



Talsperren-Fischerei

Jahresbericht 2022

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 2022	18
3.1 Ennepetalsperre	18
3.2 Möhnetalsperre	25
4. Beprobung Kleine Maräne	32
5. Fangmeldungen der Angler	38
6. Erträge der Talsperren	43
7. Besatzfischzucht	48

Tabellenverzeichnis	Seite
Tab. 1: Anzahl und Maschenweiten Stellnetze, Ennepetalsperre	19
Tab. 2: Einheitsfänge Ennepetalsperre 2022 (CPUE)	20
Tab. 3: Ergebnisse Gesamtfang Ennepetalsperre	21
Tab. 4: Ergebnisübersicht Netz- und Elektrobefischung Ennepetalsperre	21
Tab. 5: Raubfisch-/Friedfischverhältnis Ennepetalsperre	21
Tab. 6: Altersklassen und Stückzahl Gesamtfang Ennepetalsperre	22
Tab. 7: Altersklassen und Längen Gesamtfang Ennepetalsperre	22
Tab. 8: Altersklassen und Korpulenzfaktoren Ennepetalsperre	22
Tab. 9: Ergebnisse Biomassebestimmung Ennepetalsperre	23
Tab. 10: Vergleich mit vorherigen Beprobungen an der Ennepetalsperre	24
Tab. 11: Anzahl und Maschenweiten Stellnetze, Möhnetalsperre	26
Tab. 12: Einheitsfänge Möhnetalsperre 2022 (CPUE)	27
Tab. 13: Ergebnisse Gesamtfang Möhnetalsperre	28
Tab. 14: Ergebnisübersicht Netz- und Elektrobefischung Möhnetalsperre	28
Tab. 15: Raubfisch-/Friedfischverhältnis Möhnetalsperre	28
Tab. 16: Altersklassen und Stückzahl Gesamtfang Möhnetalsperre	29
Tab. 17: Altersklassen und Längen Gesamtfang Möhnetalsperre	29
Tab. 18: Altersklassen und Korpulenzfaktoren Möhnetalsperre	29
Tab. 19: Ergebnisse Biomassebestimmung Möhnetalsperre	30
Tab. 20: Vergleich mit vorherigen Beprobungen an der Möhnetalsperre	31
Tab. 21: Kl. Maräne - Längen-/Gewichtsentwicklung je vorhandener Altersklasse	33
Tab. 22: Auswertung Anglerfänge Ahauser Stausee 2022	38
Tab. 23: Auswertung Anglerfänge Biggetalsperre 2022	39
Tab. 24: Auswertung Anglerfänge Ennepetalsperre 2022	39
Tab. 25: Auswertung Anglerfänge Fürwiggetalsperre 2022	40
Tab. 26: Auswertung Anglerfänge Hennetalsperre 2022	40
Tab. 27: Auswertung Anglerfänge Listertalsperre 2022	41
Tab. 28: Auswertung Anglerfänge Möhnetalsperre 2022	41
Tab. 29: Auswertung Anglerfänge Sorpetalsperre 2022	42
Tab. 30: Auswertung Anglerfänge Versetalsperre 2022	42
Tab. 31: Hektarerträge Ahauser Stausee 2012 – 2022	43
Tab. 32: Hektarerträge Biggetalsperre 2012 – 2022	43
Tab. 33: Hektarerträge Ennepetalsperre 2012 – 2022	44
Tab. 34: Hektarerträge Ennepetalsperre Vorbecken Osenberg 2012 – 2022	44
Tab. 35: Hektarerträge Fürwiggetalsperre 2011 – 2013 u. 2020 – 2022	45
Tab. 36: Hektarerträge Hennetalsperre 2012 – 2022	45

Tab. 37: Hektarerträge Listertalsperre 2012 – 2022	45
Tab. 38: Hektarerträge Möhnetalsperre 2012 – 2022	46
Tab. 39: Hektarerträge Möhnetalsperre Heve-Vorbecken 2012 – 2022	46
Tab. 40: Hektarerträge Sorpetalsperre 2012 – 2022	46
Tab. 41: Hektarerträge Versetalsperre 2012 – 2022	47
Tab. 42: Übersicht Fischzuchtsaison 2022	51
Tab. 43: Fischbesatzplan 2022	51

Abbildungsverzeichnis	Seite
Abb. 1: Die Talsperren des Ruhrverbandes	6
Abb. 2: Fischbesatz an der Versetalsperre	11
Abb. 3: Schema eines benthischen Multimaschen-Kiemennetzes nach DIN EN 14757	12
Abb. 4: Bei der Stellnetzfisherei verwendete Fischereizeichen	13
Abb. 5: Mittels Elektrofischerei nachgewiesener juveniler Hecht	15
Abb. 6: Detailaufnahme eines Talsperren-Querprofils	16
Abb. 7: Entnahme einer Schuppenprobe zwecks Altersbestimmung	17
Abb. 8: Dominanzanteile der einzelnen Arten am Gesamtfang Ennepetalsperre	20
Abb. 9: Transekte Ennepetalsperre	23
Abb. 10: Nachweis von Signalkrebsen in MM-Kiemennetzen	24
Abb. 11: Dominanzanteile der einzelnen Arten am Gesamtfang Möhnetalsperre	27
Abb. 12: Transekte Möhnetalsperre	30
Abb. 13: Trophie-Entwicklung Henne-, Möhne-, Sorpe-, Biggetalsperre	34
Abb. 14: Trophie-Entwicklung Verse-, Fürwigge-, Lister-, Ennepetalsperre	34
Abb. 15: Gewichts-Entwicklung Kl. Maräne Hennetalsperre	35
Abb. 16: Gewichts-Entwicklung Kl. Maräne Möhnetalsperre	35
Abb. 17: Gewichts-Entwicklung Kl. Maräne Sorpetalsperre	36
Abb. 18: Gewichts-Entwicklung Kl. Maräne Biggetalsperre	36
Abb. 19: Gewichts-Entwicklung Kl. Maräne Listertalsperre	37
Abb. 20: Gewichts-Entwicklung Kl. Maräne Versetalsperre	37
Abb. 21: Automatisierte Fütterung	50
Abb. 22: Hechterbrütung	50
Abb. 23: Besatz Große Maräne	50
Abb. 24: Seeforellen-Besatz	50

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.

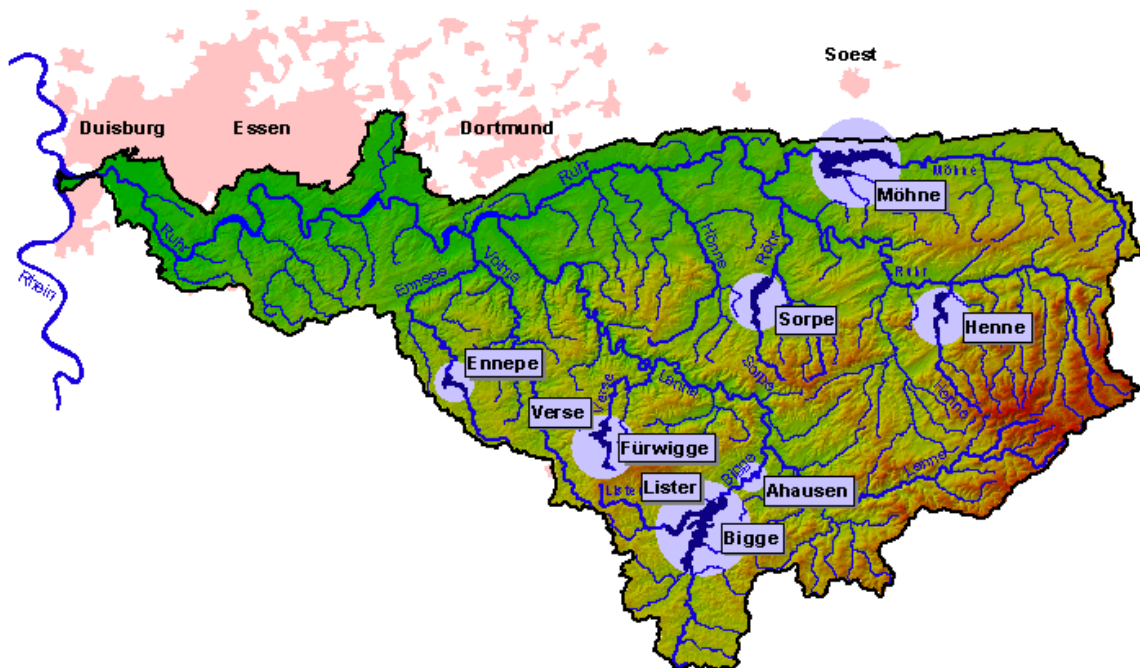


Abbildung 1: Die Talsperren des Ruhrverbandes

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 2022 an zwei Ruhrverbands-Talsperren 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 Brassern 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 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: Fischbesatz an der Versetalsperre

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. Diese Untersuchungen finden aktuell je Talsperre alle drei Jahre statt. 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- und Elektrofischungen durchgeführt. Mit Stellnetzen werden Benthale und Pelagiale, mittels Elektrofischerei die Uferzonen der Talsperren befischt. Die Fänge der Stellnetzbefischungen 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: Bei der Stellnetzfisherei verwendete Fischereizeichen

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 Zugnetzfisherei. 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 Elektrobefischung

Zum Nachweis von Fischen in den Uferzonen wird mit einem batteriebetriebenen Elektrofischfanggerät der Marke EFGI 4000 unter Verwendung von Streifen- bzw. Kescheranode und Kupferkathode gefischt. Die Elektrobefischung 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 Längensklassen.

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



Abbildung 5: Mittels Elektrofischerei nachgewiesener juveniler Hecht

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 Gesamtchorückstreuung 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.

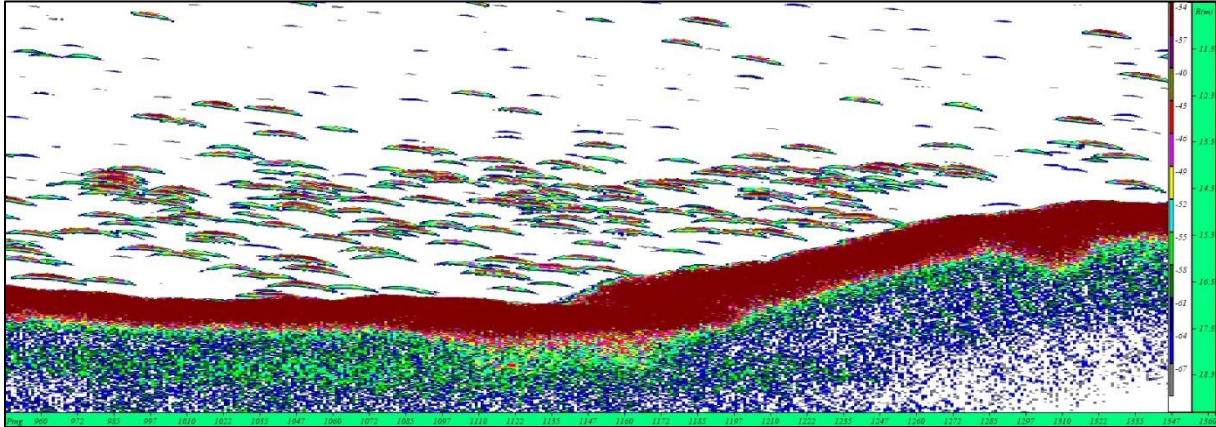


Abbildung 6: Detailaufnahme eines Talsperren-Querprofils

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 Elektrofischerei 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 Stellnetzbefischungen 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-Informations-System FIS.



Abbildung 7: Entnahme einer Schuppenprobe zwecks Altersbestimmung

3. Fischbestandsuntersuchungen 2022

In diesem Bericht werden die im Jahr 2022 an zwei Talsperren durchgeführten Fischbestandsuntersuchungen dargestellt.

