



# Talsperren-Fischerei

## Jahresbericht 2018

Abteilung Flussgebietsmanagement  
Fischwirtschaft / Fischökologie

<b>Inhaltsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
<b>1. Einleitung</b>	<b>6</b>
1.1 Talsperren als Lebensraum für Fische	7
1.2 Fischbesatz	9
1.3 Fischbestandsuntersuchungen	11
<b>2. Methoden</b>	<b>11</b>
2.1 Stellnetzbefischung	11
2.2 Elektrobefischung	14
2.3 Reusenbefischung	15
2.4 Korpulenzfaktor	15
2.5 Altersbestimmung	16
<b>3. Fischbestandsuntersuchungen 2018</b>	<b>17</b>
3.1 Möhnetalsperre	17
3.2 Ennepetalsperre	22
3.3 Listertalsperre	27
<b>4. Fangmeldungen der Angler</b>	<b>32</b>
<b>5. Erträge der Talsperren</b>	<b>37</b>
<b>6. Besatzfischzucht</b>	<b>41</b>

<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
Tab. 1: Anzahl und Maschenweiten an der Möhnetalsperre verwendeten Stellnetze	18
Tab. 2: Ergebnisse Gesamtfang Möhnetalsperre	19
Tab. 3: Ergebnisübersicht Netz- und Elektrobefischung Möhnetalsperre	20
Tab. 4: Raubfisch-/Friedfischverhältnis Möhnetalsperre	20
Tab. 5: Altersklassen und Stückzahl Gesamtfang Möhnetalsperre	20
Tab. 6: Altersklassen und Längen Gesamtfang Möhnetalsperre	21
Tab. 7: Altersklassen und Korpulenzfaktoren Gesamtfang Möhnetalsperre	21
Tab. 8: Anzahl und Maschenweiten an der Ennepetalsperre verwendeten Stellnetze	23
Tab. 9: Ergebnisse Gesamtfang Ennepetalsperre	24
Tab. 10: Ergebnisübersicht Netz- und Elektrobefischung Ennepetalsperre	24
Tab. 11: Raubfisch-/Friedfischverhältnis Ennepetalsperre	25
Tab. 12: Altersklassen und Stückzahl Gesamtfang Ennepetalsperre	26
Tab. 13: Altersklassen und Längen Gesamtfang Ennepetalsperre	26
Tab. 14: Altersklassen und Korpulenzfaktoren Gesamtfang Ennepetalsperre	26
Tab. 15: Anzahl und Maschenweiten an der Listertalsperre verwendeten Stellnetze	28
Tab. 16: Ergebnisse Gesamtfang Listertalsperre	29
Tab. 17: Ergebnisübersicht Netz- und Elektrobefischung Listertalsperre	30
Tab. 18: Raubfisch-/Friedfischverhältnis Listertalsperre	30
Tab. 19: Altersklassen und Stückzahl Gesamtfang Listertalsperre	31
Tab. 20: Altersklassen und Längen Gesamtfang Listertalsperre	31
Tab. 21: Altersklassen und Korpulenzfaktoren Gesamtfang Listertalsperre	31
Tab. 22: Auswertung Anglerfänge Ahauser Stausee 2018	32
Tab. 23: Auswertung Anglerfänge Biggetalsperre 2018	33
Tab. 24: Auswertung Anglerfänge Ennepetalsperre 2018	33
Tab. 25: Auswertung Anglerfänge Hennetalsperre 2018	34
Tab. 26: Auswertung Anglerfänge Listertalsperre 2018	34
Tab. 27: Auswertung Anglerfänge Möhnetalsperre 2018	35
Tab. 28: Auswertung Anglerfänge Sorpetalsperre 2018	35
Tab. 29: Auswertung Anglerfänge Versetalsperre 2018	36
Tab. 30: Hektarerträge Ahauser Stausee 2008 – 2018	37
Tab. 31: Hektarerträge Biggetalsperre 2008 – 2018	37
Tab. 32: Hektarerträge Ennepetalsperre 2008 – 2018	38
Tab. 33: Hektarerträge Ennepetalsperre Vorbecken Osenberg 2011 – 2018	38
Tab. 34: Hektarerträge Fürwiggetalsperre 2011 – 2013	38
Tab. 35: Hektarerträge Hennetalsperre 2008 – 2018	39
Tab. 36: Hektarerträge Listertalsperre 2008 – 2018	39

<b>Tabellenverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
Tab. 37: Hektarerträge Möhnetalsperre 2008 – 2018	39
Tab. 38: Hektarerträge Sorpetalsperre 2008 – 2018	40
Tab. 39: Hektarerträge Versetalsperre 2008 – 2018	40
Tab. 40: Übersicht Fischzuchtsaison 2018	42
Tab. 41: Fischbesatzplan 2018	43

<b>Abbildungsverzeichnis</b>	<b>Seite</b>
Abb. 1: Die Talsperren des Ruhrverbandes	6
Abb. 2: Besatz mit einsömrrigen Seeforellen	10
Abb. 3: Schema eines benthischen Multimaschen-Kiemennetzes nach DIN EN 14757	11
Abb. 4: Adulter Flussbarsch im Kiemennetz	12
Abb. 5: Fangübersicht einer Elektrobefischung	14
Abb. 6: Längen- und Altersklassen der Kleinen Maräne	16
Abb. 7: Dominanzanteile der einzelnen Arten am Gesamtfang der Möhnetalsperre	19
Abb. 8: Dominanzanteile der einzelnen Arten am Gesamtfang der Ennepetalsperre	24
Abb. 9: Längen- und Altersklassen der nachgewiesenen Flussbarsche	25
Abb. 10: Dominanzanteile der einzelnen Arten am Gesamtfang der Listertalsperre	29
Abb. 11: Abstreifen	41
Abb. 12: Hechterbrütung im Zugerglas	41
Abb. 13: Plankton sieben	41
Abb. 14: Besatzfischzucht	41
Abb. 15: Trockenfall des Körbecker-Beckens im Herbst 2018	42

## 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.

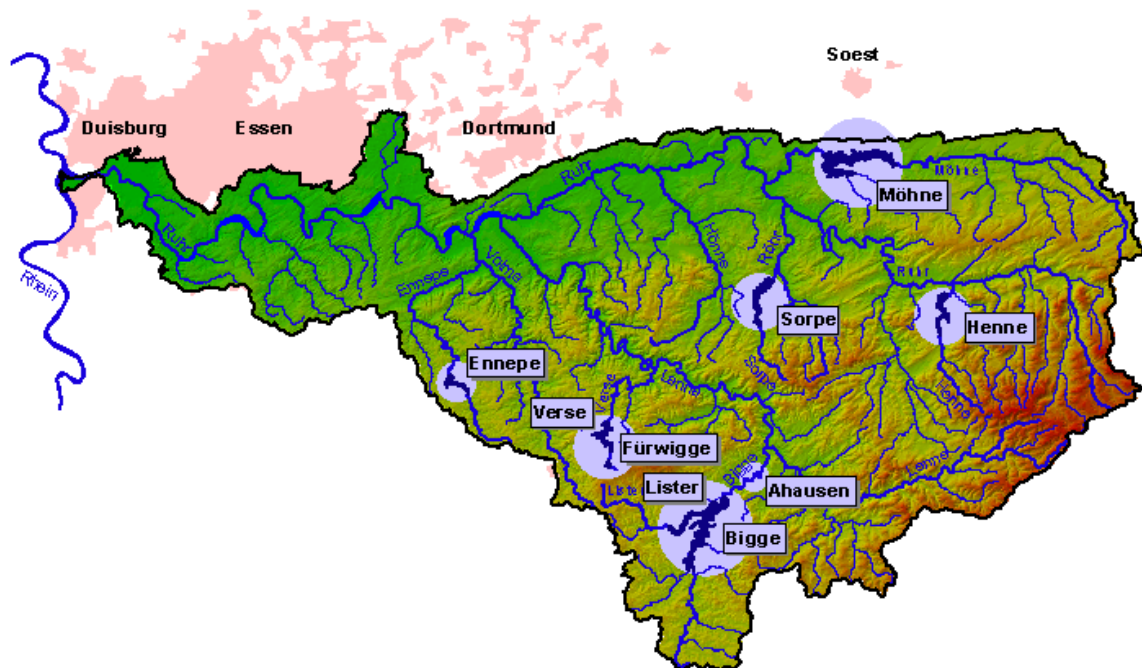


Abbildung 1: Die Talsperren des Ruhrverbandes

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.

