



Ingenieurbüro für Umweltplanung
Dr. Jochen Karl GmbH

Stadt Kirchhain, Stadtteil Betziesdorf

Wasserkraftstandort Hainmühle

Erfassung und Bewertung der Fischfauna

Stand: 17.09.2018



Auftraggeber:

Wasserkraft Hainmühle GmbH & Co. KG
Weiler Weg 2
61276 Weilrod

Bearbeitung:

M.Sc. Hendrik Sallinger
Jörg Janßen

Ingenieurbüro für Umweltplanung Dr. Jochen Karl GmbH
Beratender Ingenieur und Stadtplaner IngKH
Staufenberger Straße 27
35460 Staufenberg
Tel. (06406) 92 3 29-0 info@ibu-karl.de

Inhalt

1	Anlass und Zielsetzung.....	3
2	Beschreibung von Vorhaben und Plangebiet.....	3
3	Material und Methoden	7
4	Ergebnisse.....	7
5	Bewertung der Fischfauna nach fiBS	9
5.1	Fischfauna unterhalb des Wehres	9
5.2	Fischfauna oberhalb des Wehres.....	10
6	Schlussfolgerungen	10
7	Zitierte und eingesehene Literatur	11
8	Anhang.....	12
8.1	Befischungsprotokoll	12
8.2	Fotodokumentation.....	13
8.3	Ergebnisse fiBS.....	14

1 Anlass und Zielsetzung

Die Firma Steinhoff Energieanlagen GmbH plant am bestehenden Wasserkraftstandort Hainmühle an der unteren Ohm im mittelhessischen Kirchhain (Landkreis Marburg-Biedenkopf) den Neubau der Wasserkraftanlage Hainmühle und die Wiederherstellung der Durchgängigkeit an der Staustufe. Als Teil des Genehmigungsverfahrens ist eine Bestandsaufnahme der am Standort vorkommenden Fischfauna durchzuführen, um mögliche Eingriffswirkungen durch das geplante Vorhaben im Vorfeld abschätzen zu können. Ziel der Bestandsaufnahme ist die Ermittlung der Zustandsklasse des betrachteten Gewässerabschnitts hinsichtlich der Qualitätskomponente Fische gemäß EU-Wasserrahmenrichtlinie¹.

2 Beschreibung von Vorhaben und Plangebiet

Die Hainmühle befindet sich an der unteren Ohm rund einen Kilometer südlich von Betziesdorf, einem Stadtteil der mittelhessischen Stadt Kirchhain im Landkreis Marburg-Biedenkopf. Die ältesten erhaltenen Gebäude der Mühle stammen aus dem Jahr 1730. Der Mühlenbetrieb wurde Anfang der 1960er Jahre eingestellt. Anschließend wurde der Standort durch den Einbau einer Turbinenanlage in das ehemalige Wirtschaftsgebäude der Mühle zur Stromerzeugung genutzt. Heute erweist sich die bestehende Turbinenanlage als stark erneuerungsbedürftig. Am Wehr befindet sich zwar eine Fischaufstiegsanlage, jedoch entspricht diese nicht dem heutigen Stand der Technik.

Ziel des Vorhabens ist ein Neubau einer Wasserkraftanlage am südlichen Ufer der Ohm am Standort der Hainmühle. Die bestehende Anlage soll im Zuge dessen stillgelegt werden. Zur Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit des Gewässers – eines der zentralen Ziele der WRRL – soll eine moderne Fischaufstiegsanlage gebaut und ein Horizontalleitrechen-Bypass-System zum Schutz von Fischen vor turbinenbedingten Schäden installiert werden.



Abb. 1: Blick von der Brücke nach Osten auf das Wehr der Hainmühle (27.04.2018).

Der Standort der Hainmühle ist auf Grundlage der limnologischen Einteilung dem Epipotamal zuzuordnen. Die Wassertemperatur beträgt hier im Mittel ca. 15 °C und ist größeren jahreszeitlichen Schwankungen unterworfen als im oberhalb gelegenen (Hypo-)Rhithral. Ein weiteres Charakteristikum ist die relativ hohe Tagesamplitude des Sauerstoffgehalts. Tagsüber sind infolge der Photosynthese durch Makrophyten hohe Werte zu verzeichnen, wo-

¹ Richtlinie 2000/60/EG vom 23.10.2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik; im folgenden WRRL.

hingegen in der Nacht eine Sauerstoffzehrung infolge der Respiration durch heterotrophen Organismen stattfindet.

Das Epipotamal entspricht unter biozönotischen Gesichtspunkten der Barbenregion. Die Fischfauna zeichnet sich sowohl durch strömungsliebende Arten wie Barbe (*Barbus barbus*) und Hasel (*Leuciscus leuciscus*) als auch Arten der stilleren Gewässerzonen wie Hecht (*Esox lucius*), Flussbarsch (*Perca fluviatilis*) und Aal (*Anguilla anguilla*) aus. Wichtige Begleitarten sind außerdem Rotaugen (*Rutilus rutilus*) und Brachse (*Abramis brama*). Die Barbenregion bietet außerdem wichtige Laichhabitats für den anadromen Atlantischen Lachs (*Salmo salar*), sofern die entsprechende ökologische Durchgängigkeit gegeben ist.

Hinsichtlich der Gewässerstruktur sind zwischen Ober- und Unterwasser des Wehres grundlegende Unterschiede erkennbar. Der Gewässerabschnitt oberhalb des Wehres zeigt aufgrund der Stauwirkung eine geringe Strömungs- und Habitatdiversität (Abb. 2). Insgesamt fließt das Wasser hier in einem tiefen Querschnitt mit geringer Geschwindigkeit.



Abb. 2: Blick von oberhalb des Wehres in Richtung Nordwesten (27.04.2018).

Das Unterwasser zeigt sich in dieser Hinsicht deutlich diverser. 500 m unterhalb des Wehres – dies entspricht dem Startpunkt der durchgeführten Elektrofischerei – befindet sich ein ruhiger und vergleichsweise tiefer Gewässerabschnitt, ein sogenanntes *Pool-Habitat*, das vor allem durch sandiges Sediment und kleineren Geröll geprägt ist (Abb. 3). In den Randbereichen sind Bestände von Teichrosen vorhanden.

Nach 150 m flussaufwärts beginnt ein stark durchströmter und seichter Abschnitt (Abb. 4). Diese Bereiche werden auch als *Riffle* bezeichnet. Hier finden sich schwere Gerölle und Blöcke auf kleineren Geröllen, die zusammen ein Hohlraumssystem bilden – das *hyporheische Interstitial*. Der Makrophytenbestand wird durch flutenden Hahnenfuß (*Ranunculus fluitans*) dominiert. Innerhalb des Abschnitts sind mehrere tiefe Auskolkungen vorhanden, die insbesondere auf Hochwasserereignisse zurückzuführen sind. Die Randbereiche sind aufgrund der geringen Strömungsgeschwindigkeit durch feinkiesige und grobsandige Schwemmbereiche geprägt.

Ca. 270 m unterhalb des Wehres beginnt ein kräftig durchströmter Bereich mit einer betonierten und gepflasterten Sohle. Der Sohlverbau begründet sich durch die amtliche Pegel-Messstation in diesem Bereich. Die Habitat- und Strömungsdiversität ist entsprechend gering. Fadenalgen sind hier die einzigen Vertreter des Phytobenthos. Nach weiteren 30 m folgt ein Bereich mittlerer Strömungsgeschwindigkeit mit einem Wechsel aus geröll- und geschiebehaltigen Zonen sowie tieferen Bereichen, also kleinräumige Wechsel von Riffle- und Poolhabitats. Daneben sind auch hier tiefe Auskolkungen vorhanden sowie große Gesteinsblöcke, die teilweise über die Wasseroberfläche ragen.