3.1 Ennepetalsperre

Größe:	103 ha / 12,6 Mio. m ³
Max. Tiefe:	33 m
Mittlere Tiefe:	12,7
Stauziel:	307,47 m ü. NHN
Nutzung:	Trinkwasser, Energierzeugung
Trophie:	mesotroph (Gesamtindex: 2,0)
mittl. ha- Ertrag / a:	5,38 kg (gleitendes Mittel über 5 Jahre)
Seentyp:	Maränensee – Plötzensee

Nach vier Jahren Bauzeit wurde im Jahr 1905 die Ennepetalsperre in Betrieb genommen. Bereits kurze Zeit später wurde die Staumauer um 10 m erhöht. Weitere Bauarbeiten hoben 2003 das Stauziel auf 307,47 m ü. NHN an. Die Talsperre zählte während des zweiten Weltkriegs am 16./17. Mai 1943 auch zu den Zielen der Angriffe britischer Bomber, aufgrund der versteckten Lage blieb sie aber unbeschädigt. Seit Anfang 2006 wird an der Ennepetalsperre mit Hilfe von Wasserkraftturbinen elektrische Energie erzeugt. Im Mittel werden seither 1,5 Millionen kWh im Jahr erzeugt, die in das Stromnetz eingespeist werden. Das im südwestlichen Bereich des Ruhreinzugsgebiets liegende Gewässer zählt zu den mittelgroßen Sperrwerken und wird vorwiegend als Trinkwassertalsperre bewirtschaftet. Hauptzufluss ist die namensgebende Ennepe sowie weitere kleine Gewässer. Insgesamt schützen sieben Vor-/Seitenbecken die Talsperre vor einer Verlandung durch Sedimente aus den zufließenden Gewässern. Die Talsperre wird seit 1991 vom Ruhrverband betrieben und fischereilich bewirtschaftet. Seither ist der RV bestrebt den Fischbestand auf eine stabile Artengemeinschaft umzustellen, der neben den bisher im Vordergrund stehenden anglerischen Interessen auch eine, an die Erfordernisse einer Trinkwassertalsperre angepasste Artengemeinschaft zu fördern. Die Hauptfischarten nach Häufigkeit sind: Flussbarsch, Rotauge, Brasse und Zander.

Die überwiegend steilen und steinigen Ufer des ca. 3,5 km langen V-förmigen Tals der Ennepe sind von Grobsedimenten bedeckt. Nur bei Vollstau sind - seit der Erhöhung der Staumauer - größere Flachwasserbereiche mit wenigen Makrophyten in der Bucht „Hohl“ und im Stauwurzelbereich vorhanden. Diese bieten phytophilien Fischarten geeignete Stellen zum Laichen.

Ergebnisse:

Die Stellnetzbefischung an der Ennepetalsperre erfolgte in dem Zeitraum vom 06. September bis 13. September 2022 mit insgesamt 28 Stellnetzen. Die Uferpartien der Ennepetalsperre wurden am 12. September 2022 mit dem Elektrofischfanggerät EFGI 4000 (Gleichstrom, 520 V/12 A) auf einer Länge von insgesamt 1.200 m befischt. Zum Untersuchungszeitpunkt lag der Füllstand der Ennepetalsperre bei 50 %, die an der Oberfläche gemessene Wassertemperatur betrug 19,5°C. Mittels einer Secchi-Scheibe wurde die Sichttiefe ermittelt, diese lag zum Zeitpunkt der Fischbestandsuntersuchung bei einem Maximum von 3,20 m.

Tabelle 1: Anzahl und Maschenweiten Stellnetze, Ennepetalsperre

Anzahl	Netzart	Maschenweite (mm)	Bemerkung
16	MM Stellnetz benthisch	5-55	
4	MM Stellnetz pelagisch	5-55	1m, 6m, 6m, 12m
4	Stellnetz	70	
4	Stellnetz	90	

Bei der Fischbestandsuntersuchung an der Ennepetalsperre konnten insgesamt elf Fischarten aus 1.573 Individuen sowie ein hohes Signalkrebs-Vorkommen nachgewiesen werden. Die Einheitsfänge auf Artniveau, bereinigt um die Signalkrebs-Fänge, sind in der Tabelle 2 dargestellt.

- Aal (*Anguilla anguilla*)
- Brasse (*Abramis brama*)
- Flussbarsch (*Perca fluviatilis*)
- Große Maräne (*Coregonus lavaretus*)
- Hecht (*Esox lucius*)
- Kaulbarsch (*Gymnocephalus cemuus*)
- Quappe (*Lota lota*)
- Rotaugen (*Rutilus rutilus*)
- Schleie (*Tinca tinca*)
- Wels (*Silurus glanis*)
- Zander (*Sander lucioperca*)
- Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*)

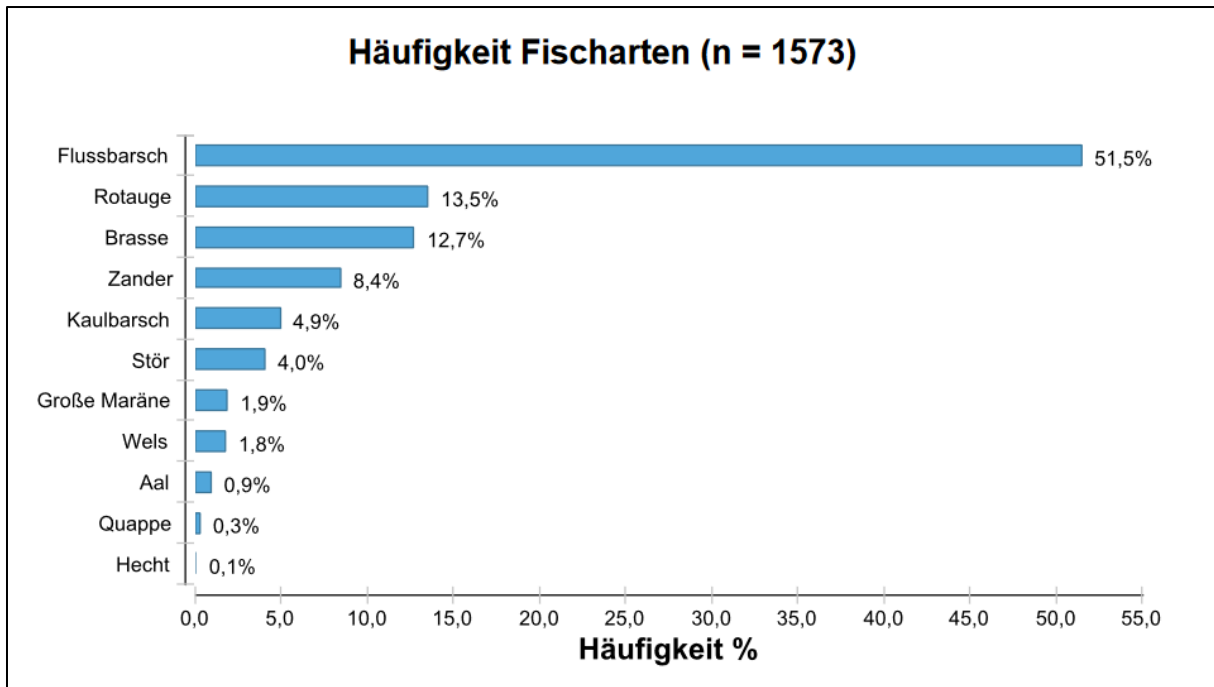


Abbildung 8: Dominanzanteile der einzelnen Arten am Gesamtfang Ennepetalsperre

Tabelle 2: Einheitsfänge Ennepetalsperre 2022 (CPUE)

Fischart	n	CPUE
Brasse	99	0,049
Flussbarsch	964	0,473
Große Maräne	17	0,008
Kaulbarsch	83	0,041
Rotauge	298	0,146
Stör	2	0,001
Wels	2	0,001
Zander	23	0,011
Summe:	1.488	0,729

Tabelle 3: Ergebnisse Gesamtfang Ennepetalsperre

Fischart	n E-Fischen	n Netz Reuse	n gesamt	Gewicht (g) E-Fischen	Gewicht (g) Netz Reuse	Gewicht (g) gesamt	Abundanz (%)	Biomasse (%)	Dominanz (%)
Aal	1		1	2.513		2.513	0,06	1,77	0,92
Brasse		99	99		27.114	27.114	6,29	19,13	12,71
Flussbarsch	10	964	974	165	58.002	58.167	61,92	41,03	51,48
Große Maräne		17	17		3.766	3.766	1,08	2,66	1,87
Hecht	1		1	70		70	0,06	0,05	0,06
Kaulbarsch	61	83	144	472	530	1.002	9,15	0,71	4,93
Quappe	6		6	263		263	0,38	0,19	0,28
Rotauge	1	298	299	6	11.368	11.374	19,01	8,02	13,52
Stör		2	2		11.300	11.300	0,13	7,97	4,05
Wels	5	2	7	1.681	2.689	4.370	0,45	3,08	1,76
Zander		23	23		21.825	21.825	1,46	15,40	8,43
Summe:	85	1.488	1.573	5.171	136.594	141.765	100,00	100,00	100,00

Tabelle 4: Ergebnisübersicht Netz- und Elektrofischerei Ennepetalsperre

Ennepetalsperre				Sep 22
	befischte Fläche (ha)	Biomasse kg/ha	Gesamtnetzfläche m ²	Individuen/m ² Netzfläche/CPUE
Netz	80		2.040	0,73
E-Fischen	0,24	21,54		

Zum Untersuchungszeitpunkt wurde in den Uferzonen der Ennepetalsperre mittels Elektrofischerei eine Biomasse von 21,54 kg Fisch je Hektar ermittelt. Der aktuelle CPUE der Ennepetalsperre beträgt 0,73 Individuen/m² Netzfläche (2.040 m²) (Tab. 4).

Tabelle 5: Raubfisch-/Friedfischverhältnis Ennepetalsperre

	n gesamt	Gewicht (g) gesamt	Abundanz (%)	Biomasse (%)	Dominanz (%)
Friedfische	1.085	66.409	68,98	46,84	57,91
Raubfische	488	75.356	31,02	53,16	42,09
Summe:	1.573	141.765	100,00	100,00	100,00

Zählt man neben den Arten Aal, Hecht, Quappe, Wels und Zander auch die Flussbarsche ab 15 cm Körperlänge zu den Raubfischen, so ergibt sich ein Raubfisch- / Friedfischverhältnis von 42,09 % zu 57,91 %. Zur besseren Vergleichbarkeit werden die Mittelwerte der Prozentangaben von Abundanz und Biomasse gebildet (Tab. 5).

Tabelle 6: Altersklassen und Stückzahl Gesamtfang Ennepetalsperre

Fischart	0+	1+	2+	3+	4+	5+ und älter
Aal						
Brasse	4	54	31	6	1	3
Flussbarsch	104	798	42	22	7	1
Große Maräne	1	4	10	2		
Hecht						
Kaulbarsch	100	40	4			
Quappe						
Rotauge	64	188	36	9	2	
Stör						
Wels						
Zander	5	15		1		2

Tabelle 7: Altersklassen und Längen Gesamtfang Ennepetalsperre

Fischart	0+	1+	2+	3+	4+	5+ und älter
Aal	-	-	-	-	-	-
Brasse	8-12	20-24	27-34	36-41	43-43	61-66
Flussbarsch	6-11	11-21	22-29	30-38	38-45	44-44
Große Maräne	16-16	23-27	29-33	34-35	-	-
Hecht	-	-	-	-	-	-
Kaulbarsch	4-9	10-11	12-14	-	-	-
Quappe	-	-	-	-	-	-
Rotauge	6-11	12-17	18-22	23-25	30-30	-
Stör	-	-	-	-	-	-
Wels	-	-	-	-	-	-
Zander	17-30	31-47	-	64-64	-	87-89

Tabelle 8: Altersklassen und Korpulenzfaktoren Ennepetalsperre

Fischart	0+	1+	2+	3+	4+	5+ und älter	K-Faktor (ø)	Literaturwert (ø)
Aal							0,23	0,23
Brasse	0,96	0,97	1,01	1,00	1,01	1,11	0,99	1,24
Flussbarsch	1,07	1,02	1,40	1,46	1,56	2,01	1,06	1,48
Große Maräne	0,88	0,75	0,85	0,79			0,82	1,14
Hecht							0,76	0,76
Kaulbarsch	1,13	1,07	1,10				1,12	1,22
Quappe							0,71	0,71
Rotauge	0,93	0,98	1,04	1,06	1,19		0,98	1,30
Stör							0,51	
Wels							0,70	0,72
Zander	0,67	0,75		0,89		0,99	0,76	0,95

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.

Zusätzlich zur Fischbestandsuntersuchung wurde im Jahr 2022 eine Biomassebestimmung an der Ennepetalsperre durchgeführt. Am Abend/Nacht des 20. September 2022 wurde die Talsperre in insgesamt 15 Transekten mit dem Forschungssonar befahren. Die rot markierten Bereiche wurden aufgrund des niedrigen Wasserstands nicht befahren (Abb. 9).

