlender Uferbefestigung natürlicherweise verstärkt auf und sind als Dynamisierungsvorgänge der Gewässerentwicklung zu fördern.



Abb. 8.2.2.1.1: Nur geringe Möglichkeiten der Planung existieren in Birstein.

Vor der Entwicklung ausgedehnter Erlengehölze sind Maßnahmen zur Förderung der eigendynamischen Entwicklung prioritär zu fördern. Die Anbindung von Gewässer und Gewässerumfeld sollte dabei nach Möglichkeit gefördert und dauerhaft etabliert werden.

In Siedlungsbereichen sind dynamische Entwicklungsvorgänge nur stark eingeschränkt realisierbar, da Anforderung des Hochwasserschutzes und der Verkehrssicherheit eine vorrangige Bedeutung besitzen. Der Fokus der Planung sollte hier auf der Entwicklung möglichst flacher Gerinneprofile bei größtmöglicher Breitenentwicklung liegen.

Mögliche Maßnahmen zur Verbesserung der Situation außerhalb der Restriktionslagen sind

- Erhöhung der Breitenvarianz/-entwicklung durch Verbesserung des Krümmungsverhaltens.
- Förderung der Lateralerosion.
- Entfernung des Uferverbaus/der Uferbefestigung.
- Sicherung lokaler Erosionsbasen, insbesondere im Bereichen mit Grünlandnutzung im Gewässerumfeld.

#### 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.

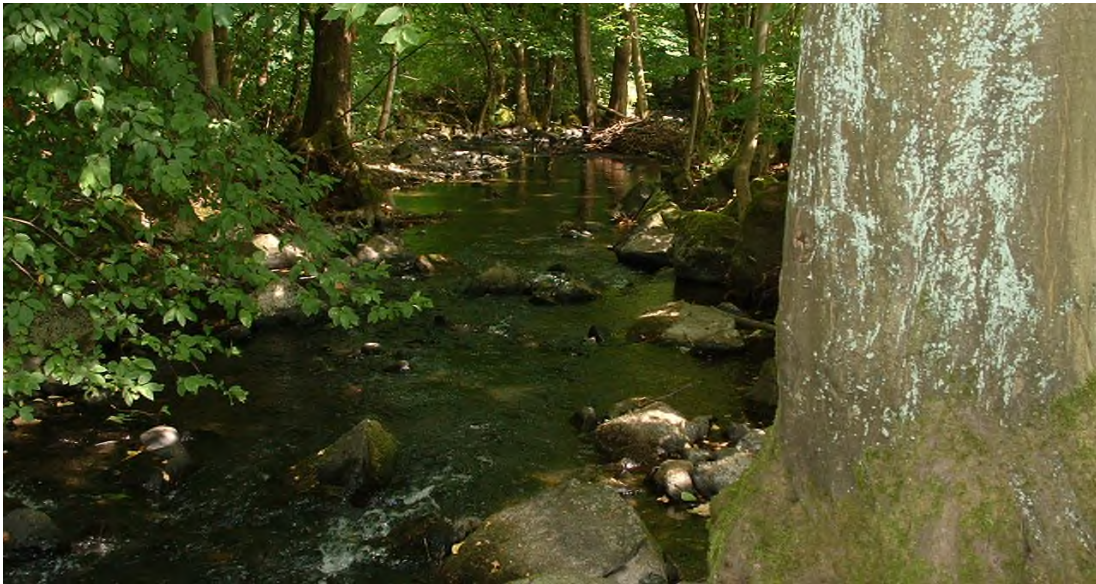


Abb. 8.2.2.2.1: Flache Querprofile mit groben Schottern und Blöcken kennzeichnen die basaltgeprägten Fließgewässer des Vogelsbergs.

Die Profiltiefe besitzt einen Indikationswert für den Entwicklungszustand der Fließgewässer. Gewässer mit strukturveränderten Profilen 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.

Zielvorgabe der Maßnahmenplanung für potenziell verzweigte Gerinne sind flache Querprofile mit einer deutlichen Breitenentwicklung. Die aus Basaltblöcken und –schottern bestehenden Längsbänke sind flächenhaft zu entwickeln.

Die potenziell gekrümmten Bereiche sollten eine deutliche Breitenvarianz aufweisen mit periodischem Wechsel von Gumpen und Flachwasser. Gleit- und Prallhangbereiche mit vielgestaltiger Substratsortierung sind Zielvorgabe der Maßnahmenvorschläge.

Zur Entwicklung des Gewässerprofils empfehlen wir folgende Maßnahmen

- Nutzung der vorhandenen Grobsubstrate zur Strömungslenkung in Uferbereiche außerhalb von Restriktionslagen.
- Ufervegetation partiell lückig gestalten, wenn nötig Uferbefestigungen entfernen, Hinterspülungen der Ufergehölze fördern/zulassen.

### 8.2.2.3 Verrohrungen

Verrohrungen werden im FFH-Gebiet nicht vorgefunden. Die Straßenquerungen sind aufgrund der Abflussdimension als Brücke/Durchlass angelegt.

## 8.2.3 Sohlenverbau, Uferverbau, Breitenvarianz (Karte 7.3 und 7.4)

### 8.2.3.1 Sohlenverbau

Die Art und Verteilung des Sohlensubstrats ist ein wichtiger dichtesteuernder Faktor für zahlreiche 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 sohlennahen Strömungsunterschieden in einem Gewässer erhöht sich das Spektrum an Choriotope und demzufolge das potenzielle biologische Artenspektrum.

Sohlenverbau wird im FFH-Gebiet nur in geringem Umfang nachgewiesen. Lediglich vereinzelt finden sich Erosionssicherungsmaßnahmen der Sohle durch eingebrachtes Blockwerk (Basalt). Verbaumaßnahmen finden sich darüber hinaus auch im Bereich von Querbauwerken, verkehrstechnischen Anlagen und in der Nähe von Bebauungen. Für die Fischfauna ist das „Problem Sohlenverbau“ jedoch mit Ausnahme der Bereiche mit eingeschränkter Passierbarkeit bei Betrachtung des Gesamtsystems von untergeordneter Bedeutung.



Abb. 8.2.3.1.1: Reichenbach - flach überströmte Rampe mit massivem Steinsatz im Waldbereich.





Abb. 8.2.3.1.2: Massivsohle mit Substratauflage im Siedlungsbereich von Hellstein.

Zur Verbesserung der Situation empfehlen wir folgende Maßnahmen

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

Uferverbau findet sich primär in Form von Uferbefestigungen durch Steinstickungen und –schüttungen. Dabei werden natürlich vorhandene Basaltblöcke und –schotter zum Schutz gegen Lateralerosion in die Uferbereiche eingebracht. Insbesondere in den Grünlandbereichen führen derartige Maßnahmen zur Tiefenerosion und verhindern zudem die naturnahe Laufentwicklung. Massiverer Verbau findet sich vor allem in den Ortslagen und im Bereich von Straßen und Brücken.

Lediglich außerhalb von Restriktionslagen ist momentan der vollständige Rückbau möglich, insofern Flächen im Gewässerumfeld zur Verfügung stehen. Naturraumtypischer Blocksatz sollte dabei einfach auf die Gewässersohle abgeschoben werden.



Abb. 8.2.3.2.1: Steinschüttungen und -stickungen im Uferbereich fixieren den Reichenbach südlich von Hellstein.



Abb. 8.2.3.2.2: In Birstein dient der Uferverbau dem Schutz der bebauten Fläche. .

### 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.

Insbesondere in den potenziell gekrümmten Gewässerabschnitten können erhebliche Weitungen und Verengungen bei den sehr naturnahen Profilen auftreten. Bei höherem Gefälle etablieren sich mit Zunahme der Abflussschwankungen Laufgabelungen und -verzweigungen.

Geeignete Maßnahmen zur Stärkung der Breitenentwicklung ist bei verfügbarer Fläche das Zulassen der eigendynamischen Entwicklungsfähigkeit durch Beseitigung von Uferbefestigungen.



Abb. 8.2.3.3.1: Reichenbach mit Laufgabelung und hoher Breitenvarianz.

## 9. Prognose zur Gebietsentwicklung

### 9.1 Gewässergeprägte LRT

Je nach zu betrachtendem LRT fällt die Prognose zur Entwicklung des Gebietes unterschiedlich aus. Eine günstige Prognose lässt sich für den LRT 3260 geben. Ohnehin schon mehrheitlich in günstigem Erhaltungszustand, ist das Gefährdungspotential aufgrund großer Anstrengungen hinsichtlich der Verbesserung der Wasserqualität überschaubar. Werden punktuell strukturverbessernde Maßnahmen unternommen, besteht zudem noch ein erhebliches Entwicklungspotential. Für den LRT 91E0 ist eine mittlere Prognose zu geben. Einem aktuell geringen Nutzungsdruck, der sich vorteilhaft auf die strukturellen Eigenschaften auswirken kann, steht eine meist intensive landwirtschaftliche Nutzung bis in die Galeriewälder des Offenlandes gegenüber. Hier sind erhebliche Anstrengungen notwendig, um substanzielle Verbesserungen zu erreichen, welches wahrscheinlich mit deutlichen Akzeptanzproblemen einhergeht. Zudem ist zu verhindern, die Gehölzbestände des LRT zukünftig aufgrund steigender Energiepreise in verstärktem Maße zur Brennholzgewinnung zu nutzen. Eine ungünstige Prognose ist für den LRT 6431 zu geben. Die kleinflächigen Vorkommen sind nur mit hohem Aufwand offen zu halten. Hier ist eine Umwandlung in den LRT 91E0 zu erwarten. Ebenfalls ungünstig erscheint die Prognose für den LRT 9180. Aufgrund veränderter Rahmenbedingungen in der Forstwirtschaft, die durch eine stark intensivierete Holznutzung gekennzeichnet ist, werden naturnahe Waldgesellschaften landesweit abnehmen.

### 9.2 Zeitraum für Folgeuntersuchungen

Aufgrund der vorgenannten Entwicklungsprognosen erscheint der durch den Turnus der Berichtsintervalle gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie vorgegebene Zeitrahmen von 6 Jahren als ausreichend.

## 10. Offene Fragen und Anregungen

Die extensiv genutzten Waldwiesen südlich Birstein sind weitgehend dem LRT 6510 (Extensive Mähwiesen der planaren bis submontanen Stufe) in überwiegend gutem Erhaltungszustand (WST B) zuzuordnen. Bei der derzeitigen Gebietsabgrenzung befindet sich nur ein geringer Flächenanteil der extensiven Wiesen im ausgewiesenen FFH-Gebiet. Gegebenenfalls sollten diese Flächen bei einer neuen Gebietsabgrenzung berücksichtigt werden (siehe Kapitel 6.2 Vorschläge zur Gebietsabgrenzung).

