

**LIMNOFISCH**

Dipl.-Biol. H. J. Troschel  
öbv SV für Teichwirtschaft u. Binnenfischerei  
Herrenstr. 5  
D - 79232 March-Hugstetten  
Tel. x7665 4768 Fax. x7665 4778  
e-mail: [troschel.limnofisch@t-online.de](mailto:troschel.limnofisch@t-online.de)  
[www.limnofisch.com](http://www.limnofisch.com)

## **Fischereibiologischer Beitrag „Alte Dreisam“ (Gottenheim/Wasenweiler - Riegel)**

**Auftraggeber:** Interessengemeinschaft DREISAM e.V.  
Vorsitzender Herr F. Mayer  
Altweg 105  
79356 Eichstetten

**Bearbeitung:** Dipl. Biol. H. J. Troschel, öbv Sachverständiger für  
Teichwirtschaft und Binnenfischerei  
Herrenstr. 5  
79232 March-Hugstetten

**Dezember 2004**

## **Fischereibiologischer Beitrag „Alte Dreisam“** (Gottenheim/Wasenweiler - Riegel)

### **Vorbemerkung**

Die Alte Dreisam wurde durch den Neubau des Dreisamkanals zwischen Freiburg und Riegel im 19ten Jahrhundert vom Hauptabfluss abgekoppelt. Die Hochwasserentlastung wurde durch den neuen Dreisamkanal erreicht, wodurch jedoch das alte Bett Einschränkungen erfuhr (verminderter Abfluss, verminderte Dynamik, Wasserqualitätsverlust). Die Hauptwassermenge wird heute über den St. Georgener Dorfbach (im Verlauf Mühlbach genannt) geliefert. Durch die in den vergangenen Jahren erreichte Verbesserung der Wasserqualität ist auch eine verbesserte Situation der Alten Dreisam eingetreten. In vielen Bereichen liegt jedoch eine strukturelle Monotonie vor, durch die die Anforderungen eines naturnahen Fischbestandes nicht erfüllt werden. Das Gewässersystem ist außerdem wegen einiger Querbauwerke für Fische nicht durchwanderbar. Dies unterbindet nicht nur die longitudinale Vernetzung sondern schränkt auch die hier sehr wichtige Anbindung der zahlreichen parallel verlaufenden Gewässerzüge, einschließlich der Dreisam, stark ein. Hier besteht im Zusammenhang mit den Zielsetzungen der EU-WRRL ein Handlungsbedarf.

Das gewässerökologische Entwicklungskonzept wird unter Berücksichtigung der EU-RICHTLINIE 2000/60/EG (Wasserrahmenrichtlinie, WRRL) erstellt. Nach dieser Richtlinie ist in den Fließgewässern ein „guter ökologische Zustand“ bzw. in erheblich veränderten und künstlichen Gewässern ein „gutes ökologisches Potential“ herzustellen. Maßstab ist u. a. der Zustand der Fischlebensgemeinschaft. Nach der Vorgabe der Wasserrahmenrichtlinie ist ein spezifischer Referenzzustand festzulegen, der Artenzusammensetzung, Abundanz und Altersstruktur der Fische berücksichtigt. Ein guter Zustand ist nach Anhang V der WRRL dann gegeben, wenn die Werte für die biologischen Qualitätskomponenten (u. a. benthische wirbellose Fauna und Fischfauna) des Oberflächengewässertyps zwar geringe anthropogen bedingte Verzerrungen anzeigen, aber nur geringfügig von den Werten abweichen, die normalerweise bei Abwesenheit störender Einflüsse mit diesem Typ einhergehen (MEIER 2000).

### **Allgemeine Beschreibung**

Bedeutende Gewässerabschnitte der „Alten Dreisam“ im Bearbeitungsgebiet sind:

- Riedkanal (von Wasenweiler kommend)
- Mühlbach (von Merzhausen über St. Georgen und Gottenheim kommend)
- Altwasser/Neugraben (vom Mühlbach in Gottenheim abzweigend)
- Nägelegraben (unterhalb Bötzingen abzweigend)
- Mühlkanal (vom Klappwehr zwischen Eichstetten und Bahlingen bis Riegel)

Der Riedkanal nimmt Grundwasser aus dem Bereich südlich von Wasenweiler auf und führt es in Bötzingen dem Mühlbach zu. Charakteristisch für diesen Gewässertyp sind relativ kühle Wassertemperaturen während der Sommermonate. Dagegen bestehen im Winter umgekehrte Verhältnisse mit Wassertemperaturen, die wärmer sind als in vergleichbaren, nicht vom Grundwasser gespeisten Gewässern. Der Riedkanal führt kein Hochwasser ab.

Der Mühlbach entspringt am Fuße des Schauinsland und ist in Gottenheim bereits 20 km von der Quelle entfernt. Er wird zusätzlich durch den Mühlenbach gespeist, der ebenfalls am

Schauinsland entspringt und über den Dietenbach eine zusätzliche Wasserdotation aus der Dreisam erhält. Durch sein großes Einzugsgebiet und seinen Ursprung am Schauinsland kann der Mühlbach deutliche Hochwasserspitzen erreichen. Er weist im Vergleich zum Riedkanal einen deutlich größeren mittleren Abfluss und im Sommer deutlich höhere Wassertemperaturen auf. Der Mühlbach liefert dem Gesamtsystem die Hauptwassermenge und setzt sich bis zur Mündung in den Leopoldskanal bei Riegel fort.

### Aktueller Fischbestand

Die aktuelle Situation des Fischbestandes wird auf der Basis der vorgelegten Fangergebnisse von Elektro- und Reusenbefischungen durch die IG Dreisam und die Staatliche Fischereiaufsicht (REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG 2004) dargestellt. Hierbei werden nur Daten verwendet, die seit dem Jahr 1999 erhoben wurden.

Wie Tabelle 01 zeigt, sind im Gebiet derzeit 17 heimische und zwei allochthone (gebietsfremde) Arten bekannt. Die Ansprüche der vorkommenden Arten an einzelne Umweltfaktoren (Gildenzugehörigkeit) werden in der Tabelle nach DUBLING et al. (2004) dargestellt.