Tabelle 9: Ergebnisse Biomassebestimmung Ennepetalsperre

Ennepetalsperre					20.09.2022
Transekte	Füllstand m ü. NHN	Wasserfläche ha	Individuen/ha	kg/ha	Gesamtbiomasse t
15	299,21	59,9	1.023	108,8	6,52

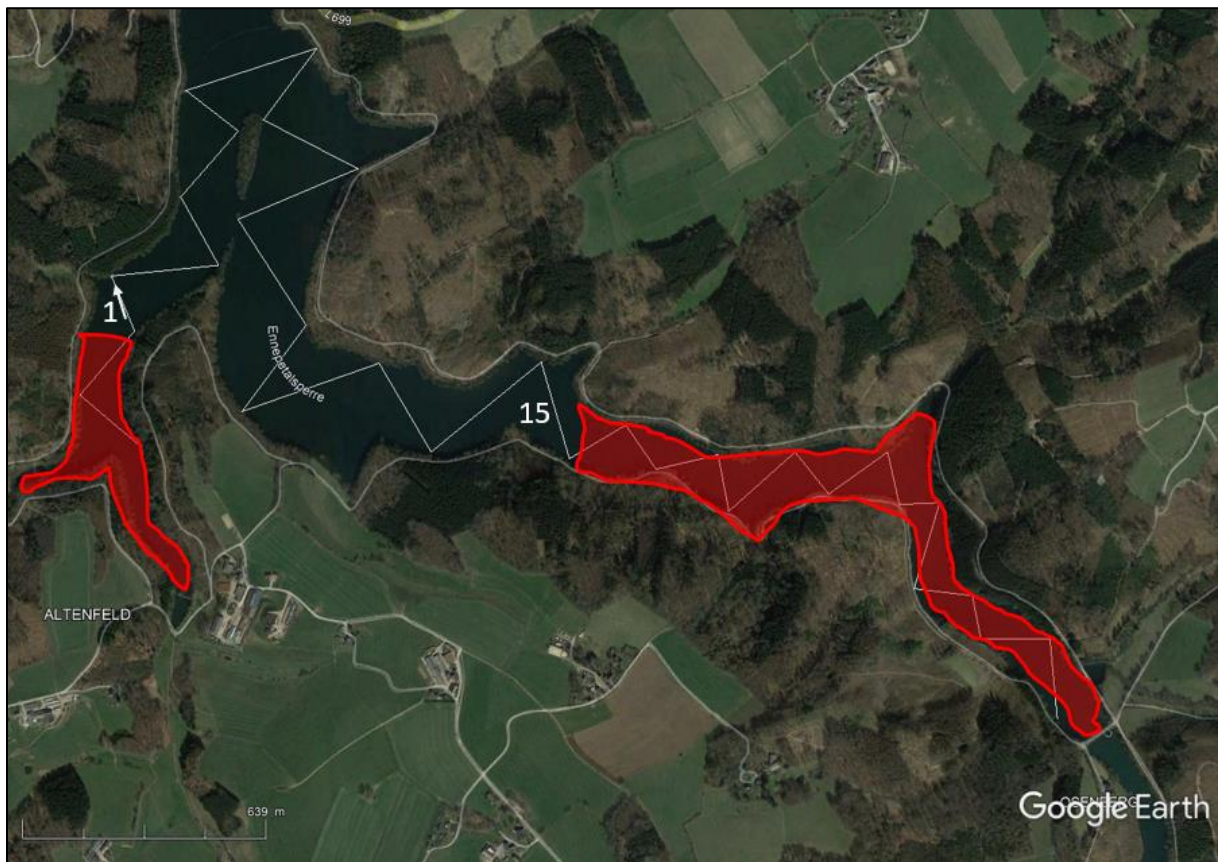


Abbildung 9: Transekte Ennepetalsperre



Abbildung 10: Nachweis von Signalkrebsen in MM-Kiemennetzen

Tabelle 10: Vergleich mit vorherigen Beprobungen an der Ennepetalsperre

Ennepetalsperre			
Netzfläche	2.385 m ²	2.085 m ²	2.040 m ²
Fischart	CPUE 2012	CPUE 2018	CPUE 2022
Brasse	kein Nachweis	0,025	0,049
Flussbarsch	0,470	0,113	0,473
Große Maräne	kein Nachweis	0,018	0,008
Hecht	0,003	0,001	kein Netzfang
Kaulbarsch	0,263	0,079	0,041
Quappe	0,002	kein Netzfang	kein Netzfang
Rotauge	0,160	0,172	0,146
Schleie	0,001	kein Netzfang	kein Nachweis
Stör	kein Nachweis	kein Nachweis	0,001
Wels	kein Nachweis	0,001	0,001
Zander	0,003	0,015	0,011
Gesamt	0,902	0,424	0,730

3.2 Möhnetalsperre

Größe:	1.037 ha / 134,5 Mio. m ³ (inkl. der Vor- und Seitenbecken)
Max. Tiefe:	33,7 m
Mittlere Tiefe:	13,2 m
Stauziel:	213,74 m ü. NHN
Nutzung:	Niedrigwasseranreicherung, Hochwasserschutz, Freizeit und Erholung, Energieerzeugung
Trophie:	mesotroph (Gesamtindex: 1,7)
mittl. ha- Ertrag / a:	4,17 kg (gleitendes Mittel über 5 Jahre)
Zuordnung Seentyp:	Maränen - Plötzen - Hechtsee

Die Möhnetalsperre ist die größte Talsperre im Ruhreinzugsgebiet. Mit einer Speicherfläche von 1.037 ha und einem Stauvolumen von 134,5 Mio. m³ Wasser ist sie einer der wichtigsten Wasserspeicher im Ruhreinzugsgebiet und dient der Niedrigwasseraufhöhung und dem Hochwasserschutz. Ohne diese wichtigen Funktionen einzuschränken, wird zusätzlich Energie durch Wasserkraft gewonnen. Zudem dient die Talsperre als wichtiges Naherholungsziel.

Morphologisch füllt die Möhnetalsperre ein breites U-Tal mit vielen Buchten aus, das besonders am Südufer ausgeprägte Litoralzonen mit vielen Makrophyten aufweist. Bei Vollstau ist ein zum Teil ausgedehnter Gelege-Gürtel für Fische erreichbar. Die geringe Sedimentschicht weist nur wenig Faulschlamm und keine H₂S-Bildung auf. Während der Sommerstagnation kommt es jedoch im Hypolimnion zu einem O₂-Rückgang, so dass sich zum Ende der Stagnationsperiode grundnah eine bis zu 8 m mächtige O₂-freie Schicht bildet. Die in den letzten Jahren eintretende Oligotrophierung der Talsperre, die eine Verbesserung der Durchsicht und Verhinderung von Blaualgenblüten bewirkt, verändert den Lebensraum und somit die Fischartenverteilung deutlich. Waren vor ca. 8 - 10 Jahren noch Brasse, Kleine Maräne und Zander die häufigsten Arten, so dominieren heute Flussbarsch, Hecht, Rotaugen und Große Maräne in der Talsperre.

Ergebnisse:

Die Stellnetzbefischung an der Möhnetalsperre erfolgte in dem Zeitraum vom 19. September bis zum 26. September 2022 mit insgesamt 58 Stellnetzen. Die Uferpartien der Möhnetalsperre wurden am 19. September 2022 sowie am 26. September 2022 mit dem Elektrofischfanggerät EFGI 4000 (Gleichstrom, 560 V/13 A) auf einer Länge von insgesamt 3.200 m befischt. Die an der Oberfläche gemessene Wassertemperatur betrug zum Untersuchungszeitpunkt 17,8°C. Mittels einer Secchi-Scheibe wurde die Sichttiefe ermittelt, diese lag zum Zeitpunkt der Fischbestandsuntersuchung bei einem Maximum von 2,80 m.

Tabelle 11: Anzahl und Maschenweiten Stellnetze, Möhnetalsperre

Anzahl	Netzart	Maschenweite (mm)	Bemerkung
32	MM Stellnetz benthisch	5-55	
10	MM Stellnetz pelagisch	5-55	1m, 6m, 12m
8	Stellnetz	70	
8	Stellnetz	90	

Bei der Fischbestandsuntersuchung an der Möhnetalsperre konnten insgesamt 14 Fischarten und aus 4.153 Individuen nachgewiesen werden. Die Einheitsfänge auf Artniveau sind in der Tabelle 12 dargestellt.

- Aal (*Anguilla anguilla*)
- Aland (*Leuciscus idus*)
- Brasse (*Abramis brama*)
- Flussbarsch (*Perca fluviatilis*)
- Große Maräne (*Coregonus lavaretus*)
- Karpfen (*Cyprinus carpio*)
- Kaulbarsch (*Gymnocephalus cemuus*)
- Kleine Maräne (*Coregonus albula*)
- Quappe (*Lota lota*)
- Rotaugen (*Rutilus rutilus*)
- Schleie (*Tinca tinca*)
- Stör (*Acipenser baerii*)
- Wels (*Silurus glanis*)
- Zander (*Sander lucioperca*)

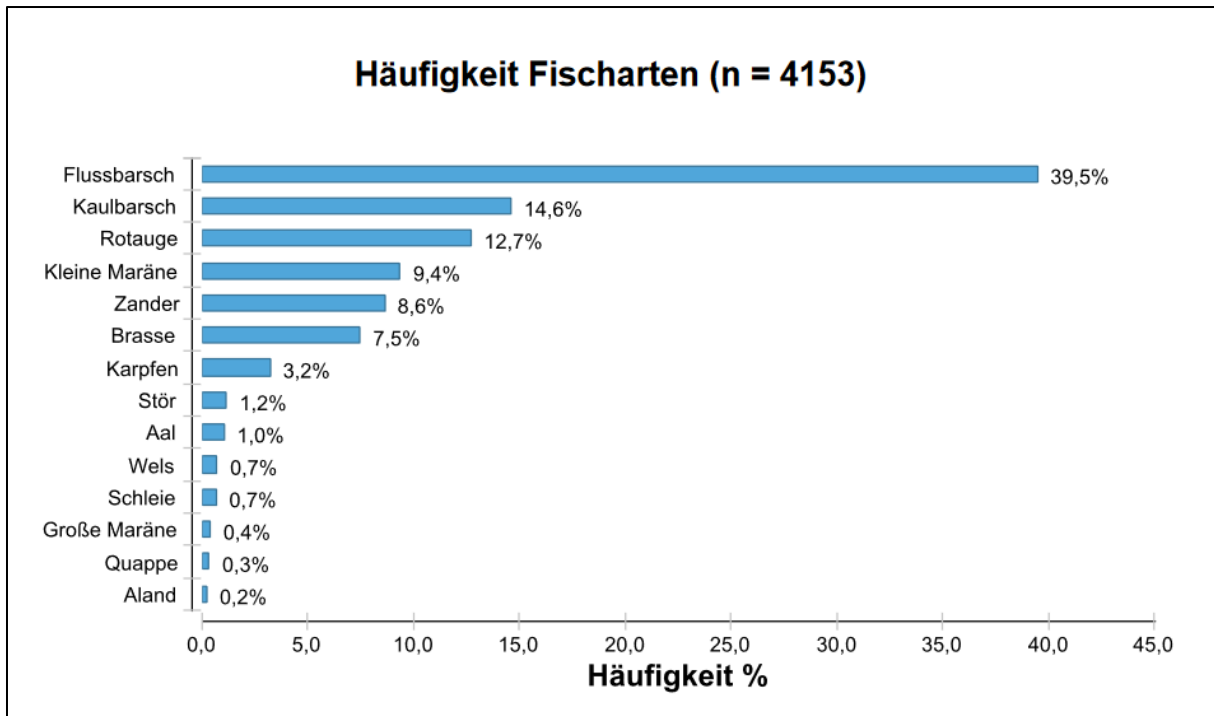


Abbildung 11: Dominanzanteile der einzelnen Arten am Gesamtfang Möhnetalsperre

Tabelle 12: Einheitsfänge Möhnetalsperre 2022 (CPUE)

Fischart	n	CPUE
Aland	5	0,001
Brasse	25	0,006
Flussbarsch	1.784	0,402
Große Maräne	8	0,002
Karpfen	33	0,007
Kaulbarsch	1.063	0,239
Kleine Maräne	641	0,144
Rotauge	274	0,062
Schleie	3	0,001
Stör	1	0,000
Wels	1	0,000
Zander	16	0,004
Summe:	3.854	0,868

