



BFS

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

Fische – Makrozoobenthos – Makrophyten – Gewässerökologie – FFH – EG-WRRL

Beratung – Konzeption – Planung

Grunddatenerfassung zu Monitoring und Management des FFH Gebietes „Efze zwischen Holzhausen und Völkershain“ (4922 – 302)



Untersuchung im Auftrag des Regierungspräsidiums Kassel

Dr. Dirk Hübner, Roman Hugo, Dr. Stefan Brunzel, Ute Kalbhenn & Dr. Egbert Korte

März 2007

Inhaltsverzeichnis

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	3
2.3 Bedeutung des Gebietes für das Netz Natura 2000	4
3. FFH-Lebensraumtypen	5
3.1 LRT 3260 - Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und Callitriche-batrachion	5
3.1.1 Vegetation	5
3.1.2 Fauna	6
3.1.3 Habitatstrukturen	6
3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung	6
3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen	6
3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes	7
3.1.7 Schwellenwerte	7
3.2 LRT *91E0 Auwälder mit Alnus glutinosa und Fraxinus excelsior (Alno-Padion incanae, Salix albae)	8
3.2.1 Vegetation	8
3.2.2 Fauna	9
3.2.3 Habitatstrukturen	9
3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung	9
3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen	10
3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes	10
4. Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie)	12
4.1 FFH-Anhang II-Arten	12
4.1.1 Groppe (<i>Cottus gobio</i>)	14
4.1.2 Bachneunauge (<i>Lampetra planeri</i>)	30
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 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen	42
5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes	43
6. Gesamtbewertung	45
6.1 Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung	45
6.2 Vorschläge zur Gebietsabrenzung	46
7. Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele	47
7.1 Leitbilder	47
8. Erhaltungspflege, Nutzung und Bewirtschaftung zur Sicherung und Entwicklung von FFH-LRT und -Arten	58
8.1 Nutzungen und Bewirtschaftungen, Erhaltungspflege	60
8.2 Maßnahmenvorschläge	60

8.2.2	Sohlenerosion, Profiltyp, Verrohrungen	71
8.2.3	Sohlenverbau, Sohlenstruktur, Breitenvarianz	73
8.2.4	Eigendynamik, Uferverbau, Strukturdiversität	77
8.2.5	Gewässergüte	80
8.2.6	Entwicklungsmaßnahmen der LRT-Flächen	80
9.	<i>Prognose zur Gebietsentwicklung</i>	81
9.1.	Gewässergeprägte LRT	81
9.2.1	FFH-Anhang-II-Art Groppe	81
9.2.2	FFH-Anhang-II-Art Bachneunauge	82
9.3.	Zeitraum für Folgeuntersuchungen	83
10.	<i>Offene Fragen und Anregungen</i>	84
11.	<i>Literaturverzeichnis</i>	85
12.	<i>Anhang</i>	88
12.1	Ausdrucke der Reports der Datenbank	88
12.2	Fotodokumentation	91
12.3	Kartenausdrucke	93
12.4.	Gesamtliste erfasster Tierarten	93
12.5	LRT-Bewertungsbögen	94
12.1	LRT 3260	94
12.5.2	LRT *91E0	102

Kurzinformation zum Gebiet Nr. 4922-302

Titel	Grunddatenerfassung zu Monitoring und Management des FFH Gebietes „Efze zwischen Holzhausen und Völkershain“ (4922 – 302)
Ziel der Untersuchungen	Erhebung des Ausgangszustandes zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der FFH-Richtlinie der EU
Land	Hessen
Landkreis	06.634 Schwalm- Eder Kreis
Lage	
Gewässer	Efze zwischen Holzhausen und Völkershain
Größe	27,23 ha
Gebietstyp	K
Biogeographische Region	K
Geographische Länge/Breite	9° 28' 9" / 51° 0' 15"
Naturräume	356 Knüll und Homberger Land
Naturräumliche Haupteinheit	D 47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön
Messtischblätter	MTB 4922 Homberg (Efze) MTB 5022 Schwarzenborn
FFH-Lebensraumtypen	3260 Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion-fluitantis und des Callitriche-Batrachion <ul style="list-style-type: none"> • Wertstufe B 0,04 ha • Wertstufe C 0,56 ha <p>LRT 91E0 Auwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (<i>Alno-Padion incanae</i>, <i>Salix albae</i>)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Wertstufe B 3,82 ha • Wertstufe C 9,32 ha
FFH-Anhang II-Arten	<ul style="list-style-type: none"> • Groppe (Erhaltungszustand B) • Bachneunauge (Erhaltungszustand B)
Höhe über NN	209 bis 449 m
Auftraggeber	Regierungspräsidium Kassel
Auftragnehmer	Bürogemeinschaft für Fisch- & Gewässerökologische Studien GisLine
Bearbeitung	Dr. Dirk Hübner, Dr. Stefan Brunzel, Dr. Egbert Korte, Dipl. Geog. Roman Hugo , Dipl. Biol. Ute Kalbhenn
Bearbeitungszeitraum	Mai - Dezember 2006

1. Aufgabenstellung

Die Efze zwischen Holzhausen und Völkershain wurde vom Land Hessen als FFH-Gebiet gemeldet. Damit wurde eine Erhebung des Ausgangszustandes notwendig, die neben der Erfassung des Erhaltungszustandes der dort vorhandenen Lebensraumtypen und Anhang-II-Arten auch die Grundlagen für Maßnahmen und Managementpläne des Gebietes umfassen. Die Ergebnisse sollen im Sinne der Berichtspflicht gemäß dem Artikel 17 der FFH-Richtlinie an die EU weitergeleitet werden.

Für die Efze sind laut FFH-Richtlinie für Fische und Rundmäuler vor allem die Groppe (*Cottus gobio*) und das Bachneunauge (*Lampetra planeri*) als ein Meldungsgrund an die EU zu nennen. Damit unterliegt die Groppen- und Bachneunaugenpopulation der Efze im FFH Gebiet nicht nur der Überwachung und Berichtspflicht, sondern es sollten auch Maßnahmen zur Erhaltung und Verbesserung der bisher bekannten Vorkommen erfolgen.

Ziel dieser Untersuchung ist deshalb, im ausgewiesenen Gebiet Grundlagendaten zur Verbreitung und dem Erhaltungszustand der FFH-Anhang-II-Arten Groppe und Bachneunauge sowie dem Lebensraumtyp 3260 (Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit einer Vegetation des *Ranunculion fluitantis*) zu erheben und zu bewerten.

Im Rahmen der Vegetationsaufnahmen wurde das Vorkommen des Lebensraumtyps Erlen-Eschenwälder und Weichholzauwälder an Fließgewässern (*Alno-Padion*, *Alnion incanae*, *Salicion albae*); (LRT *91E0) festgestellt. Für diesen Typ wurden Erhaltungszustand und Entwicklungsziele ausgearbeitet.

2. Einführung in das Untersuchungsgebiet

2.1 Geographische Lage, Klima, Entstehung des Gebietes

Koordinaten: geographische Länge 9° 28 9''; geographische Breite: 51° 0 15''.

TK 25 Messtischblätter: MTB 4922 Homberg (Efze), MTB 5022 Schwarzenborn.

Die Efze zwischen Holzhausen und Völkershain liegt im Bundesland Hessen im Landkreis 06.634 Schwalm-Eder-Kreis.

2.1.1 Naturräumliche Zuordnung und Morphologie (KLAUSING 1988)

356 Knüll und Homberger Bergland

Naturräumliche Obereinheit: D47 Osthessisches Bergland, Vogelsberg und Rhön.

2.1.2 Klima

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

2.2 Aussagen zur Gebietsmeldung und Bedeutung des Untersuchungsgebietes

Folgende Aussagen treffen für die Gebietsmeldung des FFH-Gebietes „Efze zwischen Holzhausen und Völkershain“ und für die Bedeutung des Untersuchungsgebietes nach der Grunddatenerfassung zu:

Tabelle 2.2.1 Aussagen zum FFH Gebiet Efze zwischen Holzhausen und Völkershain

Kurzcharakteristik:	Naturnahes Fließgewässer mit seltenen Bachneunaugen-Vorkommen (<i>Lampetra planeri</i>)
Bemerkung	Wasserkraftnutzung kann weiterhin erfolgen
Schutzwürdigkeit:	Eines der fünf besten Bachneunaugen-Vorkommen im Naturraum

2.3 Bedeutung des Gebietes für das Netz Natura 2000

Ausgehend von den Ergebnissen der Grunddatenerfassung wird die Bedeutung des FFH-Gebietes für das Netz Natura 2000 wie folgt begründet:

1. Im Gebiet gibt es eine Population der FFH-Anhang-II-Art Groppe (*Cottus gobio*) und des Bachneunauges (*Lampetra planeri*). Bei Völkershain sind die Bestände der Groppen und Bachneunaugen so groß, dass sie als Ausgangspunkte für die Verbreitung dieser Arten in die nähere Umgebung dienen können.
2. Aus gewässerökologischer Sicht ist die Wertigkeit des Gebietes als hoch einzustufen. Intensive Grünlandnutzung, Ackerbau und Wassernutzung beschränken sich auf wenige Abschnitte. Bei Beseitigung der Querbauwerke und der Ufersicherungen hat das Gebiet ein hohes Entwicklungspotential, da in weiten Teilen noch eine naturnahe Gewässerbiozönose zu finden ist.

3. FFH-Lebensraumtypen

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

Bestände flutender Wasserpflanzen sowie Rasen von Wassermoosen sind aufgrund der hohen Abflusssdynamik und damit einhergehender Substratumlagerungen und der geringen Größe der Efze nur sehr spärlich ausgebildet. Weitere Gründe hierfür sind längere Fließstrecken, die von naturnahen Auwaldbeständen begleitet werden und wo höhere Wasserpflanzen infolge der Beschattung nicht vorkommen können. Wenngleich die Seltenheit des LRT 3260 somit natürliche Ursachen hat, bedingt seine Definition, dass längere Abschnitte der Efze ungeachtet ihrer naturnahen Strukturen und des Vorkommens lebensraumtypischer Tierarten nicht als LRT 3260 klassifiziert werden dürfen. Daraus resultiert, dass der Lebensraumtyp 3260 in seiner Ausprägung mit Beständen flutender Wasserpflanzen im wesentlichen in den Ortslagen von Holzhausen, Remsfeld und Reddingshausen und hier häufig in den Ausleitungsstrecken (Mühlgräben und Oberwassern) vorkommt. An einem solchen Mühlgraben knapp außerhalb der FFH-Abgrenzungen liegt deshalb auch PF 1 in Holzhausen. Ebenfalls in einer Ortslage (Relbehausen), aber weniger naturfern und nicht in einer Ausleitungsstrecke befinden sich die dichtesten und größten Wasserhahnenfußbestände des FFH-Gebietes Efze. Sie sind hinsichtlich der Vegetation die wertvollsten Flächen des LRT 3260 (Wertstufe B) und werden durch PF 5 beschrieben. In Fließgewässerstrecken außerhalb der Ortslagen und zumeist in Auwald-Abschnitten konnten zerstreut, aber zum Teil über längere Strecken kartierwürdige Bestände des LRT 3260 vorgefunden werden, die nur durch (flutende) Rasen von Wassermoosen gekennzeichnet waren.

3.1.1 Vegetation

In den größeren Abschnitten mit gewässerbegleitenden Auwaldstreifen, in denen der LRT 3260 in kartierwürdigem Zustand vorgefunden werden konnte, wird die Vegetation dieser schnell durchströmten Strecken im wesentlichen durch das Brunnenmoos (*Fontinalis antipyretica*) dominiert. Es findet sich selten auch in anderen Abschnitten, aber nicht in erfassungswürdigem Ausmaß.

Die höheren Wasserpflanzen, wie vor allem der Flutende Hahnenfuß (*Ranunculus fluitans*), der gewöhnlich charakteristisch für den LRT 3260 ist, konnten im Gewässersystem der Efze fast ausschließlich in den verbauten Abschnitten der Siedlungslagen festgestellt werden (s.o.). Außerhalb der verbauten Gewässerabschnitte in den Siedlungsbereichen trat *Ranunculus fluitans* nur sporadisch auf. Die unmittelbaren Uferbereiche und Wechselwasserzonen werden in den naturnäheren Abschnitten des LRT 3260 von

Behaartem Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*), Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*), Bachbungen-Ehrenpreis (*Veronica beccabunga*), Sumpf-Rispengras (*Poa palustris*) und Sumpf-Vergißmeinnicht (*Myosotis palustris*) u.a. (vgl. LRT 3260, Wertstufe b, PF 5) gekennzeichnet. Bemerkenswert war das Auftreten sehr artenreicher Bestände des LRT 3260 außerhalb des eigentlichen FFH-Gebietes ebenfalls an einem ausgeleiteten Obergraben in Höhe der Abschnitte 234 und 235 kurz vor Völkershain. Hier kam neben dem Flutenden Hahnenfuß (*Ranunculus fluitans*) auch der Wasserhahnenfuß (*Ranunculus aquatilis* agg.) und eine nicht näher bestimmbare Wasserstern-Art (*Callitriche spec.*) vor.

3.1.2 Fauna

3.1.3 Habitatstrukturen

Die weniger verbaute Efze zeichnet sich insbesondere durch breitere, naturnahe Auwaldbestände aber auch durch gut ausgeprägte Breiten- und Tiefenvarianz sowie zahlreiche fließgewässertypische Habitatstrukturen aus. Insbesondere sind zu nennen: Laufaufzweigungen, Steilufer, Uferunterspülungen sowie Kehr- und Stillwasserpools. Das abschnittsweise breite und flache Querprofil der Efze zeichnet sich durch vielfältige Übergänge zu Aue aus. Kies und Geröllflächen nehmen hier großen Raum ein und bedingen neben der Strukturvielfalt des eigentlichen Gewässerlaufes seine enge Verzahnung mit der Talau. Die meisten der nicht genannten Abschnitte der Efze insbesondere im Unter- und Oberlauf sind mehr oder weniger stark längsverbaut, besitzen ein unverzweigtes Gerinne mit z.T. steilen Ufern, wenngleich sie häufig noch von galerieartigen Auwäldern des LRT *91E0 gesäumt werden (vgl. Kap. 3.2).

3.1.4 Nutzung und Bewirtschaftung

3.1.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Die festgestellten sechs hohen und über den gesamten Verlauf der Efze im FFH-Gebiet verteilten Abstürze und Wehre stellen die Hauptbeeinträchtigung für das Gewässer dar. Darüber hinaus ist die Efze über weite Strecken stark längsverbaut und eingetieft.

Generell ist das Zulassen von Unterspülungen der Ufer sowie die natürliche Auenwaldregeneration für das Gebiet und seine Entwicklung im Sinne der FFH-Richtlinie als prioritär einzustufen.

Im Vergleich zu anderen Bächen der Region unterliegt die Efze vor allem im oberen Teil des FFH-Gebietes starken Beeinträchtigungen und Störungen. Diese betreffen im Wesentlichen:

- fehlende oder unzureichend breite Uferrandstreifen zwischen Gewässerlauf und angrenzenden Nutzungen

- Insbesondere die Gewässerausleitung direkt unterhalb von Völkershain stellt eine sehr starke Beeinträchtigung dar. Im Juli 2006 konnte z.B. Abschnittsweise kein fließendes Wasser festgestellt werden, obwohl die parallele Ausleitung reichlich durchflossen war.
- die Beeinträchtigung der aquatischen Durchgängigkeit durch Querbauwerke
- Einengung und Eintiefung des Gerinnes
- negative Einflüsse durch die im oberen Teil angrenzende BAB 7.

3.1.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Flächengröße der Bachabschnitte, die dem LRT 3260 zugerechnet werden können, summiert sich auf 2,06 Hektar. Diese sind den Wertstufen B (guter Erhaltungszustand) und C (mäßiger bis schlechter Erhaltungszustand) zuzurechnen.

In diesem Kontext ist darauf hinzuweisen, dass die stark an dem Vorkommen von flutender Wasserpflanzenvegetation des *Ranunculion fluitantis* – Verbandes ausgerichtete Bewertung der Fließgewässerqualität von Bächen und Flüssen der silikatischen Mittelgebirge nicht ausreichend Rechnung trägt. Dies bedeutet jedoch nicht, dass Gewässerabschnitte der Efze, in denen keine Vegetation festgestellt werden konnte und die deshalb nicht als LRT 3260 einzustufen sind, nicht in größerem Umfang gestört oder beeinträchtigt sein müssen. Die ungünstige Bewertung resultiert einzig aus der Seltenheit flutender, aquatischer Vegetation. Die Zuordnung von Teilabschnitten der Efze zur Wertstufe B und C begründet sich daher mit der guten Habitatqualität und den gewässerbegleitenden, breiteren Auwaldstreifen.

Die Flächengröße der Bachabschnitte, die dem LRT 3260 zugerechnet werden können, summiert sich auf 0,56 Hektar (Wertstufe B 0,04 ha, Wertstufe C 0,52 ha).

Tabelle 3.1.6.1: Bewertung des LRT 3260

LRT-Code	Lebensraumtyp		
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des <i>Ranunculion fluitantis</i> und <i>Callitricho-batrachion</i>		
	Einzelparameter	Bewertung	
	Arteninventar	C	
	Habitate & Strukturen	B	
	Beeinträchtigungen	C	
	Gesamtbewertung	C	
	Flächenanteile der Wertstufen	Fläche in ha	% Anteil
	Wertstufe B	0,04	7,19
	Wertstufe C	0,52	92,81

3.1.7 Schwellenwerte

Für den LRT 3260 wird ein flächenbezogener Schwellenwert vorgeschlagen, der nicht nach Wertstufen differenziert und der sich an der aktuellen Größe des LRT von etwa 0,56 ha Gewässerfläche orientiert.

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

Schwarzerlen-Galeriewälder des LRT *91E0 begleiten im Untersuchungsgebiet in den landwirtschaftlich dominierten Bereichen annähernd die gesamte Efze. Positiv zu bemerken ist hierbei, dass die Auwaldstreifen entlang der Efze im Gegensatz zu vielen anderen Mittelgebirgstälern über längere Strecken relativ breit (3 - 6 Meter) sind. Zu nennen sind hier vor allem Auwaldbereiche in direkter Nähe zur Ortslage von Holzhausen. Von besonderer Bedeutung sind natürlich auch die an das Gewässer angrenzenden, flächigen Schwarzerlen-Auwälder. Die Bestände sind z.T. noch recht jung (vermutlich Feuchtbrachensukzession) und beziehen einen Teil ihres Wertes auch dadurch, dass besondere Arten wie Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*) und Rote Johannisbeere (*Ribes rubrum*) vorkommen (vgl. PF 6). Wie die übrigen erwähnten Bereiche mit breiteren Auwaldstreifen werden die Flächen schon allein aufgrund ihrer flächenhaften Ausdehnung der Wertstufe B zugeordnet.

Bei den kartierten Beständen des LRT *91E0 handelt es sich überwiegend um Schwarzerlen-Auwälder, in geringem Ausmaß aber auch in mäßigem bis gutem Erhaltungszustand waren LRT-Bestände als Biototyp 01.171 der Hessischen Biotopkartierung (Weiden-Weichholzauwald) anzusprechen.

3.2.1 Vegetation

Erlen-Eschenwälder

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

Im Unterwuchs der Bestände des LRT *91E0 bildet das Drüsige Springkraut (*Impatiens glandulifera*) bereichsweise Dominanzbestände. Insgesamt ist die Krautschicht der Erlen-Eschenwälder entlang der Efze jedoch relativ artenarm und homogen. Bemerkenswert sind jedoch die Vorkommen montaner Hochstauden wie dem Blauen Eisenhut (*Aconitum napellus*) (Abschnitte 152, 153), die auf den Ursprung der Efze in den höheren Lagen des Knüll hindeuten, und weniger häufiger, auwaldtypischer Arten wie Rote Johannisbeere (*Ribes rubrum*) und Hohe Schlüsselblume (*Primula elatior*).

Der relativ hohe Stofftransport und die Sedimentationsflächen entlang der Efze bedingen eine wüchsige, nitrophytische Krautschicht in den Beständen des *91E0. Zu den verbreiteten Arten zählen hier u. a. Waldziest (*Stachys sylvatica*), Rote Lichtnelke (*Silene dioica*), Giersch (*Aegopodium podagraria*), Brennessel (*Urtica dioica*) und die Hunds-Quecke (*Elymus caninus*). An typischen Frühjahrsgeophyten sind Buschwindröschen (*Anemone nemorosa*) und Scharbockskraut (*Ranunculus ficaria*) zu nennen.

Weichholzauenwälder

Die wenigen, zumeist galerieartig ausgebildeten Weiden-Weichholzauwälder zählen mit der dominierenden Baumart Bruchweide (*Salix fragilis*) sowie der begleitenden Weidenart Korb-Weide (*Salix viminalis*) zum Bruchweidengehölz (*Salicetum fragilis*). Die Krautschicht ist artenärmer als die Schwarzerlen-Auwälder: Es dominieren überschwemmungszeigende Arten der Röhricht- und Ufergesellschaften, die pflanzensoziologisch als Verband Phragmition und Bidention zu bezeichnen sind.

3.2.2 Fauna

3.2.3 Habitatstrukturen

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

Nach dieser Differenzierung weisen die erwähnten flächigen Bestände sowie die breiteren Auwaldgalerien nur in Teilen gute Habitatstrukturen bezüglich des Bestandsaufbaus auf. Sie zeichnen sich aus durch feuchte Säume, mehrschichtigen Bestandsaufbau, Verjüngungsphasen und viel liegendes Totholz. Eine Einbindung in die Fließgewässerdynamik mit Flutmuldenbildung, Gerinneverlegungen, Auskolkungen, Uferabbrüche etc. ist dagegen in dem von Landwirtschaft und Siedlungen dominierten Untersuchungsgebiet kaum zu beobachten.

In flächigen Beständen ist eher der Anteil an Totholz, an Baumhöhlen sowie stehenden Dürrbäumen ein wichtiges Kriterium bei der Bewertung. Da diese Bestände meist nur einer sporadischen oder keiner Nutzung unterliegen, können diese strukturellen Anteile mit „gut“ im Sinne des Erhaltungszustandes bewertet werden.

Kleinere Auwälder sowie die galerieartigen, gewässerbegleitenden und häufig recht schmalen Bestände weisen meist einen schlechteren Erhaltungszustand auf, wobei sich die Gewichtung der einzelnen Parameter entsprechend der hohen Diversität und Heterogenität des Gesamtbestandes verschiebt.

3.2.4 Nutzung und Bewirtschaftung

Die Auwälder und bachbegleitenden Säume entlang der Efze unterliegen augenscheinlich keiner Nutzung im forstwirtschaftlichen Sinn. Die Bestände wurden in der Vergangenheit

zwar teilweise „auf den Stock gesetzt“, doch erfolgte diese Bewirtschaftung im Rahmen der Gewässerunterhaltung sowie zur Verbesserung der landwirtschaftlichen Nutzbarkeit der Auwiesen. Die Gewinnung von Nutz- oder Brennholz war mit hoher Wahrscheinlichkeit ein Sekundäraspekt. Aus diesen Erwägungen sollte eine Unterhaltung der Auen- und Uferwälder einschließlich der Entnahme umgestürzter Bäume auch zukünftig unterbleiben.

3.2.5 Beeinträchtigungen und Störungen

Insbesondere die saum- und galerieartigen linearen Bestände sind durch starke Randeffekte und Störungen angrenzender landwirtschaftlicher Nutzungen in geringem Maße beeinträchtigt. In weiten Teilen sind die strukturreichen Schwarzerlen-Auwälder leider durch Querbauwerke und Ausleitungsstrecken sowohl in Artenzusammensetzung als auch in ihrer Hydrologie beeinträchtigt.

Positiv zu bemerken ist, dass nur der Neophyt Drüsiges Springkraut (*Impatiens glandulifera*) in Teilbereichen Dominanzbestände ausbildet. Ein anderer, weit verbreiteter Neophyt, der Kaukasische Bärenklau (*Heracleum mantegazzianum*) konnte nur vereinzelt vorgefunden werden. Die hiervon ausgehende Beeinträchtigung ist jedoch ebenfalls als gering einzustufen.

3.2.6 Bewertung des Erhaltungszustandes

Nach dem von RÜCKRIEM und ROSCHER (1999) erstellten Bewertungsschlüssel weisen die Bestände zumeist den Erhaltungszustand C auf, in den erwähnten mittleren Efze-Abschnitten z.T. die Wertsstufe B. Die Einstufung in C ist weitgehend auf die recht geringe Anzahl der im Bewertungsschema aufgeführten „besonderen“ Auenwaldarten zurückzuführen.

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

Tabelle 3.2.6.1: Bewertung des LRT *91E0

LRT-Code	Lebensraumtyp			
*91E0	Auwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion incanae, <i>Salix albae</i>)			
Einzelparameter		Bewertung		
Arteninventar		C		
Habitate & Strukturen		B		
Beeinträchtigungen		C		
Gesamtbewertung		C		
Flächenanteile der Wertstufen		Wert-Stufe	Fläche in ha	
		A	-	
		B	3,821	29,08 %
		C	9,319	70,92 %
		Gesamt	13,139	100,00 %

Schwellenwerte

Ein Flächenverlust der Auenwälder mit der Wertstufe B, die breiter als drei Meter sind, ist nicht tolerierbar, da keine Nutzungen oder Eingriffe in die LRT-Flächen erforderlich sind. Als flächenbezogener Schwellenwert sollten daher 11,8 ha (10% weniger als aktuell) festgesetzt werden. Grundsätzlich stellt der kleinflächige Verlust von saumartigen, galerieartigen Beständen entlang des Gewässers kein prinzipielles Problem dar, wenn er eine Ausdehnung von 20m Länge nicht überschreitet und ausgeglichen wird. Eine Verschlechterung stellt auch die Zunahme von Flächen der Wertstufe C zu Ungunsten von Arealen dar, die aktuell besser eingestuft sind.

4. Arten (FFH-Richtlinie, Vogelschutz-Richtlinie)

4.1 FFH-Anhang II-Arten

Auftragsgemäß wurde das Vorkommen der Groppe und des Bachneunauges untersucht. Die Bewertung der Ergebnisse erfolgte nach dem hessenweit abgestimmten Bewertungsrahmen für die Groppe (HENNING 2003) und Bachneunauge (SCHWEVERS & ADAM 2003).

Der Bewertungsrahmen für die Groppe (HENNING 2003) grenzt die Bewertungsstufen A bis C bei der Beurteilung zur Habitatsqualität mit Begriffen wie „hohe“, „geringe Substratdiversität“ und „flächig versandet“ ab, ohne genauere Angaben zum Habitatsanteil an der untersuchten Gesamtfläche zu geben. In dem vorliegenden Gutachten wurden die Anteile der einzelnen Habitate an der Untersuchungsstrecke präzise erfasst und bewertet. Der Bewertungsrahmen für die Habitatsanteile stammt aus eigenen Untersuchungen in buntsandstein- und basalt- geprägten Einzugsgebieten (GDE FFH- Gebiet 5018-309 „Wetschaft und Wohra mit Nebengewässern“, 2003, GDE FFH- Gebiet 5018-301 „Franzosenwiesen/ Rotes Wasser“, GDE FFH- Gebiet 5422-303 „Talauen bei Herbstein“, GDE FFH- Gebiet 5215-306 „Dill bis Herborn- Burg mit Zuflüssen“) und aus Literaturwerten (HÜBNER & KORTE 2000).

Im hessischen Bewertungsrahmen wird außerdem bei der Bewertung des Populationszustandes die Populationsstruktur nicht berücksichtigt. Es wird lediglich der Anteil des 0 + Jahrganges erfasst. Da ein Fehlen einzelner Jahrgänge wichtige Informationen zum Zustand und zu möglichen Störfaktoren gibt, wurden die einzelnen Jahrgänge im vorliegenden Gutachten getrennt aufgenommen und bewertet.

Die Erhebung der ichthyofaunistischen Daten wurde an acht repräsentativen Probestellen (Dauerbeobachtungsstrecken Nr. 1 - 8) vorgenommen. Jede Probestrecke hat laut Artleitfaden eine Länge von 100 Metern. Die Anzahl und Lage der Probestrecken richtet sich nach folgenden Kriterien:

- Die Zahl der Probestellen in den einzelnen Teilgebieten erlaubt einen Rückschluss auf die Verbreitung und Bestandssituation der FFH-Anhang-II-Arten im gesamten Gewässer(sub)system.
- Dimension und Wasserführung des Gewässers erlauben eine ganzjährige Besiedlung durch Groppe, Bachneunauge und andere Fischarten.
- Die Strecke repräsentiert die Habitate in der näheren Umgebung und den Zuflüssen und die strukturellen Zwangspunkte wie Wanderungshindernisse, Auslaufbauwerke etc.

Die Tabelle 4.1 dokumentiert die Lage und Dimension der Probestellen. Der Rechts-Hochwert gibt den „Mittelpunkt“ der 100 m langen Befischungstrecken an.