Tab. 01: Übersicht der aktuellen Fisch- und Neunaugenfauna mit Umweltansprüchen und Gefährdungsgraden

Nr.	Art	Strömungs- anpassung “Habitat- Gilde“	Laich substrat “Reproduktions- Gilde“	Ernährung “Trophie- Gilde“	Rote Liste B-W <sup>1)</sup> (DUBLING & BERG 2001)	Rote Liste Status BRD (BLESS et al. 1994)	FFH Status (EG 1992)
1	Aal ( <i>Anguilla anguilla</i> )	indifferent	marin	omnivor	2	3	--
2	Bachforelle ( <i>Salmo trutta f. fario</i> )	rheophil	lithophil	inverte-piscivor	P	3	--
3	Bachneunauge ( <i>Lampetra planeri</i> )	rheophil	lithophil	filtrierend	3	2	Anhang II
4	Barbe ( <i>Barbus barbus</i> )	rheophil	lithophil	invertivor	3	2	--
5	Barsch, Flussbarsch ( <i>Perca fluviatilis</i> )	indifferent	phyto-lithophil	inverte-piscivor	N	N	--
6	Blaubandbärbling ( <i>Pseudorasbora parva</i> )	indifferent	phyto-lithophil	omnivor	allochthon <sup>2)</sup>	allochthon <sup>2)</sup>	--
7	Brachse ( <i>Abramis brama</i> )	indifferent	phyto-lithophil	omnivor	N	N	--
8	Döbel ( <i>Leuciscus cephalus</i> )	rheophil	lithophil	omnivor	N	N	--
9	Dreist. Stichling ( <i>Gasterosteus aculeatus</i> )	indifferent	phytophil	omnivor	N	N	--
10	Gründling ( <i>Gobio gobio</i> )	rheophil	psammophil	invertivor	N	N	--
11	Hasel ( <i>Leuciscus leuciscus</i> )	rheophil	lithophil	omnivor	N	3	--
12	Hecht ( <i>Esox lucius</i> )	indifferent	phytophil	piscivor	N	3	--
13	Karpfen ( <i>Cyprinus carpio</i> ) <sup>3)</sup>	indifferent	phytophil	omnivor	N	N	--
14	Rotauge ( <i>Rutilus rutilus</i> )	indifferent	phyto-lithophil	omnivor	N	N	--
15	Rotfeder ( <i>Scardinius erythrophthalmus</i> )	stagnophil	phytophil	omnivor	N	N	--
16	Schleie ( <i>Tinca tinca</i> )	stagnophil	phytophil	omnivor	N	N	--
17	Schmerle ( <i>Barbatula barbatula</i> )	rheophil	psammophil	invertivor	N	N	--
18	Schneider ( <i>Alburnoides bipunctatus</i> )	rheophil	lithophil	invertivor	3	2	--
19	Sonnenbarsch ( <i>Lepomis gibosus</i> )	indifferent	phyto-lithophil	invertivor	allochthon <sup>2)</sup>	allochthon <sup>2)</sup>	--

Rote Liste Status: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, P = potentiell gefährdet, N = nicht gefährdet

<sup>1)</sup> Rote-Liste-Status für das baden-württembergische Rheinsystem

<sup>2)</sup> allochthon: gebietsfremd im baden-württembergische Rheinsystem

<sup>3)</sup> Der Karpfen (*Cyprinus carpio*) wird hier als nicht gefährdet eingestuft, da es sich bei dem Vorkommen um die Zuchtform handelt.

## Referenz-Fischarteninventar

Die nachfolgende Zusammenstellung des Referenz-Fischarteninventars für das Gewässer „Alte Dreisam (Mühlbach)“ wurde von der Fischereibehörde beim Regierungspräsidium Freiburg zur Verfügung gestellt. Sie gibt die Ergebnisse eines Gutachtens wieder, das im Rahmen der Umsetzung der Wasserrahmenrichtlinie vom Ministerium für Umwelt und Verkehr Baden-Württemberg in Auftrag gegeben wurde. Die Darstellung der Gildenzugehörigkeit erfolgt auch hier nach DUBLING (2004)

Tab. 02: Referenz-Fischarteninventar mit Umweltansprüchen und Gefährungsgraden (aktuell vorkommende Arten grau hinterlegt)

Nr.	Art	Strömungs- anpassung “Habitat- Gilde“	Laich substrat “Reproduktions- Gilde	Ernährung “Trophie- Gilde“	Rote Liste B-W (DUBLING & BERG 2001)	Rote Liste Status BRD (BLESS et al. 1994)	FFH Status (EG 1992)
1	Aal ( <i>Anguilla anguilla</i> )	indifferent	marin	omnivor	2	3	--
2	Äsche ( <i>Thymallus thymallus</i> )	rheophil	lithophil	invertivor	2	3	--
3	Atlantischer Lachs ( <i>Salmo salar</i> )	rheophil	lithophil	invertivor	1	1	Anhang II
4	Bachforelle ( <i>Salmo trutta. fario</i> )	rheophil	lithophil	inverti-pisciv.	P	3	--
5	Bachneunauge ( <i>Lampetra planeri</i> )	rheophil	lithophil	filtrierend	3	2	Anhang II
6	Barbe ( <i>Barbus barbus</i> )	rheophil	lithophil	invertivor	3	2	--
7	Barsch, Flussbarsch ( <i>Perca fluviatilis</i> )	indifferent	phyto-lithophil	inverti-pisciv.	N	N	--
8	Brachse ( <i>Abramis brama</i> )	indifferent	phyto-lithophil	omnivor	N	N	--
9	Döbel ( <i>Leuciscus cephalus</i> )	rheophil	lithophil	omnivor	N	N	--
10	Dreist. Stichling ( <i>Gasterosteus aculeatus</i> )	indifferent	phytophil	omnivor	N	N	--
11	Elritze ( <i>Phoxinus phoxinus</i> )	rheophil	lithophil	invertivor	3	3	--
12	Flussneunauge ( <i>Lampetra fluviatilis</i> )	rheophil	lithophil	filtrierend	1	2	Anhang II
13	Giebel ( <i>Carassius gibelio</i> )	indifferent	phyto-lithophil	omnivor	N	N	--
14	Groppe ( <i>Cottus gobio</i> )	rheophil	speleophil	invertivor	3	2	Anhang II
15	Gründling ( <i>Gobio gobio</i> )	rheophil	psammophil	invertivor	N	N	--
16	Güster ( <i>Abramis bjoerkna</i> )	indifferent	phytophil	omnivor	N	N	--
17	Hasel ( <i>Leuciscus leuciscus</i> )	rheophil	lithophil	omnivor	N	3	--
18	Hecht ( <i>Esox lucius</i> )	indifferent	phytophil	piscivor	N	3	--
19	Karpfen ( <i>Cyprinus carpio</i> )	indifferent	phytophil	omnivor	N	N	--
20	Meerforelle ( <i>Salmo trutta. trutta</i> )	rheophil	lithophil	invertivor	1	2	--
21	Meerneunauge ( <i>Petromyzon marinus</i> )	rheophil	lithophil	filtrierend	1	2	Anhang II
22	Nase ( <i>Chondrostoma nasus</i> )	rheophil	lithophil	herbivor	3	2	--
23	Quappe, Trüsche ( <i>Lota lota</i> )	rheophil	litho-pelagoph	inverti-pisciv.	2	2	--
24	Rotauge ( <i>Rutilus rutilus</i> )	indifferent	phyto-lithophil	omnivor	N	N	--
25	Schmerle ( <i>Barbatula barbatula</i> )	rheophil	psammophil	invertivor	N	N	--
26	Schneider ( <i>Alburnoides bipunctatus</i> )	rheophil	lithophil	invertivor	3	2	--
27	Ukelei, Laube ( <i>Alburnus alburnus</i> )	indifferent	phyto-lithophil	omnivor	N	N	--