Tabelle 13: Ergebnisse Gesamtfang Möhnetalsperre

Fischart	n E-Fischen	n Netz Reuse	n gesamt	Gewicht (g) E-Fischen	Gewicht (g) Netz Reuse	Gewicht (g) gesamt	Abundanz (%)	Biomasse (%)	Dominanz (%)
Aal	9		9	4.946		4.946	0,22	1,86	1,04
Aland	11	5	16	64	100	164	0,39	0,06	0,22
Brasse		25	25		38.124	38.124	0,60	14,34	7,47
Flussbarsch	62	1.784	1.846	1.295	90.392	91.687	44,45	34,50	39,47
Große Maräne		8	8		1.592	1.592	0,19	0,60	0,40
Karpfen	67	33	100	586	10.096	10.682	2,41	4,02	3,21
Kaulbarsch	35	1.063	1.098	272	7.044	7.316	26,44	2,75	14,60
Kleine Maräne		641	641		8.757	8.757	15,43	3,29	9,36
Quappe	14		14	929		929	0,34	0,35	0,34
Rotauge	50	274	324	184	46.638	46.822	7,80	17,62	12,71
Schleie	32	3	35	772	558	1.330	0,84	0,50	0,67
Stör		1	1		6.100	6.100	0,02	2,30	1,16
Wels	18	1	19	1.357	1.217	2.574	0,46	0,97	0,71
Zander	1	16	17	6	44.750	44.756	0,41	16,84	8,62
Summe:	299	3.854	4.153	10.410	255.368	265.778	100,00	100,00	100,00

Tabelle 14: Ergebnisübersicht Netz- und Elektrofischung Möhnetalsperre

Möhnetalsperre				Sep 22
	befischte Fläche (ha)	Biomasse kg/ha	Gesamtnetzfläche m ²	Individuen/m ² Netzfläche/CPUE
Netz	650		4.440	0,87
E-Fischen	0,64	16,27		

Zum Untersuchungszeitpunkt wurde in den Uferzonen der Möhnetalsperre mittels Elektrofischerei eine Biomasse von 16,27 kg Fisch je Hektar ermittelt. Der aktuelle CPUE der Möhnetalsperre beträgt 0,87 Individuen/m² Netzfläche (4.440 m²) (Tab. 14).

Tabelle 15: Raubfisch-/Friedfischverhältnis Möhnetalsperre

	n gesamt	Gewicht (g) gesamt	Abundanz (%)	Biomasse (%)	Dominanz (%)
Friedfische	3.607	138.693	86,85	52,18	69,52
Raubfische	546	127.085	13,15	47,82	30,48
Summe:	4.153	265.778	100,00	100,00	100,00

Zählt man neben den Fischarten Aal, Quappe, Wels und Zander auch die Flussbarsche ab 15 cm Körperlänge zu den Raubfischen, so ergibt sich ein Raubfisch- / Friedfischverhältnis von 30,48 % zu 69,52 %. Zur besseren Vergleichbarkeit werden die Mittelwerte der Prozentangaben von Abundanz und Biomasse gebildet (Tab. 15).

Tabelle 16: Altersklassen und Stückzahl Gesamtfang Möhnetalsperre

Fischart	0+	1+	2+	3+	4+	5+ und älter
Aal						
Aland	15	1				
Brasse	11					14
Flussbarsch	1191	580	31	30	1	13
Große Maräne		5	2	1		
Karpfen	98					1
Kaulbarsch	876	145	77			
Kleine Maräne	488	149	4			
Quappe						
Rotauge	142	61	40	46	28	7
Schleie	32		2			
Stör						
Wels						
Zander	9	1				7

Tabelle 17: Altersklassen und Längen Gesamtfang Möhnetalsperre

Fischart	0+	1+	2+	3+	4+	5+ und älter
Aal	-	-	-	-	-	-
Aland	6-11	17-17	-	-	-	-
Brasse	7-17	-	-	-	-	53-68
Flussbarsch	5-12	13-21	22-28	29-39	41-41	40-47
Große Maräne	-	22-29	28-36	39-39	-	-
Karpfen	3-12	-	-	-	-	56-56
Kaulbarsch	5-8	9-11	12-16	-	-	-
Kleine Maräne	7-12	13-16	17-20	-	-	-
Quappe	-	-	-	-	-	-
Rotauge	5-12	13-21	22-26	27-30	31-35	36-39
Schleie	2-12	-	30-34	-	-	-
Stör	-	-	-	-	-	-
Wels	-	-	-	-	-	-
Zander	9-21	23-23	-	-	-	76-93

Tabelle 18: Altersklassen und Korpulenzfaktoren Möhnetalsperre

Fischart	0+	1+	2+	3+	4+	5+ und älter	K-Faktor (σ)	Literaturwert (σ)
Aal							0,23	0,23
Aland	1,26	1,26					1,26	1,60
Brasse	1,08					1,18	1,14	1,24
Flussbarsch	1,09	1,35	1,57	1,66	1,39	1,65	1,19	1,48
Große Maräne		0,88	0,82	0,74			0,85	1,14
Karpfen	1,80					1,83	1,80	2,03
Kaulbarsch	1,15	1,28	1,24				1,22	1,22
Kleine Maräne	0,78	0,71	0,73				0,75	0,76
Quappe							0,71	0,71
Rotauge	1,05	1,21	1,34	1,47	1,50	1,53	1,23	1,30
Schleie	1,48		1,80				1,50	1,55
Stör							0,56	
Wels							0,72	0,72
Zander	0,84	0,81				1,03	0,92	0,95

Zusätzlich zur Fischbestandsuntersuchung wurde im Jahr 2022 eine Biomassebestimmung an der Möhnetalsperre durchgeführt. Am Abend/Nacht des 28. September 2022 wurde die Talsperre in insgesamt 25 Transekten mit dem Forschungssonar befahren. Der rot markierte Bereich wurde aufgrund des niedrigen Wasserstands nicht befahren (Abb. 11).

Tabelle 19: Ergebnisse Biomassebestimmung Möhnetalsperre

Möhnetalsperre					28.09.2022
Transekte	Füllstand m ü. NHN	Wasserfläche ha	Individuen/ha	kg/ha	Gesamtbiomasse t
25	208,48	716,6	4.154	260,1	186,39

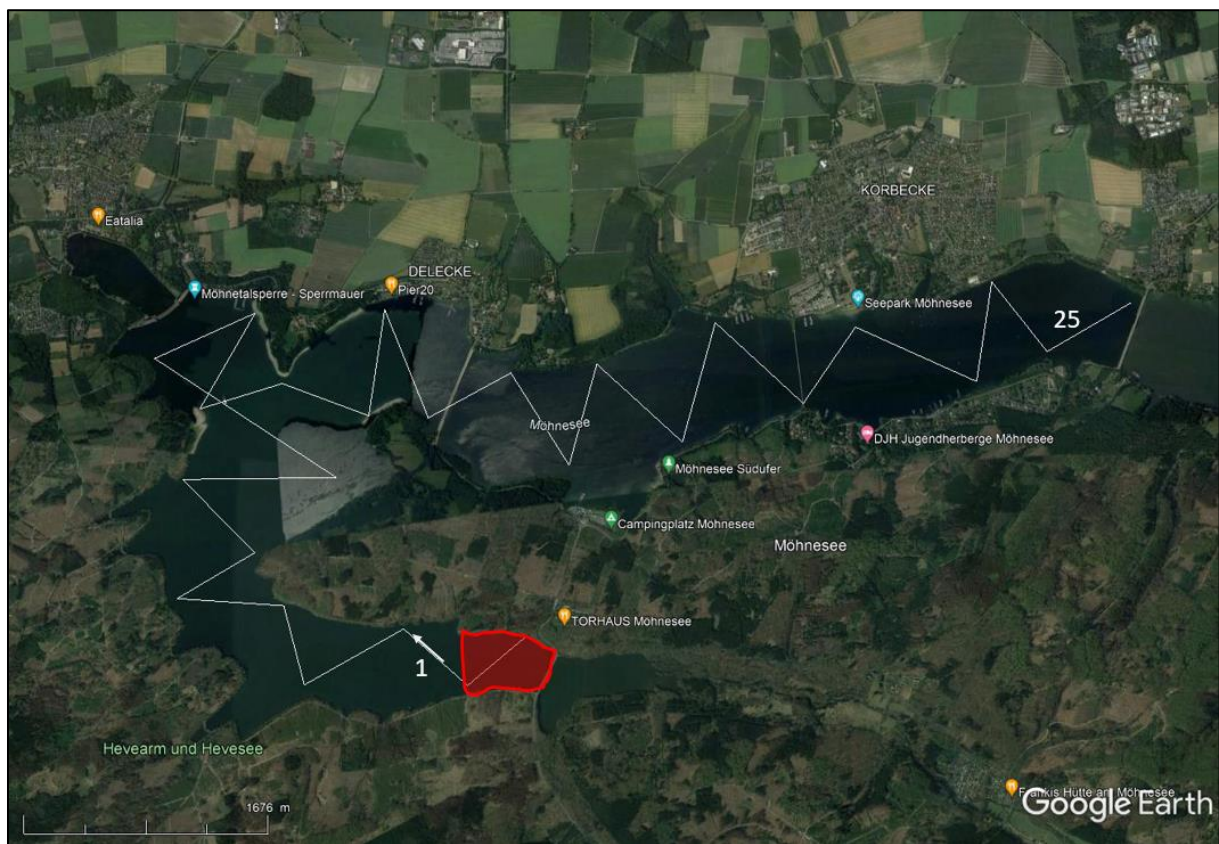


Abbildung 12: Transekte Möhnetalsperre

Tabelle 20: Vergleich mit vorherigen Beprobungen an der Möhnetalsperre

Möhnetalsperre			
Netzfläche	3.825 m²	3.672,5 m²	4.440 m²
Fischart	CPUE 2013	CPUE 2018	CPUE 2022
Aland	kein Nachweis	kein Nachweis	0,001
Brasse	0,012	0,057	0,006
Flussbarsch	0,315	0,419	0,402
Große Maräne	0,009	0,004	0,002
Hecht	0,000	0,001	kein Nachweis
Karpfen	0,000	kein Nachweis	0,007
Kaulbarsch	0,265	0,218	0,239
Kleine Maräne	0,111	0,261	0,144
Quappe	kein Netzfang	kein Netzfang	kein Netzfang
Rapfen	kein Nachweis	0,001	kein Nachweis
Rotauge	0,122	0,185	0,062
Schleie	kein Netzfang	0,000	0,001
Stör	kein Nachweis	kein Nachweis	0,000
Wels	kein Nachweis	0,000	0,000
Zander	0,002	0,004	0,004
Gesamt	0,836	1,150	0,867

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 Stellnetzfisherei 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. 21). 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. 13 bis Abb. 20).

Tabelle 21: 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+					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				keine Datengrundlage											
	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+				
	18,3	42,1	0,69	2+	17,1	36,0	0,72	2+	17,6	41,6	0,76	2+																
	20,8	64,5	0,71	3+																								
2021	11,3	11,5	0,77	0+	9,5	6,6	0,71	0+	9,7	6,1	0,67	0+	9,2	5,2	0,65	0+	10,2	8,12	0,77	0+	10,9	10,2	0,69	0+				
	15,3	26,1	0,71	1+	14,8	23,1	0,71	1+	14,3	18,6	0,62	1+	14,8	20,8	0,63	1+	17,6	43,1	0,78	1+	14,0	18,9	0,69	1+				
	19,2	51,3	0,72	2+	17,5	43,7	0,81	2+					17,7	39,0	0,71	2+	20,6	73,6	0,84	2+	16,4	32,6	0,74	2+				
					19,6	74,0	1,00	3+	23,5	122,7	0,95	3+					23,4	101,8	0,79	3+	19,2	56,0	0,79	3+				
2022	9,3	5,9	0,70	0+	10,0	7,5	0,75	0+	11,1	10,0	0,72	0+	Probennahme aufgrund niedrigen Wasserstands nicht möglich, keine Bootszufahrt nutzbar				keine Datengrundlage											
	14,0	18,2	0,67	1+	13,1	16,9	0,74	1+	13,2	17,8	0,76	1+									14,8	21,8	0,65	1+	10,3	7,3	0,65	0+
	16,1	29,8	0,70	2+	16,4	30,6	0,69	2+	16,9	38,9	0,76	2+									16,6	32,2	0,70	2+	13,2	14,6	0,63	1+
																									16,4	26,9	0,60	2+

