



**Ein Zusammenschluss von Angelfischern
und Gewerbetreibenden**

Mitglied im Deutschen Angelfischereiverband e.V.

Mitglied im Landesanglerverband e.V.

Mitglied der Gewässergruppe Edersee e.V.

Mitglied der Region Kellerwald - Edersee e.V.

Erstellt im Auftrag des



Kiemennetzbefischung am Edersee 2015

- im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee -



**von Fischwirtschaftsmeister Andreas Rohn
und Dipl.-Ing. Axel Finke**

Waldeck-Niederwerbe, im Dezember 2015

Danksagung :

Die Autoren bedanken sich bei den zahlreichen ehrenamtlichen Helfern der IG Edersee e.V. für die Unterstützung bei der Durchführung der praktischen Arbeiten.

Weiterhin bedanken sich die Autoren bei dem Auftraggeber für das entgegen gebrachtem Vertrauen und die Möglichkeit zur Durchführung dieses in Deutschland einmaligen Monitoring Programms.

Hinweis :

Alle Rechte, auch die der Übersetzung vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm, Internet, elektronische Medien oder einem anderem Verfahren) ohne schriftliche Genehmigung der Autoren reproduziert oder unter Verwendung elektronischer Systeme verarbeitet, vervielfältigt oder verbreitet werden.

Bildnachweis :

Alle Bilder, wenn nicht anders vermerkt, von den Autoren.

Fotos auf dem Titelbild :

o.l. : Stellen eines benthischen Netzes am Abend

o.r. : Güster aus einem benthischen Netz

u.l. : Entfernen der gefangen Fische aus einem Netz

u.r. : Hopfenberge während der Befischung

Inhaltsverzeichnis

- 1. Einleitung**
 - 2. Material und Methode**
 - 3. Netzstandorte**
 - 4. Einflussfaktoren**
 - 4.1. Wasserstand**
 - 4.2. Wasserbedingungen**
 - 4.3. Netzeingriffe**
 - 5. Ergebnisse der Multi-Maschen-Kiemennetzbefischung 2015**
 - 5.1. Artenspektrum und Fangmenge**
 - 5.2. Dominanzen der Arten**
 - 5.3. Prozentualer Anteil (Relative Biomasse) der Arten und Verhältnis Friedfisch/Raubfisch**
 - 6. Ergebnisse bei den einzelnen Fischarten**
 - 6.1. Zander**
 - 6.2. Barsch**
 - 6.3. Hecht**
 - 6.4. Brasse**
 - 6.5. Rotauge**
 - 6.6. Ukelei**
 - 6.7. Güster**
 - 7. Jahresvergleiche der Befischungsergebnisse**
 - 8. Abschlussbetrachtungen**
 - 8.1. Zusammenfassung der Ergebnisse**
 - 8.2. Aktuelle Einschätzung**
 - 8.3. Die zukünftige Fischerei am Edersee**
 - 8. Literatur**
- Anhang**
- **Ergebnis der Reusenbefischung 2015**
 - **Ergebnisse der Brutnetzbefischung 2015**

I. Einleitung

Im Jahre 2005 erfolgte erstmalig seit Bestehen des größten hessischen Stausees eine umfangreiche Fischbestandserhebung (Ökobüro Gelnhausen und Büro für Fischbiologie Dipl.-Biol. Christoph Dümpelmann). Der Ederstausee wurde mit Hilfe von folgenden fischereilichen Methoden untersucht; Elektrobefischungen im Uferbereich, Brutnetzbefischungen, Multi-Mesh-Kiemennetzbefischung und Hydroakustik.

Ziel der damaligen Fischbestandserhebung war es, einen qualitativen und semi-quantitativen Überblick über den Fischbestand des Edersees zu gewinnen sowie die Reproduktionssituation ausgewählter Arten zu beurteilen. Daraus wurden Empfehlungen für die nachfolgende fischereiliche Bewirtschaftung des Gewässers abgeleitet (**Ökobüro Gelnhausen 2006**).

Der Ederstausee wird seit 2004 vom Naturpark-Kellerwald-Edersee als ungeteiltes Fischereirecht bewirtschaftet. Die fachliche Ausübung des Fischereirechtes wird von der IG Edersee e.V. mit der Besetzung der Position des Fischwirtschaftsmeisters sichergestellt.

Ein Geschäftsbesorgungsvertrag regelt die Durchführung der anstehenden Aufgaben. Das Bewirtschaftungskonzept des Pächters sieht den Aufbau und Erhalt eines naturnahen Fischbestandes mit einem hohen Raubfischanteil vor.

Die fischereilichen Vorgaben für die Bewirtschaftung wurden im Rahmen der Ergebnisse von der Fischbestandserhebung 2005 im Endbericht (**Ökobüro Gelnhausen 2006**) im Wesentlichen vorgegeben.

Es wurde damals festgelegt, dass nach drei Jahren (also im Jahr 2008) eine Wiederholung der Multi-Maschen-Kiemennetzbefischung, die damals zum ersten Mal in Hessen angewandt wurde, erfolgen sollte. Dieser Befischungsrhythmus von drei Jahren sollte auch in der Folge weiter beibehalten werden. Aufgrund der Ergebnisse wurde der Befischungsrhythmus auf ein Jahr verkürzt.

Dieser Bericht zur Kiemennetzbefischung am Edersee wird sich ausschließlich mit den aktuellen Ergebnissen aus 2015 befassen.

Die Ausführungen der Berichte 2012 und 2013 gelten weiterhin. In diesen Berichten wurden sehr detailliert die Entwicklung des Fischbestands und deren mögliche Folgen für die Fischerei geschildert.

Darüber hinaus wird die Entwicklung der letzten Jahre aufgezeigt und die Veränderungen im Fischbestand erörtert. Es werden auch Ergebnisse aus anderen Monitoring Methoden aufgezeigt bzw. erwähnt (Brutnetzbefischung, Anglerfänge, Hechtbereusung).

Aufgezeigt werden auch die grundsätzlichen Gegebenheiten am Edersee und seinem Fischbestand.

Im Anhang des Berichts 2015 finden sich dann wieder auszugsweise die Ergebnisse der folgenden Untersuchungen:

- Brutnetzbefischung 2015 (Finke/Rohn)
- Hechtbereusung 2015 (Rohn)

2. Material und Methode

Die in Schweden entwickelte Methode der Multi-Maschen-Kiemennetzbefischung wurde bereits zum neunten Mal an der Edertalsperre durchgeführt. Die erste Anwendung erfolgte im Jahr 2005 (Ökobüro Gelnhausen/Dümpelmann) im Rahmen der Fischbestandserhebung im Edersee. Ab dem Jahr 2008 erfolgte dann eine jährliche Beprobung. Durch die standardisierte Probenahme von Fischen mit dieser Methode, kann eine Abschätzung des Auftretens und der Häufigkeit dominanter Arten in einem See erfolgen. Um die im See verteilten Fische möglichst repräsentativ zu erfassen, wird der Gewässerkörper in zwei Tiefenbereiche eingeteilt. Die Probenahme erfolgt dann an zufällig ausgewählten Netzstandorten innerhalb der Tiefenbereiche.

Im Einzelnen wird dabei der Wasserkörper den Tiefenbereich bis 12 Meter unterteilt sowie in einen Bereich mit mehr als 12 Meter Wassertiefe. Im ersten Bereich mit einer Wassertiefe bis 12 Meter werden nur Netze am Grund des Sees (Benthon) gestellt, sog. Benthische Netze. Diese Netze bestehen aus sechzehn Feldern (Netzblätter) mit verschiedenen Maschenweiten (5 bis 130 mm), sind insgesamt 40 m lang und 1,5 m hoch (Bild 1).

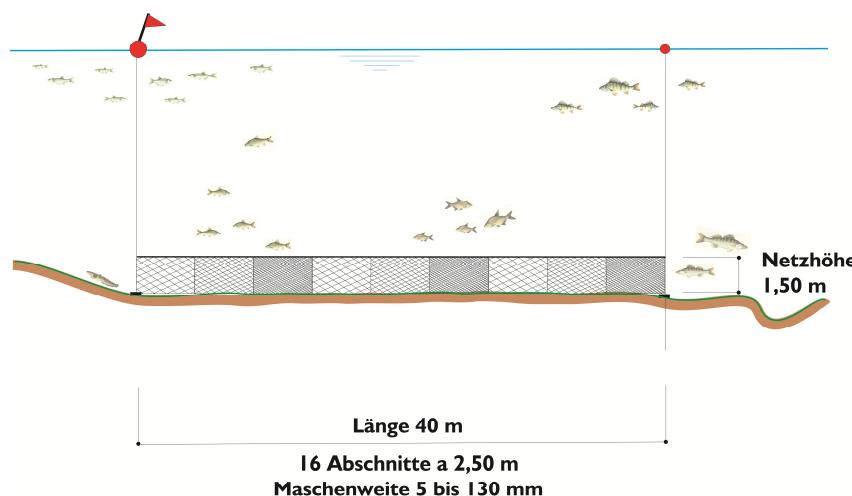


Bild 1: Benthisches Multimeshnetz

Im zweiten Bereich mit mehr als 12 Meter Wassertiefe (dem sog. Pelagial - Freiwasser) werden die Netze in unterschiedlichen Wassertiefen gestellt. Diese pelagischen Netze werden in unterschiedlichen Horizonten (0-6 m, 6-12 m, ...) bis zum Grund gestellt. Dadurch werden alle Tiefenhorizonte befischt. Entgegen der vergangenen Jahre wurden in diesem Jahr die Pelagischen Netze bereits ab einer Wassertiefe von 6 m gestellt, da der Bereich mit einer Wassertiefe von über 12 m, aufgrund des niedrigen Wasserstandes, sehr gering war.