Rote Liste Status: 1 = vom Aussterben bedroht, 2 = stark gefährdet, 3 = gefährdet, P = potentiell gefährdet, N = nicht gefährdet

Das Referenz-Artenspektrum umfasst 27 Fisch und Neunaugenarten. Es dominieren deutlich die an durchströmte Gewässer angepassten (rheophilen) Fische (17 Arten) sowie Arten, die

bei der Fortpflanzung ihre Eier auf kiesigen oder steinigen Substraten ablegen (lithophil). Zusätzlich weist auch die Groppe, die ihre Eier in Hohlräume an Steinen ablegt (speleophil), ähnliche Ansprüche an ihre Fortpflanzungsumgebung auf.

Der Vergleich der aktuellen Fischfauna mit dem Referenz-Arteninventar zeigt, dass im Gebiet 12 Arten nicht durch neuere Fangmeldungen belegt sind. Hierzu zählen mit Atlantischem Lachs, Flussneunauge, Meerforelle und Meerneunauge vier Arten, die anadrome Langdistanzwanderungen durchführen. Auffallend ist, dass die weitaus meisten fehlenden Arten hinsichtlich ihrer Strömungsanpassung rheophil (9 Arten) und im Hinblick auf ihr Laichsubstrat lithophil oder speleophil (8 Arten) sind. Zusätzlich fällt auf, dass im aktuellen Fischbestand zwei an Stillgewässer angepasste (stagnophile) Arten vertreten sind (Rotfeder und Schleie), die im Referenz-Artenspektrum nicht enthalten sind.

Insgesamt gibt der Vergleich von aktuellem Artenspektrum und Referenz-Artenspektrum einen Hinweis auf Defizite im Gewässersystem, die insbesondere für gewässertypische strömungsangepasste Arten bestehen.

### **Fischökologisches Leitbild**

Auf der Basis der historischen und aktuell festgestellten Situation wird der im Oberrheingebiet potentiell natürliche Fischbestand der **Äschenregion mit Übergang zur Barbenregion** als Referenzzustand für die Gewässer des Planungsgebiets definiert (Bereich der beginnenden Mäandrierung). Die Grenzen der zugrunde gelegten Fischregionen sind dabei fließend und nur selten scharf definierbar.

Daraus ergibt sich die Schlussfolgerung, dass im Planungsgebiet primär die ökologischen Anforderungen der Leitfischarten Äsche und Barbe sowie ihrer wichtigsten Begleitarten erfüllt werden müssen, um einen „guten ökologischen Zustand“ bzw. ein „gutes ökologisches Potential“ in dem zum Teil erheblich veränderten Gewässer (RICHTLINIE 2000/60/EG) zu erreichen. Da in dieser Gewässerregion mehrere, natürlicherweise sehr häufige Arten (Äsche, Nase) aktuell vollständig fehlen, ist zu vermuten, dass der „gute ökologische Zustand“ oder das „gute ökologische Potential“ derzeit im Hinblick auf den Fischbestand **nicht erreicht** wird.

Als Richtschnur für die ökologischen Anforderungen der Ichthyozönose in Mühlbach und Alter Dreisam werden im Folgenden die Ansprüche von je zwei Leitarten der Barbenregion sowie der Äschenregion vorgestellt. Die Anforderungen der anderen Arten des Referenz-Artenspektrums im Sinne der WRRL werden durch die Bedürfnisse dieser vier Leitarten weitgehend berücksichtigt.

Das fischökologische Leitbild berücksichtigt auch die unter naturnahen Verhältnissen im Planungsgebiet vorhandenen anadromen Langdistanzwanderer. Nach den Zielsetzungen der Internationalen Kommission zum Schutz des Rheins (IKSR) wird im Elz-Dreisam-System die Wiedereinbürgerung des Lachses angestrebt. Wegen Veränderungen, die voraussichtlich nicht mehr umkehrbar sind (Abtrennung des oberen Dreisamsystems und Verlust eines großen Teils der Grobgeschiebeführung) wird die Alte Dreisam jedoch auch in Zukunft nur ein geringes Potential für Lachse und Meerforellen besitzen. Dagegen könnten Fluss- und Meerneunaugen sich hier durchaus in erheblichem Umfang fortpflanzen, wenn ihre Zuwanderung wieder ermöglicht wird.