Für den folgenden Bericht wurden die im Jahr 2018 durchgeführten Fischbestandsuntersuchungen an drei Gewässern des Ruhrverbandes ausgewertet (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.

In den Talsperren dominieren demnach indifferente Arten wie Flussbarsch, Brasse, Rotauge und Kleine Maräne, die keine hohen Habitatansprüche stellen. Als natürliche Feinde dieser Arten fungieren Raubfische wie Hecht, Zander und Seeforellen. Diese sind z. T. durch mangelnde Laichhabitate benachteiligt und unterliegen zudem einem nicht unerheblichen Befischungsdruck der Angler. So kann der Raubfischbestand allein den Friedfischbestand nicht regulieren.

Durch ein unausgewogenes Raubfisch- / Friedfischverhältnis besteht die Gefahr der Verbüttung. Außerdem zeigt die Erfahrung, dass wenige indifferente und anpassungsfähige Arten den Fischbestand dominieren und andere Arten verdrängen.



Beispielhaft hierzu sei die Konkurrenz zwischen Brasse und Rotauge genannt. Dieser Effekt führt zu einer Verarmung des Arteninventars. Weiterhin kann es bei hohen Bestandsdichten und Konzentrationen einzelner Arten während der Sommerstagnation - mit gleichzeitig fortschreitender Sauerstoffzehrung im Hypolimnion - zu Stress und dem Ausbruch von Krankheiten und in Folge zu Fischsterben kommen. 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 bewirkt die zunehmende Oligotrophierung der Talsperren. Für die Bewirtschaftung ergibt sich daher die Notwendigkeit der Anpassung der Fischbestände an die sich verändernden Lebensbedingungen, wobei die Qualität des Wassers gegenüber der Quantität des Fischbestandes Vorrang hat. Um trotz sinkender Nährstofffrachten und damit geringerer fischereilicher Produktivität der Talsperren auch zukünftig gesunde, ertragreiche und fischereilich attraktive Fischbestände zu erhalten, erfolgt ein behutsamer Umbau der Fischartengesellschaften. Waren die Talsperren noch vor Jahren nährstoffreich, relativ trüb und wiesen teilweise in der Vegetationsperiode Sauerstoffdefizite im Meta- und Hypolimnion auf, so erhöht sich die Sichttiefe kontinuierlich und die Sauerstoffkonzentrationen sind auch bis zum Gewässergrund für Fische ausreichend. Der Ruhrverband orientiert 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 dienen also - so weit wie möglich - als Vorbild für die Anpassung der Arten in den Ruhrverbandstalsperren. So ist 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 bei geringeren Nährstoffgehalten der Gewässer gedeihen.

Bevor „neue“ Fischarten in den Talsperren ausgesetzt werden können, ist es vorab oftmals notwendig andere Arten durch berufsfischereiliche Methoden zu dezimieren. Durch gezielte Bestandsregulationen z. B. von Brassens werden Nahrungsressourcen für andere Friedfischarten, wie etwa Renken und Rotaugen, zugänglich gemacht. Ebenso werden die Bestände der Kleinen Maräne reduziert um diese dann mit größeren Coregonenarten besetzen zu können.



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 zukünftiger Ersatz bzw. als Ergänzung für den Zander, der durch die Oligotrophierung und trotz Besatzmaßnahmen Bestandsrückgänge erleidet. Neben den Arten Blaufelchen, Große Maräne und Seeforelle wird zudem der Alpine Seesaibling in einigen Talsperren gefördert.

Bei der Anpassung und Hege der Fischbestände wird allerdings kontinuierlich 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 entstehen weitere positive Effekte für phytophile Fischarten.

In den Flachwasserzonen und vor allem in den Stauwurzelbereichen der Talsperren bilden sich nun immer ausgedehntere Bereiche mit 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 Aufwuchshabitate. Hier finden die Jungfische Deckung und Schutz vor Fressfeinden und ein reichhaltiges Nahrungsangebot vor allem an Makrozoobenthos.

## **1.2 Fischbesatz**

Raubfische haben als natürliche Regulatoren von Fischarten, die auf Grund Ihrer anpassungsfähigen und zur Massenvermehrung neigenden Lebensweise wie Flussbarsch, Kaulbarsch, Rotauge, 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 zweisömrigem 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: Besatz mit einsömrigem Seeforellen

### 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 Elektrobefischungen durchgeführt. Mit Stellnetzen werden Benthos und Pelagial, 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 Elektrobefischungen 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

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

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 m<sup>2</sup> Netzfläche) einzusetzen.



Abbildung 4: Adulter Flussbarsch im Kiemennetz

Bei Kiemennetzen handelt es sich um passive Fanggeräte. Daher ist der Fangenerfolg 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 Brassens 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.



## 2.2 Elektrofischung

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 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 Längensklassen.

Die gefangenen Fische werden nach dem Fang gemessen, gezählt und anschließend freigelassen sowie deren Biomasse auf Basis des Fischerei-Informationen-Systems FIS errechnet.



Abbildung 5: Fangübersicht einer Elektrofischung

### 2.3 Reusenbefischung

Der Fang und Nachweis von bodenorientierten Fischen erfolgt mittels Reusenfischerei. Die sogenannten Kettenreusen bestehen aus vier Fangkörben (Bügeldurchmesser: 50 cm, Maschenweite 15 mm), die durch Leitnetze miteinander verbunden sind. Die Gesamtlänge einer Reuse beträgt 12 m. Die Reusen werden wie die Stellnetze am späten Nachmittag eines Untersuchungstages im Gewässer exponiert und am darauffolgenden Morgen wieder gehoben. Die Reusenfänge werden ebenfalls gemessen und gewogen.

Für den Nachweis von Krebsen werden zusätzlich spezielle Krebsreusen eingesetzt. Diese Krebsreusen (61 cm x 31,5 cm x 25 cm) sind zweikehlige und aus elastischem Kunststoff gefertigt. Beködert werden die Krebsreusen mit toten Köderfischen aus dem zu beprobenden Gewässer.

### 2.4 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.



## 2.5 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-Informations-System FIS.



Abbildung 6: Längen- und Altersklassen der Kleinen Maräne

### 3. Fischbestandsuntersuchungen 2018

Für den folgenden Bericht wurden die im Jahr 2018 durchgeführten Fischbestandsuntersuchungen an drei Gewässern ausgewertet.

#### 3.1 Möhnetalsperre

Größe:	1.037 ha / 134,5 Mio. m <sup>3</sup> (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 (Gesamt Index 2,0)
mittl. ha- Ertrag / a:	8,69 kg
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. m<sup>3</sup> 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 H<sub>2</sub>S-Bildung auf. Während der Sommerstagnation kommt es jedoch im Hypolimnion zu einem O<sub>2</sub>-Rückgang, so dass sich zum Ende der Stagnationsperiode grundnah eine bis zu 8 m mächtige O<sub>2</sub>-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 04. September bis zum 24. September 2018 mit insgesamt 45 Stellnetzen. Die Uferpartien der Möhnetalsperre wurden am 04. September und 10. September 2018 mit dem Elektrofischfanggerät EFGI 4000 (Gleichstrom, 550 V/20 A) auf einer Länge von insgesamt 3.200 m befishet. Der Füllstand der Möhnetalsperre lag zum Untersuchungszeitpunkt bei 58%, die an der Oberfläche gemessene Wassertemperatur betrug 19,1°C.

Tabelle 1: Anzahl und Maschenweiten an der Möhnetalsperre verwendeten Stellnetze

Anzahl	Netzart	Maschenweite (mm)	Bemerkung
28	MM Stellnetz benthisch	5-55	
10	MM Stellnetz pelagisch	5-55	
7	Stellnetz	70	

Bei der Fischbestandsuntersuchung an der Möhnetalsperre konnten insgesamt **14 Fischarten** und **eine Krebsart** aus 4.892 Individuen nachgewiesen werden:

- Aal (*Anguilla anguilla*)
- Brasse (*Abramis brama*)
- Döbel (*Squalius cephalus*)
- Flussbarsch (*Perca fluviatilis*)
- Große Maräne (*Coregonus lavaretus*)
- Hecht (*Esox lucius*)
- Kaulbarsch (*Gymnocephalus cemuus*)
- Kleine Maräne (*Coregonus albula*)
- Quappe (*Lota lota*)
- Rapfen (*Aspius aspius*)
- Rotaugen (*Rutilus rutilus*)
- Schleie (*Tinca tinca*)
- Wels (*Silurus glanis*)
- Zander (*Sander lucioperca*)
- Kamberkrebs (*Orconectes limosus*)