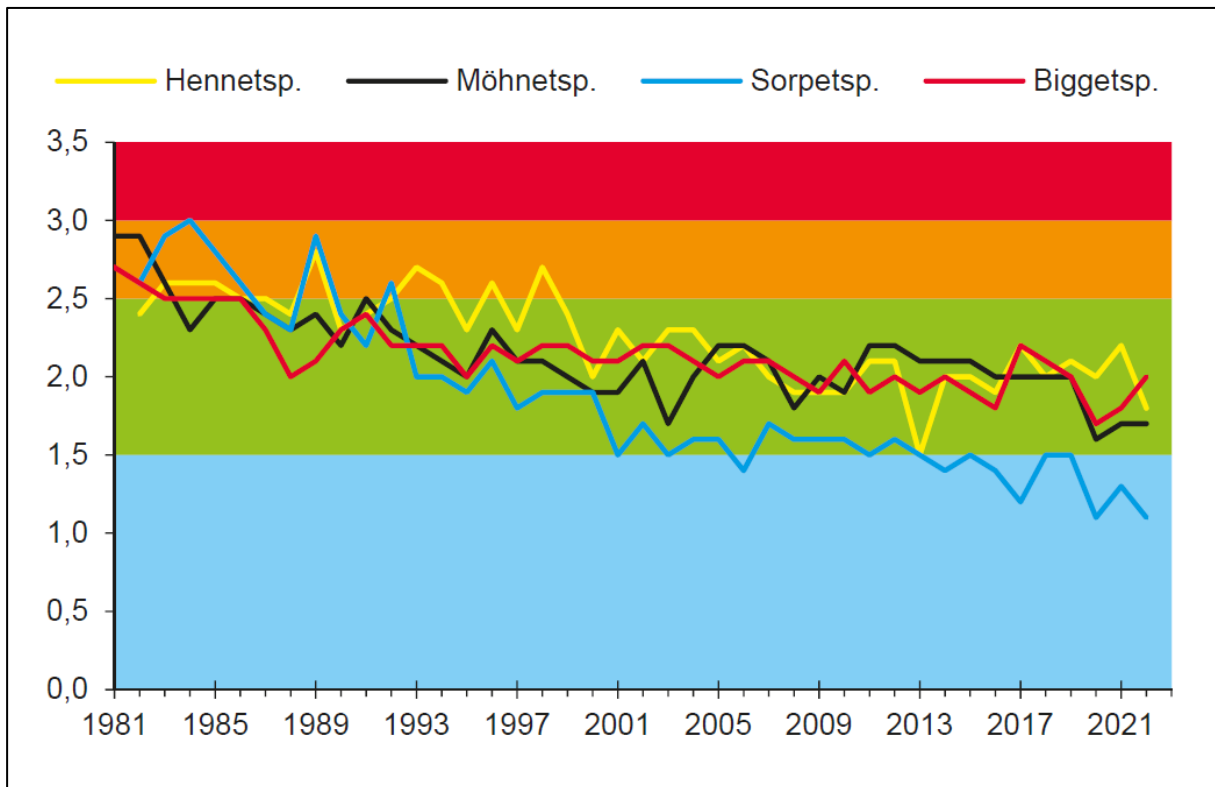


Abbildung 13: Trophie-Entwicklung Henne-, Möhne-, Sorpe-, Biggetalsperre

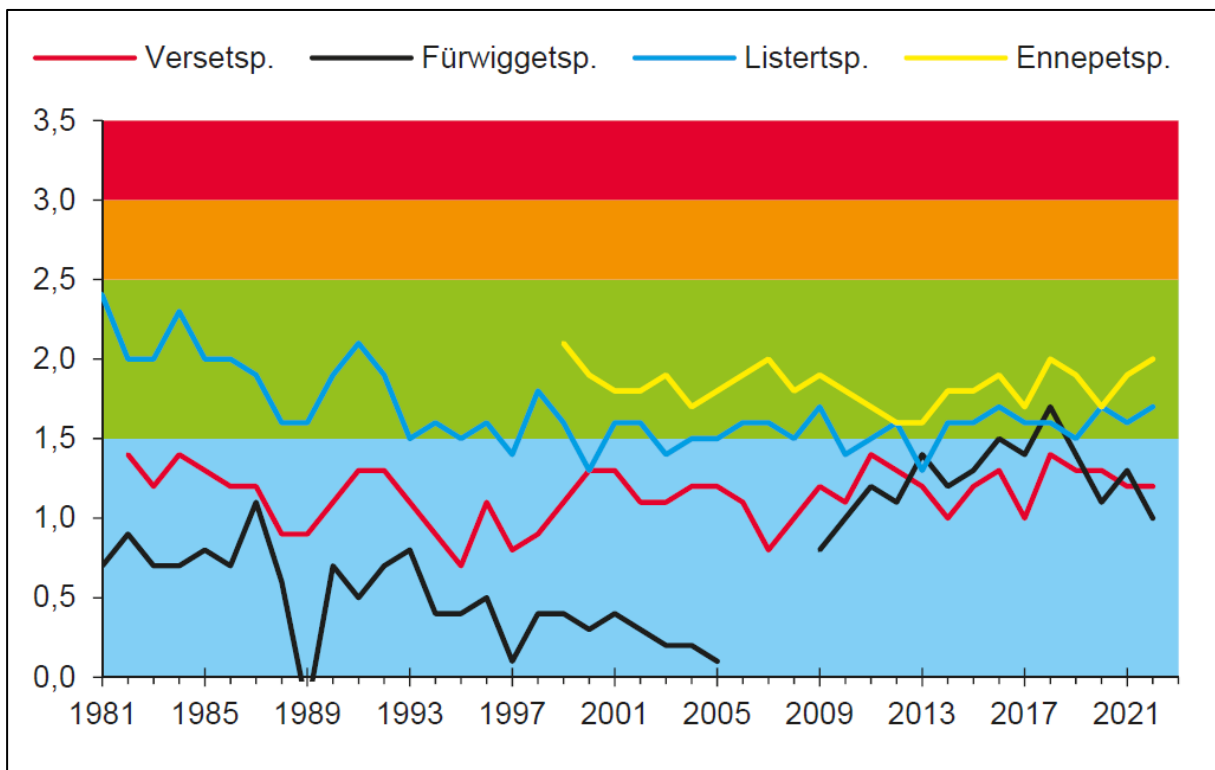


Abbildung 14: Trophie-Entwicklung Verse-, Fürwigge-, Lister-, Ennepetalsperre

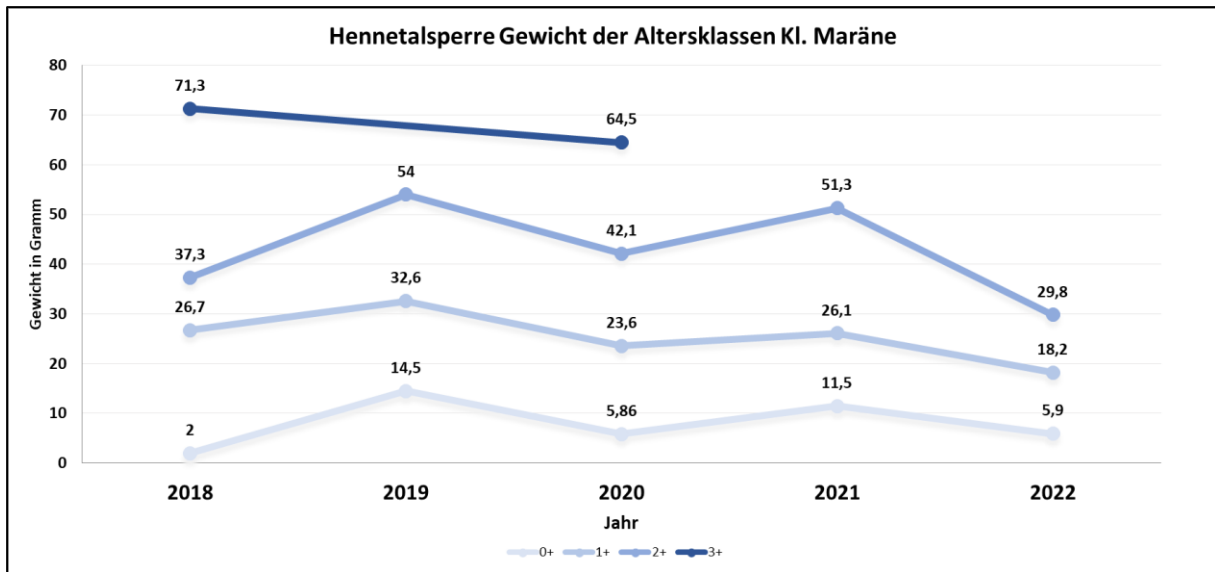


Abbildung 15: Gewichts-Entwicklung Kl. Maräne Hennetalsperre

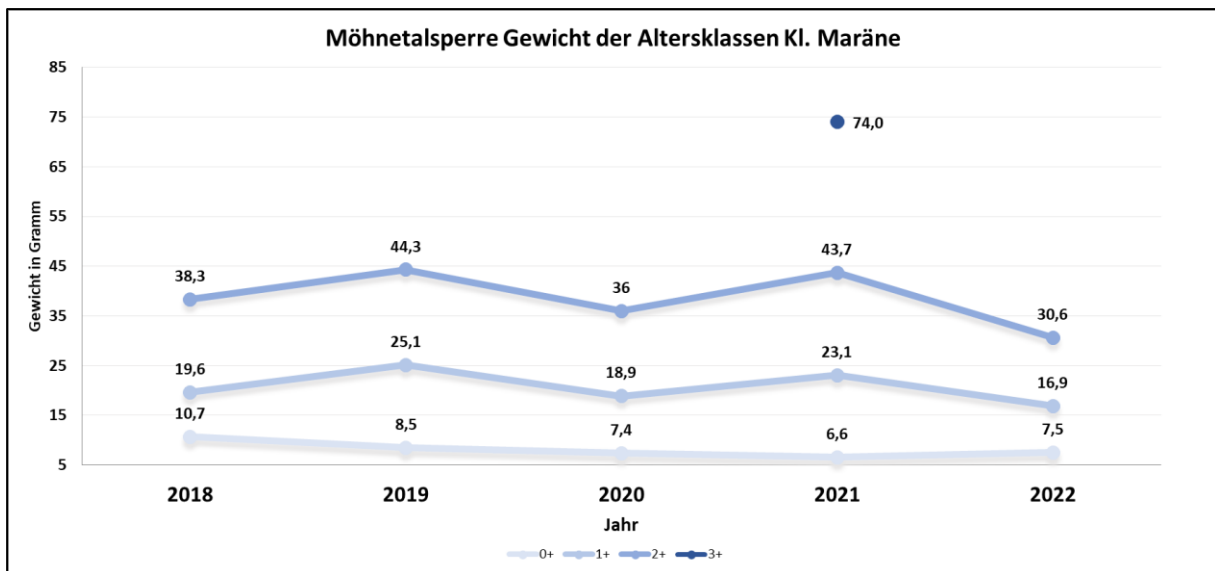


Abbildung 16: Gewichts-Entwicklung Kl. Maräne Möhnetalsperre

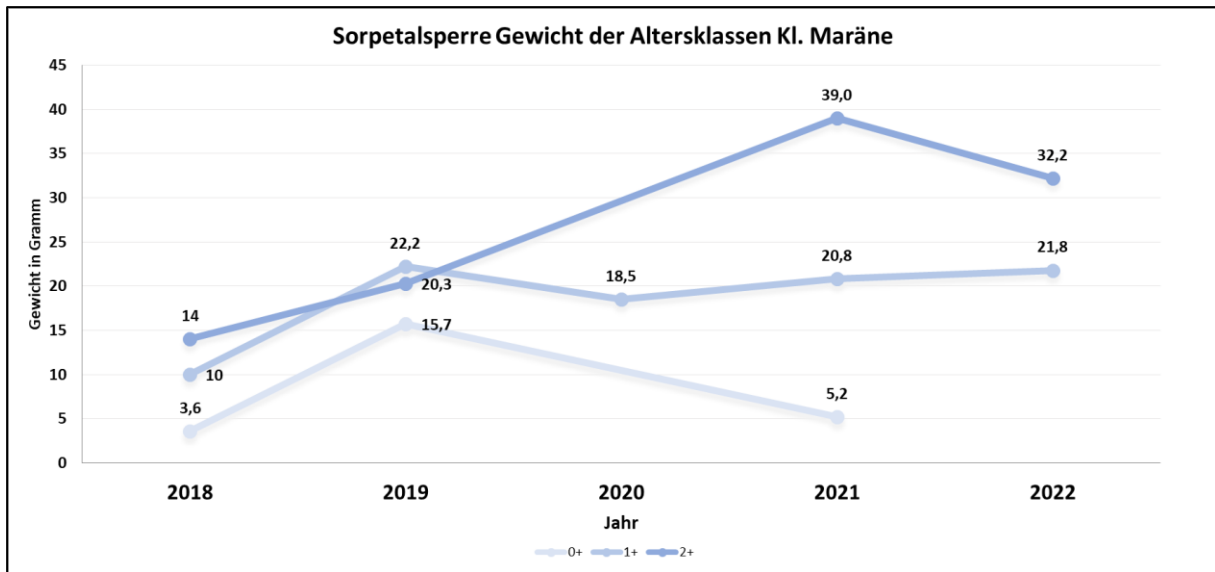


Abbildung 17: Gewichts-Entwicklung Kl. Maräne Sorpetalsperre

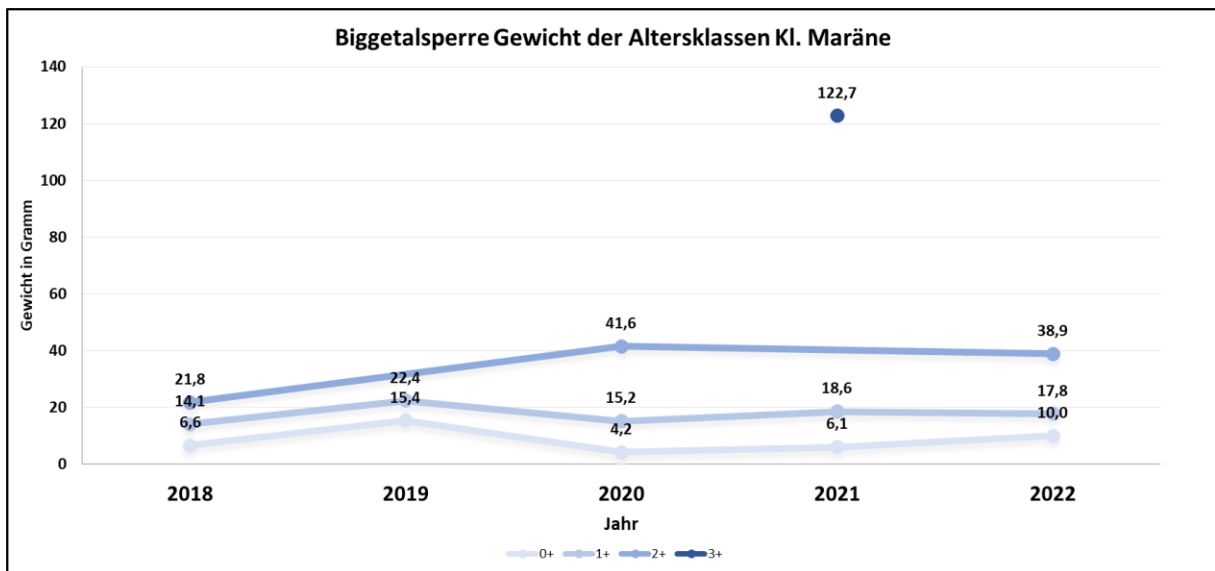


Abbildung 18: Gewichts-Entwicklung Kl. Maräne Biggetalsperre

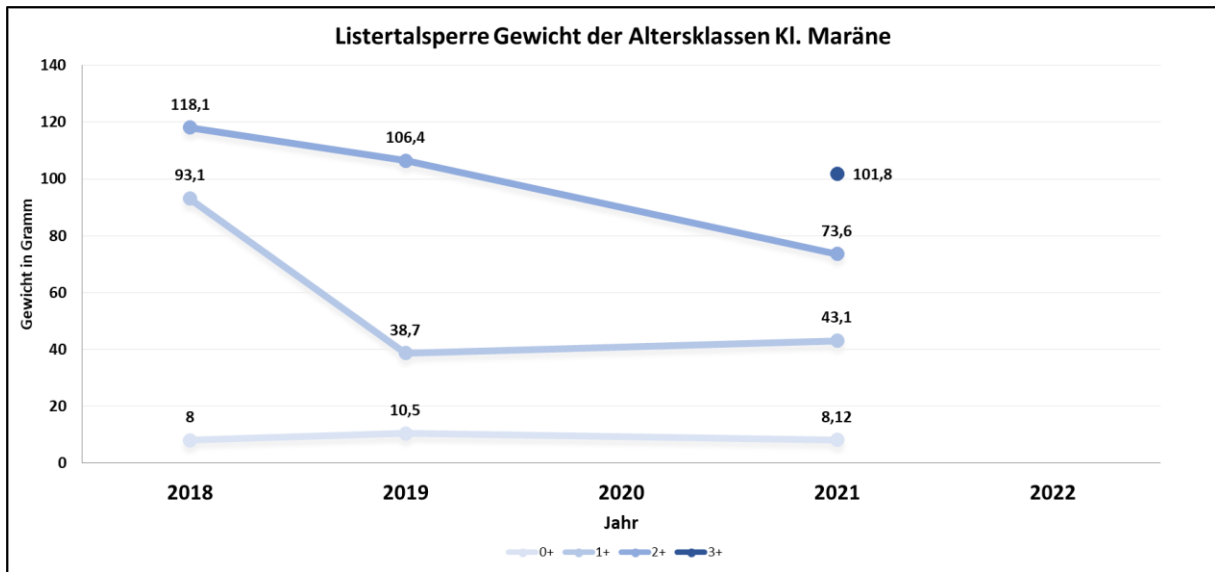


Abbildung 19: Gewichts-Entwicklung Kl. Maräne Listertalsperre

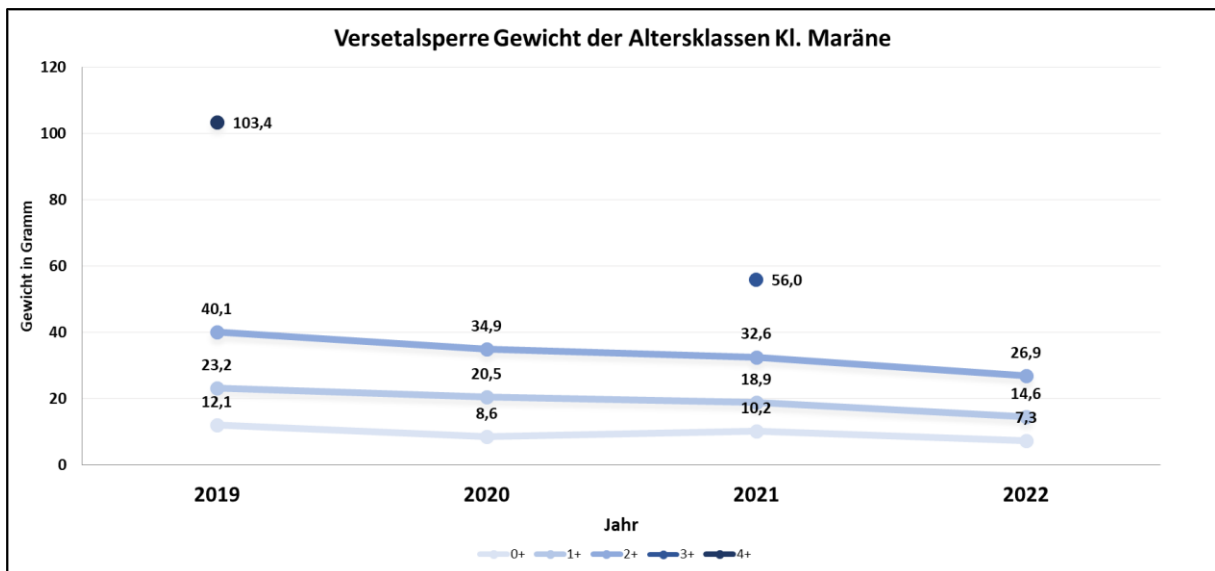


Abbildung 20: Gewichts-Entwicklung Kl. Maräne Versetalsperre

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 30.04.2023 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-Informationssystem FIS.

Tabelle 22: Auswertung Anglerfänge Ahauser Stausee 2022

Gewässer: Ahauser Stausee		Jahr: 2022		
durchschnittliche Gewässerfläche in ha:		33		
Anzahl der ausgegebenen JFEV (umgerechnet):		42		
Anzahl der insgesamt ausgegebenen FEV:		222		
Anzahl der zurückgegebenen Fangmeldungen:		62		
Anzahl der leer zurückgegebenen Fangmeldungen:		45		
Rücklauf der Fangmeldungen in %:		27,93		
durchschnittliche Fangmenge pro Angler in kg:		4,32		
errechneter ha-Ertrag in kg:		2,22		
Fischart	Stück	cm Durchschnitt	g / St Durchschnitt	kg / gesamt
Bachforelle	86	39	854	73,42
Summe	86			73,42

Tabelle 23: Auswertung Anglerfänge Biggetalsperre 2022

Gewässer: Biggetalsperre		Jahr: 2022		
durchschnittliche Gewässerfläche in ha:	550			
Anzahl der ausgegebenen JFEV (umgerechnet):	1.178			
Anzahl der insgesamt ausgegebenen FEV:	3.868			
Anzahl der zurückgegebenen Fangmeldungen:	581			
