
Fischbiologische Untersuchungen in der Erft im Bereich Frimmersdorf- Ergebnisbericht



Dipl.-Biol. I. Steinmann & H.-J. Ennenbach

April 2020

Untersuchung im Auftrag des Erftverbands

Fischbiologische Untersuchungen in der Erft im Bereich Frimmersdorf- Ergebnisbericht



Dipl.-Biol. Ivar Steinmann
Grabenstr. 19 53604 Bad Honnef
E-Mail: steinmann@fischereibiologie.de
www.fischereibiologie.de
Tel.: 02224 9866950

Titelbilder:

Oben links: Entfesselter Erftabschnitt

Unten rechts: Adulte Barbe (*Barbus barbus*)

Inhalt

1 Einleitung/ Veranlassung	2
2 Methoden	3
3 Ergebnisse und Diskussion	4
4 Fotodokumentation	13
5 Literatur	16

1 Einleitung/ Veranlassung

Im Jahr 2019 wurde südlich der Kreisstraße 39 der Uferverbau an der (insbesondere) rechten Seite der Erft auf ca. 500 m Länge durch den Erftverband entfernt, nachdem im Jahr 2018 diese Maßnahme bereits im Bereich der Frimmersdorfer Höhe auf etwa 900 m durchgeführt wurde. Außerdem wurden Strömunglenker eingebaut und Inseln errichtet und bepflanzt.

Mit der Kontrolle des Erfolgs dieser Maßnahmen auf die Fischfauna wurde am 04.07.2019 das Büro Ivar Steinmann –Fischereibiologe- durch den Erftverband beauftragt.