Rund 100 m unterhalb des Wehres verzweigt sich der Gewässerlauf in den Mühlgraben und den Wehrsohlauslauf (Abb. 5) Der Mühlgraben ist durch feines, insbesondere sandiges Sediment geprägt und zeigt einen starken Bewuchs durch Flutenden Hahnenfuß. In den Randbereichen ist auch die Bachbunge (*Veronica beccabunga*) vorhanden. Der Wehrsohlauslauf ist stark verlegt mit Geröllen. Es herrschen wechselnde Tiefen von knie- bis hüft hoch vor. Insgesamt ist die Fließgeschwindigkeit aufgrund der Einengung relativ hoch (Abb. 6, 7). In direktem Anschluss zur betonierten Wehrsohlkante befinden sich große und bis schultertiefen Auskolkungen. In diesen Bereichen sind auch ruhige Kehrwasserzonen zu finden (Abb. 8).



Abb. 3: Tiefer Abschnitt mit langsamer Fließgeschwindigkeit ca. 400 m unterhalb des Wehres (27.04.2018).



Abb. 4: Riffle-Habitat ca. 220 m unterhalb des Wehres. Oberhalb zu erkennen ist die Pegel-Messstation, die den Sohlverbau in diesem Bereich begründet (27.04.2018).



Abb. 5: Aufzweigung des Gewässerlaufs in Mühlgraben (links) und Wehrsohlauslauf (03.07.2018).



Abb. 6: Wehrsohlauslauf im Bereich der Brücke (27.04.2018).



Abb. 7: Wehrsohlauslauf von der Brücke aus gesehen (27.04.2018).



Abb. 8: Tiefe Kehrwasserzone unmittelbar unterhalb des Wehres (27.04.2018).

3 Material und Methoden

Die Erfassung der Fischfauna unterhalb des Wehres fand am 03.07.2017 durch eine Elektrobefischung auf einer Länge von ca. 500 m statt. Die Befischung wurde wadend durch zwei Personen und mit mehreren Hilfskräften entgegen der Fließrichtung der Ohm durchgeführt. Zum Einsatz kamen zwei tragbare Geräte des Typs EFGI 650 der Fa. Bretschneider Spezialelektronik. Um die Gewässerbreite bestmöglich abzudecken, wurde folgendermaßen verfahren:

Beide Geräte wurden zeitgleich in der Gewässermitte eingetaucht und in Betrieb langsam in Richtung der Gewässerränder geführt. Alle so erfassten Fische wurden mit Hilfe der Beifänger bestimmt und vermessen, zum Teil fotografisch dokumentiert und umgehend wieder freigelassen. Unter Berücksichtigung der Reichweite des elektrischen Feldes wurde anschließend eine bestimmte Distanz im Gewässer überwunden und die Vorgehensweise wiederholt. Es wurde weitestgehend mit Gleichstrom gearbeitet, lediglich in Bereichen mit sehr hoher Strömungsgeschwindigkeit wurde vorübergehend Impulsstrom eingesetzt.

Die Auswertung der Daten folgte durch Anwendung des fischbasierten Bewertungssystems für Fließgewässer („fiBS“, Version 8.1.1) nach den Anforderungen der WRRL. Dabei werden die erhobenen Daten mit der natürlicherweise am Standort vorkommenden Fischfauna (=Fischreferenz) verglichen, um den ökologischen Zustand des untersuchten Gewässerabschnitts auf Grundlage verschiedener Qualitätsmerkmale zu bestimmen.

Hinsichtlich des Fischbestands im Oberwasser wird vorliegend auf behördliche Daten zurückgegriffen, die im Rahmen des Monitorings zur Umsetzung der WRRL erhoben wurden (HLNUG², 2015). Die nächst gelegene Messstelle liegt dabei unterhalb von Anzefahr (Kirchhain) in einer Entfernung von rd. 350 m zum Wehr der Hainmühle. Die Bewertung der Fischfauna nach fiBS kann mithilfe des WRRL-Viewers Hessen abgerufen werden.

4 Ergebnisse

Im Rahmen der Elektrobefischung in der ca. 500 m langen Fließstrecke unterhalb des Wehres wurden insgesamt 2.389 Fische erfasst, die 15 Arten zuzuordnen sind (s. Kap. 8.1). Die häufigste Art im untersuchten Abschnitt ist die Elritze (*Phoxinus phoxinus*), die rund die Hälfte der erfassten Individuen ausmacht. Weitere 20 % der Individuen bestanden aus Gründlingen (*Gobio gobio*). Der Aal ist die dritthäufigste Fischart mit 197 gefangenen Tieren – dies entspricht 8 % des Gesamtfangs. Es folgen Bachschmerle (*Barbatula barbatula*) mit 7 %, Rotaugen mit 4 % und Groppe mit 3 %. Hinsichtlich der Leitfischarten des untersuchten Gewässerabschnitts ist der Gründling die bei weitem häufigste Art. Barbe und Döbel repräsentieren dagegen lediglich 1,5 % bzw. 1,4 % vom Gesamtfang, der Hasel sogar weniger als 1 %. Die Leitarten Nase und Schneider fehlen gänzlich.

Während der behördlichen Erhebung oberhalb des Wehres am Messpunkt bei Anzefahr im Jahr 2015 wurden insgesamt nur 44 Fische erfasst, die 6 Arten zuzuordnen sind. Die häufigste Art ist dabei die Bachschmerle mit 18 Tieren, gefolgt vom Dreistachligen Stichling mit 14 Individuen. Mit nur wenigen Exemplaren wurden hier außerdem Döbel, Hasel, Gründling und Aal nachgewiesen.

² Hessisches Landesamt für Naturschutz, Umwelt und Geologie, Wiesbaden.

Tab. 1: Artenliste der Fische im Untersuchungsgebiet.

Art	Wissenschaftlicher Name	Ort	Artensch.		Rote Liste		Erhaltungszust.		
			St.	§	D	He	EU	D	He
Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i>	u	-	B	-	-	keine FFH-Art		
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	u, o	-	B	2	1	keine FFH-Art		
Bachschmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	u, o	-	B	-	-	keine FFH-Art		
Barbe	<i>Barbus barbus</i>	u	-	V	-	-	FV	FV	FV
Groppe	<i>Cottus gobio</i>	u	-	II	-	-	FV	FV	FV
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	u, o	-	B	-	-	keine FFH-Art		
Dreistachliger Stichling	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	o	-	B	-	-	keine FFH-Art		
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	u	-	B	-	-	keine FFH-Art		
Döbel	<i>Leuciscus cephalus</i>	u, o	-	B	-	-	keine FFH-Art		
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	u, o	-	B	-	-	keine FFH-Art		
Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	u	-	B	-	-	keine FFH-Art		
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	u	-	B	-	-	keine FFH-Art		
Rotauge	<i>Rutilus rutilus</i>	u	-	B	-	-	keine FFH-Art		
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	u	-	B	-	-	keine FFH-Art		
Bachforelle	<i>Salmo trutta fario</i>	u	-	B	-	-	keine FFH-Art		
Blaubandbärbling	<i>Pseudorasbora parva</i>	u	-	B	-	-	keine FFH-Art		

Legende:

Artenschutz: St: Schutzstatus b: besonders geschützt s: streng geschützt §: Rechtsgrundlage B: BArtSchV (2005) II: Anhang II FFH-RL IV: Anhang IV FFH-RL V: Anhang V FFH-RL	Rote Liste: D: Deutschland (2009) He: Hessen (2013) 0: ausgestorben 1: vom Aussterben bedroht 2: stark gefährdet 3: gefährdet V: Vorwarnliste	Erhaltungszustand: EU: Europäische Union D: Deutschland H. Hessen FV: günstig U1: ungünstig bis unzureichend U2: ungünstig bis schlecht xx: keine ausreichenden Daten
gelb hervorgehoben: Arten nach § 19 BNatSchG	grau hervorgehoben: gebietsfremde Art	Ort: unterhalb (u) / oberhalb (o) des Wehres Hainmühle

Das beobachtete Verteilungsmuster innerhalb der beprobten Fließstrecke unterhalb des Wehres lässt sich anhand der unterschiedlichen Habitatansprüche der verschiedenen Arten erklären. Von den nachgewiesenen 15 Fischarten sind acht als strömungsliebend (rheophil) einzustufen. Diese machen im Hinblick auf die Individuenzahl 87 % des Gesamtfangs aus. Große Barben und Döbel wurden ausschließlich in stark durchströmten Abschnitten erfasst. In flacheren Randbereichen dieser Riffle-Habitate wurden Laichzüge der Elritze mit typischem Massenaufreten festgestellt. Zu den rheophilen Arten zählen auch die häufig erfassten Arten Groppe, Gründling, Bachschmerle. Die beiden letztgenannten wurden selbst innerhalb des Abschnitts mit betonierter Sohle in großer Zahl nachgewiesen.