Anzahl der leer zurückgegebenen Fangmeldungen:	366			
Rücklauf der Fangmeldungen in %:	15,02			
durchschnittliche Fangmenge pro Angler in kg:	5,71			
errechneter ha-Ertrag in kg:	2,23			
Fischart	Stück	cm Durchschnitt	g / St Durchschnitt	kg / gesamt
Aal	32	63	647	20,70
Brasse	65	41	890	57,82
Flussbarsch	429	26	491	210,72
Große Maräne	23	42	671	15,44
Hecht	100	74	3.753	375,31
Karpfen	44	70	7.821	344,13
Kleine Maräne	17	19	87	1,48
Rotaugen	350	19	85	29,70
Seeforelle	12	61	3.143	37,71
Wels	26	61	2.177	56,61
Zander	14	83	5.540	77,55
Summe	1.112			1.227,17

Tabelle 24: Auswertung Anglerfänge Ennepetalsperre 2022

Gewässer: Ennepetalsperre		Jahr: 2022		
durchschnittliche Gewässerfläche in ha:	80			
Anzahl der ausgegebenen JFEV (umgerechnet):	175			
Anzahl der insgesamt ausgegebenen FEV:	175			
Anzahl der zurückgegebenen Fangmeldungen:	132			
Anzahl der leer zurückgegebenen Fangmeldungen:	77			
Rücklauf der Fangmeldungen in %:	75,43			
durchschnittliche Fangmenge pro Angler in kg:	8,57			
errechneter ha-Ertrag in kg:	5,89			
Fischart	Stück	cm Durchschnitt	g / St Durchschnitt	kg / gesamt
Bachforelle	2	57	1.961	3,92
Brasse	35	33	329	11,50
Flussbarsch	192	28	366	70,26
Große Maräne	15	34	474	7,11
Hecht	62	70	3.040	188,50
Karpfen	12	68	6.999	83,98
Rotaugen	174	20	145	25,21
Wels	7	78	3.784	26,49
Zander	34	52	1.593	54,15
Summe	533			471,12

Tabelle 25: Auswertung Anglerfänge Fürwiggetalsperre 2022

Gewässer: Fürwiggetalsperre		Jahr: 2022		
durchschnittliche Gewässerfläche in ha:	14			
Anzahl der ausgegebenen JFEV (umgerechnet):	25			
Anzahl der insgesamt ausgegebenen FEV:	25			
Anzahl der zurückgegebenen Fangmeldungen:	24			
Anzahl der leer zurückgegebenen Fangmeldungen:	8			
Rücklauf der Fangmeldungen in %:	96,00			
durchschnittliche Fangmenge pro Angler in kg:	3,70			
errechneter ha-Ertrag in kg:	4,23			
Fischart	Stück	cm Durchschnitt	g / St Durchschnitt	kg / gesamt
Bachforelle	79	39	750	59,24
Summe	79			59,24