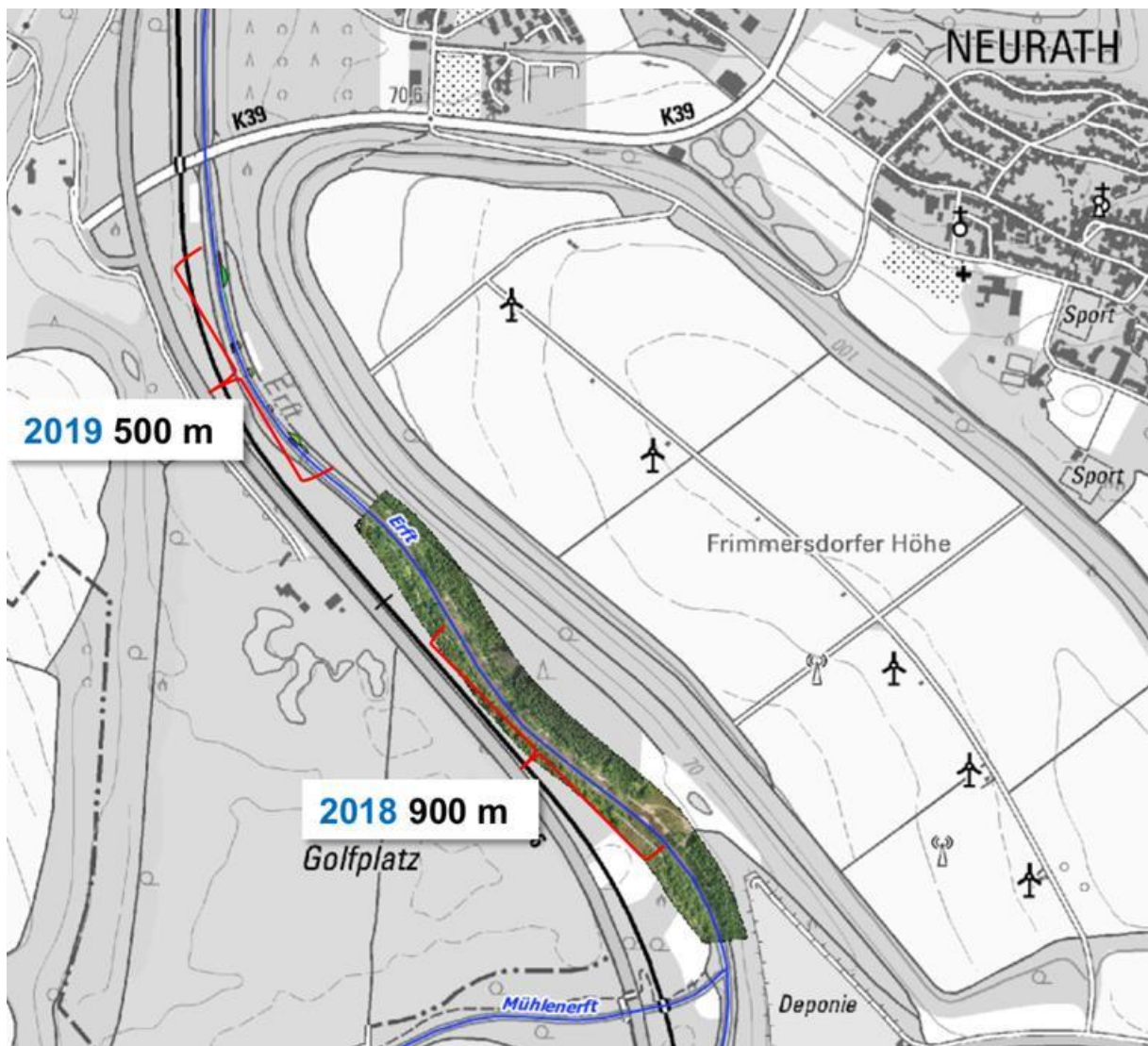


Abb. 1: Die in den Jahren 2018 und 2019 entfesselten Erftabschnitte (Abb. Erftverband)

2 Methoden

Zum Einsatz kam bei dieser Untersuchung eine Streckenbefischungsmethode, die üblicherweise auch beim EU-WRRL-Fischmonitoring eingesetzt wird. Auch die Mindestlängen der Befischungsstrecken sind WRRL-konform. Somit sind Zufallseffekte minimiert und auch Vergleiche zum WRRL-Monitoring aussagekräftig vorzunehmen.

Die Befischung wurde im Bootseinsatz gegen die Strömung mit einem benzinmotorbetriebenen Elektrofischereiaggregat DEKA 7000 (Fa. Mühlenbein) durchgeführt. Dabei wurden sowohl die kompletten Maßnahmenstrecken (auf etwa 1.400 m Länge, als Probestrecke PS 2 zusammengefasst, da die beiden Maßnahmenstrecken nahezu aneinander grenzen) sowie jeweils 400 m lange Strecken (im Ausbauzustand) ober- (PS 1) und unterhalb des Maßnahmenabschnitts (PS 3) befischt und die Ergebnisse getrennt aufgenommen. Bei den Befischungen wurden jeweils beide Uferseiten bearbeitet. Bei einer angenommenen mittleren anodischen Reichweite (Radius) von etwa 1 m werden für die Abundanzeinschätzungen folglich pro befischten Meter (Strecke) 2 m² Wirkfläche kalkuliert.

Alle Fische wurden determiniert und ihre Länge als Totallänge (Schnauzenspitze bis Ende unterer Schwanzflossenlobus) auf den Millimeter genau aufgenommen (Ausnahme ist der Aal; bei diesem wurde eine möglichst zentimetergenaue Vermessung vorgenommen).



Aufbau der Elektrofischereiausrüstung im Bootseinsatz

3 Ergebnisse und Diskussion

Abiotische Parameter:

Datum: 18.09.2019 (Uhrzeit ca. 9:00 h)

Wassertemperatur: 19,9° C

Leitwert: 770 μ S/cm

pH-Wert: 7,1

Sauerstoffgehalt: 10,0 mg/l

Pegel (Tagesmittelwert) Glesch (Download am 07.02.2020: <<http://luadb.lids.nrw.de>>)

18.09.2019: 129,9 cm (Abb. 1)