## Ansprüche von vier Leitfischarten für das Planungsgebiet (Barbe und Nase stehen für die Barbenregion; Äsche und Hasel für die Äschenregion)

### Barbe (*Barbus barbus*)

#### Charakteristika und allgemeine Ansprüche

Die Barbe (*Barbus barbus*) ist die Charakter- oder Leitart der Barbenregion der Fließgewässer. Sie bewohnt als grundorientierter Fisch die strömenden Gewässerbereiche der kleinen und größeren Flüsse, wobei sie strukturreiche Abschnitte mit einer sandig bis kiesigen Gewässersohle und tiefen Gumpen bevorzugt. Die Fische laichen in den Monaten Mai und Juni über kiesigem, überströmtem Substrat in relativ flachem Wasser. Obwohl sich die Bestände in den letzten Jahren vielerorts erholt haben, bestehen teilweise noch Rekrutierungsdefizite durch versandete oder gar verschlammte Laichareale und durch unüberwindbare Querbauwerke, wodurch die notwendige Wanderung der Fische verhindert wird.

#### Spezielle Anforderungen an den Lebensraum

##### Durchgängigkeit

**Juvenile, Adulte:** Flüsse müssen über sehr weite Strecken durchwanderbar und entsprechend tief sein. Generell erfolgen die Wanderungen in den tieferen Bereichen des Gewässers. Sehr kurze Strecken (max. 2 m) mit Wassertiefen in Körperhöhe von 10 cm und mehr können noch bewältigt werden. Aufwärtswanderungen in Schwärmen über mehr als 14 km sind bekannt, jahreszeitlich unabhängige Ortsveränderungen im Bereich von 5 km sind üblich. Wanderungstrecken adulter Fische von über 100 km sind nachgewiesen; für den Austausch zwischen Teilpopulationen sind derartig weite Wanderungsmöglichkeiten wichtig. Die bevorzugten Wanderungstiefen im Hochrhein betragen 6 bis 15 m.

##### Gewässersohle (Substrat, submerse Vegetation)

**Eier, Brut:** Die Eier entwickeln sich im Lückensystem des kiesigen Substrates.

**Juvenile:** Flachbereiche mit vielfältigen Strukturen notwendig. Aufenthalt bevorzugt auf sandigem bis feinkiesigem Substrat.

**Adulte:** Bevorzugte Standorte befinden sich in ausgedehnten, tieferen Kolken mit mehr als 1 m Wassertiefe, zwischen der submersen Vegetation sowie hinter Steinblöcken, zwischen Wurzelstöcken, hinter Stämmen und zwischen Ästen, aber auch unter Brücken und hinter Bauwerken (s. auch Uferbereich). Aufenthalt bevorzugt auf sandigem bis feinkiesigem Substrat.

**Laichhabitat:** Vorwiegend Grobkies bis Geröll in Korngrößen von 2 bis 25 cm.

##### Uferbereich

**Eier, Brut:** Keine Angaben bekannt.

**Juvenile:** Juvenile Barben halten sich bevorzugt im Flachwasserbereich auf, der auch ufernah gelegen sein kann.

**Adulte:** Bevorzugte Standorte befinden sich in größeren Uferunterspülungen, in Felsspalten, zwischen der Ufervegetation sowie hinter Steinblöcken, zwischen Wurzelstöcken, hinter Stämmen und zwischen Ästen, aber auch unter Brücken und hinter Bauwerken (s. auch Gewässersohle).

##### Fließgeschwindigkeit

**Eier, Brut:** Keine Angaben bekannt.

**Juvenile, Adulte:** Übliche Standorte können Strömungsgeschwindigkeiten bis 1 m/s aufweisen.

**Laichhabitat:** Die Eiablage erfolgt in flachen, rasch durchströmten Bereichen. An Laichplätzen wurden Fließgeschwindigkeiten von 0,3 bis 0,5 m/s beobachtet.

##### Wassertiefe

**Eier, Brut:** Keine Angaben bekannt.

**Juvenile:** Flachwasserbereiche mit vielfältigen Strukturen als Versteckmöglichkeiten sind notwendig.

**Adulte:** Bereiche mit mehr als 1 m Wassertiefe werden bevorzugt.

**Laichhabitat:** Eiablage in flachen, rasch durchströmten Bereichen mit mind. 0,1 bis 0,4 m Tiefe.

##### Gewässerbreite

**Juvenile, Adulte:** Barben **bevorzugen** generell Flüsse von etwa 10 m Breite an, Juvenile können aber auch in kleineren Flüssen vorkommen. \*)

##### Wassertemperatur

**Eier, Brut:** Keine Angaben bekannt.

**Juvenile:** Beschrieben wurden gute Entwicklungsbedingungen bei 18 bis 24 °C.

**Adulte:** Laichzeit: Als typische Temperaturen wurden 16-20 °C beobachtet.

\*) Da der geringe Abfluss der Alten Dreisam bei einer Breite von weniger als 10 Metern (Anspruch der 4 Fischarten, s. o.) eine unnatürliche Verflachung entstehen lässt, kann dieser Lebensraumanspruch nur durch Vertiefung bei gleichzeitiger Verschmälerung kompensiert werden. Im Übrigen handelt es sich um bevorzugte Größen.

## Nase (*Chondrostoma nasus*)

### **Charakteristika und allgemeine Ansprüche**

Die Nase (*Chondrostoma nasus*) bewohnt gut strukturierte und saubere Flüsse mit kräftiger Strömung und kiesiger bis steiniger Sohle. Die Fische besiedeln im Sommer flachere Bereiche und suchen nur als Ruhezone tiefere Stellen auf. Als Winterlager dienen tiefe, eher träge fließende Bereiche. Insbesondere zur Laichzeit können sich die Fische zu großen Schwärmen zusammenschließen. Zur Fortpflanzung, die während der Monate März und April stattfindet, benötigt die Nase ein grobkiesiges und gut überströmtes Substrat im Flachwasserbereich. Da die Art auf das Abweiden von Steinen und Felsblöcken spezialisiert ist, müssen entsprechende Hartsubstrate, auf denen sich Aufwuchs bilden kann, vorhanden sein.

### **Spezielle Anforderungen an den Lebensraum**

#### **Durchgängigkeit**

**Juvenile u. Adulte:** Flüsse müssen über relativ weite Strecken durchgängig und damit entsprechend tief sein; über kurze Strecken können flache Bereiche mit Wassertiefen in Körperhöhe, entsprechend 15 cm und mehr, noch bewältigt werden. Die Aufwärtswanderungen erfolgen in Schwärmen über Distanzen von mehreren Kilometern.