---

## 11. Literatur

- AG FFH-GRUNDDATENERHEBUNG (2003): Leitfaden zur Erstellung der Gutachten FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung / Berichtspflicht). HDLGN (Hrsg.), Gießen.
- AG FFH-GRUNDDATENERHEBUNG (2003): Leitfaden zur Erstellung der Gutachten FFH-Monitoring (Grunddatenerhebung / Berichtspflicht), Bereich Arten des Anhang II. HDLGN (Hrsg.), Gießen. 27 S.
- BARTSCHV - Bundesartenschutzverordnung (1989): Verordnung zum Schutz wildlebender Tier- und Pflanzenarten vom 18.09.1989, BGBl. I, S. 1677, ber. S. 2011, zuletzt geändert durch Verordnung vom 16.02.2005, BGBl. I: S. 258.
- 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.
- BNATSCHG – BUNDESNATURSCHUTZGESETZ VOM 25. MÄRZ 2002 (BGBl. I S.1193), zuletzt geändert durch Artikel 3 des Gesetzes vom 10. Mai 2007 (BGBl. I S. 666).
- BOHL, E. (1995a): Neunaugenvorkommen in Bayern. - *Fischökologie* 8: 43-52.
- BOHL, E. (1995b): Habitatansprüche und Gefährdungspotenzial von Neunaugen. - *Fischökologie* 8: 81-92.
- BUTTLER, K. P. & U. SCHIPPMANN (1993): Namensverzeichnis zur Flora der Farn- und Samenpflanzen Hessens, Botanik und Naturschutz in Hessen, Beiheft 6, Botanische Vereinigung für Naturschutz in Hessen, Frankfurt/Main.
- 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.
- DIERSCHKE, H. (1994): Pflanzensoziologie. UTB, Stuttgart.
- DREHWALD U. & E. PREISING (1991): Die Pflanzengesellschaften Niedersachsens – Bestandsentwicklung, Gefährdung und Schutzprobleme – Moosgesellschaften. Naturschutz Landschaftspfl. Niedersachs. 20/9. Hannover.
- FFH-ERLÄUTERUNG HESSEN (2006): Bewertungsbögen und Erläuterungsbericht zur Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH-Lebensraumtypen (LRT) in Hessen. Erstellt i. A. d. Landes Hessen.
- FFH-RICHTLINIE – Richtlinie 92/43/EWG des Rates zur Erhaltung der natürlichen Lebensräume sowie der wildlebenden Tiere und Pflanzen vom 21. Mai 1992. *Abl. L* 206/749: 209-217.
- 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/I Petromyzontiformes* (Hrsg.: J. Holcik): 279-305; Wiesbaden.
- HAUSSCHULTZ (1959): *Gewässerkundliches Kartenwerk Hessen*. Hrsg. Hess. Minister f. Landwirtschaft und Forsten, Abteilung Wasserwirtschaft, Wiesbaden.
- HENATG – HESSISCHES NATURSCHUTZGESETZ – Hessisches Gesetz über Naturschutz und Landschaftspflege (Hessisches Naturschutzgesetz) vom 19. September 1980 (GVBl. I S. 309) in der Fassung und Bekanntmachung vom 16. April 1996 (GVBl. I S. 145), zuletzt geändert durch Gesetz vom 4. Dezember 2006 (GVBl. I: S. 619, GVBl. II 881-47).
- HESSISCHES LANDESVERMESSUNGSAMT (1997): *Topographische Karte 1:25.000. Blatt 5422 Herbstein*. Wiesbaden.
- HESSISCHES LANDESVERMESSUNGSAMT (1996): *Topographische Karte 1:25.000. Blatt 5521 Gedern*. Wiesbaden.
- HESSISCHES LANDESVERMESSUNGSAMT (1997): *Topographische Karte 1:25.000. Blatt 5522 Freiensteinau*. Wiesbaden.
- HLUG – HESSISCHES LANDESAMT FÜR UMWELT UND GEOLOGIE (2000): *Biologischer Gewässerzustand 200*
- HMFLFN – HESSISCHES MINISTERIUM FÜR LANDWIRTSCHAFT, FORSTEN UND NATURSCHUTZ (1984): *Standortkarte von Hessen, Hydrogeologische Karte, Blatt L 5718 Friedberg*. Wiesbaden.
- HMFULF - HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (Hrsg.) (1995): *Hessische Biotopkartierung (HB). Kartieranleitung. - 3. Fassung, 43 S. + Anhänge*. Wiesbaden.
- HMFULF – HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, LANDWIRTSCHAFT UND FORSTEN (Hrsg.) (2000): *Gewässerstrukturgüte in Hessen 1999, Erläuterungsbericht*, Wiesbaden.
- HMFUR – Hessisches Ministerium für Umwelt und Reaktorsicherheit (1986): *Gewässergütekataster des Landes Hessen*, Wiesbaden.
- 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.
- KNAPP, R. (1967): Die Vegetation des Landes Hessen. In: Bericht der Oberhessischen Gesellschaft für Natur- und Heilkunde zu Gießen 35, 93-148.
- KNAPP, R. (1971): Einführung in die Pflanzensoziologie. Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart.
- KORNECK, D., M. SCHNITTLER & I. VOLLMER (1996): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (Pteridophyta et Spermatophyta) Deutschlands. - Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 21-187. Bonn-Bad Godesberg.
- 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.
- LUDWIG, G., DÜLL, G., PHILIPPI, M., AHRENS, S., CASPARI, M., KOPERSKI, S., LÜTT, S., SCHULZ, F. & SCHWAB, G. (1996): Rote Liste der Moose (Anthocerophyta et Bryophyta) Deutschlands. - Schriftenreihe für Vegetationskunde 28: 307-368, Bonn-Bad Godesberg.
- 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.
- OBERDORFER, E. (1992): Süddeutsche Pflanzengesellschaften Teil III, Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften. Gustav Fischer Verlag, Stuttgart, New York.
- OBERDORFER, E. (2001): Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Deutschland und angrenzende Gebiete. Ulmer.
- PLACHTER, H. (1991): Naturschutz. Stuttgart.
- POTT, R. (1995): Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. Ulmer. Stuttgart.
- 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.

- RUNGE, F. (1990): Die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas. Aschendorff Verlag. Münster
- SMYLY, W.J.P. (1957): The life history of the bullhead or Millers Thumb (*Cottus gobio* L.). - Proc. Zool. Soc. Lond. 128: 431-453.
- SSYMANK, A., U. HAUKE, C. RÜCKRIEM & E. SCHRÖDER (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutzrichtlinie. - Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz 53. 560 S. Bonn-Bad Godesberg.
- 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.
- USHER, M.B. & ERZ, W. (1994): Erfassen und Bewerten im Naturschutz. Heidelberg.
- 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.

## 12. Anhang

### 12.1 Ausdrücke der Datenbank

Grunddatenerfassung für das FFH-Gebiet: 6318-307







Ergebnisse der Dauerbeobachtungsflächen

Ergebnisse der Dauerbeobachtungsflächen (Fortsetzung)

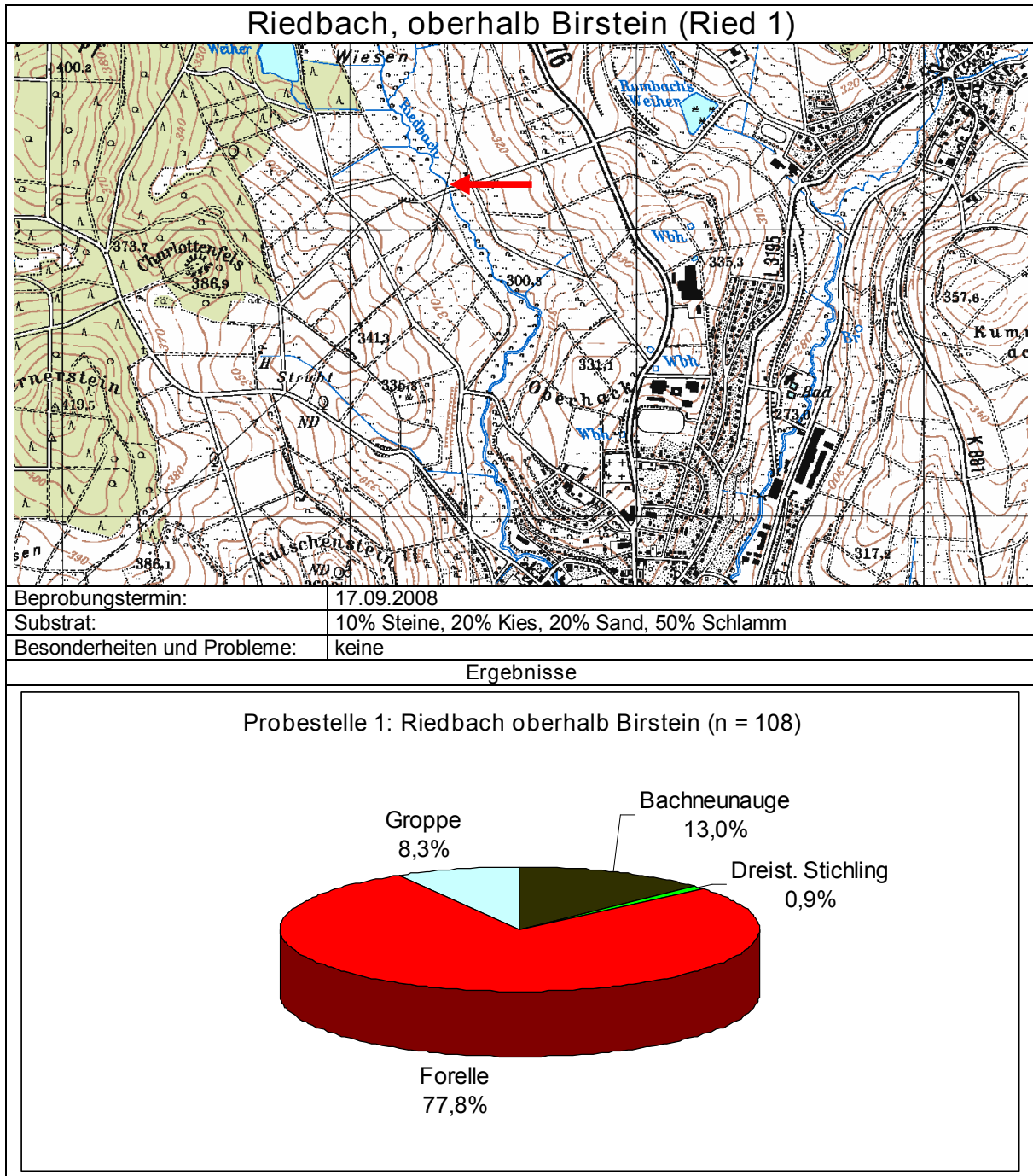
## 12.2 Gesamtliste erfasster Tierarten

Art/Probestelle	Ried 1	Ried 2	Ried 3	Ried 4	Ried 5	Ried 6	Summe
Äsche						4	4
Bachneunauge	14						14
Döbel						2	2
Dreist. Stichling	1						1
Forelle	84	67	51	41	78	77	398
Groppe	9	20	43	88	95	66	321
Rotauge		2				2	4
Schmerle			6	7	14	87	114
Summe	108	89	100	136	187	238	858