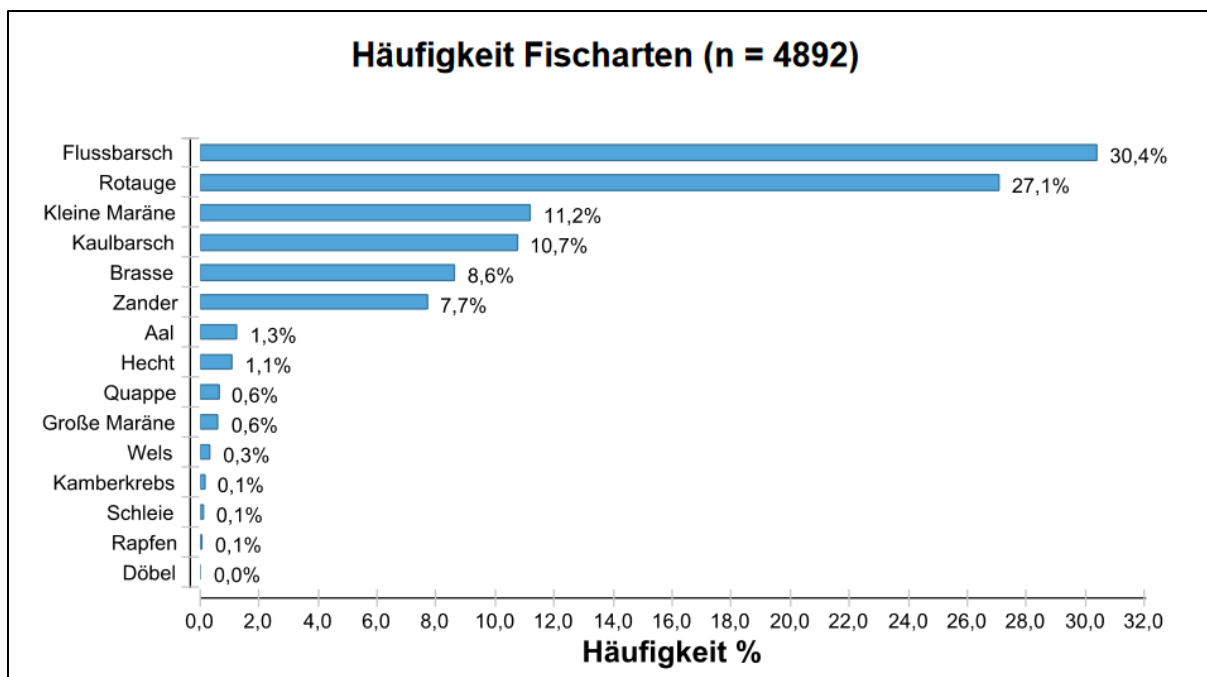


Abbildung 7: Dominanzanteile der einzelnen Arten am Gesamtfang der Möhnetalsperre

Tabelle 2: 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	16		16	6.118		6.118	0,33	2,18	1,25
Brasse	20	208	228	3.154	32.161	35.315	4,66	12,59	8,62
Döbel	2		2	45		45	0,04	0,02	0,03
Flussbarsch	41	1.537	1.578	436	79.557	79.993	32,26	28,51	30,38
Große Maräne		16	16		2.567	2.567	0,33	0,91	0,62
Hecht		5	5		5.778	5.778	0,10	2,06	1,08
Kamberkrebs		12	12		150	150	0,25	0,05	0,15
Kaulbarsch	64	801	865	433	10.186	10.619	17,68	3,78	10,73
Kleine Maräne		959	959		7.848	7.848	19,60	2,80	11,20
Quappe	32		32	1.707		1.707	0,65	0,61	0,63
Rapfen		4	4		166	166	0,08	0,06	0,07
Rotauge	471	678	1.149	1.330	84.649	85.979	23,49	30,65	27,07
Schleie		1	1		558	558	0,02	0,20	0,11
Wels	10	1	11	258	1.043	1.301	0,22	0,46	0,34
Zander		14	14		42.407	42.407	0,29	15,12	7,70
<b>Summe:</b>	<b>656</b>	<b>4.236</b>	<b>4.892</b>	<b>13.481</b>	<b>267.070</b>	<b>280.551</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>

Tabelle 3: Ergebnisübersicht Netz- und Elektrofischerei Möhnetalsperre

Möhnetalsperre				Sep 18
	befischte Fläche (ha)	Biomasse kg/ha	Gesamtnetzfläche m <sup>2</sup>	Individuen/m <sup>2</sup> Netzfläche
Netz-/Reuse	650		3.672,50	1,15
E-Fischen	0,96	14,04		

Zusätzlich zur Fischbestandsuntersuchung wurde im Jahr 2018 eine Biomassebestimmung an der Möhnetalsperre durchgeführt. Am Abend/Nacht des 10.10.2018 wurde die Talsperre in insgesamt 27 Transekten mit einem speziellen Forschungsechlot befahren. Bei einer ermittelten Bestandsdichte von rd. 4.750 Individuen/ha und einer Biomasse von 112 kg/ha ergibt das bei einem Füllstand von 203,9 m ü. NHN bzw. einer Wasserfläche von 582 ha zum Untersuchungszeitpunkt eine Gesamtbiomasse von rd. 65 t Fisch.

Tabelle 4: Raubfisch-/Friedfischverhältnis Möhnetalsperre

	n gesamt	Gewicht (g) gesamt	Abundanz (%)	Biomasse (%)	Dominanz (%)
<b>Friedfische</b>	4.167	153.175	85,18	54,60	69,89
<b>Raubfische</b>	725	127.376	14,82	45,40	30,11
<b>Summe:</b>	<b>4.892</b>	<b>280.551</b>	100,00	100,00	100,00

Zählt man neben den Arten Aal, Hecht, Rapfen, Wels und Zander, auch die Flussbarsche ab 15 cm sowie die Große Maräne ab 40 cm Körperlänge zu den Raubfischen, so ergibt sich ein Raubfisch- / Friedfischverhältnis von 30,11 % zu 69,89 %. Zur besseren Vergleichbarkeit werden die Mittelwerte der Prozentangaben von Abundanz und Biomasse gebildet (Tab. 4).

Tabelle 5: Altersklassen und Stückzahl Gesamtfang Möhnetalsperre

Fischart	0+	1+	2+	3+	4+	5+ und älter
<b>Aal</b>						
<b>Brasse</b>	201	5	3	3	4	12
<b>Döbel</b>						
<b>Flussbarsch</b>	1043	419	93	11	8	4
<b>Große Maräne</b>	7	6	1	2		
<b>Hecht</b>	3		1			1
<b>Kamberkrebs</b>						
<b>Kaulbarsch</b>	311	497	51	4	2	
<b>Kleine Maräne</b>	855	98	6			
<b>Quappe</b>						
<b>Rapfen</b>	4					
<b>Rotaugen</b>	789	124	82	55	70	27
<b>Schleie</b>			1			
<b>Wels</b>						
<b>Zander</b>	5			1	1	7

Tabelle 6: Altersklassen und Längen Gesamtfang Möhnetalsperre

Fischart	0+	1+	2+	3+	4+	5+ und älter
Aal	-	-	-	-	-	-
Brasse	4-20	21-29	30-34	37-40	40-46	49-63
Döbel	-	-	-	-	-	-
Flussbarsch	5-15	16-21	22-28	29-32	34-41	42-45
Große Maräne	15-16	25-28	32-32	40-40	-	-
Hecht	27-29	-	62-62	-	-	85-85
Kamberkrebs	-	-	-	-	-	-
Kaulbarsch	4-7	8-13	11-15	15-16	17-20	-
Kleine Maräne	7-10	11-17	17-21	-	-	-
Quappe	-	-	-	-	-	-
Rapfen	14-19	-	-	-	-	-
Rotaugen	4-11	14-20	21-25	26-28	29-33	33-37
Schleie	-	-	32-32	-	-	-
Wels	-	-	-	-	-	-
Zander	8-20	-	-	53-53	67-67	74-86

Tabelle 7: Altersklassen und Korpulenzfaktoren Gesamtfang Möhnetalsperre

Fischart	0+	1+	2+	3+	4+	5+ und älter	K-Faktor (ø)	Literaturwert (ø)
Aal							0,23	0,23
Brasse	1,18	1,17	1,02	1,17	1,24	1,24	1,18	1,24
Döbel							1,27	1,27
Flussbarsch	1,22	1,22	1,31	1,39	1,65	1,68	1,23	1,48
Große Maräne	0,71	0,80	1,03	0,94			0,79	1,14
Hecht	0,62		0,57			0,65	0,62	0,76
Kamberkrebs							2,41	0,00
Kaulbarsch	1,34	1,27	1,20	1,33	0,84		1,29	1,22
Kleine Maräne	0,85	0,73	0,80				0,82	0,76
Quappe							0,71	0,71
Rapfen	0,81						0,81	0,96
Rotaugen	1,15	1,17	1,34	1,40	1,43	1,57	1,21	1,30
Schleie			1,70				1,70	1,55
Wels							0,71	0,72
Zander	0,98			0,97	1,08	1,15	1,07	0,95

Die Tabelle 5 zeigt eine Übersicht der Altersklassen und Stückzahlen der jeweiligen Fischart. Die Altersklassen im Zusammenhang mit der jeweiligen Fischart sind in der Tabelle 6 dargestellt. In der Tabelle 7 sind der Korpulenzfaktor je Altersklasse sowie der durchschnittliche Korpulenzfaktor je Fischart abgebildet. Als Vergleichswert ist der durchschnittliche Literaturwert angegeben.