Arten, die gegenüber der Habitatbeschaffenheit als indifferent einzuschätzen sind, wurden gleichmäßig entlang des gesamten Untersuchungsabschnitts nachgewiesen. Zu erwähnen sind hier in erster Linie der häufig erfasste Aal, die Leitart Rotauge sowie Flussbarsch und Kaulbarsch. Die Arten Ukelei und der gebietsfremde Blaubandbärbling wurden dagegen nur vereinzelt erfasst. In Bereichen sehr langsamer Fließgeschwindigkeit, insbesondere im Kehrwasser unmittelbar unterhalb des Wehres, sind mehrere adulte Schleien ansässig.

Der Zeitpunkt der Befischung Anfang Juli fiel in die Reproduktionsphase der wertgebenden Arten Barbe, Döbel und Gründling, weshalb ein Nachweis von Jungtieren aus demselben Jahr, der sogenannten 0+-Altersklasse, nicht möglich war. Für die Untersuchung und Bewertung der Reproduktion im untersuchten Gewässerabschnitt müssen daher die Jungtiere aus dem letzten Jahr herangezogen werden. Anhand der Größenklassenverteilung der nachgewiesenen Arten kann zumindest für die Leitarten Barbe und Döbel sowie das Rotauge eine Reproduktion für das Jahr 2017 abgeleitet werden. Für kleinwüchsige Arten, bei denen ein repräsentativer Nachweis der 0+-Gruppe stark erschwert ist, kann laut DUBLING (2009, S. 48 f.) bei deutlich über den Referenzwerten liegenden Bestandsanteilen eine manuelle Anpassung der 0+-Anteile auf mindestens 30 % vorgenommen werden. Im vorliegenden Fall wird dies bei den Arten Elritze, Gründling, Bachschmerle und Groppe praktiziert.

Beim katadromen Aal, der häufig und in Größenklassen von 10 bis über 70 cm nachgewiesen wurden, ist von regelmäßigen Besatzmaßnahmen in den letzten Jahren auszugehen.

5 Bewertung der Fischfauna nach fiBS

5.1 Fischfauna unterhalb des Wehres

Die Anwendung von fiBS auf Grundlage der erhobenen Daten zeigt, dass sich der untersuchte Gewässerabschnitt mit einem Gesamt-Ergebniswert (Score) von 2,03 in einem mäßigen ökologischen Zustand befindet (s. Kap. 8.3).

Das Arten- und Gildeninventar weist einen vergleichsweise hohen Score von 2,67 auf. Positiv ins Gewicht fällt dabei das Vorhandensein aller Habitat- und Reproduktionsgilden mit einem Referenzanteil $\geq 1\%$. Mit Nase und Schneider fehlen dagegen typspezifische Arten mit einem Referenzanteil von $\geq 2\%$, so dass der Ergebniswert beim entsprechenden Maß (Metric) negativ beeinflusst wird. Gleiches gilt für das Fehlen anadromer Arten wie Lachs und wichtiger potamodromer Arten wie Nase und Quappe.

Hinsichtlich der Artenabundanz und Gildenverteilung zeigt sich bei den Leitarten durchweg eine deutliche Abweichung im Vergleich zur Referenzbiozönose, weshalb der Ergebniswert mit 1,75 niedrig ausfällt. Die Abundanzen der nachgewiesenen Leitarten Barbe, Döbel und Hasel sind jeweils um rd. 90 % geringer als der Referenzwert. Dagegen ist der Gründling im Vergleich zur Referenz um 162 % überrepräsentiert. Mit einer positiven Abweichung von 38 % liegt das Rotaugen am dichtesten am vorgegebenen Referenzwert. Der hohe Ergebniswert beim Maß „Barsch/Rotaugen-Abundanz“ ist ein Indiz für eine vergleichsweise ausgewogene Gewässermorphologie und gute Wasserqualität, so dass die beiden relativ anspruchslosen Arten keine dominanten Bestände bilden können. Bei der Verteilung der verschiedenen ökologischen Gilden ist lediglich bei den Habitatgilden eine Annäherung an die Referenz zu verzeichnen – insbesondere der nachgewiesene hohe Anteil rheophiler Arten im untersuchten Gewässerabschnitt entspricht nahezu dem Referenzwert. Im Gegensatz dazu weisen die Verteilungen der Reproduktions- und Trophiegilden durchweg deutliche Abweichungen zu den Referenzwerten auf.

Die Altersstruktur wird durch die Anteile der 0+-Gruppe bei den gewässertypischen Leitarten berechnet und ist ein Maß für die Reproduktion der Arten im untersuchten Abschnitt. Vorliegend wird ein Ergebniswert von 2,71 erreicht. Positiv ins Gewicht fallen hierbei die Anteile von $\geq 30\%$ der 0+-Altersklassen von Barbe, Döbel und Gründling.

Beim Qualitätsmerkmal Migration erfolgt das Scoring in Bezug auf einen Migrationsindex (MI), der ein Maß für die mittlere Mobilität der Fischzönose darstellt und Werte von 1 bis 5 annehmen kann. Je höher der Wert von MI, desto größer ist der Anteil von Arten, die über lange Distanzen wandern. Die Berechnung erfolgt ohne Berücksichtigung des Aals, da die durch Besatzmaßnahmen gekennzeichnete Verbreitung der Art keine Rückschlüsse auf Wanderaktivitäten zulässt (DUßLING, 2014, S. 11) Im vorliegenden Fall entspricht der berechnete Index einem Wert von 1,032 und ist niedriger als in der Referenz. Die einzige nachgewiesene Art, die mittlere Distanzen zurücklegt, ist die Barbe. Das Fehlen von Nase und der seltenen Quappe (*Lota lota*) fällt hier negativ ins Gewicht.

Der Fischregion-Gesamtdindex (FRI_{ges.}) zeigt an, welche Fischregion die nachgewiesene Zönose repräsentiert. Die Charakterisierung der einzelnen Fischregionen basiert auf der Festlegung artspezifischer, unter natürlichen Bedingungen zu erwartender Auftrittswahrscheinlichkeiten.

Die vorliegend zu verzeichnende Abweichung von der Referenz in Form eines niedrigeren FRI_{ges} kann als Indiz für Rhithralisierungseffekte infolge hoher Strömungskräfte gedeutet werden (DUBLING, 2009, S. 13). Hierfür spricht der große Anteil rheophiler Arten, mit der Elritze als dominante Art, die generell eher dem Rhithral zuzuordnen ist.