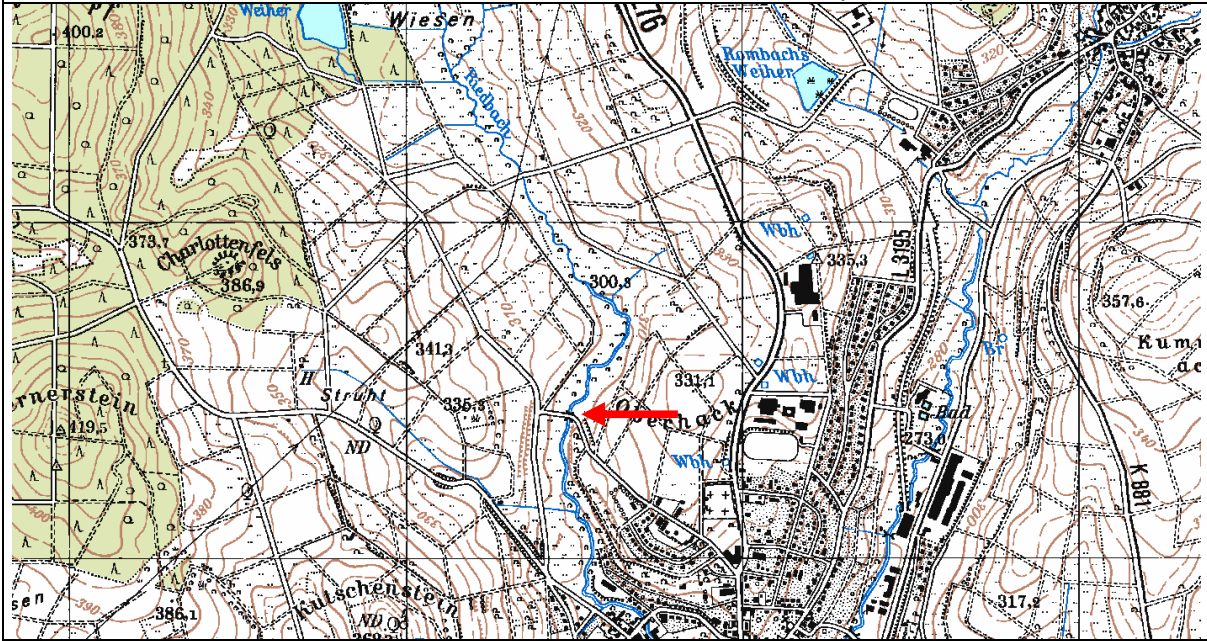
### 12.3. Fotodokumentation Probestellen Fische

	
Ried 1: Riedbach oberhalb Birstein	Ried 2: Riedbach Brücke nördl. Birstein
	
Ried 3: Reichenbach Ortseingang Birstein	Ried 4: Reichenbach, Höhe Kraftwerk
	
Ried 5: Reichenbach, oberhalb Hellstein	Ried 6: Reichenbach, vor Mündung in die Bracht

## 12.4 Kurzsteckbriefe der Probestellen Fische



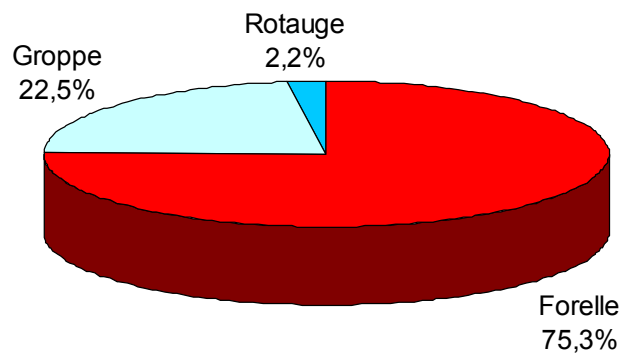
## Riedbach, Brücke nördl. Birstein (Ried 2)



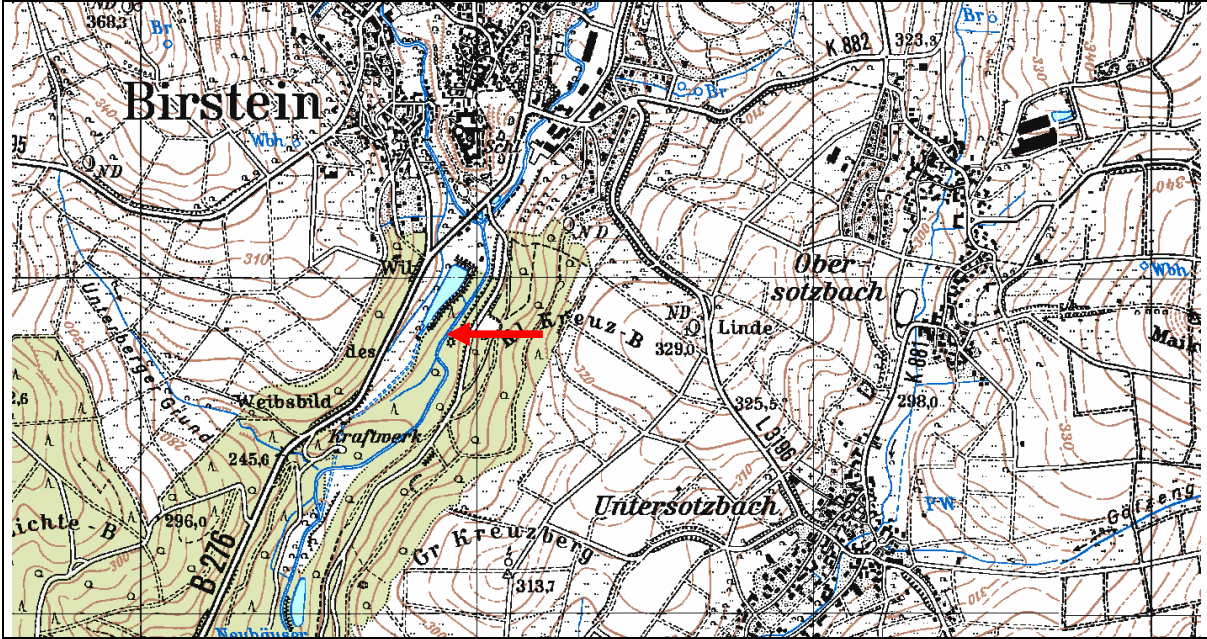
Beprobungstermin:	17.09.2008
Substrat:	30% Steine, 30% Kies, 20% Schlamm, 20% Sand
Besonderheiten und Probleme:	keine

## Ergebnisse

Probestelle 2: Riedbach, Brücke nördl. Birstein (n = 89)

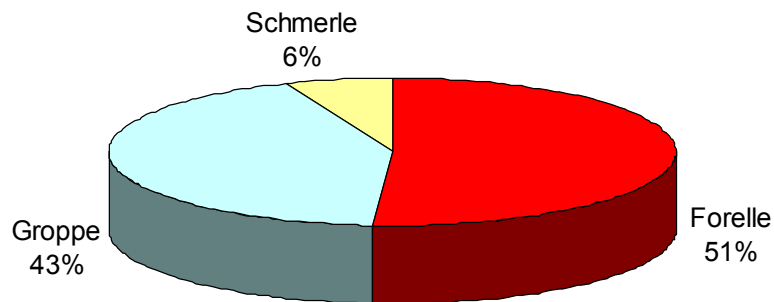


Reichenbach, Ortseingang Birstein (Ried 3)

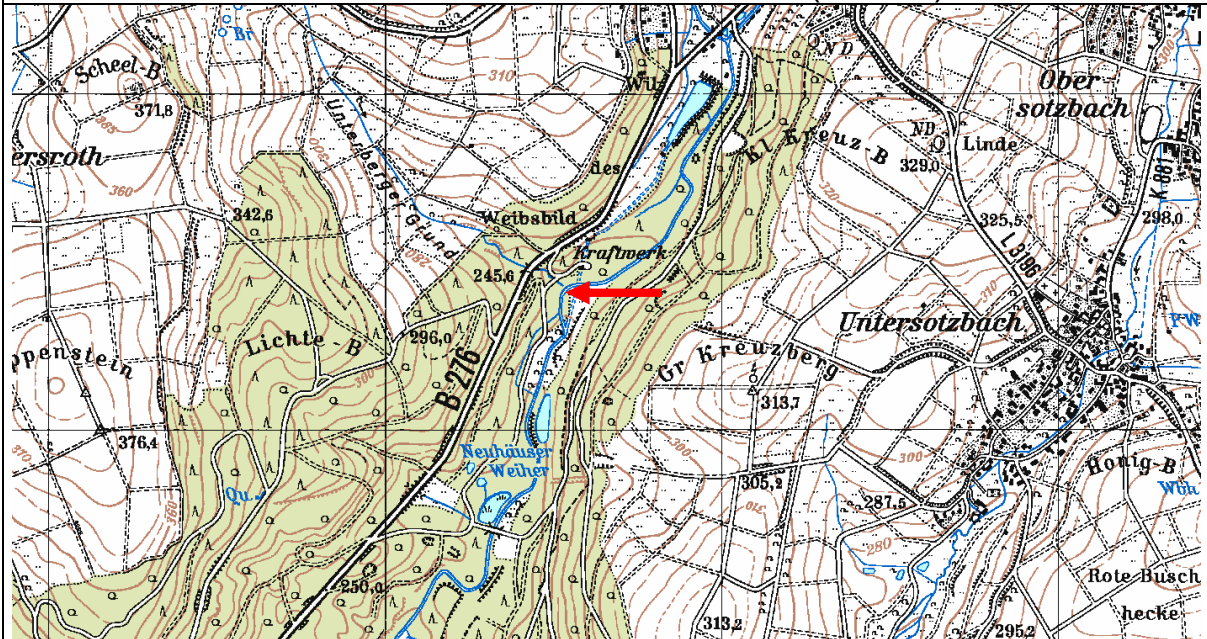


Beprobungstermin:	17.09.2008
Substrat:	40% Steine, 30% Kies, 20% Sand, 10% Schlamm
Besonderheiten und Probleme:	Mehrstufiges Wehr unpassierbar
Ergebnisse	

Probestelle 3: Reichenbach Ortseingang Birstein (n = 100)



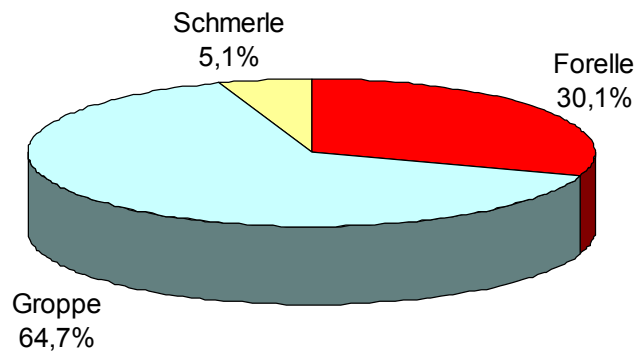
## Reichenbach, Höhe Kraftwerk (Ried 4)



Beprobungstermin:	17.09.2008
Substrat:	40% Steine, 30% Kies, 20% Sand, 10% Schlamm
Besonderheiten und Probleme:	keine

