



Talsperren-Fischerei

Jahresbericht 2020

Abteilung Flussgebietsmanagement
Fischwirtschaft / Fischökologie

Inhaltsverzeichnis	Seite
1. Einleitung	6
1.1 Talsperren als Lebensraum für Fische	7
1.2 Fischbesatz	10
1.3 Fischbestandsuntersuchungen	11
2. Methoden	11
2.1 Stellnetzbefischung/CPUE	12
2.2 Elektrobefischung	14
2.3 Biomassen-Untersuchung	15
2.4 Korpulenzfaktor	16
2.5 Altersbestimmung	17
3. Fischbestandsuntersuchungen 2020	18
3.1 Ahauser Stausee	18
3.2 Olper-Vorbecken der Biggetalsperre	22
3.3 Versetalsperre	26
4. Beprobung Kleine Maräne	31
5. Fangmeldungen der Angler	37
6. Erträge der Talsperren	42
7. Besatzfischzucht	47

Tabellenverzeichnis	Seite
Tab. 1: Anzahl und Maschenweiten der am Ahauser Stausee verwendeten Stellnetze	19
Tab. 2: Einheitsfänge Ahauser Stausee 2020 (CPUE)	20
Tab. 3: Ergebnisse Gesamtfang Ahauser Stausee	20
Tab. 4: Ergebnisübersicht Netz-und Elektrobefischung Ahauser Stausee	20
Tab. 5: Raubfisch-/Friedfischverhältnis Ahauser Stausee	20
Tab. 6: Altersklassen und Stückzahl Gesamtfang Ahauser Stausee	21
Tab. 7: Altersklassen und Längen Gesamtfang Ahauser Stausee	21
Tab. 8: Altersklassen und Korpulenzfaktoren Ahauser Stausee	21
Tab. 9: Anzahl und Maschenweiten der am Olper-Vorbecken verwendeten Stellnetze	22
Tab. 10: Einheitsfänge Olper Vorbecken 2020 (CPUE)	23
Tab. 11: Ergebnisse Gesamtfang Olper-Vorbecken	24
Tab. 12: Ergebnisübersicht Netz-und Elektrobefischung Olper-Vorbecken	24
Tab. 13: Raubfisch-/Friedfischverhältnis Olper-Vorbecken	24
Tab. 14: Altersklassen und Stückzahl Gesamtfang Olper-Vorbecken	25
Tab. 15: Altersklassen und Längen Gesamtfang Olper-Vorbecken	25
Tab. 16: Altersklassen und Korpulenzfaktoren Olper-Vorbecken	25
Tab. 17: Anzahl und Maschenweiten an der Versetalsperre verwendeten Stellnetze	27
Tab. 18: Einheitsfänge Versetalsperre 2020 (CPUE)	27
Tab. 19: Ergebnisse Gesamtfang Versetalsperre	28
Tab. 20: Ergebnisübersicht Netz-und Elektrobefischung Versetalsperre	28
Tab. 21: Raubfisch-/Friedfischverhältnis Versetalsperre	29
Tab. 22: Altersklassen und Stückzahl Gesamtfang Versetalsperre	29
Tab. 23: Altersklassen und Längen Gesamtfang Versetalsperre	30
Tab. 24: Altersklassen und Korpulenzfaktoren Versetalsperre	30
Tab. 25: Ergebnisse Biomassebestimmung Versetalsperre	30
Tab. 26: Kl. Maräne - Längen-/Gewichtsentwicklung je vorhandener Altersklasse	32
Tab. 27: Auswertung Anglerfänge Ahauser Stausee 2020	37
Tab. 28: Auswertung Anglerfänge Biggetalsperre 2020	38
Tab. 29: Auswertung Anglerfänge Ennepetalsperre 2020	38
Tab. 30: Auswertung Anglerfänge Fürwiggetalsperre 2020	39
Tab. 31: Auswertung Anglerfänge Hennetalsperre 2020	39
Tab. 32: Auswertung Anglerfänge Listertalsperre 2020	40
Tab. 33: Auswertung Anglerfänge Möhnetalsperre 2020	40
Tab. 34: Auswertung Anglerfänge Sorpetalsperre 2020	41
Tab. 35: Auswertung Anglerfänge Versetalsperre 2020	41

Tabellenverzeichnis	Seite
Tab. 36: Hektarerträge Ahauser Stausee 2010 – 2020	42
Tab. 37: Hektarerträge Biggetalsperre 2010 – 2020	42
Tab. 38: Hektarerträge Ennepetalsperre 2010 – 2020	43
Tab. 39: Hektarerträge Ennepetalsperre Vorbecken Osenberg 2010 – 2020	43
Tab. 40: Hektarerträge Fürwiggetalsperre 2011 – 2013 u. 2019	44
Tab. 41: Hektarerträge Hennetalsperre 2010 – 2020	44
Tab. 42: Hektarerträge Listertalsperre 2010 – 2020	44
Tab. 43: Hektarerträge Möhnetalsperre 2010 – 2020	45
Tab. 44: Hektarerträge Möhnetalsperre Heve-Vorbecken 2010 – 2020	45
Tab. 45: Hektarerträge Sorpetalsperre 2010 – 2020	45
Tab. 46: Hektarerträge Versetalsperre 2010 – 2020	46
Tab. 47: Übersicht Fischzuchtsaison 2020	48
Tab. 48: Fischbesatzplan 2020	48

Abbildungsverzeichnis	Seite
Abb. 1: Die Talsperren des Ruhrverbandes	6
Abb. 2: Frühjahrsbesatz mit einsömmerigen Alpinen Seesaiblingen	11
Abb. 3: Schema eines benthischen Multimaschen-Kiemennetzes nach DIN EN 14757	12
Abb. 4: Stellnetze werden gehoben	13
Abb. 5: Fänge der Elektrofischerei werden gemessen	15
Abb. 6: Sonaraufnahme eines Talsperren-Querprofils	16
Abb. 7: Dominanzanteile der einzelnen Arten am Gesamtfang Ahauser Stausee	19
Abb. 8: Dominanzanteile der einzelnen Arten am Gesamtfang Olper-Vorbecken	23
Abb. 9: Dominanzanteile der einzelnen Arten am Gesamtfang Versetalsperre	28
Abb. 10: Längensklassen juveniler Alpiner Seesaiblinge	29
Abb. 11: Transekte Versetalsperre	30
Abb. 12: Trophie-Entwicklung Henne-, Möhne-, Sorpe-, Biggetalsperre	33
Abb. 13: Trophie-Entwicklung Verse-, Fürwigge-, Lister-, Ennepetalsperre	33
Abb. 14: Gewichts-Entwicklung Kl. Maräne Hennetalsperre	34
Abb. 15: Gewichts-Entwicklung Kl. Maräne Möhnetalsperre	34
Abb. 16: Gewichts-Entwicklung Kl. Maräne Sorpetalsperre	35
Abb. 17: Gewichts-Entwicklung Kl. Maräne Biggetalsperre	35
Abb. 18: Gewichts-Entwicklung Kl. Maräne Listertalsperre	36
Abb. 19: Gewichts-Entwicklung Kl. Maräne Versetalsperre	36
Abb. 20: Kastenreusen	47
Abb. 21: Auflegen der Hechteier	47
Abb. 22: Äschenbrütlinge	47
Abb. 23: Fischtransport	47

1. Einleitung

Der Ruhrverband (RV) betreibt zur Wasserversorgung des Ruhrgebietes Talsperren mit einer Gesamtwasserfläche von rund 2.700 Hektar im Sauerland und Bergischen Land und ist nach den Kriterien des Landesfischereigesetzes größter Eigentümer stehender Gewässer in NRW. Im Einzugsgebiet der Ruhr hat er an den Talsperren, neben Aufgaben der Trink- und Brauchwasserversorgung, auch das Fischereirecht. Durch die Bestimmungen des Landesfischereigesetzes ergeben sich für den RV dadurch bedingte Rechte und Pflichten:

- Die Pflicht, einen der Größe und Beschaffenheit des Gewässers entsprechenden artenreichen, heimischen Fischbestand zu erhalten und zu hegen.
- Die Maßgabe, das Fischereiausübungsrecht Dritten durch Pachtvertrag oder unter Beschränkung auf den Fischfang zu übertragen.

Bezüglich des zweiten Punktes macht der Ruhrverband von der Möglichkeit Gebrauch, Fischereierlaubnisverträge (FEV) an Angler zu vergeben. Neben den vom Gesetzgeber vorgeschriebenen Rahmenbedingungen orientieren sich die Maßnahmen vornehmlich an der Verbesserung der Wasserqualität bzw. der Wassergüte.

Ursprünglich war die Region des Sauerlands hinsichtlich des Fischbestandes relativ artenarm. Der Bau bzw. die Inbetriebnahme der Talsperren veränderte die Landschaft und hatte die Ansiedlung neuer Arten zur Folge. Neben autochthonen Arten kommen von daher auch allochthone - jedoch als lebensraumtypisch angesehene Fischarten in den Talsperren vor.

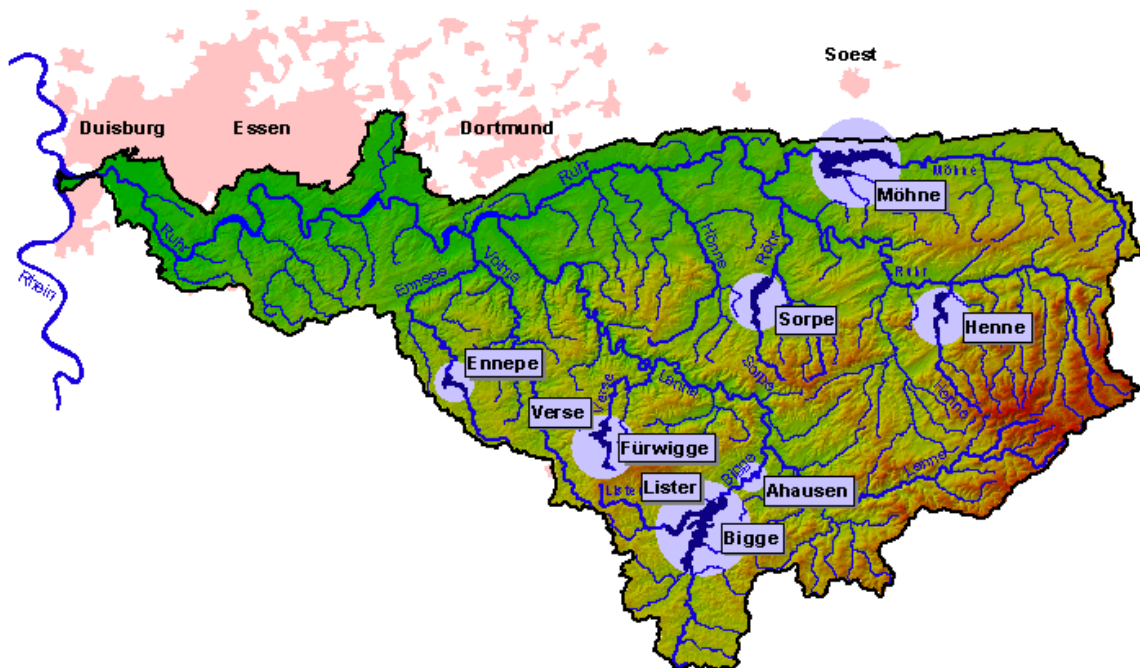


Abbildung 1: Die Talsperren des Ruhrverbandes

Erfassung und Kontrolle durch regelmäßige Fischbestandsuntersuchungen der Fischbestände sind seit 1991 wichtige Instrumente der fischereilichen Bewirtschaftung. Ergänzt wird diese Datenbasis durch die Auswertung von Fanglisten der Angler, die Ermittlung der Hektarerträge sowie der Datenaustausch mit dem Laboratorium und der Talsperrenverwaltung des RV. Ziel ist die Schaffung und Erhaltung eines an die Talsperrenbedingungen angepassten, ausgewogenen und gesunden Fischbestandes. Hieraus leiten sich dann weitere Maßnahmen wie Hegebefischungen, Schutz- und Besatzmaßnahmen - sowie letztlich auch die Anzahl der auszubehenden Angelscheine - ab.

Der Schwerpunkt der Maßnahmen sieht die gezielte Befischung zur Steuerung der Bestände - insbesondere der Massenfischarten – zum Wohle der Wassergüte vor. Zudem werden auch Pläne für Besatzmaßnahmen ausgearbeitet. Ein Großteil des benötigten Fischbesatzes wird in der Ruhrverbandseigenen Besatzfischzucht an der Möhnetalsperre gezüchtet. Die gezielte Bewirtschaftung der Fischbestände durch Berufsfischer beinhaltet auch die Erhaltung und Steigerung der Attraktivität der Talsperren als Angelgewässer mit hohem Freizeitwert.

In diesem Bericht werden die im Jahr 2020 an zwei Ruhrverbands-Talsperren und einem Stausee durchgeführten Fischbestandsuntersuchungen dargestellt (Kap. 3).

1.1 Talsperren als Lebensraum für Fische

Talsperren sind künstliche Gewässer und unterscheiden sich bezüglich der hydromorphologischen Komponenten grundsätzlich von natürlichen Seen. Aus fischereibiologischer Sicht stellen die weitestgehend steil abfallenden Ufer, die über längere Zeiträume schwankenden Wasserstände in den Hauptbecken und die daraus resultierende eingeschränkte Ufer- und Unterwasservegetation ein nur bedingt für Fische günstiges Habitat dar. Es fehlen für manche Spezies die notwendigen Laichplätze sowie die Kinderstuben für Jungfische, so dass eine natürliche Reproduktion oft nur eingeschränkt möglich ist. Die ständig wechselnden Verhältnisse erschweren somit die Ausbildung eines nach Art, Individuenzahl und Altersstruktur ausgewogenen Fischbestandes.

Ohne ein fischereiliches Management würden in den Talsperren demnach anpassungsfähige Arten ohne spezielle Lebensraumansprüche wie Flussbarsch, Brasse, Rotaugen und teilweise auch die Kleine Maräne dominieren. Als natürliche Feinde dieser Arten fungieren Raubfische wie Hecht, Zander und Seeforelle, ebenso wie fischfressende Vögel. Diese Raubfische sind teilweise durch fehlende Laichhabitats benachteiligt und unterliegen zudem einem nicht zu unterschätzenden Befischungsdruck der Angler.

Durch ein unausgewogenes Raubfisch- / Friedfischverhältnis besteht die Gefahr der Verbüttung, also einem Zwergenwuchs der Friedfische durch einen überproportionalen Anstieg der Individuenzahl einer Fischpopulation.

Zu hohe Bestandsdichten und Konzentrationen einzelner Arten während der Sommerstagnation - mit gleichzeitig fortschreitender Sauerstoffzehrung im Hypolimnion – führen oftmals zu Stress und dem Ausbruch von Krankheiten und in Folge zu Fischsterben. Im Winter besteht die Gefahr von Massenabgängen der Kleinen Maräne durch die Grundablässe der Talsperre. Diese Art hält sich im Winter in großer Zahl vor den Absperrbauwerken auf. Durch ihr strömungsorientiertes Schwimmen kann sie bei erhöhter Wasserabgabe in die Grundablässe geraten und durch die Sogwirkung mitgerissen werden. Jede Talsperre wird in ihrer individuellen Ausprägung der strukturellen und physiko-chemischen Besonderheiten sowie der Zusammensetzung ihrer Fischfauna betrachtet. So können solche negativen Vorkommnisse verhindert bzw. zumindest vermindert werden.

Eine immer besser greifende Abwasserbehandlung in den Einzugsgebieten bewirkte in den vergangenen Jahrzehnten die zunehmende Oligotrophierung der Talsperren. Für die Bewirtschaftung ergab sich daher die Notwendigkeit die Fischbestände an die sich verändernden Lebensbedingungen anzupassen, wobei die Qualität des Wassers gegenüber der Quantität des Fischbestandes Vorrang hat. Um trotz sinkender Nährstofffrachten und damit geringerer fischereilicher Produktivität der Talsperren auch weiterhin gesunde, ertragreiche und fischereilich attraktive Fischbestände zu erhalten, erfolgte ein behutsamer Umbau der jeweiligen Fischartengesellschaften. Waren die meisten Talsperren vor Jahren noch sehr nährstoffreich, relativ trüb und wiesen teilweise in der Vegetationsperiode erhebliche Sauerstoffdefizite im Meta- und Hypolimnion auf, so erhöhte sich die Sichttiefe und die Sauerstoffkonzentrationen kontinuierlich.