Die Qualitätskomponente Dominante Arten basiert auf dem Leitartenindex (LAI) und dem Community Dominance Index (CDI), die beide Werte von 0 bis 1 annehmen können. Der LAI vergleicht die in der Bestandsaufnahme erfasste Zahl von Leitarten mit einem Anteil von $\geq 5\%$ am Gesamtfang mit der Referenz. Da der Gründling die einzige Leitart des untersuchten Gewässerabschnitts darstellt, die tatsächlich mit $\geq 5\%$ vom Gesamtfang nachgewiesen wurde, ist das Scoring entsprechend niedrig. Der CDI wird durch Addition der relativen Abundanzen der beiden häufigsten Arten ermittelt und beruht auf der Annahme, dass es in gestörten Lebensräumen zur Dominanz weniger Arten kommt. Die Dominanz der Elritze bei der durchgeführten Probenahme mit einem Anteil von rd. 50 % am Gesamtfang führt zu einem hohen CDI von 0,729 und somit einem niedrigen Scoring. Zu diskutieren ist laut DUBLING (2009, S. 53) die Möglichkeit natürlicherweise auftretender Massenvorkommen, die nicht auf Degradation beruhen und das Ergebnis fälschlicherweise negativ beeinflussen können. Zur Prüfung kann ein Vergleich des artspezifischen Fischregionsindex (FRI) und dem FRI_{ges} in der Referenzzönose durchgeführt werden. Liegt eine nur geringe Abweichung der beiden Werte vor, kann dies als natürlich auftretende Dominanz der Art gewertet werden. Vorliegend ist beim Vergleich des FRI der Elritze (5,0) mit dem FRI_{ges} der Referenzzönose (5,78) eine deutliche Abweichung zu verzeichnen, weshalb nicht auf eine natürlich bedingte Dominanz der Art geschlossen werden kann. Unterstützt wird dies durch die oben beschriebenen Hinweise auf Rhithralisierungseffekte im betroffenen Gewässerabschnitt.

5.2 Fischfauna oberhalb des Wehres

Die Bewertung der im Rahmen des Monitorings zur Umsetzung der WRRL aufgenommenen Daten können mithilfe des WRRL-VIEWERS HESSEN abgerufen werden. Dabei wird dem Gewässerabschnitt oberhalb des Wehres ein unbefriedigender ökologischer Zustand zugeschrieben. Dies kann in erster Linie mit der geringen Strömungs- und Habitatdiversität in Folge der Stauwirkung begründet werden, so dass die Habitatqualität für die rheophile Fischfauna stark herabgesetzt ist.

6 Schlussfolgerungen

Die Fischfauna im Untersuchungsabschnitt unterhalb des Wehres Hainmühle weist einen mäßigen ökologischen Zustand auf. Im Hinblick auf alle relevanten Qualitätsmerkmale konnten mehr oder weniger deutliche Abweichungen im Vergleich zur Referenzzönose festgestellt werden. Ein wesentliches Defizit ist das Fehlen anadromer und potamodromer Arten – ein deutlicher Hinweis auf Beeinträchtigungen der Längsdurchgängigkeit. Der Gewässerabschnitt oberhalb des Wehres befindet sich gar in einem unbefriedigenden ökologischen Zustand. Neben Defiziten bei der Längsdurchgängigkeit ist hier auch die geringe Strömungs- und Habitatdiversität in Folge der Stauwirkungen anzuführen.

Durch das beabsichtigte Vorhaben mit einer Modernisierung der Fischaufstiegsanlage am Standort Hainmühle sowie einem verbesserten Fischschutz vor turbinenbedingter Schädigungen ist von einer deutlichen Verbesserung der ökologischen Durchgängigkeit auszugehen. Zum jetzigen Zeitpunkt sind keine Eingriffswirkungen erkennbar, die zu einer Verschlechterung des ökologischen Zustands der hier betrachteten Gewässerabschnitte führen könnten. Im Unterwasser befinden sich zwar kleinere Kiesbänke und steiniger Untergrund mit ausgeprägtem Lückensystem, die als Laichhabitate für die wertgebenden Arten Barbe und Groppe dienen können. Diese befinden sich je-

doch in einer Entfernung von mindestens 200 m zum Wehr. Eine relevante Veränderung der Strömungsverhältnisse in diesen Bereichen infolge des Vorhabens kann nach jetzigem Stand und Aussage des Antragstellers ausgeschlossen werden.

Der bestehende Fischaufstieg im Wehr ist aufgrund seiner veralteten Bauweise (Alter 40-50 Jahre), der steilen Konstruktion sowie der erheblichen Leistungseinträge in den viel zu kleinen Becken als nicht funktionsfähig einzustufen. Die aufwärtsgerichtete Durchgängigkeit wird daher als „unpassierbar“ und die abwärtsgerichtete Durchgängigkeit als „weitestgehend unpassierbar“ eingestuft (WRRL-VIEWER HESSEN). Die Wiederherstellung der Durchgängigkeit an der Staustufe Hainmühle ist somit von erheblicher Bedeutung für Mittel- und Langdistanzwanderer, da sie die unterste Staustufe der Ohm vor der Lahnmündung darstellt. Ihr kommt damit eine Schlüsselfunktion für das Erreichen der oberhalb gelegenen Laichhabitats auch in den Nebenflüssen wie der Wohra zu.

7 Zitierte und eingesehene Literatur

- DÜBLING, U. (2009): Handbuch zu fiBS. – Schriftenreihe des Verbandes Deutscher Fischereiverwaltungsbeamter und Fischereiwissenschaftler e.V., Heft 15.
- DÜBLING, U. (2014): Ergänzung zum Handbuch zu fiBS: Änderung des Bewertungsalgorithmus von fiBS Version 8.1.1.
- EU – EUROPÄISCHE UNION (2000): Richtlinie 2000/60/EG des europäischen Parlaments und des Rates vom 23. Oktober 2000 zur Schaffung eines Ordnungsrahmens für Maßnahmen der Gemeinschaft im Bereich der Wasserpolitik. *Amtsblatt der Europäischen Gemeinschaften L 327: 1-72.*
- DÜMPELMANN, C. & KORTE, E. (2013): Rote Liste der Fische und Rundmäuler Hessens (Pisces & Cyclostomata). Erstellt im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz (HMUKLV).
- HAUPT, H. ET AL. (2009): Rote Liste gefährdeter Tiere, Pflanzen und Pilze Deutschlands. Band 1: Wirbeltiere. *Naturschutz und Biologische Vielfalt 70 (1).*
- HESSISCHES MINISTERIUM FÜR UMWELT, KLIMASCHUTZ, LANDWIRTSCHAFT UND VERBRAUCHERSCHUTZ (HMUKLV) & HESSEN-FORST FENA (Hrsg.) (2014): Atlas der Fische Hessens – Verbreitung der Rundmäuler, Fische, Krebse und Muscheln – FENA Wissen Band 2, Gießen, Wiesbaden.

8 Anhang

8.1 Befischungsprotokoll

Tab. 2: Gesamttabelle der erfassten Arten und Größenverteilung der Individuen.

Art	Totallänge [cm]																											Gesamt-Summe																
	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	28	29	30		31	32	33	34	35	36	38	40	40-45	45-50	50-55	55-60	65-70	70-75		
Aal								1		1		1	12	1	1	10	1	21		6	14	2	22	7	4	1	15	1	1	1	1	2	12	1	3	18	20	5	4	3	5	1	197	
Bachforelle				1	1													1	1				1	1									1		2								9	
Schmerle	3	4	41	64	26	16	8	2	1	1			2	1																													169	
Barbe				1	3	6	5			1			1			2							1											1	3	2	1		2	5	1	35		
Blaubandbärbling						1																																					1	
Döbel					3	6	5			1			1			2							1											1	3	2	1		2	5	1	34		
Elritze	6	87	573	408	156	12																																					1.242	
Flussbarsch									3	1	2		1		2																												9	
Groppe			2	6	10	10	8	9	13	9	1																																68	
Gründling		4	14	117	118	108	38	27	30	34	3	6	1																														500	
Hasel						4	4	4	2	3		2		2																													21	
Kaulbarsch						2			1	1	2	2																																8
Rotauge				1	6	4	8	15	10	7	4	3	8	1	1	3	5	4	1	1	1	1	2				1		1		1		1		1								89	
Schleie													1		1		1		1					1																			5	
Ukelei										1					1																													2

Gesamtsumme: 2.389

8.2 Fotodokumentation



Abb. 6: Adulte Vertreter von Barbe (oben) und Döbel.



Abb. 7: Döbel juvenil.



Abb. 8: Kaulbarsch: Vertreter langsam fließender Gewässerabschnitten.