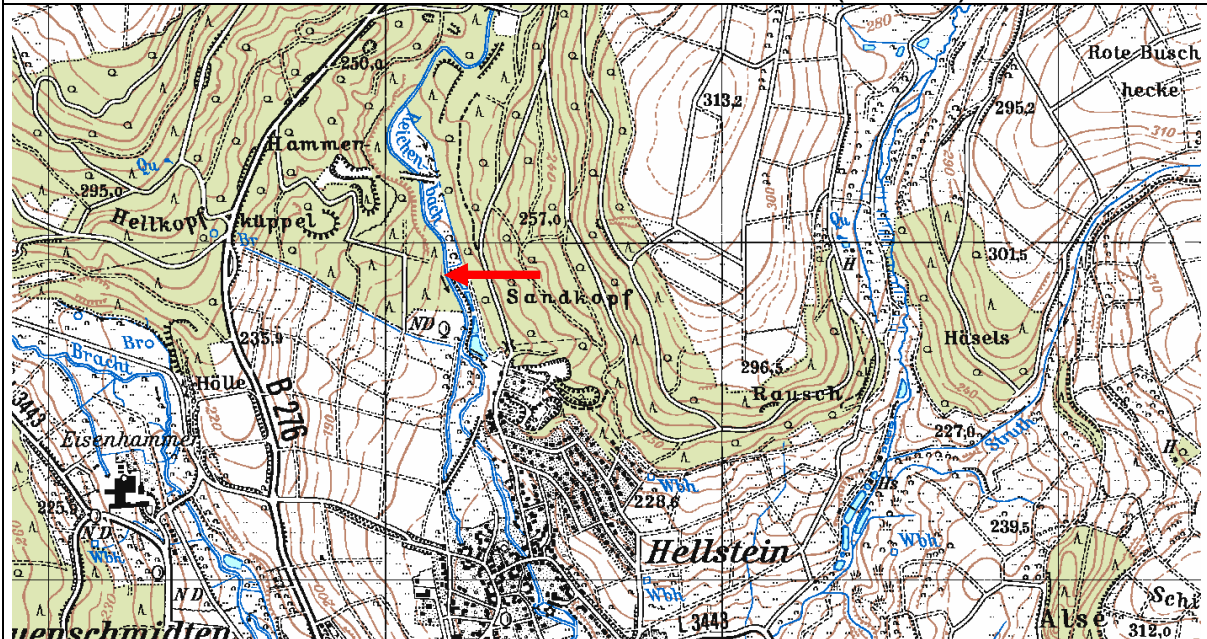
## Ergebnisse

Probestelle 4: Reichenbach, Höhe Kraftwerk (n = 136)





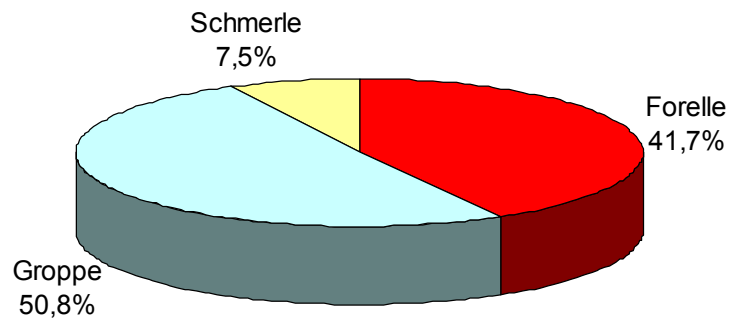
Reichenbach, oberhalb Hellstein (Ried 5)



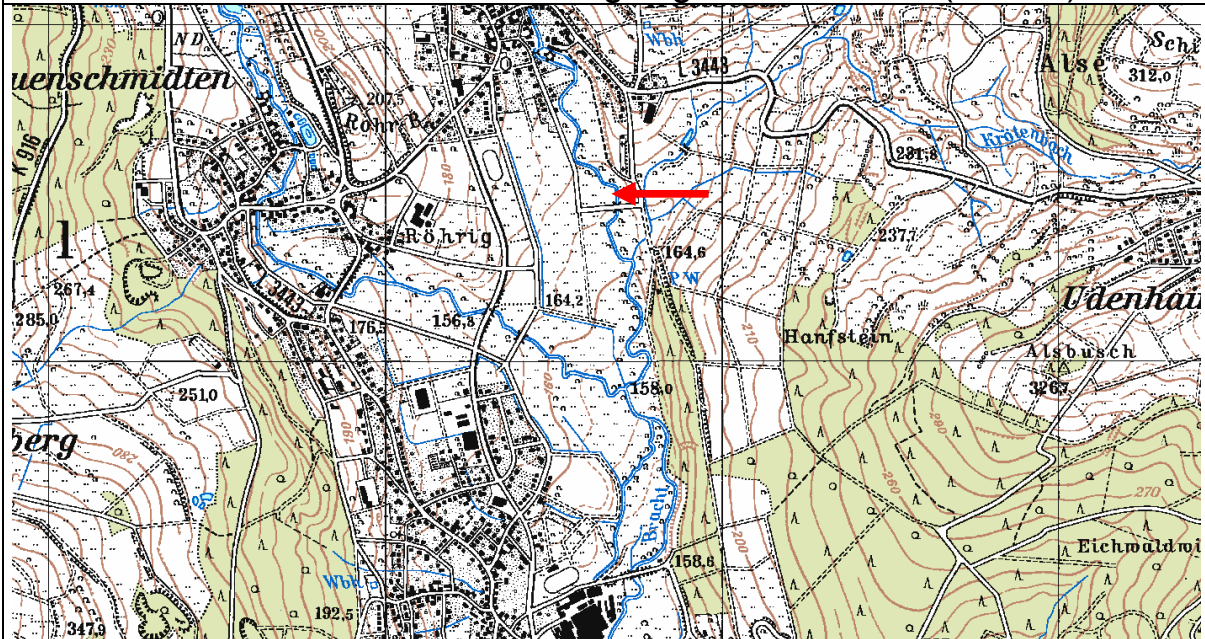
Beprobungstermin:	17.09.2008
Substrat:	30% Steine, 30% Kies, 20% Sand, 20% Schlamm
Besonderheiten und Probleme:	keine

Ergebnisse

Probestelle 5: Reichenbach, oberhalb Hellstein (n = 187)



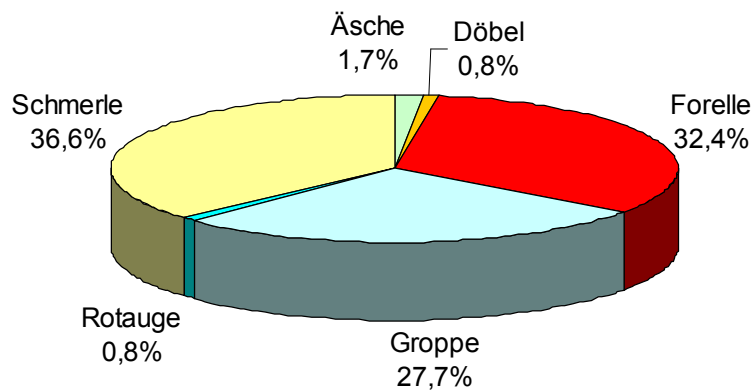
## Reichenbach, vor der Mündung in die Bracht (Ried 6)



Beprobungstermin:	17.09.2008
Substrat:	30% Steine, 30% Kies, 20% Sand, 20% Schlamm
Besonderheiten und Probleme:	keine

## Ergebnisse

Probestelle 6: Reichenbach vor Mündung in die Bracht (n = 238)









## 12.5. Fotodokumentation der Vegetationsaufnahmen des LRT 91E0

### a) – Bach-Eschenwald und Schwarzerlenwald

	
<p>VA 01 Flächig ausgebildeter Schwarzerlen-Bachauenwald nördlich Hellstein. Übersicht</p>	<p>VA 01 Flächig ausgebildeter Schwarzerlen-Bachauenwald nördlich Hellstein. Detail</p>
	
<p>VA 02 Flächig ausgebildeter Schwarzerlen-Bachauenwald südlich Birstein. Übersicht 1</p>	<p>VA 02 Flächig ausgebildeter Schwarzerlen-Bachauenwald südlich Birstein. Übersicht 2</p>
	
<p>VA 02 Flächig ausgebildeter Schwarzerlen-Bachauenwald südlich Birstein. Detail 1</p>	<p>VA 02 Flächig ausgebildeter Schwarzerlen-Bachauenwald südlich Birstein. Detail 2</p>

## 12.6. Fotodokumentation der Dauerbeobachtungstranssekte für den LRT 3260 – Unterwasservegetation in Fließgewässern

	
Riedbach nördlich Birstein mit guter Gewässerstruktur. Übersicht	Riedbach nördlich Birstein mit guter Gewässerstruktur. Detail
	
Naturnah strukturierter Reichenbach im Wald zwischen Birstein und Hellstein. Übersicht	Naturnah strukturierter Reichenbach im Wald zwischen Birstein und Hellstein. Detail 1
	
Naturnah strukturierter Reichenbach im Wald zwischen Birstein und Hellstein. Detail 2	Reichenbach südlich Hellstein. Übersicht



Reichenbach südlich Hellstein. Detail 1



Reichenbach südlich Hellstein. Detail 2

## 12.7. Fotodokumentation



Riedbach\_Blatt\_2\_li\_21\_22\_23\_24  
Bachaugaleriewald nördlich Birstein, in intensiv  
landwirtschaftlich genutzten Bereich



Riedbach\_Blatt\_01\_re\_27\_28  
Lückiger Bachaugaleriewald nördlich Birstein



Reichenbach\_Blatt\_05\_2  
LRT 3260 B im Waldbereich, südlich Birstein



Reichenbach\_Blatt\_08\_27\_Gewässer\_b  
LRT 3260 B im Waldbereich, südlich Birstein



Reichenbach\_Blatt\_07\_28\_Hochstauden\_a  
Reichenbach mit Pestwurzflur



Reichenbach\_Blatt\_07\_29\_Hochstauden\_a  
Reichenbach mit Pestwurzflur



Reichenbach\_Blatt\_07\_30  
Reichenbach mit Fichten im Uferbereich



Reichenbach\_Blatt\_08\_24\_Gewässer\_a  
Reichenbach mit Erlensaum nördlich Hellstein



Reichenbach\_Blatt\_08\_24\_li\_b  
LRT 91E0 a, Wertstufe B, nördlich Hellstein









Reichenbach\_Blatt\_08\_24\_li\_a  
LRT 91E0 a, Wertstufe C, ehemalige Teichanlagen,  
nördlich Hellstein



Reichenbach\_Blatt\_08\_25\_Gewässer\_a  
Fließgewässer mit schmalen Erlensaum, angrenzende  
Fichtennutzung, nördlich Hellstein



Reichenbach\_Blatt\_08\_26\_Gewässer\_a  
Fließgewässer mit schmalen Erlensaum, angrenzende  
Fichtennutzung, nördlich Hellstein

	
<p>Reichenbach_Blatt10_li06          Bachbegleitender Weiden- und Erlengehölzsaum südlich Hellstein, angrenzend intensiv landwirtschaftliche Nutzung</p>	<p>Reichenbach_Blatt10_re_09_10          LRT 91E0 b) südlich Hellstein</p>
	
<p>Reichenbach_Blatt_10_re_01_02_03          LRT 91E0, überwiegend Typ b), südlich Hellstein mit angrenzend intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen</p>	<p>Reichenbach_Blatt_10_li_08          LRT 91E0, überwiegend Typ b), südlich Hellstein mit angrenzend intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen</p>
	
