

Anlage 10

Neubewilligung Odertalsperre

Bericht:
Fischbestandsuntersuchung
Odertalsperre
Oktober 2015

Arnsberg, im April 2016

RWG
Ruhr-Wasserwirtschafts-Gesellschaft mbH
Hansastraße 3
59821 Arnsberg

**Fischbestandsuntersuchung
Odertalsperre**

Oktober 2015



RWG

Ruhr-Wasserwirtschafts-
Gesellschaft mbH

Büro Arnberg
Hansastraße 3
D-59821 Arnberg
Telefon: 02931-551 170
Fax: 02931-551 162

April 2016

1. Methodik der Untersuchungen

1.1 Befischung

Der Auftrag zur Fischbestandsuntersuchung im Rahmen der fischereilichen Bewirtschaftung der Odertalsperre wurde am 29.09.2015 durch die Harzwasserwerke GmbH, Hildesheim erteilt.

Zur Artenerfassung und Abschätzung des Fischbestandes der Odertalsperre wurden verschiedene Fangmethoden angewandt. Mit Stellnetzen wurden Benthos und Pelagial, mit Reusen das Litoral befischt. Mittels Elektrofischerei wurden die Uferzonen der Talsperre sowie die Oder oberhalb der Talsperre befischt. Der Stellnetz- und Reusenfang wurde gemessen und gewogen. Die Fänge der Elektrobefischungen wurden gemessen und die Gewichte mit dem Fischerei-Informationssystem FIS bestimmt.

Die Korpulenzfaktoren wurden bei den Fischen der Stellnetz- und Reusenfischerei ermittelt. Der Korpulenzfaktor kann als Maß für den Ernährungs- und Allgemeinzustand eines Fisches angesehen werden. Hieraus lassen sich auch Schlüsse auf die Bestandsdichten einzelner Fischarten im Verhältnis zum vorhandenen Nahrungsangebot ableiten. Es wurden bei einigen Fischen aller Arten exemplarisch Schuppenproben entnommen und deren Alter durch Auszählen der Wachstumsringe unter dem Binokular ermittelt. Weiterhin wurden Echolotaufzeichnungen angefertigt.

Die Vielzahl der eingesetzten Fangmethoden sowie die umfangreiche Befischung der gesamten Talsperre ermöglichen es, ein repräsentatives Bild des Fischbestandes zu erhalten.

Der Füllstand der Talsperre betrug zum Untersuchungszeitpunkt 43%. Die Wassertemperatur, gemessen an der Oberfläche lag bei 13,5°C. Mittels einer Secchi-Scheibe wurde die Sichttiefe ermittelt, diese betrug zum Zeitpunkt der Fischbestandsuntersuchung 3,40 m.

1.2 Stellnetzbefischung

Die Odertalsperre wurde vom 06. auf den 07. Oktober 2015 mit 18 Stellnetzen befishet. Gestellt wurden die Netze am späten Nachmittag und am darauf folgenden Morgen wieder gehoben und verblieben damit für ca. 14 Stunden im Gewässer. Die Netze hatten eine Länge von je 25 m und eine durchschnittliche Höhe von ca. 2,80 m. Um möglichst einen Fang aller Alters- bzw. Größenklassen (ab Alter 2+) zu erhalten, wurden Stellnetze mit neun verschiedenen Maschenweiten von 10 – 90 mm eingesetzt.

Zusätzlich wurden zur Fischarten-Erfassung ab dem Alter 0+ drei benthische und drei pelagische Multi-Maschen-Netz mit 13 verschiedenen Maschenweiten von 5 bis 55 mm eingesetzt.

Die benthischen MM-Netze haben eine Länge von je 30 m und eine Höhe von je 1,50 m. Jede Maschenweite ist mit 3,75 m² pro Netz vertreten (Abb. 1). Die pelagischen MM-Netze haben eine Länge von 30 m und eine Höhe von 6,0 m. Die pelagischen MM-Netze wurden jeweils in den Wassertiefen 1 m, 6 m und 12 m unter der Oberfläche exponiert.

Es wurde bei dieser Befischung die gleiche Anzahl m² - Netzfläche pro Maschenweite eingesetzt wie im Jahr 2010.

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 1: Schema eines Multimaschen-Kiemennetzes nach DIN EN 14757 und seine Maschenweiten

1.3 Reusenbefischung

Zum Fang und Nachweis von bodenorientierten Fischen, Jungfischen und Krebsen wurden vom 06. auf den 07. Oktober 2015 drei Kettenreusen über Nacht aufgestellt. Jede Reuse besteht aus 4 Fangkörben (Bügeldurchmesser: 50 cm, Maschenweite: 15 mm), die durch Leitnetze (Maschenweite: 15 mm) miteinander verbunden sind. Die Gesamtlänge einer Reuse beträgt 12 m.

Zusätzlich wurden in der o.g. Nacht insgesamt acht Krebsreusen in der Odertalsperre positioniert. Diese speziellen Krebsreusen (61 cm x 31,5 cm x 25 cm) sind zweikehlig und aus elastischem Kunststoff gefertigt. Beködert wurden die Reusen mit Rotaugen aus der Odertalsperre, welche bei der Elektrobefischung gefangen wurden. Eine Übersichtskarte der Netz- und Reusenpositionen ist im Anhang hinterlegt (Abb. 28).

1.4 Elektrobefischung

Die Uferpartien der Odertalsperre wurden am 06.10.2015 mit dem Elektrofischfanggerät FEG 7000 (Gleichstrom, 270 V/6 A) unter Verwendung von Streifenanode und Seilkathoden befischt. Gefischt wurde vom Arbeitsboot aus, welches mit ca. 3 bis 4 km/h (Motorantrieb) fuhr. Insgesamt wurde so eine rd. 6 km lange Strecke befischt. Die einzelnen Befischungszonen waren in unterschiedlich lange Abschnitte eingeteilt. Die Befischung orientierte sich an den Fangplätzen der Fischbestandsuntersuchung 2010. Hierdurch konnten die verschiedenen Bereiche bzw. Uferstrukturen der Talsperre befischt werden. Die Positionen der jeweiligen Fangabschnitte wurden mit Hilfe eines Navigationsgerätes ausgewählt. Somit konnten die befischten Wasserflächen ermittelt und die Fangquoten geschätzt werden. Details zur Elektrobefischung (befischte Strecken) sind im Anhang dargestellt (Abb. 29).

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

1.5 Echolotaufzeichnung

Zur Aufzeichnung der Fischverteilung und –dichte sowie der Tiefenprofile wurde ein digitales Echolot, Humminbird ONIX 8 Si mit einem 20° Schwinger eingesetzt. Es wurden am 06. Oktober 2015, nachmittags neun Aufzeichnungen (von Ufer zu Ufer) angefertigt. Die genauen Aufzeichnungspositionen sind der beigefügten Karte zu entnehmen (Abb. 27).

2. Ergebnisse

2.1 Ergebnis der Stellnetz- und Reusenbefischung

Bei der Stellnetz- und Reusenbefischung konnten 509 Individuen aus neun Fischarten gefangen werden. Krebse wurden zum Untersuchungszeitpunkt nicht nachgewiesen. Somit ergibt sich ein Fangergebnis / eine Fischdichte von 0,26 Individuen pro m² Netzfläche (2.025 m²).

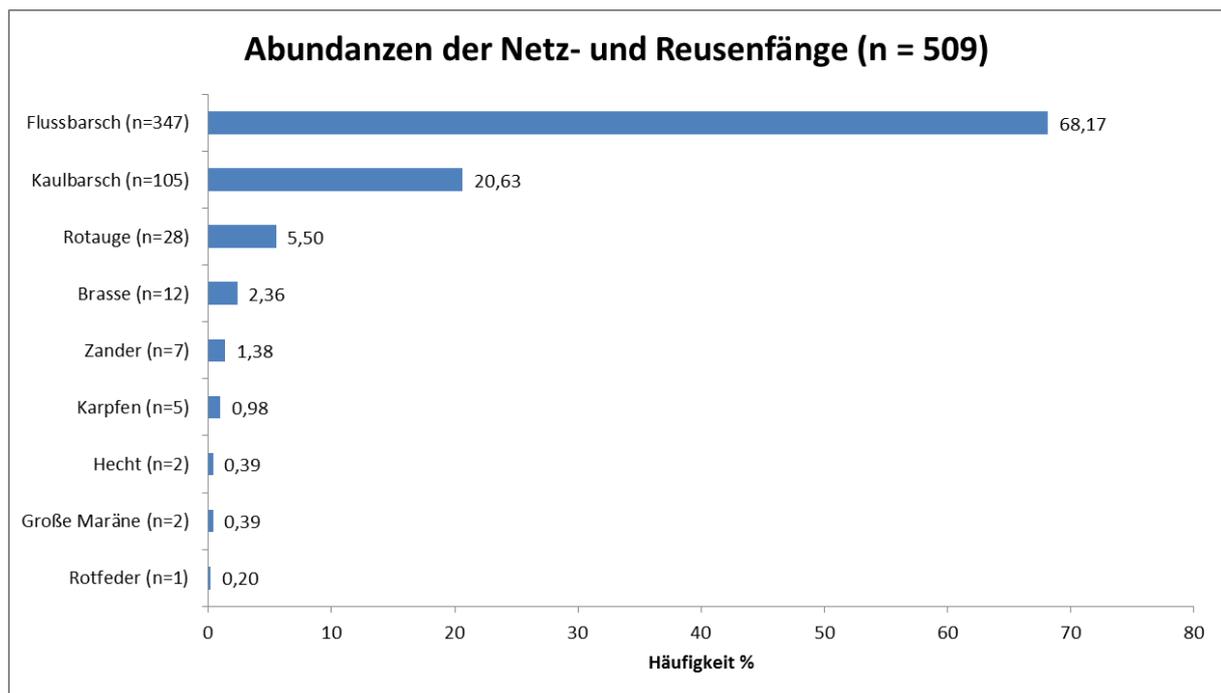


Abbildung 2: Fanganteile der einzelnen Arten an der Stellnetz- und Reusenbefischung

Die häufigste Fischart bei der Stellnetz- und Reusenbefischung war der Flussbarsch (n = 347/68,17 %), gefolgt von Kaulbarsch (n = 105/20,63 %) und Rotauge (n = 28/5,50 %). Die Fischarten Brasse und Zander hatten mit 12 bzw. 7 Individuen einen geringen Anteil von 2,36 % bzw. 1,38 % am Fang. Die übrigen Arten waren mit noch geringeren Anteilen von ein bis fünf Individuen und 0,98 % bis 0,20 % am Fang beteiligt (Abb. 2).