Tabelle 4.1: Lage und Dimension der Untersuchungsstrecken zur Erfassung der Anhang II-Arten Groppe und Bachneunauge

Nr.	Gew.	Lage	Rechts-Wert	Hoch-Wert	Länge	Breite	Fläche
1	Efze	oberh. Wehr Ulrichsmühle *	3533458	5648780	100 m	4,00 m	400 m ²
2	Efze	oberh. Wehr Reddingshausen *	3533093	5649795	100 m	3,00 m	300 m ²
3	Efze	oberh. Wehr Remsfeld *	3532973	5651115	100 m	4,00 m	400 m ²
4	Efze	unterh. Kläranlage Remsfeld *	3532675	5652603	100 m	4,00 m	400 m ²
5	Efze	oberh. Relbehausen	3532095	5653255	100 m	4,50 m	450 m ²
6	Efze	unterh. Relbehausen	3531800	5653338	100 m	5,00 m	500 m ²
7	Efze	unterh. Wehr Talmühle *	3531333	5653688	100 m	3,50 m	350 m ²
8	Efze	oberh. Holzhausen	3529948	5654340	100 m	5,00 m	500 m ²

* im nachfolgenden Text wird wegen der Formatierung der Tabellen auf die Bezeichnungen „oberh. Wehr“ bzw. „Wehr“ und „Kläranlage“ verzichtet

Die Ichthyozönose an den Probestellen (Dauerbeobachtungsflächen) bestand zum größten Teil aus dem typischen Artinventar einer Bachforellenregion (Rhithral). Neben den FFH-Arten Groppe (*Cottus gobio*) und Bachneunauge (*Lampetra planeri*) bildeten vor allem die Leitfischart Bachforelle (*Salmo trutta f. fario*) und die Kleinfischart Bachschmerle (*Barbatula barbatula*) reproduktive Bestände. Im unteren Teil des FFH-Gebietes konnte desweiteren die Elritze (*Phoxinus phoxinus*) nachgewiesen werden. Ihre obere Verbreitungsgrenze war das Talmühlenwehr unterhalb Relbehausen. Vereinzelt tauchten Arten des Hyporhithrals auf: der Gründling (*Gobio gobio*), der Aal (*Anguilla anguilla*) und die Äsche (*Thymallus thymallus*). Vom Gründling wurden zwischen Relbehausen und Remsfeld einige wenige Jungfische gefangen. Das Vorkommen dieser Art dürfte hauptsächlich auf Besatz zurückgehen. Der Aal wird von einigen Angelvereinen in die Staustufen der Wehre eingesetzt, bspw. in die Staustufe des stillgelegten Wehres (Stauhöhe über 4 m) oberhalb von Holzhausen. Von der Äsche wurde nur ein einziges Exemplar oberhalb von Holzhausen gefangen. Sie ist der Leitfisch unterhalb der Forellenregion und hat in diesem Abschnitt ihre natürliche obere Verbreitungsgrenze. Die geringe Anzahl der Tiere dürfte jedoch auf die vielen unpassierbaren Wanderungshindernisse im Unterlauf zurückzuführen sein.

Des Weiteren wurde ein einziger Goldfisch unterhalb von Völkershain bei den Elektrobefischungen gefangen. Er stammt vermutlich aus einer Teichanlage oberhalb Völkershain.

Insgesamt wurden 994 Fische gefangen. Den größten Anteil hatte die Bachforelle mit 343

Exemplaren, gefolgt von der Bachschmerle mit 265 Individuen. Den drittgrößten Anteil hatte das Bachneunauge mit 229 gefangenen Exemplaren, wobei 116 Individuen an nur einer Untersuchungsfläche (oberhalb des Wehres der Ulrichsmühle, unterhalb von Völkershain) nachgewiesen wurden (53 % des Gesamtbestandes). Den viertgrößten Anteil hatte die Groppe mit insgesamt 82 Exemplaren. Auch hier stammen, wie bei dem Bachneunauge, beinahe alle Tiere von der Daueruntersuchungsfläche oberhalb dem Wehr der Ulrichsmühle bei Völkershain (58 Tiere = 70 % des Gesamtbestandes). Die übrigen Fischarten spielten nur eine untergeordnete Rolle (s. Tabelle 4.2).

Tabelle 4.2: Nachweise und relative Zusammensetzung der Fischarten im FFH Gebiet „Efze zwischen Holzhausen und Völkershain“

Fischart	Anzahl	Anteil (%)	Bewertung
Bachforelle	343	34,51	eudominant
Bachschmerle	265	26,66	dominant
Bachneunauge	229	23,04	dominant
Groppe	82	8,25	subrezedent
Elritze	52	5,23	subrezedent
Gründling	16	1,61	subrezedent
Aal	5	0,50	Sporadisch
Äsche	1	0,10	Sporadisch
Goldfisch	1	0,10	Sporadisch
Summe	994	100	-

4.1.1 Groppe (*Cottus gobio*)

4.1.1.1 Methodik der Arterfassung

Die Groppen wurden mittels Elektrofischung auf einer Untersuchungsstrecke von 100 m Gewässerverlauf erfasst. Zum Einsatz kam ein batteriebetriebenes Gleichstrom-Elektrofischgerät der Firma Bretschneider (Typ EFGI 650). Die betäubten Tiere wurden von einem Beifänger mit einem Kescher entnommen. Alle gefangenen Groppen wurden bis nach Abschluss der Fangaktionen gehältert und dann vermessen. Danach wurden die Tiere in der Untersuchungsstrecke wieder ausgesetzt. Der Untersuchungszeitraum erstreckte sich vom 26. September bis 27. September 2006.

Da die Befischung an den untersuchten Abschnitten nur einmalig erfolgte, konnte eine vollständige Erfassung des Groppenbestandes nicht gewährleistet werden (Fluchtreaktionen, übersehene Tiere etc.). Deshalb wurde die erfasste Menge um den Faktor 1,33 nach oben korrigiert, um so die Erfassungslücke zu schließen. Grundlage für diesen Wert sind Untersuchungen an anderen, vergleichbaren Abschnitten, an denen die Groppenbestände mit einer dreimaligen Befischung des selben Abschnittes nach DE LURY (1947) erfasst wurden, oder durch den Vergleich mit Ergebnissen anderer Groppenbestände (GDE FFH-Gebiet 5422-303 „Talauen bei Herbstein“, GDE FFH-Gebiet 5215-306 „Dill bis Herborn-

Burg mit Zuflüssen“) nach zweimaliger Befischung (BOHLIN 1982).

4.1.1.2 Artspezifische Habitat- und Lebensraumstrukturen

Der Lebensraum der Groppe zeichnet sich vor allem durch eine hohe Substratdiversität aus. Als Laichsubstrat werden große Steine genutzt, unter die die Eier geklebt und von den Männchen bewacht werden (MARCONATO & BISAZZA 1986). Die geschlüpften Jungtiere bevorzugen zuerst Feinkies. Die Lücken der obersten Kiesschicht bieten ihnen optimalen Schutz vor Fraßfeinden (i. d. Regel größere Fische). Mit zunehmender Körpergröße werden die besiedelten Kiesfraktionen gröber, da größere Lückensysteme zum Schutz vor Prädatoren benötigt werden (BLESS 1982). Für eine erfolgreiche Reproduktion werden Steine und Korngrößen zwischen 2 und 20 cm benötigt (BLESS 1997, BOHL & LEHMANN 1988). In totholzreichen Gewässern werden Äste und Geniste ähnlich der Stein- und Kiesfraktionen besiedelt.

Die bevorzugten Wassertiefen- und Strömungsverhältnisse sind altersabhängig: Jungtiere (0+ und 1+ Jahrgang) suchen strömungsberuhigte Flachwasserbereiche auf mit Strömungsgeschwindigkeiten unter 0,2 m/s (HOFFMANN 1996). Ältere Tiere bevorzugen schnell strömende Flachwasserzonen (UTZINGER et al. 1998), da die Nahrungsverfügbarkeit dort am höchsten ist (SPÄH & BEISENHERZ 1984).

An den Probestellen wurden deshalb die Fließlängen der für die Groppe relevanten und weniger wichtigen Habitatsstrukturen mit Hilfe eines 50 m-Maßbandes ermittelt. Folgende Strukturtypen wurden unterschieden:

1. Rausche mit Steinen, turbulente Strömung über kiesig-steinigem Substrat
2. Rausche ohne Steine, turbulente Strömung über lehmig-sandigem Substrat
3. Gleite mit Steinen, gleichmäßige Strömung, Steine (zum Teil dem Verbau entstammend) oder Kies vorhanden
4. Gleite ohne Steine, gleichmäßige Strömung, keine mineralischen Hartsubstrate vorhanden
5. Kolk, keine bis geringe Strömung, starke Vertiefung
6. Totholz, keine bis geringe Strömung zwischen Ästen, Wurzeln und Baumstämmen

Die Fließlängen der Strukturtypen und der prozentuale Anteil der für die Groppe optimalen Substrattypen „Rausche mit Steinen“ und „Gleite mit Steinen“ und „Totholz“ an der Gesamtlänge der Untersuchungsstrecken sind Tabelle 4.1.1.2.1 zu entnehmen.

Tabelle 4.1.1.2.1: Artsspezifische Habitate der Groppe in den Untersuchungsstrecken (Rm = Rausche mit Steinen, Ro = Rausche ohne Steine, Gm = Gleite mit Steinen, Go = Gleite ohne Steine, T = Totholz, K = Kolk)

Gewässer	Nr.	Länge	Rm	Ro	Gm	Go	T	K	Proz. Anteil
Efze	1	100 m	16,0 m	0,0 m	70,0 m	12,0 m	2,0 m	0,0 m	88,0 %
Efze	2	100 m	58,0 m	0,0 m	27,0 m	0,0 m	1,0 m	14,0 m	86,0 %
Efze	3	100 m	45,0 m	0,0 m	34,0 m	0,0 m	2,0 m	19,0 m	81,0 %
Efze	4	100 m	36,0 m	0,0 m	43,0 m	0,0 m	5,0 m	16,0 m	84,0 %
Efze	5	100 m	20,0 m	0,0 m	58,0 m	0,0 m	2,0 m	20,0 m	80,0 %
Efze	6	100 m	36,0 m	0,0 m	54,0 m	0,0 m	2,0 m	8,0 m	92,0 %
Efze	7	100 m	14,0 m	0,0 m	62,0 m	0,0 m	8,0 m	16,0 m	84,0 %
Efze	8	100 m	46,0 m	0,0 m	44,0 m	0,0 m	4,0 m	6,0 m	94,0 %
Mittelwert	-	-	33,9 m	0,0 m	49,7 m	1,5 m	3,3 m	12,4 m	86,1 %

Die Groppe präferiert in verschiedenen Altersstadien unterschiedliche Habitate (s.o.). Als Laichhabitate dienen vor allem große Steine in den Gleiten, als Jungfischhabitate werden kleine Steine im Randbereich der Rauschen aufgesucht. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Ausprägung der Habitat- und Lebensraumstrukturen in Abhängigkeit vom Lebenszyklus und den Altersklassen in den einzelnen Untersuchungsstrecken.

Tabelle 4.1.1.2.2: Anteil und Bewertung der Habitatsstrukturen von Groppen in Abhängigkeit vom Lebenszyklus und Altersklassen in den Probestrecken

Gewässer	Nr.	Laichsubstrat (%)	Bewertung	Habitate 0+ Jahrgang (%)	Bewertung	Habitate > 0+ Jahrgang (%)	Bewertung
Efze	1	70,0	A	16,0	A	86,0	A
Efze	2	27,0	A	58,0	A	85,0	A
Efze	3	34,0	A	45,0	A	79,0	A
Efze	4	43,0	A	36,0	A	79,0	A
Efze	5	58,0	A	20,0	A	78,0	A
Efze	6	54,0	A	36,0	A	90,0	A
Efze	7	62,0	A	14,0	A	76,0	A
Efze	8	44,0	A	46,0	A	90,0	A
Mittelwert	-	-	A	-	A	-	A

Potenzielles Verbreitungsgebiet der Groppe

Potenziell kann die Groppe das gesamte FFH-Gebiet besiedeln. Die obere Verbreitungsgrenze reicht über die Ortschaft Völkershain hinaus. Im Rahmen der fischökologischen Untersuchung des Gewässersystems der Fulda wurden Groppen außerhalb des FFH-Gebietes unterhalb der Semmelmühle und unterhalb des Schwimmbades bei Appenfeld gefunden (SCHWEVERS et al. 2002). Die untere Verbreitungsgrenze liegt unter natürlichen Gegebenheiten weit außerhalb des FFH-Gebietes bei Mühlhausen. Erst hier geht das Hypo-Rhithral, das von der Groppe besiedelt werden kann, in das Epi-Potamal der Efze über. Die fischökologische Untersuchung des Fuldasystems (SCHWEVERS et al. 2002) konnte ebenso wie diese Untersuchung unterhalb von Remsfeld keine Groppen mehr nachweisen. Die Ursache für das Fehlen der Groppe in weiten Teilen des FFH-Gebietes liegt vermutlich in den anthropogenen Störungen, vor allem in Form von Wanderungshindernissen und Habitatsverlust durch Gewässerausbau. Auch der Wassermangel und die fehlende Strömungsgeschwindigkeit in den Ausleitungsstrecken von Wasserkraftanlagen und Mühlgräben führen dazu, dass in der Efze über viele Fließkilometer keine Groppen mehr zu finden sind (s. Kap. 4.1.1.4).

4.1.1.3 Populationsgröße und Populationsstruktur

Im FFH-Gebiet der Efze konnten nur an drei von acht Daueruntersuchungsflächen Groppen nachgewiesen werden. Nur eine dieser Daueruntersuchungsflächen, Fläche 1 oberhalb des Wehres der Ulrichmühle bei Völkershain, weist eine gute, ausreichend große Population auf (s.o.). Insgesamt wurden 82 Groppen registriert, davon gehörten 29 Tiere dem 0+ Jahrgang an. Da der Anteil der Jungtiere nach dem hessischen Bewertungsrahmen (HENNING 2003) gesondert in die Bewertung der Populationsstruktur einfließt (s.u.), werden die 0+ Tiere gesondert aufgeführt. Die nachfolgende Tabelle gibt die Anzahl der Groppen nach einem Befischungsdurchgang an. Als Berechnungsgrundlage für die Populationsgröße in Individuen/m² diente die Anzahl der Groppen nach Korrektur der Erfassungslücke. (s. Methodenteil).

Tabelle 4.1.1.3.1: Groppen - Erfassung und Populationsgrößen in den Untersuchungsstrecken

Gewässer	Nr.	> 0+ Jahrg.	0+ Jahrg.	Summe	Individ./m ²	Bewertung
Efze	1	31	27	58	0,2	A
Efze	2	14	0	14	0,1	B
Efze	3	8	2	10	0,03	C
Efze	4	-	-	-	-	-
Efze	5	-	-	-	-	-
Efze	6	-	-	-	-	-
Efze	7	-	-	-	-	-
Efze	8	-	-	-	-	-
Summe	-	53	29	82	-	-

Die in der Efze nachgewiesenen Populationsgrößen der Groppe sind nicht groß. Mit Ausnahme der Untersuchungsfläche 1 sind die Groppen nur in geringer Dichte in der Strecke unterhalb des Ulrichswehres bei Völkershain und Remsfeld zu finden. Die Funde oberhalb des Wehres Reddingshausen (Untersuchungsfläche 2) und oberhalb des Wehres Remsfeld (Untersuchungsfläche 3) dürften von der großen Population oberhalb des Wehres der Ulrichsmühle (Untersuchungsfläche 1) stammen (Abdrift). Die Dichte der Groppen nimmt von der Untersuchungsfläche 1 - 3 kontinuierlich ab.

Bei den fischökologischen Untersuchungen des Fuldasytems wurden ebenfalls nur sehr wenige Groppen in der Efze (insgesamt 34 Individuen) nachgewiesen. Aus der Tabelle in dem Gutachten zum Verbreitungsmuster der Fischfauna im Rhithral der Efze (Tab. 5-239) geht hervor, dass die Gutachter Groppen außerhalb des FFH-Gebiets (unterhalb der Semmelmühle und oberhalb des Schwimmbades im Appenfeld) gefunden haben. Innerhalb des FFH-Gebietes haben sind in dem Bericht die Probestellen südlich der Straßenbrücke von Reddingshausen, wenige hundert Meter von der Dauerbeobachtungsfläche 2 dieser Untersuchung entfernt, und am ehemaligen Kulturstau unterhalb von Reddingshausen als Fundorte der Groppe angegeben.

In der FFH-Bewertung zu den Populationsdichten der Groppe erreicht der sehr kleine Groppenbestand der Untersuchungsfläche 2 nur deshalb die Wertstufe B, da der hessische Bewertungsrahmen (HENNINGS 2003) schon sehr wenige Tiere als „gut“ einstuft. Die Bewertung der obigen Tabelle folgt dem hessischen Bewertungsrahmen. Die Einteilung sieht folgendermaßen aus:

Tabelle 4.1.1.3.1: Bewertungsrahmen für die Populationsgröße der Groppe in den Untersuchungsstrecken

Wertstufe	Individuen / m ²
A	≥ 0,2 Individuen
B	< 0,2 > 0,05 Individuen
C	< 0,05 Individuen

Zur Beurteilung der Populationsstruktur an den einzelnen Untersuchungsstrecken werden die Körperlängenbereiche der Jahrgänge aller gefangenen Individuen anhand eines Längenfrequenzdiagramms (Abb. 4.1.1.3.1) bestimmt. Anhand dieser Datengrundlage wurde der Aufbau der Populationsstruktur für jede Probestrecke errechnet.

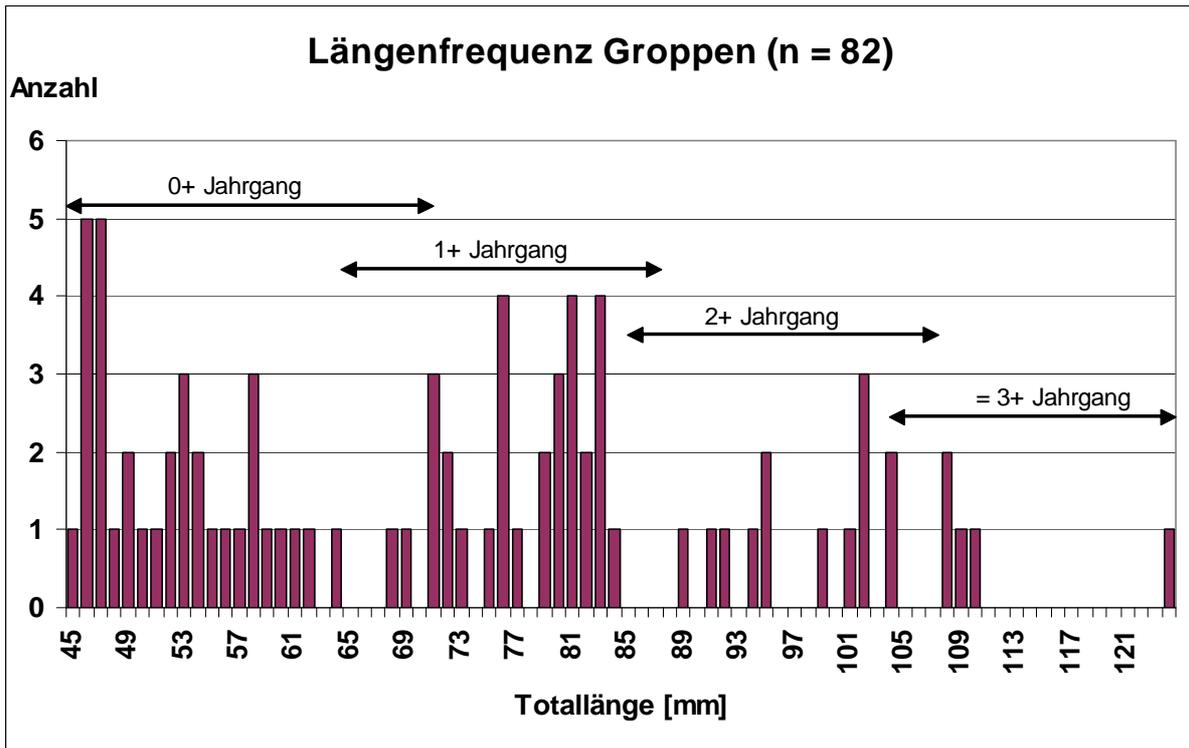


Abb. 4.1.1.3.1: Längenfrequenzdiagramm aller gefangenen Groppen in der Efze

Mit Ausnahme der Untersuchungsfläche 1, oberhalb des Wehres der Ulrichsmühle, zeigt keine Population den typischen Aufbau. Bei den Fängen oberhalb des Wehres von Reddingshausen handelte es sich ausschließlich um ältere Tiere. Auch oberhalb des Wehres von Remsfeld konnten nur insgesamt zwei Jungtiere (0+ Jahrgang) auf dem 100 m langen Untersuchungsabschnitt gefangen werden. Besonders der 0+ Jahrgang kann auf Grund seiner fehlenden Mobilität und eingeschränkten Schwimmkapazität als Indikator für anthropogene Störungen herangezogen werden (s. Kap. 4.1.1.4).

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen den Altersaufbau der Groppen an den einzelnen Probestellen:

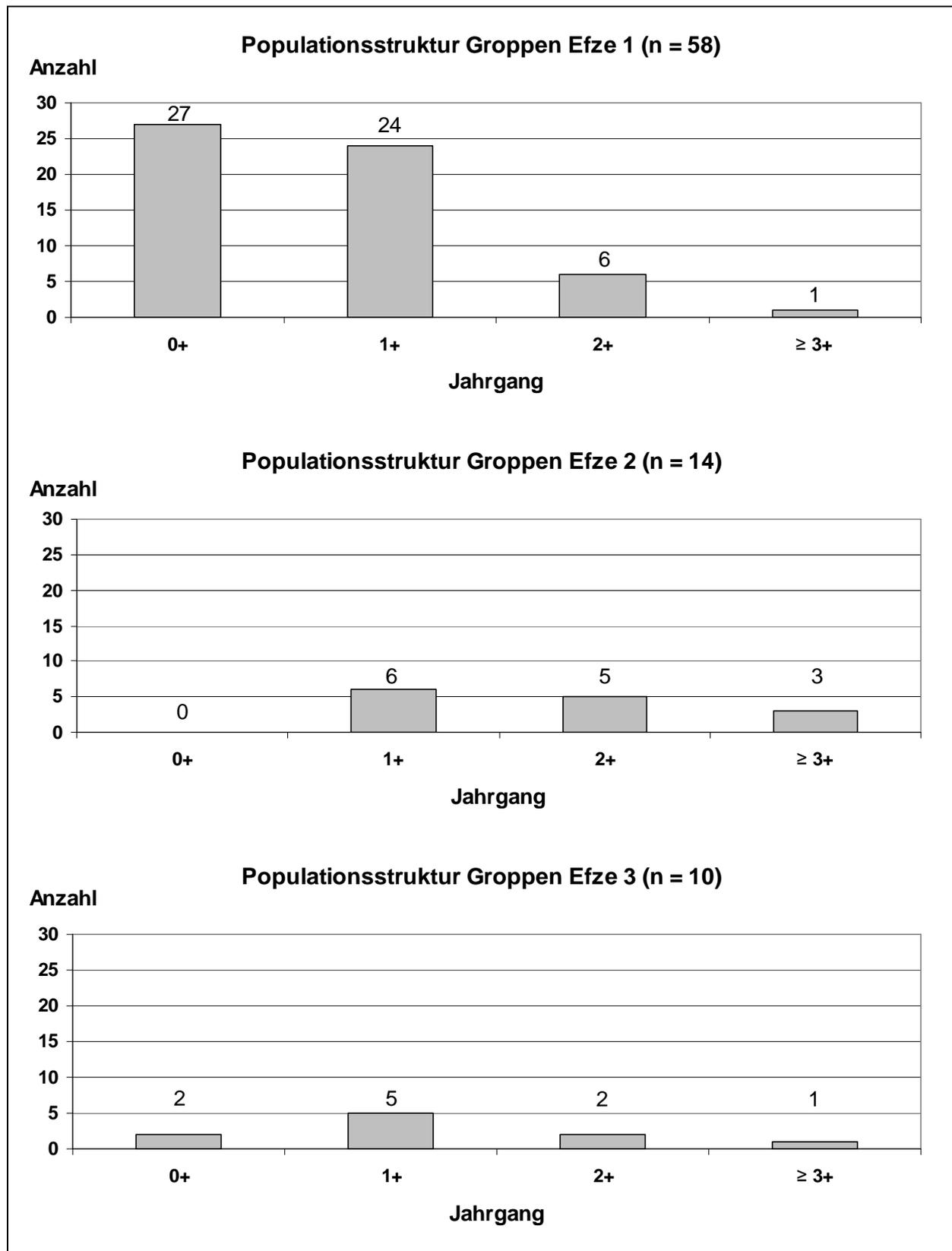


Abb. 4.1.1.3.2: Populationsstruktur der Groppen an den einzelnen Probestellen.

Nach dem hessischen Bewertungsrahmen (HENNING 2003) ist der Anteil der 0+ Individuen in die Bewertung der Populationsstruktur einzubeziehen. Demnach ist die Struktur einer

Groppenpopulation folgendermaßen zu bewerten: Besteht die Population aus $\geq 40\%$ des 0+ Jahrganges ist sie als sehr gut (Wertstufe A), mit deutlich $< 40\%$ des 0+ Jahrganges als gut (Wertstufe B) und mit nur sehr wenigen oder keinen Jungfischen als schlecht (Wertstufe C) zu bewerten.

Tabelle 4.1.1.3.2: Anteil und Bewertung des 0+ Jahrganges der Groppe

Gewässer	Nr.	Anteil 0+ Jahrgang (%)	Bewertung 0+ Jahrgang
Efze	1	46,6	A
Efze	2	0,0	C
Efze	3	20,0	C
Efze	4	-	-
Efze	5	-	-
Efze	6	-	-
Efze	7	-	-
Efze	8	-	-

Die Untersuchungsstrecke 3 (oberhalb Wehr Remsfeld) wurde auf Grund des o.g. Kriteriums „wenige 0+ Jungfische“ (zwei 0+ Fische) trotz ausreichender Prozentzahlen des 0+ Jahrgangs von der Wertstufe B auf die Wertstufe C heruntergestuft.

Tabelle 4.1.1.3.3 Gesamtbewertung der Groppenpopulation

Gewässer	Nr	Bewertung der Populationsgröße	Bewertung der Populationsstruktur	Bewertung des 0+ Jahrganges	Gesamtbewertung der Populationen
Efze	1	A	A	A	A
Efze	2	B	B	C	B
Efze	3	C	B	C	C
Efze	4	-	-	-	-
Efze	5	-	-	-	-
Efze	6	-	-	-	-
Efze	7	-	-	-	-
Efze	8	-	-	-	-

4.1.1.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Als Beeinträchtigungen der Groppe im Gebiet der Efze zwischen Holzhausen und Völkershain sind vier Faktoren zu nennen:

- Habitatsverlust durch Gewässerausbau
- Fehlende lineare Durchgängigkeit
- Habitatsverlust durch Wassermangel in den Ausleitungsstrecken
- eventuell unzureichende Wasserqualität

Gewässerverbau

Durch Begradigung und Verbau des Gewässers und Entfernen der Ufergehölze wird die Gewässersohle eingetieft. Dies führt zur Reduzierung der strukturellen Vielfalt im Gewässer (Monotonie der Gewässersohle, Vereinheitlichung der Strömungsmuster) (s. Kap. 8). Die mangelnde Strukturvielfalt bedeutet für die Groppe einen Verlust von geeigneten Habitaten (s. Kap. 4.1.1.2).

Schon im Oberlauf des FFH-Gebietes ist oberhalb des Wehres von Reddingshausen eine deutlich reduzierte Breiten- und Tiefenvarianz im Gewässer festzustellen. Sie ist vor allem Folge einer massiven Uferbefestigung mit Steinschüttungen und z.T. mit Steinsatz in den Prallhängen. Der Gewässerverlauf ist zwar nicht begradigt, die Eigendynamik des Gewässers ist aber durch den Uferverbau eingeschränkt. Die hydraulischen Kräfte werden in diesem Abschnitt infolge des Fehlens eines ausreichend breiten Entwicklungskorridors in Sohlenerosion umgesetzt. Das Gewässer ist dadurch teilweise stark eingetieft. Unterhalb des Wehres von Reddingshausen wurde dieser Entwicklung mit massivem Sohl- und Uferverbau entgegengesteuert. Hier ist der Gewässergrund der Efze, außerhalb der Ortschaften, mit Steinsatz gepflastert. Die Ufer sind trapezförmig angelegt und ebenfalls mit Steinsatz befestigt. Das Gefälle wird durch mehrere 10 – 30 cm hohe Sohlrampen abgebaut. Diese sind für Kleinfische wie die Groppe oder das Bachneunauge schwer passierbar (s.u.).