Tabelle 26: Auswertung Anglerfänge Hennetalsperre 2022

Gewässer: Hennetalsperre		Jahr: 2022		
durchschnittliche Gewässerfläche in ha:	145			
Anzahl der ausgegebenen JFEV (umgerechnet):	477			
Anzahl der insgesamt ausgegebenen FEV:	1.386			
Anzahl der zurückgegebenen Fangmeldungen:	220			
Anzahl der leer zurückgegebenen Fangmeldungen:	135			
Rücklauf der Fangmeldungen in %:	15,87			
durchschnittliche Fangmenge pro Angler in kg:	6,17			
errechneter ha-Ertrag in kg:	3,61			
Fischart	Stück	cm Durchschnitt	g / St Durchschnitt	kg / gesamt
Aal	25	60	529	13,22
Brasse	32	43	1.343	42,98
Flussbarsch	381	26	304	115,67
Große Maräne	34	31	335	11,40
Hecht	65	74	3.704	240,75
Karpfen	1	44	1.729	1,73
Kleine Maräne	194	16	32	6,18
Rotauge	96	26	320	30,71
Seeforelle	12	38	714	8,56
Zander	18	59	2.938	52,89
Summe	858			524,09

Tabelle 27: Auswertung Anglerfänge Listertalsperre 2022

Gewässer: Listertalsperre		Jahr: 2022		
durchschnittliche Gewässerfläche in ha:	168			
Anzahl der ausgegebenen JFEV (umgerechnet):	343			
Anzahl der insgesamt ausgegebenen FEV:	1.130			
Anzahl der zurückgegebenen Fangmeldungen:	233			
Anzahl der leer zurückgegebenen Fangmeldungen:	131			
Rücklauf der Fangmeldungen in %:	20,62			
durchschnittliche Fangmenge pro Angler in kg:	4,36			
errechneter ha-Ertrag in kg:	2,65			
Fischart	Stück	cm Durchschnitt	g / St Durchschnitt	kg / gesamt
Aal	4	62	687	2,75
Blaufelchen	329	29	236	77,50
Brasse	3	55	1.947	5,84
Flussbarsch	311	24	284	88,22
Hecht	57	75	3.440	196,09
Karpfen	1	60	4.385	4,38
Kleine Maräne	379	21	79	29,93
Rotauge	186	23	210	39,02
Seesaibling	4	24	251	1,00
Summe	1.274			444,74

Tabelle 28: Auswertung Anglerfänge Möhnetalsperre 2022

Gewässer: Möhnetalsperre		Jahr: 2022		
durchschnittliche Gewässerfläche in ha:	650			
Anzahl der ausgegebenen JFEV (umgerechnet):	1.219			
Anzahl der insgesamt ausgegebenen FEV:	4.345			
Anzahl der zurückgegebenen Fangmeldungen:	469			
Anzahl der leer zurückgegebenen Fangmeldungen:	330			
Rücklauf der Fangmeldungen in %:	10,79			
durchschnittliche Fangmenge pro Angler in kg:	4,77			
errechneter ha-Ertrag in kg:	1,01			
Fischart	Stück	cm Durchschnitt	g / St Durchschnitt	kg / gesamt
Aal	18	70	894	16,09
Brasse	26	47	1.505	39,12
Flussbarsch	250	28	337	84,18
Große Maräne	4	43	966	3,86
Hecht	131	71	3.280	429,71
Karpfen	6	40	880	5,28
Kleine Maräne	5	33	254	1,27
Rotauge	15	22	131	1,96
Seeforelle	1	53	1.563	1,56
Zander	18	75	4.168	75,03
Summe	474			658,08

Tabelle 29: Auswertung Anglerfänge Sorpetalsperre 2022

Gewässer: Sorpetalsperre		Jahr: 2022		
durchschnittliche Gewässerfläche in ha:	270			
Anzahl der ausgegebenen JFEV (umgerechnet):	601			
Anzahl der insgesamt ausgegebenen FEV:	2.012			
Anzahl der zurückgegebenen Fangmeldungen:	274			
Anzahl der leer zurückgegebenen Fangmeldungen:	166			
Rücklauf der Fangmeldungen in %:	13,62			
durchschnittliche Fangmenge pro Angler in kg:	3,08			
errechneter ha-Ertrag in kg:	1,23			
Fischart	Stück	cm Durchschnitt	g / St Durchschnitt	kg / gesamt
Aal	3	65	639	1,92
Blaufelchen	179	29	232	41,58
Brasse	14	43	1.506	21,08
Flussbarsch	252	25	218	55,02
Hecht	43	71	3.449	148,31
Karpfen	4	54	3.335	13,34
Kleine Maräne	79	28	174	13,77
Rotauge	17	22	191	3,25
Seeforelle	9	61	2.770	24,93
Seesaibling	6	35	697	4,18
Zander	2	67	2.817	5,63
Summe	608			333,02

Tabelle 30: Auswertung Anglerfänge Versetalsperre 2022

Gewässer: Versetalsperre		Jahr: 2022		
durchschnittliche Gewässerfläche in ha:	80			
Anzahl der ausgegebenen JFEV (umgerechnet):	200			
Anzahl der insgesamt ausgegebenen FEV:	200			
Anzahl der zurückgegebenen Fangmeldungen:	129			
Anzahl der leer zurückgegebenen Fangmeldungen:	69			
Rücklauf der Fangmeldungen in %:	64,50			
durchschnittliche Fangmenge pro Angler in kg:	6,99			
errechneter ha-Ertrag in kg:	5,24			
Fischart	Stück	cm Durchschnitt	g / St Durchschnitt	kg / gesamt
Bachforelle	7	36	680	4,76
Flussbarsch	318	28	374	119,05
Hecht	79	69	2.898	228,95
Kleine Maräne	1	18	44	0,04
Rotauge	23	17	70	1,60
Seeforelle	11	48	1.520	16,72
Seesaibling	99	34	427	42,24
Zander	1	85	5.834	5,83
Summe	539			419,20

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 31: Hektarerträge Ahauser Stausee 2012 – 2022

Gewässer	Jahr	Fläche ha	Fangergebnis RV kg	Fangergebnis Angler kg	Fangergebnis Gesamt kg	Gesamtertrag kg/ha	Gleitendes Mittel über 5 Jahre
Ahauser Stausee	2012	33	0,00	22,44	22,44	0,68	0,68
Ahauser Stausee	2013	33	0,00	93,72	93,72	2,84	1,76
Ahauser Stausee	2014	33	0,00	45,51	45,51	1,38	1,63
Ahauser Stausee	2015	33	0,00	132,92	132,92	4,03	2,23
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	182,44	201,76	6,11	2,27
Ahauser Stausee	2021	33	0,00	97,35	97,35	2,95	2,79
Ahauser Stausee	2022	33	0,00	73,42	73,42	2,22	2,99

Tabelle 32: Hektarerträge Biggetalsperre 2012 – 2022

Gewässer	Jahr	Fläche ha	Fangergebnis RV kg	Fangergebnis Angler kg	Fangergebnis Gesamt kg	Gesamtertrag kg/ha	Gleitendes Mittel über 5 Jahre
Biggetalsperre	2012	550	646,01	4.921,01	5.567,02	10,12	10,12
Biggetalsperre	2013	550	534,41	4.471,25	5.005,66	9,10	9,61
Biggetalsperre	2014	550	665,54	2.651,55	3.317,10	6,03	8,42
Biggetalsperre	2015	550	849,34	2.581,12	3.430,45	6,24	7,87
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	716,46	1.249,29	2,27	4,18
Biggetalsperre	2020	550	53,53	3.315,11	3.368,64	6,12	4,16
Biggetalsperre	2021	550	158,43	990,46	1.148,89	2,09	3,51
Biggetalsperre	2022	550	16,51	1.227,17	1.243,68	2,26	2,89

Tabelle 33: Hektarerträge Ennepetalsperre 2012 – 2022

Gewässer	Jahr	Fläche ha	Fangergebnis RV kg	Fangergebnis Angler kg	Fangergebnis Gesamt kg	Gesamtertrag kg/ha	Gleitendes Mittel über 5 Jahre
Ennepetalsperre	2012	80	128,28	914,64	1.042,91	13,04	13,04
Ennepetalsperre	2013	80	0,00	1.074,26	1.074,26	13,43	13,23
Ennepetalsperre	2015	80	0,00	364,28	364,28	4,55	10,34
Ennepetalsperre	2016	80	0,00	425,88	425,88	5,32	9,09
Ennepetalsperre	2017	80	0,00	7,58	7,58	0,09	7,29
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
Ennepetalsperre	2021	80	0,00	481,70	481,70	6,02	3,81
Ennepetalsperre	2022	80	166,76	471,12	637,88	7,97	5,38

Tabelle 34: Hektarerträge Ennepetalsperre Vorbecken Osenberg 2012 – 2022

Gewässer	Jahr	Fläche ha	Fangergebnis RV kg	Fangergebnis Angler kg	Fangergebnis Gesamt kg	Gesamtertrag kg/ha	Gleitendes Mittel über 5 Jahre
Ennepetalsperre Vorbecken Osenberg	2012	3	0,00	26,17	26,17	8,72	8,72
Ennepetalsperre Vorbecken Osenberg	2013	3	0,00	42,69	42,69	14,23	11,48
Ennepetalsperre Vorbecken Osenberg	2014	3	0,00	37,60	37,60	12,53	11,83
Ennepetalsperre Vorbecken Osenberg	2015	3	0,00	116,15	116,15	38,72	18,55
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
Ennepetalsperre Vorbecken Osenberg	2021	3	0,00	23,98	23,98	7,99	40,53
Ennepetalsperre Vorbecken Osenberg	2022	3	0,00	23,32	23,32	7,77	42,09

Tabelle 35: Hektarerträge Fürwiggetalsperre 2012 – 2013 u. 2020 – 2022

Gewässer	Jahr	Fläche ha	Fangergebnis RV kg	Fangergebnis Angler kg	Fangergebnis Gesamt kg	Gesamtertrag kg/ha	Gleitendes Mittel über 5 Jahre
Fürwiggetalsperre	2012	14	0,00	33,96	33,96	2,43	2,43
Fürwiggetalsperre	2013	14	0,00	5,57	5,57	0,40	1,41
Fürwiggetalsperre	2019	14	20,90	62,79	83,69	5,98	2,93
Fürwiggetalsperre	2020	14	0,00	25,91	25,91	1,85	2,66
Fürwiggetalsperre	2021	14	12,00	89,90	101,90	7,28	3,59
Fürwiggetalsperre	2022	14	0,00	59,24	59,24	4,23	3,95

¹ Angelfischerei nach Wiedereinstau erst ab 2017 wieder möglich.

Tabelle 36: Hektarerträge Hennetalsperre 2012 – 2022

Gewässer	Jahr	Fläche ha	Fangergebnis RV kg	Fangergebnis Angler kg	Fangergebnis Gesamt kg	Gesamtertrag kg/ha	Gleitendes Mittel über 5 Jahre
Hennetalsperre	2012	145	0,00	2.421,44	2.421,44	16,70	16,70
Hennetalsperre	2013	145	0,00	1.863,82	1.863,82	12,85	14,78
Hennetalsperre	2014	145	243,04	1.508,09	1.751,13	12,08	13,88
Hennetalsperre	2015	145	0,00	1.905,52	1.905,52	13,14	13,69
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	348,70	439,95	3,03	7,49
Hennetalsperre	2019	145	240,89	445,60	686,49	4,73	6,02
Hennetalsperre	2020	145	45,70	798,52	844,22	5,82	4,56
Hennetalsperre	2021	145	668,03	728,80	1.396,84	9,63	5,80
Hennetalsperre	2022	145	13,84	524,09	537,93	3,71	5,39

Tabelle 37: Hektarerträge Listertalsperre 2012 – 2022

Gewässer	Jahr	Fläche ha	Fangergebnis RV kg	Fangergebnis Angler kg	Fangergebnis Gesamt kg	Gesamtertrag kg/ha	Gleitendes Mittel über 5 Jahre
Listertalsperre	2012	168	0,00	1.365,21	1.365,21	8,13	8,13
Listertalsperre	2013	168	0,00	1.601,48	1.601,48	9,53	8,83
Listertalsperre	2014	168	0,00	1.305,66	1.305,66	7,77	8,48
Listertalsperre	2015	168	271,36	1.885,94	2.157,31	12,84	9,57
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	293,92	307,20	1,83	4,98
Listertalsperre	2020	168	0,00	710,56	710,56	4,23	3,26
Listertalsperre	2021	168	8,41	514,34	522,75	3,11	2,66
Listertalsperre	2022	168	0,00	444,74	444,74	2,65	2,97