Tabelle 1: Ergebnisübersicht Netz- und Reusenfänge

Fischart	Anzahl Netz/Reuse	Gewicht (g) Netz/Reuse	Abundanz %	Biomasse %	Dominanz (%)
Brasse	12	3.419	2,36	5,06	3,71
Flussbarsch	347	29.953	68,17	44,32	56,25
Große Maräne	2	793	0,39	1,17	0,78
Hecht	2	1.809	0,39	2,68	1,53
Karpfen	5	17.782	0,98	26,31	13,65
Kaulbarsch	105	723	20,63	1,07	10,85
Rotauge	28	1.612	5,50	2,39	3,94
Rotfeder	1	26	0,20	0,04	0,12
Zander	7	11.463	1,38	16,96	9,17
Summe:	509	67.580	100,00	100,00	100,00

2.2 Ergebnis der Elektrofischung

Am 06.10.2015 erfolgte tagsüber die Elektrofischung von rd. 50 % der Uferlinie vom Arbeitsboot aus. Die Breite des befischten Korridors betrug ca. 2 bis 4 m, im Mittel 3 m (6.000 m x 3 m Befischungskorridor = 18.000 m²).

Die befischten Wassertiefen lagen zwischen 0,5 und 1,5 m. Die Fangquote auf der ca. 1,8 Hektar umfassenden Befischungsstrecke wurde durchschnittlich auf 50 % geschätzt. Bei der Fischart Aal wurde die Fangquote auf 30 % geschätzt. Besonders in der Steinschüttung des Staudamms wurde ein vermehrtes Aalvorkommen festgestellt. 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 und des motorbetriebenen Elektrofischfang-Gerätes sowie die differenzierte Wirkung des Stromfeldes auf die einzelnen Fischarten und deren Längensklassen.

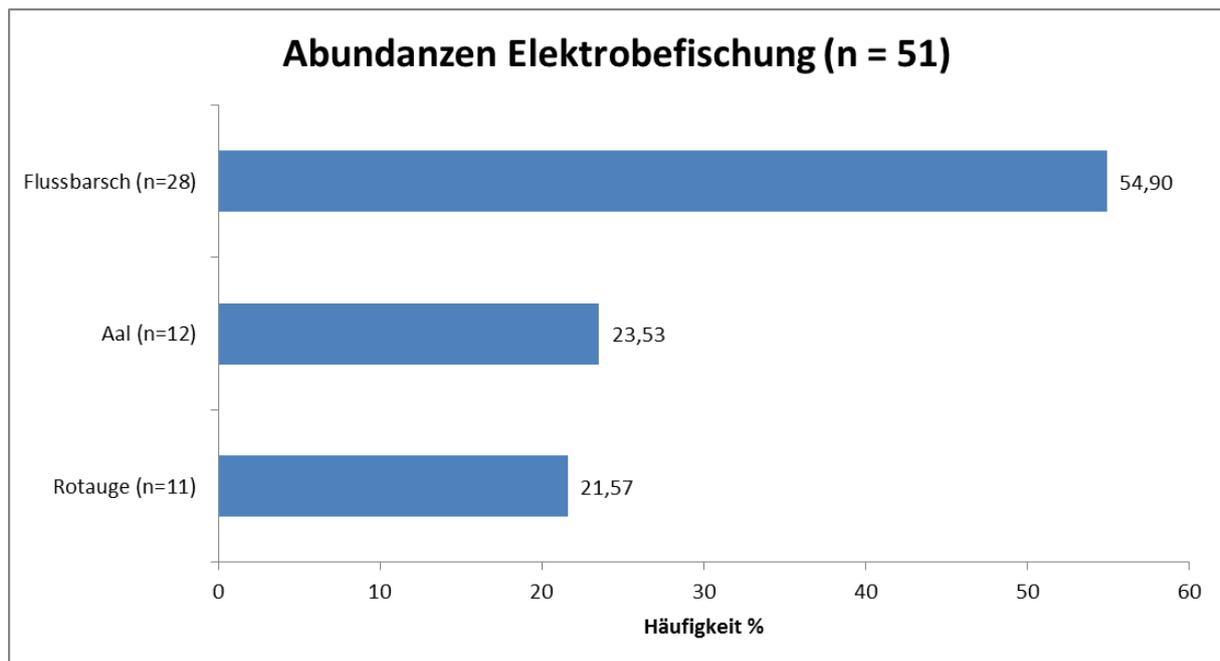


Abbildung 3: Häufigkeit der einzelnen Arten am Fang mittels Elektrofischung (Abundanz)

Bei der Elektrofischung konnten 51 Individuen aus drei Fischarten gefangen werden. Die mit Abstand häufigste Fischart war der Flussbarsch (n = 28/54,90 %), gefolgt von Aal (n = 12/23,53 %) und Rotaugen (n = 11/21,57 %) (Abb. 3). Somit ergibt sich ein Fangergebnis/eine Fischdichte von 47,46 Individuen je ha Wasserfläche und eine Biomasse von 1,01 kg pro ha.

Tabelle 2: Ergebnisübersicht Elektrofischung

Fischart	Anzahl Elektro	Gewicht (g) Elektro	Abundanz %	Biomasse %	Dominanz (%)
Aal	12	3.454	23,53	89,81	56,67
Flussbarsch	28	154	54,90	4,00	29,45
Rotaugen	11	238	21,57	6,19	13,88
Summe:	51	3.846	100,00	100,00	100,00

2.3 Ergebnisse Gesamtfang

Mittels Elektro-, Stellnetz- und Reusenbefischung konnten in der Odertalsperre insgesamt **10 Fischarten** aus 560 Individuen nachgewiesen werden:

- Aal (*Anguilla anguilla*)
- Brasse (*Abramis brama*)
- Flussbarsch (*Perca fluviatilis*)
- Große Maräne (*Coregonus lavaretus*)
- Hecht (*Esox lucius*)
- Karpfen (*Cyprinus carpio*)
- Kaulbarsch (*Gymnocephalus cernua*)
- Rotauge (*Rutilus rutilus*)
- Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*)
- Zander (*Sander lucioperca*)

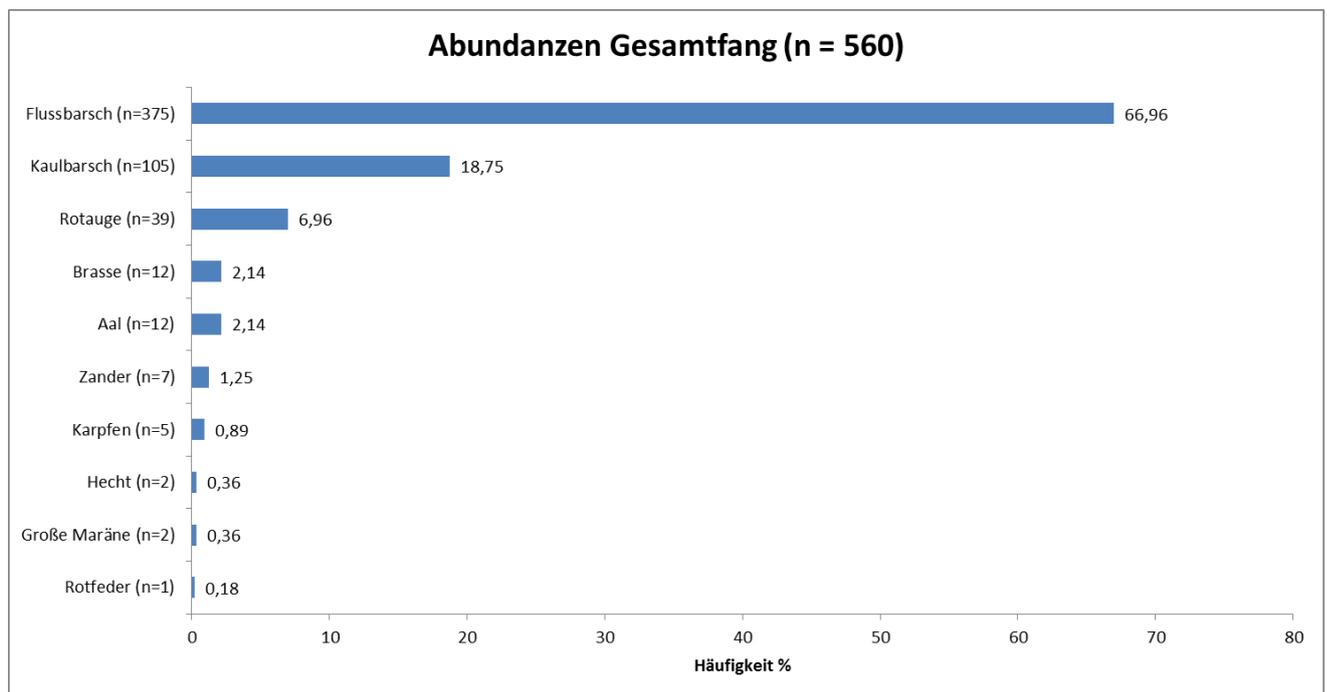


Abbildung 4: Fanganteile der einzelnen Arten am Gesamtfang

Die mit Abstand häufigste Fischart war mit einem Fanganteil von 66,96 % (n = 375) der Flussbarsch, gefolgt von Kaulbarsch (n = 105/18,75 %) und Rotaugen (n = 39/6,96 %). Weiterhin konnten folgende Arten nachgewiesen werden: Brasse (n = 12/2,14 %), Aal (n = 12/2,14 %) und Zander (n = 7/1,25 %). Die Arten Karpfen, Hecht, Große Maräne und Rotfeder waren jeweils mit weniger als 6 Individuen und weniger als einem Prozent am Gesamtfang vertreten (Abb. 4).

Zählt man neben den Hechten, Zandern und Aalen auch die Flussbarsche ab 20 cm Länge (28.016 g = 62,62 % bzw. 49 Stück = 70 %) zu den Raubfischen, so ergibt sich ein Friedfisch- / Raubfischverhältnis von 37,36 % zu 62,64% gemessen an der Fischbiomasse und 87,50 % zu 12,50 % gemessen an der Abundanz der gefangenen Fische.

Zur besseren Vergleichbarkeit werden die Mittelwerte beider Prozentangaben gebildet. Somit ergibt sich ein Friedfisch- / Raubfischverhältnis von 62,43 % zu 37,57 % (in 2005 = 66 % zu 34 %).

Tabelle 3: Ergebnisübersicht Gesamtfang

Fischart	Anzahl Gesamt	Gewicht (g) Gesamt	Abundanz %	Biomasse %	Dominanz (%)
Aal	12	3.454	2,14	4,84	3,49
Brasse	12	3.419	2,14	4,79	3,46
Flussbarsch	375	30.107	66,96	42,15	54,56
Große Maräne	2	793	0,36	1,11	0,73
Hecht	2	1.809	0,36	2,53	1,44
Karpfen	5	17.782	0,89	24,90	12,89
Kaulbarsch	105	723	18,75	1,01	9,88
Rotaugen	39	1.850	6,96	2,59	4,78
Rotfeder	1	26	0,18	0,04	0,11
Zander	7	11.463	1,25	16,05	8,65
Summe:	560	71.426	100,00	100,00	100,00

4. Betrachtung der einzelnen Fischarten

Im Folgenden wird die Entwicklung der Korpulenzfaktoren in Abhängigkeit vom Alter sowie die Altersklassen im Zusammenhang mit der Häufigkeit, der wichtigsten Fischarten graphisch dargestellt.