#### **Gewässersohle (Substrat, submerse Vegetation)**

**Eier, Brut:** Im Larvenstadium bleiben die Fische zunächst im Lückensystem des kiesigen Substrates.

**Juvenile u. Adulte:** Hartsubstrate sind aufgrund der speziellen Ernährungsweise obligat.

**Laichhabitat:** Stark überströmter Grobkies und Geröll mit Korngrößen zwischen 10 und 100 mm sind die bevorzugten Laichsubstrate.

#### **Uferbereich**

**Eier, Brut:** Keine Angaben bekannt.

**Juvenile:** Der Uferbereich ist, neben anderen Flachwasserzonen, ein bevorzugter Lebensraum.

**Adulte:** Uferbereiche werden kaum besiedelt.

#### **Fließgeschwindigkeit**

**Eier, Brut:** Nach dem Verlassen des Substrates wechseln die Fische in strömungsarme Bereiche mit Strömungsgeschwindigkeiten von weniger als 0,05 m/s.

**Juvenile:** Keine Angaben bekannt.

**Adulte:** Schwärme konzentrieren sich in der Flussmitte in Bereichen mit hoher Strömung in Verbindung mit großer Tiefe.

**Laichhabitat:** Die Fließgeschwindigkeit soll zwischen 0,7 und 1,1 m/s betragen.

#### **Wassertiefe**

**Eier, Brut:** Keine Angaben bekannt.

**Juvenile:** Das Flachwasser ist, neben dem Uferbereich, ein bevorzugter Lebensraum.

**Adulte:** Schwärme konzentrieren sich in der Flussmitte in Bereichen mit großer Tiefe und hoher Strömung. Gewässerabschnitte mit mehr als 1 m Wassertiefe werden als Rückzugsgebiete bevorzugt.

**Laichhabitat:** Wassertiefe entspricht mindestens der Körperhöhe und liegt zwischen 0,15-0,6 m. Tiefere Ruhebereiche mit geringer Strömung sind in Laichplatznähe erforderlich.

#### **Gewässerbreite**

**Juvenile u. Adulte:** Flüsse ab ca. 10 m Breite werden besiedelt. \*)

#### **Wassertemperatur**

**Eier, Brut:** Temperaturen unter 10 °C bewirken ein überwiegendes Absterben der Eier.

**Juvenile u. Adulte:** Gewässer mit mehr als 20 °C Sommertemperatur werden bevorzugt.

**Adulte:** Laichgeschäft: Beginn des Ablachens ab 8 °C, während der Laichzeit wurden 8 bis 16 °C gemessen.

\*) Da der geringe Abfluss der Alten Dreisam bei einer Breite von weniger als 10 Metern (Anspruch der 4 Fischarten, s. o.) eine unnatürliche Verflachung entstehen lässt, kann dieser Lebensraumanspruch nur durch Vertiefung bei gleichzeitiger Verschmälerung kompensiert werden. Im Übrigen handelt es sich um bevorzugte Größen.

## Äsche (*Thymallus thymallus*)

### Charakteristika und allgemeine Ansprüche

Die Äsche (*Thymallus thymallus*) kommt in kleineren, sauberen und strukturreichen Flüssen mit Kies- und Sandgrund vor. Sie ist die Charakter- oder Leitart der sogenannten Äschenregion der Fließgewässer. Die Fische stehen oft in Gruppen zusammen, nur während der Laichzeit werden kleinere Reviere bezogen und verteidigt. Die Fortpflanzung erfolgt in den Monaten März bis Mai auf kiesigem, überströmtem Substrat im relativ flachen Wasser. Die Äsche hat vergleichsweise hohe Ansprüche an die Wasserqualität und an bestimmte Strukturelemente. Trotz der Erfolge in der Reinhaltung der Gewässer ist die Bestandssituation der Äsche heute vielfach noch ungünstig.

### Spezielle Anforderungen an den Lebensraum

**Durchgängigkeit:** Adulte Fische führen stromaufwärts gerichtete Laichwanderungen durch, wobei Wanderstrecken bis zu 7 km Länge nachgewiesen wurden.

### Gewässersohle (Substrat, submerse Vegetation)

**Eier, Brut:** Larven bleiben nach dem Schlüpfen einige Tage im Lückensystem der Kiesohe. Brütlinge bis ca. 2,5 mm Körperlänge halten sich im Freiwasser auf.

**Juvenile:** Anfangs Aufenthalt in strömungsarmen Zonen an deckungsreichem Ufer bei bodengebundener Lebensweise, später werden flache „Riffles“, (10-40 cm Tiefe) bevorzugt.

**Adulte:** Die Fische stehen bevorzugt frei in Kolken oder in tiefen Bereichen in der Nähe von Unterständen wie Blöcken, unterspülten Ufern oder in das Wasser ragender Ufervegetation.

### Laichhabitat

Zum Ablachen werden flach überströmte Kiesbänke benötigt. Substrat „erbsengroß“, (=Feinkies); Substratzusammensetzung: 5-15 % Sand, 40-70 % Fein- u. Mittelkies, 20-30 % Grobkies und Steine >10 cm Durchmesser. Unterstände in Laichplatznähe müssen vorhanden sein.

### Uferbereich

**Juvenile:** Anfangs Aufenthalt in strömungsarmen Zonen an deckungsreichem Ufer bei bodengebundener Lebensweise, später werden flache „Riffles“, (10-40 cm Tiefe) bevorzugt.

**Adulte:** Äschen stehen bevorzugt frei in Kolken oder in tiefen Bereichen in der Nähe von Unterständen wie Blöcken, unterspülten Ufern oder in das Wasser ragender Ufervegetation; diese Unterstände sind insbesondere in der Nähe der Laichplätze von Bedeutung.

### Fließgeschwindigkeit

**Eier, Brut:** Zur Eientwicklung werden zwischen 0,3 und 0,9 m/s (im Mittel 0,5 m/s) benötigt, gemessen über Grund; Brütlinge (bis ca. 2,5 mm Körperlänge) halten sich im Freiwasser bei Strömungsgeschwindigkeiten bis zu 0,3 m/s auf.