Massiver Uferverbau in Form von Ufermauern und Sohlausbau finden sich, außer in Völkershain wo die Efze nicht direkt durch den Ort fließt, in allen Ortschaften des FFH-Gebietes (Karte 5.4). Durch den Gewässerausbau ist eine Fließdynamik nicht mehr möglich, die Grundlage für eine heterogene Sortierung des Sohlsubstrates ist. Gerade die Groppe braucht, wie schon in Kapitel 4.1.1.2 dargelegt, innerhalb ihres Lebenszyklusses unterschiedliche Größenklassen an steinigem Material.

Das Sohlsubstrat der Efze setzt sich vor allem aus großen Steinen, Grobkies und in Strecken mit wenig Gefälle, aus schluffhaltigem Material zusammen. Auffällig ist, dass die mittleren Korngrößenfraktionen, Mittelkies und Feinkies, fast völlig fehlen. Dies könnte mit den auf lange Strecken vorherrschenden Uferbefestigungen zu tun haben. Die bei erhöhten Wasserständen auftretenden Erosionskräfte können aus dem Uferbereich keine oder nur sehr wenige Mengen Kiesfraktionen ablösen und als Geschiebe weitertransportieren. Diese vor allem kleineren und mittleren locker auf der Gewässersohle aufliegenden Kiesfraktionen sind Lebensraum für kleine Groppen. Zwischen diesen Steinen, die ungefähr ihrer Körpergröße entsprechen müssen (BLESS 1982), finden die kleinen Groppen Schutz vor Fraßfeinden und strömungsberuhigte Schutzzonen. In der Efze wurden derartige Kiessortierungen der mittleren Korngrößen sehr selten gesichtet. Der Uferverbau könnte daher ein Grund für den Habitatsverlust der Groppen in der Efze sein.

In ausgebauten Abschnitten besteht weiterhin bei Hochwasser die Gefahr der Abdrift, da Fische und andere aquatische Lebewesen nicht in Seitenbuchten ausweichen können. Auf den Gewässerstrecken mit ausgebauter Sohle erhöht sich zudem die Gefahr der Abdrift und damit des Lebensraumverlustes noch einmal deutlich: Die für die Groppen bedeutsamen Steine und Kiese liegen in einer mehr oder minder dicken und teilweise lückigen Schicht auf dem gepflasterten Gewässergrund. Diese steinige Deckschicht setzt sich bei Hochwasser viel leichter als bei einem natürlichen Gewässergrund in Bewegung und verursacht bei allen aquatischen Tiergruppen hydraulischen Stress.

In den langen Abschnitten ohne Ufergehölze tritt eine Gefährdung der Groppe durch thermische Belastung ein. Dies ist vor allem im oberen Abschnitt des FFH-Gebietes zwischen Völkershain und Reddingshausen auf längeren Strecken der Fall. Durch die fehlende Beschattung des Gewässers können die Wassertemperaturwerte in den Sommermonaten über 20°C liegen; inwieweit dies in Extremjahren zu Problemen führen kann müsste untersucht werden (STAHLBERG-Meinhardt 1993, ELLIOTT & ELLIOT 1995) heranreichen.

In den Ortslagen addieren sich die negativen Folgen des Gewässerausbaues und der Gewässerunterhaltung. Die Ufer bestehen aus Mauern, die Sohle ist teilweise gepflastert und es fehlt ein Uferstreifen, der das Gewässer beschattet.

Den sich aus dem Gewässerausbau ergebenden Gefährdungen kann nur durch gezielte Renaturierungsmaßnahmen begegnet werden. Dabei sollte der Schwerpunkt dieser Maßnahmen auf eine Dynamisierung des Gewässers gelegt werden. Die Beseitigung der Uferbefestigungen zur Initialisierung der Breitereosion ist dabei am notwendigsten. Dadurch wird ein breiter Entwicklungskorridor angelegt, den das Gewässer selbst gestalten sollte. Wichtige erste Ansätze dazu sind in der Renaturierungsmaßnahme zwischen Holzhausen und Relbehausen gegeben. Hier wird der Efze unter Einbeziehung der Aue ein breiterer Entwicklungsraum zugestanden.

Fehlende lineare Durchgängigkeit

Der Querverbau in Form von Wehren, Abstürzen und Sohlschwellen ist für Groppen und andere Fischarten ein großes Problem im FFH-Gebiet der Efze. Da für die Groppe schon Hindernisse mit einer Höhe von > 20 cm nicht mehr überwunden werden können (BLESS 1990), ist die lineare Durchgängigkeit für die Kleinfischart Groppe auf der ganzen Länge des FFH-Gebietes stark beeinträchtigt. Insgesamt existieren 30 Querverbauungen (s. Kap. 8), die unterschiedlich gut von aquatischen Organismen passiert werden können.

Bei den Begehungen im Rahmen der Elektrofischungen wurden insgesamt 10 Querbauwerke besichtigt. Zwei Querbauwerke stellten kein Wanderungshindernis mehr da: Das Wehr bei Relbehausen wurde abgebaut, nur die Mauerreste am Ufer und ein kurzes

Stück gepflasterte Sohle zeigten die Lage an. Das Wehr zwischen Remsfeld und Relbehausen, unterhalb der stillgelegten Eisenbahnbrücke (Kulturdenkmal QWB_21) wurde vollständig auf ganzer Gewässerbreite angeschüttet und passierbar gestaltet. An beiden Wehren war keine Wassernutzung mehr vorhanden.

An acht besichtigten Wehren wird die lineare Durchgängigkeit des Gewässers für aquatische Organismen unterbrochen. Die Wanderungshindernisse wurden hinsichtlich des Schwierigkeitsgrades ihrer Passierbarkeit bewertet. Dabei steht die Bachforelle stellvertretend für starke, der Strömung angepasste Schwimmer mit hoher Sprungkraft. Die Aussagen zur Passierbarkeit für Kleinfische schließt die beiden FFH-Arten Groppe und Bachneunauge mit ein. Die nachfolgende Tabelle zeigt die Einschätzung der Querbauwerke hinsichtlich ihrer Passierbarkeit.

Tabelle 4.1.1.4.1: Bewertung der Querbauwerke hinsichtlich ihrer Passierbarkeit.

Lage / Name	Passierbarkeit Bachforelle	Passierbarkeit Kleinfische	Fischaufstiegshilfe
Wehr Ulrichsmühle (QWB_2)	Nein	Nein	Nein
Wehr Reddingshausen (QWB_3)	Ja	Schwer passierbar	Nein
Wehr Remsfeld (QWB_19)	Ja	Schwer passierbar	Nein
Wehr Remsfeld Ortslage (QWB_20)	Nein	Nein	Nein
Wehr Talmühle (QWB_22)	Nein	Nein	Nein
Wehr der ehemaligen Eisenwerke am Fischereivereinsheim (QWB_23)	Nein	Nein	Ja
Wehr Holzhausen Ortslage Richtung Relbehausen (QWB_26)	Schwer passierbar	Nein	Ja
Wehr Holzhausen Ortslage Richtung Homberg (QWB_30)	Ja	Ja	Ja

Im FFH-Gebiet kommt es durch die vielen Wanderungshindernisse zu mehreren Ausbreitungsschranken, die keinen Austausch mehr zwischen den Teilpopulationen erlauben. Der Austausch zwischen den Teilpopulationen erfolgt deshalb nur noch durch die bachabwärts gerichtete Drift. Dies hat einen Ventileffekt (KIRCHHOFER 1995) zur Folge: Werden Gropfen über einen Sohlabsturz gespült, erreichen sie nicht mehr ihren ursprünglichen Lebensraum. Für die 0+ Gropfen kann das den Verlust an Aufwuchshabitaten bedeuten (Flachwasserzonen mit Feinkies und geringer Strömung, s. Kap. 4.1.1.2), für ältere Gropfen den Verlust an Laichhabitaten. Fehlen in dem unterhalb eines Wehres liegenden Abschnitt mehrere für die Groppe wichtige Habitatstypen, so kann der Strukturmangel nicht durch bachaufwärts gerichtete Kompensationswanderung ausgeglichen werden. Es kommt in diesen Abschnitten zu einer Überalterung oder gar zum Erlöschen der isolierten Teilpopulation. Desgleichen gilt bei lokalen Aussterbeereignissen:

Eine Wiederbesiedlung der geschädigten Abschnitte durch die Groppe kann zwischen zwei unpassierbaren Querbauwerken nur noch von den oberhalb gelegenen Bachabschnitten erfolgen. Fehlen oberhalb Groppen, so ist ein dauerhafter Verlust der Groppe in den isolierten Teilabschnitten die Folge.

Derartige Szenarien könnten das Fehlen der Groppe in weiten Teilen des FFH-Gebietes erklären. Die potentiellen Lebensraumstrukturen der Groppe (s. Tab. 4.1.1.2.1 und Tab. 4.1.1.2.2) sind in der Efze auf ganzer Länge mit einigen Ausnahmen (s. Habitatsverlust durch Gewässerausbau) vorhanden. Dennoch sind fast auf voller Länge keine Groppen zu finden. Die einzige große Population befindet sich oberhalb des Ulrichswehres. Die beiden unterhalb des Wehres befindlichen Populationen sind sehr klein und zeigen keinen typischen Populationsaufbau. Offensichtlich sind die Lebensbedingungen in diesen Bereichen ungünstiger für die Groppe als oberhalb des Ulrichswehres (Fehlen des 0+ Jahrganges). Vermutlich halten sich die beiden isolierten Teilpopulationen durch die Abdrift der großen Population oberhalb des Ulrichswehres. Durch die vielen Wanderungshindernisse in der Efze ist der oben beschriebene Ventileffekt in der Efze deutlich erkennbar.

Ein Umbau der Wehre und der hier nicht aufgeführten Sohlschwelen ist deshalb dringend notwendig. Auch von anderen Gutachtern wird das Problem der Wanderungshindernisse als vordringlich angesehen (SCHWEVERS et al., 2002, 2004). In der hier vorliegenden Untersuchung wurden nur noch marginal vorkommende Populationen bei Remsfeld und Reddingshausen festgestellt. Mit einer Herstellung der Passierbarkeit hätten diese Populationen wieder den Kontakt der einzigen großen Groppenpopulationen im FFH-Gebiet oberhalb des Ulrichswehres. Dies würde ein Ansteigen der Gesamtpopulation ermöglichen und könnte die Gefahr einer genetischen Verarmung bannen (HARRIES 1994, HÄNFLING & BRANDL 1998).

Ein Umbau der Wehre ist im FFH-Gebiet der Efze in einigen Fällen leicht möglich. Am Wehr Reddingshausen wird kein Wasser mehr genutzt und der Mühlgraben ist leer. Die Wehrhöhe ist gering und kann leicht durch eine Rampe auf der gesamten Gewässerbreite passierbar gemacht werden. Auch das Wasser am Wehr des Fischereivereins oberhalb Holzhausen wird nicht mehr genutzt. Das vom Fischereiverein angelegte „Umgehungsgerinne“ ist für Fische nicht passierbar. Vielmehr besteht dort die Gefahr einer Auswaschung von Industrierückständen, da die Rinne in den Formsandablagerungen der ehemaligen Eisenwerke liegt (TRÄBING mündliche Mitteilung). Für dieses Wehr ist bereits ein Umgehungsgerinne geplant, das dieses Wanderungshindernis für alle Fischarten und aquatischen Organismen überwindbar macht (UNGER-INGENIEURE 2006). Weitere Maßnahmen, die eine weiträumige Renaturierungen mit der Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit kombinieren, sind im FFH-Gebiet der Efze dringend notwendig.

Wassermangel in den Ausleitungsstrecken

Die Bearbeiter zur Strukturkartierung, LRT–Erhebung und zur Erfassung der Fischfauna haben bei den Begehungen des Gebietes festgestellt, dass annähernd 90 – 100 % des verfügbaren Wassers der Efze in die Mühlgräben fließt, wenn diese zur Wasserentnahme genutzt werden (besonders beide Wehre Remsfeld, Wehr Talmühle, und beide Wehre Holzhausen). Als Folge davon liegen die Ausleitungsstrecken beinahe trocken. Durch den Wassermangel, sowie durch die unzureichende Strömungsgeschwindigkeit des Wassers geht der Lebensraum für die Groppe und andere rheophile Fischarten auf dieser Gewässerstrecke völlig verloren. Die Groppe ist, wie andere Fische des Rhithrals, an fließende sauerstoffreiche Wasserverhältnisse angepasst und kommt daher mit den Bedingungen in den „stehenden“ Wasserkörper oder Restwasserpflützen der Ausleitungsstrecken schlecht zurecht.

Eine Erweiterung des Groppen-Lebensraumes wäre nur durch die Abgabe einer Mindestwassermenge in die Ausleitungsstrecke möglich. Dazu ist eine Überprüfung der Wasserrechte dringend notwendig.

Wasserqualität

Es gibt Hinweise, dass die Wasserqualität ist durch anthropogene Einflüsse besonders in den unteren Teilabschnitten des FFH-Gebietes beeinträchtigt ist. Entgeltige Aussagen bedürfen aber einer genauen Prüfung.

Der punktuelle Eintrag der Kläranlage bei Remsfeld wurde am 26.09.06, zum Zeitpunkt der Befischungen, nicht als große Wasserbelastung wahrgenommen. Dagegen trat bei den Elektrobefischungen am 27.09.06 unterhalb der Brücke bei Relbehausen (Daueruntersuchungsfläche 6) ein extremer Abwassergeruch auf. Die Schlammflächen an den Gewässerrändern bestanden aus Faulschlamm. Bachneunaugenlarven waren nur selten zu finden (n= 3). Zwischen dem in der Dauerbeobachtungsfläche vorkommenden flutenden Hahnenfuß wuchsen Fadenalgen. Daraufhin wurden die Uferbereiche abgesehen und eine größere Einleitung auf der Ortseite von Relbehausen (rechte Uferseite) entdeckt, aus der eine weiße nicht definierbare Flüssigkeit in die Efze floss (s. nachfolgende Abbildung).



Abb. 4.1.1.4.1: Einleitung unterhalb der Brücke bei Relbehausen (Daueruntersuchungsfläche 6)

Nach Aussagen der Unger-Ingenieure (SCHADE mündliche Mitteilung) ist Relbehausen nicht an ein Abwasserklärsystem angeschlossen. In Relbehausen erfolgt die Entsorgung der Haushaltsabwässer über Hausklärgruben. Diese Art der Abwasserentsorgung ist veraltet und oft fehlerhaft. Es könnte sich daher um Haushaltsabwässer die ungeklärt in die Efze gelangen, dies müsste aber überprüft werden. Laut Unger-Ingenieure wird ab 2008 mit dem Bau einer Kanalisation begonnen, die die Abwässer im Trennsystem der Kläranlage Homberg zuführen soll.

Im selben Abschnitt waren mehrere Drainagenrohre zu finden. Außerdem gelangt in diesem Bereich Straßenwasser ungeklärt in die Efze, da die Kanalisation dort noch nicht existiert (s.o.). Es ist daher davon auszugehen, dass zumindest stoßweise Abwasserlasten in die

Efze gelangen.

In Tabelle 4.1.1.4.1 sind die genannten Beeinträchtigungen des Groppenbestandes in ihrem Ausmaß für die einzelnen Untersuchungsstrecken bewertet worden. Wertstufe A steht dabei für nicht erkennbare Beeinträchtigung, Wertstufe B für geringe bis mäßige und Wertstufe C für erhebliche Beeinträchtigung. Die zusammenfassende Bewertung der Beeinträchtigungen richtet sich nach dem schlechtesten Wert der Einzelparameter.

Tabelle 4.1.1.4.2: Bewertung der Beeinträchtigungen für Groppen in allen Untersuchungsstrecken. Strecken mit Groppevorkommen sind fett markiert.

Gewässer	Nr.	Wasserqualität	Struktur	Querverbau	Gesamtbewertung der Beeinträchtigungen
Efze	1	A	B	C	C
Efze	2	A	B	C	C
Efze	3	A	B	C	C
Efze	4	B	B	A	B
Efze	5	B	B	A	B
Efze	6	C	B	A	C
Efze	7	B	A	C	C
Efze	8	B	B	A	B

4.1.1.5 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes der Teilpopulationen in den einzelnen Untersuchungsstrecken ergibt sich aus den drei Parametern Habitate, Populationen und Beeinträchtigungen.

Tabelle 4.1.1.5.1: Bewertung des Erhaltungszustandes der Groppen in den Untersuchungsstrecken

Gewässer	Nr.	Bewertung der Populationen	Bewertung der Habitate	Bewertung der Beeinträchtigungen	Bewertung des Erhaltungszustandes
Efze	1	A	A	C	B
Efze	2	B	A	C	B
Efze	3	C	A	C	C
Efze	4	-	A	B	-
Efze	5	-	A	B	-
Efze	6	-	A	C	-
Efze	7	-	A	C	-
Efze	8	-	A	B	-

Dem Parameter Habitate und Strukturen wird unter Berücksichtigung der Verhältnisse in den Untersuchungsstrecken (vgl. Tabelle 4.1.1.2.2) die **Wertstufe A** zugeordnet.

Die Bewertung der Parameter Populationsgröße und –struktur bezieht sich auf die Befunde an den Untersuchungsstrecken (vgl. Tabelle 4.1.1.3.3) und ergibt die **Wertstufe B**.

Die zusammenfassende Bewertung der in den Untersuchungsstrecken festgestellten Beeinträchtigungen (vgl. Tabelle 4.1.1.4.2) führt für das Gesamtgebiet zu **Wertstufe C**.

Der Erhaltungszustand der Groppe im FFH- Gebiet wird der Wertstufe B zugeordnet, wie auch die Mehrzahl der Erhaltungszustände der Probestrecken dieser Wertstufe entspricht (vgl. Tabelle 4.1.1.5.1).

4.1.1.6 Schwellenwerte

Sowohl die Größe der Gesamtpopulation der Groppe wie auch die Anteile der artspezifischen Habitate sollten nicht abnehmen, daher berücksichtigen die nachfolgenden Schwellenwerte hauptsächlich die Ungenauigkeiten der Erfassung und Berechnungen.

Die Größe der Gesamtpopulation der Groppe sollte nicht schlechter werden als der erfasste Zustand. Die Populationen im FFH-Gebiet sind durch einige unpassierbare Querbauwerke voneinander getrennt. In isolierten Teilpopulationen kann es zur genetischen Verarmung kommen, die sich besonders bei sehr kleinen Beständen schnell bemerkbar macht (HARRIES 1994, HÄNFLING & BRANDL 1998). Solche Teilpopulationen sind oberhalb von Reddingshausen und Remsfeld vorhanden.

Ein Schwellenwert für den Groppenbestand nach einer nur einmaligen Erhebung in einem Untersuchungsjahr festzusetzen, ist nahezu unmöglich. Groppenbestände sind vielfältigen Umwelteinflüssen (Temperatur, Abflussereignisse etc.) ausgesetzt, die von Jahr zu Jahr sehr unterschiedlich sein können und stark schwankende Groppendichten zur Folge haben. Grundsätzliche und mehrjährige populationsökologische Untersuchungen in den verschiedenen Naturräumen wären notwendig, um eine verlässliche Datengrundlage zu Groppendichten und Entwicklungszielen zu schaffen. Unter Vorbehalt wird deshalb ein Schwellenwert von 80% der mittleren Groppendichte (0,1 Individuen / m²) an den Dauerbeobachtungsflächen angegeben. Demnach sollte die Groppenpopulation im Gesamtgebiet den Schwellenwert von 8 Individuen/100m² nicht unterschreiten.

4.1.2 Bachneunauge (*Lampetra planeri*)

4.1.2.1 Methodik der Arterfassung

Die Bachneunaugen wurden mit Hilfe eines Elektrofischfängergeräts der Firma Bretschneider (Typ EFGI 650) auf einer Untersuchungsstrecke von 100 m erfasst. Während des Untersuchungszeitraumes vom 24.08.-25.08.2006 wurden sowohl larvale Entwicklungsstadien (Querder) als auch adulte Tiere erfasst. Die Querder sitzen einige Zentimeter tief in den Schluff- und Schlammhängen im Randbereich des Gewässers. Unter Verwendung von Gleichstrom wurden die Tiere aus dem Sediment getrieben, abgefangen und zentimetergenau aufgenommen.

Der Bewertungsrahmen für das Bachneunauge (SCHWEVERS & ADAM 2003) grenzt die Bewertungsstufen A bis C zur Beurteilung der Population und Habitatsqualität unzureichend voneinander ab: Es werden nur ungenaue Vorgaben zur Populationsgröße bei Bewertungsstufe A (Larven verschiedener Jahrgänge an mehreren Probestellen (> 5) bzw. an wenigen Probestellen, aber in großer Zahl (> 50)) gegeben. Ein Bezug der Anzahl von Bachneunaugen pro Flächeneinheit fehlt völlig. Bei den Wertstufen B und C fehlen die Angaben zur Dichte gänzlich und die Bewertung zum Populationsaufbau wird durch die Angaben „verschiedene Jahrgänge“ und „einzelne Jahrgänge“ vorhanden sehr unpräzise voneinander abgegrenzt. Die Habitatsstruktur für Larven wird nur durch allgemein abstufende Begriffe wie „umfangreiche“ (Wertstufe A), „lokal vorkommende“ (Wertstufe B) und „vereinzelt“ (Wertstufe C) „Feinsubstratablagerungen als Larval- Lebensraum“ vorgegeben, ohne Relationen der Habitatgröße zur untersuchten Gesamtfläche.

In dieser Untersuchung wird die Anzahl der nachgewiesenen Tiere in Bezug zur untersuchten Fläche des 100 m langen Abschnittes gesetzt und bewertet. Die Bewertung erfolgt auf Grundlage des Datenvergleichs in anderen FFH Gebieten mit ähnlicher Gewässersstruktur. Bei Bewertung der Habitatsstrukturen werden Flächenanteile der für die

Bachneunaugen relevanten Strukturen in Beziehung zur untersuchten Gesamtfläche genannt und bewertet. Der Anteil der Querder-Habitatsstrukturen an der Untersuchungsfläche wurde mit einer Genauigkeit von 0,25 m² abgeschätzt. Für den Anteil der Laichhabitate wurde auf die Datengrundlage zurückgegriffen, die im Rahmen der Aufnahme der Groppenhabitate aufgenommen wurde. Dabei wird der Anteil der Gewässerstruktur „Gleite mit Steinen“ dem potentiellen Laichhabitat gleichgesetzt, da in dieser Struktur die artspezifischen Laichplatzbedingungen (s.u.) am besten vorhanden sind.

4.1.2.2 Artspezifische Habitat- und Lebensraumstrukturen

Laichhabitate: Die Bachneunaugen-Querder wandeln sich im letzten Sommer ihrer mehrjährigen Larvalzeit, die sie im Sediment verbracht haben, zu adulten Tieren um (HARDISTY 1986). Nach der Metamorphose ziehen sie im darauf folgenden Frühjahr an die Laichplätze. Diese bestehen aus kiesig sandigem Substrat (0,2 - 30 mm Körnung) mit Strömungsgeschwindigkeiten zwischen 0,2 und 0,5 m / s (KIRCHHOFER 1995, WATERSTRAAT 1989). Hier werden kleine Laichgruben von beiden Geschlechtern ausgehoben. Die Paarung erfolgt in Gruppen. Dabei werden die Eier auf Sediment geklebt. Nach dem Ablachen sterben die adulten Tiere ab.

Aufwuchshabitate: Nach dem Schlupf werden die augenlosen Larven (Querder) verdriftet und graben sich unterhalb der Laichplätze in feinkörniges anorganisches Material ein (0,02 - 0,2 mm Körnung) (BOHL 1995, KIRCHHOFER 1995). Dort verbringen sie mehrere Jahre, wachsen und wandeln sich schließlich in adulte Tiere mit Augen und differenzierten Flossensaum um.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die artspezifischen Bachneunaugenhabitate in den Untersuchungsflächen.

Tabelle 4.1.2.2.1: Anteil und Bewertung der Habitatsstrukturen von Bachneunaugen in Abhängigkeit vom Lebenszyklus und Altersklassen in den Probestrecken

Gewässer	Nr.	Laichsubstrat (%)	Bewertung	Querder-Habitate (%)	Bewertung	Bewertung Habitate gesamt
Efze	1	70,0	A	4,3	A	A
Efze	2	27,0	A	0,8	B	B
Efze	3	34,0	A	1,8	A	A
Efze	4	43,0	A	0,5	B	B
Efze	5	58,0	A	0,9	B	B
Efze	6	54,0	A	0,9	B	B
Efze	7	62,0	A	0,7	B	B
Efze	8	44,0	A	1,1	B	B
Mittelwert	-	-	A	-	B	B

Potenzielles Verbreitungsgebiet der Bachneunaugen

Dem Bachneunauge sind unter natürlichen Gegebenheiten keine Besiedlungsgrenzen innerhalb des FFH-Gebietes gesetzt. Kies und Steine zum Ablaichen sind durch den Geschiebetransport in der Efze auf ganzer Strecke vorhanden. Limitierend für den Bestand ist das Vorhandensein der schluffhaltigen Schlammbanken, die von den Querdern besiedelt werden. Die Schlammbanken entstehen nur in den Abschnitten bei geringeren Gefälle und geschlängelter Linienführung des Gewässers. Nur dann kann sich in den Gleithängen das feinere Material ansammeln und Schlammbanken bilden. Die Gleithänge der Efze sind jedoch auf langer Strecke, trotz geschlängelter Linienführung, wenig ausgeprägt, da das Gewässerbett durch Steinschüttungen eingezwängt wurde. Größere Sedimentablagerungen sind jedoch nur in Abschnitten mit einer ausgeprägten Breitenvarianz zu finden, die in der Efze selten sind. In diesen Bereichen fehlt der Lebensraum für die Querder und die Bachneunaugen sind in nur geringer Anzahl vorhanden (s. Kap. 4.1.2.3). Wanderungshindernisse, Wassermangel in den Ausleitungsstrecken und mangelnde Wasserqualität verhindern ebenfalls dass das Bachneunauge nicht alle Abschnitte ausreichender Menge besiedeln kann (s. Kap. 4.1.2.4).

Die Fischbestanderhebungen, die im Rahmen der fischökologischen Untersuchung im Gewässersystem der Fulda durchgeführt wurden (SCHWEVERS et al. 2002), konnten ein ähnliches Verbreitungsgebiet der Bachneunaugen in der Efze aufzeigen. Demnach kam das Bachneunauge in der Efze von unterhalb des Wehres der Ulrichsmühle beginnend bis oberhalb dem Wehr der Mühle in Holzhausen vor. Dabei wurde das Bachneunauge an sechs von insgesamt acht Probestellen nachgewiesen.

4.1.2.3 Populationsgröße und Populationsstruktur

An sieben von insgesamt acht Untersuchungsflächen konnte das Bachneunauge in der FFH-Grunddatenerhebung der Efze nachgewiesen werden. Wie bei der Groppe, ist an derselben Stelle oberhalb des Ulrichswehres bei Völkershain eine große Bachneunaugenpopulation zu finden. Die übrigen sechs nachgewiesenen Bachneunaugenpopulationen bestehen aus verhältnismäßig wenigen Individuen und sind in Bezug auf die Gesamtfläche klein.

Die nachfolgende Tabelle gibt die Anzahl, Dichte und Populationsgrößenbewertung der Bachneunaugen an.

Tabelle 4.1.2.3.1: Bachneunaugen- Erfassung und Populationsgrößen in den Untersuchungsstrecken

Gewässer	Nr.	Anzahl	Individ./m ²	Bewertung
Efze	1	116	0,29	A
Efze	2	29	0,10	C
Efze	3	47	0,12	C
Efze	4	5	0,01	C
Efze	5	5	0,01	C
Efze	6	8	0,01	C
Efze	7	2	0,01	C
Efze	8	17	0,03	C
Summe	-	229	-	-

Die Populationsstrukturen der Bachneunaugenvorkommen sind im Abschnitt zwischen Völkershain und Remsfeld noch intakt. Zwischen Remsfeld und Holzhausen kommen nur noch wenige Tiere im Sediment vor. Würde man die Anzahl der adulten Bachneunaugen, die außerhalb des Sediments leben und im nächsten Frühjahr sterben, nicht berücksichtigen, so würde sich die Anzahl der Bachneunaugen in Holzhausen auf 11, unterhalb von Relbehausen auf 4 und unterhalb von Remsfeld auf 2 reduzieren. Auf Grund der vielen unpassierbaren Wanderungshindernisse zwischen den Untersuchungsflächen wird jedoch davon ausgegangen, dass die adulten Tiere zumindest nahe der Daueruntersuchungsfläche im Sediment aufgewachsen sind.