### 3.2 Ennepetalsperre

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

Nach 4 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 Turbinen Energie gewonnen. 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, Rotaugen, Zander, Große Maräne, Hecht, Brasse und Wels.

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 drei Befischungsnächten vom 24. September bis zum 27. September 2018 mit insgesamt 28 Stellnetzen. Die Uferpartien der Ennepetalsperre wurden am 01. Oktober 2018 mit dem Elektrofischfängergerät EFGI 4000 (Gleichstrom, 650 V/20 A) auf einer Länge von insgesamt 1.200 m befischt. Der Füllstand der Ennepetalsperre lag zum Untersuchungszeitpunkt bei 50 %, die an der Oberfläche gemessene Wassertemperatur betrug 14,2°C. Mittels einer Secchi-Scheibe wurde die Sichttiefe ermittelt, diese hatte ein Maximum von 2,90 m.

Tabelle 8: Anzahl und Maschenweiten an der Ennepetalsperre verwendeten Stellnetze

Anzahl	Netzart	Maschenweite (mm)	Bemerkung
18	MM Stellnetz benthisch	5-55	
5	MM Stellnetz pelagisch	5-55	
5	Stellnetz	70	

Bei der Fischbestandsuntersuchung an der Ennepetalsperre konnten insgesamt **zehn Fischarten** aus 1.202 Individuen nachgewiesen werden:

- 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*)

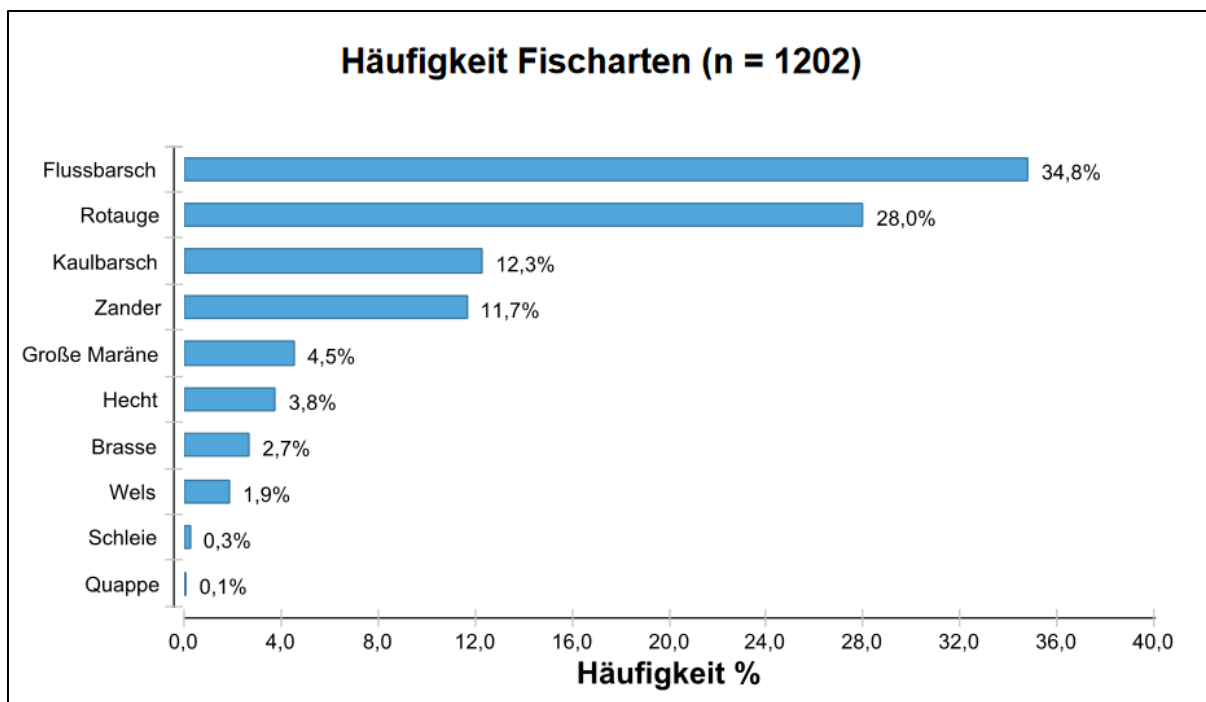


Abbildung 8: Dominanzanteile der einzelnen Arten am Gesamtfang der Ennepetalsperre

Tabelle 9: 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 (%)
Brasse		52	52		903	903	4,33	1,06	2,69
Flussbarsch	145	236	381	541	31.894	32.435	31,70	37,91	34,81
Große Maräne		38	38		5.078	5.078	3,16	5,94	4,55
Hecht		2	2		6.312	6.312	0,17	7,38	3,77
Kaulbarsch	86	165	251	466	2.712	3.178	20,88	3,72	12,30
Quappe	1		1	76		76	0,08	0,09	0,09
Rotauge	76	359	435	228	16.727	16.955	36,19	19,82	28,00
Schleie	5		5	77		77	0,42	0,09	0,25
Wels	5	1	6	322	2.460	2.782	0,50	3,25	1,88
Zander		31	31		17.754	17.754	2,58	20,75	11,67
<b>Summe:</b>	318	884	<b>1.202</b>	1.709	83.840	<b>85.549</b>	100,00	100,00	100,00

Tabelle 10: Ergebnisübersicht Netz- und Elektrofischung Ennepetalsperre

Ennepetalsperre				Sep 18
	befischte Fläche (ha)	Biomasse kg/ha	Gesamtnetzfläche m <sup>2</sup>	Individuen/m <sup>2</sup> Netzfläche
Netz-/Reuse	80		2.085	0,42
E-Fischen		4,75		

Zum Untersuchungszeitpunkt wurde in den Uferzonen der Ennepetalsperre mittels Elektrofischerei eine Biomasse von 4,75 kg Fisch je Hektar ermittelt. Die Individuenzahl je Quadratmeter Netzfläche betrug 0,42 (Tab. 10).

Tabelle 11: Raubfisch-/Friedfischverhältnis Ennepetalsperre

	n gesamt	Gewicht (g) gesamt	Abundanz (%)	Biomasse (%)	Dominanz (%)
<b>Friedfische</b>	955	27.449	79,45	32,09	55,77
<b>Raubfische</b>	247	58.099	20,55	67,91	44,23
<b>Summe:</b>	<b>1.202</b>	<b>85.549</b>	100,00	100,00	100,00

Zählt man neben den Arten Hecht, Quappe, Wels und Zander auch die Flussbarsche ab 15 cm Körperlänge zu den Raubfischen, so ergibt sich ein Raubfisch- / Friedfischverhältnis von 44,23 % zu 55,77 %. Zur besseren Vergleichbarkeit werden die Mittelwerte der Prozentangaben von Abundanz und Biomasse gebildet (Tab. 11).