Flussbarsch:

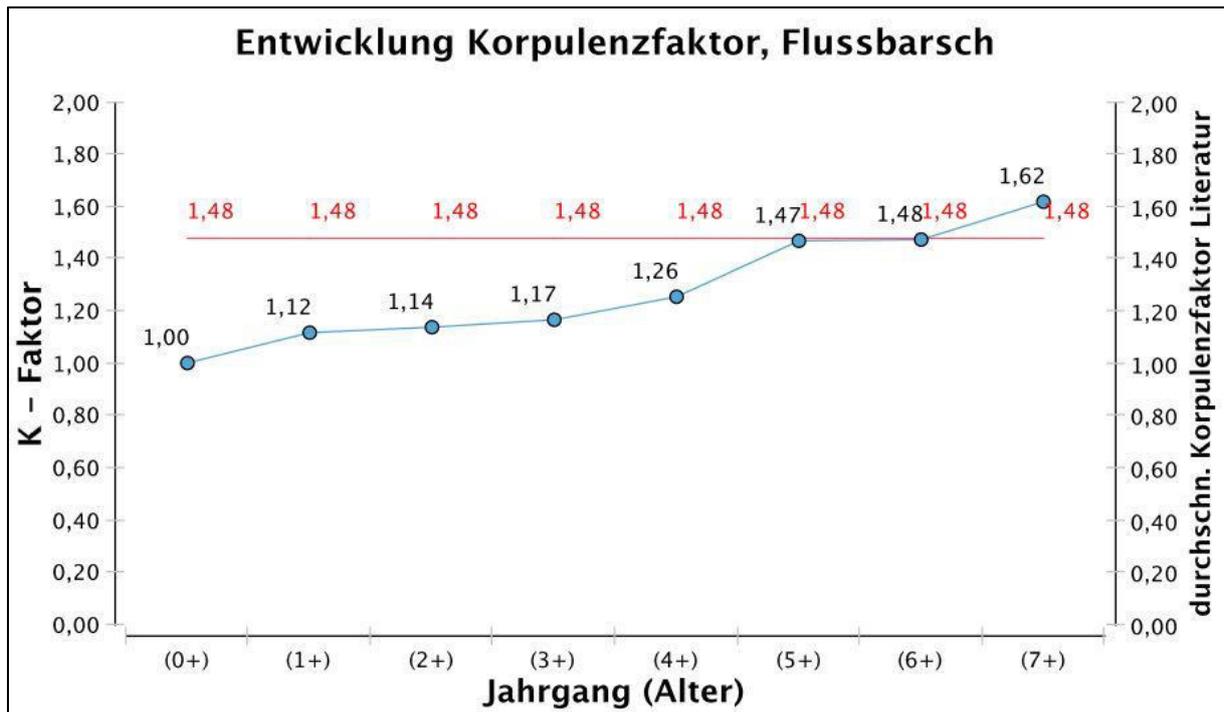


Abbildung 5: Korpulenzfaktor Flussbarsch

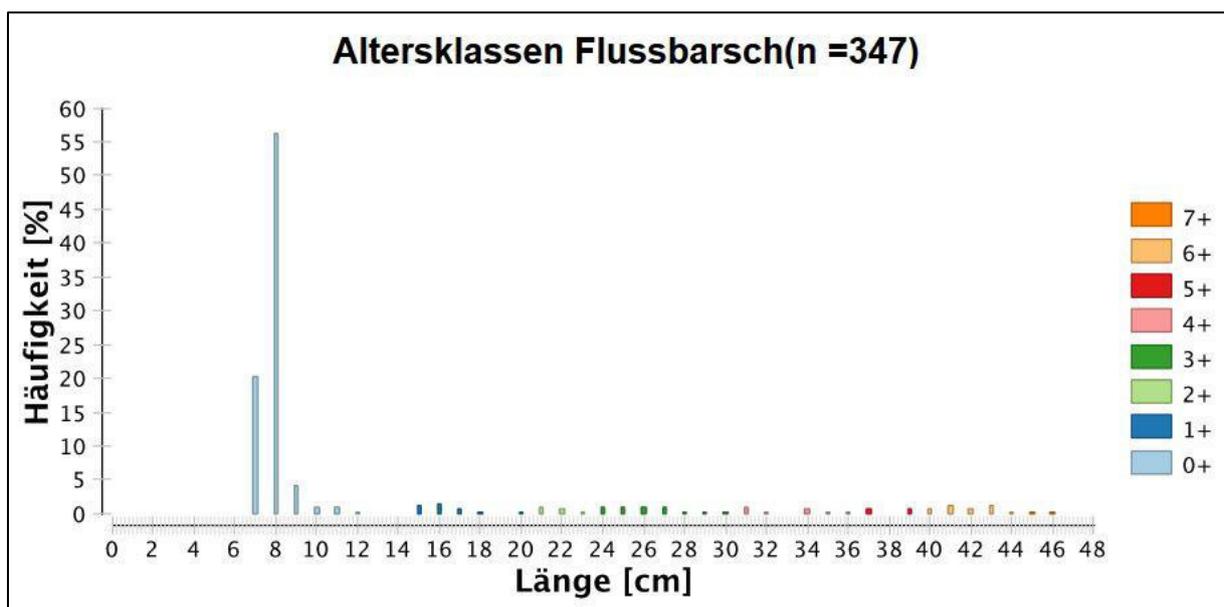


Abbildung 6: Altersklassen Flussbarsch, Netz- und Reusenfänge

Rotauge:

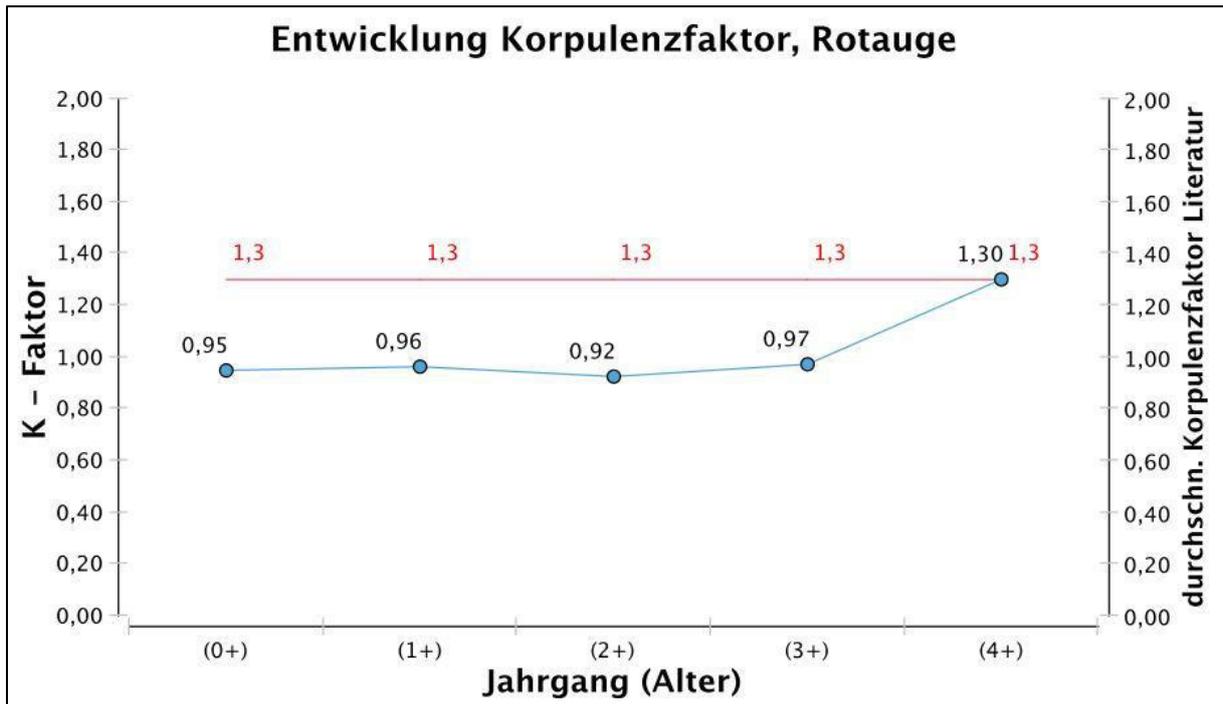


Abbildung 7: Korpulenzfaktor Rotauge

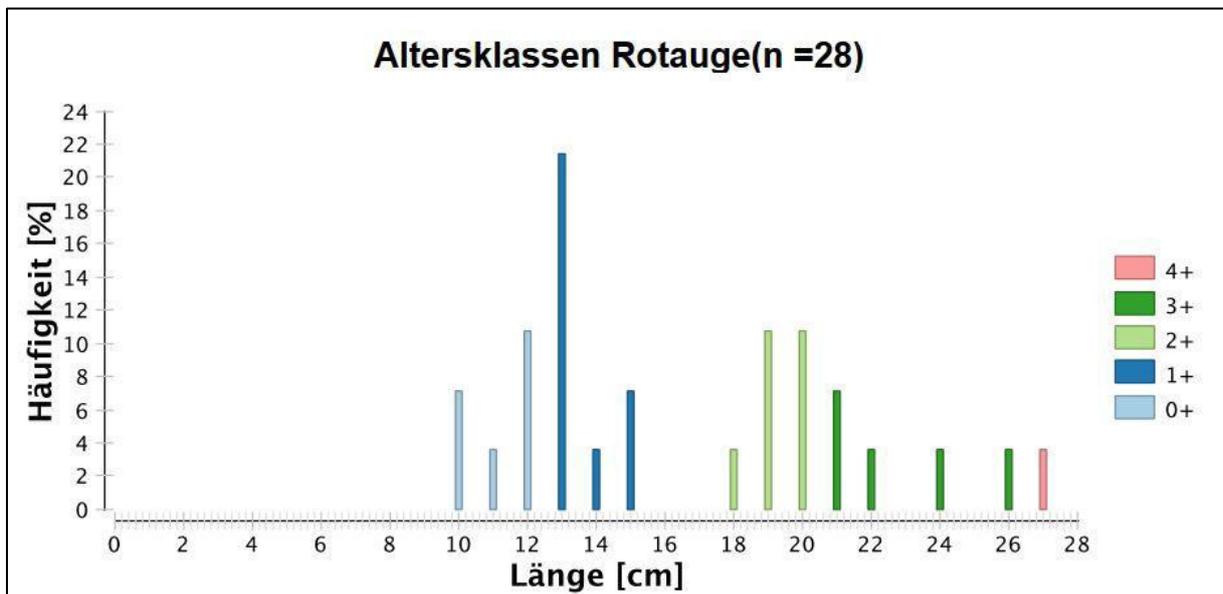


Abbildung 8: Altersklassen Rotauge, Netz- und Reusenfänge

Zander:

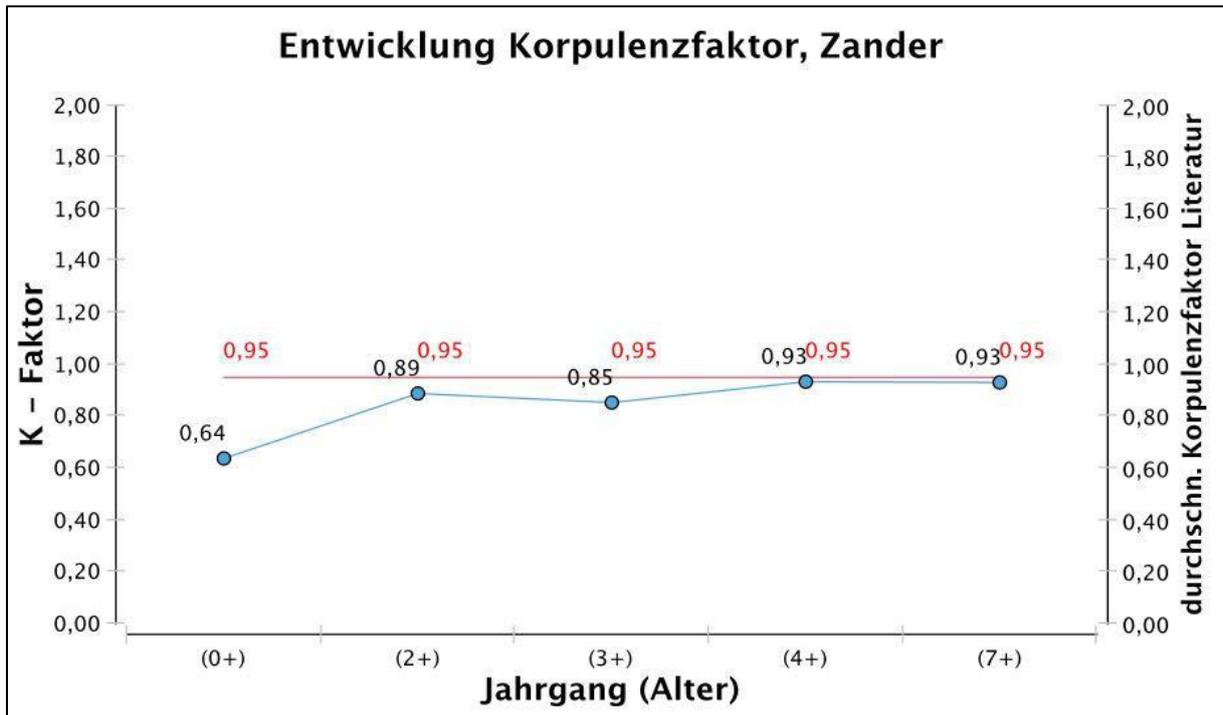


Abbildung 9: Korpulenzfaktor Zander

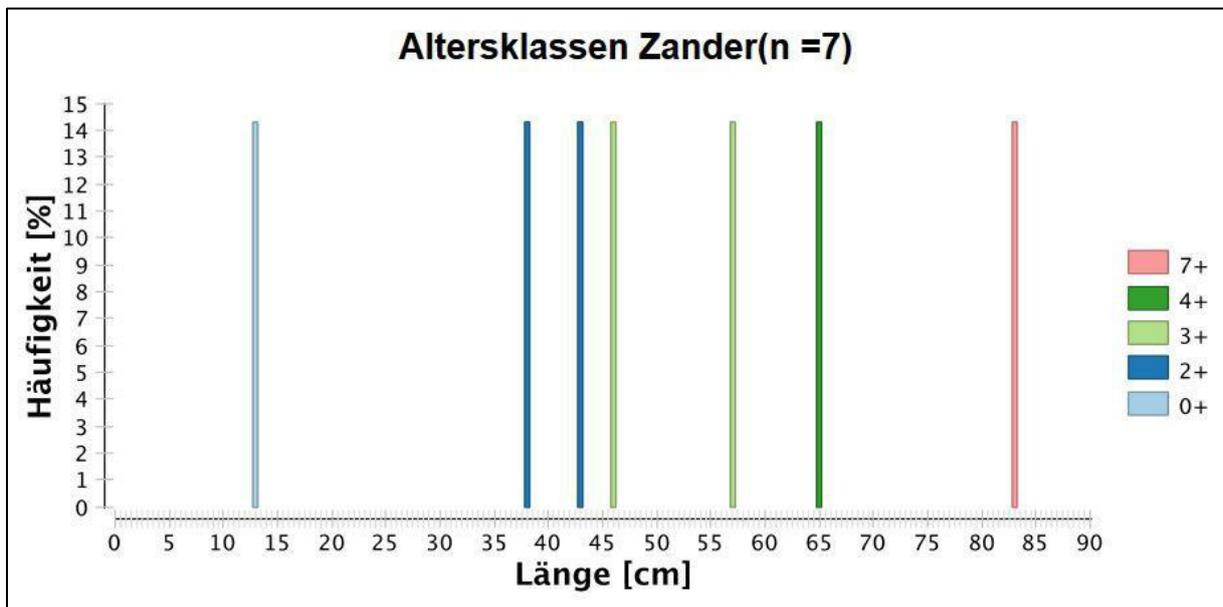


Abbildung 10: Altersklassen Zander, Netz- und Reusenfänge

Aal:

Mittels Elektrofischerei konnten insgesamt 12 Aale gefangen werden, die sich hauptsächlich in der Steinschüttung des Staudammes aufhielten. Die Fischart Aal ist mit 4,84 % Biomasse und einer Abundanz von 2,14 % am Gesamtfang beteiligt. Die gefangenen Aale waren zwischen 40 und 68 cm lang, der geringe Korpulenzfaktor von 0,16 weist auf einen schlechten Ernährungszustand der Fische hin.

Brasse:

Während der Fischbestandsuntersuchung konnte diese Weißfischart mit 12 Individuen nachgewiesen werden. Daraus ergeben sich eine Biomasse von 4,79 % und eine Abundanz von 2,14 %. Die gefangenen Brassen waren zwischen 17 und 35 cm lang. Der durchschnittliche Korpulenzfaktor lag mit 1,03 unter dem durchschnittlichen Literaturwert von 1,24.

Große Maräne:

Die Coregonenart wurde mit zwei Exemplaren nachgewiesen und hat daher mit 1,11 % Biomasse und einer Abundanz von 0,36 %, einen geringen Anteil am Gesamtfang. Die Fische hatten eine Länge von 29 und 44 cm, das ermittelte Alter lag bei 2+ (Jahrgang 2013) bzw. 4+ (Jahrgang 2011). Mit 0,67 wies der Korpulenzfaktor eher auf einen schlechten Ernährungszustand hin.

Hecht:

Bei der Befischung wurden zwei Hechte gefangen. Die Fische waren 50 cm und 56 cm lang, das Alter lag bei 3+ (Jahrgang 2012) und 4+ (Jahrgang 2011). Der Anteil am Fischbestand lag bei einer Abundanz von 0,36 % und einer Biomasse von 2,53 %. Der Korpulenzfaktor lag mit 0,60 etwas unter dem durchschnittlichen Literaturwert von 0,76.

Karpfen:

Der Karpfen wurde mit insgesamt fünf Individuen nachgewiesen. Die Fische hatten eine Körperlänge von 47 bis 67 cm. Das Alter erstreckte sich über die Klassen 5+ (Jahrgang 2010), 6+ (Jahrgang 2009) und 9+ (Jahrgang 2006). Der Karpfen ist mit einer Abundanz von 0,89% und aufgrund der hohen Stückgewichte, mit einer recht hohen Biomasse von 24,90 % am Fang beteiligt. Der Korpulenzfaktor lag bei 1,82.

Kaulbarsch:

Der Kaulbarsch war mit 105 gefangenen Individuen neben dem Flussbarsch, die zweithäufigste Fischart der Odertalsperre. Er war mit einer Abundanz von 18,75% und einer Biomasse von 1,01%

am Gesamtfang vertreten. Der Ernährungszustand dieser Fischart (Korpulenzfaktor 1,22) war mit sehr gut zu bezeichnen und deckt sich mit dem durchschnittlichen Literaturwert von 1,22.

Rotfeder:

Die Rotfeder ist neben den Fischarten Brasse und Rotauge, die dritte Weißfischart der Odertalsperre. Es wurde jedoch nur ein Exemplar (13 cm, 26 g.) gefangen.

Tabelle 4: Altersklassen und Stückzahl der Netz- und Reusenfänge

Fischart	0+	1+	2+	3+	4+	5+ und älter
Aal						9
Brasse		3	1		2	6
Flussbarsch	286	13	6	15	8	19
Große Maräne			1		1	
Hecht				1	1	
Karpfen						5
Kaulbarsch	88	9	5	2	1	
Rotauge	6	9	7	5	1	
Rotfeder		1				
Zander	1		2	2	1	1

Tabelle 5: Altersklassen und Längen der Netz- und Reusenfänge

Fischart	0+	1+	2+	3+	4+	5+ und älter
Aal	-	-	-	-	-	44-68
Brasse	-	17-18	23-23	-	31-32	33-35
Flussbarsch	7-12	15-20	21-23	24-30	31-36	37-46
Große Maräne	-	-	29-29	-	44-44	-
Hecht	-	-	-	50-50	56-56	-
Karpfen	-	-	-	-	-	47-67
Kaulbarsch	6-8	9-11	12-13	13-14	14-14	-
Rotauge	10-12	13-15	18-20	21-26	27-27	-
Rotfeder	-	13-13	-	-	-	-
Zander	13-13	-	38-43	46-57	65-65	83-83

Tabelle 6: Altersklassen und Korpulenzfaktoren der Netz- und Reusenfänge

Fischart	0+	1+	2+	3+	4+	5+ und älter	K-Faktor (ø)	Literaturwert (ø)
Aal						0,16	0,16	0,23
Brasse		0,90	1,16		1,08	1,05	1,03	1,24
Flussbarsch	1,00	1,12	1,14	1,17	1,26	1,49	1,05	1,48
Große Maräne			0,59		0,76		0,67	1,14
Hecht				0,59	0,61		0,60	0,76
Karpfen						1,82	1,82	2,03
Kaulbarsch	1,21	1,27	1,20	1,22	1,13		1,22	1,22
Rotaugen	0,95	0,96	0,92	0,97	1,30		0,96	1,30
Rotfeder		1,18					1,18	1,40
Zander	0,64		0,89	0,85	0,93	0,93	0,85	0,95

Die Tabelle 4 zeigt eine Übersicht der Altersklassen und Stückzahlen der jeweiligen Fischart. Die Altersklassen im Zusammenhang mit der jeweiligen Fischart sind in der Tabelle 5 dargestellt. In der Tabelle 6 sind der Korpulenzfaktor je Altersklasse sowie der durchschnittliche Korpulenzfaktor je Fischart abgebildet. Als Vergleichswert ist der durchschnittliche Literaturwert angegeben.

Der Aal wurde ausschließlich mittels Elektrofischerei nachgewiesen. Aufgrund der Altersbestimmung werden jedoch neun der insgesamt zwölf gefangenen Aale in den Übersichtstabellen 4 und 5 aufgeführt.