Tabelle 38: Hektarerträge Möhnetalsperre 2012 – 2022

Gewässer	Jahr	Fläche ha	Fangergebnis RV kg	Fangergebnis Angler kg	Fangergebnis Gesamt kg	Gesamtertrag kg/ha	Gleitendes Mittel über 5 Jahre
Möhnetalsperre	2012	650	711,10	8.926,93	9.638,03	14,83	14,83
Möhnetalsperre	2013	650	513,53	6.522,35	7.035,88	10,82	12,83
Möhnetalsperre	2014	650	879,02	7.274,99	8.154,01	12,54	12,73
Möhnetalsperre	2015	650	909,33	7.395,00	8.304,32	12,78	12,74
Möhnetalsperre	2016	650	1.403,06	5.726,12	7.129,18	10,97	12,39
Möhnetalsperre	2017	650	773,88	954,09	1.727,97	2,66	9,95
Möhnetalsperre	2018	650	1.598,64	1.324,57	2.923,20	4,50	8,69
Möhnetalsperre	2019	650	2.322,35	1.505,14	3.827,49	5,89	7,36
Möhnetalsperre	2020	650	667,22	2.128,60	2.795,82	4,30	5,66
Möhnetalsperre	2021	650	1.044,34	1.039,60	2.083,93	3,21	4,11
Möhnetalsperre	2022	650	1.256,74	658,08	1.914,82	2,95	4,17

Tabelle 39: Hektarerträge Möhnetalsperre Heve-Vorbecken 2012 – 2022

Gewässer	Jahr	Fläche ha	Fangergebnis RV kg	Fangergebnis Angler kg	Fangergebnis Gesamt kg	Gesamtertrag kg/ha	Gleitendes Mittel über 5 Jahre
Möhnetalsperre Hevevorbecken	2012	32	0,00	431,55	431,55	13,49	13,49
Möhnetalsperre Hevevorbecken	2013	32	0,00	238,08	238,08	7,44	10,46
Möhnetalsperre Hevevorbecken	2014	32	0,00	238,07	238,07	7,44	9,46
Möhnetalsperre Hevevorbecken	2015	32	0,00	459,66	459,66	14,36	10,68
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
Möhnetalsperre Hevevorbecken	2021	32	10,52	287,50	298,02	9,31	6,28
Möhnetalsperre Hevevorbecken	2022	32	0,00	362,29	362,29	11,32	7,06

Tabelle 40: Hektarerträge Sorpetalsperre 2012 – 2022

Gewässer	Jahr	Fläche ha	Fangergebnis RV kg	Fangergebnis Angler kg	Fangergebnis Gesamt kg	Gesamtertrag kg/ha	Gleitendes Mittel über 5 Jahre
Sorpetalsperre	2012	270	119,22	4.879,19	4.998,41	18,51	18,51
Sorpetalsperre	2013	270	155,85	4.235,35	4.391,20	16,26	17,39
Sorpetalsperre	2014	270	19,50	2.635,37	2.654,87	9,83	14,87
Sorpetalsperre	2015	270	0,00	2.810,38	2.810,38	10,41	13,75
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	211,81	398,92	1,48	5,47
Sorpetalsperre	2020	270	2,32	757,42	759,74	2,81	3,95
Sorpetalsperre	2021	270	4,15	507,09	511,25	1,89	2,45
Sorpetalsperre	2022	270	91,16	333,02	424,18	1,57	2,15

Tabelle 41: Hektarerträge Versetalsperre 2012 – 2022

Gewässer	Jahr	Fläche ha	Fangergebnis RV kg	Fangergebnis Angler kg	Fangergebnis Gesamt kg	Gesamtertrag kg/ha	Gleitendes Mittel über 5 Jahre
Versetalsperre	2012	80	135,70	613,53	749,23	9,37	9,37
Versetalsperre	2013	80	129,80	721,69	851,49	10,64	10,00
Versetalsperre	2014	80	138,40	356,75	495,15	6,19	8,73
Versetalsperre	2015	80	122,00	492,04	614,04	7,68	8,47
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	180,34	405,20	5,06	4,50
Versetalsperre	2021	80	58,07	273,69	331,75	4,15	3,40
Versetalsperre	2022	80	61,92	419,20	481,12	6,01	4,36

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, 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. In der technisch hochwertigen Kreislaufanlage (Rezirkulierendes Aquakultur System, RAS) 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.

Bereits im Jahr 1967 errichtete der damalige Ruhrtalsperrenverein auf dem Gelände des Fischereigehöfts in Möhnesee-Körbecke eine Fischzuchtanlage in Form eines Bruthauses sowie diversen Aufzuchtbecken im Außenbereich. In den 90er Jahren erfolgte dann eine erste Teilmodernisierung der Anlage. Ziel war und ist es hier die für das fischereiliche Management der Talsperren sowie für weitere Artenschutzprojekte benötigten Jungfische zu produzieren und zur Verfügung zu stellen. Aktuell werden in der verbandseigenen Fischzucht jährlich rd. 12 Mio. Jungfische von sechs verschiedenen Fischarten gezüchtet und aufgezogen.

Altersbedingte, bauliche Mängel und die Ansprüche weiterer Zucht-Fischarten bzgl. ihrer Erbrütungs- und Aufzuchtbedingungen erforderten die Modernisierung der Zuchtanlage. Daher wurde in Zusammenarbeit mit der Bauabteilung und dem Talsperrenbetrieb Nord eine Komplettsanierung der betriebseigenen Fischzuchtanlage durchgeführt. Dabei wurde zudem ein großes Augenmerk auf die Energieeffizienz und eine optimierte Überwachungstechnik gelegt. Diese umfangreichen Sanierungsmaßnahmen wurde zu 50 % durch den Europäischen Meeres- und Fischereifonds (EMFF) gefördert.

Um keine Fischzuchtsaison, die sich jeweils von Ende Oktober bis Ende Mai erstreckt aussetzen und nicht auf die Verfügbarkeit hochwertiger Besatzfische verzichten zu müssen, wurde die Arbeiten im Vorfeld über den Zeitraum Mai 2020 bis Februar 2022 geplant und umgesetzt. Die Gewerke wurden daher nach den Räumlichkeiten Großer- und Kleiner Brutraum sowie Außenanlage unterteilt. Eine Dachsanierung des Bruthauses in Verbindung mit einer 140 mm Aufdachdämmung erfolgte bereits im Vorfeld.

Bei der baulichen Kernsanierung des Gebäudes wurden Decken, Wände und Böden kernsaniert und alle Versorgungsleitungen erneuert. Eine automatisierte Raumlüftung sowie eine, für die Fischeaufzucht optimierte und automatisierte Beleuchtung kamen hinzu. Die Modernisierung beinhaltet ebenfalls den fast vollständigen Austausch der Erbrütungs- und Aufzuchtbecken. Auch wurden die für die Kreislaufanlage erforderlichen Hochbehälter vollständig gegen moderne PE-Materialien ausgetauscht und die einzelnen Wasserkreisläufe mit energieoptimierter Pumpentechnik ausgerüstet. Weiterhin besteht die Möglichkeit die verschiedenen Wasserkreisläufe im Bedarfsfall zu kühlen oder zu erwärmen. Im Großen Brutraum wurde über der eigentlichen Beckenanlage zudem eine Metall-Arbeitsbühne eingezogen, welche durch zusätzliche Stellfläche für Aufzuchttrinnen die Kapazitäten der Ei-Erbrütung und Aufzucht erhöht sowie nun einen sicheren Zugang zum Dachboden, welcher als Lagerraum dient, gewährleistet. Die nun völlig neue Filtertechnik bestehend aus Bio- und Trommelfiltern sowie UV-Desinfektion, erzeugt eine verbesserte Wasserqualität und bieten den hochwertigen Besatzfischen während der gesamten Aufzucht optimale Lebensbedingungen.

Die Aufzuchtbecken in der Außenanlage der Besatzfischzucht wurden im Zuge der Modernisierungsarbeiten mit einem fischschonenden Anstrich, welcher sich durch eine glatte Oberfläche und einer optimierten Farbgebung auszeichnet, versehen.

Mit modernster Überwachungs- und Steuerungstechnik ist es seit Beginn der Fischzuchtsaison 2021/2022 möglich, alle relevanten Informationen zum Anlagenbetrieb und den Wasserparametern detailliert und digital zu erfassen und zu überwachen, was dem Bereitschaftsdienst zudem die Möglichkeit gibt, bei Bedarf schnell und zuverlässig zu reagieren. So wird beispielweise dem Prozesswasser bei Bedarf automatisch Sauerstoff zugeführt oder aber im Falle eines Stromausfalls, die Stromversorgung der gesamten Anlage automatisiert über ein integriertes Notstromaggregat gewährleistet. Eine Alarmierung erfolgt via Anruf sowie über eine entsprechende Smartphone-App, in welcher der jeweilige Störfall detailliert abrufbar ist und umgehend bewertet werden kann.

Neben dieser Überwachung erfolgt auch die Steuerung der gesamten Anlagentechnik wie Pumpenbetrieb, UV-Anlagen, Trommelfilter, Kühlkreisläufe, Beleuchtung, Belüftung etc. über ein computerbasiertes Überwachungssystem.

Für das Jahr 2023 ist die Installation einer PV-Anlage inklusive Batteriespeicher geplant, um den Strombedarf der Fischzuchtanlage und des Fischereibetriebes durch erneuerbare Energie umweltfreundlich zu decken.

Durch diese Modernisierung wurde die Fischzuchtanlage des Ruhrverbands zukunftsfähig gemacht und garantiert die tierschutzgerechte und effiziente Aufzucht wertvoller Besatzfische.



Abbildung 21: Automatisierte Fütterung



Abbildung 22: Hechterbrütung



Abbildung 23: Besatz Große Maräne



Abbildung 24: Seeforellen-Besatz

Tabelle 42: Übersicht Fischzuchtsaison 2022

Fischart	Abstreif-/Laichzeitraum	Herkunft	Eimenge Stck.
Große Maräne	19.12. - 27.12.2022	Möhnetalsperre	640.000
Hecht	16.03. - 29.03.2022	Möhnetalsperre	3.600.000
Seeforelle	08.11. - 24.11.2022	Biggetalsperre	104.000
Seesaibling	17.11. - 29.12.2022	Versetalsperre	8.000
Äsche	28.03. - 07.04.2022	Alme/Lippe	50.000
Quappe	19.01. - 27.02.2022	Lippe	14.400.000

Tabelle 43: Fischbesatzplan 2022

Fischart:	Zander	Zander	Hecht	Karpfen	Aal	Große Maräne	Bachforelle	Seeforelle	Seeforelle	Seeforelle	Alpiner Seesaibling	Quappe	Quappe
Alter / Länge:	Zv / 3 - 5 cm	Z ₂ / 20-30 cm	H ₆ / 1,5 cm	K ₂ / 20 cm	A ₆ / 15-17cm	M ₉ / 2-3 cm	Bf ₂ / 20 - 22 cm	Sf ₁₆ / 4-6 cm	Sf ₁₆ / 12-15 cm	Sf ₂ / 20 - 25 cm	AS ₁ / 15 - 18 cm	Qo / 3 - 5 cm	Qo / 0,5 cm
Mengeneinheit:	Stück	Stück	Mio. Stück	kg	kg	Mio. Stück	kg	Stück	Stück	kg	Stück	Stück	Mio. Stück
Herkunft:	Riegger	Stähler / v. Croy	Ruhrverband	Heese / v. Croy	Albe Aal	Ruhrverband	Kaiser Versetal	Ruhrverband, Ruhrtalforelle	Ruhrtalforelle	Ruhrtalforelle	Ruhrtalforelle	Ruhrverband	Ruhrverband
Besatzzeitpunkt:	Frühjahr	Herbst	Frühjahr	Herbst	Juni / Juli	Frühjahr	Frühjahr, Sommer	Frühjahr	Herbst	Herbst	Frühjahr	Mai	Frühjahr
Talsperre													
Henne	10.000		0,40	100	10				15.000				
Henne - Vorbecken				100	10								
Möhne		500	0,50	150	20	1,00				250			
Wameler Becken		150	0,30	150	20								
Heve - Vorbecken		50											
Ennepe		400		50			100					1.000	
Vorbecken Osenberg				50			50					500	
Sorpe		300		100	20				15.000		7.000		
Sorpe- Vorbecken		100		100	10								
Verse								50.000			7.000		
Verse-Vorbecken								2.000					
Fürwigge								2.000			500		
Bigge		900	0,50	200	20	0,5			20.000				
Dumicke													
Kessenhammer							50						
Bremge													
Olper Vorbecken		200	0,30	250	20								
Ahauser Stausee							300					750	
Lister		400		100	10			10.000	10.000		5.000		0,3
Summe / Stück	10.000	3.000						64.000	60.000		19.500	2.250	
Summe / Mio. Stück			2,00			1,50							0,30
Summe / Kg				1.350	140		500			250			