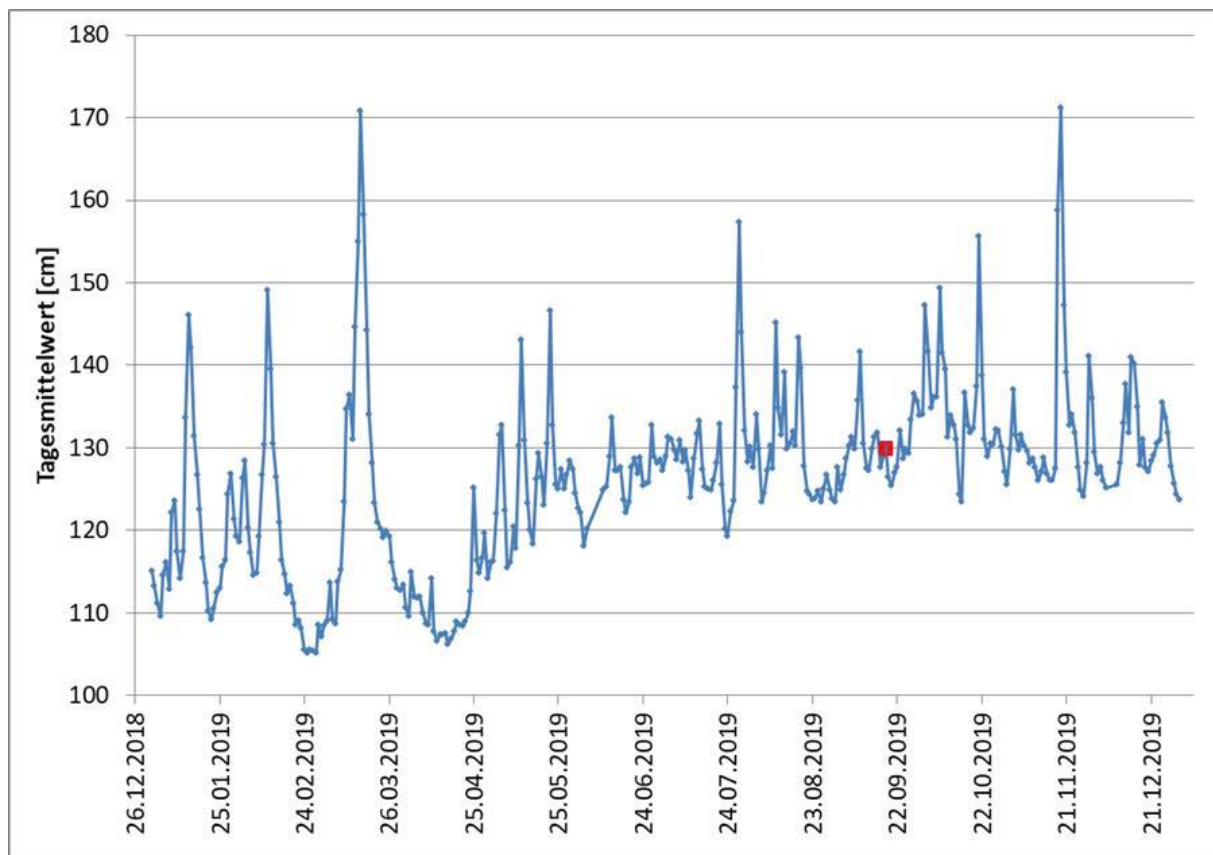


Abb. 1: Pegelgang (Tagesmittelwerte) des Pegels Glesch/ Erft. Die rote Markierung kennzeichnet den Befischungstermin (Download am 07.02.2020: <http://luadb.lids.nrw.de>).

Die Lage der Startpunkte der Befischungstrecken ist in Tab. 1 dargestellt.

Tab. 1: Lage der Probestrecken

PS-Nr	etrs89 e unten	etrs89 n unten	Länge [m]
Erft Frimmersdorf			
1	330622	5655202	400
2	329523	5656731	1.400
3	329487	5657402	400

Bei der Streckenbootsbefischung wurden insgesamt 778 Individuen (Ind.) aus 16 Arten (Tab. 2) nachgewiesen. 0+ Jungfischnachweise fehlen naturgemäß für die Art Aal, die lediglich mit 2 Individuen nachgewiesene Art Barsch, den mit ebenfalls 2 Ind. nachgewiesenen Sonnenbarsch und die vermutlich direkt aus Besatzmaßnahmen stammenden Individuen der Art Zander (Tab. 3).

Tab. 2: Bei der vorliegenden Untersuchung erfasste Arten. Die Nomenklatur folgt FREYHOF (2020). Download am 07.02.2020: <<http://joerg-freyhof.de/redlists-and-checklists/checklists/checklist-of-german-freshwater-fishes>>

Familie	dt. Name	wiss. Name
Anguillidae	Aal	<i>Anguilla anguilla</i> (LINNAEUS, 1758)
Cyprinidae	Barbe	<i>Barbus barbus</i> (LINNAEUS, 1758)
	Bitterling	<i>Rhodeus amarus</i> LINNAEUS, 1758
	Blaubandbärbling	<i>Pseudorasbora parva</i> (TEMMINCK & SCHLEGEL, 1846)
	Brasse	<i>Abramis brama</i> (LINNAEUS, 1758)
	Döbel	<i>Squalius cephalus</i> (LINNAEUS, 1758)
	Gründling	<i>Gobio gobio</i> (LINNAEUS, 1758)
	Güster	<i>Blicca bjoerkna</i> (LINNAEUS, 1758)
	Karpfen	<i>Cyprinus carpio</i> LINNAEUS, 1758
	Rotauge	<i>Rutilus rutilus</i> (LINNAEUS, 1758)
	Ukelei	<i>Alburnus alburnus</i> (LINNAEUS, 1758)
	Esocidae	Hecht
Percidae	Barsch	<i>Perca fluviatilis</i> LINNAEUS, 1758
	Zander	<i>Sander lucioperca</i> (LINNAEUS, 1758)
Centrarchidae	Sonnenbarsch	<i>Lepomis gibbosus</i> (LINNAEUS, 1758)
Siluridae	Wels	<i>Silurus glanis</i> LINNAEUS, 1758

Mit rund 30 Ind./ 100 m befischte Erftstrecke wurden im entfesselten Abschnitt (PS 2) zwar weniger Fische gefangen als in den Referenzstrecken oberhalb (48 Ind./ 100 m, PS 1) und

unterhalb (41 Ind./ 100 m, PS 3), allerdings ist dies v.a. auf das stärkere Auftreten der Art Ukelei pro 100 m Befischungsstrecke in diesen 2 Referenzabschnitten zurückzuführen. Die rheophile Barbe wurde mit durchschnittlich 2,3 Ind. im entfesselten Abschnitt hingegen zahlreicher nachgewiesen, als in PS 3 (1 Ind./ 100 m). In PS 1 konnte diese Art gar nicht nachgewiesen werden (Abb. 2).