In der zurückliegenden Untersuchung der Efze zum Fischbestand des Fuldasystems (SCHWEVERS et al. 2002), wurden insgesamt sehr viel weniger Bachneunaugen nachgewiesen als in der vorliegenden Untersuchung. Insgesamt wurden damals nur 11 Tiere an sechs Probestellen gefangen (Tab. 5-240 im Bericht der Fuldauntersuchung). Die geringe Anzahl der Tiere in der damaligen Untersuchung hängt höchstwahrscheinlich mit dem Einsatz von Elektrofischfanggeräten zusammen, die ausschließlich mit Impulsstrom betrieben werden. Nach einheitlicher Expertenmeinung in Hessen¹, ist die Fängigkeit von Bachneunaugenquerdern mit Impulsstromgeräten deutlich niedriger als mit bspw. in dieser FFH-Untersuchung eingesetzten Gleichstromgeräten.

Die nachfolgenden Abbildungen zeigen den Populationsaufbau der Bachneunaugen an den verschiedenen Probestellen.

¹ FFH- Workshop der HDLGN und der hessischen Fachgutachter Fische im April 2005 am Kühkopf

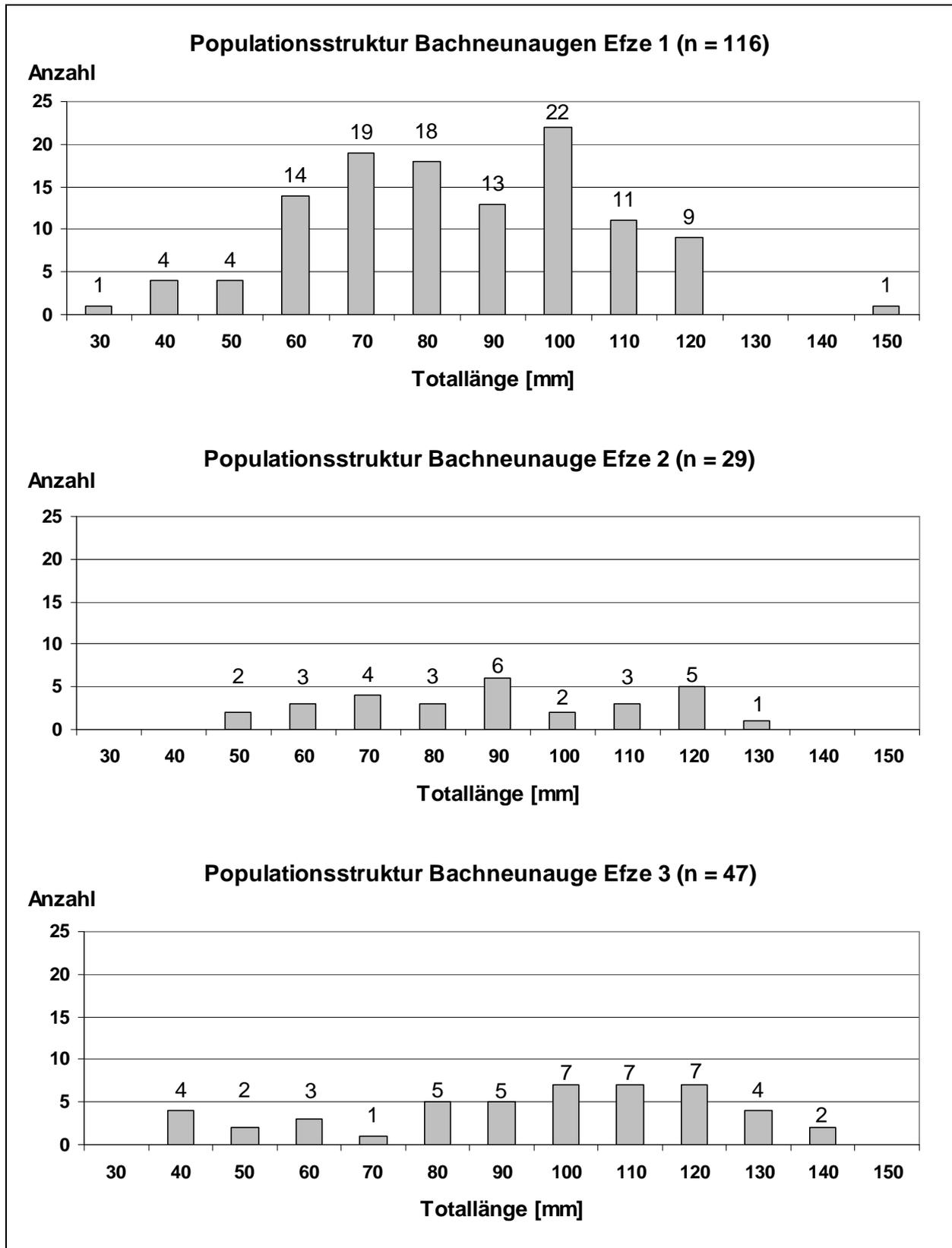


Abb. 4.1.2.3.1: Populationsstruktur der Bachneunaugen an den einzelnen Probestellen.

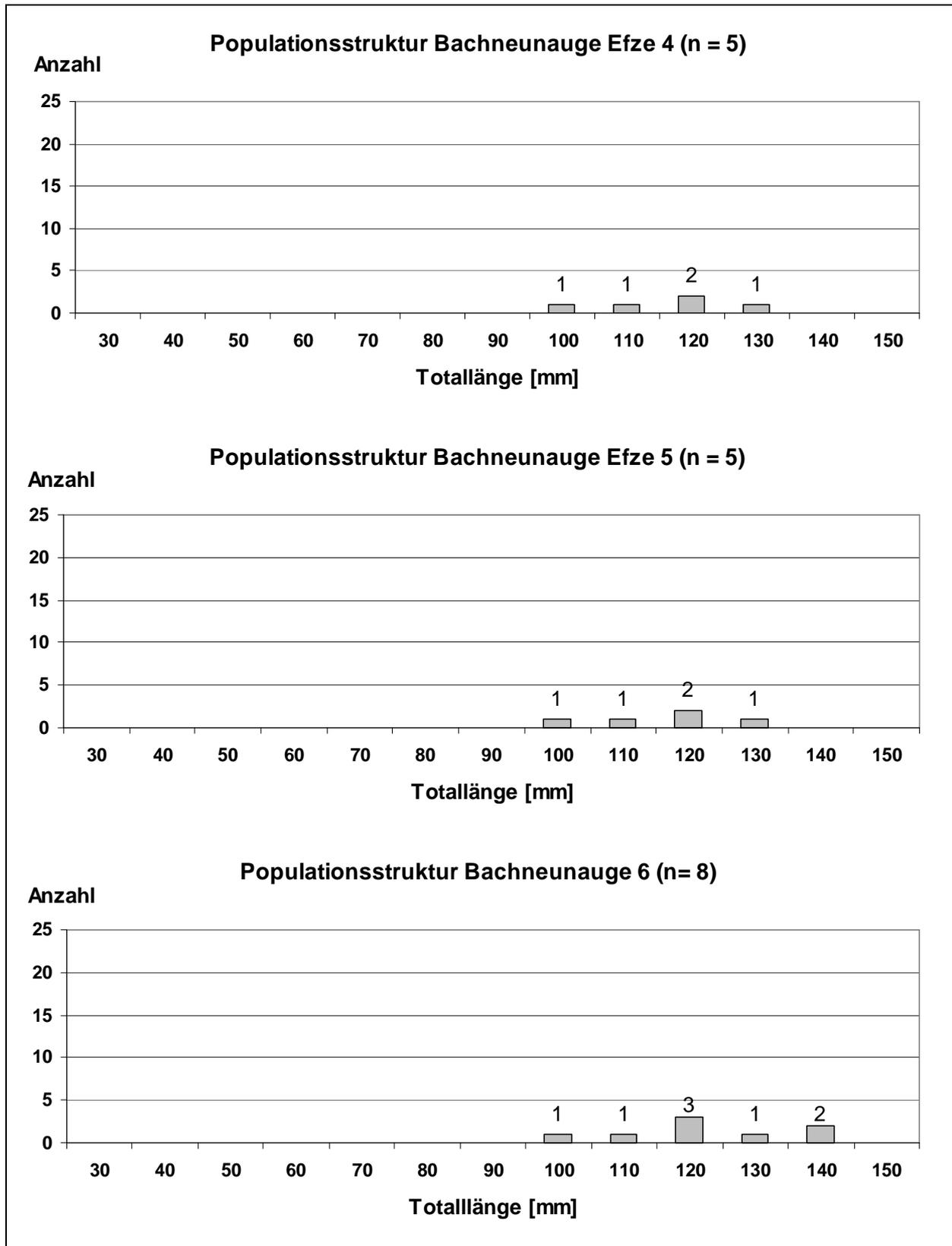


Abb. 4.1.2.3.2: Populationsstruktur der Bachneunaugen an den einzelnen Probestellen.

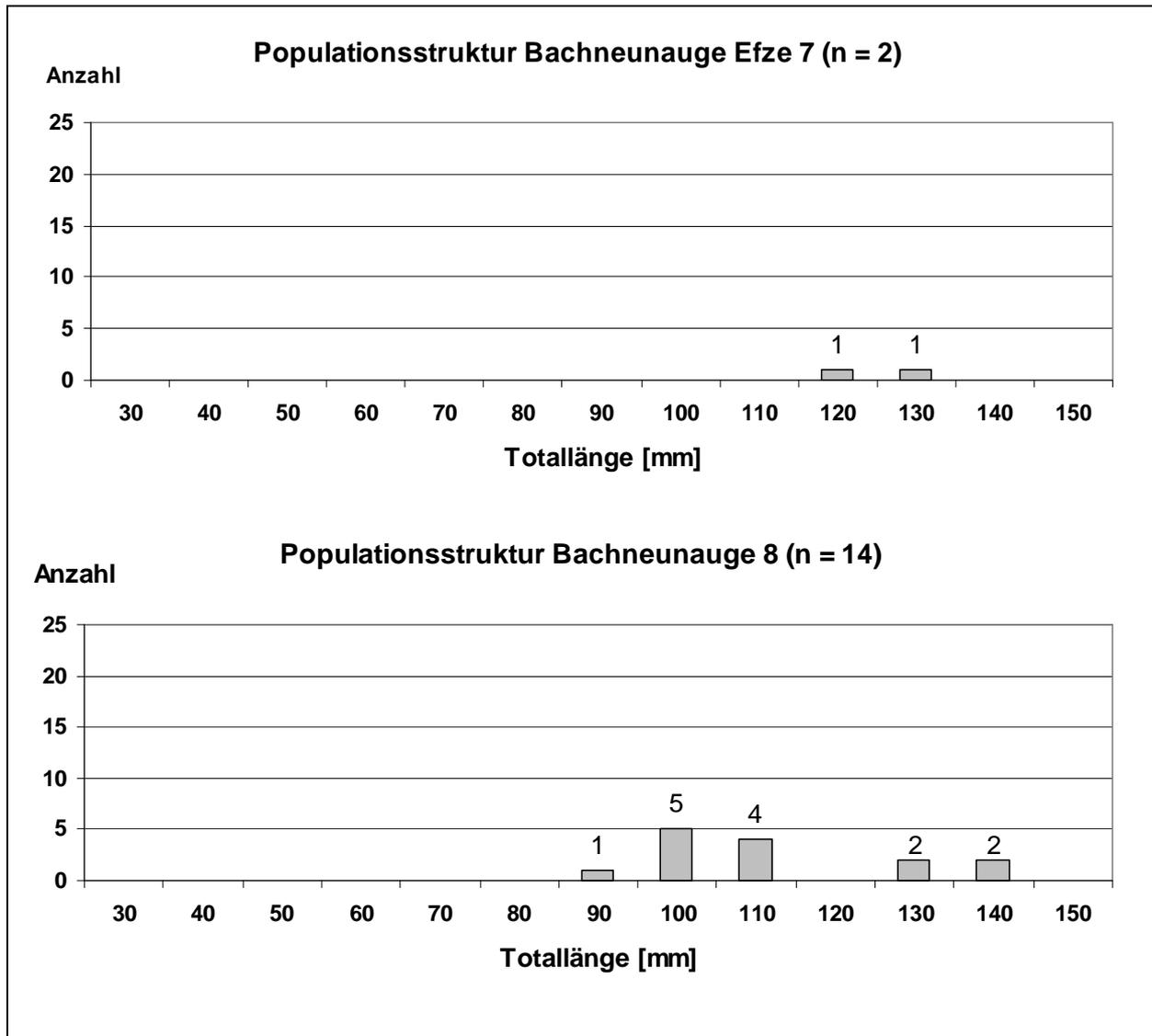


Abb. 4.1.2.3.3: Populationsstruktur der Bachneunaugen an den einzelnen Probestellen.

Für die Gesamtbewertung der Population an den einzelnen Probestellen wird die Populationsgröße, wenn viele Individuen gefangen wurden, stärker gewichtet als der Aufbau der Population, da Störungen im Aufbau von einmaligen Ereignissen verursacht werden können und im Laufe von mehreren Jahren kompensiert werden. Bei den hier vorliegenden geringen Anzahlen von Bachneunaugen wird das Vorhandensein mehrerer Größenklassen (Populationsstruktur) gleichstark (Untersuchungsfläche 2, 3 und 8), bei sehr wenigen Tieren (Untersuchungsfläche 6) weniger gewichtet. Die Gesamtbewertung setzt sich demnach wie folgt zusammen:

Tabelle 4.1.2.3.2 Gesamtbewertung der Bachneunaugenpopulation

Gewässer	Nr.	Bewertung der Populationsgröße	Bewertung der Populationsstruktur	Gesamtbewertung der Populationen
Efze	1	A	A	A
Efze	2	C	A	B
Efze	3	C	A	B
Efze	4	C	C	C
Efze	5	C	C	C
Efze	6	C	B	C
Efze	7	C	-	-
Efze	8	C	B	B

4.1.2.4 Beeinträchtigungen und Störungen

Als Beeinträchtigungen der Bachneunaugen im Gebiet der Efze wischen Holzhausen und Völkershain sind dieselben vier Faktoren wie bei der Groppe zu nennen:

- Habitatsverlust durch Gewässerausbau
- Fehlende lineare Durchgängigkeit
- Habitatsverlust durch Wassermangel in den Ausleitungsstrecken
- die teilweise unzureichende Wasserqualität

Gewässerverbau

Durch Begradigung und Verbau des Gewässers und Entfernen der Ufergehölze wird die Gewässersohle eingetieft. Dies führt zur Reduzierung der strukturellen Vielfalt im Gewässer (Monotonie der Gewässersohle, Vereinheitlichung der Strömungsmuster) (s. Kap. 8). Die mangelnde Strukturvielfalt bedeutet für das Bachneunauge einen Verlust von geeigneten Habitaten.

Im gesamten FFH-Gebiet ist eine deutlich reduzierte Breiten- und Tiefenvarianz im Gewässer festzustellen. Die Eigendynamik des Gewässers wird in diesem Abschnitt infolge des Fehlens eines ausreichend breiten Entwicklungskorridors in Erosion der Sohle umgesetzt. Viele Gewässerabschnitte sind stark eingetieft.

Als Folge der Begradigung und des Uferausbaues kommt es zu einer fehlenden Breitenvarianz. Die Prall und Gleithänge sind durch Steinschüttungen befestigt und das Gewässer trotz naturnaher geschlängelnder Linienführung in sein Bett eingezwängt. Die Breitenvarianz fehlt der Efze dadurch auf weiten Strecken. Die strömungsberuhigten Zonen in den Gleithängen sind deshalb im reduzierten Maße vorhanden. Größere Schlammflächen mit Schluffauflagen, die den Bachneunaugenlarven (Querlern) als Lebensraum dienen, gibt es an weniger Stellen als die Linienführung des Gewässers erlauben würde. Da insgesamt vier der acht Untersuchungsflächen direkt oberhalb von Wehren lagen, dürfte die

Habitatsverfügbarkeit für Querder (Schlammrömpfe) im Schnitt etwas höher sein als in den freien Fließstrecken (siehe Tab. 4.1.2.2.1).

In den Ortslagen Reddingshausen, Remsfeld und Holzhausen ist auf langen Strecken massiver Uferausbau (teilweise Ufermauern) und an einigen Stellen Sohlausbau zu finden. Selbst außerhalb der Ortslagen (unterhalb Wehr Reddingshausen) existieren Abschnitte mit massivem Ufer- und Sohlverbau (s. Kap. 4.1.1.4). Ähnlich wie bei der Groppe entstehen dadurch auch für das Bachneunauge Bereiche, die weder ein Abtauchen (Fehlen von Feinkies) noch ein Aufwachsen (Fehlen von Schlammrömpfen) ermöglichen. Des Weiteren ist die Gefahr der Abdrift in ausgebauten Bachabschnitten für das Bachneunauge groß, da weder die adulten Tiere noch die Querder besonders schwimmstark sind und reich strukturierte Bachabschnitte brauchen, um sich in einem Gebiet halten zu können.

Fehlende lineare Durchgängigkeit

Der Querverbau in Form von Wehren, Abstürzen und Sohlschwellen ist wie für die Groppe auch für das Bachneunauge ein großes Problem im Unterlauf FFH-Gebietes. Es ist davon auszugehen, dass wie bei der Groppe schon Hindernisse mit einer Höhe von > 20 cm nicht mehr überwunden werden können. Deshalb ist die lineare Durchgängigkeit für das Bachneunauge auf der gesamten Länge des FFH-Gebietes stark beeinträchtigt. Die Wanderungshindernisse die in Tabelle 4.1.1.4.1 für Kleinfische angegeben sind gelten auch für das Bachneunauge. Auch für diese Art ergibt sich dadurch die Priorität, die Passierbarkeit der Wanderungshindernisse so schnell wie möglich herzustellen.

Wassermangel in den Ausleitungsstrecken

Bei den Begehungen des Gebietes wurde festgestellt, dass annähernd 90 – 100 % des verfügbaren Wassers der Efze in die Mülgräben fließen, die das Wasser einer Nutzung zuführen. Als Folge davon liegen die Ausleitungsstrecken beinahe trocken. Durch den Wassermangel, sowie durch die unzureichende Strömungsgeschwindigkeit des Wassers geht der Lebensraum für die Bachneunaugen in den Ausleitungsstrecken größtenteils verloren. Die adulten Bachneunaugen laichen in gut durchströmten kiesigen Bereichen ab, da die Eier durch die Strömung ausreichend mit Sauerstoff versorgt werden. Die Querder kommen nur in angeströmten Schlammrömpfen vor, da dadurch nicht nur die Sauerstoffversorgung im Schlamm gewährleistet ist, sondern auch neue Nahrungspartikel herangetragen werden.

Eine Erweiterung des Bachneunaugen-Lebensraumes wäre nur durch die Abgabe einer Mindestwassermenge in die Ausleitungsstrecke möglich. Dazu ist eine Überprüfung der Wasserrechte der Wassernutzer im FFH-Gebiet dringend notwendig.

Wasserqualität

Die im Kapitel 4.1.1.4 ausgeführten Aussagen zur Wasserqualität betreffen das Bachneunauge ebenso wie die Groppe. Auffallend ist, dass die Bachneunaugenbestände ab Dauerbeobachtungsfläche 4 (unterhalb der Kläranlage Remsfeld) schlagartig abnehmen. Da der Großteil der Bachneunaugenpopulation im Sediment lebt, ist die Durchlässigkeit (Porosität) des Sediments entscheidend. Diese hängt im starken Maße mit der Wasserqualität zusammen. Mit Zunahme der partikulären und stofflichen Belastung wird die Porosität vermindert. Es entsteht Sauerstoffmangel im Sediment, anaerobe Prozesse führen zu Faulschlamm, der keinen Lebensraum für Bachneunaugenquerder mehr bietet. Die Bewertung der Wasserqualität in Tabelle 4.1.1.4.2 wurde deshalb für das Bachneunauge übernommen.

In Tabelle 4.1.2.4.1 sind die genannten Beeinträchtigungen des Bachneunaugenbestandes in ihrem Ausmaß für die einzelnen Untersuchungsstrecken bewertet worden. Wertstufe A steht dabei für nicht erkennbare Beeinträchtigung, Wertstufe B für geringe bis mäßige und Wertstufe C für erhebliche Beeinträchtigung. Die zusammenfassende Bewertung der Beeinträchtigungen richtet sich nach dem schlechtesten Wert der Einzelparameter.

Tabelle 4.1.2.4.1: Bewertung der Beeinträchtigungen für Bachneunaugen in allen Untersuchungsstrecken. Strecken mit Bachneunaugenvorkommen sind fett markiert.

Gewässer	Nr.	Wasserqualität	Struktur	Querverbau	Gesamtbewertung der Beeinträchtigungen
Efze	1	A	B	C	C
Efze	2	A	B	C	C
Efze	3	A	B	C	C
Efze	4	B	B	A	B
Efze	5	B	B	A	B
Efze	6	C	B	A	C
Efze	7	B	A	C	C
Efze	8	B	B	A	B

4.1.2.5 Bewertung des Erhaltungszustandes

Die Bewertung des Erhaltungszustandes der Teilpopulationen in den einzelnen Untersuchungsstrecken ergibt sich aus den drei Parametern Habitate, Populationen und Beeinträchtigungen.

Tabelle 4.1.2.5.1: Bewertung des Erhaltungszustandes der Bachneunaugen in den Untersuchungsstrecken

Gewässer	Nr.	Bewertung der Populationen	Bewertung der Habitate	Bewertung der Beeinträchtigungen	Bewertung des Erhaltungszustandes
Efze	1	A	A	C	B
Efze	2	B	B	C	C
Efze	3	B	A	C	B
Efze	4	C	B	B	C
Efze	5	C	B	B	C
Efze	6	C	B	C	C
Efze	7	C	B	C	C
Efze	8	B	B	B	B

Dem Parameter Habitate und Strukturen wird unter Berücksichtigung der Verhältnisse in den Untersuchungsstrecken (vgl. Tabelle 4.1.2.2.2) die **Wertstufe B** zugeordnet.

Die Bewertung der Parameter Populationsgröße und –struktur bezieht sich auf die Befunde an den Untersuchungsstrecken (vgl. Tabelle 4.1.2.3.2) und ergibt die **Wertstufe B**.

Die zusammenfassende Bewertung der in den Untersuchungsstrecken festgestellten Beeinträchtigungen (vgl. Tabelle 4.1.2.4.1) führt für das Gesamtgebiet zu **Wertstufe C**.

Der Erhaltungszustand der Bachneunaugen im FFH-Gebiet wird demnach der Wertstufe C zugeordnet, wie auch die Mehrzahl der Erhaltungszustände der Probestrecken dieser Wertstufe entspricht (vgl. Tabelle 4.1.2.5.1).

4.1.1.6 Schwellenwerte

Sowohl die Größe der Gesamtpopulation der Bachneunaugen wie auch die Anteile der artspezifischen Habitate sollten nicht abnehmen, daher berücksichtigen die nachfolgenden Schwellenwerte hauptsächlich die Ungenauigkeiten der Erfassung und Berechnungen.

Die Größe der Gesamtpopulation der Bachneunaugen sollte nicht schlechter werden als der erfasste Zustand. Die Populationen im FFH-Gebiet sind durch viele unpassierbare Querbauwerke voneinander getrennt. Ein Schwellenwert für den Bachneunaugenbestand nach einer nur einmaligen Erhebung in einem Untersuchungsjahr festzusetzen, ist nahezu unmöglich. Bachneunaugenbestände sind vielfältigen Umwelteinflüssen (Temperatur, Abflussereignisse etc.) ausgesetzt, die von Jahr zu Jahr sehr unterschiedlich sein können und stark schwankende Bachneunaugendichten zur Folge haben. Grundsätzliche und

mehrfährige populationsökologische Untersuchungen in den verschiedenen Naturräumen wären notwendig, um eine verlässliche Datengrundlage zu Bachneunaugendichten und Entwicklungszielen zu schaffen. Unter Vorbehalt wird ein Schwellenwert gegeben. Da die mittlere Bachneunaugendichte mit 0,07 Individuen / m² sehr gering ist, wird der Schwellenwert bei 100% angesetzt. Das heißt, die Bachneunaugendichte im Gesamtgebiet darf den Wert von 7 Individuen / 100 m² nicht unterschreiten.

4.2 Arten der Vogelschutzrichtlinie

Es handelt sich nicht um ein Vogelschutzgebiet, weshalb die Bearbeitung dieses Kapitels entfällt.

4.3 FFH-Anhang-IV-Arten

Es wurden keine Arten des Anhang IV der FFH-Richtlinie nachgewiesen.

4.4 Sonstige bemerkenswerte Arten

Bei der Untersuchung der Anhang-II-Arten wurden weitere Fischarten festgestellt, deren Verbreitung in Anhang 12.4 dokumentiert wird.

5. Biotoptypen und Kontaktbiotope

5.1 Bemerkenswerte, nicht FFH-relevante Biotoptypen

Im FFH-Gebiet „Efze zwischen Holzhausen und Völkershain“ wurden nach der Hessischen Biotopkartierung die in Tabelle 5.1.1 zusammengestellten Biotoptypen differenziert und ihre Flächengröße erfasst.

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

Code	Biotoptyp	Fläche in m ²	Fläche ha
01.173	Bachauenwälder	65497,3	6,54973
14.520	Befestigter Weg (inkl. geschotterter Weg)	39,1	0,00391
01.120	Bodensaure Buchenwälder	695,9	0,06959
05.130	Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren	2219,2	0,22192
14.300	Freizeitanlagen (z.B. Freizeitparks, Tierparks, Grillplätze, Hundeplätze)	2511,5	0,25115
02.300	Gebietsfremde Gehölze	41,9	0,00419
02.200	Gehölze feuchter bis nasser Standorte	862,6	0,08626
02.100	Gehölze trockener bis frischer Standorte	235,2	0,02352
14.550	Gleisanlage, Bahnhof, Schienenverkehrsfläche	260,3	0,02603
06.210	Grünland feuchter bis nasser Standorte	451,0	0,0451
06.110	Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt	1605,1	0,16051
06.120	Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt	83805,4	8,38054
99.041	Graben, Mühlgraben	651,0	0,0651
05.140	Großseggenriede	114,1	0,01141
14.200	Industrie- und Gewerbefläche	24,1	0,00241
11.140	Intensiväcker	4289,3	0,42893
04.211	Kleine bis mittlere Mittelgebirgsbäche	86235,8	8,62358
14.420	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche, einzelstehendes Wohnhaus, Wochenendhaus	237,2	0,02372
12.100	Nutzgarten/Bauerngarten	442,5	0,04425
06.300	Übrige Grünlandbestände	5055,8	0,50558
01.183	Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	8462,3	0,84623
01.400	Schlagfluren und Vorwald	123,7	0,01237
14.100	Siedlungsfläche	914,0	0,0914
01.142	Sonstige Eichen-Hainbuchenwälder	1146,6	0,11466
14.510	Straße (incl. Nebenanlagen)	642,8	0,06428
03.000	Streuobst	118,9	0,01189
01.171	Weichholzauenwälder und -gebüsche	5627,4	0,56274
	Fläche gesamt	272310,0	27,231

Bemerkenswerte, FFH-relevante Biototypen außerhalb der Gebietsabgrenzung

Schwarzerlen- und Weiden-Weichholz-Auwälder.

Sowohl innerhalb des 25m Korridors, den das FFH-Gebiet inkl. der Kontaktbiotope einnimmt, als natürlich auch darüber hinausgehend, nehmen flächige Schwarzerlen-Auwälder oder seltener Weiden-Weichholz-Auwälder Teile der Aue im Bereich der Abschnitte 145, 149, 153 bis 154, 204 bis 208 und 236 ein. Sie unterscheiden sich nicht von den Beständen, die innerhalb der Grenzen als LRT *91E0 kartiert worden sind und mittels Vegetationsaufnahmen in den entsprechenden Kapiteln beschrieben wurden.

5.2 Kontaktbiotope des FFH-Gebietes

Zu den bemerkenswerten Kontaktbiotopen mit hohem positivem Einfluss zählen die im vorangegangenen Abschnitt schon genannten, naturschutzfachlich wertvollen Auwälder sowie zusätzlich an einer Stelle im linken Vorland Großseggenriede. Diese säumen die gewässerbegleitenden Schwarzerlen-Auwälder und sind zu den Ackerflächen durch Feuchtbrachen abgegrenzt. Diese Feuchtbrachen fallen durch das Vorkommen des Blauen Eisenhutes (*Aconitum napellus*), einer montanen Hochstaude, auf. Der weitaus größte Teil der Efze-Aue wird durch Grünland eingenommen, wobei intensiv genutztes Weide- oder Mähgrünland (Biototyp 06.120) überwiegt.

Potentiell negative Einflüsse sind für Kontaktbiotope im Bereich der Siedlungsflächen und der ackerbaulich genutzten landwirtschaftlichen Flächen zu vermuten. Stark negative, aber wohl unvermeidbare Einflüsse bestehen in den Straßen, vor allem in der Bundesautobahn 7, die an die Efze-Aue im oberen Bereich bei Völkershain angrenzt und Zuflüsse kreuzt.