Der Ruhrverband orientierte sich bei der Umstrukturierung der Fischbestände an den Leitbildern für natürliche Seen. Die meisten Talsperren entsprechen aus morphologischer und hydrobiologischer Sicht mittlerweile den Voralpenseen. Die Fischbestände dieses Seetyps dienten also - so weit wie möglich - als Vorbild für die Anpassung der Arten in den Ruhrverbandstalsperren. So war es bei der Wasserqualität und übrigen fischrelevanten Parametern möglich, Arten in den Talsperren zu etablieren, die hohe Ansprüche an Wassergüte und Sauerstoffgehalt ihres Lebensraums stellen und auch bei geringeren Nährstoffgehalten der Gewässer gedeihen.

Bevor die „neuen“ Fischarten in den Talsperren ausgesetzt werden konnten, war es vorab aber notwendig sogenannte Massenfischarten durch berufsfischereiliche Methoden zu regulieren. Durch gezielte Hegebefischungen z.B. von Brasseln wurden Nahrungsressourcen für andere Friedfischarten, wie etwa Renken und Rotaugen besser zugänglich gemacht. Ebenso werden nach wie vor die Bestände der Kleinen Maräne intensiv kontrolliert und reguliert.

Neben der Wassergüte profitieren hiervon auch andere Coregonen-Arten wie Blaufelchen und Große Maräne.

Ein weiteres Beispiel ist die Seeforelle. Als großwüchsiger Raubfisch, der vor allem das Pelagial besiedelt und eine gute Anpassung an den Lebensraum Talsperre hat, dient sie als Ersatz bzw. als Ergänzung für den Zander, der durch die Oligotrophierung Bestandsrückgänge erleidet. Die Veränderung des Lebensraums kann auch durch höheren Fischbesatz nicht ausgeglichen werden. Neben den Arten Blaufelchen, Große Maräne und Seeforelle wird zudem der Alpine Seesaibling in einigen Talsperren gefördert.

Bei der Hege der Fischbestände wird darauf geachtet, dass sich der Fraßdruck der Fische nicht negativ auf das Zooplankton auswirkt. Regelmäßige Untersuchungen des Ruhrverbands eigenen Labors prüfen die Artzusammensetzung und die Häufigkeit vor allem der großen Zooplankter und bilden somit eine wichtige Grundlage für das fischereiliche Management an den Talsperren.

Durch die Verbesserung der Wasserqualität und in Folge durch die Erhöhung der Sichttiefen entstanden auch positive Effekte für phytophile Fischarten. In den Flachwasserzonen und vor allem in den Stauwurzelbereichen der Talsperren bilden sich immer ausgedehntere Bereiche von Wasserpflanzen wie z.B. Wasserpest, Flutender Hahnenfuss, Wasserknöterich und diversen Laichkräutern. Zwar wird diese Entwicklung bei Wassersportlern und Badegästen nicht gern gesehen, aber aus fischereibiologischer und ökologischer Sicht werden die Talsperren hierdurch deutlich aufgewertet. Vorausgesetzt der Wasserstand sinkt in der ersten Jahreshälfte nicht zu schnell, dient die Unterwasservegetation den an Pflanzen laichenden Fischarten wie Hechten und Cypriniden als Laichsubstrat. Sobald die Fischlarven geschlüpft sind, fungieren diese Bereiche als Aufwuchs- und Jungfischhabitate. Hier finden die Jungfische Deckung und Schutz vor Fressfeinden und ein reichhaltiges Nahrungsangebot vor allem an Makrozoobenthos.

Nun sind es vor allem die Auswirkungen des Klimawandels, die sich bereits messbar auf die Lebensbedingungen in den Talsperren auswirken und einen erheblichen Einfluss auf die Entwicklung der Fischbestände haben. Als Beispiele seien hier höhere Wassertemperaturen mit einem sich ändernden Schichtungsverhalten und Wassermangel in den Talsperren genannt. Wärmeliebende Fischarten wie Cypriniden und Welse profitieren von dieser Entwicklung, während sich die Lebensbedingungen für die kälteliebende Arten wie Salmoniden verschlechtern.

Ziel des fischereilichen Managements an den Talsperren des Ruhrverbandes ist somit der Erhalt gesunder Fischbestände mit hohen Raubfischanteilen. Hierzu werden regelmäßig standardisierte Fischbestandsuntersuchungen durchgeführt, woraus sich dann der Bedarf an Fischbesatzmaßnahmen und Hegebefischungen ableitet.

1.2 Fischbesatz

Raubfische haben als natürliche Regulatoren von Fischarten, die auf Grund Ihrer anpassungsfähigen und zur Massenvermehrung neigenden Lebensweise wie Flussbarsch, Kaulbarsch, Rotaugen, Brasse und Kleine Maräne eine besondere Bedeutung in der Talsperren-Ökologie. Sie helfen auf natürliche Weise den Anteil Zooplankton fressender Fischarten zu reduzieren und unterstützen somit wassergütewirtschaftliche Belange. Von daher werden die Raubfischbestände, wenn notwendig, durch Besatzmaßnahmen gestützt oder – wie bei der Seeforelle – erhalten.

Neben dem Erhalt und der Stützung von Fischbeständen dient der Besatz wie bereits beschrieben auch dazu, „neue“ Fischarten in den Talsperren anzusiedeln. Die vom Ruhrverband durchgeführten Fischbesatzmaßnahmen erfolgen jährlich unter Berücksichtigung der jeweiligen Gewässerproduktivität, der Hegeziele sowie der Rückfänge und werden kontinuierlich angepasst. Für den Besatz werden möglichst junge Fische gewählt. Abhängig von der jeweiligen Empfindlichkeit der Art, sowie den vorhandenen Biotopen in der Talsperre, werden die Fische als Brütlinge bis hin zu zweisömmerigen Jungfischen ausgesetzt. Jungfische können sich besser als ältere einem neuen Lebensraum anpassen und die Altersstruktur der vorhandenen Fischbestände wird nicht negativ beeinflusst. Natürlichere höhere Verluste der Fischbrut werden durch erhöhte Stückzahlen und umsichtige Besatzstrategien ausgeglichen. Diese Vorgehensweise ist nachweislich ökologisch wie auch ökonomisch erfolgreich.

Die eigene Besatzfischzucht garantiert den Besatz mit gesunden und an den Lebensraum Talsperre angepassten Jungfischen. Durch den Betrieb der Besatzfischzucht ist es ebenso möglich den Zeitpunkt des Besatzes optimal auf die jahreszeitlichen und klimatischen Verhältnisse - mit einem ausreichenden Nahrungsangebot in der jeweiligen Talsperre - abzustimmen. Dies ist eine zwingende Voraussetzung um mit dem Besatz von Brütlingen überhaupt erfolgreich Fischbestände erhalten bzw. aufbauen zu können. Die Fischbrut verfügt noch nicht über körpereigene Energiereserven und ist zum Überleben darauf angewiesen, umgehend ausreichend Nahrung zu finden, ohne dabei zu viel Energie zu verbrauchen. Neben der professionellen Aufzucht vitaler Besatzfische und der richtigen Wahl des Zeitpunktes ist zudem viel Sorgfalt bei der Durchführung der Besatzmaßnahmen erforderlich. In der Regel werden die Jungfische daher nach vorherigem Antemperieren per Boot zu geeigneten Gewässerabschnitten gebracht und hier jeweils in kleinen Mengen ausgesetzt, und somit über die gesamte Talsperre verteilt. Auch erfolgt der Besatz der Brütlinge nicht auf einmal, sondern die vorgesehene Besatzmenge wird aufgeteilt, an zwei bis drei Terminen im Abstand von zehn bis 14 Tagen in das Gewässer gebracht. Durch diese Vorgehensweise wird zusätzlich garantiert, dass mindestens eine Charge einen optimalen Besatzzeitpunkt erhält.



Abbildung 2: Frühjahrsbesatz mit einsömmrigen Alpinen Seesaiblingen

1.3 Fischbestandsuntersuchungen

Um die Entwicklung von Fischbeständen und den Erfolg von Hege- und Besatzmaßnahmen überprüfen zu können, ist es notwendig die Fischartengesellschaft der jeweiligen Talsperre regelmäßig mit Hilfe einer Fischbestandsuntersuchung zu erfassen. Auf Basis dieser Ergebnisse werden weitere Hege- und Besatzmaßnahmen erarbeitet. Neben Ergebnissen aus den Fischbestandsuntersuchungen werden zur Erstellung von Bewirtschaftungsplänen auch Daten verwendet, die sich aus den Fangmeldungen der Angler an den jeweiligen Talsperren ergeben. Zur Durchführung der Fischbestandsuntersuchungen werden fischereiwissenschaftliche Methoden eingesetzt. Die Vielzahl der eingesetzten Fangmethoden sowie die umfangreiche Befischung einer gesamten Talsperre ermöglichen es, ein repräsentatives Bild des jeweiligen Fischbestandes zu erhalten.

2. Methoden

Zur Artenerfassung und Abschätzung der Fischbestände werden an den Talsperren des Ruhrverbandes Stellnetz-, Reusen- und Elektrofischungen durchgeführt. Mit Stellnetzen werden Benthale und Pelagiale, mit Reusen das Litoral befishet. Mittels Elektrofischerei werden die Uferzonen der Talsperren befishet. Die Fänge der Stellnetz- und Reusenbefischungen werden gemessen und gewogen. Die Fänge der Elektrofischungen werden gemessen und die Gewichte mit dem Fischerei-Informationssystem FIS bestimmt. Die angewandten Methoden sind auf die jeweiligen Talsperren und Fragestellungen zugeschnitten und werden auch kombiniert eingesetzt.

2.1 Stellnetzbefischung/CPUE

Zur Fischarten-Erfassung ab dem Alter 0+, gibt es seit 2005 eine standardisierte Methode zur Durchführung von Fischbestandsuntersuchungen, welche in der EN Norm bzw. DIN-Norm 14757 festgelegt ist. Hiernach werden spezielle Multimaschen-Kiemennetze (MM-Netze) verwendet, bei denen sowohl die benthischen als auch die pelagischen Netze jeweils 12 verschiedene Maschenweiten von 5 – 55 mm je Netz aufweisen. Die Anordnung der Maschenweiten folgt einer geometrischen Reihe, wobei der Faktor zwischen den einzelnen Maschenweiten etwa 1,25 beträgt (Abb. 3).

Länge 30 m												Höhe 1,5 m
43 mm	19,5 mm	6,25 mm	10 mm	55 mm	8 mm	12,5 mm	24 mm	15,5 mm	5 mm	35 mm	29 mm	

Abbildung 3: Schema eines benthischen Multimaschen-Kiemennetzes nach DIN EN 14757

Multimaschennetze - Anordnung der diversen Netzmaschen

Benthische MM: Netz 30,0 x 1,5 m = 12 Ma.-Weiten à 1,5 x 2,5 m = 3,75 m²

Pelagische MM: Netz 30,0 x 6,0 m = 12 Ma.-Weiten à 6,0 x 2,5 m = 15,00 m²

Die Anzahl der einzusetzenden Netze und ihre Positionierung wird genau vorgegeben und richtet sich nach der Oberfläche und der Tiefe des zu befischenden Gewässers.

Betrachtet man das oben aufgeführte Schema so fällt auf, dass die größte Maschenweite eines solchen MM-Netzes 55 mm beträgt. Setzt man die Faustregel an, die besagt, dass pro cm zu fangende Fischlänge 1 mm Maschenweite erforderlich ist, so werden mit diesen Netzen Fische bis etwa 55 cm Körperlänge gefangen. Das bedeutet, dass von einigen großwüchsigen Arten wie Hecht, Zander, Seeforelle, Brasse und Karpfen nur juvenile und präadulte Exemplare erfasst werden. Um dieses Manko auszugleichen, erlaubt der Standard zusätzlich zu jedem vierten MM-Netz ein 70 mm Kiemennetz (50 m² Netzfläche) einzusetzen.



Abbildung 4: Stellnetze werden gehoben

Bei Kiemennetzen handelt es sich um passive Fanggeräte. Daher ist der Fangerfolg abhängig von der Schwimmaktivität der Fische und den mechanischen Eigenschaften der Netze. Die Bewegungen der Fische werden von verschiedenen Faktoren wie Wassertemperatur, Sichttiefe, Wetterbedingungen und Nahrungssuche beeinflusst. In der Regel weisen die meisten Fischarten die höchste Schwimmaktivität während der Dämmerungsphasen auf. Daher werden die Netze am Abend exponiert und am darauffolgenden Morgen gehoben. Sie verbleiben somit für ca. zwölf Stunden im Gewässer.

Bei den mechanischen Eigenschaften der Netze sind vor allem die Stärken der Netzgarne zu nennen, aus denen die Netze hergestellt werden. Als Faustregel gilt hier: je kleiner der zu fangende Fisch desto dünner muss das Garn sein. Da man aber auch Ansprüche an die Haltbarkeit und das Handling der Netze stellt, müssen bei den MM- Netzen Kompromisse eingegangen werden.

Auf Grund ihrer Körperformen und Verhaltensweisen lassen sich nicht alle Fischarten gleich gut mit Stellnetzen fangen. Vor allem Aale verfangen sich auf Grund ihrer Körperform nicht im Netz und Hechte sind durch ihre Lebensweise als „Lauerjäger“ mit geringer Schwimmaktivität fast immer unterrepräsentiert am Fang vertreten. Gleiches gilt für kapitale Brassen und Karpfen, die sich durch ihre hochrückige Körperform ebenfalls nur selten in den Netzmaschen verfangen. Die DIN-Norm gestattet zum Ausgleich auch die Kombination mit anderen Fangmethoden wie Elektro-, Reusen und Zugnetzfischerei. Trotz der Fehlerquellen, die jeweils bei den einzelnen Methoden zur Erfassung von Fischbeständen auftreten, ist diese Form der Untersuchung ein gutes Instrument Populationsstrukturen von Fischbeständen zu erfassen.

Unerlässlich ist jedoch auch das Expertenwissen, um die erhobenen Daten richtig zu interpretieren.

Die eingesetzte Stellnetz-Befischungsmethode in Verbindung mit den weiteren Untersuchungen an den gefangenen Fischen können sehr genaue Informationen über den Fischbestand, die jeweiligen Populationsstrukturen und Ernährungszustände der Fische liefern. Eine seriöse Biomasse-Bestimmung lässt diese Methode allerdings nicht zu, da mit ihr kein Bezug zur abgefischten Wasserfläche hergestellt werden kann. Es ist aber möglich sogenannte Einheitsfänge zu errechnen. Einheitsfänge (CPUE = catch per unit effort) berechnen sich aus dem betriebenen Fangaufwand und können einen Messwert für die Entwicklung und Individuendichte des gesamten Fischbestandes sowie für die einzelnen Fischarten geben. Grundannahme ist dabei, dass es einen Zusammenhang zwischen aufwandsbezogenem Fangergebnis und der Größe des Gesamtbestandes gibt. Anstiege oder Abnahmen des CPUE bilden bei gleichbleibender Befischungsmethodik und Intensität einen Indikator für die Zu- oder Abnahme des Fischbestandes bzw. einer Art. Der CPUE errechnet sich aus dem Ertrag der einzelnen Arten in Anzahl und Biomasse bezogen auf den fischereilichen Aufwand (z.B. Netzfläche und Fangdauer).

An den RV-Talsperren wird als CPUE die Anzahl der gefangenen Fische je m² Netzfläche je Fangnacht gewählt. Diese Werte lassen sich bei Bedarf auch auf Art-Niveau ermitteln und mit zukünftigen Befischungsergebnissen vergleichen. Somit werden Veränderungen der Fischdichte und die Bestandentwicklung einzelner Arten sichtbar.