8.3 Ergebnisse fiBS

Referenz-Fischzönose

Alle Eingaben löschen

Eingabemodus aktivieren

Gewässersystem: Donau Nord- oder Ostseezufluss

Gewässer: Untere Ohm

Referenz (Bezeichnung): EP Rhein 9.2 A

HMWB / AWB

Aktueller Gesamtwert:
100,0 %

Art:	DV-Nr.	Referenz-Anteil [%]																																							
Aal	9020	0,1	<div style="background-color: #ffffcc; padding: 5px;">Zusammensetzung der Referenz-Fischzönose:</div> <div style="background-color: #ffffcc; padding: 5px;">(1) Arten- und Gildeninventar:</div> <p>Gesamtartenzahl der Referenz-Fischzönose: 33</p> <p>a) typspezifische Arten, Anzahl: 11 davon Leitarten, Anzahl: 7</p> <p>b) Begleitarten, Anzahl: 22</p> <p>c) anadr. + potamodr. Arten aus a) und b), Anzahl: 5</p> <p>e) Habitatgilden ≥1%, Anzahl: 2</p> <p>f) Reproduktionsgilden ≥1%, Anzahl: 4</p> <p>g) Trophiegilden ≥1%, Anzahl: 3</p> <div style="background-color: #ffffcc; padding: 5px;">(2) Artenabundanz und Gildenverteilung (relative Anteile):</div> <p>a) Leitarten:</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td>1. Barbe</td><td style="text-align: right;">0,150</td></tr> <tr><td>2. Döbel, Aitel</td><td style="text-align: right;">0,120</td></tr> <tr><td>3. Gründling</td><td style="text-align: right;">0,080</td></tr> <tr><td>4. Hasel</td><td style="text-align: right;">0,080</td></tr> <tr><td>5. Nase</td><td style="text-align: right;">0,200</td></tr> <tr><td>6. Rotauge, Plötze</td><td style="text-align: right;">0,060</td></tr> <tr><td>7. Schneider</td><td style="text-align: right;">0,150</td></tr> </table> <p>b) Barsch/Rotaugenabundanz: 0,061</p> <p>c) Gildenverteilung (Gilden ≥ 1% sind grün hinterlegt):</p> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td colspan="2">I) Habitatgilden:</td></tr> <tr><td>Rheophile:</td><td style="text-align: right;">0,899</td></tr> <tr><td>Stagnophile:</td><td style="text-align: right;">0,004</td></tr> <tr><td>Indifferente:</td><td style="text-align: right;">0,097</td></tr> <tr><td colspan="2">II) Reproduktionsgilden:</td></tr> <tr><td>Lithophile:</td><td style="text-align: right;">0,785</td></tr> <tr><td>Psammophile:</td><td style="text-align: right;">0,110</td></tr> <tr><td>Phytophile:</td><td style="text-align: right;">0,010</td></tr> <tr><td>Litho-Pelagophile:</td><td style="text-align: right;">0,001</td></tr> <tr><td>Herbivore:</td><td style="text-align: right;">0,200</td></tr> <tr><td>Planktivore:</td><td style="text-align: right;">0,000</td></tr> <tr><td>Filterierer:</td><td style="text-align: right;">0,002</td></tr> </table> <div style="background-color: #ffffcc; padding: 5px;">(4) Migration:</div> <p> Migrationsindex (ohne Aal): MI = 1,716</p> <div style="background-color: #ffffcc; padding: 5px;">(5) Fischregion:</div> <p> Fischregions-Gesamtindex: FRI_{ges} = 5,78</p>	1. Barbe	0,150	2. Döbel, Aitel	0,120	3. Gründling	0,080	4. Hasel	0,080	5. Nase	0,200	6. Rotauge, Plötze	0,060	7. Schneider	0,150	I) Habitatgilden:		Rheophile:	0,899	Stagnophile:	0,004	Indifferente:	0,097	II) Reproduktionsgilden:		Lithophile:	0,785	Psammophile:	0,110	Phytophile:	0,010	Litho-Pelagophile:	0,001	Herbivore:	0,200	Planktivore:	0,000	Filterierer:	0,002
1. Barbe	0,150																																								
2. Döbel, Aitel	0,120																																								
3. Gründling	0,080																																								
4. Hasel	0,080																																								
5. Nase	0,200																																								
6. Rotauge, Plötze	0,060																																								
7. Schneider	0,150																																								
I) Habitatgilden:																																									
Rheophile:	0,899																																								
Stagnophile:	0,004																																								
Indifferente:	0,097																																								
II) Reproduktionsgilden:																																									
Lithophile:	0,785																																								
Psammophile:	0,110																																								
Phytophile:	0,010																																								
Litho-Pelagophile:	0,001																																								
Herbivore:	0,200																																								
Planktivore:	0,000																																								
Filterierer:	0,002																																								
Aland, Nerfling	9035	0,1																																							
Äsche	9024	4,0																																							
Atlantischer Lachs	9966	0,1																																							
Atlantischer Stör	9935																																								
Bachforelle	9013	0,1																																							
Bachneunauge	9047	0,1																																							
Bachsäbling	9042																																								
Barbe	9017	15,0																																							
Barsch, Flussbarsch	9019	0,1																																							
Bitterling	9037	0,1																																							
Blaubandbarbling	9933																																								
Brachse, Blei	9025	0,1																																							
Döbel, Aitel	9142	12,0																																							
Donausteinbeißer	9204																																								
Dreist. Stichling (Binnenform)	9239	0,1																																							
Dreist. Stichling (Wanderform)	9240																																								
Elritze	9002	4,0																																							
Finte	9974																																								
Flunder	9940																																								
Flussneunauge	9979	0,1																																							
Frauennerfling	9138																																								
Giebel	9126																																								
Goldsteinbeißer	9236																																								
Groppe, Mühlkoppe	9000	0,1																																							
Gründling	9006	8,0																																							
Güster	9029	0,1																																							
Hasel	9009	8,0																																							
Hecht	9018	0,1																																							
Huchen	9046																																								
Karusche	9014	0,1																																							
Karpfen	9021	0,1																																							
Perlfisch	9137																																								
Quappe, Rutte	9016	0,1																																							
Rapfen	9133																																								
Regenbogenforelle	9100																																								
Rotauge, Plötze	9023	6,0																																							
Rotfeder	9043	0,1																																							
Schlammpeitzger	9036																																								
Schleie	9003	0,1																																							
Schmerle	9103	3,0																																							
Schneider	9958	15,0																																							
Schrätzer	9942																																								
Seeforelle	9040																																								
Sonnenbarsch	9947																																								
Steinbeißer	9032	0,1																																							
Steingressling	9135																																								
Stint (Binnenform)	9241																																								
Stint (Wanderform)	9242																																								
Streber	9941																																								
Strömer	9991																																								
Ukelei, Laube	9027	2,8																																							
Ukr. Bachneunauge	9132																																								
Weißflossengründling	9136																																								
Wels	9044																																								
Zährte	9045																																								
Zander	9141																																								
Ziege	9954																																								
Zingel	9989																																								
Zobel	9125																																								
Zope	9124																																								
Zwergstichling	9949	0,1																																							
Zwergwelsarten	9238																																								
Summe:		100,0 %																																							

Ergebnis der Probenahme

Alle Eingaben löschen

Eingabemodus aktivieren

Gewässer:

Untere Ohm

Probestelle:

Unterhalb Wehr Hainmühle

Ø Gewässerbreite: 20 m

Beprobte Streckenlängen (in m):

über die gesamte Breite: →
entlang des rechten Ufers: →
entlang des linken Ufers: →