Ein weiterer Grund, warum keine höheren Individuenzahlen in den Maßnahmenstrecken erfasst werden konnten, ist in der strukturellen Ausprägung des Gewässerabschnitts zu sehen: Dieser ist in weiten Bereichen stark eingetieft. Die anodische Reichweite der Elektrofischerei ist in Grundnähe hier bereits eingeschränkt bzw. nicht mehr wirksam. Allerdings halten sich in solchen tiefen Abschnitten auch kaum Jungfische auf, die zumeist höhere Individuen- und somit auch Fangzahlen ausmachen.

An der rechten Erftseite ist ein nur sehr schmaler, flacher Uferstreifen dem Abbruchufer vorgelagert. In diesen flachen, überströmten Bereichen wurden –entsprechend ihrer Habitatpräferenz- auch die 0+ Barben gefangen. Da die durchgeführten Maßnahmen zum Zeitpunkt der Befischung noch nicht sehr lange zurücklagen, ist bei Bewertungen zu berücksichtigen, dass sich der Gewässerabschnitt noch weiter entwickeln wird und zumindest auch die Zusammensetzung der Fischartengemeinschaft somit vermutlich noch ändern wird.

Mit kalkulierten Gesamtabundanzen von 12,1 und 10,3 Ind./ 100 m² in den PS 1 und 3 bzw. 7,5 Ind./ 100 m² in PS 2 werden im Bereich der vorliegenden Untersuchung gegenüber oberhalb gelegenen Erftabschnitten nur vergleichsweise geringe Individuendichten erreicht (STEINMANN & ENNENBACH 2018), wo 2017 zwischen 12,6 und 78,4 Ind./ 100 m² in Probestrecken unterhalb des Einleiters Thorr nachgewiesen werden konnten, wobei die mit Abstand höchsten Fischabundanzen im Abschnitt „Vogelwäldchen“ ermittelt wurden.

Zumindest in den entfesselten Bereichen im Erftabschnitt bei Frimmersdorf ist allerdings auch eine geringere Fangquote auf Grund der recht schwierigen Befischungsverhältnisse (teils hohe Strömungsgeschwindigkeiten und in weiten Abschnitten hohe Wassertiefen) anzunehmen, die zu einer Unterschätzung der Abundanzen führt.

Tab. 3: In den Probestrecken gefangene Individuenzahlen der Arten und deren 0+ Jungfische

PS	Aal		Barbe		Barsch		Bitterling		Blaubandbärbling		Brasse		Döbel		Gründling	
	n [Ind.]	davon 0+	n [Ind.]	davon 0+	n [Ind.]	davon 0+	n [Ind.]	davon 0+	n [Ind.]	davon 0+	n [Ind.]	davon 0+	n [Ind.]	davon 0+	n [Ind.]	davon 0+
1	6				2		1	1	2	1	2	2	24	15	8	7
2	9	32	20				3		6	2	1	1	95	46	12	9
3	5	4											26	9	2	1
	20	36	20	2			4	1	8	3	3	3	145	70	22	17

PS	Güster		Hecht		Karpfen		Rotaugen		Sonnenbarsch		Ukelei		Wels		Zander	
	n [Ind.]	davon 0+	n [Ind.]	davon 0+	n [Ind.]	davon 0+	n [Ind.]	davon 0+	n [Ind.]	davon 0+	n [Ind.]	davon 0+	n [Ind.]	davon 0+	n [Ind.]	davon 0+
1	3	2	5	3	3		20	10	1		110	67	3	1	3	
2	7	6	4	2	12		100	18	1		119	90	8	8	11	
3	4				3	1	44	4			76	65	1			
	14	8	9	2	18	1	164	32	2		305	222	12	9	14	

Im Bereich des im Jahr 2019 rückgebauten Abschnitts oberhalb der Straße K 39 befindet sich ebenfalls eine Landes-Messstelle des Fischmonitorings der WRRL. Sie ist somit im Bereich der PS 2 dieser Untersuchung lokalisiert und wird einem Vergleich unterzogen.

Zuletzt wurde am 24.09.2018 eine Befischung auf 400 m Länge vor der Maßnahme durchgeführt. Download am 10.03.2020: <https://fischinfo.naturschutzinformationen.nrw.de/fischinfo/de/auskunftssystem>

Auf Grundlage des Bewertungssystems fiBS wurde dieser Erfabschnitt bzw. diese Messstelle im 4. Monitoringzyklus (2015 - 2018) mit „schlecht“ bewertet.