2.2 Elektrofischung

Zum Nachweis von Fischen in den Uferzonen wird mit einem batteriebetriebenen Elektrofischfänger der Marke EFGI 4000 unter Verwendung von Streifen- bzw. Kescheranode und Kupferkathode gefischt. Die Elektrofischung erfolgt vom Arbeitsboot aus, welches mit ca. drei bis vier km/h (Motorantrieb) fährt. Analog der EN- / DIN-Norm 14011 beträgt die jeweilige Befischungsstrecke 10 % der Uferlinie der zu beprobenden Talsperre. Die einzelnen Befischungsstrecken werden so ausgewählt, dass die verschiedensten Bereiche einer Talsperre befischt werden. Auf der gesamten Befischungsstrecke wird eine durchschnittliche Fangquote geschätzt. Die Schätzung der Fangquote besagt, dass nur ein bestimmter Prozentsatz, der im Befischungskorridor tatsächlich vorhandenen Fische auch gefangen wurde. Ausschlaggebend hierfür sind neben Sichttiefe und Gewässerstruktur vor allem die Scheuchwirkung des Bootes sowie die differenzierte Wirkung des Stromfeldes auf die einzelnen Fischarten und deren Längenklassen.

Die gefangenen Fische werden nach dem Fang gemessen, gezählt und anschließend freigelassen sowie deren Körpergewichte mit Hilfe des Fischerei-Informations-Systems FIS errechnet.



Abbildung 5: Fänge der Elektrofischerei werden gemessen

2.3 Biomassen-Untersuchung

Split-Beam-Echolote im mobilen Einsatz vom Boot aus ermöglichen u. a. die Erfassung von räumlichen und zeitlichen Fischverteilungen und in Kombination mit den beschriebenen Fangmethoden die Quantifizierung von Fischbeständen hinsichtlich Abundanz (Fische/ha) und Biomasse (kg/ha). Darüber hinaus sind auch die Untersuchung von Gewässerstrukturen (Tiefenprofile, Tiefenkarten, Erfassung von Unterwasservegetation) und die stationäre Anwendung (z. B. Fischzählungen) wichtige Einsatzgebiete dieser Sonare.

Bei Split-beam Echoloten ist der Schallkegel energetisch in vier Sektoren unterteilt. Wesentliche Teile des Echolotes sind der Schallgeber und die Recheneinheit. Bestandteile der Recheneinheit sind ein Timer, Sender und Empfänger sowie ein Verstärker. Die Steuerung und die Visualisierung erfolgen über ein Notebook. Die Verbindung der Recheneinheit mit dem Schallgeber wird über ein Kabel zur Energieversorgung und für den Datentransfer hergestellt. Der Schallgeber ist zumeist im vorderen Bereich des Bootes oder seitlich in etwa 30-40 cm Wassertiefe installiert.

Die Datenauswertung kann mit verschiedenen Software-Paketen erfolgen, für die Fischbiomassebestimmung an den RV-Talsperren wird die Software Sonar 5 Pro verwendet. In die Software fließen die Echolot-Rohdaten und die Daten der jeweiligen

Fischbestandsuntersuchung ein. Daraus wird letztlich in mehreren Schritten durch das s. g. Echointegrationsverfahren die Fischbiomasse in kg/ha errechnet. Grundlage für die Fischbiomassebestimmung durch Echointegration ist das Verhältnis von Gesamtechorückstreuung und Einzelfischdetektionen. Für die fischereiliche Bewirtschaftung ist die regelmäßige Erfassung der Fischbiomassen über lange Zeiträume wesentlich und gibt Aufschluss über die räumliche Verteilung der Fische, ihres Gesamtgewichtes (Biomasse), der Größenklassenverteilung sowie deren Entwicklung.

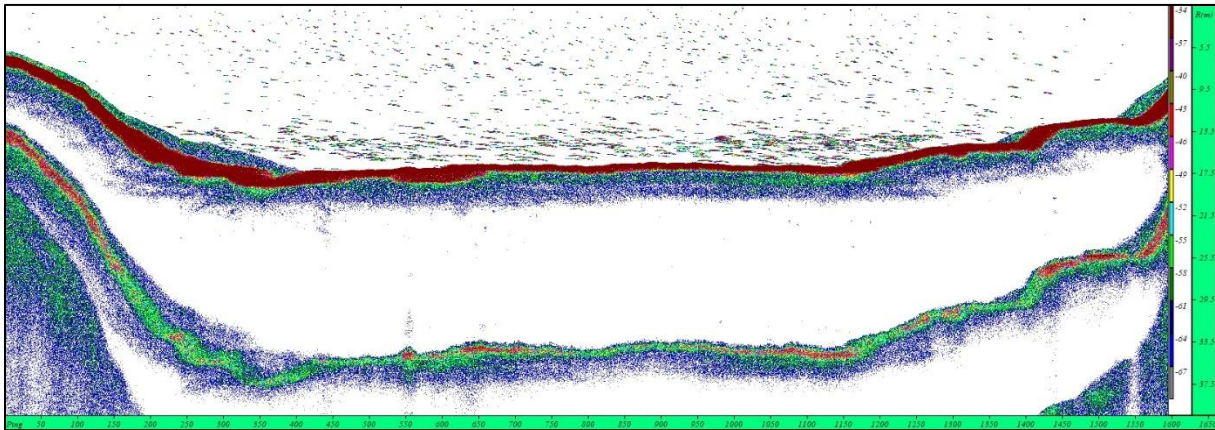


Abbildung 6: Sonaraufnahme eines Talsperren-Querprofils

2.5 Korpulenzfaktor

Zur Ermittlung des Korpulenzfaktors (K), einer Maßeinheit, die den Ernährungszustand und die Kondition der Fische darstellt, wird folgende Formel verwendet:

$$K = \frac{\text{Gewicht [g]} * 100}{\text{Länge [cm]}^3}$$

Gegenübergestellt wird sie durchschnittlichen Mittelwerten aus der Literatur. Hierbei ist allerdings darauf zu achten, dass sich die Korpulenzfaktoren der Fische mit zunehmendem Alter verändern und bei normaler und günstiger Entwicklung erhöhen. Juvenile Fische haben geringere K-Werte als adulte Exemplare, da sie ihre Energie erst einmal in Längenwachstum umsetzen. Erst ältere und größere Exemplare speichern mehr Körperfett, erhöhen ihre Körpermasse und somit die Korpulenzfaktoren. Zudem kann es Unterschiede bei den Gewässern geben, die bei der Bewertung berücksichtigt werden müssen. Die Korpulenzfaktoren werden mit Hilfe des Fischerei-Informations-Systems FIS sowohl für die Fänge der Netz- und Reusenbefischungen als auch für die der Elektrobefischung ermittelt.

2.6 Altersbestimmung

Um die Altersstruktur der Arten und das Alter einzelner Fische zu ermitteln, werden stichprobenartige Altersbestimmungen durchgeführt. Hierzu werden die Fänge der Stellnetz- und Reusenbefischungen nach Art getrennt in Längenkohorten unterteilt. Aus diesen Kohorten werden repräsentativ an einzelnen Individuen Altersbestimmungen durchgeführt, in dem die Jahres-Wachstumsringe der Schuppen und / oder der Kiemendeckel unter dem Binokular ausgezählt werden. Hierdurch können die Fänge Jahrgangsklassen zugeordnet werden und Wachstumsangaben bzw. Fischlängen (TL = Totallänge) je Jahrgang auf Grundlage der Fangergebnisse ermittelt werden.

Dokumentiert und ausgewertet werden die Daten im Anschluss an eine Fischbestandsuntersuchung mit dem eigens von der Abteilung Flussgebietsmanagement entwickelten Fischerei-Informationen-System FIS.

3. Fischbestandsuntersuchungen 2020

In diesem Bericht werden die im Jahr 2020 an zwei Talsperren und einem Stausee durchgeführten Fischbestandsuntersuchungen dargestellt.

3.1. Ahauser Stausee

Größe:	33 ha / 0,8 Mio. m ³
Max. Tiefe:	10,5 m
Mittlere Tiefe:	3,0 m
Stauziel:	245,8 m ü. NHN
Nutzung:	Energieerzeugung
mittl. ha- Ertrag / a:	2,27 kg (gleitendes Mittel über 5 Jahre)
Zuordnung Seentyp:	keine Zuordnung zu einem Seentyp, da Fluss-Stau
Fischereiliche Bewirtschaftung:	Salmonidengewässer

Der Ahauser Stausee ist ein Aufstau des Bigge-Flusses unterhalb der Biggetalsperre, auf dem Gebiet der Stadt Attendorn und der Gemeinde Finnentrop im Kreis Olpe. Er wurde im Jahr 1937/1938 angelegt und gehört heute dem Ruhrverband. Durch die Arbeitsweise der Wasserkraftanlage, die der Lister- und Lennekraftwerks GmbH zur Stromerzeugung dient, kommt es in dem Flussstau zu starken Wasserstandsschwankungen. Der Rückstaubereich ist gekennzeichnet durch ein hohes Fadenalgenaufkommen und viele Gammariden (Flohkrebse), weitere Makrophyten kommen nicht vor. Das strukturarme Gewässer wird im Rückstaubereich durch viel Feinsediment dominiert, während in der Fließstrecke höheren Kies- und Schotteranteile vorkommen.

Durch die Ausformung des Gewässers und seine Fließgeschwindigkeit bleibt der Fließgewässercharakter weitestgehend erhalten und es entsteht keine seentypische Fischfauna. Die Fischfauna ähnelt der Unteren Forellenregion von Fließgewässern und entspricht damit der Fischregion, in der sich der Ahauser Stausee auch geographisch befindet. Die Hauptfischart ist die Bachforelle. Eine natürliche Reproduktion dieser Art scheint in der Bigge möglich zu sein. Weiterhin findet eine Migration von Bachforellen aus der oberhalb gelegenen Bigge sowie der Ihne statt. Zusätzlich erfolgt - jedoch in geringem Maße - ein Besatz mit Bachforellen. Trotz großem Nahrungsangebot (Gammariden) ist der fischereiliche Ertrag mit ca. 2,27 kg als gering einzustufen. Hauptgründe hierfür sind vor allem die Strukturarmut des Stausees und der erhebliche Fraßdruck durch Kormorane.

Ergebnisse:

Die Stellnetzbefischung am Ahauser Stausee erfolgte vom 16. September auf den 17. September 2020 mit insgesamt acht Stellnetzen. Die Uferpartien des Ahauser Stausees wurden am 16. September 2020 mit dem Elektrofischfanggerät EFGI 4000 (Gleichstrom, 520 V/9 A) auf einer Länge von insgesamt 650 m befischt. Die an der Oberfläche gemessene Wassertemperatur betrug zum Untersuchungszeitpunkt 8,2°C.

Tabelle 1: Anzahl und Maschenweiten der am Ahauser Stausee verwendeten Stellnetze

Anzahl	Netzart	Maschenweite (mm)	Bemerkung
6	MM Stellnetz benthisch	5-55	
2	Stellnetz	70	

Bei der Fischbestandsuntersuchung am Ahauser Stausee konnten insgesamt **fünf Fischarten** aus 73 Individuen nachgewiesen werden. Die Einheitsfänge auf Artniveau sind in der Tabelle 2 dargestellt.

- Bachforelle (*Salmo trutta fario*)
- Dreistachliger Stichling (*Gasterosteus aculeatus*)
- Flussbarsch (*Perca fluviatilis*)
- Kleine Maräne (*Coregonus albula*)
- Mühlkoppe (*Cottus gobio*)

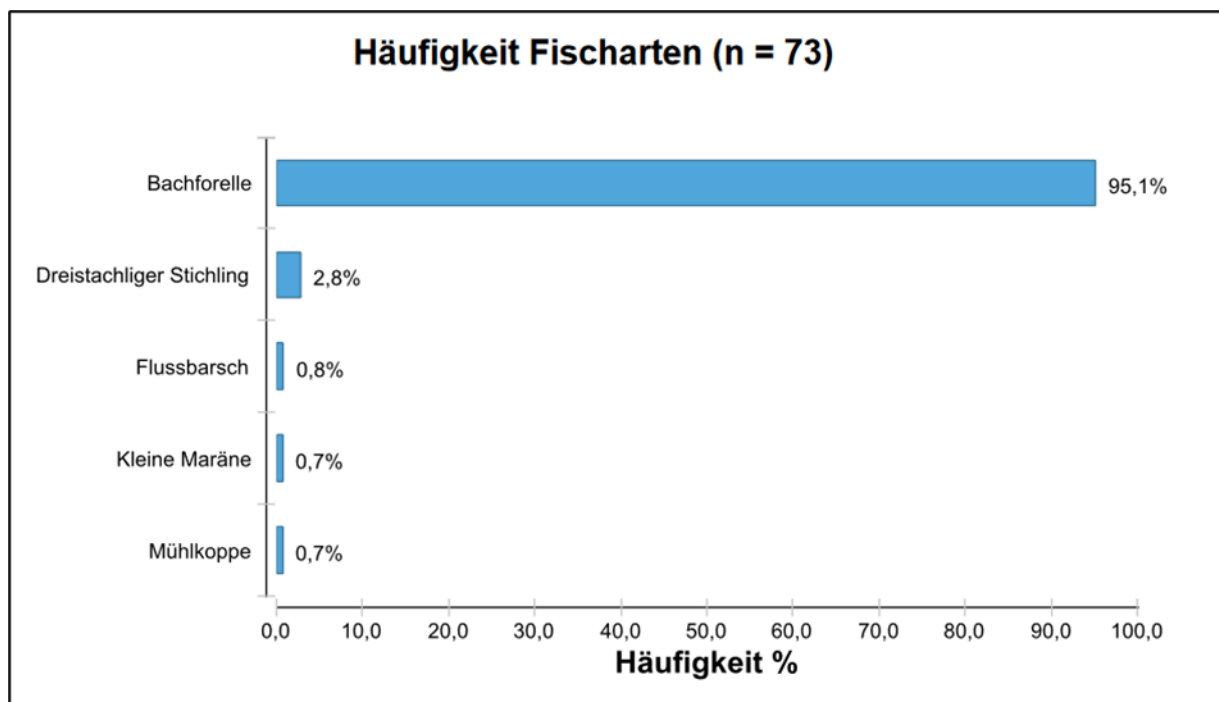


Abbildung 7: Dominanzanteile der einzelnen Arten am Gesamtfang Ahauser Stausee

Tabelle 2: Einheitsfänge Ahauser Stausee 2020 (CPUE)

Fischart	n	CPUE
Bachforelle	20	0,048
Dreistachliger Stichling	3	0,007
Kleine Maräne	1	0,002
Summe:	24	0,057

Tabelle 3: Ergebnisse Gesamtfang Ahauser Stausee

Fischart	n E-Fischen	n Netz Reuse	n gesamt	Gewicht (g) E-Fischen	Gewicht (g) Netz Reuse	Gewicht (g) gesamt	Abundanz (%)	Biomasse (%)	Dominanz (%)
Bachforelle	46	20	66	1.442	17.820	19.262	90,41	99,73	95,07
Dreistachliger Stichling	1	3	4	3	5	8	5,48	0,04	2,76
Flussbarsch	1		1	41		41	1,37	0,21	0,79
Kleine Maräne		1	1		3	3	1,37	0,02	0,69
Mühlkoppe	1		1	1		1	1,37	0,00	0,69
Summe:	49	24	73	1.486	17.828	19.314	100,00	100,00	100,00

Tabelle 4: Ergebnisübersicht Netz-und Elektrofischung Ahauser Stausee

Ahauser Stausee				Sep 20
	befischte Fläche (ha)	Biomasse kg/ha	Gesamtnetzfläche m ²	Individuen/m ² Netzfläche/CPUE
Netz	33		420	0,06
E-Fischen	0,20	7,62		

Zum Untersuchungszeitpunkt wurde in den Uferzonen des Ahauser Stausees mittels Elektrofischung eine Biomasse von 7,62 kg Fisch je Hektar ermittelt. Der aktuelle CPUE des Ahauser Stausees beträgt 0,06 Individuen/m² Netzfläche (420 m²) (Tab. 4).

Tabelle 5: Raubfisch-/Friedfischverhältnis Ahauser Stausee

	n gesamt	Gewicht (g) gesamt	Abundanz (%)	Biomasse (%)	Dominanz (%)
Friedfische	7	52	9,59	0,27	4,93
Raubfische	66	19.262	90,41	99,73	95,07
Summe:	73	19.314	100,00	100,00	100,00

Die Bachforelle ist die dominierende Fischart und einziger Raubfisch des Ahauser Stausees, somit ergibt sich ein Raubfisch- / Friedfischverhältnis von 95,07 % zu 4,93 %. Zur besseren Vergleichbarkeit werden die Mittelwerte der Prozentangaben von Abundanz und Biomasse gebildet.