Die Pelagischen Netze haben sechzehn Felder mit Maschenweiten von 5 bis 130 mm und sind insgesamt 40 m lang und 6 m hoch (Bild 2).

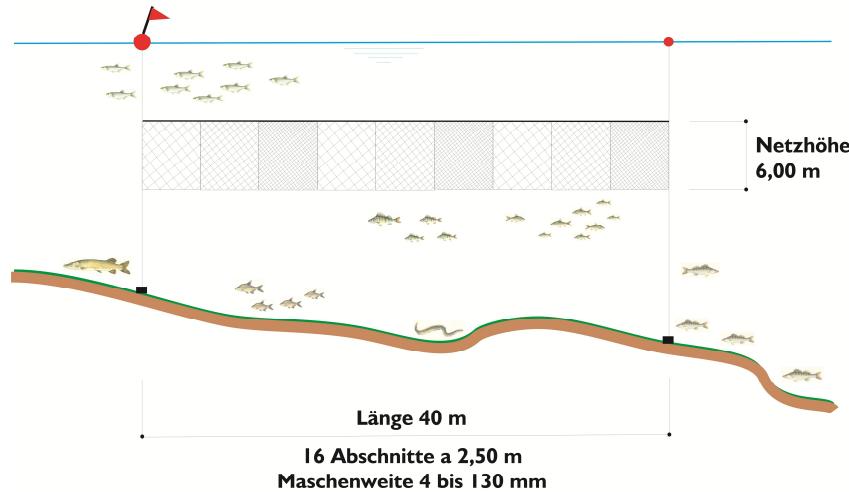


Bild 2: Pelagisches Multimeshnetz

Die Multi-Maschen-Kiemennetze werden über Nacht gestellt, um die Phase der größten Aktivität der Fische zu nutzen. Die Fangdauer sollte 12 Stunden betragen.

Die im Jahre 2005 festgelegten Standplätze und die Anzahl der Netze sollen laut DIN EN 14757 bei Folgebefischungen beibehalten werden. Abweichend davon werden ab 2014 die Netze jeden Tag neu positioniert. Hierdurch sollte die gesamte Wasserfläche befischt werden. Die räumliche Verteilung der Stellnetze 2015 zeigen die Karten unter Kap. 3 (Bild 10). Diese Standorte wurden zufallsbedingt festgelegt. Für den Edersee ergeben sich nach DIN EN 14757 insgesamt 80 "Netznächte", das bedeutet es sollten in 8 Nächten (05.-09.10.2015 und 12.-16.10.2015) jeweils 10 Netze gestellt werden. Abweichend hiervon wird ab 2014 nur 8 Netze (64 Netznächte) pro Nacht gestellt, da die Netzfläche pro Netz vergrößert wurde. Im Jahr 2015 wurde die Anzahl der Netze aufgrund des niedrigen Wasserstandes verringert. Es wurden nur noch sechs Netze pro Nacht gestellt. Dabei handelte es sich um drei benthische sowie drei pelagische Multi-Maschen-Kiemennetze. Die letzte Befischungsnacht musste abgesagt werden, da es zu einem Motordiebstahl kam. Insgesamt ergaben sich hieraus nur 42 Netznächte.

Die Positionierung im See zum Ufer hin erfolgte wie in 2005 zufällig. Im Vergleich zu den Befischungen bis 2012 wurde der Befischungszeitraum von September (2005 bis 2012) auf Oktober verlegt. Dies geschah, um der Sauerstoffzehrung im Tiefenbereich ab ca. 10 Meter zu entgehen. Diese wird dort regelmäßig im August und September festgestellt. Bei einer Befischung im Oktober ist das fast sauerstofflose Tiefenwasser des Edersees bereits in die Eder abgelaufen bzw. hat die herbstliche Durchmischung eingesetzt.

Die Netze wurden abends gestellt (Bild 3 und 4) und morgens wieder eingeholt (Bild 5). Die gefangenen Fische wurden dann am Fischereistandort in Nieder-Werbe aus den Netzen entnommen (Bild 6 bis 8). Die Fische, die sich in den Netzen verfangen, können nicht mehr zurück ins Gewässer gesetzt werden. Daher wurden alle gefangenen Fische getötet. Die Fische wurden einzeln bestimmt und die jeweilige Länge und das Gewicht protokolliert (Bild 10).

Wie auch in 2005 bei der Kiemennetzbefischung, ging es auch bei der Befischung in 2015 nicht darum, möglichst viele Fische zu entnehmen, sondern vielmehr Dominanzen der häufigsten Arten zu ermitteln. Seit 2014 wurden erstmals MMK Netze mit 16 Netzblättern verwendet. Hier sind zusätzlich zu den 12 herkömmlichen Netzblättern die großen Maschen mit 70/90/110 und 130mm als Netzblätter eingearbeitet. Wie zu erwarten, verändert sich dadurch der Fang von großen Zandern und Barschen. Diese werden nun nicht mehr ganz so häufig gefangen wie in den bis 2013 verwendeten separat gestellten 70mm Netzen. Außerdem wurden die festgelegten Netzstandorte aufgegeben. Ab 2014 werden die Netze über den kompletten Wasserkörper verteilt. Dieses sollte zu einer realistischeren Abschätzung der Fischarten und Größen im Edersee führen.

Eine direkte Vergleichbarkeit mit den Ergebnissen aus den Befischungen bis 2013 ist nur bedingt möglich. Bei den Altersklassen der einzelnen Arten die ab 2014 gefangen werden, muss berücksichtigt werden, dass große Barsche und Zander wohlmöglich nicht mehr so gehäuft in die Netze gehen werden. Das wiederum verändert die Biomasse bei den Raubfischen deutlich. Hier reichen schon wenige Exemplare aus, um die Biomasse nach oben oder unten zu verschieben.

Bei der Bewertung der Ergebnisse aus der Multi-Mesh-Kiemennetzbefischung gilt es folgendes zu beachten:

- Die Ergebnisse können nur eine grobe Abschätzung des Fischbestandes sein. Für detailliertere Aussagen zum Fischbestand müsste öfter gefischt werden.
- Der Barschbestand wird durch diese Art der Befischung sehr oft stark überbewertet (**M. Prchalova et al., 2008**)
- Der Hechtbestand wird oft unterbewertet.

Beides erklärt sich mit der Lebensweise der beiden Fischarten. Während der Barsch sehr aktiv auf Futtersuche geht, ist der Hecht ein an Deckung gebundener Lauer-Räuber. Entsprechend häufig (Barsch) oder selten (Hecht) finden sich beide Arten dann in den MMK Netzen.

Nur mit der Berücksichtigung von Daten aus anderen Befischungsmethoden (Brutnetzbefischung, Hechtbereusung etc.) lässt sich eine Entwicklung und Beurteilung des Fischbestandes im Edersee ableiten.



Bild 3: Stellen eines Benthischen Multimeshnetzes



Bild 4: Gestelltes Pelagisches Multimeshnetz



Bild 5: Einholen eines Pelagischen Netzes in den frühen Morgenstunden



Bild 6: Fang aus einem Pelagischen Netz im zweiten Horizont (6-12 m)