Tabelle 5.2.1: Festgestellte Biotoptypen als Kontaktbiotop.

Code	Biotoptyp	Fläche in m ²	Fläche ha
09.200	Ausdauernde Ruderalfluren frischer bis feuchter Standorte	1351,9	0,13519
01.173	Bachauenwälder	17966,1	1,79661
14.520	Befestigter Weg (inkl. geschotterter Weg)	824,1	0,08241
01.120	Bodensaure Buchenwälder	6181,3	0,61813
05.130	Feuchtbrachen und Hochstaudenfluren	16804,8	1,68048
14.300	Freizeitanlagen (z.B. Freizeitparks, Tierparks, Grillplätze, Hundeplätze)	12286,4	1,22864
02.200	Gehölze feuchter bis nasser Standorte	272,0	0,0272
02.100	Gehölze trockener bis frischer Standorte	7534,7	0,75347
14.550	Gleisanlage, Bahnhof, Schienenverkehrsfläche	237,1	0,02371
06.210	Grünland feuchter bis nasser Standorte	825,9	0,08259
06.110	Grünland frischer Standorte, extensiv genutzt	3848,8	0,38488
06.120	Grünland frischer Standorte, intensiv genutzt	252824,5	25,28245
99.041	Graben, Mühlgraben	1715,6	0,17156
05.140	Großseggenriede	2336,6	0,23366
14.200	Industrie- und Gewerbefläche	10480,5	1,04805
11.140	Intensiväcker	22180,5	2,21805
14.420	Landwirtschaftliche Hof- und Gebäudefläche, einzelstehendes Wohnhaus, Wochenendhaus	11168,8	1,11688
12.100	Nutzgarten/Bauerngarten	9266,5	0,92665
06.300	Übrige Grünlandbestände	11132,9	1,11329
01.183	Übrige stark forstlich geprägte Laubwälder	10287,7	1,02877
01.400	Schlagfluren und Vorwald	1118,9	0,11189
14.100	Siedlungsfläche	58950,8	5,89508
01.162	Sonstige Edellaubbaumwälder	1389,0	0,1389
01.142	Sonstige Eichen-Hainbuchenwälder	4421,4	0,44214
14.510	Straße (incl. Nebenanlagen)	34410,1	3,44101
03.000	Streuobst	1680,2	0,16802
04.420	Teiche	2565,6	0,25656
01.171	Weichholzaunenwälder und -gebüsche	1738,5	0,17385
	gesamt	505801,2	50,58012

6. Gesamtbewertung

6.1 Vergleich der aktuellen Ergebnisse mit den Daten der Gebietsmeldung

Die zusammenfassende Gebietsbewertung zeigt, dass aktuell etwa 50,31 % des FFH-Gebietes Efze einem Lebensraum nach der FFH-Richtlinie zuzurechnen sind (vgl. Tabelle 2). Mit insgesamt 48,25 % Flächenanteil überwiegt derzeit der LRT *91E0*. 34,22 % befindet sich davon in einem mäßig bis schlechten Erhaltungszustand, 14,03 % des LRT *91E0* sind davon als gut zu klassifizieren.

Die Bewertung des LRT 3260, dessen charakteristische Flora in der Efze durchaus vertreten ist, resultiert maßgeblich aus der Seltenheit submerser aquatischer Vegetation in Mittelgebirgsbächen. Wie bereits mehrfach angemerkt birgt die auf die aquatische Vegetation fokussierte Bewertung der Fließgewässer in Mittelgebirgen das Risiko, natürlicherweise vegetationsarme Bäche und Flüsse durch das „NATURA 2000-Schutzraster“ fallen zu lassen. Auch für die Efze gilt daher, dass ihre Schutzwürdigkeit als Fließgewässerökosystem höher ist, als es nach der Auswertung der Kartiererergebnisse den Anschein hat. 0,15 % des FFH-Gebietes entsprechen der Wertstufe B des LRT 3260 und

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

Code FFH	Lebensraum	Fläche		Rel. Größe			Erh.-Zust.	Ges. Wert			Quelle	Jahr
		ha	%	N	L	D		N	L	D		
3260	Fließgewässer der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und Callitricho-batrachion	5,00	25,00	1	1	1	C	C	C	C	SDB	2004
		0,04	0,15				B	C	C	C	GDE	2006
		0,52	1,91	1	1	1	C	C	C	C	GDE	2006
*91E0	Auenwälder mit <i>Alnus glutinosa</i> und <i>Fraxinus excelsior</i> (Alno-Padion incanae, <i>Salix albae</i>)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	SDB	-
		3,82	14,03	1	1	1	B	B....C....C			GDE	2006
		9,32	34,22	1	1	1	C	C....C....C			GDE	2006

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

Tabelle 6.1.2: Die Bewertung der FFH-Anhang II Arten im FFH-Gebietes Mümling in der Übersicht und im Vergleich zur Meldung des Standarddatenbogens.

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

6.2 Vorschläge zur Gebietsabrenzung

Für das FHH-Gebiet wird keine Gebietserweiterung vorgeschlagen, da die direkt angrenzenden Gewässerabschnitte keine besonders hohe ökomorphologische Wertigkeit besitzen und auch keine Erkenntnisse zu Vorkommen besonders schützenswerter Arten in den Nachbarbereichen vorliegen.

7. Leitbilder, Erhaltungs- und Entwicklungsziele

7.1 Leitbilder

Grundsätze der Planung und Konzeption der Maßnahmen

Im gesamten Planungsgebiet bestehen konkurrierende Nutzungsinteressen, die es aufeinander abzustimmen gilt. Neben den räumlichen Ansprüchen der Landwirtschaft sind Beeinträchtigungen der naturnahen Gewässerentwicklungen in den Siedlungsbereichen gegeben. Ein besonderes Problem stellen die Wasserausleitungen durch die Mühlen dar. Infolge der oftmals zu großen Entnahmemengen werden aquatische Lebensräume zerschnitten, die Wiederbesiedlungsmöglichkeit für die Fischfauna ist zum Teil stark eingeschränkt.

Die Planung zum Schutz und Entwicklung des FFH-Lebensraums vereint aus diesem Grunde drei Säulen, die nach Möglichkeit auch als zeitliche Vorgaben verstanden werden sollten:

1. kurzfristige Umsetzung - Sicherung wertvoller, im engeren Sinn strukturreicher Lebensräume
2. mittelfristige Umsetzung – Verbesserung wichtiger ökologischer Strukturelemente und Habitatfunktionen sowie Vernetzung wertvoller Lebensräume, insbesondere Wiederherstellung der linearen Passierbarkeit des Gewässers für die regionstypische Fischfauna
3. langfristige Umsetzung – Wiederherstellung möglichst naturnaher hydroökologischer Verhältnisse unter besonderer Berücksichtigung der naturverträglichen Dimensionierung der Wasserentnahme

kurzfristige Umsetzung - Sicherung wertvoller Lebensräume

Vorrangiges Planungsziel ist die Sicherung und Erhaltung wertvoller Lebensräume. Dies betrifft insbesondere die strukturreicheren Gewässerabschnitte in Bereichen mit vergleichsweise hohem Gefälle. Naturnahe Lebensräume sind an der Efze nur noch in einem geringen Maße vorhanden.

Augenfällig ist der starke Gewässerausbau durch Begradigung, die durch „Sicherungsmaßnahmen“ im Uferbereich stabilisiert wird. Im südlichen Bereich des FFH-Gebiets ist teilweise eine vollkommene Verlagerung des Gerinnebettes an die Talflanken zu vermuten (vgl. Abb. 7.1.1).

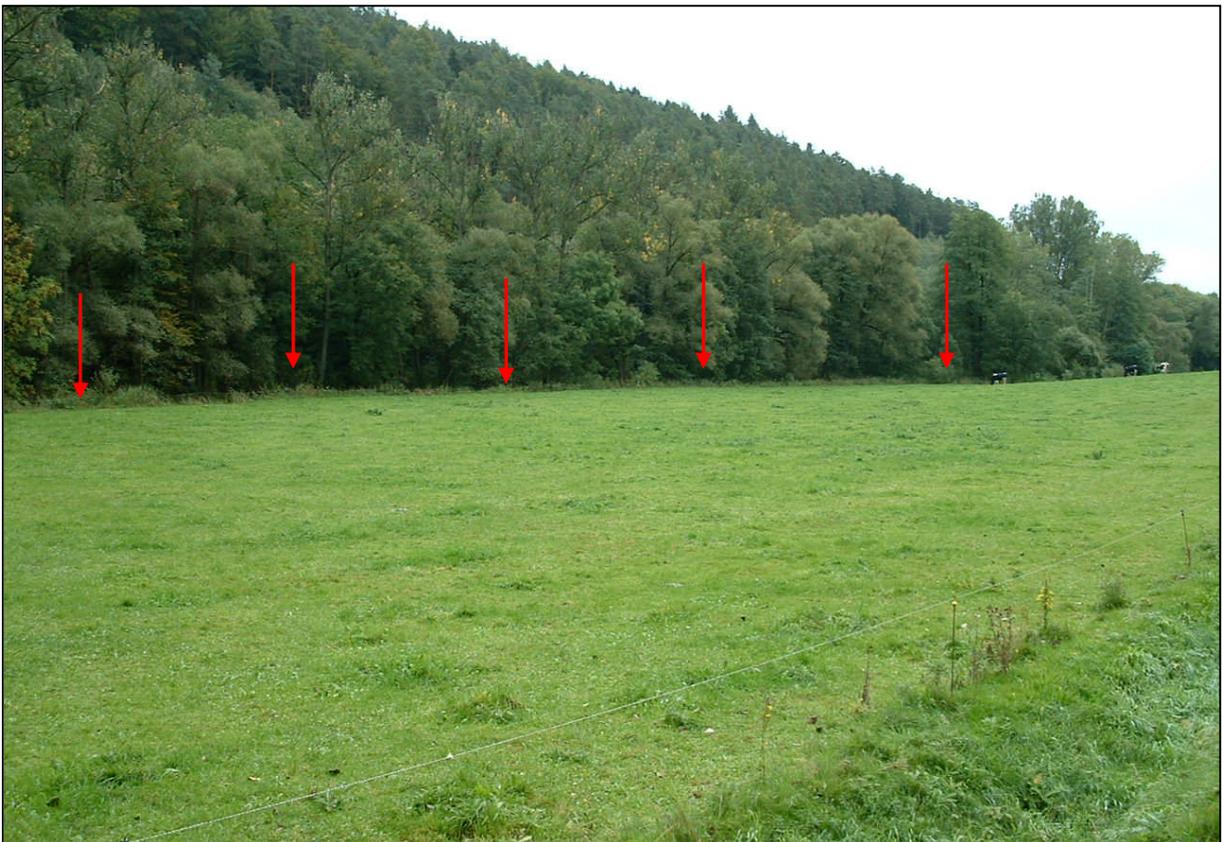
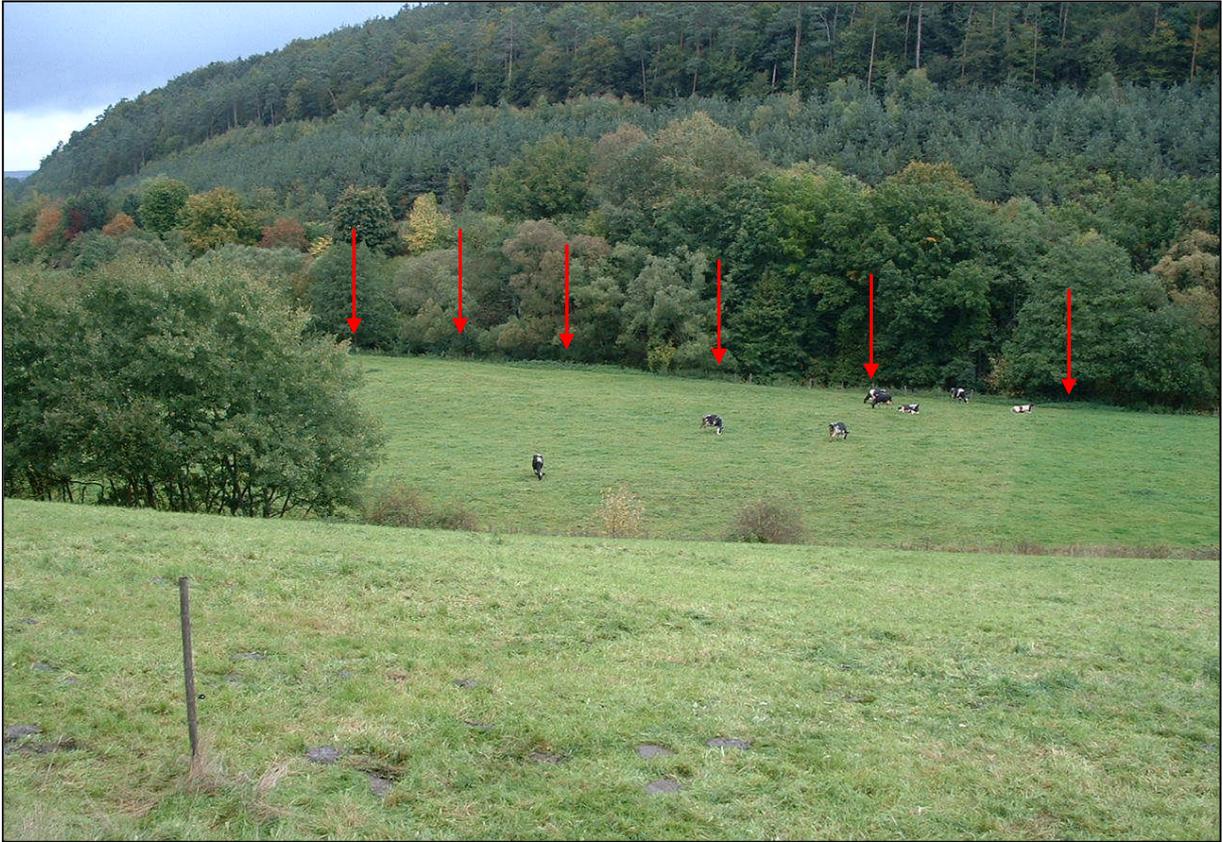


Abb. 7.1.1: Wahrscheinlich „verlegt“ – die Efze pendelt deutlich zwischen den Talflanken; das obere Photo zeigt den Efzeverlauf an der rechten Talflanke– mit Pfeilen markiert – vor der Querung der L3153; nach Straßenquerung (unteres Photo) verläuft das Gewässer an der linken Talseite.

mittelfristige Umsetzung – Verbesserung wichtiger ökologischer Strukturen und Habitatfunktionen sowie Vernetzung wertvoller Lebensräume, insbesondere Gewährleistung der linearen Passierbarkeit des Gewässers für regionstypische Fischfauna

Die an die Erhaltungslebensräume angrenzenden Gewässerabschnitte stellen Erweiterungsgebiete dar, die in Abhängigkeit zu anderen Nutzungsansprüchen zu gestalten und sukzessive an die vorhandenen strukturreichen Habitate anzubinden sind. Bei Beseitigung von Verbaumaßnahmen ist die Bereitstellung von Flächen im angrenzenden Gewässerumfeld oftmals hinreichend, um eine naturnähere Entwicklung des Gewässers zu initiieren.

Das eigendynamische Potenzial des Fließgewässerteilsystems kann generell als sehr hoch bewertet werden, wird jedoch durch die anthropogenen Nutzungsansprüche beschränkt. Deutliche Abhängigkeiten bestehen im Hinblick auf die anthropogene Beeinflussung der Abflussleistung sowie die Beschränkung des Entwicklungskorridors durch Nutzung im und am Gewässer (Landwirtschaft, Siedlung, Wasserkraft).

Eine besondere Beachtung erfahren die fließgewässerregionsspezifischen Habitatfunktionen, die in einer engeren fischfaunistischen Betrachtung die Ebenen Lebensraum, Wanderraum und Laichgebiet berücksichtigen. Aus gewässerökologischer Sicht stellt hierbei die Wiederherstellung der linearen Passierbarkeit für die Fischfauna eine zentrale Anforderung an die Planung dar.

langfristige Umsetzung – Wiederherstellung möglichst naturnaher hydroökologischer Verhältnisse unter besonderer Berücksichtigung der naturverträglichen Dimensionierung der Wasserentnahme

Das zentrale Problem der Wasserkraftnutzung kann nur langfristig gelöst werden. Durch die Wasserentnahme war zum Zeitpunkt der Untersuchung 2006 eine deutliche Austrocknung in den Ausleitungsstrecken zu beobachten. Ferner kam es durch Rückstauwirkung der Wehrkörper zu Ablagerungsprozessen von Feinsedimenten, die insgesamt zum Lebensraumverlust für aquatische Organismen führt. Besonders negativ ist dabei die Schädigung des hyporheischen Interstitials anzusehen.

Maßnahmeneffizienz und übergeordnete Ziele

Zur Steigerung der Maßnahmeneffizienz bei gleichzeitiger Minimierung des Einsatzes finanzieller Mittel ist die Förderung der Eigenentwicklungsfähigkeit Planungsmaxime. Dadurch lassen sich bereits in naher Zukunft gute Erfolge erzielen.

Die einzugsgebietsbezogene Sichtweise der Planungskonzeption stimmt die Maßnahmen für

die einzelnen Abschnitte der Fließgewässerregion aufeinander ab, um

- den größtmöglichen Grad an Naturnähe zu sichern/wiederherzustellen
- den Strukturreichtum zu verbessern
- die Anbindung des Gewässers an das Gewässerumfeld zu fördern
- über große Gewässerstrecken die selbsttätige Besiedelung der für die Fließgewässerregion typischen Fauna zu gewährleisten, wobei der Sicherung der Habitatfunktionen eine zentrale Stellung zukommt
- die Wertigkeit der vorhandenen Lebensraumtypen zu erhalten bzw. zu verbessern

Übergeordnete Ziele der Maßnahmenkonzeption sind

- Initiierung/Förderung der eigendynamischen Entwicklung in Teilbereichen, um dem unnatürlichen Sedimentationsprozess entgegen zu wirken
- Erweiterung des Entwicklungskorridors des Fließgewässers, um neben der naturnahen Laufentwicklung eine bessere Anbindung von Fließgewässer und Umfeld zu gewährleisten; dabei kommt der Integration des Lebensraumtyps *91E0 in das Fließgewässerökosystem bei Gewässerbreiten ab drei Metern eine entscheidende Bedeutung zu

Zur Realisierung vorgenannter übergeordneter Ziele wird in Teilbereichen ohne anthropogene Nutzungsansprüche das Einbringen von Totholz zur Strömungsdiversifizierung vorgeschlagen. Dadurch können bei Auflösung des Uferverbau auch Prozesse der Laufverlagerung begünstigt werden, die neben der Verbesserung der Linienführung auch lokal die Breitenentwicklung der Efze und die Erhöhung der Choriotoptdiversität begünstigen. Für das gesamte FFH-Gebiet wird außerhalb der Siedlungsbereiche die Sicherung eines ausreichend breiten ungenutzten Gewässerrandstreifens vorgeschlagen (doppelte Breite der natürlichen Schwingungsamplitude des Fließgewässers). Dies gilt insbesondere für Teilabschnitte mit bereits entwickeltem Lebensraum *91E0. Unterhaltungsmaßnahmen sollten lediglich aus verkehrstechnischen Gründen durchgeführt werden.

Leitbild

Die Leitbildkonzeption integriert auf der Basis der Zielsetzung dieses Projekts sowohl den primären Schutz der Lebensraumtypen als auch in Abhängigkeit zur Gewässerregion die naturnahe Gewässerentwicklung. Orientierungspunkte sind entsprechend der hydromorphologischen Situation die Bezugsebenen

- Fließgewässer(region)typ

- Naturraum
- autökologisches Anforderungsprofil an die Lebensraumansprüche der aquatischen Biozönose

Die Ansprüche der Fließgewässerbiozönose an ihre Umwelt werden über die ökomorphologischen Parameter erfasst. Diese dienen auch als Grundlage der Bewertung der Habitateignung und der Lebensraumtypen. Die Kombination der Ausprägungsvarianz morphologisch charakterisierender Parameter definiert dabei die Zielvorgabe der Leitbildkonzeption, die entsprechend der Fließgewässerregion abgegrenzt wird.

Eine wesentliche Abhängigkeit besteht dabei hinsichtlich der Reliefenergie (Fließgewässerregion), die für homogene Teilabschnitte den zentralen Steuerungsparameter des Gewässerentwicklungsprozesses darstellt.

Die Leitbildkonzeption basiert auf zwei Arbeitsschritten

- Schritt 1: Beurteilung der ökomorphologischen Struktur des aquatischen Lebensraums (einschl. Habitateignungsbewertung auf Basis von Lebensraumfunktionen)
- Integrierende Leitbildkonzeption

Schritt 1: Beurteilung der ökomorphologischen Struktur des aquatischen Lebensraums

Die Festlegung von Referenzstrecken sowie deren detaillierte Erfassung ermöglichen die Bewertung komplexer FFH-Fließgewässerlebensräume auf der Grundlage der Hydromorphologie. Basis bilden dabei die vom Auftraggeber bereitgestellten Gewässerstrukturgütedaten, die durch eigene Nachkartierungen ergänzt und aktualisiert werden („Funktionale Bewertung“ in Anlehnung an die LAWA-Verfahrensempfehlung zur Gewässerstrukturtkartierung 1996, parameterbezogen nachkartiert). Bewertet wird der Grad der Abweichung zur naturraum- und regionstypischen Ausprägung der Einzelparameter (vgl. Tabelle 7.1.1). An dieser Stelle muss gesondert darauf hingewiesen werden, dass eine direkte Übernahme der Bewertung nach der hessischen Gewässerstrukturgütebewertung nicht möglich ist, da die strukturelle Habitatforderung der Fischfauna nicht hinreichend aus der Verfahrensempfehlung abgeleitet werden kann.

Tab. 7.1.1: Parameterauswahl zur ökomorphologischen Bewertung der Gewässerentwicklung durch Verschneidung der Maßstabebenen „anthropogene Gewässerüberformung“ und „regionstypische Strukturausstattung“.

Parameter	Bewertungsstufen „vollständig regionstypisch“ bis „vollständig regionsuntypisch“
Krümmungskoeffizient (Ausmaß der Begradigung)	1,2,.....7
Eigenbeweglichkeit und –dynamik (Entwicklungsfähigkeit im Gewässerkorridor)	1,2,.....7
anthropogene Wanderbarrieren/lineare Passierbarkeit (Querverbau und Verrohrungen)	1,2,.....7
Profiltyp	1,2,.....7
Tiefenerosion (Tiefen-/Breitenverhältnis)	1,2,.....7
Breitenentwicklung und –varianz	1,2,.....7
Art und Verteilung der Substrate	1,2,.....7
Sohlenverbau	1,2,.....7
Ufermorphologie	1,2,.....7
Uferbewuchs	1,2,.....7
Uferverbau	1,2,.....7
Gewässerrandstreifen	1,2,.....7
Umfeldnutzung	1,2,.....7

Die zusammenfassende Bewertung erfolgt durch Mittelwertbildung und ist in Abb. 7.1.2 dargestellt.

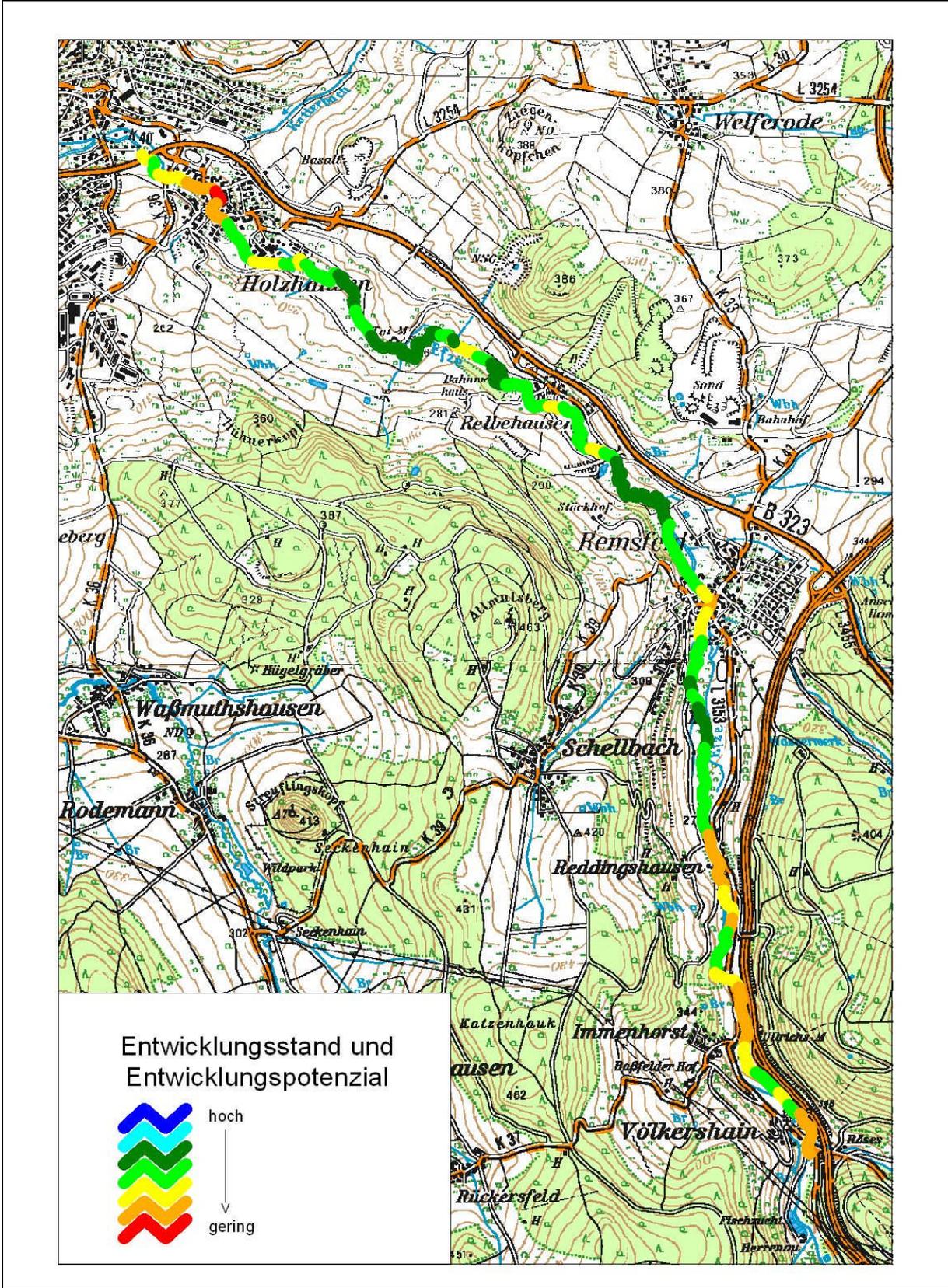


Abb. 7.1.2: Ökomorphologische Bewertung des Entwicklungsstandes und des Entwicklungspotenzial der Efze.

Schritt 2: Das „Integrierende Leitbild“

Die Leitbildkonzeption definiert auf der Ebene von Einzelparametern die Ansprüche und Zielvorgaben der aquatischen Biozönose an ihren Lebensraum.

Auf der Grundlage der ausgewiesenen Fließgewässerregionen werden homogene Gewässerstrecken zusammengefasst und detailliert die Ausprägungsvarianz auf der Ebene von Einzelparametern dargestellt. Dabei werden für die Bezugsebenen „spezielle Habitategnung“ und „ökomorphologische Struktur“ die Ausprägungsvarianz in Anlehnung an die nach LAWA (1996) zugeordneten Einzelparameter beschrieben, wobei in einem halbquantitativen Ansatz bei längen- oder flächenbezogenen Parametern auch Prozentklassen bestimmt werden. Als Ergebnis erhält man - nach Anpassung an die naturraumspezifischen übergeordneten **Leitbildbezüge** der Lebensraumanforderung - den idealtypischen Soll-Wert der ökomorphologischen Struktur eines Gewässerabschnittes („Integrierendes Leitbild“). Die Abbildungen 7.1.3 und 7.1.4 zeigen die Zuordnung der Einzelparameter.

Leitbildkomplex Ökomorphologie – der potenziell natürliche Zustand

Die Efze ist im Bereich des FFH-Gebiets als Auen- und Muldentalgewässer bzw. als Sohlenkerbtalgewässer anzusprechen. Sie besitzt ein hohes natürliches eigendynamisches Entwicklungspotenzial.

Bei Gewässerbreiten bis zu 12 Metern ist eine deutlich geschlängelte Linienführung unter potenziell natürlichen Bedingungen zu erwarten. In flacheren Bereichen sind Mäandrierungstendenzen möglich. Der Ausbildungsgrad von Krümmungs- und Uferbänken ist bei im Allgemeinen geringen Tiefen-Breiten-Verhältnissen hoch. In den Uferbereichen dominieren natürlicherweise Gehölze.