Tabelle 6: Altersklassen und Stückzahl Gesamtfang Ahauser Stausee

Fischart	0+	1+	2+	3+	4+	5+ und älter
Bachforelle	49	5	4	5	3	
Dreistachliger Stichling						
Flussbarsch						
Kleine Maräne						
Mühlkoppe						

Tabelle 7: Altersklassen und Längen Gesamtfang Ahauser Stausee

Fischart	0+	1+	2+	3+	4+	5+ und älter
Bachforelle	7-21	23-30	30-40	42-50	54-59	-
Dreistachliger Stichling	-	-	-	-	-	-
Flussbarsch	-	-	-	-	-	-
Kleine Maräne	-	-	-	-	-	-
Mühlkoppe	-	-	-	-	-	-

Tabelle 8: Altersklassen und Korpulenzfaktoren Ahauser Stausee

Fischart	0+	1+	2+	3+	4+	5+ und älter	K-Faktor (ø)	Literaturwert (ø)
Bachforelle	1,06	1,16	1,16	1,27	1,36		1,11	1,05
Dreistachliger Stichling							1,29	0,98
Flussbarsch							1,48	1,48
Kleine Maräne							0,87	0,76
Mühlkoppe							1,25	1,20

Die Tabelle 6 zeigt eine Übersicht der Altersklassen und Stückzahlen der jeweiligen Fischart. Die Altersklassen im Zusammenhang mit der jeweiligen Fischart sind in der Tabelle 7 dargestellt. In der Tabelle 8 sind der Korpulenzfaktor je Altersklasse sowie der durchschnittliche Korpulenzfaktor je Fischart abgebildet. Als Vergleichswert ist der durchschnittliche Literaturwert angegeben.

3.2 Olper-Vorbecken der Biggetalsperre

Größe:	89 ha / 5,3 Mio. m ³
Max. Tiefe:	17 m
Mittlere Tiefe:	8,80 m
Stauziel:	307,45 m ü. NHN
Nutzung:	Vorbecken der Biggetalsperre / Sedimentfang, Freizeit und Erholung
Zuordnung Seentyp:	keine Zuordnung

Über 70 % des gesamten Zulaufs der Biggetalsperre fließt über das Olper-Vorbecken bzw. die Wehranlage Eichhagen zu. Dem Olper-Vorbecken der Biggetalsperre kommt daher eine hohe wasserwirtschaftliche Bedeutung zu. Der Prozess der Verlandung ist über die Jahre im Bereich Rosenthal zu beobachten. Auch auf Höhe des Freizeitbades in Olpe ist die Wassertiefe bedingt durch Sedimentablagerungen sehr gering. Die letzte Sedimentumlagerung in diesem Bereich fand 2006 statt. Aufgrund der höheren Trophie, der geringeren Tiefe und dem höheren Feinsediment-Anteil bietet das Vorbecken im Vergleich zur Biggetalsperre einen geeigneteren Lebensraum für Cypriniden. Fischarten wie der Zander bevorzugen zudem das durch die höheren Nährstoffgehalte etwas algenreichere und somit trübere Wasser.

Ergebnisse:

Die Stellnetzbefischung am Olper-Vorbecken erfolgte in dem Zeitraum vom 05. Oktober bis zum 08. Oktober 2020 mit insgesamt 34 Stellnetzen. Die Uferpartien des Olper-Vorbeckens wurden am 05. Oktober 2020 mit dem Elektrofischfängergerät EFGI 4000 (Gleichstrom, 520 V/6 A) auf einer Länge von insgesamt 1.200 m befischt. Die an der Oberfläche gemessene Wassertemperatur betrug zum Untersuchungszeitpunkt 13,7°C. Mittels einer Secchi-Scheibe wurde die Sichttiefe ermittelt, diese lag zum Zeitpunkt der Fischbestandsuntersuchung bei einem Maximum von 2,40 m.

Tabelle 9: Anzahl und Maschenweiten der am Olper-Vorbecken verwendeten Stellnetze

Anzahl	Netzart	Maschenweite (mm)	Bemerkung
24	MM Stellnetz benthisch	5-55	
4	MM Stellnetz pelagisch	5-55	2 x 6m / 2 x 1m
6	Stellnetz	70	2 x 3er Partie

Bei der Fischbestandsuntersuchung am Olper-Vorbecken konnten insgesamt **sieben Fischarten** aus 2.726 Individuen nachgewiesen werden. Die Einheitsfänge auf Artniveau sind in der Tabelle 10 dargestellt.

- Aal (*Anguilla anguilla*)
- Brasse (*Abramis brama*)
- Flussbarsch (*Perca fluviatilis*)
- Hecht (*Esox lucius*)
- Kaulbarsch (*Gymnocephalus cemuus*)
- Rotauge (*Rutilus rutilus*)
- Zander (*Sander lucioperca*)

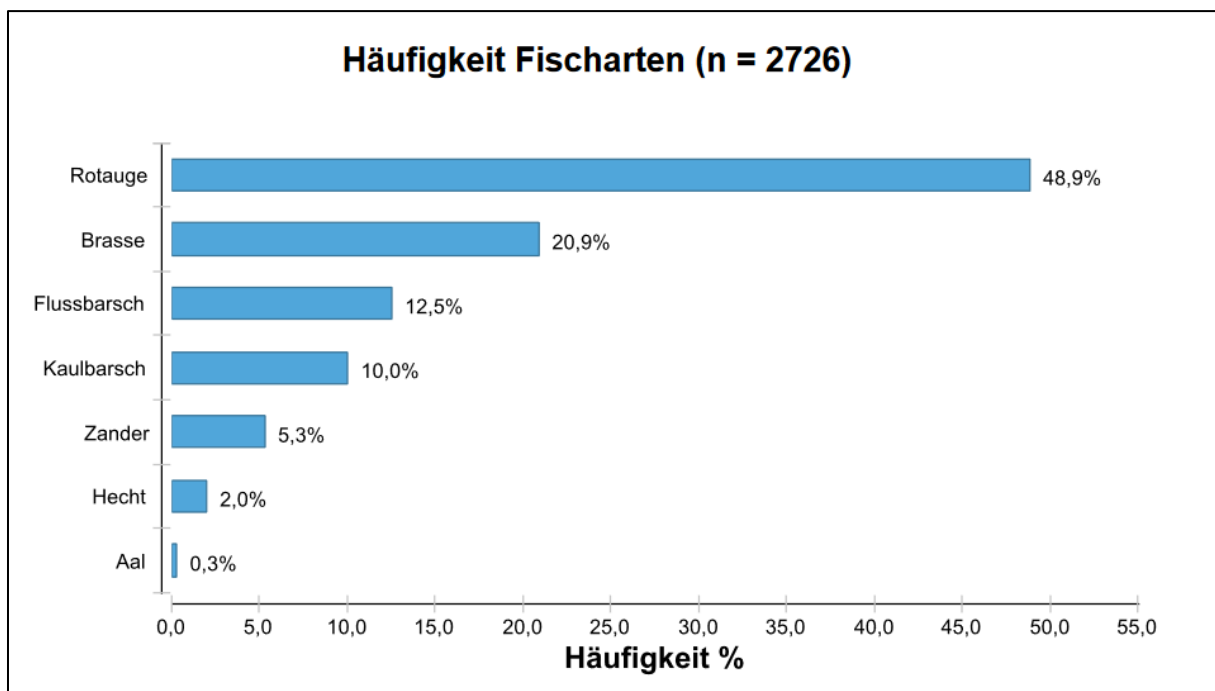


Abbildung 8: Dominanzanteile der einzelnen Arten am Gesamtfang Olper-Vorbecken

Tabelle 10: Einheitsfänge Olper Vorbecken 2020 (CPUE)

Fischart	n	CPUE
Brasse	138	0,061
Flussbarsch	271	0,120
Hecht	2	0,001
Kaulbarsch	386	0,172
Rotauge	1.808	0,804
Zander	30	0,013
Summe:	2.635	1,171

Tabelle 11: Ergebnisse Gesamtfang Olper-Vorbecken

Fischart	n E-Fischen	n Netz Reuse	n gesamt	Gewicht (g) E-Fischen	Gewicht (g) Netz Reuse	Gewicht (g) gesamt	Abundanz (%)	Biomasse (%)	Dominanz (%)
Aal	3		3	479		479	0,11	0,50	0,31
Brasse		138	138		35.216	35.216	5,06	36,78	20,92
Flussbarsch	57	271	328	522	11.964	12.486	12,03	13,04	12,54
Hecht	3	2	5	455	3.225	3.680	0,18	3,84	2,01
Kaulbarsch		386	386		5.663	5.663	14,16	5,91	10,04
Rotauge	28	1.808	1.836	431	28.653	29.084	67,35	30,38	48,86
Zander		30	30		9.136	9.136	1,10	9,54	5,32
Summe:	91	2.635	2.726	1.888	93.857	95.745	100,00	100,00	100,00

Tabelle 12: Ergebnisübersicht Netz- und Elektrofischung Olper-Vorbecken

Olper-Vorbecken				Okt 20
	befischte Fläche (ha)	Biomasse kg/ha	Gesamtnetzfläche m ²	Individuen/m ² Netzfläche/CPUE
Netz	89		2.250	1,17
E-Fischen	0,36	5,24		

Zum Untersuchungszeitpunkt wurde in den Uferzonen des Olper-Vorbeckens mittels Elektrofischung eine Biomasse von 5,24 kg Fisch je Hektar ermittelt. Der aktuelle CPUE des Olper-Vorbeckens beträgt 1,17 Individuen/m² Netzfläche (2.250 m²) (Tab. 12).

Tabelle 13: Raubfisch-/Friedfischverhältnis Olper-Vorbecken

	n gesamt	Gewicht (g) gesamt	Abundanz (%)	Biomasse (%)	Dominanz (%)
Raubfische	115	24.171	4,22	25,25	14,73
Friedfische	2.611	71.573	95,78	74,75	85,27
Summe:	2.726	95.745	100,00	100,00	100,00

Zählt man neben den Fischarten Aal, Hecht und Zander auch die Flussbarsche ab 15 cm Körperlänge zu den Raubfischen, so ergibt sich ein Raubfisch- / Friedfischverhältnis von 17,73 % zu 85,27 %. Zur besseren Vergleichbarkeit werden die Mittelwerte der Prozentangaben von Abundanz und Biomasse gebildet.

Tabelle 14: Altersklassen und Stückzahl Gesamtfang Olper-Vorbecken

Fischart	0+	1+	2+	3+	4+	5+ und älter
Aal						
Brasse	81	19	4	17	11	6
Flussbarsch	251	31	42	3	1	
Hecht	4				1	
Kaulbarsch	208	174	3	1		
Rotauge	1231	547	45	10	1	2
Zander	25	3		2		

Tabelle 15: Altersklassen und Längen Gesamtfang Olper-Vorbecken

Fischart	0+	1+	2+	3+	4+	5+ und älter
Aal	-	-	-	-	-	-
Brasse	6-10	15-21	28-32	33-40	41-46	51-60
Flussbarsch	4-12	15-20	21-25	26-27	35-35	-
Hecht	24-30	-	-	-	77-77	-
Kaulbarsch	6-10	11-15	14-15	16-16	-	-
Rotauge	5-10	11-19	20-25	26-30	27-27	34-38
Zander	8-25	31-40	-	59-62	-	-

Tabelle 16: Altersklassen und Korpulenzfaktoren Olper-Vorbecken

Fischart	0+	1+	2+	3+	4+	5+ und älter	K-Faktor (σ)	Literaturwert (σ)
Aal							0,23	0,23
Brasse	1,17	1,14	1,21	1,18	1,09	1,20	1,16	1,24
Flussbarsch	1,16	1,37	1,40	1,48	1,56		1,21	1,48
Hecht	0,71				0,67		0,70	0,76
Kaulbarsch	1,30	1,29	1,40	1,49			1,29	1,22
Rotauge	1,07	0,98	1,18	1,21	1,60	1,24	1,02	1,30
Zander	0,90	0,91		1,19			0,92	0,95

3.3 Versetalsperre

Größe:	170 ha / 32,8 Mio. m ³ (inkl. Vorbecken)
Max. Tiefe:	51,2 m
Mittlere Tiefe:	17,9 m
Stauziel:	390,20 m ü. NHN
Nutzung:	Niedrigwasseranreicherung, Trinkwassergewinnung, Energieerzeugung Freizeit und Erholung (mit Einschränkungen), Hochwasserschutz
Trophie:	oligotroph (Gesamt-Index 1,2)
mittl. ha- Ertrag / a:	4,29 kg (gleitendes Mittel über 5 Jahre)
Zuordnung Seentyp:	Maränensee (Voralpen)

Die Versetalsperre liegt im Märkischen Kreis südöstlich von Lüdenscheid an der Nordwesthälfte des Ebbegebirges und unterhalb der Fürwiggetalsperre. Neben der Energieerzeugung dient die Versetalsperre in erster Linie der Trinkwasserversorgung der umliegenden Städte und Gemeinden. Damit mögliche Verunreinigungen des Wasserkörpers weitestgehend ausgeschlossen werden können, wurde die Versetalsperre ebenso wie die Fürwiggetalsperre 1987 zum Wasserschutzgebiet erklärt. In dieser Schutzzone unterliegt die Nutzung für Freizeit- und Erholungszwecke weitgehenden Beschränkungen. Die Landnutzung in dem rd. 24 km² großen, dünn besiedelten Einzugsgebiet besteht überwiegend aus Milchvieh- und Forstwirtschaft. Mit einer maximalen Wassertiefe von etwa 51 m zählt die Versetalsperre zu den tiefen Ruhrverbands-Talsperren bei einem Gesamtstauvolumen von 32,8 Mio. m³ inkl. Vorbecken und einer Speicheroberfläche von 170 ha. Morphologisch weist die Versetalsperre sehr steile Ufer mit wenigen kleinen Buchten auf. Das Sediment besteht überwiegend aus Schotter und Steinen.

In der oligotrophen Talsperre dominieren die Fischarten Flussbarsch, Rotauge und Kleine Maräne. Eine besondere Bedeutung bei der fischereiliche Bewirtschaftung kommt dem Alpen Seesaibling zu. Diese ursprünglich aus dem Alpenraum stammende Fischart findet in den tiefen und hinsichtlich der Wassertemperatur kühlen Talsperren des Bergischen Landes einen idealen Lebensraum. Um auch weiterhin einen angemessenen und an den Lebensraum angepassten Raufischbestand zu erhalten, fokussieren sich die Besatzmaßnahmen neben dem Alpen Seesaibling auf die ebenfalls aus dem Alpenraum stammende Seeforelle. Die Ergebnisse der vergangenen Fischbestandsuntersuchungen sowie die Beobachtungen beim jährlichen Seesaiblings-Laichfischfang belegen eine Zunahme der Hechtpopulation in der Versetalsperre. Um einer unerwünschten Veränderung des Fischbestands entgegenzuwirken, werden daher Hegebefischungen zur Dezimierung der Hechtpopulation durchgeführt.

Ergebnisse:

Die Stellnetzbefischung an der Versetalsperre erfolgte in dem Zeitraum vom 19. Oktober bis zum 27. Oktober 2020 mit insgesamt 58 Stellnetzen. Durch eine während der Fischbestandsuntersuchung auftretende Algenblüte, lagerten sich an den Stellnetzen viele Algen ab, wodurch der Fangenerfolg der eingesetzten Stellnetze negativ beeinträchtigt wurde. Die Uferpartien der Versetalsperre wurden am 26. Oktober 2020 mit dem Elektrofischfängergerät EFGI 4000 (Gleichstrom, 530 V/15 A) auf einer Länge von insgesamt 1.300 m befischt. Der Füllstand der Versetalsperre lag zum Untersuchungszeitpunkt bei rd. 67 %, die an der Oberfläche gemessene Wassertemperatur betrug 11,8°C. Mittels einer Secchi-Scheibe wurde die Sichttiefe ermittelt, diese lag zum Zeitpunkt der Fischbestandsuntersuchung bei einem Maximum von 3,80 m.

Tabelle 17: Anzahl und Maschenweiten an der Versetalsperre verwendeten Stellnetze

Anzahl	Netzart	Maschenweite (mm)	Bemerkung
40	MM Stellnetz benthisch	5-55	
8	MM Stellnetz pelagisch	5-55	24m, 12m, 6m, 1m unter der Oberfläche
10	Stellnetz	70	

Bei der Fischbestandsuntersuchung an der Versetalsperre konnten insgesamt **fünf Fischarten** aus 753 Individuen nachgewiesen werden. Die Einheitsfänge auf Artniveau sind in der Tabelle 18 dargestellt.