Abbildung 9: Längen- und Altersklassen der nachgewiesenen Flussbarsche

Tabelle 12: Altersklassen und Stückzahl Gesamtfang Ennepetalsperre

Fischart	0+	1+	2+	3+	4+	5+ und älter
Brasse	52					
Flussbarsch	161	139	75	1	3	2
Große Maräne	20	12	6			
Hecht					1	1
Kaulbarsch	68	79	37	67		
Quappe						
Rotauge	128	209	93	4	1	
Schleie						
Wels						
Zander	27			1	2	1

Tabelle 13: Altersklassen und Längen Gesamtfang Ennepetalsperre

Fischart	0+	1+	2+	3+	4+	5+ und älter
Brasse	9-14	-	-	-	-	-
Flussbarsch	6-10	12-20	21-27	29-29	34-40	45-46
Große Maräne	13-15	27-30	32-36	-	-	-
Hecht	-	-	-	-	76-76	80-80
Kaulbarsch	4-7	8-10	11-11	12-14	-	-
Quappe	-	-	-	-	-	-
Rotauge	5-10	13-17	18-23	22-24	27-27	-
Schleie	-	-	-	-	-	-
Wels	-	-	-	-	-	-
Zander	18-25	-	-	52-52	67-68	87-87

Tabelle 14: Altersklassen und Korpulenzfaktoren Gesamtfang Ennepetalsperre

Fischart	0+	1+	2+	3+	4+	5+ und älter	K-Faktor (ø)	Literaturwert (ø)
Brasse	1,01						1,01	1,24
Flussbarsch	1,09	1,49	1,51	1,75	1,68	1,78	1,33	1,48
Große Maräne	0,81	0,85	0,91				0,84	1,14
Hecht					0,61	0,71	0,66	0,76
Kaulbarsch	1,34	1,30	1,25	1,19			1,28	1,22
Quappe							0,71	0,71
Rotauge	1,12	1,06	1,07	1,24	1,23		1,08	1,30
Schleie							1,53	1,55
Wels							0,72	0,72
Zander	0,87			0,87	0,99	1,22	0,89	0,95

### 3.3 Listertalsperre

Größe:	168 ha / 21,6 Mio. m <sup>3</sup>
Max. Tiefe:	35,6 m
Mittlere Tiefe:	12,8 m
Stauziel:	319,53 m ü. m ü. NHN
Nutzung:	Niedrigwasseranreicherung, Trinkwassergewinnung, Freizeit und Erholung, Energieerzeugung
Trophie:	gering mesotroph ⇒ oligotroph (Gesamtindex 1,6)
mittl. ha- Ertrag / a:	ca. 6,17 kg
Zuordnung Seentyp:	Maränensee (Voralpen)

Die Listertalsperre wurde 1912 in Betrieb genommen, seit 1965 dient sie der in Betrieb genommenen Biggetalsperre als Vorbecken. Neben Funktionen zur Niedrigwassererhöhung, Energiegewinnung und Freizeitnutzung dient sie lokal der Trinkwasserversorgung für die Gemeinden Attendorn und Olpe.

Mit einem Stauinhalt von 21,6 Mio. m<sup>3</sup> und einer Speicheroberfläche von 168 ha gehört die Sperre zu den kleineren Talsperren im Sauerland. Die Trophie ist mit einem Gesamttrophieindex von 1,6 als gering mesotroph, mit der Tendenz zur Oligotrophie, einzustufen. Die überwiegend steilen und felsigen Ufer werden aus Steinen und Geröll mit einem geringen Anteil an Feinsediment gebildet. Durch die geringen Wasserstandsschwankungen befinden sich im Stauwurzelbereich und teilweise am Nordwestufer ausgeprägte Flachwasserzonen mit Makrophyten. Da - außer im Stauwurzelbereich - nur eine geringe Sedimentschicht vorhanden ist, bildet sich kein Faulschlamm mit H<sub>2</sub>S. Auch während der Sommerstagnation ist im Hypolimnion noch genügend O<sub>2</sub> vorhanden.

Dominierende Fischarten sind in der Listertalsperre Flussbarsch, Kleine Maräne, Rotaugen und Blaufelchen. Durch die Flachwasserbereiche existieren gute Reproduktionsmöglichkeiten für Hechte und Weißfische. Mit der fortschreitenden Oligotrophierung der Talsperre sinkt jedoch der fischereiliche Ertrag, der im gleitenden Mittel über 5 Jahre bei rd. 6,17 kg/ha liegt. Um dem entgegen zu wirken wird durch gezielte Besatzmaßnahmen von Alpinen Seesaiblingen, Seeforellen und Blaufelchen ein langsamer Umbau des Fischbestandes vorgenommen. Diese Arten sind besser an nährstoffarme Verhältnisse angepasst als Weißfische und Zander.

### Ergebnisse:

Die Stellnetzbefischung an der Listertalsperre erfolgte ab dem 08. Oktober 2018 mit insgesamt 54 Stellnetzen. Die Uferpartien der Listertalsperre wurden am 08. Oktober 2018 mit dem Elektrofischfanggerät EFGI 4000 (Gleichstrom, 600 V/18 A) auf einer Länge von insgesamt 1.200 m befischt. Die an der Oberfläche gemessene Wassertemperatur betrug zum Untersuchungszeitpunkt 12,2°C.

Tabelle 15: Anzahl und Maschenweiten an der Listertalsperre verwendeten Stellnetze

Anzahl	Netzart	Maschenweite (mm)	Bemerkung
36	MM Stellnetz benthisch	5-55	
8	MM Stellnetz pelagisch	5-55	0 m - 18 m unter der Oberfläche
10	Stellnetz	70	4 Partien

Bei der Fischbestandsuntersuchung an der Listertalsperre konnten insgesamt **zehn Fischarten** aus 2.253 Individuen nachgewiesen werden:

- Aal (*Anguilla anguilla*)
- Blaufelchen (*Coregonus wartmanni*)
- Brasse (*Abramis brama*)
- Flussbarsch (*Perca fluviatilis*)
- Hecht (*Esox lucius*)
- Kaulbarsch (*Gymnocephalus cemuus*)
- Kleine Maräne (*Coregonus albula*)
- Rotaugen (*Rutilus rutilus*)
- Schleie (*Tinca tinca*)
- Zander (*Sander lucioperca*)

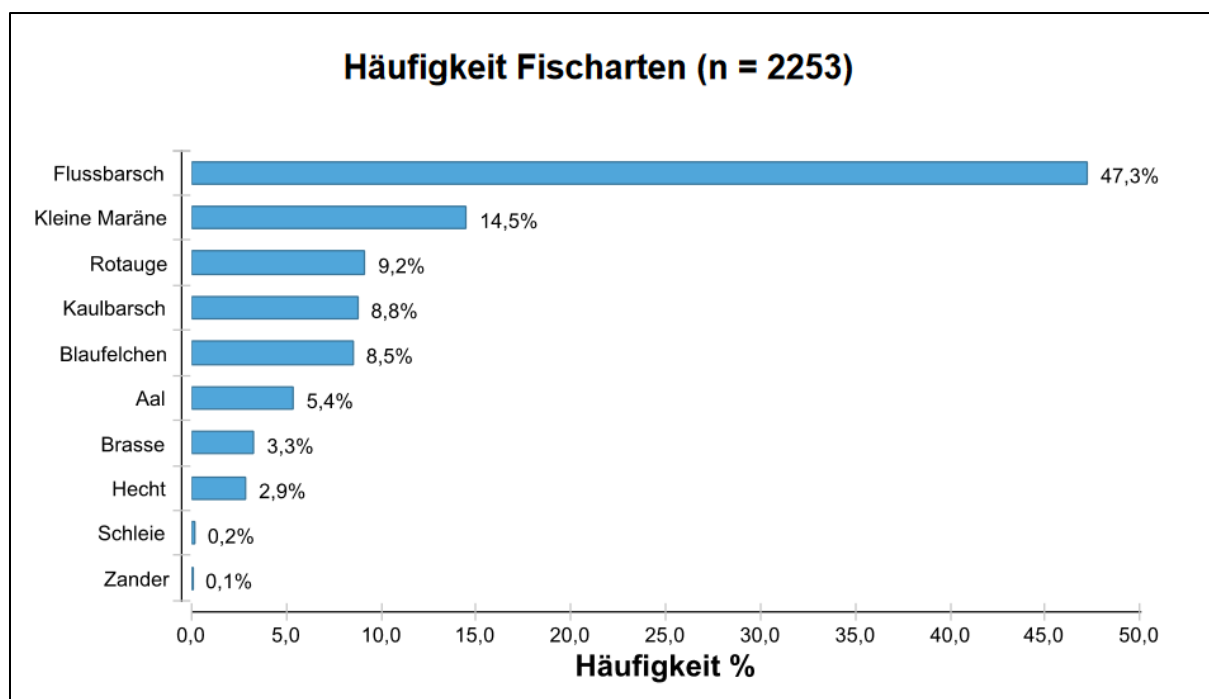


Abbildung 10: Dominanzanteile der einzelnen Arten am Gesamtfang der Listertalsperre