Abb. 4 zeigt das Dominanzdiagramm der Fänge des WRRL-Monitorings 2018. Artenzahl und- inventar ähneln den Ergebnissen der vorliegenden Untersuchung. Auffällig ist der geringe Anteil der Art Barbe (rund 0,3 %, dies entspricht einem Individuum), während 2019 in der entfesselten PS 2 bereits 32 Tiere dieser Art gefangen werden konnten.

6 der 2018 nachgewiesenen Arten, neben der Barbe auch die Arten Bitterling, Hasel, Hecht,

Karpfen und Kaulbarsch, beruhen auf dem Fang eines einzelnen Individuums. Die Arten Hecht, Karpfen und Kaulbarsch sind –wie 2018- auch beim vorangegangenen Monitoring im Jahr 2015 nur als Einzelfang dokumentiert.

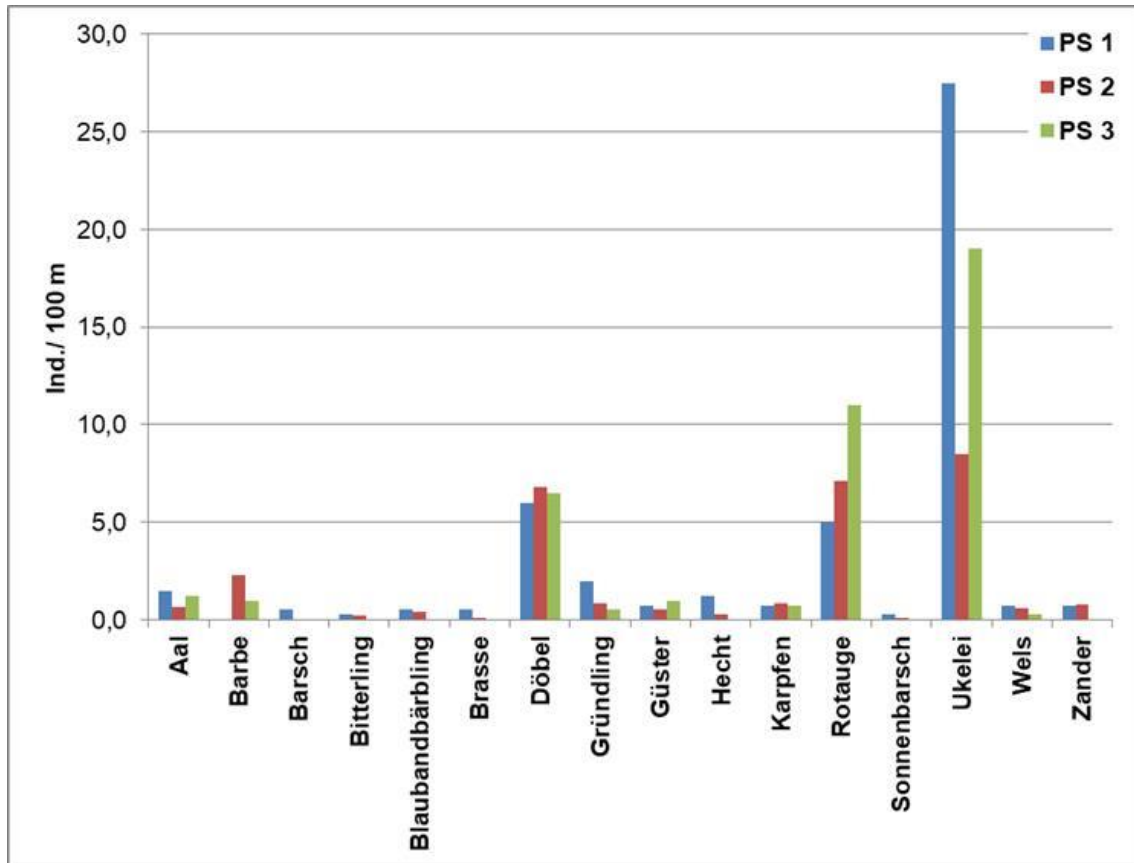


Abb. 2: Fänge pro 100 m Befischungsstrecke

Die Befunde der vorliegenden Untersuchung und der Vergleich mit Daten, die vor den Entfesselungsmaßnahmen erhoben wurden, weisen auf eine gesteigerte Qualität des Lebensraums der Rheophilen, hier auf Grund der thermischen Beeinträchtigung v. a. auftretenden Art Barbe, die vergleichsweise thermotolerant ist, hin. Die Bewertung nach fiBS ergibt für die Probestrecke nach Maßnahmendurchführung innerhalb der vorliegenden Untersuchung zwar lediglich ein „unbefriedigendes“ Resultat. Gegenüber dem Ergebnis des Jahres 2018 („schlecht“) stellt dies aber bereits eine Verbesserung dar. Ob dies bereits als Reaktion auf die veränderte Gewässerstruktur zu interpretieren ist, ist unklar. Die Herstellung von Rheophilenhabitaten inkl. der für die Erft besonders wichtigen 0+ Habitats der strömungsliebenden Art Barbe kann aber als gesichert angesehen werden.