- Alpiner Seesaibling (*Salvelinus alpinus*)
- Flussbarsch (*Perca fluviatilis*)
- Kaulbarsch (*Gymnocephalus cemuus*)
- Kleine Maräne (*Coregonus albula*)
- Rotaugen (*Rutilus rutilus*)

Neben den bei dieser Untersuchung erfassten Fischarten sind auch Hechte und Seeforellen in der Versetalsperre heimisch.

Tabelle 18: Einheitsfänge Versetalsperre 2020 (CPUE)

Fischart	n	CPUE
Alpiner Seesaibling	27	0,007
Flussbarsch	385	0,096
Kaulbarsch	3	0,001
Kleine Maräne	110	0,028
Rotaugen	220	0,055
Summe:	745	0,187

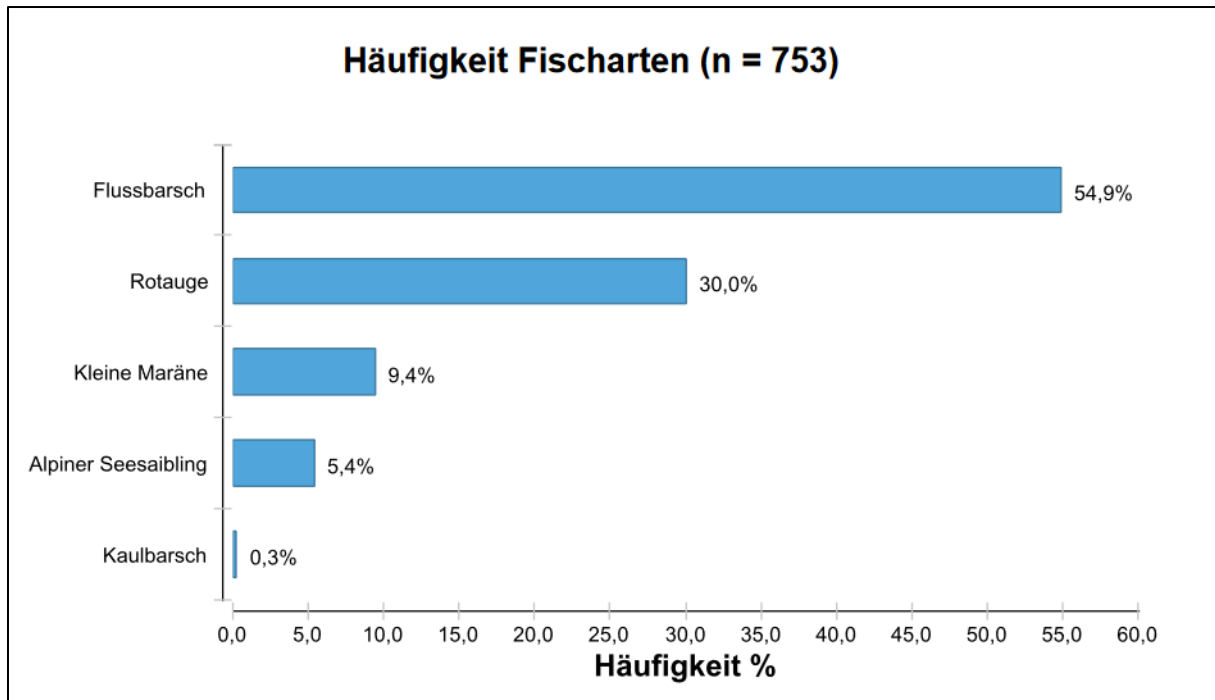


Abbildung 9: Dominanzanteile der einzelnen Arten am Gesamtfang Versetalsperre

Tabelle 19: Ergebnisse Gesamtfang Versetalsperre

Fischart	n E-Fischen	n Netz Reuse	n gesamt	Gewicht (g) E-Fischen	Gewicht (g) Netz Reuse	Gewicht (g) gesamt	Abundanz (%)	Biomasse (%)	Dominanz (%)
Alpiner Seesaibling		27	27		3.678	3.678	3,59	7,19	5,39
Flussbarsch	6	385	391	61	29.503	29.564	51,93	57,83	54,88
Kaulbarsch		3	3		73	73	0,40	0,14	0,27
Kleine Maräne		110	110		2.166	2.166	14,61	4,24	9,42
Rotaugen	2	220	222	6	15.639	15.645	29,48	30,60	30,04
Summe:	8	745	753	68	51.059	51.127	100,00	100,00	100,00

Tabelle 20: Ergebnisübersicht Netz-und Elektrofischung Versetalsperre

Versetalsperre				Okt 20
	befischte Fläche (ha)	Biomasse kg/ha	Gesamtnetzfläche m ²	Individuen/m ² Netzfläche/CPUE
Netz	80		3.990	0,19
E-Fischen	0,39	0,17		

Zum Untersuchungszeitpunkt wurde in den Uferzonen der Versetalsperre mittels Elektrofischerei eine Biomasse von 0,17 kg Fisch je Hektar ermittelt. Der aktuelle CPUE der Versetalsperre beträgt 0,19 Individuen/m² Netzfläche (3.990 m²) (Tab. 12).

Tabelle 21: Raubfisch-/Friedfischverhältnis Versetalsperre

	n gesamt	Gewicht (g) gesamt	Abundanz (%)	Biomasse (%)	Dominanz (%)
Friedfische	674	22.043	89,51	43,11	66,31
Raubfische	79	29.084	10,49	56,89	33,69
Summe:	753	51.127	100,00	100,00	100,00

Zählt man die Alpinen Seesaiblinge ab 30 cm und die Flussbarsche ab 15 cm Körperlänge zu den Raubfischen, so ergibt sich ein Raubfisch- / Friedfischverhältnis von 33,69 % zu 66,31 %. Zur besseren Vergleichbarkeit werden die Mittelwerte der Prozentangaben von Abundanz und Biomasse gebildet.



Abbildung 10: Längenklassen juveniler Alpiner Seesaiblinge

Tabelle 22: Altersklassen und Stückzahl Gesamtfang Versetalsperre

Fischart	0+	1+	2+	3+	4+	5+ und älter
Alpiner Seesaibling	19	6	2			
Flussbarsch	343	23	9	4	9	3
Kaulbarsch	2	1				
Kleine Maräne	81	28	1			
Rotauge	150	19	18	33	1	1

Tabelle 23: Altersklassen und Längen Gesamtfang Versetalsperre

Fischart	0+	1+	2+	3+	4+	5+ und älter
Alpiner Seesaibling	17-25	26-33	36-41	-	-	-
Flussbarsch	4-19	21-25	24-27	29-31	41-46	45-47
Kaulbarsch	10-12	14-14	-	-	-	-
Kleine Maräne	7-14	13-17	18-18	-	-	-
Rotauge	6-9	13-20	21-27	28-32	36-36	37-37

Tabelle 24: Altersklassen und Korpulenzfaktoren Versetalsperre

Fischart	0+	1+	2+	3+	4+	5+ und älter	K-Faktor (ø)	Literaturwert (ø)
Alpiner Seesaibling	0,75	0,81	0,98				0,78	1,09
Flussbarsch	1,23	1,29	1,28	1,36	1,69	1,67	1,25	1,48
Kaulbarsch	1,36	1,35					1,35	1,22
Kleine Maräne	0,70	0,69	0,75				0,70	0,76
Rotauge	0,94	1,03	1,19	1,20	1,30	1,24	1,02	1,30

Zusätzlich zur Fischbestandsuntersuchung wurde im Jahr 2020 eine Biomassebestimmung an der Versetalsperre durchgeführt. Am Abend/Nacht des 04.11.2020 wurde die Talsperre in insgesamt 17 Transekten mit dem Forschungssonar befahren (Abb. 10).

Tabelle 25: Ergebnisse Biomassebestimmung Versetalsperre

Versetalsperre					04.11.2020
Transekte	Füllstand m ü. NHN	Wasserfläche ha	Individuen/ha	kg/ha	Gesamtbiomasse t
17	382,92	124	2.497	83	10,29

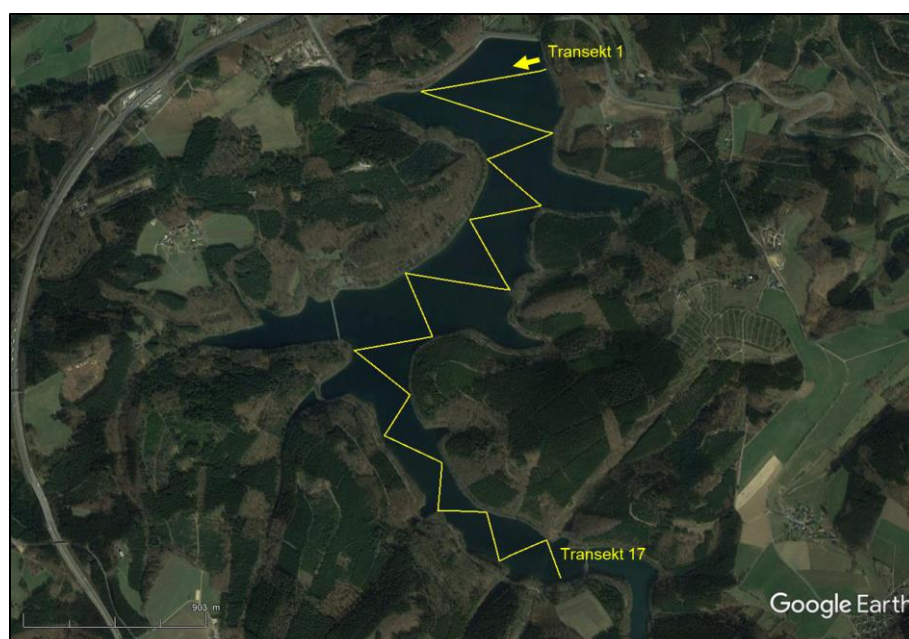


Abbildung 11: Transekte Versetalsperre

4. Beprobung Kleine Maräne

Die fischereiliche Bewirtschaftung der Ruhrverbands-Talsperren richtet sich maßgeblich nach fischereigesetzlichen und wassergütewirtschaftlichen Gesichtspunkten. Das fischereiliche Management pelagischer Massenfischarten wie der Kleinen Maräne (*Coregonus albula*) spielt dabei eine entscheidende Rolle. Ein massenhaftes Vorkommen dieser sich von Zooplankton ernährenden Fischart, führt zu einer Reduzierung des Zooplanktons und begünstigt dadurch ein erhöhtes Phytoplanktonaufkommen, da die Kleinkrebse als Filtrierer die Algen konsumieren. Erkennbar wird die o.g. Entwicklung durch geringe Sichttiefen, hohe pH-Werte sowie extreme Sauerstoffkonzentrationen bzw. -Schwankungen und zieht damit negative Folgen für die Wasserqualität in Verbindung mit einem erhöhten Aufbereitungsaufwand nach sich. Um dieser negativen Entwicklung entgegenzuwirken, werden die Bestände der Kleinen Maräne seit den 1990er Jahren besonders in der Bigge- und Hennetalsperre erfolgreich mittels Schleppnetz- aber auch Stellnetzfangerei reguliert. Seit 2018 wird die Entwicklung der Kleinen Maräne in den Talsperren Bigge, Lister, Verse, Sorpe, Henne und Möhne zudem mit einer zusätzlichen jährlichen Probebefischung in den Monaten August/September beobachtet, miteinander verglichen und nach jeweils vorhandener Altersklasse dokumentiert (Tab. 24). Bei dieser artspezifischen Beprobung werden je Talsperre jeweils vier, in verschiedenen Wassertiefen positionierte pelagische MM-Netze eingesetzt. Die Gewichts-Entwicklungen je Altersklasse und Talsperre seit 2018 im Vergleich mit der Trophie-Entwicklung der RV-Talsperren seit 1980 in Form des Gesamt-Index, werden in den nachfolgenden Abbildungen aufgezeigt (Abb. 12 bis Abb. 19).

Tabelle 26: Kl. Maräne - Übersicht Längen-/Gewichtsentwicklung je vorhandener Altersklasse (Durchschnittswerte)

Jahr	Hennetalsperre				Möhnetalsperre				Biggetalsperre				Sorpetalsperre				Listertalsperre				Versetalsperre			
	Länge cm	Gewicht g	K-Faktor	Alter	Länge cm	Gewicht g	K-Faktor	Alter	Länge cm	Gewicht g	K-Faktor	Alter	Länge cm	Gewicht g	K-Faktor	Alter	Länge cm	Gewicht g	K-Faktor	Alter	Länge cm	Gewicht g	K-Faktor	Alter
2018	7,0	2,0	0,58	0+	8,3	10,7	0,75	0+	8,7	6,6	0,72	0+	8,2	3,6	0,66	0+	10,6	8,0	0,65	0+	keine Datengrundlage			
	16,0	26,7	0,63	1+	13,9	19,6	0,71	1+	13,7	14,1	0,63	1+	12,0	10,0	0,58	1+	22,1	93,1	0,85	1+				
	18,3	37,3	0,63	2+	17,0	38,3	0,77	2+	15,3	21,8	0,61	2+	13,0	14,0	0,63	2+	23,5	118,1	0,89	2+				
	21,3	71,3	0,72	3+																				
2019	12,5	14,5	0,72	0+	11,0	8,5	0,64	0+	12,6	15,4	0,77	0+	12,5	15,7	0,81	0+	11,5	10,5	0,70	0+	11,9	12,1	0,74	0+
	16,2	32,6	0,76	1+	15,2	25,1	0,71	1+	14,2	22,4	0,77	1+	14,0	22,2	0,80	1+	17,2	38,7	0,76	1+	15,0	23,2	0,67	1+
	19,1	54,0	0,78	2+	18,4	44,3	0,71	2+				2+	18,8	20,3	0,31	2+	23,2	106,4	0,85	2+	18,1	40,1	0,68	2+
																					23,4	103,4	0,81	4+
2020	9,1	5,9	0,70	0+	10,2	7,4	0,69	0+	8,5	4,2	0,67	0+					Probennahme aufgrund niedrigen Wasserstands nicht möglich, keine Bootszufahrt nutzbar				11,0	8,6	0,62	0+
	15,3	23,6	0,65	1+	14,3	18,9	0,64	1+	13,3	15,2	0,65	1+	14,7	18,5	0,58	1+					14,3	20,5	0,69	1+
	18,3	42,1	0,69	2+	17,1	36,0	0,72	2+	17,6	41,6	0,76	2+									17,1	34,9	0,69	2+
	20,8	64,5	0,71	3+																				