Bild 7: Karpfen gefangen in der 130 mm Masche



Bild 8: Entfernung der gefangen Fische aus dem Netz



**Bild 9: Messen, wiegen und
Protokollieren des Fangs**

3. Netzstandorte

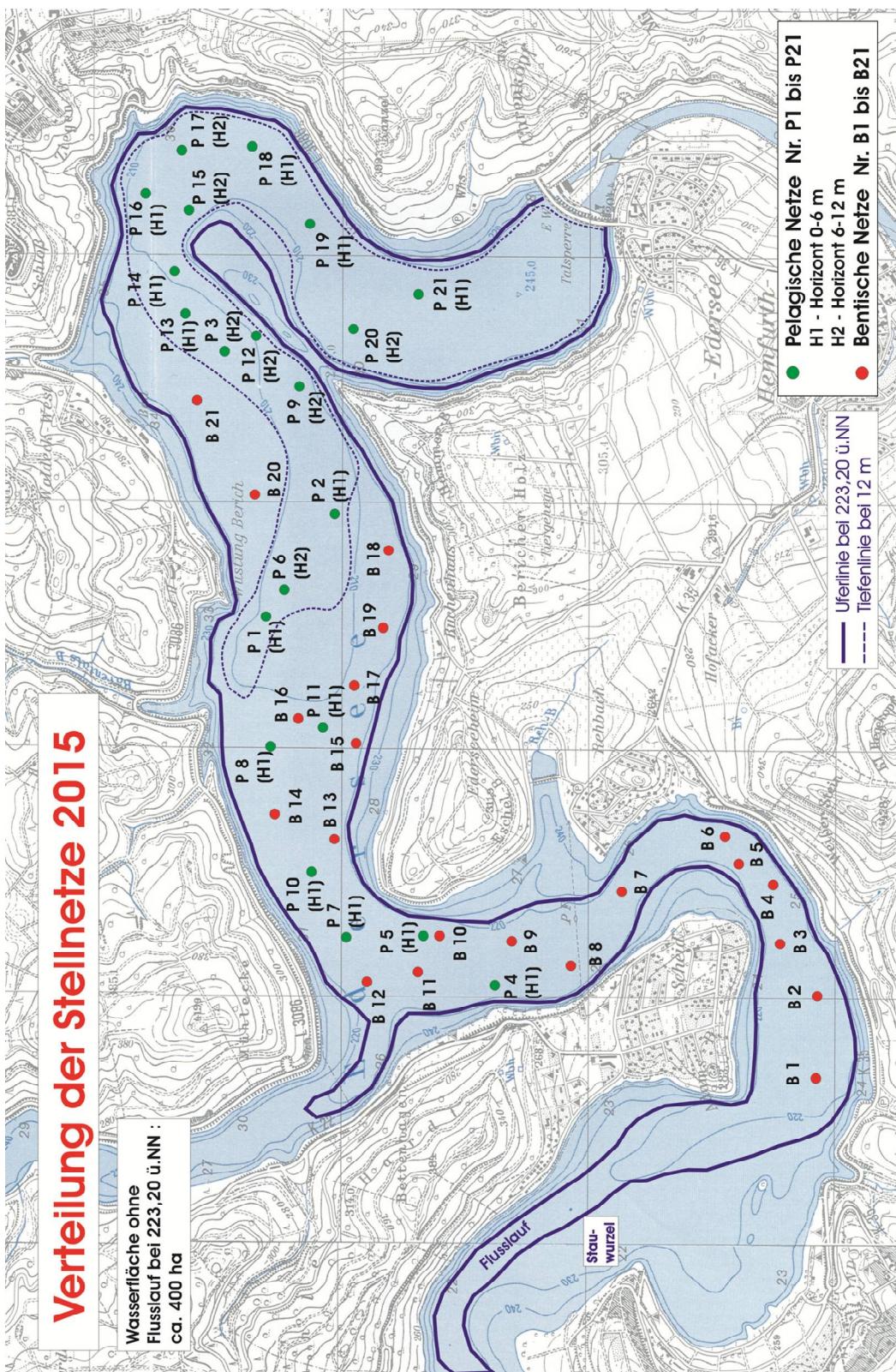


Bild 10 : Karte der Netzstandorte

Befischungstermin: 5.10.2015 bis 15.10.2015

Wasservolumen : 223,28 m ü.NN (40,0 Mio. m³) fallend auf 223,01 ü.NN (38,8 Mio. m³)

Wasserfläche : ca. 400 ha

Der Wasserstand war während der Befischung sehr niedrig. Der Wasserstand fiel während der Befischung um etwa 27 cm. Dies ist für den Ederstausee ein eher moderater Wert. Durch die Verlegung des Befischungszeitraums von September auf Oktober konnte verhindert werden, dass die Pelagischen Netze in sauerstoffarmem Tiefenwasser stehen. Einer Beeinflussung des Fischfangs durch diesen Faktor konnte dadurch aus dem Wege gegangen werden.

4. Einflussfaktoren

Am Edersee ist zu berücksichtigen, dass die Kiemennetzbefischung stark durch äußere, nicht beeinflussbare Faktoren geprägt wird.

Über die Einflussfaktoren, die das Ergebnis dieser Befischung stark verändern können wurde in diesem Bericht schon im Material- und Methodenteil geschrieben. Dazu gibt es auch unter Kapitel 8. (Abschlussbetrachtungen) in diesem Bericht einige Erläuterungen.

Auch in Berichten aus vergangenen Jahren wurde wiederholt auf die Problematik hingewiesen. Neben den methodischen Schwächen (Über- und Unterbewertung von Arten/Altersklassen) kommen also auch extrem unterschiedliche Wasserstände von Jahr zu Jahr und die Fischverteilung selbst als unkalkulierbare Faktoren hinzu. Die grobe Abschätzung des Fischbestandes nach Arten und Altersklassen wäre nur durch eine wesentlich intensivere Fischerei zu verbessern.

4.1. Wasserstand

In der nachfolgenden Grafik ist der Pegel der Edertalsperre dargestellt. Der Pegel war in diesem Jahr langanhaltend sehr hoch, und fiel erst nach der Kiemennetzbefischung. Der Wasserstand bei der Kiemennetzbefischung stellt einen der höchsten seit der Einführung der Befischungen dar. Lediglich 2010 war ein ähnlich hoher Wasserstand zu verzeichnen.

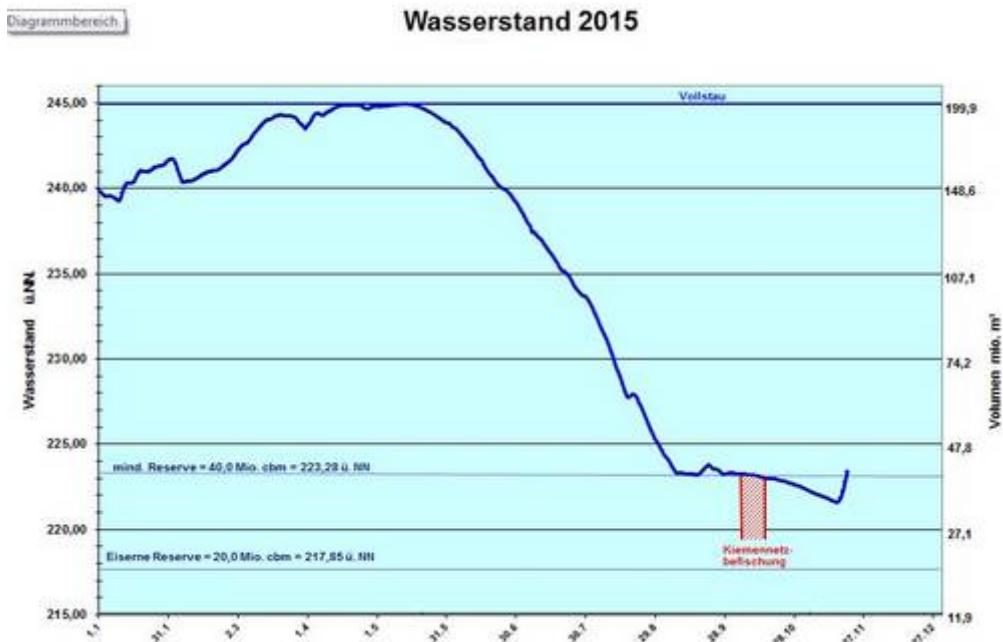


Bild 11 : Wasserstand 2015

4.2. Wasserbedingungen

Zum Zeitpunkt der Befischung herrschte schon wieder eine fast vollständige Durchmischung des Wasserkörpers, d.h. die im Sommer auftretenden Zonen mit Sauerstoffdefizit hatten sich bereits aufgelöst bzw. waren durch die Abgabe von Wasser aus den Tiefenablass der Talsperre nicht mehr vorhanden. Auch die Temperaturschichtung hatte sich aufgelöst. Der Sauerstoffgehalt lag in allen Bereichen über 7,7 mg/l (vgl. Bilder 12 bis 14). Somit gab es keine Bereiche, die für die Fische nicht besiedelbar waren. Trotzdem war eine deutlich Ungleichverteilung der Fische festzustellen. Erkennbar wird dies bei der Auswertung der Fänge nach den einzelnen Netzhorizonten bei den Pelagischen Multimeshnetzen. Die Fänge gingen mit zunehmender Tiefe deutlich zurück (vgl. Bild 15). Ebenfalls war ein deutlicher abnehmender Längsgradient bei den Fängen in Richtung Talsperrenmauer zu verzeichnen (vgl. Bild 16). Es kann angenommen werden, dass die Fische noch nicht die herbstliche Rückwanderung in die tieferen Wasserschichten begonnen hatten. Insgesamt war die Fischverteilung im Edersee trotz des niedrigen Wasserstandes extrem heterogen.