5. Vergleich mit vorherigen Fischbestandsuntersuchungen

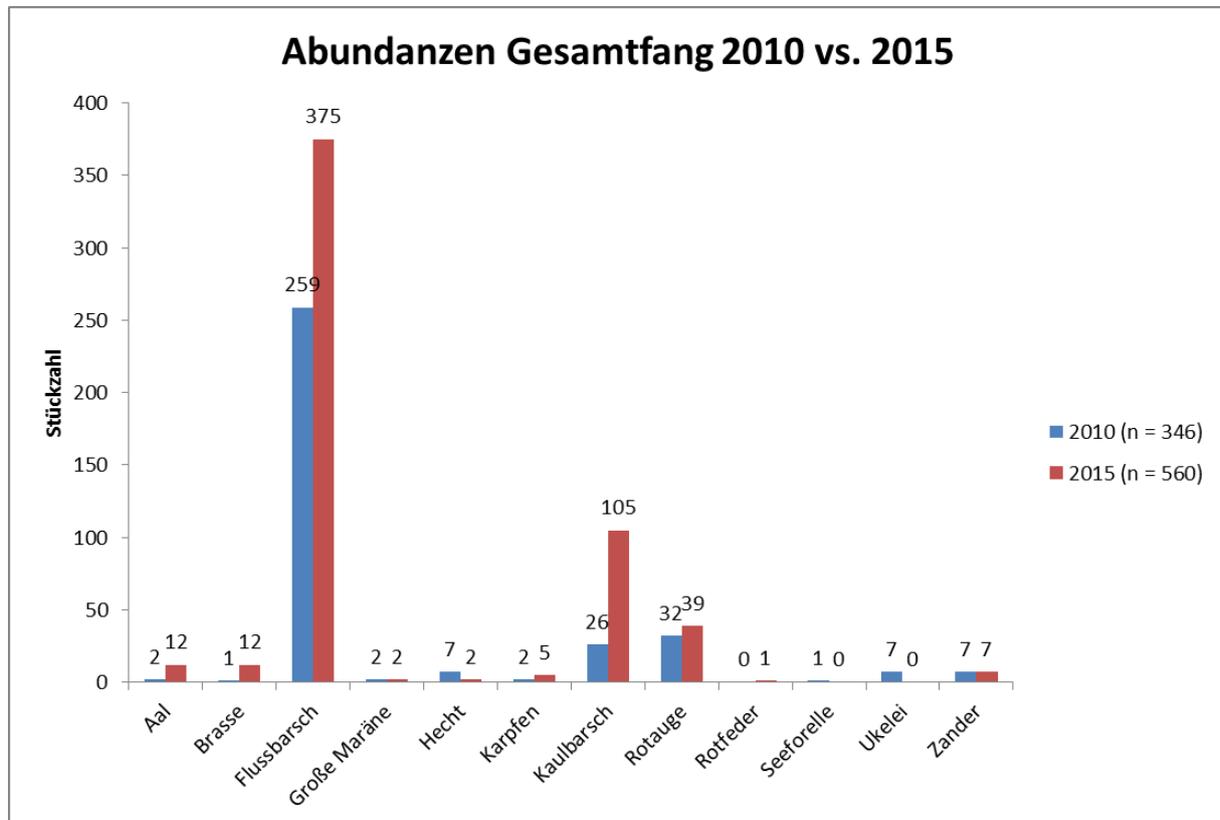


Abbildung 11: Fanganteile der einzelnen Arten am Gesamtfang der Jahre 2010 und 2015

Tabelle 7: Vergleich von Abundanz und Biomasse über die Jahre 2001 bis 2015

Fischart	Abundanz (%) 2001	Abundanz (%) 2005	Abundanz (%) 2010	Abundanz (%) 2015	Biomasse (%) 2001	Biomasse (%) 2005	Biomasse (%) 2010	Biomasse (%) 2015
Aal	39,70	6,40	0,58	2,14	20,20	8,80	1,31	4,84
Brasse	1,20	1,20	0,29	2,14	4,60	5,00	0,12	4,79
Döbel	1,20	0,80	kein Fang	kein Fang	0,60	2,20	kein Fang	kein Fang
Flussbarsch	37,40	55,80	74,86	66,96	6,70	14,20	49,14	42,15
Giebel	kein Fang	0,40	kein Fang	kein Fang	kein Fang	0,20	kein Fang	kein Fang
Große Maräne	kein Fang	1,60	0,58	0,36	kein Fang	4,30	2,93	1,11
Hecht	1,50	2,40	2,02	0,36	9,70	22,10	13,18	2,53
Karpfen	8,40	1,60	0,58	0,89	53,10	25,90	10,41	24,90
Kaulbarsch	0,30	5,20	7,51	18,75	0,01	0,20	0,53	1,01
Kleine Maräne	0,80	1,60	kein Fang	kein Fang	0,30	3,10	kein Fang	kein Fang
Rotauge	6,90	19,10	9,25	6,96	1,30	13,50	3,38	2,59
Rotfeder	kein Fang	1,20	kein Fang	0,18	kein Fang	0,10	kein Fang	0,04
Schleie	2,30	0,40	kein Fang	kein Fang	1,70	0,10	kein Fang	kein Fang
Seeforelle	kein Fang	kein Fang	0,29	kein Fang	kein Fang	kein Fang	0,05	kein Fang
Ukelei	kein Fang	kein Fang	2,02	kein Fang	kein Fang	kein Fang	0,35	kein Fang
Zander	0,30	2,40	2,02	1,25	1,80	0,40	18,60	16,05

Tabelle 8: Vergleich der Korpulenzfaktoren über die Jahre 2001 bis 2015

Fischart	K-Faktor 2001 (Ø)	K-Faktor 2005 (Ø)	K-Faktor 2010 (Ø)	K-Faktor 2015 (Ø)	Literaturwert (Ø)
Aal	0,16	0,17	0,15	0,16	0,23
Brasse	0,99	1,19	0,92	1,03	1,24
Döbel	keine Angabe	keine Angabe	kein Fang	kein Fang	1,27
Flussbarsch	1,17	1,38	1,33	1,05	1,48
Giebel	kein Fang	1,99	kein Fang	kein Fang	keine Angabe
Große Maräne	kein Fang	0,87	0,82	0,67	1,14
Hecht	0,79	0,72	0,62	0,60	0,76
Karpfen	1,97	2,30	1,84	1,82	2,03
Kaulbarsch	kein Fang	1,19	1,33	1,22	1,22
Kleine Maräne	0,84	0,87	kein Fang	kein Fang	0,85
Rotaugen	1,05	1,05	1,02	0,96	1,30
Rotfeder	kein Fang	1,11	kein Fang	1,18	1,40
Schleie	1,41	keine Angabe	kein Fang	kein Fang	1,55
Seeforelle	kein Fang	kein Fang	keine Angabe	kein Fang	1,05
Ukelei	kein Fang	kein Fang	0,86	kein Fang	0,76
Zander	0,84	0,84	0,87	0,85	0,95

Anhang: Bilddokumentation der Fischbestandsuntersuchung Odertalsperre 2015



Abbildung 12: Größenklassen der gefangenen Flussbarsche

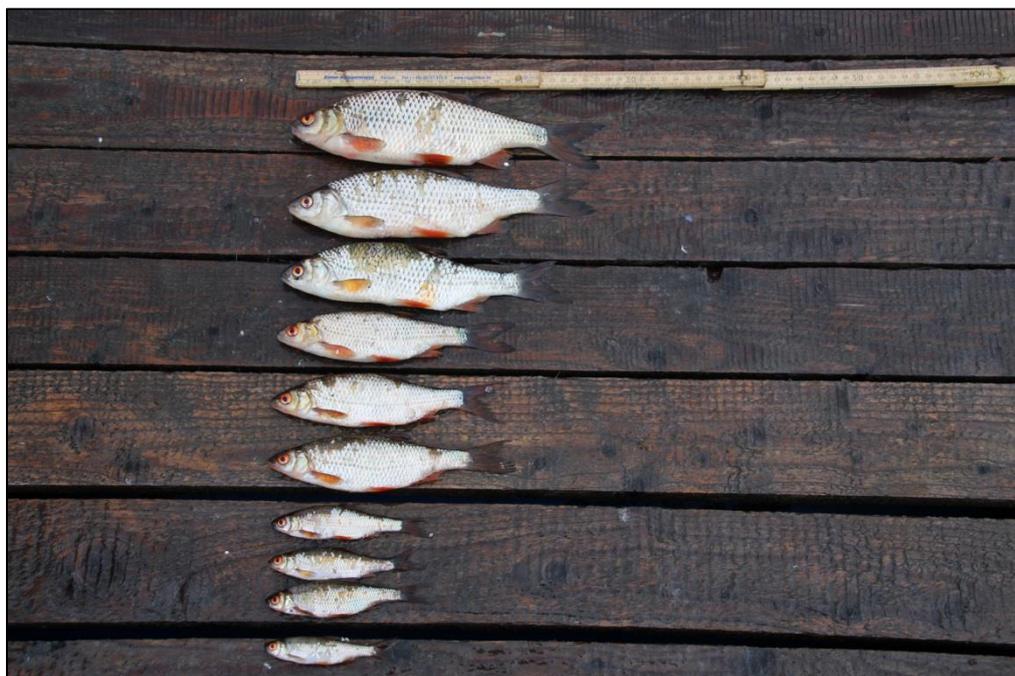


Abbildung 13: Größenklassen der gefangenen Rotaugen



Abbildung 14: Rotaugen mit Riemenbandwurm (*Ligula intestinalis*) im Magen- / Darmtrakt



Abbildung 15: Größenklassen der gefangenen Zander



Abbildung 16: Größenklassen der gefangenen Hechte



Abbildung 17: Größenklassen der gefangenen Große Maräne

Echolotaufzeichnungen:

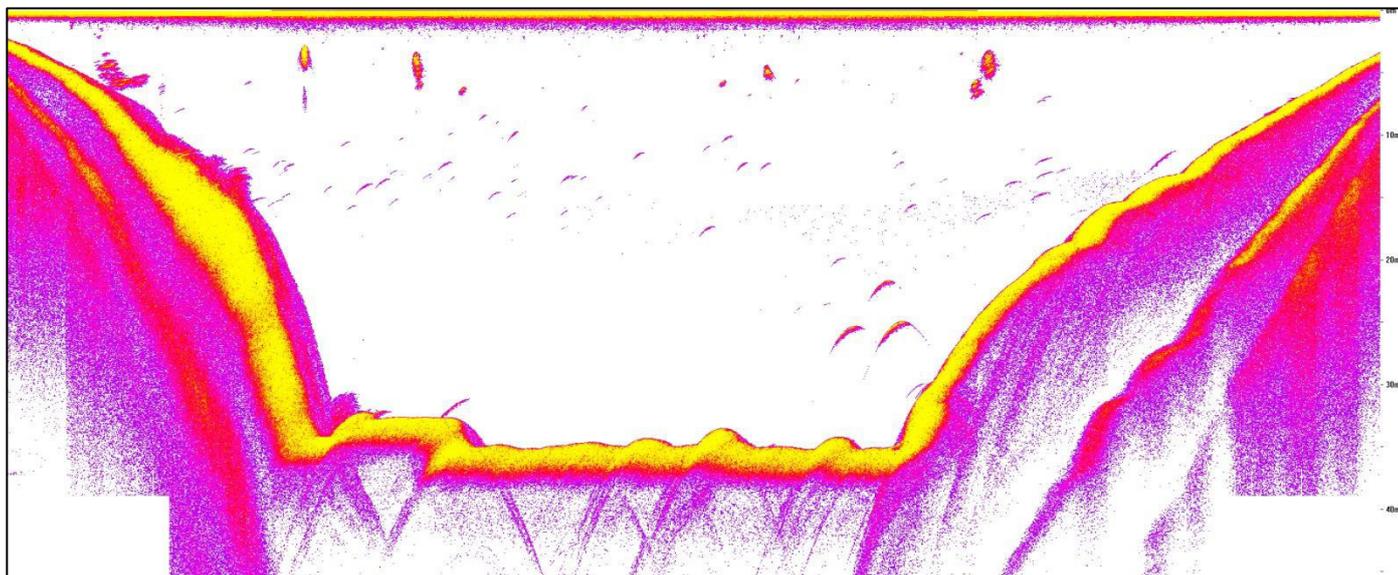


Abbildung 18: Echogramm 1

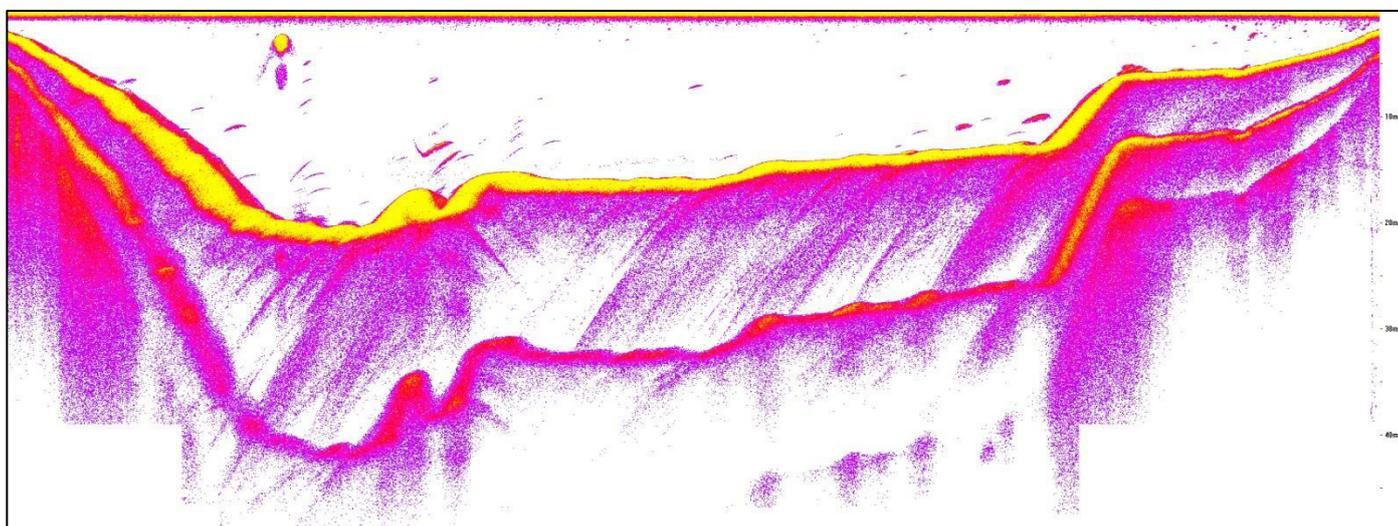


Abbildung 19: Echogramm 2

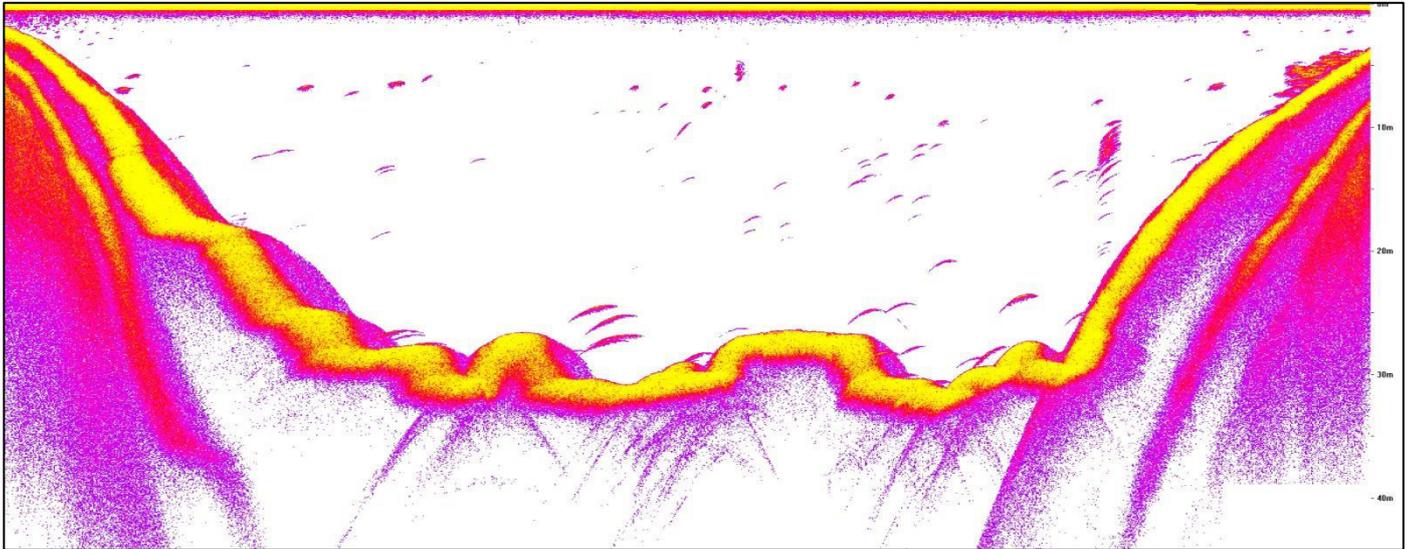


Abbildung 20: Echogramm 3

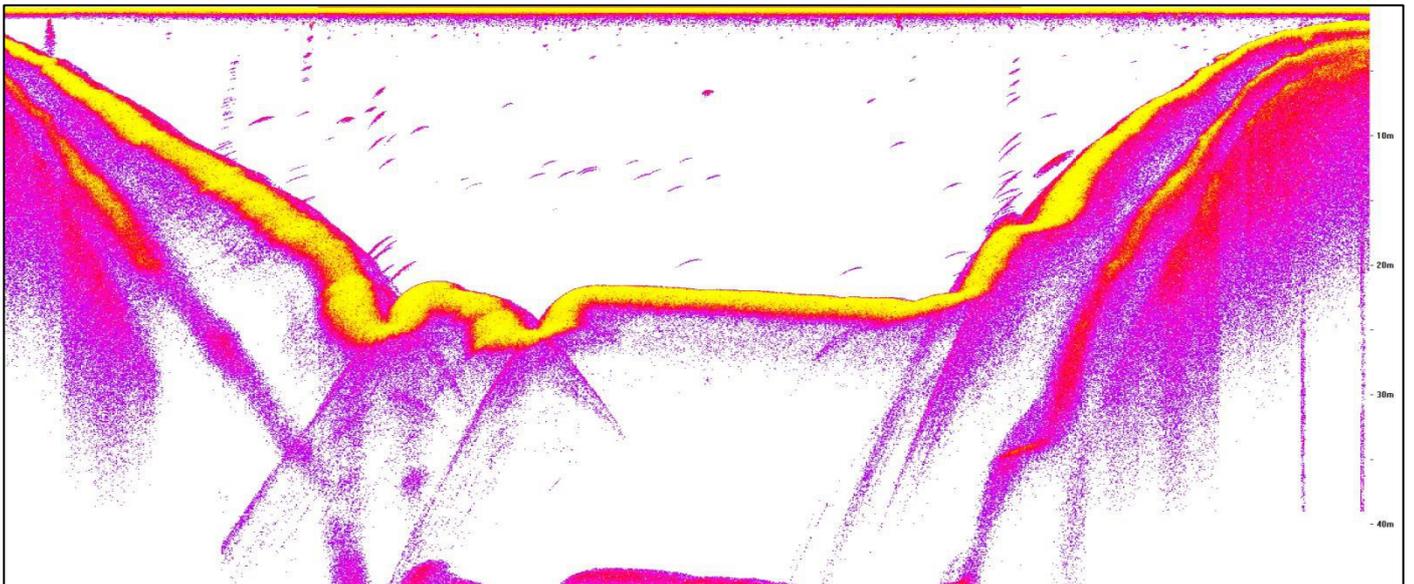


Abbildung 21: Echogramm 4

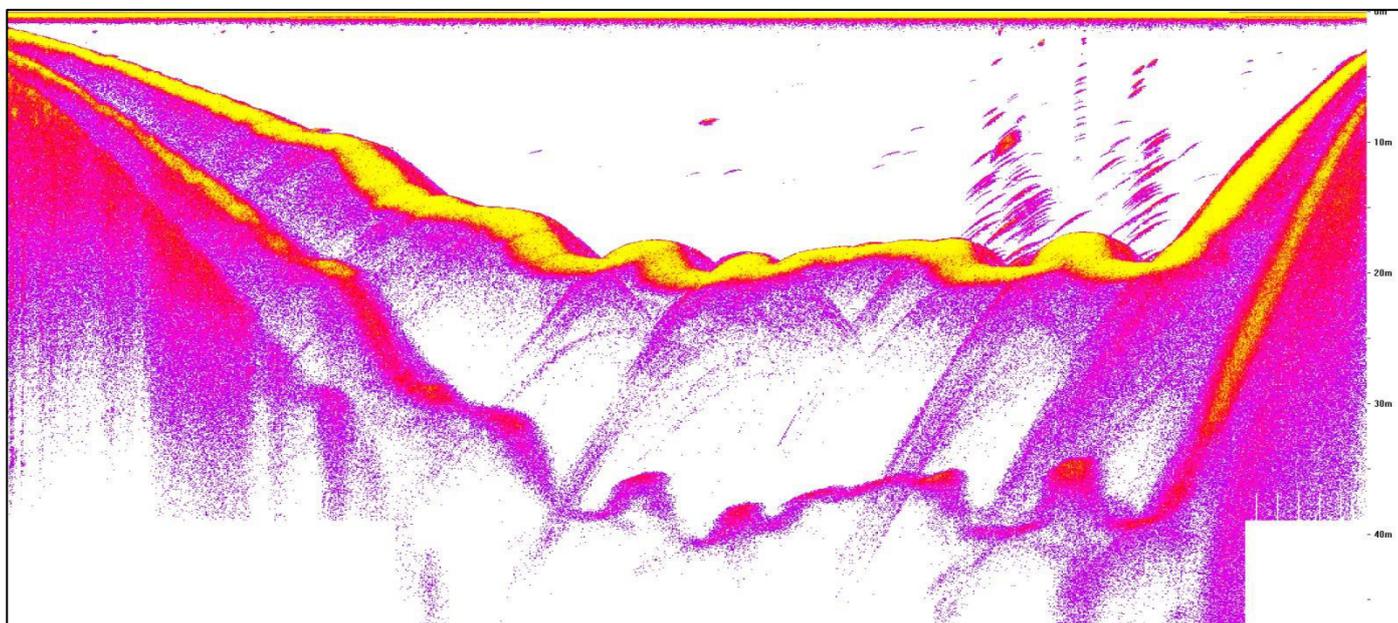


Abbildung 22: Echogramm 5

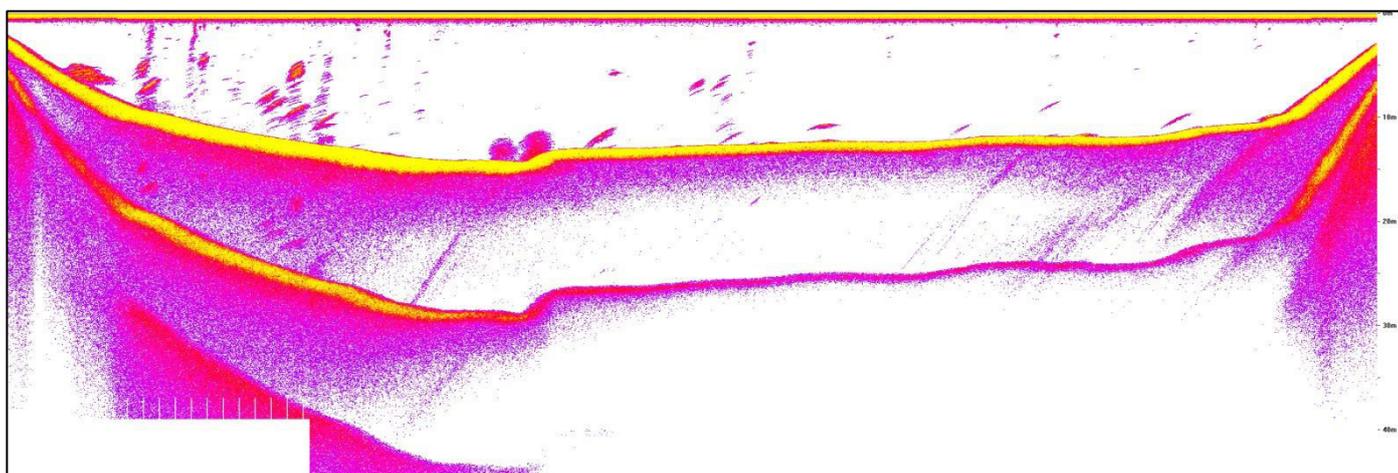


Abbildung 23: Echogramm 6

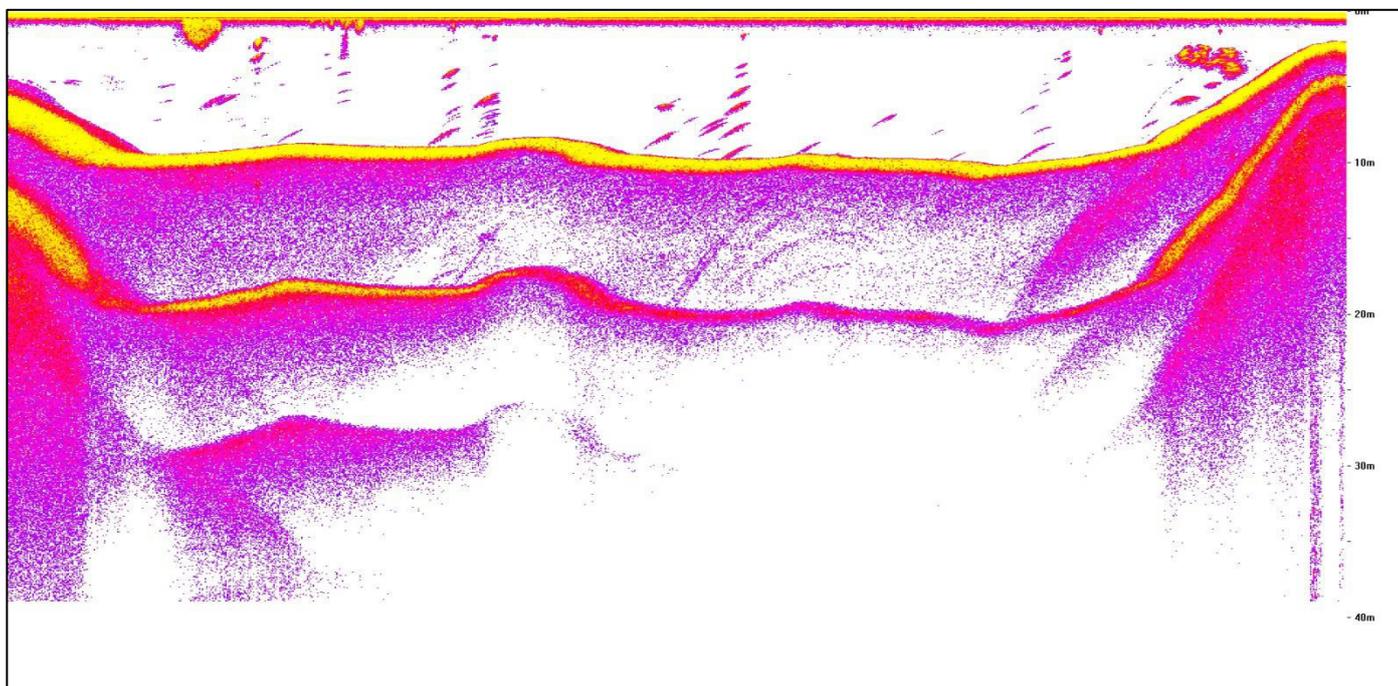


Abbildung 24: Echogramm 7

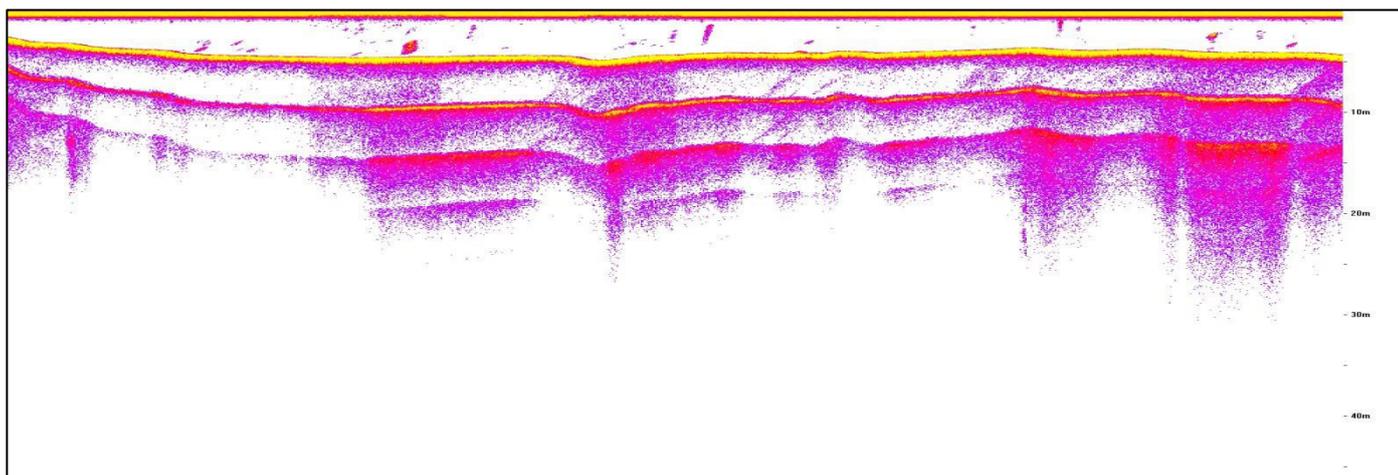