Das Strömungsbild ist ebenso wie die Tiefenvarianz und Substratvariabilität hochdivers. Die Gewässersohle wird von Schottern, Steinen und Kiesen dominiert. Daneben finden sich sandige Fraktionen und vereinzelt auch Blockwerk. Insbesondere in Bereichen mit ausgeprägteren Auelehmen sind vielgestaltige Wechsel zwischen Querbänken und Prall-Gleithangstrukturen zu erwarten. Deutlich variabel sind auch die Sohlenstrukturen. Demzufolge ist ein Wechsel zwischen Gumpen/Kolke und Schnellen charakteristisch. Oftmals treten Kehrwasser bei einer hohen Breitenvarianz des Gewässers auf.

1.1 Laufkrümmung <input checked="" type="checkbox"/> mäandrierend <input checked="" type="checkbox"/> geschlängelt <input checked="" type="checkbox"/> stark geschwungen <input type="checkbox"/> mäßig geschwungen <input type="checkbox"/> schwach geschwungen <input type="checkbox"/> gestreckt <input type="checkbox"/> geradlinig		Gebiets-ID: 4922_302 Gewässer: EFZE Leitbild: Gerinnebett	
1.2 Krümmungserosion <input checked="" type="checkbox"/> häufig stark <input checked="" type="checkbox"/> vereinzelt stark <input checked="" type="checkbox"/> häufig schwach <input type="checkbox"/> vereinzelt schwach <input type="checkbox"/> keine		1.3 Längsbänke <input checked="" type="checkbox"/> viele <input checked="" type="checkbox"/> mehrere <input checked="" type="checkbox"/> zwei <input type="checkbox"/> eine <input type="checkbox"/> Ansätze <input type="checkbox"/> keine <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> Uferbänke Krümmungsbänke Inselbänke Mündungsbänke </div>	
1.4 Besondere Laufstrukturen <input checked="" type="checkbox"/> viele <input checked="" type="checkbox"/> mehrere <input checked="" type="checkbox"/> zwei <input type="checkbox"/> eine <input type="checkbox"/> Ansätze <input type="checkbox"/> keine <div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> Treibholz Sturzbäume Inselbildung Laufverengung Laufgabelung Kaskaden </div>			
2.4 Querbänke <input checked="" type="checkbox"/> viele <input checked="" type="checkbox"/> mehrere <input checked="" type="checkbox"/> zwei <input type="checkbox"/> eine <input type="checkbox"/> Ansätze <input type="checkbox"/> keine	2.5 Strömungsdiversität <input checked="" type="checkbox"/> sehr groß <input checked="" type="checkbox"/> groß <input checked="" type="checkbox"/> mäßig <input type="checkbox"/> gering <input type="checkbox"/> keine	2.6 Tiefenvarianz <input checked="" type="checkbox"/> sehr groß <input checked="" type="checkbox"/> groß <input checked="" type="checkbox"/> mäßig <input type="checkbox"/> gering <input type="checkbox"/> keine	
3.1 Profiltyp <input checked="" type="checkbox"/> Naturprofil <input checked="" type="checkbox"/> annähernd Naturprofil <input checked="" type="checkbox"/> Erosionsprofil, variierend <input type="checkbox"/> verfallendes Regelprofil <input type="checkbox"/> Erosionsprofil, tief <input type="checkbox"/> Trapez, Doppelttrapez <input type="checkbox"/> V-Profil, Kastenprofil	3.2 Profiltiefe Tiefen-/Breitenverhältnis <input type="checkbox"/> < 1:10 <input checked="" type="checkbox"/> sehr flach <input type="checkbox"/> 1:6 - 1:10 <input checked="" type="checkbox"/> flach <input type="checkbox"/> 1:4 - 1:6 <input checked="" type="checkbox"/> mäßig flach / tief <input type="checkbox"/> 1:3 - 1:4 <input type="checkbox"/> tief <input type="checkbox"/> > 1:3 <input type="checkbox"/> sehr tief	3.3 Breitenerosion <input checked="" type="checkbox"/> stark <input checked="" type="checkbox"/> schwach <input checked="" type="checkbox"/> keine	
3.4 Breitenvarianz <input checked="" type="checkbox"/> sehr groß <input checked="" type="checkbox"/> groß <input checked="" type="checkbox"/> mäßig <input type="checkbox"/> gering <input type="checkbox"/> keine	4.3 Substratdiversität <input checked="" type="checkbox"/> sehr groß <input checked="" type="checkbox"/> groß <input checked="" type="checkbox"/> mäßig <input type="checkbox"/> gering <input type="checkbox"/> keine	4.1 Sohlensubstrattyp Schlick, Schlamm <input type="checkbox"/> Ton, Lehm <input type="checkbox"/> Sand <input checked="" type="checkbox"/> Kies und Schotter <input checked="" type="checkbox"/> Schotter <input checked="" type="checkbox"/> Schotter und Steine <input checked="" type="checkbox"/> Blöcke, Schotter, Steine <input checked="" type="checkbox"/> reines Blockwerk <input type="checkbox"/> anstehender Fels <input type="checkbox"/> anstehender Torf <input type="checkbox"/>	
4.4 Besondere Sohlenstrukturen <input checked="" type="checkbox"/> viele <input checked="" type="checkbox"/> mehrere <input checked="" type="checkbox"/> zwei <input type="checkbox"/> eine <input type="checkbox"/> Ansätze <input type="checkbox"/> keine	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; display: inline-block;"> - Rauschflächen - Schnellen - Stillwasserpools - durchströmte Pools - Kehrwasser - Totholz - Flachwasser - Detritus - Wurzelflächen - Tiefrippen - Kolke - Makrophyten </div>		

Abb. 7.1.3 potenziell natürliches Leitbild - Gerinnebett.

5.1 Ufergehölz		Gebiets-ID: 4922_302			
L		R			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Wald, bodenständig	Gewässer: EFZE Leitbild: Ufer/Umfeld			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Galerie, bodenständig				
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> teilw. Wald, Galerie, bodenständig				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Einzelgehölz, bodenständig				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Forst/Galerie, nicht bodenständig				
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Einzelgehölze, nicht bodenständig				
5.2 Ufervegetation		5.4 Besondere Uferstrukturen			
L		R			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> keine, naturbedingt	<input checked="" type="checkbox"/>	<div style="border: 1px solid black; padding: 2px;"> Erlenumlauf Pralbaum Unterstand Sturzbaum Holzansammlung Ufersporn Nistwand </div>		
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Röhricht	<input checked="" type="checkbox"/>			
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> Krautflur, Hochstauden	<input checked="" type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> Rasen	<input checked="" type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> keine, wegen Erosion	<input type="checkbox"/>			
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> keine, wegen Verbau	<input type="checkbox"/>			
6.1 Flächennutzung					
L	L	L	R	R	R
> 50%	25-50%	10-25%	> 50%	25-50%	10-25%
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input checked="" type="checkbox"/> Wald, naturraumtypisch
					<input checked="" type="checkbox"/> naturnahe Biotope
					<input checked="" type="checkbox"/> Brache, Sukzessionsflächen
					<input checked="" type="checkbox"/> Grünland
					<input type="checkbox"/> Wald, nicht naturraumtypisch
					<input type="checkbox"/> Acker, Gärten
6.2 Gewässerrandstreifen					
L	L	L	R	R	R
> 50%	25-50%	10-25%	> 50%	25-50%	10-25%
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					<input checked="" type="checkbox"/> flächenhaft Wald/Sukzession
					<input checked="" type="checkbox"/> ausgeprägter Gewässerrandstreifen
					<input type="checkbox"/> Saumstreifen
					<input type="checkbox"/> kein Gewässerrandstreifen, Nutzung

Abb. 7.1.4 potenziell natürliches Leitbild -Ufer/Umfeld.

7.2 Naturschutzfachliches Leitbild

Als naturschutzfachliches und landschaftspflegerisches Erhaltungs- und Entwicklungsziel für das FFH-Gebiet Efze zwischen Holzhausen und Völkershain ist zunächst sein Beibehalt als offenes Waldwiesental zu nennen. Aus diesen Gründen und wegen der oben aufgeführten Bedeutung der offenen Talhabitats für zahlreiche Tier- und Pflanzenarten wird seine mit einer landwirtschaftlichen Nutzung einhergehende Offenhaltung auch zukünftig ein wichtiges Ziel der Bemühungen zum Schutz des Gebietes darstellen. Dies steht in keinerlei Widerspruch zu Schutz und Entwicklung breiterer Auwaldstreifen entlang der Efze. In den genannten Abschnitten, wo in Ansätzen eine flächenhafte Ausprägung von Auwäldern schon vorhanden ist, sollte eine weitere Ausdehnung, vor allem aber über eine Einbindung dieser Flächen in die natürliche Fließgewässerdynamik, die im Efzetal fast vollständig fehlt, angestrebt werden. Dieses Ziel steht mit der Entwicklung breiterer Auwaldstreifen von 3 - 8 Metern entlang des Gewässers für den gesamten Talraum im Vordergrund. Hiermit decken sich hinsichtlich des Zulassens einer natürlichen Gewässerdynamik Ansprüche des Prozessschutzes. Einschränkende Zwangspunkte stellen aber Ortslagen dar.

Für den prioritären Lebensraum *91E0 gilt, dass seine aktuell gut erhaltenen Bestände keiner Bewirtschaftung, Nutzung oder Pflege bedürfen. Teilareale, die aufgrund ihrer Durchmischung mit standortfremden Gehölzen aktuell schlechter bewertet werden, sind durch das Entfernen der letztgenannten aufzuwerten. Entwicklungsziel für den LRT *91E0 ist seine flächenhafte Ausbildung in geeigneten Bereichen sowie die Förderung linearer, breiterer Bach-Eschen-Erlenwälder entlang der Efze.

7.3 Resultierende Erhaltungs- und Entwicklungsziele

Es wird vorgeschlagen, die bisherige, überwiegende Grünlandbewirtschaftung beizubehalten. In diesem Kontext ist jedoch unbedingt zu beachten, dass die Nutzungsintensität verringert wird. Die Talareale, die aktuell keiner Grünlandbewirtschaftung mehr unterliegen oder auf denen schon Bestände der Schwarzerlen-Auwälder (z.T. junge Aufforstungen) stocken, sollten nicht mehr genutzt und sich selbst überlassen werden.

Der LRT 3260 bedarf zu seinem Erhalt und seiner Förderung keiner unterstützenden Maßnahme, falls die eigendynamische Entwicklung der Efze in Teilabschnitten toleriert wird. Wasserwirtschaftliche Maßnahmen zur Eindämmung von Krümmungs- und Breitenerosion widersprechen daher zentralen Schutzziele für das Gebiet und sollten dringend unterbleiben.

Aus Gründen der Durchgängigkeit des Fließgewässers sind insbesondere Querbauwerke im Verlauf der Efze zu entfernen oder so umzugestalten, dass sie für die meisten Fließgewässerorganismen zu bewältigen sind.

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

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

Im Falle der Gewässerstrukturgütebewertung ergibt sich das Problem, dass alleine aufgrund der Ergebnisse der Gesamtstrukturgüte ein spezieller Handlungsbedarf nicht unbedingt ersichtlich wird, da Bachabschnitte mit starken Beeinträchtigungen (schlechte Strukturgütwerte) nicht automatisch den dringlichsten Handlungsbedarf besitzen.

Erst durch die Analyse der Einzelparameter, die auch die Bewertung der aquatischen Lebensgemeinschaft (Fische, Lebensraumtypen) mit einbezieht, können effiziente Vorschläge einer ökologisch orientierten Planung abgeleitet werden.

Nachfolgend werden den Gewässerabschnitten im FFH-Gebiet drei Erhaltungsziele zugeordnet.

I. ZIEL: SICHERUNG UND ENTWICKLUNG

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

II. ZIEL: ERWEITERUNG, VERBESSERUNG UND VERNETZUNG

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

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

III. ZIEL: SANIERUNG

Sanierung von naturfernen, übermäßig geschädigten Gewässerabschnitten durch bauliche Maßnahmen wie Entfernung des Uferverbaus oder Laufverrohrungen. Aufgrund

der schwerwiegenden vorhandenen Defizite ist eine Regeneration des Fließgewässers aus eigener Kraft in absehbarer Zeit nicht zu erwarten.

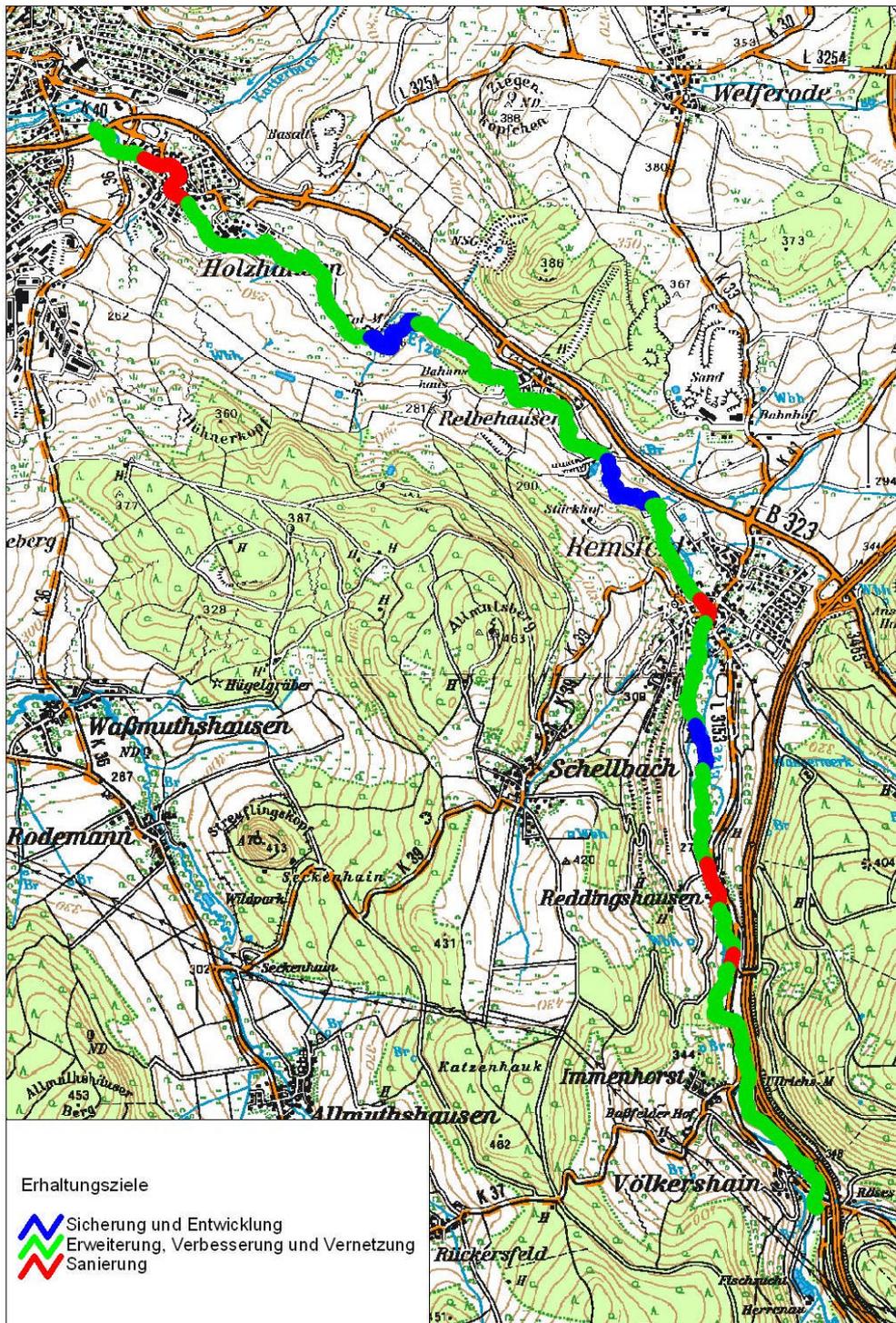


Abb 8.1: Erhaltungsziele im FFH-Bereich.

Abb 8.1 zeigt, dass sich die Kernbereiche des Entwicklungsziels „Sicherung und Erhaltung“ folgendermaßen verteilen

- zwei Teilbereiche nördlich von Remsfeld bis Bereich „Talmühle“
- ein Teilbereich südlich von Remsfeld bis Reddingshausen

An der Efze fehlen vollständig naturnahe Gewässerabschnitte. Demzufolge weisen alle Sicherungsbereiche geringfügige Defizite auf, die in die Maßnahmenkonzeption einbezogen werden (vgl. auch Abb. 7.1.1).

Sanierungsbereiche stellen die Siedlungsbereiche bzw. die siedlungsnahen Abschnitte dar; darüber hinaus auch Gewässerteilstücke, die in der Nähe von Verkehrswegen liegen.

Alle übrigen Gewässerabschnitte werden den Maßnahmenvorschlägen „Erweiterung, Verbesserung und Vernetzung“ zugeordnet.

8.1 Nutzungen und Bewirtschaftungen, Erhaltungspflege

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

Zur naturnahen Entwicklung des FFH-Gebiets sollten Unterhaltungsmaßnahmen am Ufer und an den Ufergehölzen nach Möglichkeit auf ein Mindestmaß beschränkt werden, und zwar auf die aus wasserwirtschaftlicher Sicht im Rahmen der Gewässerunterhaltungspflicht sowie auf die aus Gründen der Verkehrssicherungspflicht unumgänglichen Maßnahmen.

8.2 Maßnahmenvorschläge

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

- Rück- bzw. Umbau der Querbauwerke, um die lineare Durchgängigkeit zu gewährleisten
- Rückbau oder örtliche Auflösung der Ufersicherungen
- Förderung der Eigendynamik sowie die Bereitstellung eines ausreichend breiten Entwicklungskorridors
- Verbesserung der Linienführung und Laufentwicklung durch Erhöhung der Gewässerdynamik in restriktionsfreien Bereichen (Einbau Totholz und Förderung der Lateralerosion, Einstellen der Gewässerunterhaltung)
- Erhöhung der Strukturdiversität in den Uferbereichen und Förderung der Breitenvarianz

- Entwicklung der zum Teil stark anthropogen überformten Alt- und Regelprofile sowie Anbindung der Gewässerdynamik in angrenzende Auenbereiche in restriktionsfreien Lagen
- Entwicklung von Gewässerrandstreifen, insbesondere in den Bachauwaldbereichen

Die Gefährdungen und Beeinträchtigungen der FFH-Lebensräume sind in der Kartenreihe 4, die Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen in der Kartenreihe 5 dargestellt.

8.2.1 Durchgängigkeit, Strömung, Laufkrümmung

8.2.1.1 Durchgängigkeit

Im Bereich des FFH-Gebietes werden insgesamt 30 Wanderungshindernisse festgestellt. Als Bewertungsgrundlage für die Kategorie Passierbarkeit diente die Bachforelle, die der Leitfisch im FFH-Gebiet der Efze ist. Im Gegensatz zur Groppe ist die Bachforelle ein leistungsstarker Schwimmer und guter Springer. Deshalb ist die nachfolgend aufgeführte Kategorie „eingeschränkt passierbar“ für die Groppe unpassierbar.

- 20 Sohlschwellen (19 passierbar, 1 eingeschränkt passierbar)
- 2 Querbauwerke mit strömungswirksamer Sohlsicherung (1 passierbar, 1 unpassierbar)
- 7 Querbauwerke mit Funktion „Wasserentnahme“ (1 passierbar, 2 eingeschränkt passierbar, 4 unpassierbar)
- 1 unpassierbares Querbauwerk mit vormaliger Funktion „Wasserentnahme“

Die Schädigung durch Querverbau ist aufgrund der räumlichen Lage der Wanderungshindernisse beträchtlich. Die stark ausgebauten Mühlwehre leiteten zum Zeitpunkt der Geländebegehung zudem zu hohe Abflussmengen in die Mühlgräben, so dass die Besiedelbarkeit der Ausleitungsstrecken für die fließgewässerregionstypische Fischfauna stark eingeschränkt wird. Zur Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit müssen Möglichkeiten des Wehrumbaus als raue Rampe bzw. die Etablierung von Umgehungsgerinnen oder Fischaufstiegsanlagen im Wehrbereich geprüft werden. Da hierbei auch Eigentums- und Wasserrechte betroffen sind, können keine allgemeingültigen Empfehlungen ausgesprochen werden. Bereits genehmigte Umbaumaßnahmen bestehen für das Talmühlwehr (QWB_22 - Anlage einer Fischtreppe) und das Umgehungsgerinne (QWB_23).

Die Maßnahmen zur Wiederherstellung der Passierbarkeit für die Fischfauna im Bereich der Ausleitungsstrecken besitzen eine hohe „fachliche Priorität“.

Einfacher und kostengünstiger ist der Umbau der zahlreichen kleineren Sohlschwellen (QWB 4 bis QWB 18). Darunter fällt auch der Querverbau im Siedlungsbereich Holzhausen (QWB

24 und QWB 25, QWB 27 bis QWB 29). Für derartige Querbauwerke werden Anrampungen mit naturraumtypischen Schottern, Steinen und Kiesen empfohlen, wobei bei der Maßnahmenumsetzung dem Anlegen einer Leitströmung eine besondere Bedeutung zukommt.



Abb. 8.2.1.1.1: QWB_1 – die Südgrenze des FFH-Gebiets bildet eine weitgehend unpassierbare Sohlschwelle; der Brückenbereich ist aufgrund der Flachwasserbildung bei fehlendem Natursubstrat nicht für alle Altersklassen der Forelle durchwanderbar.



Abb. 8.2.1.1.2: QWB_2 – das rechte Bild dokumentiert die Ausleitung in einen Mühlgraben im nördlichen Siedlungsbereich von Völkershains; deutlich wird das Problem der übermäßigen Wasserentnahme. Das linke Bild zeigt die Efze 50 Meter oberhalb des Querbauwerks.



Abb. 8.2.1.1.3: QWB_3 im linken Bild - für Schwachschwimmer wie die Groppe nicht passierbar; rechtes Bild - Staffelung kleiner, strömungswirksamer Sohlschwellen; sie sind passierbar, homogenisieren jedoch die Substratvielfalt und Tiefenvarianz.



Abb. 8.2.1.1.4: QWB_19 Ausleitung in Mühlgraben südlich von Remsfeld. Auch hier besteht das Problem Mindestwasserführung in der Ausleitungsstrecke.



Abb. 8.2.1.1.5: QWB_20. Massiver Ausbau (links Efze, rechts Mühlgraben). Der Umbau wird in der Genehmigungsplanung zur Efze-Renaturierung erläutert (UNGER 2006). Die Effizienz der Maßnahme ist vor allem von der Mindestwasserführung abhängig.



Abb. 8.2.1.1.6: QWB_22. Unpassierbar - Übermäßige Ausleitung zur Talmühle. Der Bau einer Fischtreppe im Wehrkörperbereich wird im Gutachten zur Genehmigungsplanung der Efze genannt (UNGER 2006). Hierbei ist zu beachten, dass die Durchgängigkeit auch für substratorientierte Schwachschwimmer wie die Groppe hergestellt werden muss. Im Wiedereinleitungsbereich des Mühlgrabens in die Efze muss die Leitströmung so angelegt werden, dass „Fehlorientierungen“ vermieden werden.



Abb. 8.2.1.1.7: QWB_23. Zur Wiederherstellung der Durchgängigkeit ist ein Umgehungsgerinne geplant (UNGER 2006); die Genehmigung ist erteilt.



Abb. 8.2.1.1.8: Bereich Holzhausen - das Querbauwerk QWB_26 ist nicht für alle Altersklassen der Bachforelle passierbar; für die Groppe fehlen strömungsberuhigte kleinere Becken, die Fischtrappe ist für die Art insgesamt zu steil.

8.2.1.2 Strömungsverhalten

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

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

- Teilbereiche zwischen Remsfeld und Relbehausen
- Teilbereiche zwischen Remsfeld und Immenhorst





Abb. 8.2.1.2.1: Das obere Bild dokumentiert die Vereinheitlichung der Strömung im Einstaubereich der Talmühle. Im unteren Bild werden Feinsedimentationsprozesse deutlich, die bereits bei Mittelwasser einsetzen.

„Merkliche“ bis „deutliche“ anthropogene Überprägungen finden sich in den Siedlungsbereichen und im Rückstaubereich der großen Mühlwehre.

Für die Bereiche in der freien Landschaft kann eine Dynamisierung bzw. Verbesserung des Strömungsverhaltens mittels Einbringen von Strömunglenkern (Totholz) durchgeführt werden. Unabdingbare Voraussetzung ist allerdings die Verfügbarkeit der angrenzenden Fläche. Die Förderung der Breitenvarianz durch partielle Initiierung lateraler Erosionsprozesse bzw. die aktive bautechnische Verbreiterung des Gerinnekörpers wird zudem in Bereichen empfohlen, die für eine eigendynamische Entwicklung des Gewässers vorgesehen sind (Verbesserung des Krümmungsverhaltens). Die Unterhaltungsmaßnahmen sollten nach Möglichkeit auf das verkehrssicherungstechnische Maß beschränkt werden.

Die Siedlungsbereiche sind bezüglich der Tiefenvarianz und des Strömungsverhaltens deutlich anthropogen überformt. Hier bestehen nur eingeschränkte Möglichkeiten, Strömungsdiversität und Tiefenvarianz naturnäher zu entwickeln. Derartige Maßnahmen (bspw. Strömunglenkung durch Blocksatz und grobe Schotter) müssen immer den Aspekt der Erosionssicherung im Sohlen- und Uferbereich sowie den Hochwasserschutz mitberücksichtigen.



Abb. 8.2.1.2.2: Das Totholz im Gewässer lenkt den Strömungsstrich in gegenüberliegende Uferbereiche. Finden sich dort Erosionsansatzmöglichkeiten sind Prozesse der Dynamisierung möglich; das Spektrum reicht über Erhöhung der Breitenvarianz bis zur Ausbildung gekrümmter Linienführung.

8.2.1.3 Laufkrümmung

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

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

Die Efze ist fast durchgehend in ihrer Laufkrümmung eingeschränkt. Lediglich nördlich von Relbehausen sowie nördlich und südlich von Remsfeld finden sich Teilbereiche mit naturangenähertem bzw. naturnahem Krümmungsverhalten. Zwischen Remsfeld und Holzhausen besteht bereits jetzt ein sehr hohes eigendynamisches Entwicklungspotenzial. So konnten in zahlreichen Bereichen Ansätze der Krümmungserosion nachgewiesen werden, die bei Einstellung der Unterhaltungsmaßnahmen und zeitgleicher Bereitstellung der gewässerangrenzenden Fläche bereits in naher Zukunft einen strukturreichen Gewässerverlauf entstehen lassen könnte. Eine Ausnahme derartiger positiver Entwicklungsansätze bildet wiederum der Rückstaubereich der Wehranlage Talmühle, der deutlich begradigt ausgebaut ist.

Hingegen ist das Eigenentwicklungspotenzial zwischen Völkershain und Remsfeld deutlich geringer. Das Muldental weist hier im Querschnitt eine deutlichere Profilierung aus. Zudem beschränken Verkehrswege zumindest teilweise eine gekrümmte Linienführung. Für den Bereich nördlich von Völkershain wird angenommen, dass die Efze vollkommen an die Talflanken verlagert und dort durch Verbaumaßnahmen im Uferbereich fixiert worden ist (vgl. Kapitel 7). Eine Verifizierung der Annahme konnte nicht vorgenommen werden, da historische Karten nicht verfügbar waren.



Abb. 8.2.1.3.1: Bild oben - gekrümmte Linienführung; der Gewässerrandstreifen ist zu schmal; er fixiert jedoch gemeinsam mit den Steinsteckungen im Ufer das zu schmale Gewässer in seinem vorhandenen Gerinnebett. Bild unten – „Grünverrohrung“; trotz turbulentem Abfluss ist zurzeit keine weitere Gewässerentwicklung möglich.

Die Maßnahmen sind insbesondere in sensiblen Lagen mit größter Sorgfalt umzusetzen

- Verbreiterung des Entwicklungskorridors für das Fließgewässer
- teilweise Profilaufweitung und Uferabflachungen
- Strömunglenkung durch Einbringen von Totholz
- Etablierung von Angriffspunkten der Eigenentwicklung im Uferbereich, in Teilbereichen auch Uferabflachung und Eingriffe in die Vegetationsstruktur
- Entfernung/Reduktion von Verbau (Restriktionswirkung von Verkehrswegen etc. muss berücksichtigt werden)

8.2.2 Sohlenerosion, Profiltyp, Verrohrungen

8.2.2.1 Tiefenerosion

Augenfällig ist in Teilbereichen das unnatürliche Tiefen-Breitenverhältnis. Insbesondere bei stärker begradigten Teilstrecken führt die bisweilen deutliche Einengung des Gerinnekörpers zur Verminderung der Diversität ökomorphologischer Strukturen. Dabei ist weniger die Eintiefung, sondern vielmehr die „fehlende Breite“ das eigentliche Problem. Das zentrale Problem bildet hierbei die Anbindung des Gewässers an das Umfeld. Von UNGER (2006) werden dahingehend Vorschläge für den Renaturierungsbereich zwischen Holzhausen und Remsfeld unterbreitet, die auch auf andere Gewässerabschnitte des FFH-Gebiets übertragbar sind. Bei verfügbarer Fläche im Umfeld wird die Anlage von Flutmulden empfohlen.