**Juvenile:** Anfangs im Uferbereich bei Fließgeschwindigkeiten <0,2 m/s, später im Hauptstrom bei Strömungsgeschwindigkeiten von 0,2 bis 0,4 m/s.

**Adulte:** Keine genauen Angaben bekannt.

### Wassertiefe

**Eier, Brut:** Keine genauen Angaben bekannt.

**Juvenile:** Stehen tagsüber auf Kiesbänken im Hauptstrom in größerer Wassertiefe, während nachts flachere Uferbereiche mit Wassertiefen von 0,1 bis 0,4 m aufgesucht werden.

**Adulte:** Generell werden größere Wassertiefen von mehr als 1,0 m bevorzugt.

**Laichhabitat:** Zum Laichen muss die Wassertiefe mindestens die Körperhöhe ( $\geq 10$  cm) erreichen, bevorzugt werden 0,1-0,7 m.

### Gewässerbreite

**Juvenile, Adulte:** Hauptvorkommen liegt in Fließgewässern zwischen 5 und 20 m Breite.

### Wassertemperatur

**Eier, Brut, Juvenile und Adulte:** Verbreitungsgrenze bei mittlerer Sommertemperatur von etwa 17 °C. Optimum von 4-18 °C, >18 °C bereits kritisch; kurzfristig werden max. 23 °C toleriert. Das Ablachen erfolgt ab 5 °C.



## Hasel (*Leuciscus leuciscus*)

### Charakteristika und allgemeine Ansprüche

Der Hasel (*Leuciscus leuciscus*) bewohnt Flüsse und große Bäche mit kiesiger bis sandiger Sohle. Die Fische leben bevorzugt als Schwarmfische im freien Stromstrich der Gewässer. Während der Laichzeit, die in den Monaten März und April liegt, schließen sich die Fische zu größeren Schwärmen zusammen. Als Laichsubstrat wird grober, überströmter Kies bevorzugt. Laichareale liegen nicht in kleinen Seitengewässern. Der Hasel ist im Rheineinzugsgebiet in allen Stromgebieten verbreitet. Die Bestände gelten regional als nicht gefährdet; auf Bundesebene ist die Art jedoch als gefährdet (3) eingestuft.

### Spezielle Anforderungen an den Lebensraum

#### Durchgängigkeit

**Juvenile, Adulte:** Flüsse müssen über weite Strecken durchwanderbar sein. Im Frühjahr werden Wanderungen über 10 km stromauf zum synchronen Ablachen durchgeführt, im Herbst finden Abwärtswanderungen in tiefere Bereiche und Kolke statt.

#### Gewässersohle (Substrat, submerse Vegetation)

**Eier, Brut:** Eier sterben fast ausnahmslos ab bei einem Feinsedimentanteil von mehr als 25 %.

**Juvenile:** Präferieren neben überhängender Ufervegetation auch submerse Wasserpflanzen als Deckung.

**Adulte:** Leben als Schwarmfische im freien Stromstrich der Gewässer.

#### Laichhabitat

Großräumig flache Bereiche mit Geröll und Grobkies; eine Korngröße von 3 bis 25 cm in 15 bis 40 cm Wassertiefe wird bevorzugt, mit Sand und Detritus bedeckte Substrate werden gemieden. Laichareale liegen oberhalb von „Pools“.

#### Uferbereich

**Eier, Brut:** In strömungsarmen Randbereichen schwimmen die Larven 1-3 Tagen nach dem Schlüpfen frei

**Juvenile:** Präferieren neben submersen Wasserpflanzen auch überhängende Ufervegetation als Deckung.

**Adulte:** Leben bevorzugt als Schwarmfische im freien Stromstrich der Gewässer.

#### Fließgeschwindigkeit

**Eier, Brut:** Strömungsarme Randbereiche werden von den freischwimmenden Larven bevorzugt.

**Juvenile:** Fließgeschwindigkeiten unter 0,02 m/s werden bevorzugt.

**Adulte:** Keine Angaben zur Strömungspräferenz der adulten Fische bekannt, allgemein strömungsliebend.

**Laichhabitat:** Am Laichplatz wurden Strömungsgeschwindigkeiten von 0,2 bis 0,5 m/s gemessen.

#### Wassertiefe

**Juvenile, Adulte:** Bewohnen vor allem Gewässer mit mehr als 1 m Wassertiefe, kommt aber auch in kleineren Fließgewässern mit mind. 0,3 m Wassertiefe vor.

**Laichhabitat:** Ablachen in 15 bis 40 cm Wassertiefe wird bevorzugt.

#### Gewässerbreite

**Juvenile, Adulte:** Bevorzugtes Vorkommen in kleinen Flüssen mit einer Breite von mehr als ca. 10 m. \*)

#### Wassertemperatur

**Eier, Brut:** Keine Angaben bekannt.

**Juvenile, Adulte:** Kurzzeitig werden 28 °C toleriert; der Letalbereich liegt bei 32-33 °C. Eine Winterruhe wird nicht gehalten.

**Adulte:** Zur Laichzeit wurden 5-12 °C gemessen.

#### Sauerstoff

**Eier, Brut:** Keine Angaben bekannt.

**Juvenile, Adulte:** Konzentrationen < 4,5 mg/l sind suboptimal, Konzentrationen < 3,2 mg/l bei 20 °C wirken letal.

\*) Da der geringe Abfluss der Alten Dreisam bei einer Breite von weniger als 10 Metern (Anspruch der 4 Fischarten, s. o.) eine unnatürliche Verflachung entstehen lässt, kann dieser Lebensraumanspruch nur durch Vertiefung bei gleichzeitiger Verschmälerung kompensiert werden. Im Übrigen handelt es sich um bevorzugte Größen.