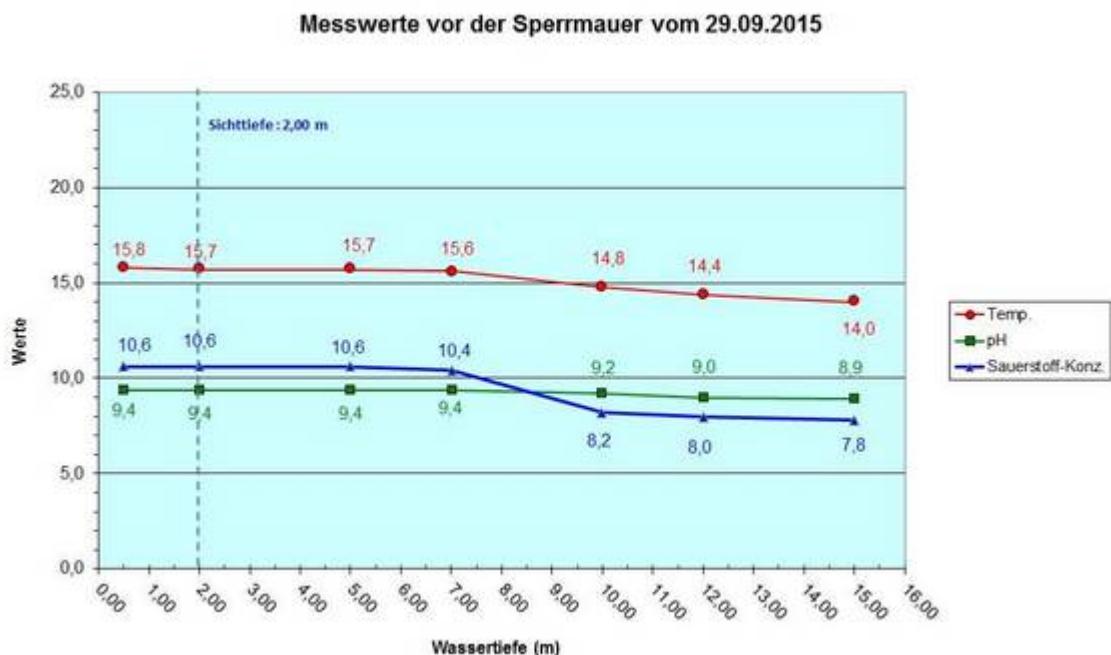


Bild 12 : Wasserbedingungen im Bereich vor der Sperrmauer

Messwerte Waldecker Bucht vom 29.09.2015

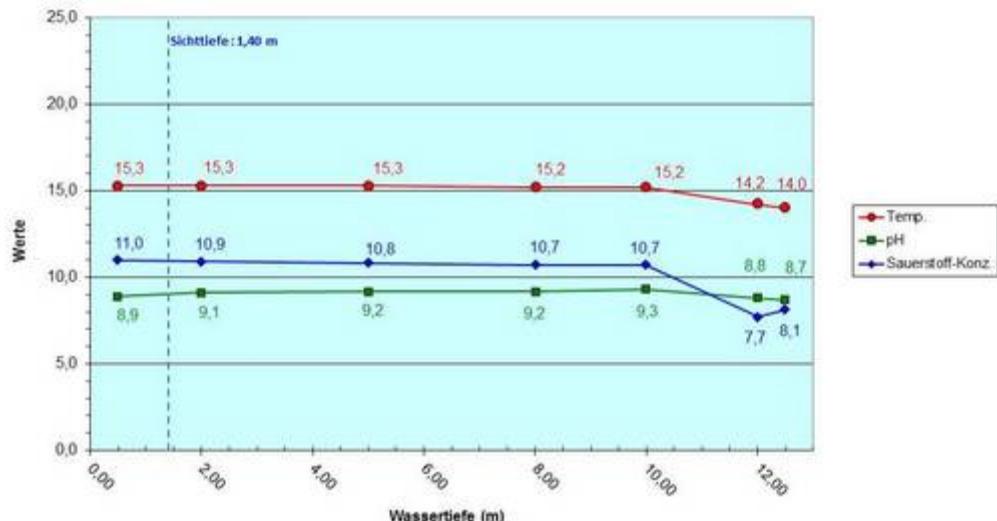


Bild 13 : Wasserbedingungen im Bereich der Waldecker Bucht

Messwerte Bettenhagen vom 29.09.2015

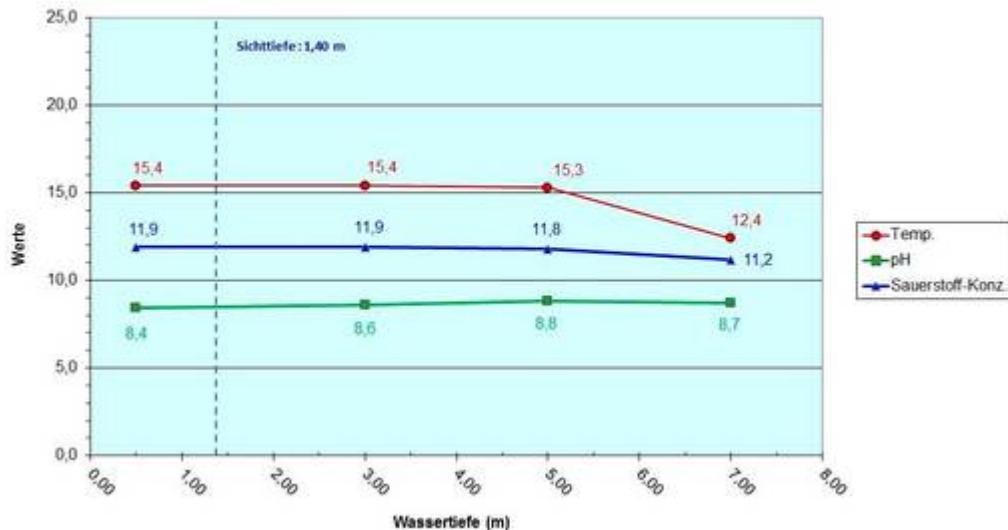


Bild 14 : Wasserbedingungen im Bereich vor dem Bettenhagen

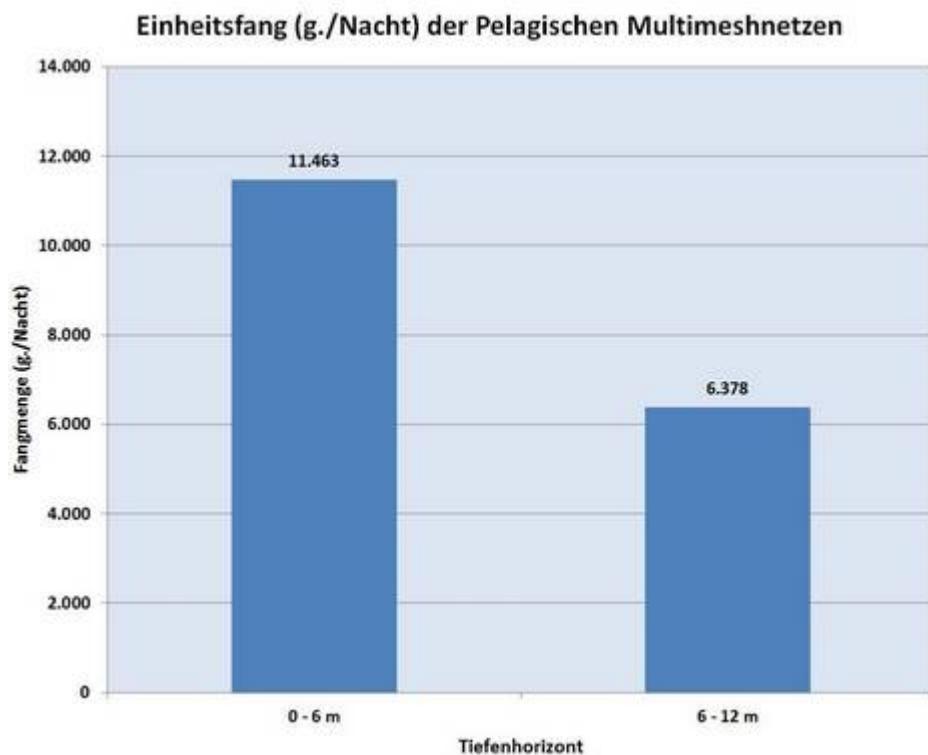


Bild 16 : Einheitsfang (g./Nacht) der Pelagischen Multimeshnetze in Abhängigkeit vom Tiefenhorizont

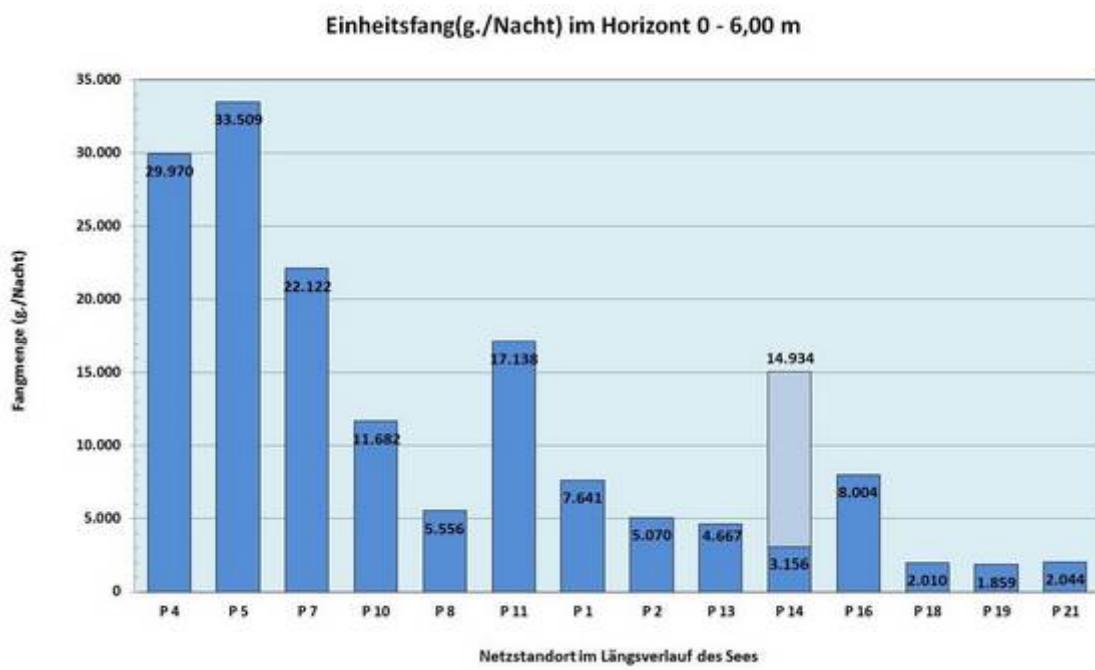


Bild 17 : Einheitsfang (g./Nacht) im Horizont 0 – 6,00 m im Längsverlauf der Talsperre

Anmerkung: Bei den Netzstandorten beeinflussen bzw. verfälschen große Einzelfische (z.B. Karpfen) das Ergebnis (hellblau dargestellt)

4.3. Netzeingriffe

Leider gab es in diesem Jahr wieder Netzeingriffe. In der ersten Nacht wurden die drei benthischen Netze im Bereich der Bringhäuser Strasse betroffen. Aus den Netzen wurden die größeren Raubfische (Barsche ab 30 cm) entnommen wurden und die Netze erheblich beschädigt (Pressebericht siehe Bild 18). In einem weiteren Fall muss davon ausgegangen werden, dass ein Angler keinen ausreichenden Abstand eingehalten hat und das Netz mit seinen Köder beschädigt hat.