<p>Reichenbach_Blatt_10_li_01c          LRT 91E0, überwiegend Typ b), südlich Hellstein mit angrenzend intensiv landwirtschaftlich genutzten Flächen</p>	<p>Reichenbach_Blatt_10_li_01d          Schmäler, lückiger 91E0 b), mit ausgeprägtem nitrophilen Saum südlich Hellstein</p>



## 12.5 Probestellen Krebse

## 12.6 Kartenausdrucke –verzeichnis

Karten-Nummer	Karteninhalt
Karte 1.1	
Karte 1.2	
Karte 2.1	
Karte 2.2	
Karte 2.3	
Karte 3.1	
Karte 3.2	
Karte 3.3	
Karte 4.1	
Karte 5.1	
Karte 6.1	
Karte 6.2	
Karte 6.3	
Karte 7.1	
Karte 7.2	
Karte 7.3	
Karte 7.4	
Karte 8.1	

## 12.7 LRT-Bewertungsbögen

LRT 3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion	
Bearbeiter: Sawitzky/Drehwald	Fläche Nr.: 5621-303-116	
Bewertung Erhaltungszustand:		
<input checked="" type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C
<b>Arteninventar</b>		
<input type="checkbox"/> A: $\geq 9$ Punkte	<input checked="" type="checkbox"/> B: 4 - 8 Punkte	<input 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 checked="" 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 checked="" 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)
<input type="checkbox"/> Cinclidotus riparius M 1	<input type="checkbox"/> Potamogeton nodosus 1	jeweils: 1
<input checked="" type="checkbox"/> Fontinalis antipyretica M 1	<input type="checkbox"/> Potamogeton pectinatus 1	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Fontinalis squamosa M 2	<input type="checkbox"/> Potamogeton perfoliatus 1	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Groenlandia densa 2	<input type="checkbox"/> Ranunculus aquatilis 1	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Hygroamblystegium fluviatile M 1	<input type="checkbox"/> Ranunculus circinatus 1	<input type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/> Hygroamblystegium tenax M 1	<input type="checkbox"/> Ranunculus fluitans 1	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Lemanea spec. 1	<input type="checkbox"/> Ranunculus peltatus 1	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Leptodictyum riparium M 1	<input type="checkbox"/> Ranunculus penicillatus 1	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Nasturtium officinale s. l. 1	<input type="checkbox"/> Ranunculus trichophyllus 1	<input type="checkbox"/>

Habitate und Strukturen		
Bei <u>vorliegender Gewässerstrukturgütekartierung</u> (aktueller Stand, z. Zt. 1999):		
<input checked="" type="checkbox"/> A: Gewässerstrukturgüteklassen 1 und 2	<input 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 <u>nicht vorliegender Gewässerstrukturgütekartierung</u> (i.d.R. Gewässer oberläufe):		
<input type="checkbox"/> A: $\geq 6$	<input 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 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 type="checkbox"/> (WWM, WWP) Wasserpflanzen: Moose u./o. Wasserpflanzen: Höhere Pflanzen |

LRT 3260	<b>Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranuncion fluitantis und des Callitricho-Batrachion</b>
Bearbeiter: Sawitzky/Drehwald	Fläche Nr.: 5621-303-116

<b>Beeinträchtigungen</b>		
Bei <u>vorliegender Gewässergütekartierung</u> (aktueller Stand, z. Zt. 2000):		
<input checked="" type="checkbox"/> A: Gewässergüteklassen I und I-II	<input type="checkbox"/> B: Gewässergüteklasse II	<input 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>		
Bei <u>nicht vorliegender Gewässergütekartierung</u> (i.d.R. Gewässeroberläufe):		
<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 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 Grasschnittablagerungen | <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) Schlabstürze                       | <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"/>                                      |

LRT 3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	
Bearbeiter: Sawitzky/Drehwald	Fläche Nr.: 5621-303-114	
Bewertung Erhaltungszustand:		
<input checked="" type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C
Arteninventar		
<input type="checkbox"/> A: ≥ 9 Punkte	<input checked="" type="checkbox"/> B: 4 - 8 Punkte	<input type="checkbox"/> C: ≤ 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 checked="" type="checkbox"/> Platyhypnidium riparioides M | 1 | <input 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 checked="" 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-<br>moose, Fische und Libellen der Ro-<br>ten Liste (Kategorien 0-3, G, R)<br>jeweils: 1 |   |
| <input type="checkbox"/> Cinclidotus riparius M               | 1 | <input type="checkbox"/> Potamogeton nodosus                     | 1 |  |   |
| <input checked="" 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 checked="" 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 <u>vorliegender</u> Gewässerstrukturgütekartierung (aktueller Stand, z. Zt. 1999):		
<input checked="" type="checkbox"/> A: Gewässerstrukturgüteklassen 1 und 2	<input 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 <u>nicht vorliegender</u> Gewässerstrukturgütekartierung (i.d.R. Gewässeroberläufe):		
<input type="checkbox"/> A: ≥ 6	<input type="checkbox"/> B: 3 - 5	<input type="checkbox"/> C: ≤ 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 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 type="checkbox"/> (WWM, WWP) Wasserpflanzen: Moose u./o. Wasserpflanzen: Höhere Pflanzen |

LRT 3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculon fluitantis und des Callitricho-Batrachion	
Bearbeiter:	Sawitzky/Drehwald	Fläche Nr.: 5621-303-114

Beeinträchtigungen		
Bei <u>vorliegender Gewässergütekartierung</u> (aktueller Stand, z. Zt. 2000):		
<input checked="" type="checkbox"/> A: Gewässergüteklassen I und I-II	<input type="checkbox"/> B: Gewässergüteklasse II	<input 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 <u>nicht vorliegender Gewässergütekartierung</u> (i.d.R. Gewässer oberläufe):		
<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 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 Grasschnittablagerungen | <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) Schlabstürze                       | <input type="checkbox"/>                                      |
| <input type="checkbox"/> (801) Breitereosion (anthropogen)              | <input type="checkbox"/> (850) Verschlammlung                     | <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"/>                                      |

LRT 3260	<b>Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion</b>
-------------	--

Bearbeiter: Sawitzky/Drehwald	Fläche Nr.: 5621-303-109
-------------------------------	--------------------------

Bewertung Erhaltungszustand:		
<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C

**Arteninventar**

<input type="checkbox"/> A: ≥ 9 Punkte		<input checked="" type="checkbox"/> B: 4 - 8 Punkte		<input type="checkbox"/> C: ≤ 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 checked="" type="checkbox"/> Platyhypnidium riparioides M	1	<input 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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		

<b>Habitate und Strukturen</b> Bei <u>vorliegender Gewässerstrukturgütekartierung</u> (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.

<b>Habitate und Strukturen</b> Bei <u>nicht vorliegender Gewässerstrukturgütekartierung</u> (i.d.R. Gewässeroberläufe):		
<input type="checkbox"/> A: ≥ 6	<input type="checkbox"/> B: 3 - 5	<input type="checkbox"/> C: ≤ 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<br><input type="checkbox"/> (WDN) Natürliche Gewässerdynamik<br><input type="checkbox"/> (WDS) Substratdiversität | <input 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<br><input type="checkbox"/> (WVB) Gut ausgebildete Breitenvarianz<br><input type="checkbox"/> (WVT) Gut ausgebildete Tiefenvarianz<br><input type="checkbox"/> (WWL) Wasserpflanzen: Flechten<br><input type="checkbox"/> (WWM, WWP) Wasserpflanzen: Moose u./o. Wasserpflanzen: Höhere Pflanzen |
|--|---|--|

LRT 3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranuncion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	
Bearbeiter:	Sawitzky/Drehwald	Fläche Nr.: 5621-303-109

### Beeinträchtigungen

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

<input checked="" type="checkbox"/> A: Gewässergüteklassen I und I-II	<input type="checkbox"/> B: Gewässergüteklasse II	<input 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. Gewässer oberläufe):

<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 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-<br>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 / -ver-<br>schmutzung | <input type="checkbox"/>                                      |
| <input type="checkbox"/> (821) Begradigung                                   | <input type="checkbox"/> (865) Geringe biologische Gewäs-<br>sergüte   | <input type="checkbox"/>                                      |
|  |  | <input type="checkbox"/>                                      |

LRT 3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion	
Bearbeiter: Sawitzky/Drehwald	Fläche Nr.: 5621-303-108	
Bewertung Erhaltungszustand:		
<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C
<b>Arteninventar</b>		
<input type="checkbox"/> A: $\geq 9$ Punkte	<input checked="" type="checkbox"/> B: 4 - 8 Punkte	<input 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 checked="" type="checkbox"/> Platyhypnidium riparioides M	1	<input 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 checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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 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 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 type="checkbox"/> (WWM, WWP) Wasserpflanzen: Moose u./o. Wasserpflanzen: Höhere Pflanzen



LRT 3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion	
Bearbeiter: Sawitzky/Drehwald	Fläche Nr.: 5621-303-108	
Beeinträchtigungen Bei <u>vorliegender Gewässergütekartierung</u> (aktueller Stand, z. Zt. 2000):		
<input type="checkbox"/> A: Gewässergüteklassen I und I-II	<input checked="" type="checkbox"/> B: Gewässergüteklasse II	<input 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 <u>nicht vorliegender Gewässergütekartierung</u> (i.d.R. Gewässer oberläufe):		
<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 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) Schlabstürze                       | <input type="checkbox"/>                                      |
| <input type="checkbox"/> (801) Breitereosion (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"/>                                      |

LRT 3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion	
Bearbeiter: Sawitzky/Drehwald	Fläche Nr.: 5621-303-110	
Bewertung Erhaltungszustand:		
<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C
Arteninventar		
<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 checked="" type="checkbox"/> Platyhypnidium riparioides M	1	<input 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, 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"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Hygroamblystegium tenax M	1	<input type="checkbox"/> Ranunculus fluitans	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Lemanea spec.	1	<input type="checkbox"/> Ranunculus peltatus	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Leptodictyum riparium M	1	<input type="checkbox"/> Ranunculus penicillatus	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Nasturtium officinale s. l.	1	<input type="checkbox"/> Ranunculus trichophyllus	1	<input type="checkbox"/>	

### Habitate und Strukturen

Bei vorliegender Gewässerstrukturgütekartierung (aktueller Stand, z. Zt. 1999):

<input type="checkbox"/> A: Gewässerstrukturgüteklassen 1 und 2	<input type="checkbox"/> B: Gewässerstrukturgüteklasse 3 und 4	<input checked="" 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 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 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 type="checkbox"/> (WWM, WWP) Wasserpflanzen: Moose u./o. Wasserpflanzen: Höhere Pflanzen

LRT 3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	
Bearbeiter: Sawitzky/Drehwald	Fläche Nr.: 5621-303-110	
Beeinträchtigungen Bei <u>vorliegender Gewässergütekartierung</u> (aktueller Stand, z. Zt. 2000):		
<input type="checkbox"/> A: Gewässergüteklassen I und I-II	<input checked="" type="checkbox"/> B: Gewässergüteklasse II	<input 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 <u>nicht vorliegender Gewässergütekartierung</u> (i.d.R. Gewässeroberläufe):		
<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 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 Grasschnittablagerungen | <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) Breitereosion (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"/>                                      |