Flacher entwickelte Querprofile finden sich in den weniger begradigten Bereichen mit weitgehend ungenutztem Gewässerrandstreifen.



Abb. 8.2.2.1.1: „Zu schmal“; das Tiefen-Breiten-Verhältnis entspricht nicht dem natürlichen Zustand.

Mögliche Maßnahmen zur Verbesserung der Situation außerhalb der Restriktionslagen sind

- funktionale Anbindung des Gewässers an das Gewässerumfeld
- Erhöhung der Breitenvarianz; Verbesserung des Krümmungsverhaltens
- Förderung der Lateralerosion
- Uferabflachung und Entfernung des Uferverbaus

8.2.2.2 Profiltyp

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



Abb. 8.2.2.2.1: Übertieftes „Altprofil“ mit Unterhaltungsmaßnahmen; im Uferbereich erkennt man noch deutlich den Uferverbau (Steinstückung).

Zur Entwicklung des Gewässerprofils empfehlen wir folgende Maßnahmen

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

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

8.2.2.3 Verrohrung und Durchlässe

An der Efze finden sich keine Verrohrungen im eigentlichen Sinne. Die Straßenquerungen sind als Durchlässe angelegt, die keinen Einfluss hinsichtlich der linearen Passierbarkeit für die fließgewässerregionstypische Fischfauna besitzen. Da die Durchlässe permanente Restriktionslagen darstellen, werden keine Empfehlungen für den naturnahen Umbau des oftmals zu beobachtenden Sohlen- und Uferverbau ausgesprochen.

8.2.3 Sohlenverbau, Sohlenstruktur, Breitenvarianz

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 an sohlennahen Strömungsunterschieden in einem Gewässer erhöht sich das Spektrum an Choriotopen und demzufolge das potenzielle biologische Artenspektrum.

Sohlenverbau findet sich in lückig gestalteter Steinschüttung geringeren Ausmaßes zum Teil in den deutlich begradigten Bereichen. Vor allem in Siedlungsbereichen, insbesondere in Holzhausen und in Remsfeld, tritt der Verbau in den stark ausgebauten Regelprofilen auf.

Die Gewässerabschnitte mit Sohlenverbau besitzen jedoch in der Regel Sedimentauflagen, wobei die Substratdiversität infolge der zu geringen Breiten- und Tiefenvarianz eingeschränkt sein kann.

Daneben bedingen bautechnische Sicherungsmaßnahmen bei Straßenquerungen (Durchlässe/Brücken) stärker ausgebaute Sohlbereiche. Da hier im Allgemeinen Substratüberdeckungen der verbauten Sohle vorhanden sind, besteht zurzeit kein direkter Handlungsbedarf. Kontrollen der Sedimentauflage werden jedoch ebenso wie das Belassen kleinerer Getreibsel im Gewässerbett empfohlen, insofern Verkehrssicherheit und Hochwasserschutzanforderungen nicht betroffen sind.

Für die Fischfauna besitzt das „Problem Sohlenverbau“ in den Bereichen der Ortslagen und den Gewässerabschnitten mit eingeschränkter Passierbarkeit, vor allem der Rückstaubereiche der Querbauwerke eine besondere Bedeutung.

Zur Verbesserung der Situation empfehlen wir folgende Maßnahmen

- Entwicklung strömungsärmerer Randbereiche bei zu geringer Tiefen- und Breitenvarianz
- Teilrückbau der Massivsohle im Bereich von Wehranlagen/Querverbau und Ergänzung mit naturraumtypischem Material
- „naturäquivalente“ Gestaltung/Sicherung der Gewässersohle (Substratauflage) in Orts- und Restriktionsbereichen



Abb. 8.2.3.1.1: Hochwassersicherung durch Sohl- und Uferverbau in Remsfeld.

8.2.3.2 Sohlenstruktur

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

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

Fließgewässerregionsuntypische Sohlenstrukturen und Substratdiversität befinden sich

- in den stärker begradigten Abschnitten (nördlich bis südlich der Talmühle, nördlich der Ulrichsmühle, südlich von Reddinghausen im Bereich der gestaffelt angelegten

„kleinen Abstürze“ (vgl. 8.2.1.1))

- im Rückstaubereich der Wehranlagen
- in den Ortslagen (Holzhausen und Remsfeld)

In den übrigen Bereichen sind über größere zusammenhängende Strecken strukturreiche Sohlen entwickelt. Allerdings ist die prozentuale Zusammensetzung der Kornfraktionsklassen deutlich „anthropogen-hydrologisch“ überprägt. Infolge der Begradigung und der zu geringen Breitenvarianz gehen insbesondere bei Hochwassereignissen sandig-kiesige Fraktionen in den Geschiebetrieb. Die Einstaubereiche der Mühlwehre wirken als „Sedimentfallen“. Gerade hier kommt es zu Überdeckungen der Sohlsubstrate mit sandigen bzw. sandig-schluffigen Fraktionen bei sommerlich abnehmenden Abflussmengen. Der gewässerabwärts gerichtete Geschiebetrieb wird dann durch Einstau und Wasserausleitung unterbunden. Die Substratsortierung erfährt dadurch eine deutlich längszonale Überprägung, die Abhängigkeiten zu den Veränderungen der Abflusssituation im Jahresverlauf zeigt.



Abb. 8.2.3.2.1: gestaffelt angelegte „Sohlschwellen“ und Verbaumaßnahmen der Sohle fixieren den Verlauf der Efze nahe der L3153 südlich von Reddinghausen.

Zur Verbesserung der Sohlenstruktur wird außerhalb der Restriktionslagen folgendes vorgeschlagen

- Dynamisierung des Strömungsverhaltens durch Einbringen von Strömungslenkern zur Verbesserung der Substratdiversität und Förderung "Besonderer Sohlenstrukturen"
- Initiierung einer Strömungsdiversifizierung in naturraumuntypischen Sohlbereichen durch partielle Förderung der lateralen Erosion
- lokal ergänzend Maßnahmen zur Profilaufweitung

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 die potenzielle Artenvielfalt im Gewässer und im Uferbereich.

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

Geeignete Maßnahmen sind Teilabflachungen des Ufers. Partielle Uferabbrüche können bei verfügbarer Fläche zur Förderung der Eigendynamik zugelassen werden. Durch das punktuelle Zulassen von Viehtritt können ebenfalls positive Entwicklungsansätze entstehen. Derartige Vorschläge werden auch in der Genehmigungsplanung zur Efze-Renaturierung seitens des Ingenieurbüros Unger gemacht (UNGER 2006, Heft 1).



Abb. 8.2.3.3.1: Hochdiverse Sohlstrukturen; aufgrund der Abflussleistung der Ausleitungsstrecke südlich von Remsfeld besteht jedoch nur eine eingeschränkte Besiedlungsmöglichkeit für die Fischfauna; hier ist keine eigendynamische Verbesserung der Breitenvarianz und Laufentwicklung möglich.

8.2.4 Eigendynamik, Uferverbau, Strukturdiversität

8.2.4.1 Eigendynamik

Die Efze besitzt außerhalb der Siedlungsbereiche potenziell natürlich fast durchgehend ein sehr hohes eigendynamisches Entwicklungspotenzial.

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

Im Renaturierungsbereich zwischen Holzhausen und Remsfeld sind Verlagerungen des Gerinnebetts zur Vorlandseite des Gehölzsaums geplant und mit den Fachbehörden bereits abgestimmt (UNGER 2006 Heft1). Dadurch können die standorttypischen Gehölze erhalten werden; die eigendynamische Entwicklung der Efze wird bei natürlichen Breitenvarianz und Querprofilierung gefördert.

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



Abb. 8.2.4.1.1: Die Efze besitzt ein hohes eigendynamisches Entwicklungspotenzial; die Traktorzufahrt zur Wasserentnahme schafft Initiale durch Profilaufweitungen und Erhöhung der Breitenvarianz.

8.2.4.2 Uferverbau

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

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

Maßnahmenvorschläge, die eine Auflösung bzw. Entnahme des Verbaus in die Planung mit einbeziehen, wurden bereits in den Kapiteln „8.2.1.3 Laufkrümmung“, „8.2.3.3 Breitenvarianz“ und „8.2.4.1 Eigendynamik“ diskutiert.



Abb. 8.2.4.2.1: Auf den ersten Blick naturangenehmer wirkt man erkennt dennoch deutlich den Uferverbau durch Steinstückung.



Abb. 8.2.4.2.2: Massiv und deutlich; der Uferverbau verhindert die eigendynamische Entwicklung.

8.2.4.3 Strukturdiversität

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

Hohe Diversitätswerte der Strukturparameter „Sohlensubstrat“ und „Besondere Ufer- und Sohlstrukturen“ (wie Prallbäume, Unterstände und Holzansammlungen) finden sich insbesondere im Bereich zwischen Holzhausen und Remsfeld. Auf die wertvollen Sohlenstrukturen wurde bereits in Unterkapitel 8.2.3.2 eingegangen.

Neben den Ortslagen stellen die begradigten Bereiche mit Umfeldnutzung bis zum Uferstrand strukturarme Gewässerabschnitte dar. Durch Förderung der Breitenentwicklung, Verbesserung der Linienführung und der Entwicklung "Besonderer Uferstrukturen" durch Initiierung der eigendynamischen Entwicklung können die Fließgewässer naturnäher gestaltet werden. In den Siedlungsbereichen ist die Umsetzung derartiger Maßnahmen nur

mit starker Einschränkung möglich. Die Planungen beziehen sich räumlich primär auf die begradigten Grünlandbereiche.

8.2.5 Gewässergüte

Die Gewässergütebewertung weist die Gewässer mit der Güteklasse II (mäßig belastet) aus (HLUG 2000). Die Kläranlagen in Völkershain und Remsfeld führen nach Angaben des Gewässergüteberichts zu keiner Beeinträchtigung der Gewässergüte.

Mit Ausnahme der Situation in Relbehausen (s. Kap. 4 Beeinträchtigung und Störung), ergibt sich demzufolge unter dem Aspekt der „Gewässerbelastung“ kein unmittelbarer Handlungsbedarf, obwohl aus fachlicher Sicht eine Verbesserung der Gewässergüte in die Klasse „I - II gering belastet“ durchaus wünschenswert wäre. Allerdings müssten hierbei neben der Belastung durch die beiden Kläranlagen des Untersuchungsgebiets vor allem belastungsrelevante Einleitungen oberhalb des FFH-Gebiets geprüft werden.

8.2.6 Entwicklungsmaßnahmen der LRT-Flächen

Beschreibungen von Maßnahmen zur Verbesserung des Erhaltungszustandes der LRT sowie erste Vorschläge zur Entwicklung weiterer LRT-Flächen liefern die entsprechenden Abschnitte des Kapitels 3 und 7. Im folgenden sind die für das Gebiet relevantesten Entwicklungsvorschläge kurz beschrieben und überschlägige Angaben zu Flächengrößen zusammengestellt.

Die Areale der LRT 3260 und *91E0 bedürfen zu ihrem Erhalt und zu ihrer Förderung im Tal der Efze keiner Nutzung oder Pflege. Die Gewässerunterhaltung sollte daher unterbleiben bzw. auf das wasserrechtlich erforderliche Mindestmaß reduziert werden. Querbauwerke vor allem im Unterlauf sind – soweit möglich – zu entnehmen oder aus gewässerökologischer Sicht umzugestalten.

Code	Maßnahmen		Fläche [ha]
	Bereich	Klartext	
Entw_91E0 und 3260		Eigendynamische Auenwald- und Fließgewässerentwicklung zulassen, i.d.R keine aktiven Maßnahmen, ggf. Kauf angrenzen der Flächen für Gewässeraufweitungen od. Schaffung von Dynamik-Initialen durch Entfernung von Uferbefestigungen	
Entw_3260		Umgestaltung oder Entnahme von Querbauwerken, Einhaltung von Restwassermengen in Ausleitungstrecken	

Tabelle 8.2.1: Die vorgeschlagenen Entwicklungsmaßnahmen in der Übersicht.

9. Prognose zur Gebietsentwicklung

Damit eine positive Entwicklung der Lebensraumtypen und der Anhang-II-Arten Groppe und Bachneunauge im FFH-Gebiet der Efze stattfinden kann, ist eine Umsetzung der Tiefenerosionskräfte in Lateralerosionskräfte der Efze dringend notwendig. Dazu müssen Abflachungen der Ufer, punktuelle Entfernung der Ufergehölze und des Grünverbaues durchgeführt werden, damit Angriffspunkte für eine Lateralerosion geschaffen sind. Dabei wird auf großen Strecken auch eine gleichzeitige Anhebung der Gewässersohle, bspw. durch Totholz, notwendig sein. Im Bereich derartiger Maßnahmen ist eine Erweiterung des Gebietes über den beidseitig verlaufenden 10 m breiten Uferstreifen hinaus unumgänglich (Stichwort: Landankauf). Erst mit diesen Maßnahmen wird sich die Breitenvarianz der Efze deutlich erhöhen und damit die Sohl- und Substratdiversität im Gewässer und die Strukturdiversität im Uferbereich zunehmen.

9.1. Gewässergeprägte LRT

Da der Status der Efze als FFH-Gebiet es erlaubt, eine eigendynamische Entwicklung des Fließgewässers, wenngleich nur innerhalb des 10m Korridores beiderseits des Fließgewässers, zu tolerieren, ist absehbar, dass sich der Zustand der gewässergeprägten Lebensraumtypen 3260 und *91E0 weiter verbessern wird. Die Gebietsprognose für diese Lebensraumtypen ist daher ebenso günstig wie die für deren charakteristische Tier- und Pflanzenarten.

9.2.1 FFH-Anhang-II-Art Groppe

Die kurzzeitigen Beeinträchtigungen der Fische, insbesondere die eventuell verschlechterte Wasserqualität und die stark schwankenden Abflussereignisse gestatten keine klare Prognose über die zukünftige Entwicklung der Fischpopulationen in der Efze. Der Verbreitungsschwerpunkt der Groppen liegt derzeit oberhalb des Wehres der Ulrichsmühle bei Völkershain. Nur in diesen Abschnitt wurde eine ausreichend große und damit stabile Groppenpopulation nachgewiesen. Es wird erwartet, dass der Groppenbestand sich in diesem Gebiet sowie auch in der Strecke bis oberhalb der Ortschaft Remsfeld weiter halten wird.

Mit kurzfristiger Vergrößerung des Lebensraumes der Groppe ist bei Einhaltung und Erhöhung der Mindestwassermenge in der Ausleitungsstrecke der Mühle Remsfeld zu rechnen. Bei ausreichender Wassermenge, die einen fließenden Charakter aufweisen muss, kann die Ausleitungsstrecke von der Groppe sofort besiedelt werden. Die Gewässerstrukturen in dieser Ausleitungsstrecke sind für die Groppe ideal. Der Lebensraum der Groppe könnte dadurch um viele hundert Meter erweitert werden, da die Ausleitungsstrecke sehr lang ist.

Mittelfristige Verbesserungen des Groppenbestandes treten bei Umbau der Wehre (Fischaufstiegshilfen) und Aufhebung der Wanderungshindernisse ein. Es wird erwartet, dass sich die insgesamt geringen Bestände oberhalb des Reddingshäuser und Remsfelder Wehres besser halten können, da sie miteinander vernetzt sind. Bei Aufhebung aller Wanderhindernisse in der Efze ist mit einer Ausbreitung der Groppe bis nach Holzhausen zu rechnen.

Langfristig ist bei Umsetzung von Renaturierungsmaßnahmen (s. Kap. 8), wie sie beispielsweise zwischen Holzhausen und Relbehausen geplant sind, sowie der Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit und der Erkundung und Abstellung von Gewässerbelastungen im Gesamtgebiet mit einer Erhöhung des Groppenbestandes zu rechnen. Die Population oberhalb des Ulrichswehres und die auf einigen Strecken naturnahen Gegebenheiten im Bachbett bieten ideale Voraussetzungen um eine Vergrößerung der Groppenbestände zu ermöglichen.

9.2.2 FFH-Anhang-II-Art Bachneunauge

Kurzzeitige Beeinträchtigungen der Fische, zeitweise eventuell verschlechterte Wasserqualität und die stark schwankenden Abflussereignisse gestatten keine klare Prognose über die zukünftige Entwicklung der Fischpopulationen in der Efze. Der Verbreitungsschwerpunkt der Bachneunaugen liegt derzeit oberhalb des Wehres der Ulrichsmühle bei Völkershain. In der Strecke zwischen Völkershain und Remsfeld sind kleine aber ausreichend große Populationen zu finden. Es wird erwartet, dass sich die Bachneunaugen in diesem Teilabschnitt des FFH-Gebietes weiter halten können.

Mit kurzfristiger Vergrößerung des Lebensraumes der Bachneunaugen ist bei Einhaltung und Erhöhung der Mindestwassermenge in den Ausleitungsstrecken der Mühlen zu rechnen. Bei ausreichender Wassermenge, die einen fließenden Charakter aufweisen muss, können die Ausleitungsstrecken der Mühle Remsfeld und der Tahlmühle sofort besiedelt werden. Die Gewässerstrukturen in diesen Ausleitungsstrecken sind für das Bachneunauge ideal.

Mittelfristige Verbesserungen des Bachneunaugenbestandes treten bei Umbau der Wehre (Fischaufstiegshilfen) und Aufhebung der Wanderungshindernisse im gesamten FFH-Gebiet auf. Es wird erwartet, dass sich der derzeit geringe Bachneunaugenbestand auf dem Großteil der Strecke im FFH-Gebiet besser halten kann, da er dann miteinander vernetzt ist.

Langfristig ist bei Umsetzung von Renaturierungsmaßnahmen (s. Kap. 8), wie er z.B. zwischen Holzhausen und Relbehausen geplant ist, und der Wiederherstellung der linearen Durchgängigkeit, sowie der Erkundung und Abstellung von Gewässerbelastungen mit einer Erhöhung des Bachneunaugenbestandes im gesamten Gebiet zu rechnen.

9.3. 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

Folgende Punkte sollten recherchiert werden:

Überprüfung der Wasserrechte aller Mühlen im FFH- Gebiet (Ulrichsmühle, Mühlen in Remsfeld, Tahlmühle und Mühlen in Holzhausen), mit dem Ziel der Erhöhung der Mindestwassermengen in den Ausleitungsstrecken (Stichwort: Wassernutzung steht im Konflikt mit Entwicklungsziele).

Längerfristiges Monitoring der chemisch- physikalischen Wasserparameter (Onlinemessungen) zur Erfassung der vermutlich auftretenden Stoßbelastungen bei Relbehausen. Des Weiteren stichpunktartige Messung der Wasserwerte zwischen Völkershain und Remsfeld (starke Abnahme der Groppen und Bachneunaugen bei ausreichendem Habitatangebot), sowie unterhalb der Kläranlage bei Remsfeld (starke Abnahme der Bachneunaugen ab dieser Probestelle).

11. Literaturverzeichnis

- Adam, B., Köhler, C., Lelek, A. & Schwevers, U. (1996): Rote Liste der Fische und Rundmäuler Hessens. Hrsg. Hess. Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz. 28 S.
- Bless, R. (1982): Untersuchungen zur Substratpräferenz der Groppe, *Cottus gobio*, Linnaeus 1758. *Senckenbergiana biol.* 63 (3/4): 161-165
- Bless, R. (1990): Die Bedeutung von wasserbaulichen Hindernissen im Raum – Zeit – System der Groppe (*Cottus gobio* L.). *Natur und Landschaft* 65: 581-585
- Bless, R. (1997): Möglichkeiten und Grenzen der Zustandserfassung und Bewertung bei Populationen von Fischarten der FFH-Richtlinie. *Natur und Landschaft* 72: 496-498
- Bless, R., Lelek, A. & Waterstraat, A. (1998): Rote Liste der in Binnengewässern lebenden Rundmäuler und Fische (Cyclostomata & Pisces). Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz Heft 55, Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Hrsg. Bundesamt für Naturschutz. Bonn Bad Godesberg, 434 S.
- Bohl, E. & Lehmann, R. (1988): Zur Bedeutung der Struktur von Fließgewässern für das Fischleben. *Arb. Dt. Fischerei-Verb.* 46: 27-41
- Bohl, E. (1995): Habitatansprüche und Gefährdungspotential von Neunaugen. *Fischökologie* 8: 81-92
- Bohlin, T. (1982): The validity of the removal method for small populations- consequences for electrofishing practice. Swedish Board of Fisheries, Institute of Freshwater Research Drottningholm, Rep. 60: 15-18
- Bundesamt für Naturschutz (BfN) (1998): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Landwirtschaftsverlag, Münster-Hiltrup.
- Bundesamt für Naturschutz (BfN) (1998): Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands NATURA 2000. Bundesamt für Naturschutz (Hrsg.), Landwirtschaftsverlag, Münster-Hiltrup.
- De Lury, D.B. (1947): On the estimation of biological populations. *Biometrics* 3: 145-167
- Elliott, J.M. & Elliot, J.A. (1995): The critical thermal limits for the bullhead, *Cottus gobio*, from three populations in north – west England. *Freshwater Biology* 33:411-418
- Hardisty, M. (1986): *Lampetra planeri* Bloch, 1784. – In: The Freshwater Fishes of Europe. 1/I Petromyzontiformes (Hrsg.: J. Holcik), Wiesbaden: 279-305
- Harries, L.D. (1994): Habitat fragmentation. In: Principles of Conservation Biology. Ed.: Meffe, G.K., Carroll, C.R., Sinauer Associates, Sunderland, Ma: 237-264
- Hänfling, B. & Brandl, R. (1998): Genetic variability, population size and isolation of distinct populations in the freshwater fish *Cottus gobio* L. *Molecular Ecology* 7: 1625-1632
- HDLGN 2002: Bewertung des Erhaltungszustandes von FFH- Lebensraumtypen (LRT) in Hessen, Erläuterung zu den FFH-Bewertungsbögen. Gießen.

- Hennings (2003): Artgutachten für die Groppe (*Cottus gobio* Linnaeus 1758). – Unveröffentl. Gutachten des Büros für Fischereiberatung (FISHCALC) im Auftrag des HDLGN, 96 S.
- Hessisches Landesamt für Bodenkunde (1984): Geologische Karte von Hessen 1:25.000, Blatt 4422 Trendelburg. Wiesbaden.
- Hessisches Ministerium für Landesentwicklung, Umwelt, Landwirtschaft und Forsten (HMLU) (1979): Standortkarte von Hessen: Das Klima. Hess. Ministerium für Landesentwicklung, Umwelt, Landwirtschaft und Forsten (Hrsg.), Wiesbaden.
- HLUG (2000): Gewässergüte in Hessen 2000. Erläuterungsbericht. Hrsg.: Hessisches Ministerium für Umwelt, Landwirtschaft und Forsten.
- Hoffmann, A. (1996): Auswirkungen von Unterhaltungs- und Gestaltungsmaßnahmen an Fließgewässern auf räumlich zeitliche Nutzungsmuster der Koppe *Cottus gobio*. *Fischökologie* 9: 46-61
- Hormann, M., M. Korn, R. Enderlein, D. Kohlhaas und K. Richarz (1997): Rote Liste der Vögel Hessens. Hess. Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz (Hrsg.), Wiesbaden.
- Hübner, D. & Korte, E. (2000): Monitoringkonzept für die FFH relevanten Arten Bachneunauge (*Lampetra planeri*) und Groppe (*Cottus gobio*) in Hessen. – Unveröffentl. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Gießen – obere Naturschutzbehörde- 37 S.
- Kirchhofer, A. (1995): Schutzkonzept für Bachneunaugen in der Schweiz. – *Fischökologie* 8: 93-108.
- Klausing, O. (1974): Die Naturräume Hessens, mit einer Karte der naturräumlichen Gliederung 1 : 200.000 - Schriftenreihe des Hessischen Landesamtes für Umwelt 67. 2. Auf., Wiesbaden.
- 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.
- Landesumweltamt Nordrhein-Westfalen (LUA) (1999): „Leitbilder für kleine bis mittelgroße Fließgewässer in Nordrhein-Westfalen, Gewässerlandschaften und Fließgewässertypen“, LUA Merkblatt Nr. 17. Vertrieb über das LUA, Essen.
- Marconato, A. & Bisazza, A. (1986): Males who nests contain eggs are preferred by female *Cottus gobio* L. (pisces Cottidae). *Anim. Behav.* 34: 1580-1582
- Rückriem, Ch. & S. Roscher (1999): Empfehlungen zur Umsetzung der Berichtspflicht gemäß Artikel 17 der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie. *Angewandte*
- Schwevers, U., Adam, B. & Engler, O. (2002): Fischökologische Untersuchungen im Gewässersystem der Fulda. Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Kassel, 8 Bände, 3960 S.
- Schwevers, U. & Adam, B. (2003): FFH- Artgutachten Bachneunauge. Entwurf. Unveröffentl. Gutachten des Büros Institut für angewandte Ökologie. Im Auftrag des Hess. Ministeriums für Umwelt, ländlichen Raum und Verbraucherschutz, 23 S.

- Schwevers, U., Engler, O. & Adam, B. (2004): Renaturierung der Efze zwischen Holzhausen und Relbehausen- Fischereibiologische Begleitung der Planung- Im Auftrag des Magistrates der Stadt Homberg (Efze). 43 S.
- Späh, H. & Beisenherz, W. (1984): Beitrag zur Verbreitung und Ökologie der Groppe (*Cottus gobio* L. Pisces) in Ostwestfalen und im Kreis Osnabrück (Niedersachsen). Verh. Ges. Ökol. 12: 617-626
- Ssymank, A., U. Hauke, Ch. Rückriem & E. Schröder (1999): Das europäische Schutzgebietssystem NATURA 2000. BfN-Handbuch zur Umsetzung der Fauna-Flora-Habitat-Richtlinie und der Vogelschutz-Richtlinie. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 53. Bundesamt für Naturschutz, Bonn.
- 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
- Unger- Ingenieure (2006): Renaturierung der Efze- Aue zwischen Holzhausen und Relbehausen. –Genehmigungsplanung- Erläuterungsbericht Heft 1, Stand März 2006. 68 S.
- Utzinger, J., Roth, C. & Peter, A. (1998): Effects of enviromental 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 Gewässerausbaues auf eine Population des Bachneunauges *Lampetra planeri* (Bloch 1784) in einem Flachlandbach im Norden der DDR. Fischökologie 1 (2): 29-44

12. Anhang

12.1 Ausdrücke der Reports der Datenbank

Grunddatenerfassung für das FFH-Gebiet:

4922-302

Efze zwischen Holzhausen und Völkershain

Bearbeiter: Korte, Berg, Brunzel, Hübner, Hugo, Kalbhenn

Liste der im Gebiet erfaßten Lebensraumtypen mit Wertstufen

Lebensraumtyp

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

<u>Flächenanteil im Gebiet in m²</u>	<u>in % der Gebietsfläche</u>
5597	2

Anteile der Wertstufen des

	<u>in m²</u>	<u>in %:</u>
Wertstufe A	0	0
Wertstufe B	402	7
Wertstufe C	5195	93

Lebensraumtyp

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

<u>Flächenanteil im Gebiet in m²</u>	<u>in % der Gebietsfläche</u>
131392	48

Anteile der Wertstufen des

	<u>in m²</u>	<u>in %:</u>
Wertstufe A	0	0
Wertstufe B	38206	29
Wertstufe C	93186	71

Grunddatenerfassung für das FFH-Gebiet: 4922-302

Efze zwischen Holzhausen und Völkershain

Bearbeiter: Korte, Berg, Brunzel, Hübner, Hugo, Kalbhenn

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

Höh.Pfl.