## **Fischökologischen Defizite und Verbesserungsansätze**

### **Durchwanderbarkeit**

Nach Realisierung der geplanten Fischaufstiegsanlage an der sogenannten „Jamborschwelle“ im Leopoldskanal bei Riegel wird die Alte Dreisam für Fische aus dem Rhein wieder erreichbar sein. Im Mündungsbereich der Alten Dreisam liegt kein Ausbreitungshindernis vor. Von Oberstrom kann derzeit bei entsprechendem Abfluss eine geringe Eindrift von Fischen in das Planungsgebiet angenommen werden. Innerhalb der Gewässer des Planungsgebiets sind jedoch einige Wanderungshindernisse vorhanden, die, um durchwanderbar zu werden, einer Umgestaltung bedürfen. Die Alte Dreisam sowie ihre Nebengewässer (mit Ausnahme des Riedkanals) sind derzeit nicht frei durchwanderbar bzw. ihr hoher hydrologischer Vernetzungsgrad kann von den Fischen nicht genutzt werden. Hierin liegt eine der Haupteinschränkungen in der Entwicklung eines naturnahen Fischbestandes im Gewässersystem Mühlbach-Alte Dreisam.

Verbesserungsansatz: Die Durchwanderbarkeit im Planungsgebiet und der Anschluss an den Abschnitt oberhalb Gottenheim sollte durch den Bau von Fischwegen hergestellt werden. Von großem Vorteil wäre auch die Quervernetzung mit der Dreisam über den Herrenmühlenbach.

### **Mindestabflüsse in Ausleitungsstrecken**

In mehreren Ausleitungsstrecken fehlen bisher angemessene Mindestabflüsse. Hierdurch gehen potentiell hochwertige Gewässerlebensräume verloren. Hervorzuheben sind die Ausleitungsstrecken bei Bahlingen und in Gottenheim.

Verbesserungsansatz: Die Festlegung ökologisch begründeter Mindestabflüsse in den ausgeleiteten Strecken zählt zu den zentralen fischökologischen Verbesserungsansätzen im Gebiet. Das seit dem 1. August 2004 bestehende, novellierte Erneuerbare-Energien-Gesetz (EEG) macht wesentliche ökologische Verbesserungen auch für die Betreiber der Wasserkraftanlagen finanziell attraktiv.

### **Gewässerstruktur (Ufer, Sohle, Linienführung, Ufergehölze)**

Vielfältige Gewässerstrukturen bedingen eine Vielfalt an unterschiedlich ausgeprägten Gewässerabschnitten. Kanalartig ausgebaute Gewässerstrecken, wie sie im Planungsgebiet häufig sind, bewirken, dass die Lebensraumvielfalt im Gewässer stark abnimmt. Die Folge ist eine Verarmung der Fischfauna, da für bestimmte Arten die notwendigen Habitate (insbesondere Kolke, Tiefrinnen, Unterstände, Totholz) nicht mehr zur Verfügung stehen. Zusätzlich beeinträchtigt das Fehlen von uferbegleitenden Gehölzen die Gewässerlebensgemeinschaft in mehrfacher Weise (Erwärmung, fehlende Unterstände, übermäßige Verkrautung).

### Verbesserungsansatz:

Deutliche Verbesserungen wurden auf der Gemarkung Bötzingen mit der Installation von Pfahlbuhnen im Riedkanal bereits erreicht. Die lokalen Querschnittsverengungen bewirken eine erhöhte Strömungsdiversität, die wiederum unterschiedliche Substratverhältnisse zur Folge hat und damit auch eine vielfältigere Besiedelung ermöglicht. Diese Ansätze von „Mikromäandern“ sind in allen nicht großflächig veränderbaren, geradlinigen Streckenabschnitten als besonders wertvoll einzustufen, da sie dem Gewässer im Ufer- und Sohlbereich

wieder eine dynamischere Entwicklung ermöglichen. In den Beschleunigungsstrecken entstehen schnell überströmte Kiesbänke, die von Kieslaichern angenommen werden können. In den entstandenen Kehrwassern bleiben gut durchströmte Feinsubstrate liegen, die als Nahrungsressource oder Lebensraum von z. B. Bachneunaugen fungieren können.

Eine Öffnung bzw. wieder belebte Durchströmung von mehr oder weniger abgeschnittenen Altarmen (frühere Mäanderschleifen) bewirkt die gleiche Entwicklung in etwas größerer Dimension und dient damit der Entwicklung des Fischbestandes außerordentlich. Hier liegen auch die Winterruheplätze von einigen Cyprinidenarten.

Um einen naturnahen potentiellen Fischbestand unter besonderer Berücksichtigung der Leitfischarten Barbe, Nase, Äsche und Hasel wieder zu etablieren, müssen am und im Mittelwasserbett deutliche Veränderungen vorgenommen werden. Die Ursachen für die fischökologischen Defizite sind im früheren Ausbau (Begradigung) und der nicht vorhandenen Durchgängigkeit sowie in teilweise sehr intensiven Unterhaltungsmaßnahmen begründet.

Die Forderung nach Tiefenbereichen im Verbund mit schützenden Ufergehölzen unmittelbar an der Mittelwasserlinie basiert auf den Anforderungen der oben beschriebenen Leitfischarten. Da Flachbereiche über den größten Teil des Jahres ausreichend vorhanden sind, müssen insbesondere Tiefenbereiche (Kolke und durchströmte Rinnen), möglichst in Verbindung mit Totholzstrukturen, entwickelt werden, wie sie bereits in einigen Strecken (z. B. oberhalb Stau Eichstetten) natürlicherweise vorkommen. Ohne den Gesamtquerschnitt zu verkleinern, sollte das Mittelwasserbett in den begradigten Abschnitten punktuell durch Buhnen oder Totholzstrukturen (Wurzelstöcke) eingeeengt werden.

Alternierende Buhnenketten könnten den Stromstrich so lenken, dass eine Rinne entsteht, die tiefere Bereiche bietet als das derzeit nivellierte Mittelwasserbett. Auch könnte eine Aufspaltung des Mittelwasserbettes in zwei oder drei Arme durch mittig eingebrachtes Totholz mit der folgenden Dynamik sehr unterschiedliche Lebensbereiche bewirken. Dadurch würden auch bei extremem Niedrigwasser noch fischverträgliche Wassertiefen und eine ausreichende strukturelle Vielfalt angeboten.

Die hier beispielhaft vorgeschlagenen Umgestaltungsmöglichkeiten sind nicht an einen definierten Streckenabschnitt gebunden, sondern können die derzeit überwiegend monotonen kanalartigen Abschnitte an vielen Stellen bereichern.