Leider beeinflussen die Eingriffe die Ergebnisse der Befischung.

Berufsfischernetze im Edersee zerstört

Kontrollen zum Fischbestand beeinträchtigt

EDERSEE. Unbekannte zerstörten Berufsfischereigerät des Naturparks Kellerwald-Edersee. Es war unterhalb der Bringhäuser Straße im Edersee ausgebracht.

Der Naturpark Kellerwald-Edersee lässt derzeit Untersuchungen des Fischbestands im Stausee vornehmen. Aus diesem Grund wurden durch Mitarbeiter der Interessengemeinschaft Edersee und ehrenamtliche Helfer drei Netze zwischen Mellbach und Weißer Stein ausgebracht. Die Netze waren mit je zwei Blinkboxen und einem Hinweisschild gekennzeichnet.

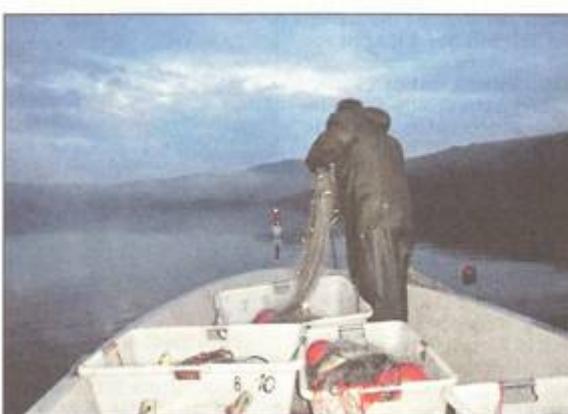
In der Nacht zum Dienstag wurden die Netze aus dem Wasser gehoben und anschließend wieder ins Wasser fallen gelassen. Hierbei wurden die Netze erheblich beschädigt, teilt die Wasserschutzpolizei weiter mit. Es wurden Löcher hineingerissen und die Netze wurden so stark verwickelt, dass es nicht mehr möglich war, sie zu entwirren.

Die noch bis Ende nächster Woche laufenden Untersuchungen des Naturparks decken den gesamten Edersee ab. Sie dienen der Feststellung des Fischbestandes. Die Fische werden vermessen und auf Krankheiten untersucht. In den Netzen werden Fische verschiedener Größen, aber überwiegend kleine Fische gefangen.

Schaden 1000 Euro

Die Ergebnisse der Untersuchungen dienen als Grundlage für die weitere fischereiliche Ausrichtung am See. Für den Naturpark und letztlich alle Angler entstand ein Sachschaden von etwa 1000 Euro, schätzt die Wasserschutzpolizei, außerdem wurde die ehrenamtliche Arbeit zahlreicher Helfer zunichte gemacht.

Die Wasserschutzpolizei führt ein Ermittlungsverfahren wegen Sachbeschädigung und Verdacht der Fischwildelei; Hinweise unter Tel. 05623/5437. (r/höh)



Fischer auf dem Boot des Naturparks.

Foto: Wasserschutzpolizei

Bild 18 : Pressebericht über Netzeingriffe

5. Ergebnisse der Multi-Maschen-Kiemennetzbefischung 2015

5.1. Artenspektrum und Fangmenge

Bei der Multi-Maschen-Kiemennetzbefischung 2015 wurden insgesamt 414,8 kg Fische gefangen. Dies ist ein sehr geringer Wert, ist aber der Tatsache geschuldet, das nur 42 Netznächte gefischt wurde.

Die Hauptmenge der gefangenen Fische entfiel auf die Fischarten Barsch, Brasse, Rotauge, Zander, Ukelei, Hecht und Güster (in Reihenfolge der Fangmengen). Hierbei handelt es sich auch gleichzeitig um die wirtschaftlich wichtigsten Arten im Ederstausee. Daneben wurden auch noch Kaulbarsch, Hybrid zwischen Brasse und Rotauge, Aland, Hybrid zwischen Rapfen und Aland, Hasel, Rapfen und ein Karpfen gefangen. Dies sind insgesamt 14 Arten.

	Summe 1. Woche	Summe 2. Woche	Endergebnis			
			Gesamt (kg)	%	Summe (kg)	%
Hecht	6.139	0	6,1	1,5		
Zander	21.392	26.836	48,2	11,6		
Barsch >15 cm	96.866	36.060	132,9	32,0	187,3	45,2
Wels	0	0	0,0	0,0		
Rapfen	5	0	0,0	0,0		
Brasse	66.152	23.126	89,3	21,5		
Rotauge	50.596	15.311	65,9	15,9		
Güster	5.994	5.050	11,0	2,7	227,5	54,8
Ukelei	8.898	3.335	12,2	2,9		
Barsch <15 cm	16.735	5.157	21,9	5,3		
Sonstige	7.450	19.717	27,2	6,5		
Summe	280.227	134.592	414,8	100,0	414,8	100,0

Bild 18 : Gesamtfangmenge in Gewichtsanteilen als tabellarischer Darstellung

Das Verhältnis von Raubfisch zu Friedfisch betrug 45,2 zu 54,8 und ist der bisher zweithöchste Wert aller Befischungen. Nur im Jahr 2008 war der Raubfischanteil noch höher.

Das Verhältnis von 54,8 % zu 45,2 % zu Gunsten der Friedfische ist ein überraschend positives Verhältnis zwischen Beutefischen und Raubfischen in einem Gewässer.

5.2. Dominanzen der Arten

Die Dominanzen der einzelnen Arten bei der Multi-Maschen-Kiemennetzbefischung 2015 sind in der folgenden Abbildung dargestellt (Bild 20). Es wurden insgesamt 11.429 Fische gefangen.

Davon sind 6.887 Stück Barsche, 1.933 Rotaugen, 1.258 Brassen, 557 Kaulbarsche, 409 Ukelei, 171 Hybriden Brasse/Rotauge, 117 Güster, 87 Zander, 3 Hechte, 3 Alande, 1 Hasel, 1 Rapfen, 1 Hybrid Rapfen/Aland und 1 Karpfen gefangen worden.

Das Jahr 2015 liegt vom Ergebnis über den vergangenen Jahren. Nur im Jahr 2014 wurden mehr Exemplare gefangen. Dies liegt in diesem Jahr an der hohen Anzahl gefangener 0+ Barsche.

Die dominierenden Arten sind wie immer Rotauge und Flussbarsch. Auch wenn deren Fangzahlen von Jahr zu Jahr stark schwankt, bilden diese Arten die zahlenmäßig größten Arten im Edersee.

Dominanzen Kiemenetzbefischung 2015

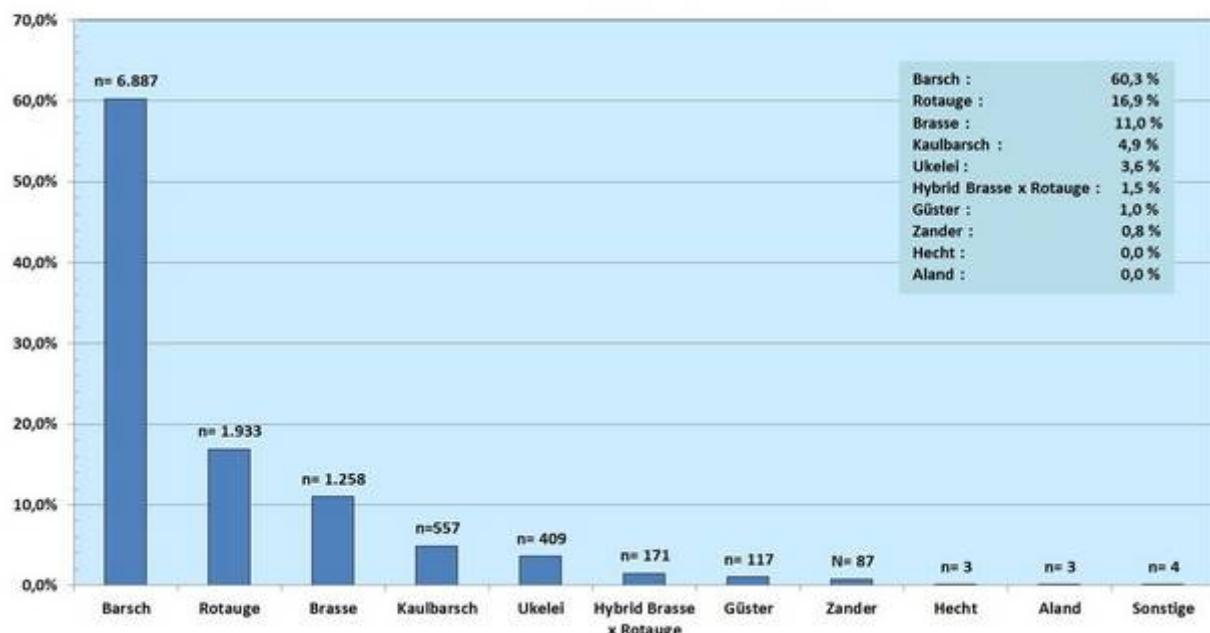


Bild 20: Dominanzen der einzelnen Arten (n=11.429)

Betrachtet man die Dominanz der beiden Arten über die vergangenen Jahre, Barsch (n = 6.887) und Rotauge (n = 1.933), so lässt sich eine sehr interessante Beobachtung machen. Bei allen Befischungen stellte sich heraus, dass es jeweils einen jährlichen Wechsel in der Dominanz bei diesen beiden Arten gibt und zwar von 2005 an bis 2014. Auch wenn keine Daten für 2006 und 2007 vorliegen stimmt die Reihenfolge der Dominanz, wenn man zugrunde legt, dass ein jährlicher Wechsel in der Dominanz auch in 2006/07 stattgefunden hat.