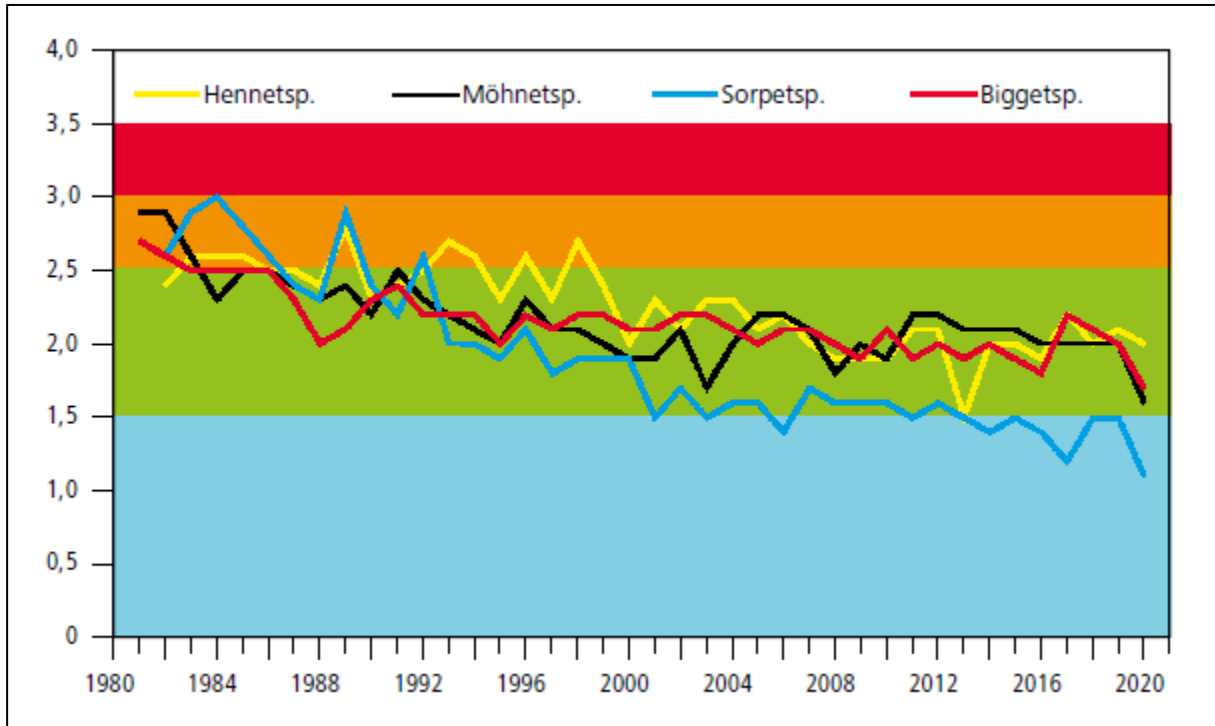


Abbildung 12: Trophie-Entwicklung Henne-, Möhne-, Sorpe-, Biggetalsperre

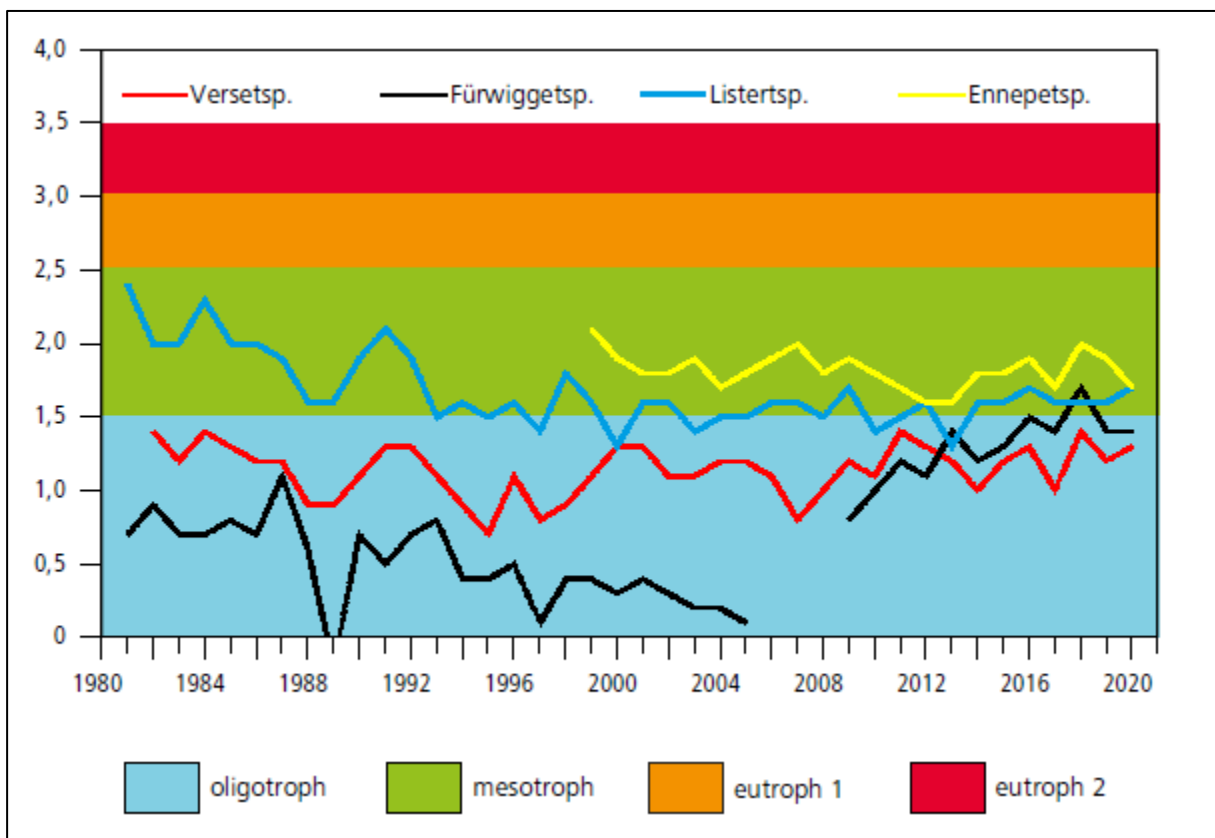


Abbildung 13: Trophie-Entwicklung Verse-, Fürwigge-, Lister-, Ennepetalsperre

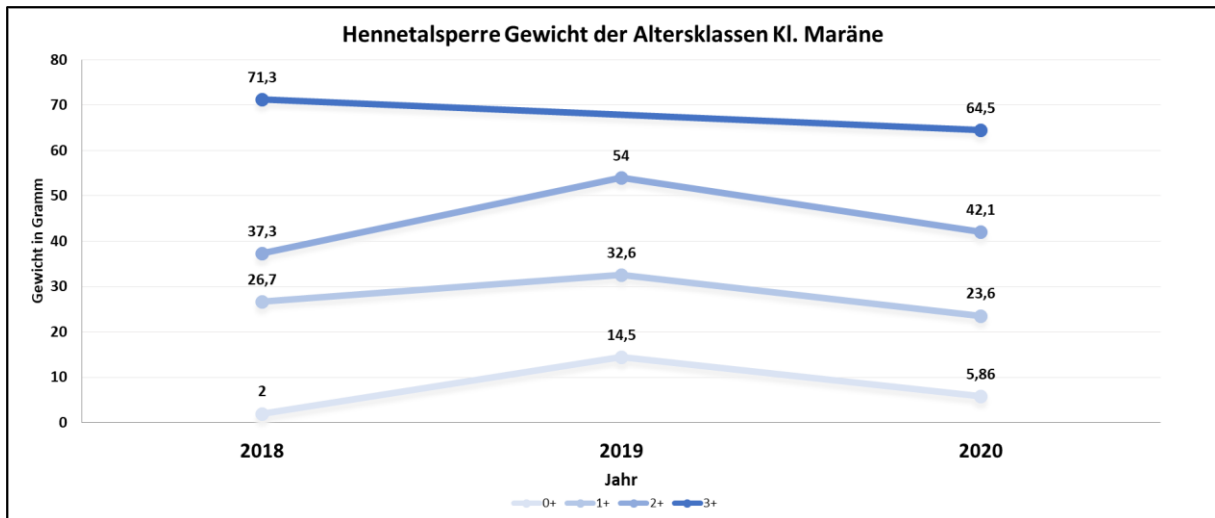


Abbildung 14: Gewichts-Entwicklung Kl. Maräne Hennetalsperre

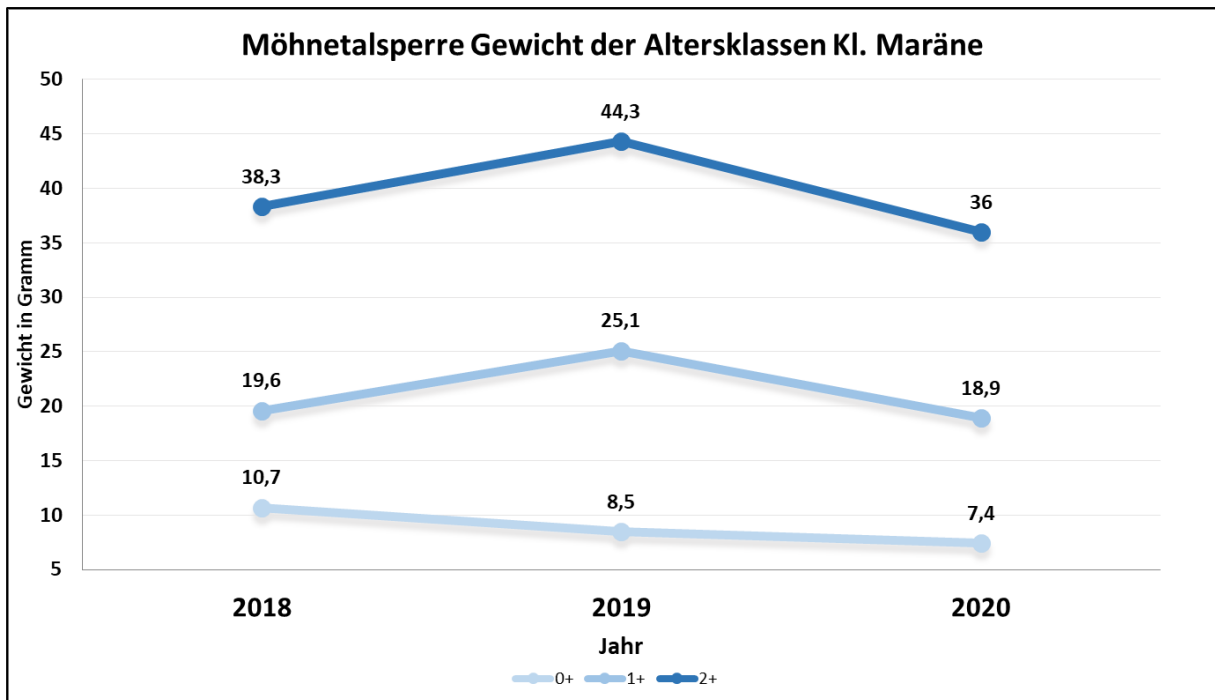


Abbildung 15: Gewichts-Entwicklung Kl. Maräne Möhnetalsperre

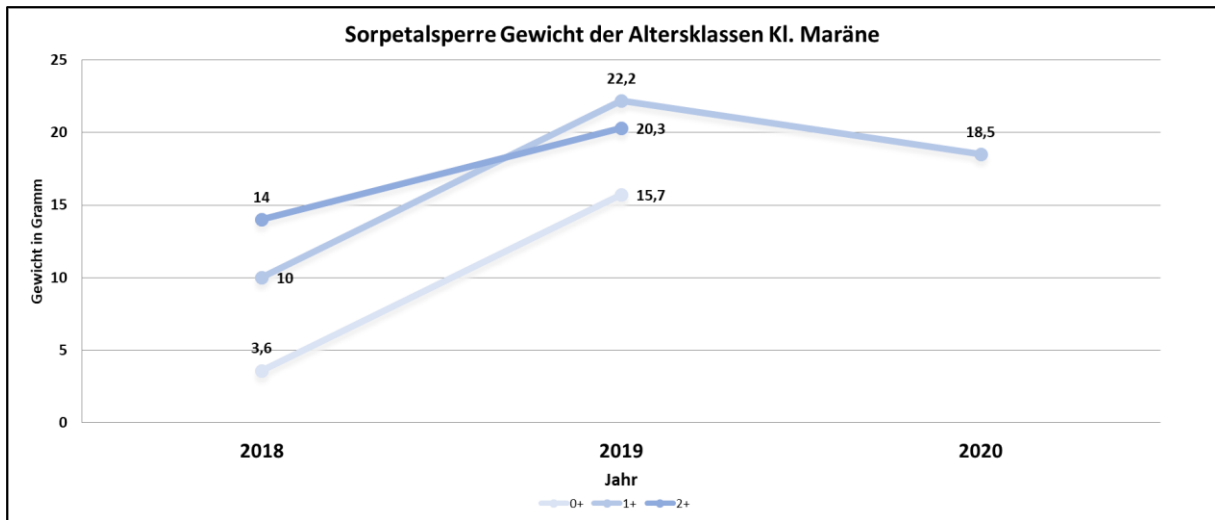


Abbildung 16: Gewichts-Entwicklung Kl. Maräne Sorpetalsperre

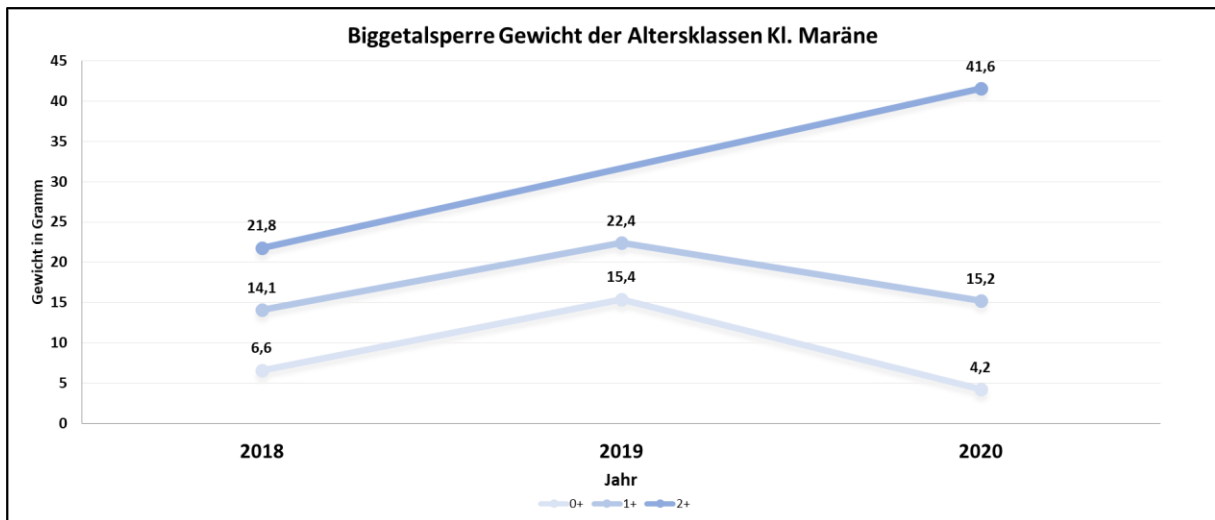


Abbildung 17: Gewichts-Entwicklung Kl. Maräne Biggetalsperre

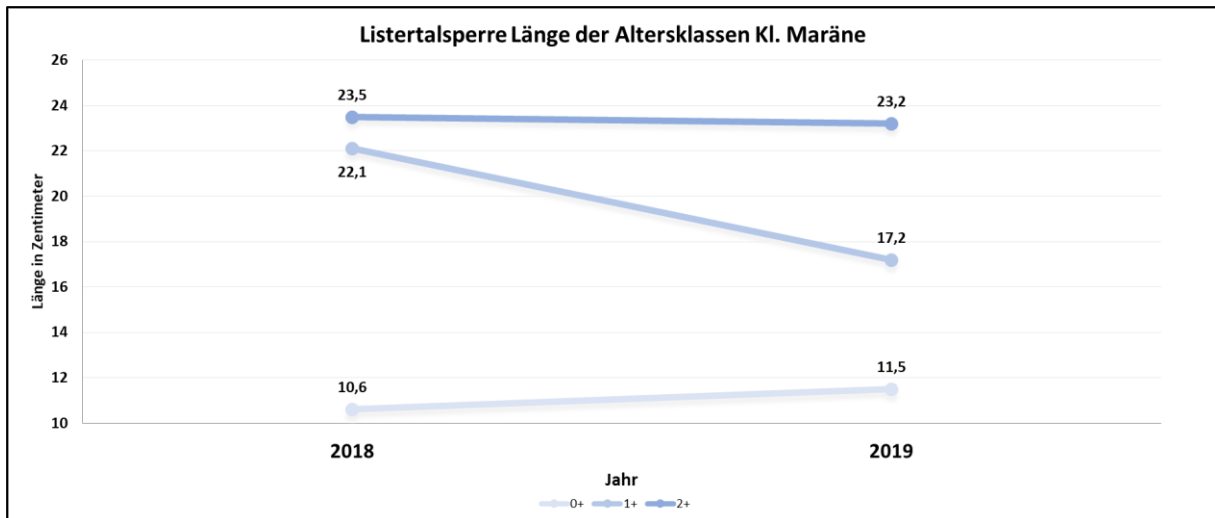


Abbildung 18: Gewichts-Entwicklung Kl. Maräne Listertalsperre

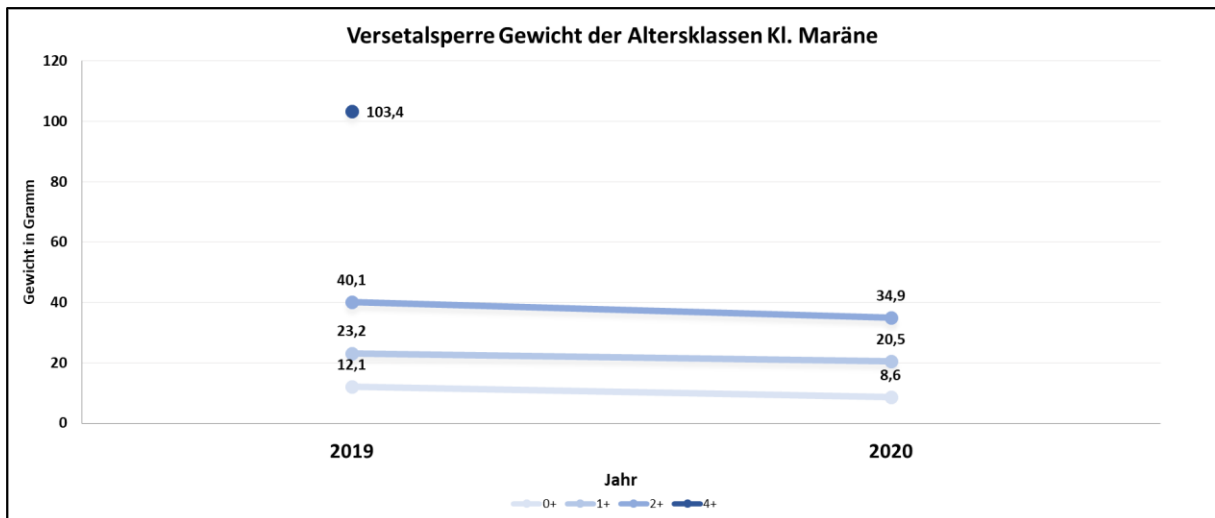


Abbildung 19: Gewichts-Entwicklung Kl. Maräne Versetalsperre

5. Fangmeldungen der Angler

Enorm wichtig für die Bewirtschaftung der Fischbestände der Talsperren sind neben den Ergebnissen der Fischbestandsuntersuchungen, auch die Fangmeldungen der Angler. Als Datengrundlage für die folgenden Auswertungen dienen ausschließlich die bis zum 30.04.2021 gemeldeten Anglerfänge des Vorjahres. Da viele Fanglisten nicht ausgefüllt oder blanko zurückgegeben werden, zeigen die Auswertungen leider nur einen Teil der tatsächlich durch Angler gefangenen Fische. Die Talsperren weisen im Jahresverlauf schwankende Wasserstände auf, daher wird zur Ertragsermittlung genau wie bei den Fischbestandsuntersuchungen die durchschnittliche Wasserfläche herangezogen. Die automatisierte Datenauswertung- und Darstellung erfolgt ebenfalls mit dem Fischerei-Informationen-System FIS.

Tabelle 27: Auswertung Anglerfänge Ahauser Stausee 2020

Gewässer: Ahauser Stausee		Jahr: 2020		
durchschnittliche Gewässerfläche in ha:	33			
Anzahl der ausgegebenen JFEV (umgerechnet):	40			
Anzahl der insgesamt ausgegebenen FEV:	330			
Anzahl der zurückgegebenen Fangmeldungen:	128			
Anzahl der leer zurückgegebenen Fangmeldungen:	91			
Rücklauf der Fangmeldungen in %:	38,79			
durchschnittliche Fangmenge pro Angler in kg:	4,92			
errechneter ha-Ertrag in kg:	5,51			
Fischart	Stück	cm Durchschnitt	g / St Durchschnitt	kg / gesamt
Bachforelle	179	43	1.017	181,99
Summe	179			181,99

Tabelle 28: Auswertung Anglerfänge Biggetalsperre 2020

Gewässer: Biggetalsperre		Jahr: 2020		
durchschnittliche Gewässerfläche in ha:	550			
Anzahl der ausgegebenen JFEV (umgerechnet):	1.544			
Anzahl der insgesamt ausgegebenen FEV:	5.729			
Anzahl der zurückgegebenen Fangmeldungen:	852			
Anzahl der leer zurückgegebenen Fangmeldungen:	610			
Rücklauf der Fangmeldungen in %:	14,87			
durchschnittliche Fangmenge pro Angler in kg:	5,71			
errechneter ha-Ertrag in kg:	2,51			
Fischart	Stück	cm Durchschnitt	g / St Durchschnitt	kg / gesamt
Aal	117	60	509	59,56
Brasse	164	40	760	124,71
Flussbarsch	380	26	313	119,09
Große Maräne	25	46	1.115	27,89
Hecht	92	72	3.258	299,78
Karpfen	50	67	6.774	338,68
Kleine Maräne	39	15	21	0,80
Rotauge	759	23	121	91,76
Seeforelle	67	55	1.850	123,95
Wels	4	34	492	1,97
Zander	37	81	5.252	194,34
Summe	1.734			1.382,51

Tabelle 29: Auswertung Anglerfänge Ennepetalsperre 2020

Gewässer: Ennepetalsperre		Jahr: 2020		
durchschnittliche Gewässerfläche in ha:	80			
Anzahl der ausgegebenen JFEV (umgerechnet):	175			
Anzahl der insgesamt ausgegebenen FEV:	175			
Anzahl der zurückgegebenen Fangmeldungen:	145			
Anzahl der leer zurückgegebenen Fangmeldungen:	88			
Rücklauf der Fangmeldungen in %:	82,86			
durchschnittliche Fangmenge pro Angler in kg:	8,37			
errechneter ha-Ertrag in kg:	5,96			
Fischart	Stück	cm Durchschnitt	g / St Durchschnitt	kg / gesamt
Bachforelle	2	32	360	0,72
Brasse	88	41	707	62,19
Flussbarsch	479	25	212	101,42
Große Maräne	23	31	340	7,82
Hecht	86	71	3.150	270,86
Karpfen	2	59	5.089	10,18
Rotauge	140	18	77	10,83
Zander	6	59	2.157	12,94
Summe	826			476,96

Tabelle 30: Auswertung Anglerfänge Fürwiggetalsperre 2020

Gewässer: Fürwiggetalsperre		Jahr: 2020		
durchschnittliche Gewässerfläche in ha:	14			
Anzahl der ausgegebenen JFEV (umgerechnet):	26			
Anzahl der insgesamt ausgegebenen FEV:	26			
Anzahl der zurückgegebenen Fangmeldungen:	2			
Anzahl der leer zurückgegebenen Fangmeldungen:	0			
Rücklauf der Fangmeldungen in %:	7,69			
durchschnittliche Fangmenge pro Angler in kg:	6,34			
errechneter ha-Ertrag in kg:	0,91			
Fischart	Stück	cm Durchschnitt	g / St Durchschnitt	kg / gesamt
Bachforelle	17	39	745	12,67
Summe	17			12,67

Tabelle 31: Auswertung Anglerfänge Hennetalsperre 2020

Gewässer: Hennetalsperre		Jahr: 2020		
durchschnittliche Gewässerfläche in ha:	145			
Anzahl der ausgegebenen JFEV (umgerechnet):	539			
Anzahl der insgesamt ausgegebenen FEV:	1.575			
Anzahl der zurückgegebenen Fangmeldungen:	218			
Anzahl der leer zurückgegebenen Fangmeldungen:	114			
Rücklauf der Fangmeldungen in %:	13,84			
durchschnittliche Fangmenge pro Angler in kg:	6,54			
errechneter ha-Ertrag in kg:	4,69			
Fischart	Stück	cm Durchschnitt	g / St Durchschnitt	kg / gesamt
Aal	22	61	536	11,80
Brasse	241	32	383	92,18
Flussbarsch	346	28	323	111,62
Große Maräne	32	36	456	14,60
Hecht	79	77	3.896	307,81
Karpfen	10	59	4.388	43,88
Kleine Maräne	479	19	53	25,48
Rotauge	125	21	116	14,45
Seeforelle	2	65	3.015	6,03
Wels	1	140	19.757	19,76
Zander	10	67	3.279	32,79
Summe	1.347			680,40

Tabelle 32: Auswertung Anglerfänge Listertalsperre 2020

Gewässer: Listertalsperre		Jahr: 2020		
durchschnittliche Gewässerfläche in ha:	168			
Anzahl der ausgegebenen JFEV (umgerechnet):	383			
Anzahl der insgesamt ausgegebenen FEV:	1.630			