Probenahme 1

watend Boot

500

Datum: 03.07.2018

poolen

Probenahme hinzufügen

Art:	DV-Nr.	Dum- my	gesamt [n _{ges}]:	davon 0+ [n ₀₊]:
Aal	9020	<input type="checkbox"/>	197	
Aland, Nerfling	9035	<input type="checkbox"/>		
Äsche	9024	<input type="checkbox"/>		
Atlantischer Lachs	9966	<input type="checkbox"/>		
Atlantischer Stör	9935	<input type="checkbox"/>		
Bachforelle	9013	<input type="checkbox"/>	9	
Bachneunauge	9047	<input type="checkbox"/>		
Bachsaibling	9042	<input type="checkbox"/>		
Barbe	9017	<input type="checkbox"/>	35	15
Barsch, Flussbarsch	9019	<input type="checkbox"/>	9	
Bitterling	9037	<input type="checkbox"/>		
Blaubandbärbling	9933	<input type="checkbox"/>	1	
Brachse, Blei	9025	<input type="checkbox"/>		
Döbel, Aitel	9142	<input type="checkbox"/>	34	14
Donausteinbeißer	9204	<input type="checkbox"/>		
Dreist. Stichling (Binnenform)	9239	<input type="checkbox"/>		
Dreist. Stichling (Wanderform)	9240	<input type="checkbox"/>		
Elritze	9002	<input type="checkbox"/>	1242	373
Finte	9974	<input type="checkbox"/>		
Flunder	9940	<input type="checkbox"/>		
Flussneunauge	9979	<input type="checkbox"/>		
Frauennerfling	9138	<input type="checkbox"/>		
Giebel	9126	<input type="checkbox"/>		
Goldsteinbeißer	9236	<input type="checkbox"/>		
Groppe, Mühlkoppe	9000	<input type="checkbox"/>	68	20
Gründling	9006	<input type="checkbox"/>	500	150
Güster	9029	<input type="checkbox"/>		
Hasel	9009	<input type="checkbox"/>	21	0
Hecht	9018	<input type="checkbox"/>		
Huchen	9046	<input type="checkbox"/>		
Karausche	9014	<input type="checkbox"/>		
Karpfen	9021	<input type="checkbox"/>		
Kaulbarsch	9943	<input type="checkbox"/>	8	
Maifisch	9122	<input type="checkbox"/>		
Mairenke	9121	<input type="checkbox"/>		
Meerforelle	9965	<input type="checkbox"/>		
Meerneunauge	9978	<input type="checkbox"/>		
Moderlieschen	9034	<input type="checkbox"/>		
Nase	9031	<input type="checkbox"/>		
Nordseeschnäpel	9085	<input type="checkbox"/>		
Ostseeschnäpel	9237	<input type="checkbox"/>		
Perlfisch	9137	<input type="checkbox"/>		
Quappe, Rutte	9016	<input type="checkbox"/>		
Rapfen	9133	<input type="checkbox"/>		
Regenbogenforelle	9100	<input type="checkbox"/>		
Rotauge, Plötze	9023	<input type="checkbox"/>	89	7
Rotfeder	9043	<input type="checkbox"/>		
Schlammpeitzger	9036	<input type="checkbox"/>		
Schleie	9003	<input type="checkbox"/>	5	
Schmerle	9103	<input type="checkbox"/>	169	51
Schneider	9958	<input type="checkbox"/>		
Schrätzer	9942	<input type="checkbox"/>		
Seeforelle	9040	<input type="checkbox"/>		
Sonnenbarsch	9947	<input type="checkbox"/>		
Steinbeißer	9032	<input type="checkbox"/>		
Steinrossling	9135	<input type="checkbox"/>		
Stint (Binnenform)	9241	<input type="checkbox"/>		
Stint (Wanderform)	9242	<input type="checkbox"/>		
Streber	9941	<input type="checkbox"/>		
Strömer	9991	<input type="checkbox"/>		
Ukelei, Laube	9027	<input type="checkbox"/>	2	
Ukr. Bachneunauge	9132	<input type="checkbox"/>		
Weißflossengründling	9136	<input type="checkbox"/>		
Wels	9044	<input type="checkbox"/>		
Zährte	9045	<input type="checkbox"/>		
Zander	9141	<input type="checkbox"/>		
Ziege	9954	<input type="checkbox"/>		
Zingel	9989	<input type="checkbox"/>		
Zobel	9125	<input type="checkbox"/>		
Zope	9124	<input type="checkbox"/>		
Zwergstichling	9949	<input type="checkbox"/>		
Zwergwelsarten	9238	<input type="checkbox"/>		

Gesamtindividuenzahl:

2389

Gemäß Probenahme nachgewiesene Fischzönose:

(1) Arten- und Gildeninventar:

Gesamtartenzahl:	15
a) davon nachgewiesene typspezifische Arten der Referenz, Anzahl (von 11):	8
davon nachgewiesene Leitarten der Referenz, Anzahl (von 7):	5
höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspezifischen Arten:	20 %
b) nachgewiesene Begleitarten der Referenz, Anzahl (von 22):	5
c) nachgew. anadrome u. potanadrome Arten der Referenz, Anzahl (von 5):	0
e) nachgewiesene Habitatgilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 2):	2
f) nachgew. Reproduktionsgilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 4):	4
g) nachgewiesene Trophiegilden ≥ 1% Referenz-Anteil, Anzahl (von 3):	2

(2) Artenabundanz und Gildenverteilung (relative Anteile):

a) Leitarten:	
1. Barbe	0,015
2. Döbel, Aitel	0,014
3. Gründling	0,209
4. Hasel	0,009
5. Nase	0,000
6. Rotauge, Plötze	0,037
7. Schneider	0,000
b) Barsch/Rotaugenabundanz:	0,041
c) Gildenverteilung	
i) Habitatgilden:	
Rheophile:	0,870
Stagnophile:	0,002
Indifferente:	0,128
ii) Reproduktionsgilden:	
Lithophile:	0,561
Psammophile:	0,280
Phytophile:	0,002
Litho-Pelagophile:	0,000
Pelagophile:	0,000
Phyto-Lithophile:	0,046
Speleophile:	0,028
Ostracophile:	0,000
marin:	0,082
iii) Trophiegilden:	
Invertivore:	0,846
Omnivore:	0,064
Piscivore:	0,000
Inverti-Piscivore:	0,000
Herbivore:	0,000
Planktivore:	0,000
Filterierer:	0,000

(3) Altersstruktur:

nachgewiesene Leitarten m. e. 0+ Anteil von 30 – 70% (von 5):	3
nachgew. Leitarten m. e. 0+ Anteil v. 10 – < 30% oder > 70 – 90% (von 5):	0
nachgewiesene Leitarten m. e. 0+ Anteil von < 10% oder > 90% (von 5):	2

(4) Migration:

Migrationsindex (ohne Aal): MI = 1,032

(5) Fischregion:

Fischregions-Gesamtindex: FRI_{ges} = 5,27

(6) Dominante Arten:

a) Leitartenindex:	LAI = 0,143
b) Community Dominance Index:	CDI = 0,729

Bemerkungen (bitte keine Semikolon (;) und Anführungszeichen (") benutzen!): *

* Beim Datenexport werden Semikolons durch Kommas und Anführungszeichen durch Hochkommas ersetzt!

Fischbasierte Bewertung

(Fließgewässer mit ≥ 10 Referenz-Arten)

Gewässer: **Untere Ohm**
 Probestelle: **Unterhalb Wehr Hainmühle**

Referenz (Bezeichnung): **EP Rhein 9.2 A**

Gepoolte Probenahmen (Nr.): **1**

Gesamt-Individuenzahl: **2389**

Gesamt-Individuendichte: **2389 Ind./ha**

Beprobungszeitraum:

3.7.2018

Über die gesamte Breite beprobte Strecken:

500 m

Entlang der Ufer beprobte Strecken:

0 m

Qualitätsmerkmale und Parameter	Referenz	nachge- wiesen	Kriterien für			Bewertungs- grundlage	Score	
			5	3	1			
(1) Arten- und Gildeninventar:							2,67	
a) Typspezifische Arten (Referenz-Anteil $\geq 1\%$)								
Anzahl	11	8	100 %	< 100 % und $\leq 0,02$	< 100 % und > 0,02	72,7 %		
Höchster Referenz-Anteil aller nicht nachgew. Typspezif. Arten	entfällt	0,200	entfällt			0,200		1
b) Anzahl Begleitarten (Referenz-Anteil < 1 %)	22	5	> 50 %	10 – 50 %	< 10 %	22,7 %		3
c) Anzahl anadromer und potamodromer Arten	5	0	100 %	50 – 99,9 %	< 50 %	0,0 %		1
d) Anzahl Habitatgilden $\geq 1\%$	2	2	100 %	entfällt	< 100 %	100,0 %		5
e) Anzahl Reproduktionsgilden $\geq 1\%$	4	4	100 %	entfällt	< 100 %	100,0 %		5
f) Anzahl Trophiegilden $\geq 1\%$	3	2	100 %	entfällt	< 100 %	66,7 %		1
(2) Artenabundanz und Gildenverteilung:							1,75	
a) Abundanz der Leitarten ($\geq 5\%$ Referenz-Anteil)			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:		
1. Barbe	0,150	0,015	↑	↑	↑	90,2 %		1
2. Döbel, Aitel	0,120	0,014	↑	↑	↑	88,1 %		1
3. Gründling	0,080	0,209	↓	↓	↓	161,6 %		1
4. Hasel	0,080	0,009	↑	↑	↑	89,0 %		1
5. Nase	0,200	0,000	↓	↓	↓	100,0 %		1
6. Rotaugen, Plötze	0,060	0,037	< 25 %	25 – 50 %	> 50 %	37,9 %		3
7. Schneider	0,150	0,000	↓	↓	↓	100,0 %		1
b) Barsch/Rotaugen-Abundanz	0,061	0,041	< 0,122	0,122 – 0,183	> 0,183	0,041		5
c) Gildenverteilung			Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:	Abweichung:		
I) Habitatgilden:								
<i>Rheophile</i>	0,899	0,870	< 6 %	6 – 18 %	> 18 %	3,2 %		5
<i>Stagnophile</i>	0,004	0,002	< 25 %	25 – 75 %	> 75 %	47,7 %		3
II) Reproduktionsgilden:								
<i>Lithophile</i>	0,785	0,561	< 6 %	6 – 18 %	> 18 %	28,5 %		1
<i>Psammophile</i>	0,110	0,280	< 15 %	15 – 45 %	> 45 %	154,6 %		1
<i>Phytophile</i>	0,010	0,002	< 25 %	25 – 75 %	> 75 %	79,1 %		1
III) Trophiegilden:								
<i>Invertivore</i>	0,494	0,846	< 6 %	6 – 18 %	> 18 %	71,3 %		1
<i>Omnivore</i>	0,299	0,064	-15 – +6 %	> -15 – -45 % > +6 – +18 %	> -45 % > +18 %	-78,7 %		1
<i>Piscivore</i>	0,001	0,000	< 20 %	20 – 40 %	> 40 %	100,0 %		1
(3) Altersstruktur (Reproduktion):							2,71	2,71
0+ Anteile der Leitarten ($\geq 5\%$ Referenz-Anteil)			Anteil:	Anteil:	Anteil:	Anteil:		
1. Barbe (Gesamtfang: 35 Ind.)	> 0,300	0,429	↑	↑	↑	42,9 %		5
2. Döbel, Aitel (Gesamtfang: 34 Ind.)	> 0,300	0,412	↑	↑	↑	41,2 %		5
3. Gründling (Gesamtfang: 500 Ind.)	> 0,300	0,300	↑	↑	↑	30,0 %		5
4. Hasel (Gesamtfang: 21 Ind.)	> 0,300	0,000	↓	↓	↓	0,0 %		1
5. Nase (Gesamtfang: 0 Ind.)	> 0,300	0,000	↓	↓	↓	k. N.		1
6. Rotaugen, Plötze (Gesamtfang: 89 Ind.)	> 0,300	0,079	30 – 70 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtfang	> 70 – 90 % bei ≥ 10 Ind. Gesamtfang	< 10 % oder > 90 %	7,9 %		1
7. Schneider (Gesamtfang: 0 Ind.)	> 0,300	0,000	↓	↓	↓	k. N.		1
(4) Migration:							1,00	
Migrationsindex, MI (ohne Aal)	1,716	1,032	> 1,537	1,358 – 1,537	< 1,358	1,032		1
(5) Fischregion:							1,00	
Fischregions-Gesamtindex, FRI _{ges}	5,78	5,27	Abweichung: < 0,24	Abweichung: 0,24 – 0,48	Abweichung: > 0,48	Abweichung: 0,51		1
(6) Dominante Arten:							1,00	
a) Leitartenindex, LAI	1	0,143	1	$\geq 0,7$	< 0,7	0,143		1
b) Community Dominance Index, CDI	entfällt	0,729	< 0,4	0,4 – 0,5	> 0,5	0,729		1
Gesamtbewertung							2,03	gemäß fiBS 8.0.6: 2,03
Ökologischer Zustand							Mäßig	Mäßig
Gesamtbewertung normiert auf eine Skala von 0 - 1							0,26	0,26

Ergänzende Hinweise:

Anadrome und potamodrome Arten:

Die Probenahmeergebnisse zeigen ein Defizit bei den anadromen und potamodromen Arten (0 von 5 Referenzarten nachgewiesen). Dies deutet auf Defizite der Längsdurchgängigkeit des Gewässersystems hin. Diese können jedoch außerhalb des bewerteten Wasserkörpers bzw. Fließgewässers lokalisiert sein.

Probenahmeaufwand:

Der für die Bewertung mit fiBS empfohlene Richtwert zur Mindestindividuenzahl (30-faches der Artenzahl der Referenz-Fischzönose = 990 Individuen) wurde eingehalten.