### **Einschränkungen durch Gewässerunterhaltungsmaßnahmen**

Gewässerunterhaltungsmaßnahmen, einschließlich Sohlräumungen und „Entkrautungen“, dienen der Gewährleistung eines ordnungsgemäßen Wasserabflusses und der Verhinderung von Hochwasserschäden. Andererseits werden durch diese Maßnahmen fischökologisch wertvolle Strukturen entfernt. Teilweise wird dabei die sehr wichtige Tiefen- und Strömungsdiversität stark gemindert. In Einzelfällen können Lebensräume durch die starke Verringerung von Strömungsgeschwindigkeit und Wassertiefe weitgehend entwertet werden.

Verbesserungsansatz: Eine angemessene, auch die fisch- und gewässerökologischen Belange berücksichtigende Gewässerunterhaltung zählt im Planungsgebiet zu den wichtigsten

Voraussetzungen für eine weitgehend intakte Fischlebensgemeinschaft. Aus fischökologischer Sicht sollte insbesondere darauf geachtet werden, dass nicht durch zu großzügige Aufweitungen des Abflussquerschnittes, die Entstehung bzw. Erhaltung von rasch durchströmten Bereichen mit kiesigem Substrat verhindert wird.

### **Fischökologisches Entwicklungsziel**

Wie der Vergleich des aktuellen Artenspektrums mit dem Referenz-Arteninventar bei der Umsetzung der WRRL zeigt, bestehen im Gebiet vor allem Defizite hinsichtlich des Lebensraumangebotes für strömungsangepasste und über kiesigem Substrat laichende Arten. Entwicklungsziel für die Alte Dreisam ist die Schaffung einer Gewässerstruktur, die den Anforderungen der genannten Leitfischarten der Äschen- und Barbenregion entspricht oder sehr nahe kommt. Gleichwertig muss die Durchgängigkeit für alle potentiell vorkommenden Fischarten hergestellt werden. In den Ausleitungsstecken sind fischökologisch begründete Mindestabflüsse erforderlich. Der Schwerpunkt der Umsetzungen liegt in den Gewässern Mühlbach und Alte Dreisam selbst (Gottenheim-Bötzingen-Eichstetten-Bahlingen-Riegel), da sie die Hauptwassermenge führen. Aufgrund der Größe des Gewässerbettes und der damit verbundenen Möglichkeiten besitzt der Mühlbach bzw. die Alte Dreisam z. B. gegenüber dem Nägelegraben ein weitaus größeres ökologisches Potential.

### **Fischereiliche Bewirtschaftung**

Besatzmaßnahmen haben nur Sinn, wenn die Voraussetzungen des Lebensraumes den spezifischen Anforderungen der Fischarten entsprechen. Dann jedoch dürften sich alle Arten der gewässertypischen Fischfauna natürlich fortpflanzen und ein unterstützender Besatz wird sich erübrigen. Als die Populationsentwicklung unterstützender Initialbesatz können nach entsprechenden Umgestaltungen Äschen (Brut) eingebracht werden.

Besatz fangfähiger Fische sollte auf keinen Fall durchgeführt werden, da die Gefahr besteht, dass diese Fische dem erhöhten Fraßdruck des Kormorans zum Opfer fallen oder abwandern. Zur Verringerung dieses Fraßdrucks können Holzstrukturen (Reisig, Baumkronen) an beruhigten und tiefen Bereichen eingebracht werden. Diese, den früher in der Fischerei verwendeten „Fachen“ nachempfundenen Strukturen aus Baumkronen oder lockeren Reisigbündeln werden von vielen Fischarten als geschützter Winterruheplatz angenommen.

## Literatur

- BLESS et al. (1994): Rote Liste und Artenverzeichnis der in Deutschland in Binnengewässern vorkommenden Rundmäuler und Fische (Cyclostomata, Pisces). In: Rote Liste der gefährdeten Wirbeltiere in Deutschland. Hrsg.: Nowak, E., Blab, J. & Bless, R., Kilda-Verlag.
- DUBLING, U. & BERG, R. (2001): Rote Liste der Fische in Baden-Württemberg. - Fischereiforschungsstelle des Landes Baden-Württemberg, Langenargen.
- DUBLING, U. BISCHOFF, A., HABERBOSCH, R., HOFFMANN, A., KLINGER, H., WOLTER, C., WYSUJACK, K., BERG, R. (2004): Verbundprojekt: Erforderliche Probenahmen und Entwicklung eines Bewertungsschemas zur ökologischen Klassifizierung von Fließgewässern anhand der Fischfauna gemäß EG-WRRL. Abschlussbericht, allgemeiner Teil: Grundlagen zur ökologischen Bewertung von Fließgewässern anhand der Fischfauna. Webseite der Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg, <http://www.pivi.de/gc/>
- GEWÄSSERDIREKTION SÜDLICHER OBERRHEIN/HOCHRHEIN BEREICH OFFENBURG (2000): Gewässerentwicklungskonzept Rench; Erläuterungsbericht, unveröffentlicht.
- MEIER, K. (2000): Derzeitiger ökologischer Zustand der Fließgewässer im Vergleich mit den Zustandszielen der Wasserrahmenrichtlinien. - Renaturierung von Bächen, Flüssen und Strömen. Angewandte Landschaftsökologie, Heft 37, Bundesamt für Naturschutz, Bonn, S. 141-151.
- RAT DER EUROPÄISCHEN UNION (2000): Geänderter Vorschlag für eine Richtlinie des Rates zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik (EU-RICHTLINIE 2000/60/EG: Wasserrahmenrichtlinie, WRRL).
- REGIERUNGSPRÄSIDIUM FREIBURG (2004): Ergebnisse von Befischungen im Gewässersystem der Alten Dreisam und Zusammenstellung des Referenz-Fischarteninventars
- TROSCHEL, H. J. (1992): Gewässerentwicklungsplan Elz. Interessensgemeinschaft Elz, Emmendingen, 56 S.
- TROSCHEL, H. J. (1993): Fischereilicher Schaden in der „Alten Dreisam“ durch Kontamination mit Kupferverbindungen. Kaiserstühler Sportangler e.V., Eichstetten, 17 S.