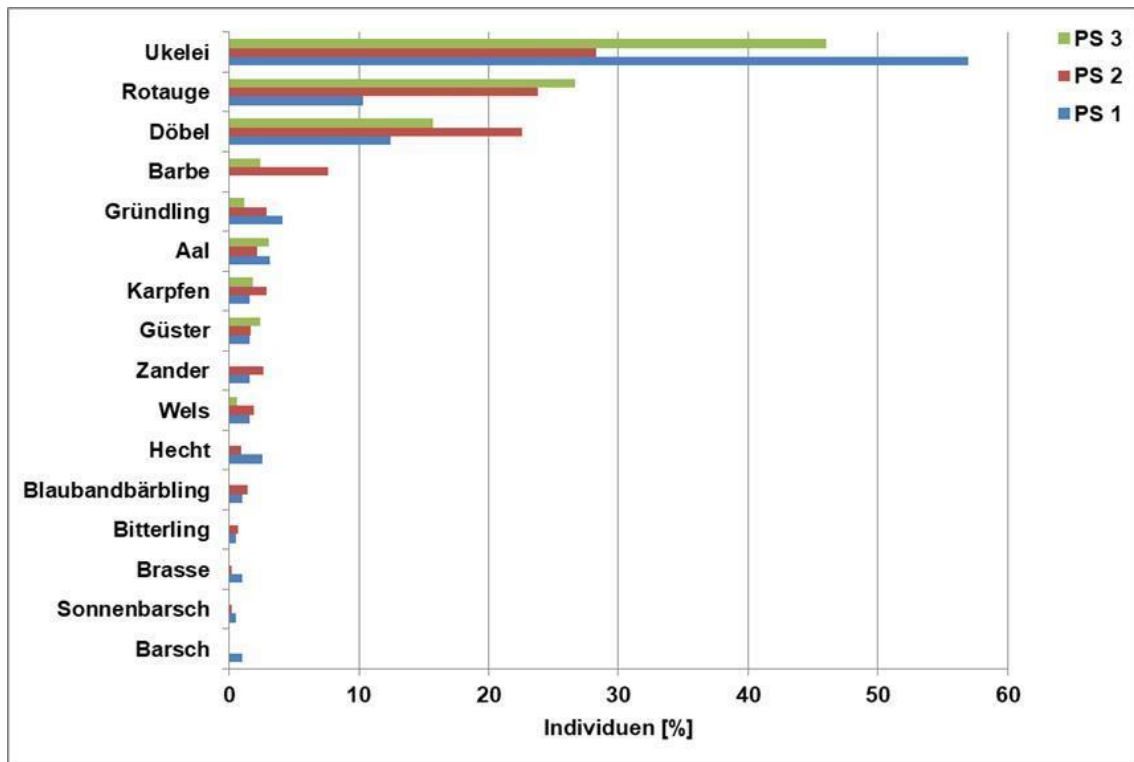


Abb. 3: Dominanzdiagramm der Arten (Reihenfolge sortiert von oben nach unten nach der Summe der Fangzahlen aller Probestrecken)