Abbildung 25: Echogramm 8

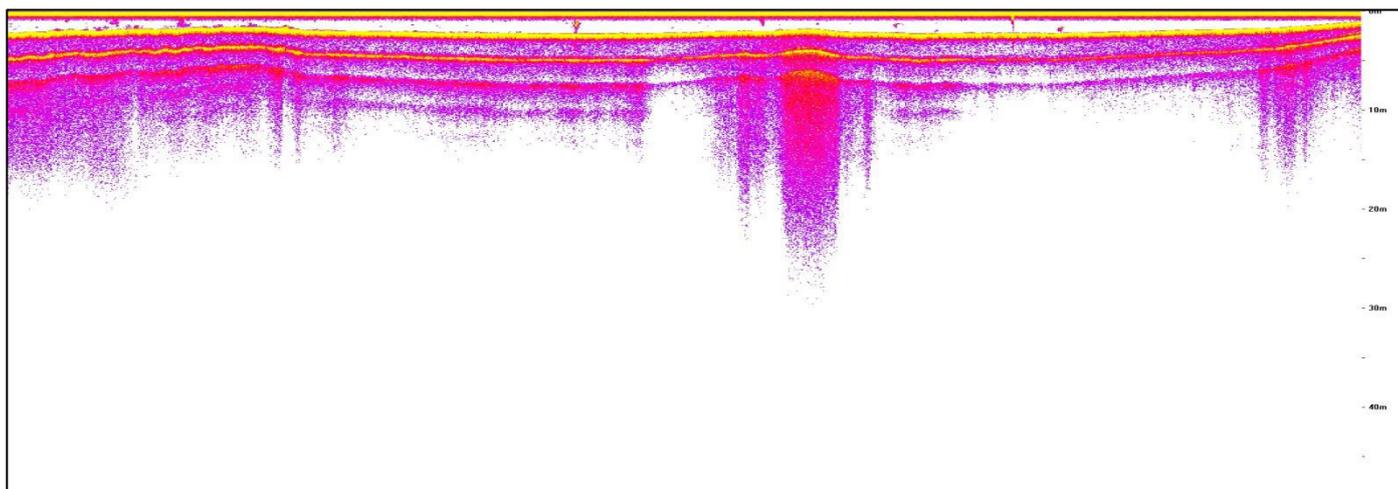


Abbildung 26: Echogramm 9

Odertalsperre – Positionen der Echogramme

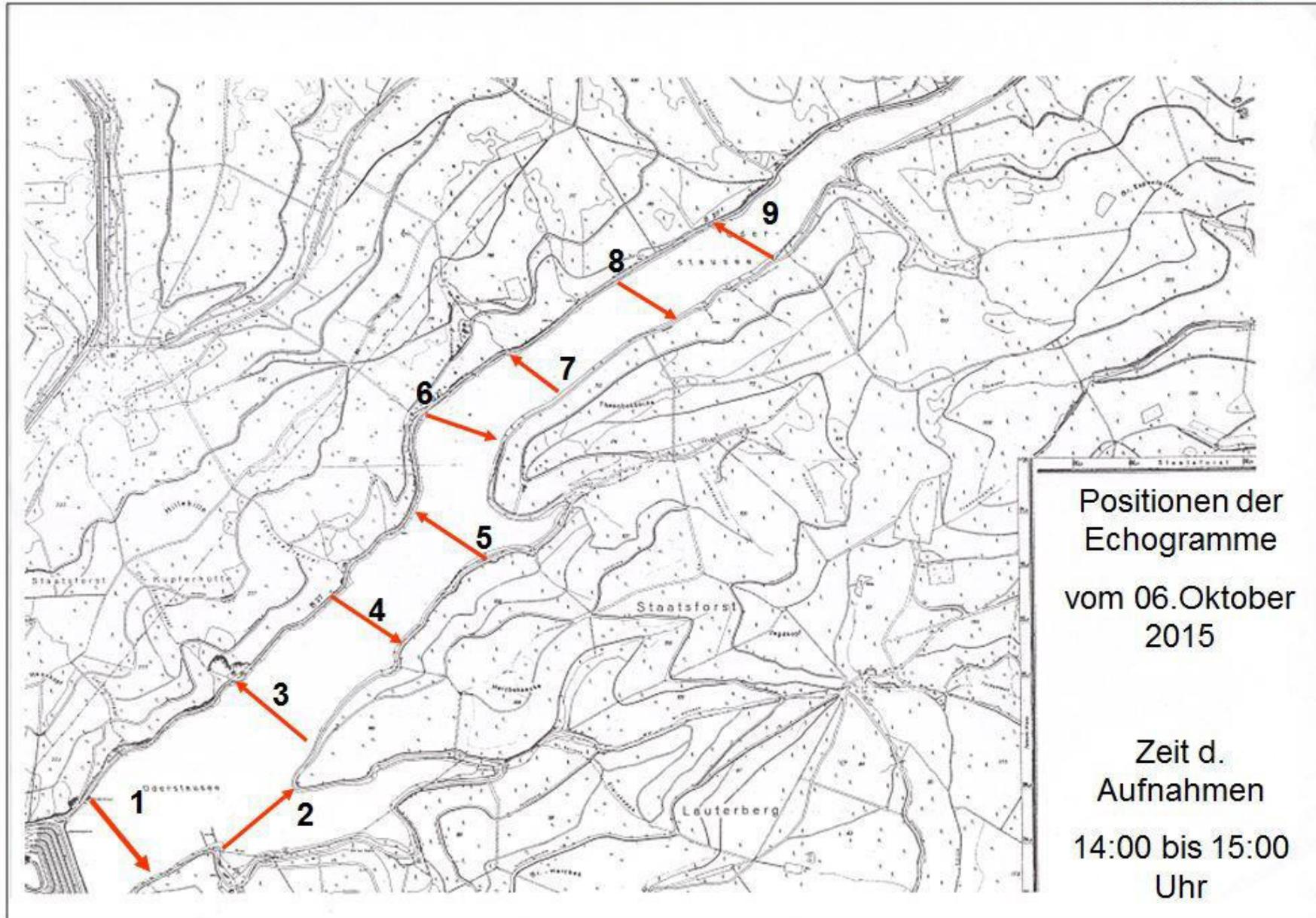


Abbildung 27: Positionen der Echogramm

Fischbestandsuntersuchung Odertalsperre 2015

Fangpositionen Netze und Reusen 06.10.2015



Ruhr-Wasserwirtschafts-Gesellschaft mbH

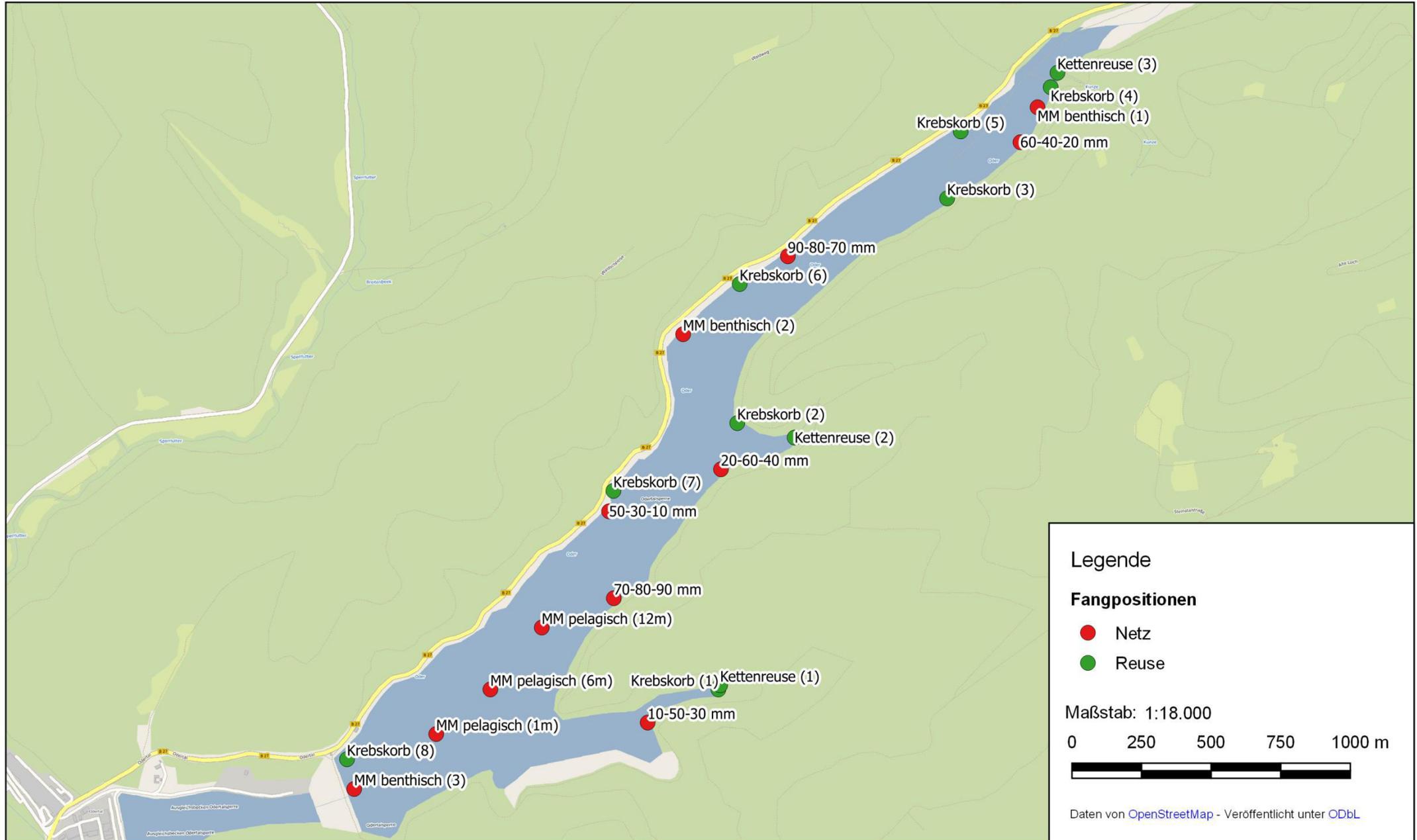


Abbildung 28: Positionen der Netz- und Reusenbefischung

Fischbestandsuntersuchung Odertalsperre 2015

Fangpositionen Elektrofischung 06.10.2015