LRT 3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitriche-Batrachion	
Bearbeiter: Sawitzky/Drehwald	Fläche Nr.: 5621-303-111	
Bewertung Erhaltungszustand:		
<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C
Arteninventar		
<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 checked="" type="checkbox"/> Platyhypnidium riparioides M	1	<input 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, 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"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Hygroamblystegium tenax M	1	<input type="checkbox"/> Ranunculus fluitans	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Lemanea spec.	1	<input type="checkbox"/> Ranunculus peltatus	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Leptodictyum riparium M	1	<input type="checkbox"/> Ranunculus penicillatus	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Nasturtium officinale s. l.	1	<input type="checkbox"/> Ranunculus trichophyllus	1	<input type="checkbox"/>	

### Habitate und Strukturen

Bei vorliegender Gewässerstrukturgütekartierung (aktueller Stand, z. Zt. 1999):

<input type="checkbox"/> A: Gewässerstrukturgüteklassen 1 und 2	<input type="checkbox"/> B: Gewässerstrukturgüteklasse 3 und 4	<input checked="" 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 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 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 type="checkbox"/> (WWM, WWP) Wasserpflanzen: Moose u./o. Wasserpflanzen: Höhere Pflanzen

LRT 3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	
Bearbeiter: Sawitzky/Drehwald	Fläche Nr.: 5621-303-111	
Beeinträchtigungen Bei <u>vorliegender Gewässergütekartierung</u> (aktueller Stand, z. Zt. 2000):		
<input type="checkbox"/> A: Gewässergüteklassen I und I-II	<input checked="" type="checkbox"/> B: Gewässergüteklasse II	<input 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 <u>nicht vorliegender Gewässergütekartierung</u> (i.d.R. Gewässer oberläufe):		
<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 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-<br>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) Breitereosion (anthropogen)                   | <input type="checkbox"/> (850) Verschlammung                           | <input type="checkbox"/>                                      |
| <input type="checkbox"/> (820) Längsverbauung                                | <input type="checkbox"/> (860) Gewässerbelastung / -ver-<br>schmutzung | <input type="checkbox"/>                                      |
| <input type="checkbox"/> (821) Begradigung                                   | <input type="checkbox"/> (865) Geringe biologische Gewäs-<br>sergüte   | <input type="checkbox"/>                                      |
|  |  | <input type="checkbox"/>                                      |

LRT 6431	Feuchte Hochstaudenfluren, planar bis montan	
Bearbeiter: Sawitzky/Gundlich	Fläche Nr.: 5621-303-91	
Bewertung Erhaltungszustand:		
<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C
Arteninventar		
<input type="checkbox"/> A: $\geq 17$ Punkte	<input type="checkbox"/> B: 9 - 16 Punkte	<input checked="" type="checkbox"/> C: $\leq 8$ Punkte

<input type="checkbox"/> Aconitum lycoctonum	2	<input type="checkbox"/> Cucubalus baccifer	2	<input type="checkbox"/> Petasites albus	1
<input type="checkbox"/> Aconitum napellus	2	<input type="checkbox"/> Cuscuta gronovii	2	<input type="checkbox"/> Petasites hybridus	1
<input type="checkbox"/> Aconitum variegatum	2	<input type="checkbox"/> Cuscuta europaea	1	<input checked="" type="checkbox"/> Phalaris arundinacea	1
<input checked="" type="checkbox"/> Aegopodium podagraria	1	<input type="checkbox"/> Dipsacus pilosus	2	<input type="checkbox"/> Polemonium caeruleum	2
<input type="checkbox"/> Angelica archangelica	1	<input type="checkbox"/> Epilobium hirsutum	1	<input type="checkbox"/> Ranunculus platanifolius	1
<input type="checkbox"/> Angelica sylvestris	1	<input type="checkbox"/> Epilobium montanum	1	<input checked="" type="checkbox"/> Scirpus sylvaticus	1
<input type="checkbox"/> Anthriscus nitidus	2	<input checked="" type="checkbox"/> Epilobium parviflorum	1	<input type="checkbox"/> Scrophularia umbrosa	1
<input type="checkbox"/> Arctium tomentosum	1	<input type="checkbox"/> Eupatorium cannabinum	1	<input type="checkbox"/> Senecio fluviatilis	1
<input type="checkbox"/> Brassica nigra	1	<input type="checkbox"/> Euphorbia palustris	1	<input type="checkbox"/> Stachys palustris	1
<input type="checkbox"/> Caltha palustris	1	<input type="checkbox"/> Euphorbia stricta	1	<input type="checkbox"/> Stellaria neglecta	1
<input type="checkbox"/> Campanula latifolia	2	<input checked="" type="checkbox"/> Filipendula ulmaria	1	<input type="checkbox"/> Symphytum officinale agg.	1
<input type="checkbox"/> Carex acuta	1	<input type="checkbox"/> Galium palustre	1	<input type="checkbox"/> Thalictrum flavum	1
<input type="checkbox"/> Carex acutiformis	1	<input checked="" type="checkbox"/> Geranium palustre	1	<input type="checkbox"/> Valeriana officinalis	1
<input type="checkbox"/> Carex riparia	1	<input checked="" type="checkbox"/> Geranium robertianum	1	<input type="checkbox"/> Veronica longifolia	2
<input type="checkbox"/> Carex rostrata	1	<input type="checkbox"/> Geum rivale	1	Farn- oder Blütenpflanzen der Ro-	
<input type="checkbox"/> Carex vesicaria	1	<input type="checkbox"/> Hypericum tetrapterum	1	ten Liste (Kategorien 0-3, G, R)	
<input type="checkbox"/> Chaerophyllum aureum	1	<input type="checkbox"/> Iris pseudacorus	1	jeweils	1
<input type="checkbox"/> Chaerophyllum bulbosum	1	<input type="checkbox"/> Lamium maculatum	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Chaerophyllum hirsutum	1	<input type="checkbox"/> Lycopus europaeus	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Cicerbita alpina	2	<input type="checkbox"/> Lysimachia vulgaris	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Cirsium oleraceum	1	<input type="checkbox"/> Lythrum salicaria	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Cirsium palustre	1	<input type="checkbox"/> Mentha aquatica	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Crepis paludosa	1	<input type="checkbox"/> Mentha longifolia	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Cruciata laevipes	1	<input type="checkbox"/> Mentha verticillata	1	<input type="checkbox"/>	

### Habitate und Strukturen

 A:  $\geq 4$  B: 2 - 3 C:  $\leq 1$ 

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.

- (AAP) Krautige abgestorbene Pflanzenteile mit Hohlräumen  
 (ABS) Großes Angebot an Blüten, Samen, Früchten

- (AKM) Kleinräumiges Mosaik  
 (AMB) Mehrschichtiger Bestandsaufbau

- (AQU, GWL) Quellige Bereiche u./o. Wasserloch/Pfütze/Fahrspur

LRT 6431	<b>Feuchte Hochstaudenfluren, planar bis montan</b>	
Bearbeiter:	Sawitzky/Gundlich	Fläche Nr.: 5631-303-91

**Beeinträchtigungen**

<input type="checkbox"/> A:	<input type="checkbox"/> B:	<input checked="" 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"/> (162) Gehölz- und/oder Grasschnitt-ablagerungen<br><input checked="" type="checkbox"/> (181) Nichteinheimische Arten<br><input type="checkbox"/> (182) LRT-fremde Arten<br><input type="checkbox"/> (251) Tritt | <input checked="" type="checkbox"/> (402) Dominanzbestand<br><input type="checkbox"/> (420) Beweidung<br><input type="checkbox"/> (601) Wassersport<br><input type="checkbox"/> (607) Angelsport<br><input type="checkbox"/> (630) Lager- / Feuerstelle | <input type="checkbox"/> (671) Trampelpfade<br><input type="checkbox"/> (830) Gewässerbefestigung<br><input type="checkbox"/> (871) Viehtränke<br><input type="checkbox"/> |
|--|---|--|

LRT 6431	Feuchte Hochstaudenfluren, planar bis montan	
Bearbeiter: Sawitzky/Gundlich	Fläche Nr.: 5621-303-97	
Bewertung Erhaltungszustand:		
<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C

## Arteninventar

<input type="checkbox"/> A: $\geq 17$ Punkte	<input type="checkbox"/> B: 9 - 16 Punkte	<input checked="" type="checkbox"/> C: $\leq 8$ Punkte
--	---	--

<input type="checkbox"/> Aconitum lycoctonum	2	<input type="checkbox"/> Cucubalus baccifer	2	<input type="checkbox"/> Petasites albus	1
<input type="checkbox"/> Aconitum napellus	2	<input type="checkbox"/> Cuscuta gronovii	2	<input type="checkbox"/> Petasites hybridus	1
<input type="checkbox"/> Aconitum variegatum	2	<input type="checkbox"/> Cuscuta europaea	1	<input checked="" type="checkbox"/> Phalaris arundinacea	1
<input checked="" type="checkbox"/> Aegopodium podagraria	1	<input type="checkbox"/> Dipsacus pilosus	2	<input type="checkbox"/> Polemonium caeruleum	2
<input type="checkbox"/> Angelica archangelica	1	<input type="checkbox"/> Epilobium hirsutum	1	<input type="checkbox"/> Ranunculus platanifolius	1
<input type="checkbox"/> Angelica sylvestris	1	<input type="checkbox"/> Epilobium montanum	1	<input type="checkbox"/> Scirpus sylvaticus	1
<input type="checkbox"/> Anthriscus nitidus	2	<input checked="" type="checkbox"/> Epilobium parviflorum	1	<input type="checkbox"/> Scrophularia umbrosa	1
<input type="checkbox"/> Arctium tomentosum	1	<input type="checkbox"/> Eupatorium cannabinum	1	<input type="checkbox"/> Senecio fluviatilis	1
<input type="checkbox"/> Brassica nigra	1	<input type="checkbox"/> Euphorbia palustris	1	<input type="checkbox"/> Stachys palustris	1
<input type="checkbox"/> Caltha palustris	1	<input type="checkbox"/> Euphorbia stricta	1	<input type="checkbox"/> Stellaria neglecta	1
<input type="checkbox"/> Campanula latifolia	2	<input checked="" type="checkbox"/> Filipendula ulmaria	1	<input type="checkbox"/> Symphytum officinale agg.	1
<input type="checkbox"/> Carex acuta	1	<input type="checkbox"/> Galium palustre	1	<input type="checkbox"/> Thalictrum flavum	1
<input type="checkbox"/> Carex acutiformis	1	<input checked="" type="checkbox"/> Geranium palustre	1	<input type="checkbox"/> Valeriana officinalis	1
<input type="checkbox"/> Carex riparia	1	<input checked="" type="checkbox"/> Geranium robertianum	1	<input type="checkbox"/> Veronica longifolia	2
<input type="checkbox"/> Carex rostrata	1	<input type="checkbox"/> Geum rivale	1	Farn- oder Blütenpflanzen der Ro-	
<input type="checkbox"/> Carex vesicaria	1	<input type="checkbox"/> Hypericum tetrapterum	1	ten Liste (Kategorien 0-3, G, R)	
<input type="checkbox"/> Chaerophyllum aureum	1	<input type="checkbox"/> Iris pseudacorus	1	jeweils	1
<input type="checkbox"/> Chaerophyllum bulbosum	1	<input checked="" type="checkbox"/> Lamium maculatum	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Chaerophyllum hirsutum	1	<input type="checkbox"/> Lycopus europaeus	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Cicerbita alpina	2	<input type="checkbox"/> Lysimachia vulgaris	1	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> Cirsium oleraceum	1	<input type="checkbox"/> Lythrum salicaria	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Cirsium palustre	1	<input type="checkbox"/> Mentha aquatica	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Crepis paludosa	1	<input type="checkbox"/> Mentha longifolia	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> Cruciata laevipes	1	<input type="checkbox"/> Mentha verticillata	1	<input type="checkbox"/>	