Damit einher geht auch eine starke Schwankung in der gefangenen Anzahl (n) von Fischen dieser beiden Arten. Grund hierfür sind möglicherweise unterschiedlich starke Jahrgänge (Reproduktion und Rekrutierung) bei vielen Fischarten im Edersee. Dabei stellen die unteren Altersklassen (0+ / 1+ / 2+) die großen Stückzahlen (Individuen) bei den einzelnen Fischarten. Eine direkte Folge hiervon ist die erhöhte Konkurrenz (bei den unteren Altersklassen) um das vorhandene Futterangebot im Gewässer (vorwiegend Zooplankton). Hinzu kommt innerhalb der Artengemeinschaft der große Fraßdruck der Fische (fressen und gefressen werden). Dies betrifft fast alle Arten im See.

5.3. Prozentualer Anteil (Relative Biomasse) der Arten und Verhältnis Friedfisch /Raubfisch

Die Gewichtsanteile der einzelnen Fischarten bei den Befischungen mit den Multi-Maschen-Kiemennetzen zeigt die folgenden Abbildung (Bild 21). Die dominierenden Fischarten sind nach dieser Befischung Barsch > 15 cm, Brasse, Rotauge, Zander, Barsch < 15 cm, Ukelei, Karpfen(Einzelexemplar), Güster und Hecht. Unter sonstige Fischarten fallen Hybrid Brasse/Rotauge, Kaulbarsch, Hybrid Rapfen/Aland, Aland, Rapfen und Hasel.

Relative Biomassanteil der Kiemennetzbefischung 2015

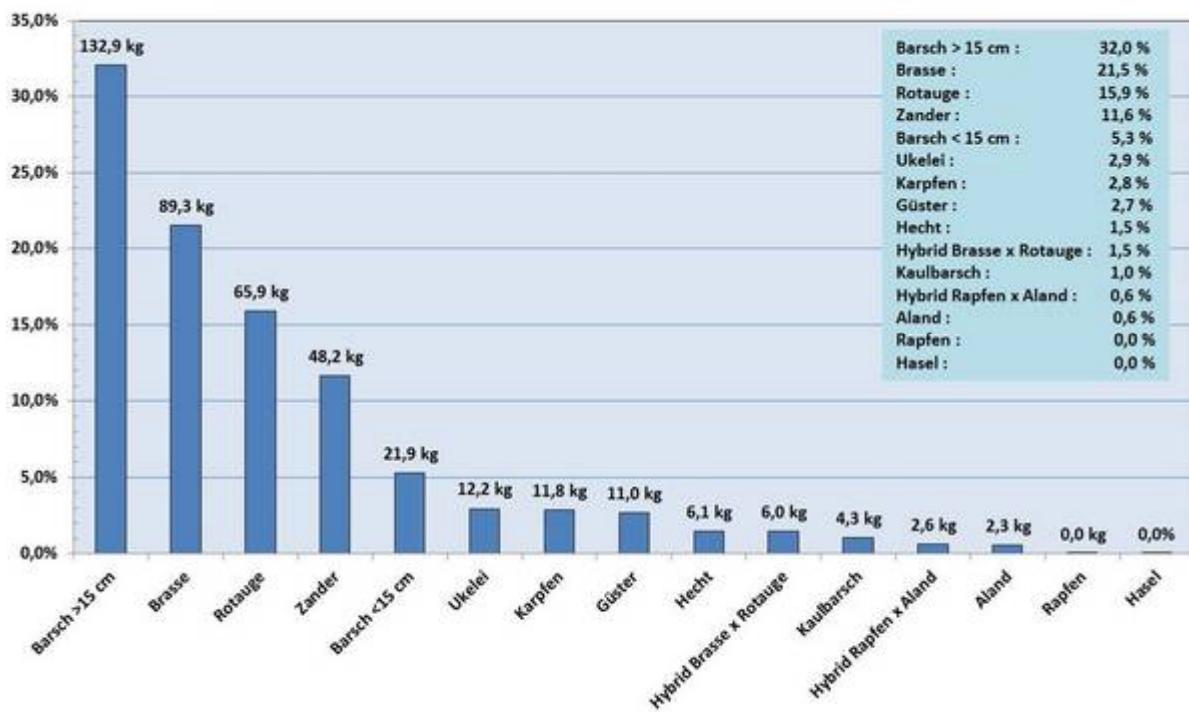


Bild 21 : Gewichtsanteile der einzelnen Arten ($\Sigma G=614,8$ kg)

Bei den Gewichtsanteilen dominieren die Barsche über 15 cm. Die Brasse weist ebenfalls einen noch hohen Gewichtsanteil auf. Der Gewichtsanteil lag niedriger als im Jahr 2014. Der Hecht ist mit 1,5 % (= 6,1 kg.) vertreten. Zu beachten ist, dass es sich hierbei nur um 3 Exemplare handelt. Sehr gut vertreten waren auch die Rotaugen mit 65,9 kg und 15,9 % Anteil. Im Vergleich zu den Vorjahren war der Anteil der Barsche (<15 cm) mit 21,9 kg und 5,3 % relativ hoch. Barsche, die kleiner sind als 15 cm werden separat erfasst, da zugrunde gelegt wird, dass sich diese Fischgröße vorwiegend noch planktiv ernährt und damit nicht den Raubfischen zugeschlagen wird.

Bei der Betrachtung der relativen Biomasse kann man keine Rückschlüsse auf einzelne Jahrgänge bei den unterschiedlichen Arten ziehen. Erkennen kann man aber die Gewichtung der einzelnen Arten im Fangergebnis durch die Kiemennetzbefischung. Das erlaubt dann Rückschlüsse auf das mengenmäßige Vorkommen einer Art im befischten Gewässer.

Insgesamt konnte ein sehr hoher Anteil 0+ Barsche nachgewiesen werden. Das Rotauge war ebenfalls als 0+ vertreten. Bei Ukelei, Brasse und Güster fehlen jedoch die 0+ Fische fast vollständig. Dies deckt sich mit dem Ergebnis der Brutnetzbefischung 2015(siehe Finke/Rohn, 2015).

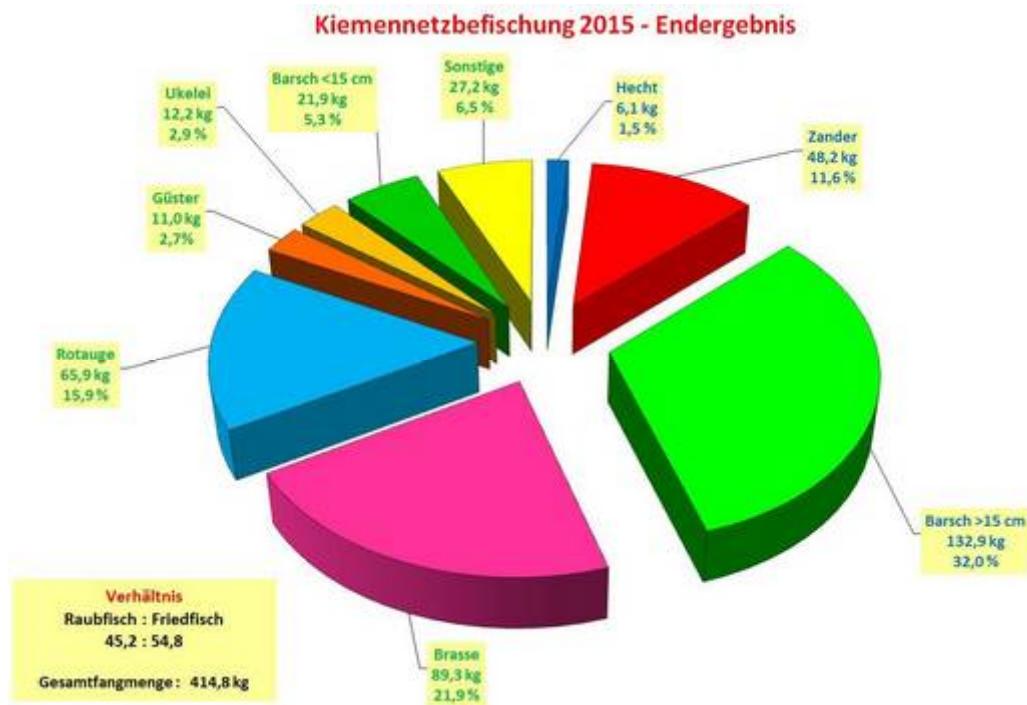


Bild 22 : Endergebnis als Tortendiagramm

6. Ergebnisse der einzelnen Arten

Bei der Betrachtung der Längenfrequenzdiagramme muss man beachten, dass einzelne Altersklassen bei den Fischarten nicht immer mit den optisch auftretenden Längenfrequenzbalken übereinstimmen. Die Abgrenzung der einzelnen Jahrgangsstufen ist also nicht so scharf getrennt, wie uns das die Balkendiagramme manchmal zeigen. Eine Interpretation der Balkendiagramme ist also sehr schwierig. Hier können nur gezielte Altersuntersuchungen anhand von Schuppen und Kiemendeckel oder Otolithen genaue Auskunft geben.