Aegopodium podagraria
Agrostis stolonifera
Alliaria petiolata
Alnus glutinosa
Anemone nemorosa
Athyrium filix-femina
Calamagrostis arundinacea
Callitriche spec.
Circaea lutetiana
Cirsium oleraceum
Cornus sanguinea
Crataegus spec.
Cruciata laevipes
Dactylis glomerata
Deschampsia cespitosa
Elymus caninus
Festuca gigantea
Filipendula ulmaria
Fraxinus excelsior
Galeopsis tetrahit
Galium aparine
Geum urbanum
Glechoma hederacea
Humulus lupulus
Lamium maculatum
Lysimachia vulgaris
Myosotis palustris agg.
Phalaris arundinacea
Poa nemoralis
Primula elatior
Prunus padus
Ranunculus aquatilis
Ranunculus ficaria
Ranunculus fluitans
Ranunculus repens
Ribes rubrum
Rubus caesius
Rubus fruticosus agg.
Rubus idaeus
Salix fragilis
Sambucus nigra
Silene dioica
Stachys sylvatica
Stellaria nemorum
Urtica dioica
Veronica beccabunga
Viburnum opulus

Moose

Fontinalis antipyretica

Fläche NR	1	2	3	4	5	6
Datum	11.07.2006	11.07.2006	11.07.2006	11.07.2006	11.07.2006	11.07.2006
Höhe NN						
Exposition	-	-	-	-	-	-
Inklination	0	0	0	0	0	0
Probefläche am	2	9	9	9	6	9
LRT	3260	91E0*	91E0*	91E0*	3260	91E0*
WST	C	B	C	B	B	B
Entwicklungs-LRT						
Deckung B1		70	80	90		90
Deckung B2		20				
Deckung B3						
Deckung St		10	30	55		
Deckung Kr	20	100	98	95	95	
Deckung Mo						
Höhe B1		12	12	15		
Höhe B2		6				
Höhe B3						
Höhe St		3	3	2		
Höhe Kr	0.15	1	1	0.8	0.3	
B1						
<i>Alnus glutinosa</i>						90
<i>Salix fragilis</i>			80			
B2						
<i>Prunus padus</i>		20				
St						
<i>Cornus sanguinea</i>						20
<i>Crataegus spec.</i>						8
<i>Fraxinus excelsior</i>			5	10		
<i>Humulus lupulus</i>				5		
<i>Ribes rubrum</i>						3
<i>Rubus fruticosus agg.</i>						8
<i>Rubus idaeus</i>						5
<i>Salix fragilis</i>			30			
<i>Sambucus nigra</i>		10		40		
<i>Viburnum opulus</i>						15
Kr						
<i>Aegopodium podagraria</i>		5	5	5		
<i>Arostis stolonifera</i>			1	1		
<i>Alliaria petiolata</i>		3		1		
<i>Anemone nemorosa</i>				1		
<i>Athrium filix-femina</i>				5		
<i>Calamaarostis arundinacea</i>						3
<i>Cirsium oleraceum</i>				3		3
<i>Cruciata laevipes</i>			3			
<i>Dactylis glomerata</i>			5			
<i>Deschampsia cespitosa</i>						1
<i>Elvms caninus</i>			8	25		
<i>Festuca gigantea</i>			5	5		
<i>Filipendula ulmaria</i>			5			60
<i>Fontinalis antipyretica</i>	0.2				0.2	
<i>Galeopsis tetrahit</i>						1
<i>Galium aparine</i>		5	3	3		3
<i>Geum urbanum</i>		5		15		
<i>Glechoma hederacea</i>						5
<i>Lamium maculatum</i>			20			
<i>Lysimachia vulgaris</i>						3
<i>Mosotis palustris agg.</i>					0.2	
<i>Phalaris arundinacea</i>			10	10		
<i>Poa nemoralis</i>				1		
<i>Primula elatior</i>						3
<i>Ranunculus ficaria</i>				1		1
<i>Ranunculus fluitans</i>	20				90	
<i>Ranunculus repens</i>		10				
<i>Rubus caesius</i>						
<i>Silene dioica</i>				1		
<i>Stachys sylvatica</i>			3			
<i>Stellaria nemorum</i>		0.2	10	30		
<i>Urtica dioica</i>		80	20	1		15
<i>Veronica beccabunga</i>					1	

12.2 Fotodokumentation



DB 1: oberhalb Wehr der Ulrichsmühle



DB 2: oberhalb Wehr Reddingshausen



DB 3. oberhalb Wehr Remsfeld



DB 4: unterhalb Kläranlage Remsfeld



DB 5: oberhalb Relbehausen



DB 6: unterhalb Relbehausen



DB 7: Für Groppe und Bachneunauge unzureichende Strömungsbedingungen in der Ausleitungsstrecke der Thalmühle



DB 8: oberhalb Holzhausen



Für Groppe und Bachneunauge unpassierbares Wehr Reddingshausen (QWB_3)



Sohl- und Uferpflasterung und Sohlwellen unterhalb des Wehres von Reddingshausen



Unpassierbare Fischaufstiegshilfe am Wehr der ehemaligen Eisenwerke am Fischereivereinshaus (QWB_23)



Unpassierbares Wehr der ehemaligen Eisenwerke am Fischereivereinshaus (QWB_23)

12.3 Kartenausdrucke

Karten siehe Kartenordner

Karten-Nummer	Karteninhalt
Karte 1	FFH-Lebensraumtypen Lage der Dauerbeobachtungsflächen Verbreitung Anhang II-Arten
Karte 2	Biotoptypen im FFH-Gebiet Kontaktbiotope
Karte 3	Nutzungen
Karte 4	Gefährdungen und Beeinträchtigungen für Lebensraumtypen, Arten und Gebiet
Karte 5	Erhaltungs- und Entwicklungsmaßnahmen für Lebensraumtypen, Arten und Habitate

12.4. Gesamtliste erfasster Tierarten

Fischart	1	2	3	4	5	6	7	8	Summe
Aal			1			1	3		5
Äsche								1	1
Bachforelle	57	43	32	64	44	59	16	28	343
Bachneunauge	116	29	47	5	5	8	2	17	229
Bachschmerle			32	86	35	25	38	49	265
Elritze							41	11	52
Goldfisch	1								1
Groppe	48	14	10						82
Gründling				1	7	1	7		16
Gesamtergebnis	58	43	65	151	86	86	105	89	683

Fische: Nomenklatur und Systematik nach (ADAM et al. 1996), RLH/RLD = Rote-Liste-Status wildlebender Populationen in Hessen nach Adam et al. (1996) und in Deutschland nach BLESS et al. (1998)

Fischart	RLH	RLD
<i>Salmo trutta f. fario</i> Bachforelle	3	3
<i>Oncorhynchus mykiss</i> Regenbogenforelle	-	-
<i>Phoxinus phoxinus</i> Elritze	3	3
<i>Gobio gobio</i> Gründling	-	-
<i>Barbatula barbatula</i> Schmerle	-	3
<i>Perca fluviatilis</i> Flussbarsch	-	-
<i>Anguilla anguilla</i> Aal	V	3
<i>Lampetra planeri</i> Bachneunauge	3	2
<i>Cottus gobio</i> Groppe	3	2

12.5 LRT-Bewertungsbögen

12.1 LRT 3260

LRT 3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	
Bearbeiter: Brunzel	Fläche Nr.: 5- -	
Bewertung Erhaltungszustand:		
<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C
Arteninventar		
<input type="checkbox"/> A: ≥ 9 Punkte	<input type="checkbox"/> B: 4 - 8 Punkte	<input checked="" type="checkbox"/> C: ≤ 3 Punkte
<input type="checkbox"/> Batrachospermum spec. 1	<input type="checkbox"/> Nuphar lutea 1	<input type="checkbox"/> Sagittaria sagittifolia 1
<input type="checkbox"/> Brachythecium rivulare M 1	<input type="checkbox"/> Platyhypnidium riparioides M 1	<input type="checkbox"/> Scapania undulata M 1
<input type="checkbox"/> Callitriche spec. 1	<input type="checkbox"/> Potamogeton alpinus 2	<input type="checkbox"/> Veronica anagallis-aquatica 1
<input type="checkbox"/> Chiloscopus polyanthos M 1	<input type="checkbox"/> Potamogeton crispus 1	<input checked="" 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	
<input checked="" type="checkbox"/> Fontinalis antipyretica M 1	<input type="checkbox"/> Potamogeton pectinatus 1	jeweils: 1
<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 type="checkbox"/> Hygroamblystegium tenax M 1	<input checked="" 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: ≥ 6	<input checked="" type="checkbox"/> B: 3 - 5	<input type="checkbox"/> C: ≤ 2
<p>der unten genannten Habitate und Strukturen sind jeweils auf dem <u>überwiegenden</u> Teil der Fläche in guter Ausprägung vorhanden. Mehrere nur in Teilbereichen vorkommende Habitate/Strukturen können dabei aufaddiert werden.</p>		
<input type="checkbox"/> (AQU) Quellige Bereiche	<input checked="" type="checkbox"/> (WEA, WEB, WEC, WRH) Mehrreihiger Galeriewald u./o. Einreihiger, weitgehend geschlossener Ufergehölzbestand u./o. Lückiger Ufergehölzbestand u./o. Gewässerbegleitende Röhrichte und Hochstauden	<input type="checkbox"/> (WSD) Hohe Strömungsdiversität
<input type="checkbox"/> (WDN) Natürliche Gewässerdynamik		<input type="checkbox"/> (WVB) Gut ausgebildete Breitenvarianz
<input checked="" type="checkbox"/> (WDS) Substratdiversität		<input type="checkbox"/> (WVT) Gut ausgebildete Tiefenvarianz
		<input type="checkbox"/> (WWL) Wasserpflanzen: Flechten
		<input checked="" type="checkbox"/> (WWM, WWP) Wasserpflanzen: Moose u./o. Wasserpflanzen: Höhere Pflanzen

LRT 3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculon fluitantis und des Callitricho-Batrachion	
Bearbeiter: Brunzel	Fläche Nr.: 5- -	
Beeinträchtigungen Bei vorliegender Gewässergütekartierung (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 nicht vorliegender Gewässergütekartierung (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 checked="" type="checkbox"/> C: Mehrere flächige Beeinträchtigungen von geringer Intensität oder eine bis mehrere flächige Beeinträchtigungen von mittlerer bis hoher Intensität.

In diesem LRT häufiger auftretende Beeinträchtigungen sind:

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

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

Bearbeiter: Brunzel	Fläche Nr.: 5- -
---------------------	------------------

Bewertung Erhaltungszustand:		
-------------------------------------	--	--

<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input type="checkbox"/> C
----------------------------	---------------------------------------	----------------------------

Arteninventar		
----------------------	--	--

<input type="checkbox"/> A: ≥ 9 Punkte		<input type="checkbox"/> B: 4 - 8 Punkte		<input checked="" type="checkbox"/> C: ≤ 3 Punkte	
<input type="checkbox"/> Batrachospermum spec.	1	<input type="checkbox"/> Nuphar lutea	1	<input type="checkbox"/> Sagittaria sagittifolia	1
<input type="checkbox"/> Brachythecium rivulare M	1	<input type="checkbox"/> Platyhypnidium riparioides M	1	<input type="checkbox"/> Scapania undulata M	1
<input type="checkbox"/> Callitriche spec.	1	<input type="checkbox"/> Potamogeton alpinus	2	<input type="checkbox"/> Veronica anagallis-aquatica	1
<input type="checkbox"/> Chiloscyphus polyanthos M	1	<input type="checkbox"/> Potamogeton crispus	1	<input checked="" 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)	
<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	jeweils:	1
<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 type="checkbox"/> Hygroamblystegium tenax M	1	<input checked="" 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: ≥ 6	<input checked="" type="checkbox"/> B: 3 - 5	<input type="checkbox"/> C: ≤ 2
---------------------------------	--	---------------------------------

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.

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

LRT 3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranuncion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	
Bearbeiter: Brunzel	Fläche Nr.: 5- -	
Beeinträchtigungen Bei vorliegender Gewässergütekartierung (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 nicht vorliegender Gewässergütekartierung (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 checked="" type="checkbox"/> C: Mehrere flächige Beeinträchtigungen von geringer Intensität oder eine bis mehrere flächige Beeinträchtigungen von mittlerer bis hoher Intensität.

In diesem LRT häufiger auftretende Beeinträchtigungen sind:

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> (161) Müllablagerung | <input type="checkbox"/> (822) Verrohrung | <input type="checkbox"/> (871) Viehtränke |
| <input type="checkbox"/> (162) Gehölz- und/oder Grasschnittablagerungen | <input type="checkbox"/> (824) Verlegung | <input type="checkbox"/> (880) Fischereiliche Bewirtschaftung |
| <input type="checkbox"/> (163) Schuttablagerungen | <input checked="" type="checkbox"/> (830) Gewässerbefestigung | <input type="checkbox"/> (881) Ableitung von Fischteichen |
| <input type="checkbox"/> (181) Nichteinheimische Arten | <input checked="" type="checkbox"/> (832) Uferverbau | <input checked="" type="checkbox"/> (890) Wasserentnahme |
| <input type="checkbox"/> (182) LRT-fremde Arten | <input type="checkbox"/> (840) Querverbauung | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> (251) Tritt | <input type="checkbox"/> (841) Wehre | <input type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> (800) Gewässereintiefung | <input type="checkbox"/> (842) Sohlabstürze | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> (801) Breitereosion (anthropogen) | <input type="checkbox"/> (850) Verschlammung | <input type="checkbox"/> |
| <input checked="" type="checkbox"/> (820) Längsverbauung | <input type="checkbox"/> (860) Gewässerbelastung / -verschmutzung | <input type="checkbox"/> |
| <input checked="" 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: Brunzel	Fläche Nr.: 1- -
---------------------	------------------

Bewertung Erhaltungszustand:

<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C
----------------------------	----------------------------	---------------------------------------

Arteninventar

<input type="checkbox"/> A: ≥ 9 Punkte	<input type="checkbox"/> B: 4 - 8 Punkte	<input checked="" type="checkbox"/> C: ≤ 3 Punkte
<input type="checkbox"/> Batrachospermum spec. 1	<input type="checkbox"/> Nuphar lutea 1	<input type="checkbox"/> Sagittaria sagittifolia 1
<input type="checkbox"/> Brachythecium rivulare M 1	<input type="checkbox"/> Platyhydnium 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"/> Chiloscyphus 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	
<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	jeweils: 1
<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 type="checkbox"/> Hygroamblystegium tenax M 1	<input checked="" 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: Gewässerstrukturgütekategorie 3 und 4	<input checked="" type="checkbox"/> C: Gewässerstrukturgütekategorie 5
--	--	---

Falls bei Fließgewässern der Gewässerstrukturgütekategorie 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 Gewässerstrukturgütekategorie 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: ≥ 6	<input type="checkbox"/> B: 3 - 5	<input type="checkbox"/> C: ≤ 2
---------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------

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.

<input type="checkbox"/> (AQU) Quellige Bereiche <input type="checkbox"/> (WDN) Natürliche Gewässerdynamik <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 <input type="checkbox"/> (WVB) Gut ausgebildete Breitenvarianz <input type="checkbox"/> (WVT) Gut ausgebildete Tiefenvarianz <input type="checkbox"/> (WWL) Wasserpflanzen: Flechten <input checked="" type="checkbox"/> (WWM, WWP) Wasserpflanzen: Moose u./o. Wasserpflanzen: Höhere Pflanzen
--	---	---

LRT 3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranunculon fluitantis und des Callitricho-Batrachion	
Bearbeiter: Brunzel	Fläche Nr.: 1- -	
Beeinträchtigungen Bei vorliegender Gewässergütekartierung (aktueller Stand, z. Zt. 2000):		
<input type="checkbox"/> A: Gewässergüteklassen I und I-II	<input type="checkbox"/> B: Gewässergüteklasse II	<input checked="" type="checkbox"/> C: Gewässergüteklasse II-III

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

Beeinträchtigungen Bei nicht vorliegender Gewässergütekartierung (i.d.R. 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 checked="" type="checkbox"/> C: Mehrere flächige Beeinträchtigungen von geringer Intensität oder eine bis mehrere flächige Beeinträchtigungen von mittlerer bis hoher Intensität.

In diesem LRT häufiger auftretende Beeinträchtigungen sind:

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> (161) Müllablagerung | <input type="checkbox"/> (822) Verrohrung | <input type="checkbox"/> (871) Viehtränke |
| <input type="checkbox"/> (162) Gehölz- und/oder Grasschnittablagerungen | <input type="checkbox"/> (824) Verlegung | <input type="checkbox"/> (880) Fischereiliche Bewirtschaftung |
| <input type="checkbox"/> (163) Schuttablagerungen | <input checked="" type="checkbox"/> (830) Gewässerbefestigung | <input type="checkbox"/> (881) Ableitung von Fischteichen |
| <input type="checkbox"/> (181) Nichteinheimische Arten | <input checked="" type="checkbox"/> (832) Uferverbau | <input checked="" type="checkbox"/> (890) Wasserentnahme |
| <input type="checkbox"/> (182) LRT-fremde Arten | <input checked="" type="checkbox"/> (840) Querverbauung | <input type="checkbox"/> |
| <input type="checkbox"/> (251) Tritt | <input checked="" 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 checked="" type="checkbox"/> (820) Längsverbauung | <input type="checkbox"/> (860) Gewässerbelastung / -verschmutzung | <input type="checkbox"/> |
| <input checked="" 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: Brunzel	Fläche Nr.: - -
---------------------	-----------------

Bewertung Erhaltungszustand:

<input type="checkbox"/> A	<input type="checkbox"/> B	<input checked="" type="checkbox"/> C
----------------------------	----------------------------	---------------------------------------

Arteninventar

<input type="checkbox"/> A: ≥ 9 Punkte	<input type="checkbox"/> B: 4 - 8 Punkte	<input checked="" type="checkbox"/> C: ≤ 3 Punkte
<input type="checkbox"/> Batrachospermum spec. 1	<input type="checkbox"/> Nuphar lutea 1	<input type="checkbox"/> Sagittaria sagittifolia 1
<input type="checkbox"/> Brachythecium rivulare M 1	<input type="checkbox"/> Platyhydnium riparioides M 1	<input type="checkbox"/> Scapania undulata M 1
<input checked="" type="checkbox"/> Callitriche spec. 1	<input type="checkbox"/> Potamogeton alpinus 2	<input type="checkbox"/> Veronica anagallis-aquatica 1
<input type="checkbox"/> Chiloscyphus 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)
<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	jeweils: 1
<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 type="checkbox"/> Hygroamblystegium tenax M 1	<input checked="" type="checkbox"/> Ranunculus fluitans 1	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Lemanea spec. 1	<input checked="" 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: ≥ 6	<input type="checkbox"/> B: 3 - 5	<input type="checkbox"/> C: ≤ 2
---------------------------------	-----------------------------------	---------------------------------

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.

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

LRT 3260	Flüsse der planaren bis montanen Stufe mit Vegetation des Ranuncion fluitantis und des Callitricho-Batrachion	
Bearbeiter: Brunzel	Fläche Nr.: 1- -	
Beeinträchtigungen Bei vorliegender Gewässergütekartierung (aktueller Stand, z. Zt. 2000):		
<input type="checkbox"/> A: Gewässergüteklassen I und I-II	<input type="checkbox"/> B: Gewässergüteklasse II	<input checked="" type="checkbox"/> C: Gewässergüteklasse II-III

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

Beeinträchtigungen Bei nicht vorliegender Gewässergütekartierung (i.d.R. 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 checked="" type="checkbox"/> C: Mehrere flächige Beeinträchtigungen von geringer Intensität oder eine bis mehrere flächige Beeinträchtigungen von mittlerer bis hoher Intensität.

In diesem LRT häufiger auftretende Beeinträchtigungen sind:

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

12.5.2 LRT *91E0

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: Brunzel	Fläche Nr.: 4- -	
Bewertung Erhaltungszustand:		
<input type="checkbox"/> A	<input checked="" type="checkbox"/> B	<input 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>Aconitum napellus</i> 2 <input type="checkbox"/> <i>Aconitum variegatum</i> 2 <input type="checkbox"/> <i>Allium ursinum</i> 1 <input checked="" type="checkbox"/> <i>Alnus glutinosa</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Caltha palustris</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Campanula latifolia</i> 2 <input type="checkbox"/> <i>Carduus personata</i> 2 <input type="checkbox"/> <i>Carex acuta</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Carex acutiformis</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Carex brizoides</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Carex elongata</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Carex pendula</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Carex remota</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Carex riparia</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Carex strigosa</i> 2 <input type="checkbox"/> <i>Chaerophyllum hirsutum</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Chrysosplenium alternifolium</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Chrysosplenium oppositifolium</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Circaea intermedia</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Circaea alpina</i> 2	<input type="checkbox"/> <i>Circaea lutetiana</i> 1 <input checked="" type="checkbox"/> <i>Elymus caninus</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Equisetum pratense</i> 2 <input type="checkbox"/> <i>Equisetum sylvaticum</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Equisetum telmateja</i> 1 <input checked="" type="checkbox"/> <i>Festuca gigantea</i> 1 <input checked="" type="checkbox"/> <i>Fraxinus excelsior</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Gagea lutea</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Gagea spathacea</i> 2 <input type="checkbox"/> <i>Geum rivale</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Impatiens noli-tangere</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Leucocjum vernum</i> 2 <input type="checkbox"/> <i>Lysimachia nemorum</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Matteuccia struthiopteris</i> 2 <input type="checkbox"/> <i>Plagiomnium undulatum</i> M 1 <input type="checkbox"/> <i>Poa remota</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Primula elatior</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Prunus padus</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Ranunculus platanifolius</i> 2 <input type="checkbox"/> <i>Ribes rubrum</i> var. <i>sylvestris</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Rumex sanguineus</i> 1	<input type="checkbox"/> <i>Salix alba</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Salix fragilis</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Salix purpurea</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Salix rubens</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Salix triandra</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Salix viminalis</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Scirpus sylvaticus</i> 1 <input checked="" type="checkbox"/> <i>Stachys sylvatica</i> 1 <input checked="" type="checkbox"/> <i>Stellaria nemorum</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Trichocolea tomentella</i> M 1 <input type="checkbox"/> <i>Ulmus laevis</i> 1 <input type="checkbox"/> <i>Veronica montana</i> 1 Farn- oder Blütenpflanzen und Vögel der Roten Liste (Kategorien 0-3, G, R) jeweils: 1
Habitate und Strukturen		
<input type="checkbox"/> A: ≥ 10	<input checked="" type="checkbox"/> B: 5 - 9	<input type="checkbox"/> 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 <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 checked="" type="checkbox"/> (HBK) Kleine Baumhöhle	Totholz und Baumpilze <input type="checkbox"/> (HTM, HTR) Mäßiger Totholzanteil in Teilbereichen u./o. Hoher Totholzanteil in Teilbereichen <input checked="" type="checkbox"/> (HDB) Stehender Dürrebaum <input type="checkbox"/> (HTD) Viel liegendes Totholz mit Durchmesser >40cm <input checked="" type="checkbox"/> (HTS) Viel liegendes Totholz mit Durchmesser <40cm	Sonstiges <input type="checkbox"/> (AGR, HHM) Geophytenreichtum u./o. Montane Hochstauden <input type="checkbox"/> (AQU, FFM, GWL) Quellige Bereiche u./o. Flutmulden u./o. Wasserloch/Pfütze/Fahrspur <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 checked="" type="checkbox"/> (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>)	
a) Bach-Eschenwald und Schwarzerlenwald (incl. von Weiden dominierte Ausbildungen)		
Bearbeiter: Brunzel	Fläche Nr.: 4- -	
Beeinträchtigungen		
<input checked="" type="checkbox"/> A:	<input type="checkbox"/> B:	<input type="checkbox"/> C:
Keine Beeinträchtigungen oder nur <u>eine</u> flächige Beeinträchtigung von <u>sehr 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 Erholungsnutzung |
| <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 wertvoller Bäume | <input 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, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)	
a) Bach-Eschenwald und Schwarzerlenwald (incl. von Weiden dominierte Ausbildungen)		
Bearbeiter: Brunzel	Fläche Nr.: 6- -	
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 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 Erholungsnutzung |
| <input checked="" type="checkbox"/> (181) Nichteinheimische Arten | <input type="checkbox"/> (532) LRT- fremde Baum- und Straucharten | <input type="checkbox"/> (671) Trampelpfade |
| <input checked="" type="checkbox"/> (182) LRT-fremde Arten | <input type="checkbox"/> (544) Verlust der Vertikalstruktur | <input type="checkbox"/> (721) Fütterung |
| <input type="checkbox"/> (513) Entnahme ökologisch wertvoller Bäume | <input 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, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)
a) Bach-Eschenwald und Schwarzerlenwald (incl. von Weiden dominierte Ausbildungen)	

Bearbeiter: Brunzel	Fläche Nr.: - -
---------------------	-----------------

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 checked="" type="checkbox"/> <i>Elymus caninus</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Salix fragilis</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Aconitum variegatum</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Equisetum pratense</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Salix purpurea</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Allium ursinum</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Equisetum sylvaticum</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Salix rubens</i>	1
<input checked="" type="checkbox"/> <i>Alnus glutinosa</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Equisetum telmateja</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Salix triandra</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Caltha palustris</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Festuca gigantea</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Salix viminalis</i>	1
<input type="checkbox"/> <i>Campanula latifolia</i>	2	<input 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 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 Vö-	
<input type="checkbox"/> <i>Carex remota</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Matteuccia struthiopteris</i>	2	gel der Roten Liste (Kategorien 0-3,	
<input type="checkbox"/> <i>Carex riparia</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Plagiomnium undulatum</i> M	1	G, R) jeweils:	1
<input type="checkbox"/> <i>Carex strigosa</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Poa remota</i>	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <i>Chaerophyllum hirsutum</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Primula elatior</i>	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <i>Chrysosplenium alternifolium</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Prunus padus</i>	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <i>Chrysosplenium oppositifolium</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Ranunculus platanifolius</i>	2	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <i>Circaea intermedia</i>	1	<input type="checkbox"/> <i>Ribes rubrum</i> var. <i>sylvestris</i>	1	<input type="checkbox"/>	
<input type="checkbox"/> <i>Circaea alpina</i>	2	<input type="checkbox"/> <i>Rumex sanguineus</i>	1	<input type="checkbox"/>	

Habitate und Strukturen

<input type="checkbox"/> A: ≥ 10	<input checked="" type="checkbox"/> B: 5 - 9	<input checked="" type="checkbox"/> 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.

<u>Waldentwicklungsphase und Höhlen</u>	<u>Totholz und Baumpilze</u>	<u>Sonstiges</u>
<input type="checkbox"/> (HAP, HZP) Alterungsphase u./o. Zerfallsphase	<input type="checkbox"/> (HTM, HTR) Mäßiger Totholzanteil in Teilbereichen u./o. Hoher Totholzanteil in Teilbereichen	<input type="checkbox"/> (AGR, HHM) Geophytenreichtum u./o. Montane Hochstauden
<input type="checkbox"/> (HBA) Bemerkenswerte Altbäume	<input checked="" type="checkbox"/> (HDB) Stehender Dürrenbaum	<input type="checkbox"/> (AQU, FFM, GWL) Quellige Bereiche u./o. Flutmulden u./o. Wasserloch/Pfütze/Fahrspur
<input type="checkbox"/> (HRH) Höhlenreichtum	<input type="checkbox"/> (HTD) Viel liegendes Totholz mit Durchmesser >40cm	<input type="checkbox"/> (HEP) Epiphytenreichtum
<input type="checkbox"/> (HBH, HSH) Andere große Baumhöhlen u./o. Schwarzspechthöhle	<input type="checkbox"/> (HTS) Viel liegendes Totholz mit Durchmesser <40cm	<input checked="" type="checkbox"/> (HKL, HLK, HWD) Kronenschluss lückig u./o. Kleine Lichtungen u./o. Kleinflächig wechselnde Deckungsgrade
<input type="checkbox"/> (HBK) Kleine Baumhöhle		<input checked="" type="checkbox"/> (HKS, HMS) Stark entwickelte Krautschicht u./o. Stark entwickelte Moosschicht
		<input type="checkbox"/> (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>)	
a) Bach-Eschenwald und Schwarzerlenwald (incl. von Weiden dominierte Ausbildungen)		
Bearbeiter: Brunzel	Fläche Nr.: - -	
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 | <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 Erholungsnutzung |
| <input checked="" type="checkbox"/> (181) Nichteinheimische Arten | <input type="checkbox"/> (532) LRT- fremde Baum- und Straucharten | <input checked="" type="checkbox"/> (671) Trampelpfade |
| <input checked="" type="checkbox"/> (182) LRT-fremde Arten | <input type="checkbox"/> (544) Verlust der Vertikalstruktur | <input type="checkbox"/> (721) Fütterung |
| <input type="checkbox"/> (513) Entnahme ökologisch wertvoller Bäume | <input 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, <i>Alnion incanae</i>, <i>Salicion albae</i>)	
a) Bach-Eschenwald und Schwarzerlenwald (incl. von Weiden dominierte Ausbildungen)		
Bearbeiter:	Fläche Nr.: - -	
Beeinträchtigungen		
<input type="checkbox"/> A:	<input type="checkbox"/> B:	<input type="checkbox"/> C:
Keine Beeinträchtigungen oder nur <u>eine</u> flächige Beeinträchtigung von <u>sehr ge-ringer</u> Intensität und/oder nur punktuelle Beeinträchtigungen von mittlerer bis hoher Intensität.	1-2 flächige Beeinträchtigungen von nur geringer Intensität und nur kleinflächige Beeinträchtigungen mittlerer bis hoher Intensität.	Mehrere flächige Beeinträchtigungen von geringer Intensität oder eine bis mehrere flächige Beeinträchtigungen von mittlerer bis hoher Intensität.

In diesem LRT häufiger auftretende Beeinträchtigungen sind:

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