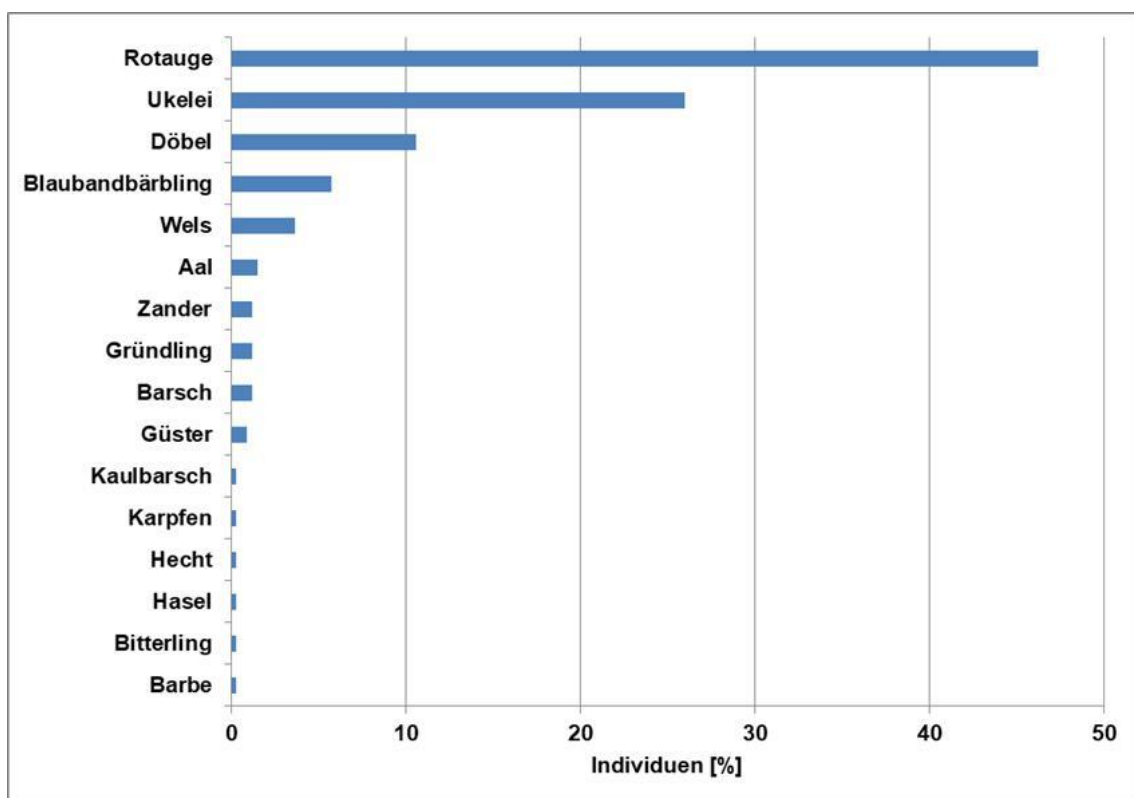


Abb. 4: Dominanzdiagramm der beim WRRL-Monitoring 2018 erfassten Arten

Kurzcharakterisierung der Artenanteile aller Probestrecken

Aal

Bei den insgesamt 20 nachgewiesenen Aalen handelt es sich um ältere Tiere zwischen 370 und 820 mm Länge.

Barbe

Die 20 erfassten 0+ Barben wiesen Länge zwischen 44 und 79 mm auf. Die relativ große Spanne innerhalb dieser Altersgruppe lässt sich darin erklären, dass die Art über einen langen Zeitraum laicht und die Jungfische somit auch ein unterschiedliches Alter haben können. Neben den Jungfischen wurden subadulte und adulte Barben bis 548 mm Länge erfasst. Es ist davon auszugehen, dass große Tiere dieser Art im für sie besonders geeigneten entfeselten Abschnitt nicht gut erfasst werden konnten.

Aufgrund des verstärkten Aufkommens der Art im Maßnahmenbereich wurde die Barbe mit insgesamt 36 Tieren als vierthäufigste Art gefangen (Abb. 3).

Bitterling

Es konnten insgesamt lediglich 4 Bitterlinge, darunter ein 0+ Tier nachgewiesen werden. Die Art ist bei der Reproduktion auf Großmuscheln angewiesen. Die gefangenen Tiere stammen somit aus Abschnitten bzw. Habitaten, in denen diese Muscheln vorkommen.

Blaubandbärbling

3 der 8 erfassten allochthonen Blaubandbärblinge konnten der Altersgruppe 0+ zugeordnet werden.

Brasse

Es konnten lediglich 3 Brassens der Altersgruppe 0+ mit Längen zwischen 42 und 54 mm gefangen werden. Auf Grund höherer Fluchtdistanz und Aufenthalt in teils größeren Wassertiefen kann der Elektrofang größerer Tiere unterrepräsentiert sein. Junge Entwicklungsstadien der Art benötigen jedoch Stillwasserhabitats, etwa Altarme (KOTTELAT & FREYHOF 2007). Da diese höchstens kleinräumig vorhanden sind, ist darin auch das geringe Jungfischauftreten zu vermuten.

Döbel

Ähnlich der Barbe kann auch der Döbel über einen langen Zeitraum im Jahr laichen. Somit erklärt sich auch bei diesem die große Längenspanne innerhalb der 0+ Tiere zwischen 15 und 66 mm Länge im unterschiedlichen Alter der Individuen innerhalb des Jahrgangs. Alle weiteren subadulten und adulten Döbel gehören sehr unterschiedlichen Jahrgängen an, das

größte Tier wies 531 mm Totallänge auf. Nach Ukelei und Rotauge stellt der Döbel mit insgesamt 145 erfassten Ind. die dritthäufigste Art innerhalb der vorliegenden Untersuchung (Abb. 3).

Gründling

Die psammophile Art Gründling wurde mit 22 Ind., darunter 17 0+ Jungfische (mit 34 – 58 mm Länge), nachgewiesen. Insbesondere im Bereich der Maßnahmen finden sich verstärkt sandige Bestandteile auf der Gewässersohle, die ein geeignetes Laichsubstrat bieten.