6.1. Zander

Der Fischart Zander spielt im Edersee eine wichtige Rolle als Zielfisch für Angler. Das Längen-Frequenz-Diagramm dieser Art, aus dem Befischungsjahr 2014, zeigt eine gute Verteilung über alle Altersklassen. Die Stückzahl von 87 gefangenen Zandern ist jedoch nicht besonders groß. Warum das so sein könnte, wurde im Bericht 2013 sehr ausführlich erläutert. Diese Aussagen haben weiterhin Bestand und sind im entsprechenden Bericht aus 2013 nachzulesen.

Die Rekrutierung der 0+ Fische ist in diesem Jahr fast vollständig ausgefallen. Es wurde lediglich ein Exemplar von 7 cm gefangen. Deutlich zu erkennen ist der 1+ und 2+ Jahrgang. Hier ist erkennbar, dass ein langanhaltender hoher Wasserstand für eine positive Bestandsentwicklung unabdingbar ist. Die fangfähigen Fische ab 45 cm sind in diesem Befischungsjahr nur in mäßiger Stückzahl vorhanden. Insgesamt ist der Bestand aber nicht so gut aufgestellt wie in den Jahren 2008 bis 2011.

Das Gesamtbild des Zanders und dessen Anteil am Gesamtfischbestand im Edersee 2015 dürfte aber sehr realistisch sein und besser als in den vergangenen Jahren.

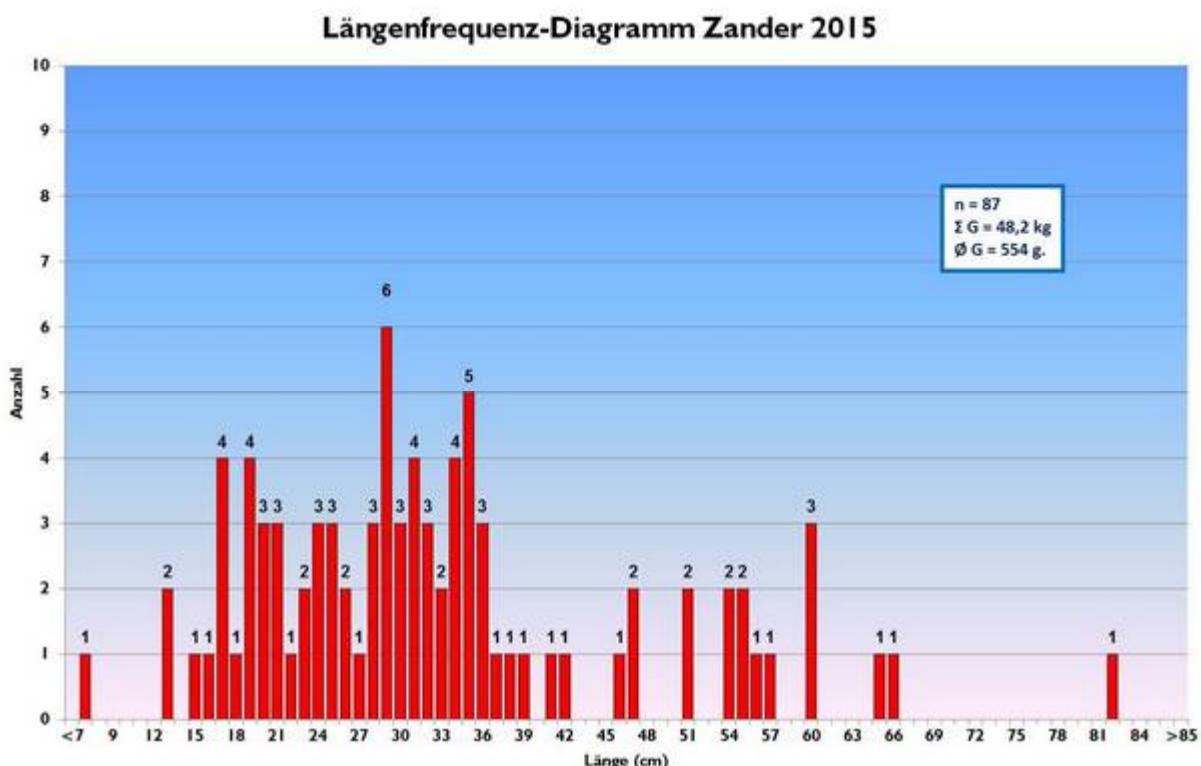


Bild 23 : Längenfrequenzdiagramm vom Zander 2015

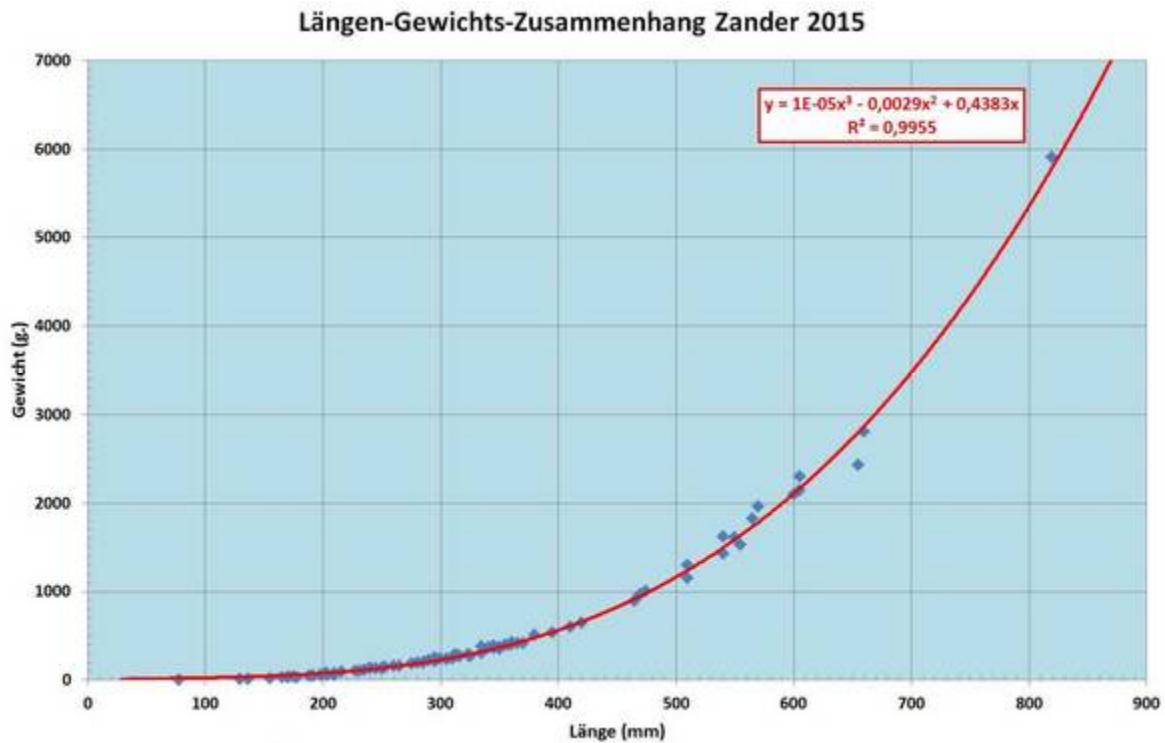


Bild 24 : Längen-Gewichts-Zusammenhang für Zander 2015



Bild 25 : Zander von TL 78 mm und Alter 0+



Bild 26 : Zander von 13 cm und 21 cm wahrscheinlich I +



Bild 27 : Zander von 29 cm und 32 cm und unklarem Alter

6.2. Hecht

Der Hechtbestand im Edersee wird durch die MMK grundsätzlich nicht repräsentativ erfasst. Das liegt daran, dass der Hecht als Lauer-Räuber nur selten seinen Standort verlässt. Dieses passive Verhalten als Raubfisch bringt ihn nur selten ins fangbereite Kiemennetz.

Nur mit den Daten aus anderen Befischungsmethoden können hier Tendenzen der Entwicklungen des Hechtbestands beurteilt werden. Darauf wurde bereits in der Einleitung zu diesem Bericht hingewiesen. Die entsprechenden Ergebnisse der anderen Erfassungsmethoden sind diesem Bericht als Anhang beigefügt. Der Hecht als größter Raubfisch im Edersee (neben einzelnen Welsen) hat einen besonderen Stellenwert im Gewässer. Er ist der Raubfisch, der die höchsten Anforderungen an seine Reproduktionsflächen stellt. Als Krautlaicher, der bereits Ende Februar mit dem Laichgeschäft beginnen kann, braucht er einen Staupegel im Edersee von mindestens 239 - 240 Metern über Normal Null. Erst dann ist eine gesicherte Reproduktion möglich. Dieser Wasserstand wurde seit 2005 immer erreicht. Der Hecht ist zu dieser Jahreszeit konkurrenzlos. Nur das vorhandensein von ausreichend Zooplankton auf den Laichplätzen entscheidet dann über die Entwicklung der Hechtlarven. Anschließend spielt der Wasserstand eine entscheidende Rolle. Wenn der Wasserstand, wie in diesem Jahr sehr früh fällt, verlieren die Junghechte ihre Unterstände und es tritt ein verstärkter Kannibalismus auf. Der Hechtbestand im Edersee wurde bis heute (von 2006 an) allein durch die Natürliche Reproduktion sichergestellt.