Tabelle 16: Ergebnisse Gesamtfang Listertalsperre

Fischart	n E-Fischen	n Netz Reuse	n gesamt	Gewicht (g) E-Fischen	Gewicht (g) Netz Reuse	Gewicht (g) gesamt	Abundanz (%)	Biomasse (%)	Dominanz (%)
Aal	93		93	10.396		10.396	4,13	6,63	5,38
Blaufelchen		113	113		18.859	18.859	5,02	12,03	8,53
Brasse		6	6		9.901	9.901	0,27	6,32	3,29
Flussbarsch	43	1.194	1.237	680	61.383	62.063	54,90	39,61	47,26
Hecht	5	4	9	572	7.812	8.384	0,40	5,35	2,87
Kaulbarsch	15	312	327	190	4.580	4.770	14,51	3,04	8,78
Kleine Maräne		344	344		21.537	21.537	15,27	13,74	14,51
Rotauge	6	116	122	36	20.186	20.222	5,42	12,90	9,16
Schleie	1		1	462		462	0,04	0,29	0,17
Zander		1	1		108	108	0,04	0,07	0,06
<b>Summe:</b>	163	2.090	<b>2.253</b>	12.335	144.366	<b>156.701</b>	100,00	100,00	100,00



Tabelle 17: Ergebnisübersicht Netz- und Elektrofischung Listertalsperre

Listertalsperre				Okt 18
	befischte Fläche (ha)	Biomasse kg/ha	Gesamtnetzfläche m <sup>2</sup>	Individuen/m <sup>2</sup> Netzfläche
Netz-/Reuse	168		3.810	0,55
E-Fischen	0,36	34,27		

Während der Fischbestandsuntersuchung wurde in den Uferzonen der Listertalsperre mittels Elektrofischerei eine Biomasse von 34,27 kg Fisch je Hektar ermittelt. Die Individuenzahl je Quadratmeter Netzfläche betrug 0,55 (Tab. 17).

Tabelle 18: Raubfisch-/Friedfischverhältnis Listertalsperre

	n gesamt	Gewicht (g) gesamt	Abundanz (%)	Biomasse (%)	Dominanz (%)
<b>Friedfische</b>	1.569	88.863	69,64	56,71	63,17
<b>Raubfische</b>	684	67.839	30,36	43,29	36,83
<b>Summe:</b>	<b>2.253</b>	<b>156.701</b>	100,00	100,00	100,00

Zählt man neben den Arten Aal, Hecht und Zander, auch die Flussbarsche ab 15 cm Körperlänge zu den Raubfischen, so ergibt sich ein Raubfisch- / Friedfischverhältnis von 36,83% zu 63,17%. Zur besseren Vergleichbarkeit werden die Mittelwerte der Prozentangaben von Abundanz und Biomasse gebildet (Tab. 18).

Tabelle 19: Altersklassen und Stückzahl Gesamtfang Listertalsperre

Altersklassen und Stückzahl Gesamtfang						
Fischart	0+	1+	2+	3+	4+	5+ und älter
Aal						
Blaufelchen	4	41	53	12	3	
Brasse	3					3
Flussbarsch	280	876	53	21	7	
Hecht	6		2		1	
Kaulbarsch	60	190	74	3		
Kleine Maräne	134	191	19			
Rotaugen	49	21	20	20	4	8
Schleie						
Zander	1					

Tabelle 20: Altersklassen und Längen Gesamtfang Listertalsperre

Altersklassen und Längen cm Gesamtfang						
Fischart	0+	1+	2+	3+	4+	5+ und älter
Aal	-	-	-	-	-	-
Blaufelchen	9-15	19-25	26-30	31-35	36-40	-
Brasse	9-10	-	-	-	-	60-67
Flussbarsch	6-11	12-20	21-27	28-34	35-37	-
Hecht	22-29	-	56-61	-	89-89	-
Kaulbarsch	5-8	9-11	12-14	15-16	-	-
Kleine Maräne	8-13	19-24	24-29	-	-	-
Rotaugen	7-11	19-23	24-27	28-31	31-32	36-40
Schleie	-	-	-	-	-	-
Zander	24-24	-	-	-	-	-

Tabelle 21: Altersklassen und Korpulenzfaktoren Gesamtfang Listertalsperre

Altersklassen und Korpulenz Gesamtfang								
Fischart	0+	1+	2+	3+	4+	5+ und älter	K-Faktor (ø)	Literaturwert (ø)
Aal							0,23	0,23
Blaufelchen	0,76	0,79	0,83	0,83	0,90		0,81	0,93
Brasse	0,85					1,26	1,05	1,24
Flussbarsch	1,07	1,17	1,26	1,50	1,65		1,16	1,48
Hecht	0,72		0,69		0,69		0,71	0,76
Kaulbarsch	1,31	1,23	1,30	1,38			1,26	1,22
Kleine Maräne	0,65	0,85	0,88				0,78	0,76
Rotaugen	0,98	1,25	1,20	1,19	1,33	1,41	1,14	1,30
Schleie							1,55	1,55
Zander	0,78						0,78	0,95

#### 4. 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 gemeldeten Fänge der Angler. 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-Informations-System FIS.

Für die Fürwiggetalsperre ist für das Kalenderjahr 2018 keine Datengrundlagen verfügbar.

Tabelle 22: Auswertung Anglerfänge Ahauser Stausee 2018

<b>Gewässer: Ahauser Stausee</b>		<b>Jahr: 2018</b>		
durchschnittliche Gewässerfläche in ha:	33			
Anzahl der ausgegebenen JFEV (umgerechnet):	29			
Anzahl der insgesamt ausgegebenen FEV:	222			
Anzahl der zurückgegebenen Fangmeldungen:	73			
Anzahl der leer zurückgegebenen Fangmeldungen:	56			
Rücklauf der Fangmeldungen in %:	32,88			
durchschnittliche Fangmenge pro Angler in kg:	1,81			
errechneter ha-Ertrag in kg:	0,93			
Fischart	Stück	cm Durchschnitt	g / St Durchschnitt	kg / gesamt
Bachforelle	42	39	731	30,69
<b>Summe</b>	<b>42</b>			<b>30,69</b>

Tabelle 23: Auswertung Anglerfänge Biggetalsperre 2018

Gewässer: Biggetalsperre		Jahr: 2018		
durchschnittliche Gewässerfläche in ha:	550			
Anzahl der ausgegebenen JFEV (umgerechnet):	1.126			
Anzahl der insgesamt ausgegebenen FEV:	4.193			
Anzahl der zurückgegebenen Fangmeldungen:	502			
Anzahl der leer zurückgegebenen Fangmeldungen:	391			
Rücklauf der Fangmeldungen in %:	11,97			
durchschnittliche Fangmenge pro Angler in kg:	5,82			
errechneter ha-Ertrag in kg:	1,18			
Fischart	Stück	cm Durchschnitt	g / St Durchschnitt	kg / gesamt
Aal	39	63	606	23,63
Brasse	190	31	394	74,80
Flussbarsch	264	27	366	96,59
Große Maräne	6	46	1.174	7,05
Hecht	73	73	3.318	242,23
Karpfen	11	38	1.265	13,91
Kleine Maräne	173	14	24	4,13
Rotauge	648	21	128	83,11
Seeforelle	15	54	2.054	30,80
Wels	1	23	88	0,09
Zander	16	74	4.371	69,94
<b>Summe</b>	<b>1.436</b>			<b>646,28</b>

Tabelle 24: Auswertung Anglerfänge Ennepetalsperre 2018

Gewässer: Ennepetalsperre		Jahr: 2018		
durchschnittliche Gewässerfläche in ha:	80			
Anzahl der ausgegebenen JFEV (umgerechnet):	173			
Anzahl der insgesamt ausgegebenen FEV:	173			
Anzahl der zurückgegebenen Fangmeldungen:	62			
Anzahl der leer zurückgegebenen Fangmeldungen:	28			
Rücklauf der Fangmeldungen in %:	35,84			
durchschnittliche Fangmenge pro Angler in kg:	5,75			
errechneter ha-Ertrag in kg:	2,45			
Fischart	Stück	cm Durchschnitt	g / St Durchschnitt	kg / gesamt
Bachforelle	3	38	888	2,66
Flussbarsch	142	23	170	24,13
Hecht	57	66	2.587	147,44
Rotauge	74	15	41	3,06
Zander	10	56	1.837	18,37
<b>Summe</b>	<b>286</b>			<b>195,67</b>