Anzahl der zurückgegebenen Fangmeldungen:	343			
Anzahl der leer zurückgegebenen Fangmeldungen:	193			
Rücklauf der Fangmeldungen in %:	21,04			
durchschnittliche Fangmenge pro Angler in kg:	4,07			
errechneter ha-Ertrag in kg:	3,63			
Fischart	Stück	cm Durchschnitt	g / St Durchschnitt	kg / gesamt
Aal	1	67	692	0,69
Alpiner Seesaibling	3	22	126	0,38
Blaufelchen	1.221	30	403	491,73
Flussbarsch	149	24	198	29,48
Hecht	29	65	2.472	71,68
Karpfen	1	40	1.299	1,30
Kleine Maräne	21	23	180	3,77
Rotauge	45	21	128	5,77
Seeforelle	9	42	600	5,40
Summe	1.479			610,19

Tabelle 33: Auswertung Anglerfänge Möhnetalsperre 2020

Gewässer: Möhnetalsperre		Jahr: 2020		
durchschnittliche Gewässerfläche in ha:	650			
Anzahl der ausgegebenen JFEV (umgerechnet):	1.542			
Anzahl der insgesamt ausgegebenen FEV:	6.829			
Anzahl der zurückgegebenen Fangmeldungen:	803			
Anzahl der leer zurückgegebenen Fangmeldungen:	556			
Rücklauf der Fangmeldungen in %:	11,76			
durchschnittliche Fangmenge pro Angler in kg:	7,94			
errechneter ha-Ertrag in kg:	3,02			
Fischart	Stück	cm Durchschnitt	g / St Durchschnitt	kg / gesamt
Aal	83	64	768	63,77
Brasse	343	46	1.517	520,44
Flussbarsch	699	29	327	228,49
Große Maräne	101	38	640	64,69
Hecht	261	74	3.492	911,39
Karpfen	13	53	3.725	48,43
Kleine Maräne	45	21	78	3,50
Rotauge	178	24	194	34,54
Seeforelle	1	40	672	0,67
Wels	13	57	2.041	26,54
Zander	13	78	4.442	57,75
Summe	1.750			1.960,21

Tabelle 34: Auswertung Anglerfänge Sorpetalsperre 2020

Gewässer: Sorpetalsperre		Jahr: 2020		
durchschnittliche Gewässerfläche in ha:	270			
Anzahl der ausgegebenen JFEV (umgerechnet):	760			
Anzahl der insgesamt ausgegebenen FEV:	3.109			
Anzahl der zurückgegebenen Fangmeldungen:	414			
Anzahl der leer zurückgegebenen Fangmeldungen:	268			
Rücklauf der Fangmeldungen in %:	13,32			
durchschnittliche Fangmenge pro Angler in kg:	4,98			
errechneter ha-Ertrag in kg:	2,70			
Fischart	Stück	cm Durchschnitt	g / St Durchschnitt	kg / gesamt
Aal	18	76	1.089	19,61
Blaufelchen	498	30	266	132,56
Brasse	90	49	840	75,57
Flussbarsch	257	26	253	65,14
Hecht	104	71	2.807	291,94
Karpfen	18	56	3.739	67,30
Kleine Maräne	42	22	113	4,74
Rotauge	201	24	169	33,95
Seeforelle	6	58	2.116	12,69
Zander	5	79	4.860	24,30
Summe	1.239			727,80

Tabelle 35: Auswertung Anglerfänge Versetalsperre 2020

Gewässer: Versetalsperre		Jahr: 2020		
durchschnittliche Gewässerfläche in ha:	80			
Anzahl der ausgegebenen JFEV (umgerechnet):	200			
Anzahl der insgesamt ausgegebenen FEV:	200			
Anzahl der zurückgegebenen Fangmeldungen:	12			
Anzahl der leer zurückgegebenen Fangmeldungen:	2			
Rücklauf der Fangmeldungen in %:	6,00			
durchschnittliche Fangmenge pro Angler in kg:	9,62			
errechneter ha-Ertrag in kg:	1,20			
Fischart	Stück	cm Durchschnitt	g / St Durchschnitt	kg / gesamt
Alpiner Seesaibling	4	42	819	3,28
Flussbarsch	13	35	651	8,46
Hecht	31	71	2.651	82,17
Rotauge	36	20	64	2,29
Summe	84			96,20

6. Erträge der Talsperren

Die Erträge von Talsperren werden wie landwirtschaftliche Erträge in kg/ha berechnet, da der dreidimensionale Raum vorwiegend nur im Epilimnion – der oberen, durchlichteten Zone des Gewässers (trophogene Zone) - produktiv ist. Datengrundlage bilden die Fänge des Ruhrverbandes sowie die Auswertung der Anglerfänge. Als Basis für die Fläche der Talsperre dient auch hier das errechnete Jahresmittel der Wasserfläche. Die Erträge schwanken von Jahr zu Jahr und stehen auch in direkter Verbindung zur Fangintensität. Sie geben aber über die Zeitreihe betrachtet wichtige Erkenntnisse zur Produktivität der Talsperren und der Größe der Fischbestände.

Die Angler-Fangergebnisse der Jahre 2017 und 2018 sind für die Fürwiggetalsperre als Daten- und Berechnungsgrundlage nicht verfügbar, ebenso wie die Anglerfänge des Vorbeckens-Osenberg der Ennepetalsperre aus dem Jahr 2018 und die des Heve-Vorbeckens der Möhnetalsperre aus dem Jahr 2017. Auch stehen die Angler-Fangergebnisse der Versetalsperre aus dem Jahr 2017 für die Auswertung nicht zur Verfügung.

Tabelle 36: Hektarerträge Ahauser Stausee 2010 – 2020

Gewässer	Jahr	Fläche ha	Fangergebnis RV kg	Fangergebnis Angler kg	Fangergebnis Gesamt kg	Gesamtertrag kg/ha	Gleitendes Mittel über 5 Jahre
Ahauser Stausee	2010	33	0,00	201,29	201,29	6,10	6,10
Ahauser Stausee	2011	33	5,88	56,46	62,33	1,89	3,99
Ahauser Stausee	2012	33	0,00	22,44	22,44	0,68	2,89
Ahauser Stausee	2013	33	0,00	93,72	93,72	2,84	2,88
Ahauser Stausee	2014	33	0,00	45,51	45,51	1,38	2,58
Ahauser Stausee	2015	33	0,00	132,92	132,92	4,03	2,16
Ahauser Stausee	2016	33	0,00	11,97	11,97	0,36	1,86
Ahauser Stausee	2017	33	6,56	33,87	40,43	1,23	1,97
Ahauser Stausee	2018	33	0,00	30,69	30,69	0,93	1,58
Ahauser Stausee	2019	33	17,89	71,97	89,86	2,72	1,85
Ahauser Stausee	2020	33	19,31	181,99	201,31	6,10	2,27

Tabelle 37: Hektarerträge Biggetalsperre 2010 – 2020

Gewässer	Jahr	Fläche ha	Fangergebnis RV kg	Fangergebnis Angler kg	Fangergebnis Gesamt kg	Gesamtertrag kg/ha	Gleitendes Mittel über 5 Jahre
Biggetalsperre	2010	550	303,35	5.338,57	5.641,92	10,26	10,26
Biggetalsperre	2011	550	209,01	5.469,41	5.678,42	10,32	10,29
Biggetalsperre	2012	550	646,01	4.921,01	5.567,02	10,12	10,23
Biggetalsperre	2013	550	534,41	4.471,25	5.005,66	9,10	9,95
Biggetalsperre	2014	550	665,54	2.651,55	3.317,10	6,03	9,17
Biggetalsperre	2015	550	849,34	2.581,12	3.430,45	6,24	8,36
Biggetalsperre	2016	550	1.274,03	1.656,23	2.930,26	5,33	7,36
Biggetalsperre	2017	550	2.432,86	528,72	2.961,58	5,38	6,42
Biggetalsperre	2018	550	277,98	647,15	925,13	1,68	4,93
Biggetalsperre	2019	550	532,83	708,91	1.241,73	2,26	4,18
Biggetalsperre	2020	550	53,53	1.382,51	1.436,04	2,61	3,45