Güster

Güstern präferieren die unteren Abschnitte der Fließgewässer mit geringeren Strömungsgeschwindigkeiten (KOTTELAT & FREYHOF 2007). So konnte diese Art im oberhalb lokalisierten Erftabschnitt zwischen Quadrath-Ichendorf und Blerichen bei den Untersuchungen von STAAS et al. (2015) und STEINMANN & ENNENBACH (2018) nicht nachgewiesen werden. Demgegenüber konnten im Abschnitt bei Frimmersdorf im Jahr 2019 14 Ind. der Art, darunter 8 0+Tiere mit Längen zwischen 38 und 58 mm, gefangen werden.

Karpfen

Im Untersuchungsabschnitt wurden überwiegend subadulte und adulte Karpfen mit Längen zwischen 303 und 817 mm gefangen. Lediglich ein Karpfen gehörte der Altersgruppe 0+ an und entstammt somit höchstwahrscheinlich natürlicher Reproduktion. Flache, pflanzenreiche Laichplätze sind im Untersuchungsabschnitt nur kleinräumig anzutreffen und können als Erklärung für ein fehlendes stärkeres Jungfischauftreten herangezogen werden.

Rotauge

Nach Jahren mit offensichtlich geringeren Rotaugendichten in der Erft scheint der Bestand wieder anzusteigen. Nach der Art Ukelei wurde das Rotauge mit 164 Ind. als zweithäufigste Art nachgewiesen (Abb. 3). Mit 32 0+ Ind. konnte auch eine erfolgreiche Reproduktion dokumentiert werden.

Ukelei

Die Art wurde mit 305 Ind. als häufigste Art erfasst (Abb. 3). 222 Tiere gehörten der Altersgruppe 0+ an und wiesen Längen zwischen 28 und 66 mm auf. Auch bei der Art Ukelei erklärt sich das relativ große Längenspektrum der Jungfische in mehreren Laichgeschehen über einen längeren Zeitraum.

Hecht

Der größte gefangene Hecht wies eine Länge von 928 mm auf. Insgesamt wurden 9 Hechte, darunter 5 0+ Ind., nachgewiesen. Vermutlich stammen die 0+ Tiere aus Reproduktionsergebnissen in Nebengewässern, die eine stärkere winterliche Absenkung der Wassertemperatur aufweisen. Eine erfolgreiche Reproduktion bei erhöhter Wassertemperatur erscheint unwahrscheinlich.

Barsch

Es konnten lediglich 2 Ind. > 0+ der Art nachgewiesen werden.

Zander

Im Untersuchungsabschnitt konnten 17 Zander erfasst werden. Mit Ausnahme eines Tiers mit 451 mm Länge wies der Fang ähnliche Längen und zwar zwischen 128 und 196 mm Länge auf, beinhaltet also vermutlich v. a. Tiere der Altersgruppe 1+. Eine direkte Herkunft aus Besatzmaßnahmen ist anzunehmen. Eine Herkunft aus natürlicher Reproduktion (etwa aus dem Kasterer See) ist auf Grund des fehlenden Nachweises von 0+Jungfischen unwahrscheinlich.

Sonnenbarsch

Es konnten lediglich 2 Sonnenbarsche der Altersgruppe 1+ nachgewiesen werden

Wels

Es konnten insgesamt 12 Ind. der Art gefangen werden. Der überwiegende Teil (9 Ind.) bestand aus 0+ Jungfischen, die Längen zwischen 96 und 196 mm Länge aufwiesen. Neben einem 1+ Tier konnten auch 2 Adulte mit ca. 1.000 und 1.180 mm Länge erfasst werden.

4 Fotodokumentation



Oberhalb des Maßnahmenbereichs gelegener Erftabschnitt (PS 1)



Inseln im Maßnahmenbereich (PS 2)



Schnellfließender Abschnitt an einer Verengung der Erft (PS 2)



Blick gegen die Strömung mit bepflanzter Insel (Bildmitte) und erodiertem Ufer (linke Bildseite = rechtes Erftufer)



Die Erft im Bereich der Brücke Kreisstraße 39 (PS 3)



0+ Güster (*Blicca bjoerkna*)



0+ Barbe (*Barbus barbuis*)

5 Literatur

KOTTELAT, M. & FREYHOF, J. (2007): Handbook of European Freshwater Fishes. Kottelat Publications, Cornol, 646 S.

STAAS, S., ZOSCHKE, A. & SOMMER, M. (2015): Untersuchungen zur thermischen Belastung der Erft. – Allgemeine Fischbestandsuntersuchung auf die Fischfauna im Jahre 2014. Unveröff. Studie im Auftrag der RWE Power AG, 42 S.

STEINMANN, I. & ENNENBACH, H.-J. (2018): Gewässerökologische Untersuchungen gemäß Erlaubnisbescheid für die Einleitung von Sumpfung- und Grubenwasser des Tagebaus Hambach bei Thorr, Bohlendorf und Paffendorf in die Erft. Untersuchung im Auftrag der RWE Power AG, Bericht: Untersuchungen des Jahrs 2017; Teil I - Fische, unveröff.