Tabelle 25: Auswertung Anglerfänge Hennetalsperre 2018

<b>Gewässer: Hennetalsperre</b>		<b>Jahr: 2018</b>		
durchschnittliche Gewässerfläche in ha:	145			
Anzahl der ausgegebenen JFEV (umgerechnet):	500			
Anzahl der insgesamt ausgegebenen FEV:	1.341			
Anzahl der zurückgegebenen Fangmeldungen:	167			
Anzahl der leer zurückgegebenen Fangmeldungen:	110			
Rücklauf der Fangmeldungen in %:	12,45			
durchschnittliche Fangmenge pro Angler in kg:	6,07			
errechneter ha-Ertrag in kg:	2,38			
Fischart	Stück	cm Durchschnitt	g / St Durchschnitt	kg / gesamt
Aal	6	64	471	2,83
Brasse	24	45	674	16,18
Flussbarsch	210	26	365	76,61
Große Maräne	7	38	708	4,96
Hecht	55	72	3.135	172,41
Karpfen	2	62	6.453	12,91
Kleine Maräne	88	15	52	4,56
Rotauge	85	20	130	11,04
Seeforelle	11	51	1.571	17,29
Zander	9	63	3.007	27,06
<b>Summe</b>	<b>497</b>			<b>345,82</b>

Tabelle 26: Auswertung Anglerfänge Listertalsperre 2018

<b>Gewässer: Listertalsperre</b>		<b>Jahr: 2018</b>		
durchschnittliche Gewässerfläche in ha:	168			
Anzahl der ausgegebenen JFEV (umgerechnet):	263			
Anzahl der insgesamt ausgegebenen FEV:	1.233			
Anzahl der zurückgegebenen Fangmeldungen:	205			
Anzahl der leer zurückgegebenen Fangmeldungen:	117			
Rücklauf der Fangmeldungen in %:	16,63			
durchschnittliche Fangmenge pro Angler in kg:	3,92			
errechneter ha-Ertrag in kg:	2,05			
Fischart	Stück	cm Durchschnitt	g / St Durchschnitt	kg / gesamt
Aal	3	60	497	1,49
Blaufelchen	925	29	278	257,00
Flussbarsch	53	27	417	22,12
Hecht	13	78	4.062	52,81
Karpfen	2	54	3.539	7,08
Rotauge	8	25	315	2,52
Seeforelle	1	58	2.049	2,05
<b>Summe</b>	<b>1.005</b>			<b>345,07</b>

Tabelle 27: Auswertung Anglerfänge Möhnetalsperre 2018

<b>Gewässer: Möhnetalsperre</b>		<b>Jahr: 2018</b>		
durchschnittliche Gewässerfläche in ha:	650			
Anzahl der ausgegebenen JFEV (umgerechnet):	1.478			
Anzahl der insgesamt ausgegebenen FEV:	6.570			
Anzahl der zurückgegebenen Fangmeldungen:	685			
Anzahl der leer zurückgegebenen Fangmeldungen:	491			
Rücklauf der Fangmeldungen in %:	10,43			
durchschnittliche Fangmenge pro Angler in kg:	6,81			
errechneter ha-Ertrag in kg:	2,03			
Fischart	Stück	cm Durchschnitt	g / St Durchschnitt	kg / gesamt
Aal	43	68	723	31,07
Brasse	270	41	975	263,22
Flussbarsch	421	30	404	170,04
Große Maräne	56	44	1.103	61,78
Hecht	142	77	4.367	620,11
Karpfen	10	56	3.456	34,56
Kleine Maräne	7	24	127	0,89
Rotauge	235	24	223	52,34
Seeforelle	4	56	1.883	7,53
Wels	3	102	9.126	27,38
Zander	11	78	4.670	51,37
<b>Summe</b>	<b>1.202</b>			<b>1.320,30</b>

Tabelle 28: Auswertung Anglerfänge Sorpetalsperre 2018

<b>Gewässer: Sorpetalsperre</b>		<b>Jahr: 2018</b>		
durchschnittliche Gewässerfläche in ha:	270			
Anzahl der ausgegebenen JFEV (umgerechnet):	652			
Anzahl der insgesamt ausgegebenen FEV:	2.535			
Anzahl der zurückgegebenen Fangmeldungen:	288			
Anzahl der leer zurückgegebenen Fangmeldungen:	192			
Rücklauf der Fangmeldungen in %:	11,36			
durchschnittliche Fangmenge pro Angler in kg:	8,39			
errechneter ha-Ertrag in kg:	2,98			
Fischart	Stück	cm Durchschnitt	g / St Durchschnitt	kg / gesamt
Aal	39	79	1.164	45,38
Blaufelchen	775	30	311	240,79
Brasse	13	43	1.231	16,00
Flussbarsch	333	26	274	91,10
Hecht	87	70	3.713	323,04
Karpfen	13	51	3.149	40,93
Rotauge	279	18	106	29,55
Seeforelle	5	50	1.837	9,18
Zander	2	78	4.953	9,91
<b>Summe</b>	<b>1.546</b>			<b>805,88</b>

Tabelle 29: Auswertung Anglerfänge Versetalsperre 2018

Gewässer: Versetalsperre		Jahr: 2018		
durchschnittliche Gewässerfläche in ha:	80			
Anzahl der ausgegebenen JFEV (umgerechnet):	189			
Anzahl der insgesamt ausgegebenen FEV:	189			
Anzahl der zurückgegebenen Fangmeldungen:	21			
Anzahl der leer zurückgegebenen Fangmeldungen:	9			
Rücklauf der Fangmeldungen in %:	11,11			
durchschnittliche Fangmenge pro Angler in kg:	9,99			
errechneter ha-Ertrag in kg:	1,50			
Fischart	Stück	cm Durchschnitt	g / St Durchschnitt	kg / gesamt
Flussbarsch	54	32	371	20,02
Hecht	32	73	3.103	99,31
Rotauge	20	13	29	0,57
<b>Summe</b>	<b>106</b>			<b>119,90</b>



## 5. 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.

Tabelle 30: Hektarerträge Ahauser Stausee 2008 – 2018

Gewässer	Jahr	Fläche ha	Fangergebnis RV kg	Fangergebnis Angler kg	Fangergebnis Gesamt kg	Gesamtertrag kg/ha	Gleitendes Mittel über 5 Jahre
Ahauser Stausee	2008	33	0,00	57,75	57,75	1,75	1,75
Ahauser Stausee	2009	33	0,00	62,40	62,40	1,89	1,82
Ahauser Stausee	2010	33	0,00	201,29	201,29	6,10	3,25
Ahauser Stausee	2011	33	5,88	56,46	62,33	1,89	2,91
Ahauser Stausee	2012	33	0,00	22,44	22,44	0,68	2,46
Ahauser Stausee	2013	33	0,00	93,72	93,72	2,84	2,68
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

Tabelle 31: Hektarerträge Biggetalsperre 2008 – 2018

Gewässer	Jahr	Fläche ha	Fangergebnis RV kg	Fangergebnis Angler kg	Fangergebnis Gesamt kg	Gesamtertrag kg/ha	Gleitendes Mittel über 5 Jahre
Biggetalsperre	2008	550	549,29	2.522,90	3.072,19	5,59	5,59
Biggetalsperre	2009	550	1.010,11	1.815,74	2.825,85	5,14	5,36
Biggetalsperre	2010	550	303,35	5.338,57	5.641,92	10,26	6,99
Biggetalsperre	2011	550	209,01	5.469,41	5.678,42	10,32	7,83
Biggetalsperre	2012	550	646,01	4.921,01	5.567,02	10,12	8,29
Biggetalsperre	2013	550	534,41	4.471,25	5.005,66	9,10	8,99
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	646,28	924,26	1,68	4,93

Tabelle 32: Hektarerträge Ennepetalsperre 2008 – 2018

Gewässer	Jahr	Fläche ha	Fangergebnis RV kg	Fangergebnis Angler kg	Fangergebnis Gesamt kg	Gesamtertrag kg/ha	Gleitendes Mittel über 5 Jahre
Ennepetalsperre	2008	80	0,00	739,03	739,03	9,24	9,24
Ennepetalsperre	2009	80	0,00	900,73	900,73	11,26	10,25
Ennepetalsperre	2010	80	0,00	741,71	741,71	9,27	9,92
Ennepetalsperre	2011	80	0,00	969,50	969,50	12,12	10,47
Ennepetalsperre	2012	80	102,58	914,64	1.017,22	12,72	10,92
Ennepetalsperre	2013	80	0,00	1.074,26	1.074,26	13,43	11,76
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

Tabelle 33: Hektarerträge Ennepetalsperre Vorbecken Osenberg 2011 – 2018

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

Tabelle 34: Hektarerträge Fürwiggetalsperre 2011 – 2013

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

1

<sup>1</sup> Angelfischerei nach Wiedereinstau erst ab 2017 wieder möglich.  
Datengrundlage 2017 u. 2018 nicht verfügbar.