## Habitate und Strukturen

<input type="checkbox"/> A: $\geq 4$	<input checked="" type="checkbox"/> B: 2 - 3	<input type="checkbox"/> C: $\leq 1$
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 checked="" type="checkbox"/> (AAP) Krautige abgestorbene Pflanzenteile mit Hohlräumen | <input type="checkbox"/> (AKM) Kleinräumiges Mosaik           | <input type="checkbox"/> (AQU, GWL) Quellige Bereiche u./o. Wasserloch/Pfütze/Fahrspur |
| <input checked="" type="checkbox"/> (ABS) Großes Angebot an Blüten, Samen, Früchten          | <input type="checkbox"/> (AMB) Mehrschichtiger Bestandsaufbau |  |



LRT 6431	<b>Feuchte Hochstaudenfluren, planar bis montan</b>	
Bearbeiter:	Sawitzky/Gundlich	Fläche Nr.: 5621-303-97

Beeinträchtigungen		
<input type="checkbox"/> A:	<input type="checkbox"/> B:	<input checked="" 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"/> (162) Gehölz- und/oder Grasschnitt-ablagerungen | <input checked="" type="checkbox"/> (402) Dominanzbestand | <input checked="" type="checkbox"/> (671) Trampelpfade |
| <input type="checkbox"/> (181) Nichteinheimische Arten                   | <input type="checkbox"/> (420) Beweidung                  | <input type="checkbox"/> (830) Gewässerbefestigung     |
| <input type="checkbox"/> (182) LRT-fremde Arten                          | <input type="checkbox"/> (601) Wassersport                | <input type="checkbox"/> (871) Viehtränke              |
| <input checked="" type="checkbox"/> (251) Tritt                          | <input type="checkbox"/> (607) Angelsport                 | <input type="checkbox"/>                               |
|  | <input type="checkbox"/> (630) Lager- / Feuerstelle       | <input type="checkbox"/>                               |

LRT *91E0	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)	
Bearbeiter:	Sawitzky/Gundlich	Fläche Nr.: 5621-303-10
Bewertung Erhaltungszustand:		
<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C
<b>Arteninventar</b>		
<input type="checkbox"/> A: ≥ 17 Punkte	<input checked="" type="checkbox"/> B: 10 - 16 Punkte	<input type="checkbox"/> C: ≤ 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 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> <i>Geum rivale</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Trichocolea tomentella</i> M	1
<input checked="" 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 Vögel der Roten Liste (Kategorien 0-3, G, R) jeweils: 1	
<input checked="" 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 checked="" 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 Dürrenbaum
- (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

LRT *91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) <b>a) Bach-Eschenwald und Schwarzerlenwald (incl. von Weiden dominierte Ausbildungen)</b>
Bearbeiter: Sawitzky/Gundlich	Fläche Nr.: 5621-303-10

### Beeinträchtigungen

<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 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 checked="" type="checkbox"/> (560) Müll                          | <input type="checkbox"/>                                       |
| <input type="checkbox"/> (521) Wegebau                                   |   | <input type="checkbox"/>                                       |

LRT *91E0	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)	
Bearbeiter: Sawitzky/Gundlich	Fläche Nr.: 5621-303-14	
Bewertung Erhaltungszustand:		
<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C
Arteninventar		
<input type="checkbox"/> A: $\geq 17$ Punkte	<input checked="" type="checkbox"/> B: 10 - 16 Punkte	<input type="checkbox"/> C: $\leq 9$ 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 checked="" 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> M	1
<input checked="" 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 Vögel der Roten Liste (Kategorien 0-3, G, R) jeweils:	1
<input checked="" 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 checked="" 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 checked="" 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:  $\geq 10$                        B: 5 - 9                       C:  $\leq 4$

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 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

LRT *91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae) <b>a) Bach-Eschenwald und Schwarzerlenwald (incl. von Weiden dominierte Ausbildungen)</b>	
Bearbeiter: Sawitzky/Gundlich	Fläche Nr.: 5621-303-14	
<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 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 checked="" type="checkbox"/> (560) Müll                          | <input checked="" type="checkbox"/> Dammbau                    |
| <input type="checkbox"/> (521) Wegebau                                   |   | <input type="checkbox"/>                                       |

LRT *91E0	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)	
Bearbeiter: Sawitzky/Gundlich	Fläche Nr.: 5621-303-40	
Bewertung Erhaltungszustand:		
<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C
Arteninventar		
<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 checked="" 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> M	1
<input checked="" 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 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 checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> <i>Chrysosplenium alternifolium</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Prunus padus</i>	1	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" 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

LRT *91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, <i>Alnion incanae</i> , <i>Salicion albae</i> ) <b>a) Bach-Eschenwald und Schwarzerlenwald (incl. von Weiden dominierte Ausbildungen)</b>	
Bearbeiter:	Sawitzky/Gundlich	Fläche Nr.: 5621-303-40

### Beeinträchtigungen

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

LRT *91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)	
<b>b) Weichholzauenwald</b>		
Bearbeiter: Sawitzky/Gundlich	Fläche Nr.: 5621-303-17	
Bewertung Erhaltungszustand:		
<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C
<b>Arteninventar</b>		
<input type="checkbox"/> A: ≥ 10 Punkte	<input type="checkbox"/> B: 7 - 9 Punkte	<input checked="" type="checkbox"/> C: ≤ 6 Punkte

<input type="checkbox"/> <i>Angelica sylvestris</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Salix alba</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Symphytum officinale</i> s. l.	1
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Calystegia sepium</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Salix fragilis</i>	1	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Urtica dioica</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Galium aparine</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Salix purpurea</i>	1	Farn- oder Blütenpflanzen und Vö-	
<input type="checkbox"/> <i>Limosella aquatica</i>	2	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Salix rubens</i>	1	gel der Roten Liste (Kategorien 0-3,	
<input type="checkbox"/> <i>Oenanthe aquatica</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Salix triandra</i>	1	G, R) jeweils:	1
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Phalaris arundinacea</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Salix viminalis</i>	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <i>Populus nigra</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Stellaria aquatica</i>	1	<input type="checkbox"/>	
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Rubus caesius</i>	1	<input checked="" type="checkbox"/> <i>Stellaria nemorum</i>	1	<input type="checkbox"/>	

**Habitate und Strukturen**

A: ≥ 8                       B: 5 - 7                       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

- (FFM, GWL) Flutmulden u./o. Wasserloch/Pfütze/Fahrspur
- (HKL, HLK, HWD) Kronenschluss lückig u./o. Kleine Lichtungen u./o. Kleinflächig wechselnde Deckungsgrade
- (HOÜ) Offenböden durch Überschwemmung
- (HSZ, HSM) Zweischichtiger Waldaufbau u./o. Drei- oder mehrschichtiger Waldaufbau

**Beeinträchtigungen**

<input type="checkbox"/> A:	<input type="checkbox"/> B:	<input checked="" 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 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 checked="" type="checkbox"/> (560) Müll                    | <input checked="" type="checkbox"/> (810) Gewässerunterhaltung |
| <input type="checkbox"/> (275) Zerschneidung                            | <input type="checkbox"/> (607) Angelsport                         | <input checked="" type="checkbox"/> (832) Uferverbau           |
| <input type="checkbox"/> (513) Entnahme ökologisch wertvoller Bäume     | <input type="checkbox"/> (620) Camping                            | <input checked="" type="checkbox"/> (195)                      |
| <input type="checkbox"/> (521) Wegebau                                  | <input type="checkbox"/> (630) Lager- / Feuerstelle               | <input type="checkbox"/>                                       |
| <input type="checkbox"/> (531) Nichteinheimische Baum- und Straucharten | <input type="checkbox"/> (670) Freizeit- und Erholungsnutzung     | <input type="checkbox"/>                                       |
|   |   | <input type="checkbox"/>                                       |



LRT *9180	Schlucht- und Hangmischwälder Tilio-Acerion	
Bearbeiter: Sawitzky/Gundlich	Fläche Nr.: 5621-303-101	
Bewertung Erhaltungszustand:		
<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C
Arteninventar		
<input type="checkbox"/> A: ≥ 15 Punkte	<input checked="" type="checkbox"/> B: 9 - 14 Punkte	<input type="checkbox"/> C: ≤ 8 Punkte

<input checked="" type="checkbox"/> Acer platanoides	1	<input type="checkbox"/> Corydalis solida	1	<input type="checkbox"/> Polystichum braunii	2
<input checked="" type="checkbox"/> Acer pseudoplatanus	1	<input type="checkbox"/> Corylus avellana	1	<input type="checkbox"/> Prenanthes purpurea	1
<input type="checkbox"/> Aconitum lycoctonum	2	<input type="checkbox"/> Cynoglossum germanicum	2	<input type="checkbox"/> Ranunculus platanifolius	2
<input type="checkbox"/> Aconitum variegatum	2	<input type="checkbox"/> Dryopteris dilatata	1	<input type="checkbox"/> Ribes alpinum	1
<input type="checkbox"/> Actaea spicata	1	<input checked="" type="checkbox"/> Dryopteris filix-mas	1	<input type="checkbox"/> Sorbus aria	1
<input type="checkbox"/> Adoxa moschatellina	1	<input type="checkbox"/> Euphorbia amygdaloides	1	<input type="checkbox"/> Sorbus aucuparia	1
<input type="checkbox"/> Anemone ranunculoides	1	<input type="checkbox"/> Festuca altissima	1	<input type="checkbox"/> Tanacetum corymbosum	1
<input type="checkbox"/> Anthericum liliago	2	<input checked="" type="checkbox"/> Fraxinus excelsior	1	<input checked="" type="checkbox"/> Tilia cordata	1
<input type="checkbox"/> Anthriscus nitidus	2	<input type="checkbox"/> Gagea lutea	1	<input type="checkbox"/> Tilia platyphyllos	1
<input type="checkbox"/> Arum maculatum	1	<input type="checkbox"/> Galium sylvaticum	1	<input checked="" type="checkbox"/> Ulmus glabra	1
<input type="checkbox"/> Aruncus dioicus	1	<input type="checkbox"/> Helleborus foetidus	2	<input type="checkbox"/> Vincetoxicum hirundinaria	1
<input checked="" type="checkbox"/> Asarum europaeum	1	<input checked="" type="checkbox"/> Lamium galeobdolon	1	<input type="checkbox"/> Viola reichenbachiana	1
<input type="checkbox"/> Asplenium scolopendrium	2	<input type="checkbox"/> Leucjum vernum	2	Farn- oder Blütenpflanzen und Vögel der Roten Liste (Kategorien 0-3, G, R) jeweils:	1
<input type="checkbox"/> Campanula latifolia	1	<input type="checkbox"/> Lilium martagon	1		
<input type="checkbox"/> Campanula persicifolia	1	<input type="checkbox"/> Lunaria rediviva	1		
<input type="checkbox"/> Campanula trachelium	1	<input checked="" type="checkbox"/> Mercurialis perennis	1		
<input type="checkbox"/> Carex montana	1	<input type="checkbox"/> Milium effusum	1		
<input checked="" type="checkbox"/> Carex sylvatica	1	<input type="checkbox"/> Phyteuma nigrum	1		
<input type="checkbox"/> Carex umbrosa	1	<input type="checkbox"/> Phyteuma spicatum	1		
<input type="checkbox"/> Cicerbita alpina	2	<input type="checkbox"/> Polygonatum multiflorum	1		
<input type="checkbox"/> Corydalis cava	1	<input type="checkbox"/> Polypodium vulgare	1		
<input type="checkbox"/> Corydalis intermedia	1	<input type="checkbox"/> Polystichum aculeatum	1		

Habitate und Strukturen

<input type="checkbox"/> A: ≥ 11	<input type="checkbox"/> B: 6 - 10	<input checked="" type="checkbox"/> C: ≤ 5
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.		