Charakterisierung der Fließgewässer-Fischarten Deutschlands

Art:	DV-Nr.	FRI	S ² _{FRI}	Gilde (nur limnische Lebensstadien)					
				Habitat	Reproduktion	Trophie	Migration (Distanzen)	Migration (Typ)	
Aal	<i>Anguilla anguilla</i>	9020	6,67	1,70	indifferent	marin	inverti-piscivor	lang	katadrom
Aland, Nerfling	<i>Leuciscus idus</i>	9035	6,83	0,52	rheophil	phyto-lithophil	omnivor	kurz	
Äsche	<i>Thymallus thymallus</i>	9024	4,92	0,45	rheophil	lithophil	invertivor	kurz	
Atlantischer Lachs	<i>Salmo salar</i> , L, J ¹	9966	5,00	0,55	rheophil	lithophil	invertivor	lang	anadrom
Atlantischer Stör	<i>Acipenser sturio</i>	9935	7,17	0,70	rheophil	lithophil	invertivor	lang	anadrom
Bachforelle	<i>Salmo trutta</i> , Fließgewässerform	9013	3,75	0,57	rheophil	lithophil	inverti-piscivor	kurz	
Bachneunauge	<i>Lampetra planeri</i>	9047	4,58	0,45	rheophil	lithophil	Filterierer	kurz - mittel	
Bachsäbling	<i>Salvelinus fontinalis</i>	9042	3,50	0,27	rheophil	lithophil	inverti-piscivor	kurz	
Barbe	<i>Barbus barbus</i>	9017	6,08	0,45	rheophil	lithophil	invertivor	mittel	
Barsch, Flussbarsch	<i>Perca fluviatilis</i>	9019	6,92	0,99	indifferent	phyto-lithophil	inverti-piscivor	kurz	
Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i>	9037	6,50	0,27	indifferent	ostracophil	omnivor	kurz	
Blaubandbarbling	<i>Pseudorasbora parva</i>	9933	6,42	0,45	indifferent	phyto-lithophil	omnivor	kurz	
Brachse, Blei	<i>Abramis brama</i>	9025	7,00	0,55	indifferent	phyto-lithophil	omnivor	kurz	
Döbel, Aitel	<i>Leuciscus cephalus</i>	9142	5,83	1,24	rheophil	lithophil	omnivor	kurz	
Donausteinbeißer	<i>Cobitis elongatoides</i>	9204	5,50	0,64	rheophil	phytophil	invertivor	kurz	
Dreist. Stichling (Binnenform)	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	9239	7,17	1,06	indifferent	phytophil	omnivor	kurz	
Dreist. Stichling (Wanderform)	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	9240	7,17	1,06	indifferent	phytophil	omnivor	mittel	anadrom
Elritze	<i>Phoxinus phoxinus</i>	9002	5,00	0,55	rheophil	lithophil	invertivor	kurz	
Finte	<i>Alosa fallax</i>	9974	7,75	0,20	rheophil	psammophil	planktivor	mittel	anadrom
Flunder	<i>Platichthys flesus</i>	9940	7,50	0,45	rheophil	marin	invertivor	mittel - lang	katadrom
Flussneunauge	<i>Lampetra fluviatilis</i> , L, J ¹	9979	5,17	0,52	rheophil	lithophil	Filterierer	lang	anadrom
Frauennerfling	<i>Rutilus pigus virgo</i>	9138	5,83	0,15	rheophil	lithophil	invertivor	kurz	
Giebel	<i>Carassius gibelio</i>	9126	6,75	0,93	indifferent	phyto-lithophil	omnivor	kurz	
Goldsteinbeißer	<i>Sabanejewia balcanica</i>	9236	6,00	0,55	rheophil	phytophil	invertivor	kurz	
Gröppe, Mühlkoppe	<i>Cottus gobio</i>	9000	4,17	1,24	rheophil	speleophil	invertivor	kurz	
Gründling	<i>Gobio gobio</i>	9006	5,83	1,24	rheophil	psammophil	invertivor	kurz	
Güster	<i>Abramis bjoerkna</i>	9029	7,00	0,55	indifferent	phytophil	omnivor	kurz	
Hasel	<i>Leuciscus leuciscus</i>	9009	5,75	0,93	rheophil	lithophil	omnivor	kurz	
Hecht	<i>Esox lucius</i>	9018	6,58	0,99	indifferent	phytophil	piscivor	kurz	
Huchen	<i>Hucho hucho</i>	9046	5,67	0,24	rheophil	lithophil	piscivor	mittel - lang	potamodrom
Karassche	<i>Carassius carassius</i>	9014	6,83	0,33	stagnophil	phytophil	omnivor	kurz	
Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i>	9021	6,75	0,57	indifferent	phytophil	omnivor	kurz	
Kaulbarsch	<i>Gymnocephalus cernuus</i>	9943	7,58	0,45	indifferent	phyto-lithophil	invertivor	kurz	
Maifisch	<i>Alosa alosa</i>	9122	7,00	0,73	rheophil	lithophil	planktivor	lang	anadrom
Mairenke	<i>Chalcalburnus chalcoides mento</i>	9121	5,67	0,24	rheophil	lithophil	planktivor	mittel	potamodrom
Meerforelle	<i>Salmo trutta</i> , anadrome Stammform, L, J ¹	9965	5,00	0,55	rheophil	lithophil	invertivor	lang	anadrom
Meerneunauge	<i>Petromyzon marinus</i> , L, J ¹	9978	5,75	0,39	rheophil	lithophil	Filterierer	lang	anadrom
Moderlieschen	<i>Leucaspius delineatus</i>	9034	6,75	0,39	stagnophil	phytophil	omnivor	kurz	
Nase	<i>Chondrostoma nasus</i>	9031	5,83	0,33	rheophil	lithophil	herbivor	mittel	potamodrom
Nordseeschnäpel	<i>Coregonus oxyrhynchus</i>	9085	7,25	0,39	rheophil	lithophil	planktivor	lang	anadrom
Ostseeschnäpel	<i>Coregonus maraena</i>	9237	7,33	0,42	rheophil	lithophil	planktivor	lang	anadrom
Perlfisch	<i>Rutilus frisii meidingeri</i>	9137	5,83	0,15	rheophil	lithophil	invertivor	mittel	potamodrom
Quappe, Rutte	<i>Lota lota</i>	9016	6,17	1,61	rheophil	litho-pelagophil	inverti-piscivor	mittel	potamodrom
Rapfen	<i>Aspius aspius</i>	9133	6,75	0,39	rheophil	lithophil	piscivor	mittel	
Regenbogenforelle	<i>Oncorhynchus mykiss</i>	9100	4,00	0,73	rheophil	lithophil	inverti-piscivor	kurz	
Rotauge, Plötze	<i>Rutilus rutilus</i>	9023	6,83	0,88	indifferent	phyto-lithophil	omnivor	kurz	
Roffeder	<i>Scardinius erythrophthalmus</i>	9043	6,92	0,45	stagnophil	phytophil	omnivor	kurz	
Schlammpeitzger	<i>Misgurnus fossilis</i>	9036	6,92	0,45	stagnophil	phytophil	invertivor	kurz	
Schleie	<i>Tinca tinca</i>	9003	6,92	0,45	stagnophil	phytophil	omnivor	kurz	
Schmerle	<i>Barbatula barbatula</i>	9103	5,25	0,93	rheophil	psammophil	invertivor	kurz	
Schneider	<i>Alburnoides bipunctatus</i>	9958	5,58	0,27	rheophil	lithophil	invertivor	kurz	
Schrätzer	<i>Gymnocephalus schraetser</i>	9942	6,33	0,24	rheophil	lithophil	invertivor	kurz	
Seeforelle	<i>Salmo trutta</i> , potamodrome Seeforelle, L, J ¹	9040	4,33	0,24	rheophil	lithophil	invertivor	mittel - lang	potamodrom
Sonnenbarsch	<i>Lepomis gibbosus</i>	9947	6,67	0,24	indifferent	phyto-lithophil	invertivor	kurz	
Steinbeißer	<i>Cobitis taenia</i>	9032	6,50	0,64	rheophil	phytophil	invertivor	kurz	
Steingressling	<i>Gobio uranoscopus</i>	9135	6,08	0,45	rheophil	lithophil	invertivor	kurz	
Stint (Binnenform)	<i>Osmerus eperlanus</i>	9241	7,42	0,45	indifferent	lithophil	planktivor	kurz - mittel	
Stint (Wanderform)	<i>Osmerus eperlanus</i>	9242	7,42	0,45	rheophil	lithophil	planktivor	mittel	anadrom
Streber	<i>Zingel streber</i>	9941	5,83	0,33	rheophil	lithophil	invertivor	kurz	
Strömer	<i>Leuciscus souffia agasizii</i>	9991	5,42	0,27	rheophil	lithophil	invertivor	kurz	
Ukelei, Laube	<i>Alburnus alburnus</i>	9027	6,58	0,63	indifferent	phyto-lithophil	omnivor	kurz	
Ukr. Bachneunauge	<i>Eudontomyzon mariae</i>	9132	5,00	0,55	rheophil	lithophil	Filterierer	kurz - mittel	
Weißflossengründling	<i>Gobio albipinnatus</i>	9136	6,58	0,27	rheophil	psammophil	invertivor	kurz	
Wels	<i>Silurus glanis</i>	9044	6,92	0,27	indifferent	phytophil	piscivor	kurz	
Zahrte	<i>Vimba vimba</i>	9045	6,58	0,81	rheophil	lithophil	invertivor	kurz	
Zander	<i>Sander lucioperca</i>	9141	7,25	0,57	indifferent	phyto-lithophil	piscivor	kurz	
Ziege	<i>Pelecus cultratus</i>	9954	7,33	0,61	indifferent	pelagophil	invertivor	mittel	potamodrom
Zingel	<i>Zingel zingel</i>	9989	6,25	0,20	rheophil	lithophil	invertivor	kurz	
Zobel	<i>Abramis sapa</i>	9125	6,67	0,42	rheophil	lithophil	invertivor	kurz	
Zope	<i>Abramis ballerus</i>	9124	7,25	0,39	rheophil	phyto-lithophil	invertivor	kurz	
Zwergstichling	<i>Pungitius pungitius</i>	9949	7,17	0,52	indifferent	phytophil	omnivor	kurz	
Zwergwelsarten	<i>Ameiurus</i> spp.	9238	6,42	0,27	stagnophil	phyto-lithophil	omnivor	kurz	

¹ Charakterisierung gilt nur für Laichtiere und Juvenile