Tabelle 35: Hektarerträge Hennetalsperre 2008 – 2018

Gewässer	Jahr	Fläche ha	Fangergebnis RV kg	Fangergebnis Angler kg	Fangergebnis Gesamt kg	Gesamtertrag kg/ha	Gleitendes Mittel über 5 Jahre
Hennetalsperre	2008	145	338,50	1.272,85	1.611,35	11,11	11,11
Hennetalsperre	2009	145	55,00	1.388,06	1.443,06	9,95	10,53
Hennetalsperre	2010	145	20,30	2.767,89	2.788,19	19,23	13,43
Hennetalsperre	2011	145	22,59	3.364,09	3.386,67	23,36	15,91
Hennetalsperre	2012	145	0,00	2.421,44	2.421,44	16,70	16,07
Hennetalsperre	2013	145	0,00	1.863,82	1.863,82	12,85	16,42
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	371,25	838,01	5,78	9,45
Hennetalsperre	2018	145	91,25	345,82	437,07	3,01	7,48

Tabelle 36: Hektarerträge Listertalsperre 2008 – 2018

Gewässer	Jahr	Fläche ha	Fangergebnis RV kg	Fangergebnis Angler kg	Fangergebnis Gesamt kg	Gesamtertrag kg/ha	Gleitendes Mittel über 5 Jahre
Listertalsperre	2008	168	0,00	564,92	564,92	3,36	3,36
Listertalsperre	2009	168	0,00	1.325,72	1.325,72	7,89	5,63
Listertalsperre	2010	168	0,00	2.197,16	2.197,16	13,08	8,11
Listertalsperre	2011	168	172,89	2.054,45	2.227,33	13,26	9,40
Listertalsperre	2012	168	0,00	1.365,21	1.365,21	8,13	9,14
Listertalsperre	2013	168	0,00	1.601,48	1.601,48	9,53	10,38
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	345,07	507,52	3,02	6,17

Tabelle 37: Hektarerträge Möhnetalsperre 2008 – 2018

Gewässer	Jahr	Fläche ha	Fangergebnis RV kg	Fangergebnis Angler kg	Fangergebnis Gesamt kg	Gesamtertrag kg/ha	Gleitendes Mittel über 5 Jahre
Möhnetalsperre	2008	650	898,55	1.522,87	2.421,42	3,73	3,73
Möhnetalsperre	2009	650	1.372,40	2.066,84	3.439,24	5,29	4,51
Möhnetalsperre	2010	650	1.655,20	7.052,14	8.707,34	13,40	7,47
Möhnetalsperre	2011	650	351,75	7.868,44	8.220,19	12,65	8,76
Möhnetalsperre	2012	650	711,10	8.926,93	9.638,03	14,83	9,98
Möhnetalsperre	2013	650	481,40	6.522,35	7.003,75	10,78	11,39
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	1.320,30	2.918,93	4,49	8,69

Tabelle 38: Hektarerträge Sorpetalsperre 2008 – 2018

Gewässer	Jahr	Fläche ha	Fangergebnis RV kg	Fangergebnis Angler kg	Fangergebnis Gesamt kg	Gesamtertrag kg/ha	Gleitendes Mittel über 5 Jahre
Sorpetalsperre	2008	270	560,45	2.356,82	2.917,27	10,80	10,80
Sorpetalsperre	2009	270	444,80	2.069,01	2.513,81	9,31	10,06
Sorpetalsperre	2010	270	201,32	6.411,13	6.612,44	24,49	14,87
Sorpetalsperre	2011	270	116,50	5.039,33	5.155,83	19,10	15,93
Sorpetalsperre	2012	270	119,22	4.879,19	4.998,41	18,51	16,44
Sorpetalsperre	2013	270	155,85	4.235,35	4.391,20	16,26	17,53
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

Tabelle 39: Hektarerträge Versetalsperre 2008 – 2018

Gewässer	Jahr	Fläche ha	Fangergebnis RV kg	Fangergebnis Angler kg	Fangergebnis Gesamt kg	Gesamtertrag kg/ha	Gleitendes Mittel über 5 Jahre
Versetalsperre	2008	80	142,80	417,03	559,83	7,00	7,00
Versetalsperre	2009	80	323,55	606,66	930,21	11,63	9,31
Versetalsperre	2010	80	96,18	818,16	914,34	11,43	10,02
Versetalsperre	2011	80	242,20	726,75	968,95	12,11	10,54
Versetalsperre	2012	80	135,70	613,53	749,23	9,37	10,31
Versetalsperre	2013	80	129,80	721,69	851,49	10,64	11,04
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



## 6. 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 anspruchsvollste Fischarten wie 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 die Herkunft und Gesundheit der Fische die wichtigen 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 an.



Abbildung 11: Abstreifen



Abbildung 12: Hechterbrütung im Zugerglas



Abbildung 13: Plankton sieben



Abbildung 14: Besatzfischzucht

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 der Laichfische sowie der artgerechten Haltung und naturnahen Aufzucht.

Tabelle 40: Übersicht Fischzuchtsaison 2018

Fischart	Abstreif-/Laichzeitraum	Herkunft	Eimenge Stck.
Alpiner Seesaibling	07.11. - 04.12.2018	Versetalsperre	56.000
Hecht	28.03. - 11.04.2018	Möhnetalsperre	3.000.000
Seeforelle	13.11. - 04.12.2018	Biggetalsperre	160.000
Äsche	11.04. - 17.04.2018	Alme/Lippe	28.000
Quappe	08.01. - 17.02.2018	Lippe	10.640.000

Aufgrund der langanhaltenden Trockenheit im Jahr 2018 und des damit verbundenen geringen Füllstands der Möhnetalsperre, konnte der Laichfischfang auf die Große Maräne zur Laichzeit in den Monaten November und Dezember nicht durchgeführt werden.



Abbildung 15: Trockenfall des Körbecker-Beckens im Herbst 2018 (© Franz Reichenberger)

Tabelle 41: Fischbesatzplan 2018

Fischart:	Zander	Hecht	Karpfen	Aal	Große Maräne	Blaufelchen	Bachforelle	Bachforelle	Seeforelle	Seeforelle	Seeforelle	Alpiner Seesaibling	Alpiner Seesaibling	Quappe
Alter / Länge:	Z <sub>2</sub> /20-30 cm	H <sub>2</sub> /1,5 cm	K <sub>2</sub> /20 cm	A <sub>2</sub> /15-17cm	M <sub>2</sub> /2 cm	F <sub>V</sub> /2 cm	Bf <sub>2</sub> /20 - 22 cm	Bf <sub>1</sub> /12- 15 cm	Sf <sub>2</sub> /5-7 cm	Sf <sub>1</sub> /18-20 cm	Sf <sub>1</sub> /20 - 25 cm	AS <sub>1</sub> /15-18 cm	AS <sub>2</sub> /4-6 cm	Qo/1 cm
Mengeneinheit:	Stück	Mo. Stück	kg	kg	Mo. Stück	Mo. Stück	kg	Stück	Stück	Stück	kg	Stück	Stück	Mo. Stück
Besatzzeitpunkt:	Herbst	Frühjahr	Frühjahr	Juni / Juli	Frühjahr	Frühjahr	Frühjahr	Frühjahr	Frühjahr	Frühjahr	Frühjahr	Frühjahr	Frühjahr	Frühjahr
<b>Talsperre</b>														
Herne		0,40	100	10						10.000				
Herne - Vorbecken			100	10										
Möhne	500	0,50	100	20	1,00						250			0,8
Wameler Becken	150	0,30	200	20										0,2
Heve - Vorbecken	50		50											
Ennepe	400				0,30			100						0,2
Vorbecken Osenberg			50				50							
Sorpe	300		100	20		1,00			40.000	10.000		4.000		
Sorpe- Vorbecken	100		100	10										
Verse									20.000			1.500	5.000	
Verse-Vorbecken								500						
Fürwigge								500						5.000
Bigge	900	0,50	200	20						20.000				
Dumicke								400						
Kessenhammer								400						
Bremge								400						
Olper Vorbecken	200	0,30	300	20										
Ahauser Stausee							150	1.000						
Lister	400		200	10		0,50			20.000	4.000		4.000		
<b>Summe / Stück</b>	<b>3.000</b>					<b>1,30</b>		<b>3.200</b>	<b>80.000</b>	<b>44.000</b>		<b>9.500</b>	<b>10.000</b>	
<b>Summe / Mio. Stück</b>		<b>2,00</b>												<b>1,20</b>
<b>Summe / Kg</b>			<b>1.500</b>	<b>140</b>			<b>300</b>				<b>250</b>			