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
- (HPR) Baumpilzreichtum

Sonstiges

- (AGR, HHM) Geophytenreichtum u./o. Montane Hochstauden
- (GFA, GFB, GFL, GFW, GST, GSU) Anstehender Fels u./o. Felsbänke u./o. Felsblöcke u./o. Felswand u./o. Steine/Scherben u./o. Gesteinschutt
- (GRG) Stark reliefiertes Gelände
- (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
- (HSK) Krummschäftigkeit
- (HSM) Drei- oder mehrschichtiger Waldaufbau

LRT *9180	Schlucht- und Hangmischwälder Tilio-Acerion	
Bearbeiter: Sawitzky/Gundlich	Fläche Nr.: 5621-303-101	
<b>Beeinträchtigungen</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"/> (513) Entnahme ökologisch wertvoller Bäume     | <input type="checkbox"/> (532) LRT- fremde Baum- und Straucharten | <input checked="" type="checkbox"/> (671) Trampelpfade |
| <input checked="" type="checkbox"/> (521) Wegebau                       | <input type="checkbox"/> (544) Verlust der Vertikalstruktur       | <input type="checkbox"/> (711) Schälsschaden           |
| <input type="checkbox"/> (522) Bodenverdichtung durch Maschinen         | <input type="checkbox"/> (545) Unterbau                           | <input type="checkbox"/> (712) Verbisschaden           |
| <input type="checkbox"/> (523) Rindenmulchablagerung                    | <input type="checkbox"/> (551) Kompensationskalkung               | <input type="checkbox"/> (721) Fütterung               |
| <input type="checkbox"/> (531) Nichteinheimische Baum- und Straucharten | <input type="checkbox"/> (552) Bodenbearbeitung                   | <input checked="" type="checkbox"/> (900) Abgrabung    |
|   | <input checked="" type="checkbox"/> (560) Müll                    | <input type="checkbox"/>                               |
|   | <input type="checkbox"/> (670) Freizeit- und Erholungsnutzung     | <input type="checkbox"/>                               |
|   |   | <input type="checkbox"/>                               |
|   |   | <input type="checkbox"/>                               |
|   |   | <input type="checkbox"/>                               |

LRT *9180	Schlucht- und Hangmischwälder Tilio-Acerion	
Bearbeiter: Sawitzky/Gundlich	Fläche Nr.: 5621-303-117	
Bewertung Erhaltungszustand:		
<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C
Arteninventar		
<input type="checkbox"/> A: ≥ 15 Punkte	<input type="checkbox"/> B: 9 - 14 Punkte	<input checked="" type="checkbox"/> C: ≤ 8 Punkte

<input checked="" type="checkbox"/> Acer platanoides	1	<input type="checkbox"/> Corydalis solida	1	<input type="checkbox"/> Polystichum braunii	2
<input checked="" type="checkbox"/> Acer pseudoplatanus	1	<input type="checkbox"/> Corylus avellana	1	<input type="checkbox"/> Prenanthes purpurea	1
<input type="checkbox"/> Aconitum lycoctonum	2	<input type="checkbox"/> Cynoglossum germanicum	2	<input type="checkbox"/> Ranunculus platanifolius	2
<input type="checkbox"/> Aconitum variegatum	2	<input type="checkbox"/> Dryopteris dilatata	1	<input type="checkbox"/> Ribes alpinum	1
<input type="checkbox"/> Actaea spicata	1	<input checked="" type="checkbox"/> Dryopteris filix-mas	1	<input type="checkbox"/> Sorbus aria	1
<input type="checkbox"/> Adoxa moschatellina	1	<input type="checkbox"/> Euphorbia amygdaloides	1	<input type="checkbox"/> Sorbus aucuparia	1
<input type="checkbox"/> Anemone ranunculoides	1	<input type="checkbox"/> Festuca altissima	1	<input type="checkbox"/> Tanacetum corymbosum	1
<input type="checkbox"/> Anthericum liliago	2	<input checked="" type="checkbox"/> Fraxinus excelsior	1	<input type="checkbox"/> Tilia cordata	1
<input type="checkbox"/> Anthriscus nitidus	2	<input type="checkbox"/> Gagea lutea	1	<input type="checkbox"/> Tilia platyphyllos	1
<input type="checkbox"/> Arum maculatum	1	<input type="checkbox"/> Galium sylvaticum	1	<input checked="" type="checkbox"/> Ulmus glabra	1
<input type="checkbox"/> Aruncus dioicus	1	<input type="checkbox"/> Helleborus foetidus	2	<input type="checkbox"/> Vincetoxicum hirundinaria	1
<input type="checkbox"/> Asarum europaeum	1	<input checked="" type="checkbox"/> Lamium galeobdolon	1	<input type="checkbox"/> Viola reichenbachiana	1
<input type="checkbox"/> Asplenium scolopendrium	2	<input type="checkbox"/> Leucoujum vernum	2	Farn- oder Blütenpflanzen und Vögel der Roten Liste (Kategorien 0-3, G, R) jeweils:	1
<input type="checkbox"/> Campanula latifolia	1	<input type="checkbox"/> Lilium martagon	1		
<input type="checkbox"/> Campanula persicifolia	1	<input type="checkbox"/> Lunaria rediviva	1		
<input type="checkbox"/> Campanula trachelium	1	<input type="checkbox"/> Mercurialis perennis	1		
<input type="checkbox"/> Carex montana	1	<input checked="" type="checkbox"/> Miliium effusum	1		
<input type="checkbox"/> Carex sylvatica	1	<input type="checkbox"/> Phyteuma nigrum	1		
<input type="checkbox"/> Carex umbrosa	1	<input type="checkbox"/> Phyteuma spicatum	1		
<input type="checkbox"/> Cicerbita alpina	2	<input type="checkbox"/> Polygonatum multiflorum	1		
<input type="checkbox"/> Corydalis cava	1	<input type="checkbox"/> Polypodium vulgare	1		
<input type="checkbox"/> Corydalis intermedia	1	<input type="checkbox"/> Polystichum aculeatum	1		

Habitate und Strukturen

<input type="checkbox"/> A: ≥ 11	<input type="checkbox"/> B: 6 - 10	<input checked="" type="checkbox"/> C: ≤ 5
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><u>Waldentwicklungsphase und Höhlen</u></p> <input type="checkbox"/> (HAP, HZP) Alterungsphase u./o. Zerfallsphase <input type="checkbox"/> (HBA) Bemerkenswerte Altbäume <input type="checkbox"/> (HRH) Höhlenreichtum <input type="checkbox"/> (HBH, HSH) Andere große Baumhöhlen u./o. Schwarzspechthöhle <input type="checkbox"/> (HBK) Kleine Baumhöhle	<p><u>Totholz und Baumpilze</u></p> <input type="checkbox"/> (HTM, HTR) Mäßiger Totholzanteil in Teilbereichen u./o. Hoher Totholzanteil in Teilbereichen <input type="checkbox"/> (HDB) Stehender Dürrbaum <input type="checkbox"/> (HTD) Viel liegendes Totholz mit Durchmesser >40cm <input type="checkbox"/> (HTS) Viel liegendes Totholz mit Durchmesser <40cm <input type="checkbox"/> (HPR) Baumpilzreichtum	<p><u>Sonstiges</u></p> <input type="checkbox"/> (AGR, HHM) Geophytenreichtum u./o. Montane Hochstauden <input type="checkbox"/> (GFA, GFB, GFL, GFW, GST, GSU) Anstehender Fels u./o. Felsbänke u./o. Felsblöcke u./o. Felswand u./o. Steine/Scherben u./o. Gesteinschutt <input type="checkbox"/> (GRG) Stark reliefiertes Gelände <input type="checkbox"/> (HEP) Epiphytenreichtum <input checked="" type="checkbox"/> (HKL, HLK, HWD) Kronenschluss lückig u./o. Kleine Lichtungen u./o. Kleinflächig wechselnde Deckungsgrade <input checked="" type="checkbox"/> (HKS, HMS) Stark entwickelte Krautschicht u./o. Stark entwickelte Moosschicht <input type="checkbox"/> (HSK) Krummschäftigkeit <input type="checkbox"/> (HSM) Drei- oder mehrschichtiger Waldaufbau
---	---	---

LRT *9180	Schlucht- und Hangmischwälder Tilio-Acerion	
Bearbeiter: Sawitzky/Gundlich	Fläche Nr.: 5621-303-117	
<b>Beeinträchtigungen</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 checked="" type="checkbox"/> (513) Entnahme ökologisch wertvoller Bäume | <input type="checkbox"/> (532) LRT- fremde Baum- und Straucharten      | <input type="checkbox"/> (671) Trampelpfade  |
| <input type="checkbox"/> (521) Wegebau   | <input checked="" type="checkbox"/> (544) Verlust der Vertikalstruktur | <input type="checkbox"/> (711) Schältschaden |
| <input type="checkbox"/> (522) Bodenverdichtung durch Maschinen                | <input type="checkbox"/> (545) Unterbau                                | <input type="checkbox"/> (712) Verbisschaden |
| <input type="checkbox"/> (523) Rindenmulchablagerung                           | <input type="checkbox"/> (551) Kompensationskalkung                    | <input type="checkbox"/> (721) Fütterung     |
| <input type="checkbox"/> (531) Nichteinheimische Baum- und Straucharten        | <input type="checkbox"/> (552) Bodenbearbeitung                        | <input type="checkbox"/>                     |
|  | <input type="checkbox"/> (560) Müll                                    | <input type="checkbox"/>                     |
|  | <input type="checkbox"/> (670) Freizeit- und Erholungsnutzung          | <input type="checkbox"/>                     |
|  |  | <input type="checkbox"/>                     |