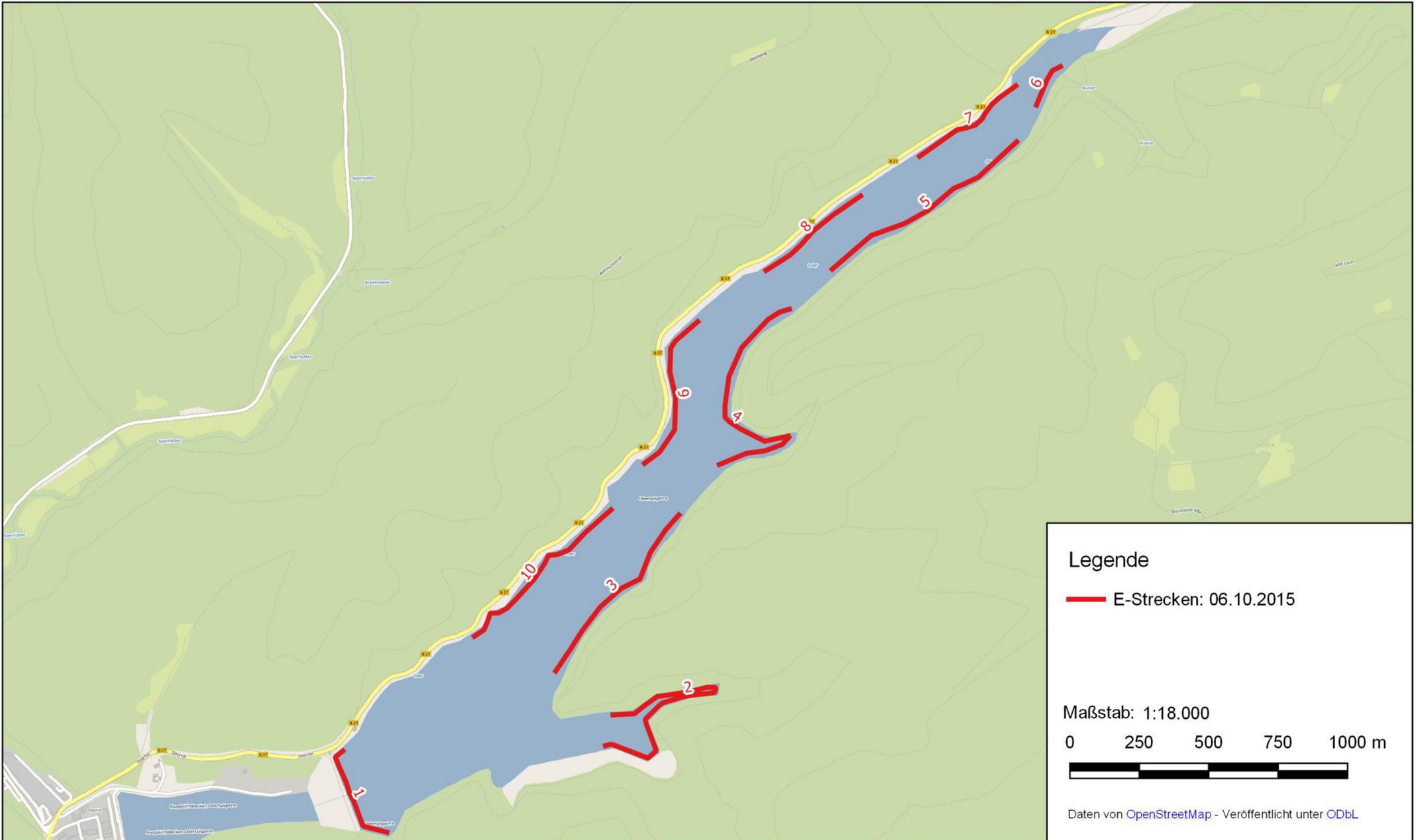


Abbildung 29: Positionen der Elektrofischung

Die Verfasser:

RWG Ruhr-Wasserwirtschafts-Gesellschaft mbH
Arnsberg, im April 2016

Jan Hendrik Schneider

RWG Ruhr-Wasserwirtschafts-Gesellschaft mbH
Arnsberg, im April 2016

Markus Kühlmann

Von der Landwirtschaftskammer Nordrhein-Westfalen öffentlich bestellter und vereidigter
Sachverständiger für Fluss- und Seenfischerei

RWG Ruhr-Wasserwirtschafts-Gesellschaft mbH
Arnsberg, im April 2016

Bauass. Dr.-Ing. Klaus Kruse