Tabelle 38: Hektarerträge Ennepetalsperre 2010 – 2020

Gewässer	Jahr	Fläche ha	Fangergebnis RV kg	Fangergebnis Angler kg	Fangergebnis Gesamt kg	Gesamtertrag kg/ha	Gleitendes Mittel über 5 Jahre
Ennepetalsperre	2010	80	0,00	741,71	741,71	9,27	9,27
Ennepetalsperre	2011	80	0,00	969,50	969,50	12,12	10,70
Ennepetalsperre	2012	80	102,58	914,64	1.017,22	12,72	11,37
Ennepetalsperre	2013	80	0,00	1.074,26	1.074,26	13,43	11,88
Ennepetalsperre	2015	80	0,00	364,28	364,28	4,55	10,42
Ennepetalsperre	2016	80	0,00	425,88	425,88	5,32	9,63
Ennepetalsperre	2017	80	0,00	7,58	7,58	0,09	7,22
Ennepetalsperre	2018	80	85,55	195,67	281,22	3,52	5,38
Ennepetalsperre	2019	80	0,00	276,13	276,13	3,45	3,39
Ennepetalsperre	2020	80	0,00	476,96	476,96	5,96	3,67

Tabelle 39: Hektarerträge Ennepetalsperre Vorbecken Osenberg 2011 – 2020

Gewässer	Jahr	Fläche ha	Fangergebnis RV kg	Fangergebnis Angler kg	Fangergebnis Gesamt kg	Gesamtertrag kg/ha	Gleitendes Mittel über 5 Jahre
Ennepetalsperre Vorbecken Osenberg	2011	3	0,00	45,75	45,75	15,25	15,25
Ennepetalsperre Vorbecken Osenberg	2012	3	0,00	26,17	26,17	8,72	11,99
Ennepetalsperre Vorbecken Osenberg	2013	3	0,00	42,69	42,69	14,23	12,73
Ennepetalsperre Vorbecken Osenberg	2014	3	0,00	37,60	37,60	12,53	12,68
Ennepetalsperre Vorbecken Osenberg	2015	3	0,00	116,15	116,15	38,72	17,89
Ennepetalsperre Vorbecken Osenberg	2016	3	0,00	5,89	5,89	1,96	15,23
Ennepetalsperre Vorbecken Osenberg	2017	3	0,00	0,00	0,00	0,00	13,49
Ennepetalsperre Vorbecken Osenberg	2018	3	322,80		322,80	107,60	32,16
Ennepetalsperre Vorbecken Osenberg	2019	3	196,60	30,05	226,65	75,55	44,77
Ennepetalsperre Vorbecken Osenberg	2020	3	0,00	34,59	34,59	11,53	39,33

Tabelle 40: Hektarerträge Fürwiggetalsperre 2011 – 2013 u. 2020

Gewässer	Jahr	Fläche ha	Fangergebnis RV kg	Fangergebnis Angler kg	Fangergebnis Gesamt kg	Gesamtertrag kg/ha	Gleitendes Mittel über 5 Jahre
Fürwiggetalsperre	2011	14	0,00	37,94	37,94	2,71	2,71
Fürwiggetalsperre	2012	14	0,00	33,96	33,96	2,43	2,57
Fürwiggetalsperre	2013	14	0,00	5,57	5,57	0,40	1,84
Fürwiggetalsperre	2019	14	20,90	62,79	83,69	5,98	2,88
Fürwiggetalsperre	2020	14	0,00	12,67	12,67	0,91	2,48

¹ Angelfischerei nach Wiedereinstau erst ab 2017 wieder möglich.

Tabelle 41: Hektarerträge Hennetalsperre 2010 – 2020

Gewässer	Jahr	Fläche ha	Fangergebnis RV kg	Fangergebnis Angler kg	Fangergebnis Gesamt kg	Gesamtertrag kg/ha	Gleitendes Mittel über 5 Jahre
Hennetalsperre	2010	145	20,30	2.767,89	2.788,19	19,23	19,23
Hennetalsperre	2011	145	22,59	3.364,09	3.386,67	23,36	21,29
Hennetalsperre	2012	145	0,00	2.421,44	2.421,44	16,70	19,76
Hennetalsperre	2013	145	0,00	1.863,82	1.863,82	12,85	18,03
Hennetalsperre	2014	145	243,04	1.508,09	1.751,13	12,08	16,84
Hennetalsperre	2015	145	0,00	1.905,52	1.905,52	13,14	15,63
Hennetalsperre	2016	145	37,33	455,37	492,70	3,40	11,63
Hennetalsperre	2017	145	466,76	374,16	840,92	5,80	9,45
Hennetalsperre	2018	145	91,25	347,57	438,82	3,03	7,49
Hennetalsperre	2019	145	240,89	445,60	686,49	4,73	6,02
Hennetalsperre	2020	145	45,70	680,40	726,10	5,01	4,39

Tabelle 42: Hektarerträge Listertalsperre 2010 – 2020

Gewässer	Jahr	Fläche ha	Fangergebnis RV kg	Fangergebnis Angler kg	Fangergebnis Gesamt kg	Gesamtertrag kg/ha	Gleitendes Mittel über 5 Jahre
Listertalsperre	2010	168	0,00	2.197,16	2.197,16	13,08	13,08
Listertalsperre	2011	168	172,89	2.054,45	2.227,33	13,26	13,17
Listertalsperre	2012	168	0,00	1.365,21	1.365,21	8,13	11,49
Listertalsperre	2013	168	0,00	1.601,48	1.601,48	9,53	11,00
Listertalsperre	2014	168	0,00	1.305,66	1.305,66	7,77	10,35
Listertalsperre	2015	168	271,36	1.885,94	2.157,31	12,84	10,31
Listertalsperre	2016	168	0,00	1.023,25	1.023,25	6,09	8,87
Listertalsperre	2017	168	0,00	189,39	189,39	1,13	7,47
Listertalsperre	2018	168	162,45	345,82	508,27	3,03	6,17
Listertalsperre	2019	168	13,28	290,59	303,87	1,81	4,98
Listertalsperre	2020	168	0,00	610,19	610,19	3,63	3,14

Tabelle 43: Hektarerträge Möhnetalsperre 2010 – 2020

Gewässer	Jahr	Fläche ha	Fangergebnis RV kg	Fangergebnis Angler kg	Fangergebnis Gesamt kg	Gesamtertrag kg/ha	Gleitendes Mittel über 5 Jahre
Möhnetalsperre	2010	650	1.655,20	7.052,14	8.707,34	13,40	13,40
Möhnetalsperre	2011	650	351,75	7.868,44	8.220,19	12,65	13,02
Möhnetalsperre	2012	650	711,10	8.926,93	9.638,03	14,83	13,62
Möhnetalsperre	2013	650	481,40	6.522,35	7.003,75	10,78	12,91
Möhnetalsperre	2014	650	879,02	7.274,99	8.154,01	12,54	12,84
Möhnetalsperre	2015	650	909,33	7.395,00	8.304,32	12,78	12,71
Möhnetalsperre	2016	650	1.403,06	5.726,12	7.129,18	10,97	12,38
Möhnetalsperre	2017	650	773,88	950,88	1.724,77	2,65	9,94
Möhnetalsperre	2018	650	1.598,64	1.324,57	2.923,20	4,50	8,69
Möhnetalsperre	2019	650	2.322,35	1.475,53	3.797,88	5,84	7,35
Möhnetalsperre	2020	650	667,22	1.960,21	2.627,42	4,04	5,60

Tabelle 44: Hektarerträge Möhnetalsperre Heve-Vorbecken 2010 – 2020

Gewässer	Jahr	Fläche ha	Fangergebnis RV kg	Fangergebnis Angler kg	Fangergebnis Gesamt kg	Gesamtertrag kg/ha	Gleitendes Mittel über 5 Jahre
Möhnetalsperre Hevevorbecken	2010	32	0,00	159,32	159,32	4,98	4,98
Möhnetalsperre Hevevorbecken	2011	32	0,00	174,49	174,49	5,45	5,22
Möhnetalsperre Hevevorbecken	2012	32	0,00	431,55	431,55	13,49	7,97
Möhnetalsperre Hevevorbecken	2013	32	0,00	238,08	238,08	7,44	7,84
Möhnetalsperre Hevevorbecken	2014	32	0,00	238,07	238,07	7,44	7,76
Möhnetalsperre Hevevorbecken	2015	32	0,00	459,66	459,66	14,36	9,64
Möhnetalsperre Hevevorbecken	2017	32	7,40		7,40	0,23	8,59
Möhnetalsperre Hevevorbecken	2019	32	0,00	1,58	1,58	0,05	5,90

Tabelle 45: Hektarerträge Sorpetalsperre 2010 – 2020

Gewässer	Jahr	Fläche ha	Fangergebnis RV kg	Fangergebnis Angler kg	Fangergebnis Gesamt kg	Gesamtertrag kg/ha	Gleitendes Mittel über 5 Jahre
Sorpetalsperre	2010	270	201,32	6.411,13	6.612,44	24,49	24,49
Sorpetalsperre	2011	270	116,50	5.039,33	5.155,83	19,10	21,79
Sorpetalsperre	2012	270	119,22	4.879,19	4.998,41	18,51	20,70
Sorpetalsperre	2013	270	155,85	4.235,35	4.391,20	16,26	19,59
Sorpetalsperre	2014	270	19,50	2.635,37	2.654,87	9,83	17,64
Sorpetalsperre	2015	270	0,00	2.810,38	2.810,38	10,41	14,82
Sorpetalsperre	2016	270	146,36	2.385,24	2.531,60	9,38	12,88
Sorpetalsperre	2017	270	0,00	837,84	837,84	3,10	9,80
Sorpetalsperre	2018	270	0,06	805,88	805,94	2,98	7,14
Sorpetalsperre	2019	270	187,12	211,48	398,60	1,48	5,47
Sorpetalsperre	2020	270	2,32	727,80	730,12	2,70	3,93

Tabelle 46: Hektarerträge Versetalsperre 2010 – 2020

Gewässer	Jahr	Fläche ha	Fangergebnis RV kg	Fangergebnis Angler kg	Fangergebnis Gesamt kg	Gesamtertrag kg/ha	Gleitendes Mittel über 5 Jahre
Versetalsperre	2010	80	96,18	818,16	914,34	11,43	11,43
Versetalsperre	2011	80	242,20	726,75	968,95	12,11	11,77
Versetalsperre	2012	80	135,70	613,53	749,23	9,37	10,97
Versetalsperre	2013	80	129,80	721,69	851,49	10,64	10,89
Versetalsperre	2014	80	138,40	356,75	495,15	6,19	9,95
Versetalsperre	2015	80	122,00	492,04	614,04	7,68	9,20
Versetalsperre	2016	80	180,32	590,57	770,90	9,64	8,70
Versetalsperre	2017	80	95,41		95,41	1,19	7,07
Versetalsperre	2018	80	157,10	119,90	277,00	3,46	5,63
Versetalsperre	2019	80	108,23	141,99	250,22	3,13	5,02
Versetalsperre	2020	80	224,86	96,20	321,06	4,01	4,29

7. Besatzfischzucht

Die natürliche Reproduktion einiger anspruchsvoller Fischarten, denen eine besondere Bedeutung bei der Fischbestandsbewirtschaftung zukommt, findet in den Talsperren oftmals nur unzureichend statt. Daher betreibt der Ruhrverband zur Deckung seines Besatzfischbedarfs eine eigene Besatzfischzucht an der Möhnetalsperre, in der Hechte, Seeforellen, Alpine Seesaiblinge, Große Maränen, Quappen und Äschen gezüchtet werden. Die letztgenannten Arten werden im Rahmen der Artenschutz- und Kooperationsprojekte „Reproduktion und Wiederansiedlung der Quappe“ sowie dem Äschenschutzprojekt „Almeäsche“ seit 2008 bzw. 2013 in der betriebseigenen Besatzfischzucht gezüchtet. Andere für die fischereiliche Bewirtschaftung wichtige Fischarten wie Aal, Karpfen und Zander werden zugekauft, wobei Herkunft und Gesundheit der Fische die wichtigsten Auswahlkriterien sind.

Die Besatzfischzucht verfügt über ein Bruthaus mit mehreren getrennten Wasserkreisläufen, die mit Wasser aus unterschiedlichen Tiefen der Möhnetalsperre – bei Bedarf auch gekühlt oder erwärmt – betrieben werden. An das Bruthaus schließt sich eine Außenanlage mit Rund- und Langstrombecken zur weiteren Aufzucht der Jungfische an.



Abbildung 20: Kastenreusen



Abbildung 21: Auflegen der Hechteier



Abbildung 22: Äschenbrütlinge



Abbildung 23: Fischtransport

In der technisch hochwertigen Fischzuchtanlage garantieren moderne Sauerstoff-, Filter- und Fütterungstechniken die optimale Aufzucht der empfindlichen Fischarten. Die Fütterung der Jungfische erfolgt neben Trockenfutter überwiegend mit Zooplankton. Der Laich wird bis auf wenige Ausnahmen von Elterntieren gewonnen, die während der jeweiligen Laichzeit in verschiedenen Talsperren gefangen oder für höchstens eine Generation in Naturteichen gehalten werden. Die hohe Qualität der Besatzfische basiert auf der großen genetischen Vielfalt und Vitalität der Laichfische sowie der artgerechten Haltung und naturnahen Aufzucht der Jungfische.

Tabelle 47: Übersicht Fischzuchtsaison 2020

Fischart	Abstreif-/Laichzeitraum	Herkunft	Eimenge Stck.
Alpiner Seesaibling	11.11. - 14.12.2020	Versetalsperre	19.000
Große Maräne	10.12. - 22.12.2020	Möhnetalsperre	675.000
Hecht	26.03. - 03.04.2020	Möhnetalsperre	2.400.000
Seeforelle	12.11. - 19.11.2020	Biggetalsperre	160.000
Äsche	02.04. - 20.04.2020	Alme/Lippe	105.250
Quappe	14.01. - 04.02.2020	Lippe	9.149.000

Tabelle 48: Fischbesatzplan 2020

Fischart:	Zander	Zander	Hecht	Karpfen	Aal	Große Maräne	Bachforelle	Bachforelle	Seeforelle	Seeforelle	Seeforelle	Seeforelle	Alpiner Seesaibling	Alpiner Seesaibling	Quappe	Quappe
Alter / Länge:	Zv/ 3 - 5 cm	Zz/ 20-30 cm	H ₁ / 1,5 cm	K ₁ / 20 cm	A ₁₀ / 15-17cm	M ₁ / 2-3 cm	Bf ₁ / 20 - 22 cm	Bf ₁ / 12- 15 cm	Sf ₁₀ / 4-6 cm	Sf ₁ / 12-15 cm	Sf ₁ / 15-18 cm	Sf ₁ / 20 - 25 cm	AS ₁ / 15 - 18 cm	AS ₁₀ / 4-6 cm	Qo / 3 - 5 cm	Qo / 0,5 cm
Mengeneinheit:	Stück	Stück	Mio. Stück	kg	kg	Mio. Stück	kg	Stück	Stück	Stück	Stück	kg	Stück	Stück	Stück	Mio. Stück
Besatzzeitpunkt:	Frühjahr	Herbst	Frühjahr	Frühjahr	Juni / Juli	Frühjahr	Frühjahr, Sommer	Herbst	Frühjahr	Herbst	Frühjahr	Frühjahr	Herbst	Frühjahr	Sommer/Herbst	Frühjahr
Talsperre																
Henne	10.000		0,40	100	10					15.000						
Henne - Vorbecken				100	10										500	
Möhne		500	0,50	150	20	0,50						250				0,5
Wameler Becken		150	0,30	150	20											0,2
Heve - Vorbecken		50														0,1
Ennepe		400		50			100									0,2
Vorbecken Osenberg				50			50								500	
Sorpe		300		100	20					15.000			6.000			
Sorpe- Vorbecken		100		100	10											
Verse									40.000				5.000			
Verse-Vorbecken									10.000							
Fürwige									1.500				500			
Bigge		900	0,50	200	20						10.000					
Dumicke									400							
Kessenhammer							50		400							
Bremse									400							
Olper Vorbecken		200	0,30	250	20											
Ahäuser Stausee							300								750	
Lister		400		100	10				20.000		10.000		5.000			0,3
Summe / Stück	10.000	3.000						1.200	71.500	30.000	20.000		16.500	0	1.750	
Summe / Mio. Stück			2,00			0,50										1,30
Summe / Kg				1.350	140		500					250				