Bild 28: Zwei Hechte mit einer TL von 58 und 73,5 cm aus zwei Kiemennetz

Da bei der MMK Befischung nur drei Hechte gefangen wurden, reicht dies nicht zur Beurteilung des Hechtbestandes und der Bestandsentwicklung. Die Fische sind in einem für den Edersee guten Ernährungszustand. Von Anglern werden jedes Jahr um die 2.000 Hechte gefangen. Auch die Ergebnisse bei der Hechtbereusung zeigen einen recht stabilen Laichfischbestand. Dennoch sollte auch hier ein flexibles Fangmengenmanagement für Angler zur Anwendung kommen.

6.3. Barsch

Der aktuelle Fang aus dem Jahr 2015 zeigt eine sehr gute Verteilung der Barsche über alle Größenklassen hinweg.

Auch hier gilt die Aussage der etwas realistischeren Einschätzung der wahren Bestandsgröße der Flussbarsche im Edersee in 2015.

Die Aussagen zur Wachstumsleistung der Barsche aus dem Bericht von 2013 haben weiterhin Bestand.

Diese ist nicht mehr so hoch wie zu Beginn der Untersuchungen in 2005 und 2008. Das gilt hauptsächlich für die Fischlängen bis 20 cm TL. Für die größeren Barsche gibt es eine sehr gute Futtergrundlage. Deshalb ist die Anzahl der Flussbarsche ab 20 cm immer noch sehr gut. Möglicherweise wird diese Größe ab ca. 20cm TL noch weiter ansteigen.

Auffällig ist die Entwicklung bei den 0+ Barschen. Diese weisen einen schlechten Ernährungszustand auf. Das Durchschnittsgewicht lag bei 3,2 Gramm und ist der bisher geringste Wert bei allen Kiemennetzbefischungen seit 2008. Der schlechte Ernährungszustand ist ein Indiz für die große Konkurrenz um das vorhandene Plankton. Dieser Trend ist seit dem Jahr 2010 erkennbar und wird nur durch das Jahr 2014 unterbrochen, indem ein langanhaltender sehr hoher Wasserstand zu verzeichnen war. Ein hoher Wasserstand mit überstaute Vegetationsflächen wirkt sich positiv auf die Entwicklung des Planktons aus. Es stellt sich die Frage, ob sich dieser negative Trend in den Folgejahren fortsetzen wird.

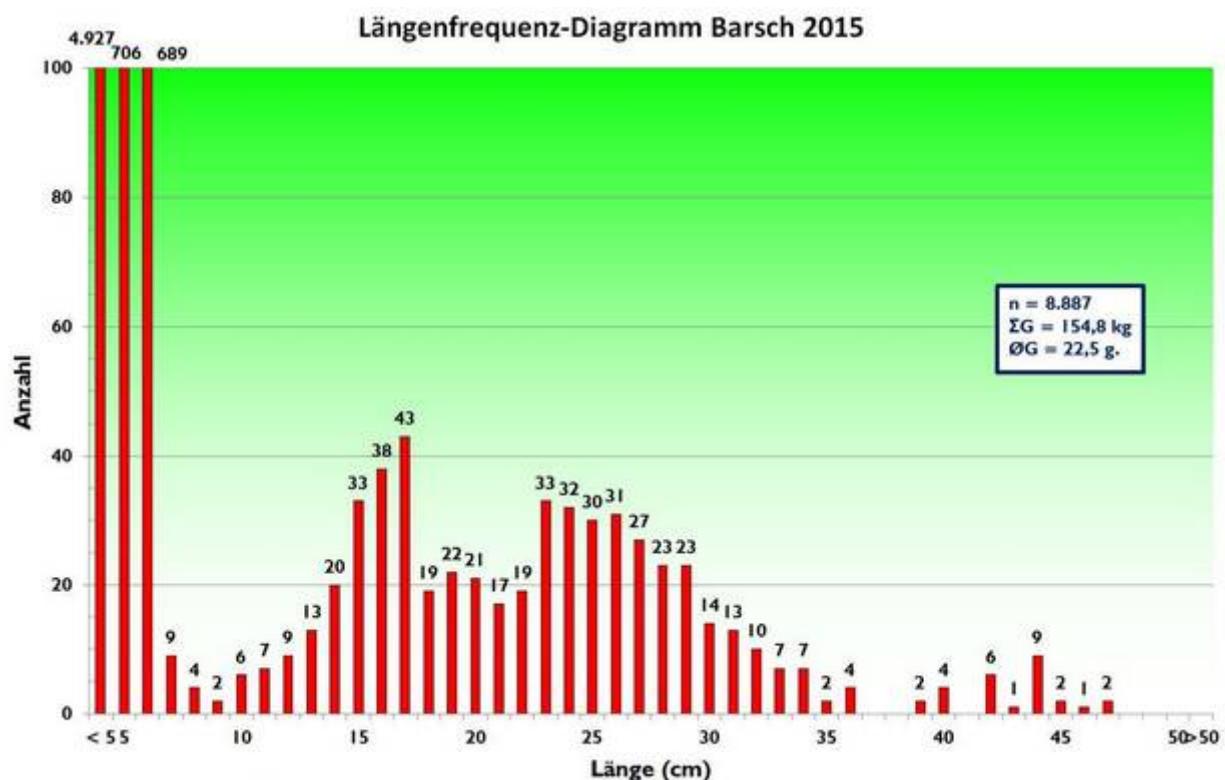


Bild 29: Längenfrequenzdiagramm vom Barsch 2015



**Bild 30 : Barsch von 26 bis 30 cm TL
aus einem benthischen Multimeshnetz**



**Bild 31 : Barsche (0+) mit sehr schlechtem
Korpulenzfaktor**



**Bild 32 : Barsch mit einer Länge 12 cm und Mageninhalt einem
0+ Barsch, Beleg für eine frühe piscovarität. Dazu ein 0+
Barsch als potentielle Beute**

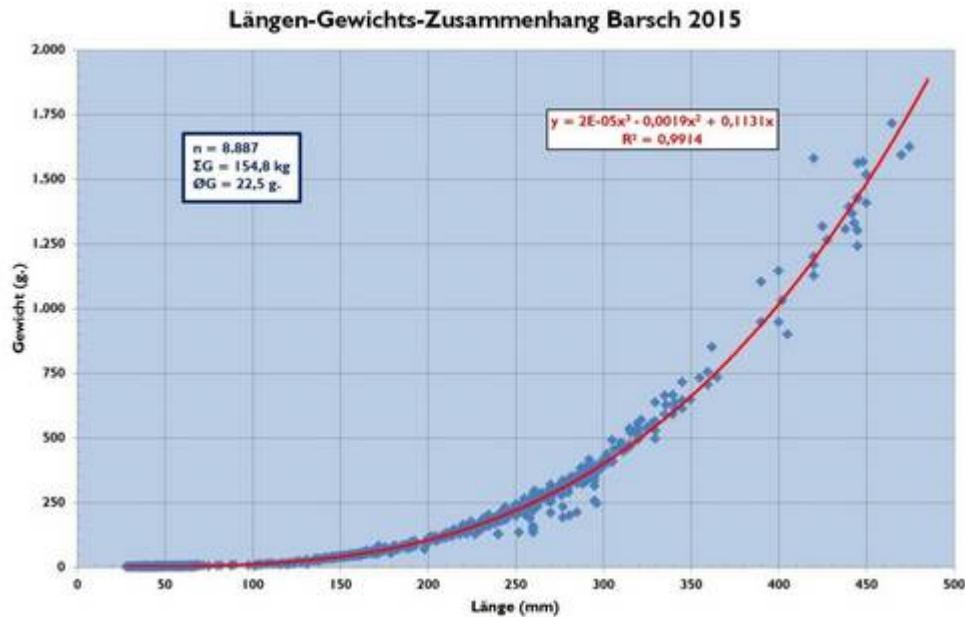


Bild 33 : Längen-Gewichts-Zusammenhang Barsch 2015

6.4. Rotauge

Das Rotauge konnte als einer der beiden stärksten Fischarten (Barsch/Rotauge) im Edersee in 2015 wieder über alle Längenklassen nachgewiesen werden. Reproduktion und Rekrutierung sind gut zu erkennen. Die unteren Altersklassen sind dabei sehr häufig vertreten (Fische bis 20 cm TL). Vergleicht man die Werte mit allen Fangjahren, so kann man einen Rückgang der Fische ab ca. 20 cm TL erkennen. Dieser Effekt ergibt sich wohlmöglich aus der größeren Konkurrenz um Futterangebote.

Die Konkurrenzsituation bei der Fischart Rotauge scheint hier zu Lasten des Wachstums zu gehen. Je mehr Fische (Individuen einer oder mehrerer Arten) der gleichen Längenklassen im Edersee vorkommen, umso geringer wird die Wachstumsleistung der einzelnen Fische. Diese Entwicklung wurde ja bereits in dem Bericht aus 2013 deutlich beschrieben.

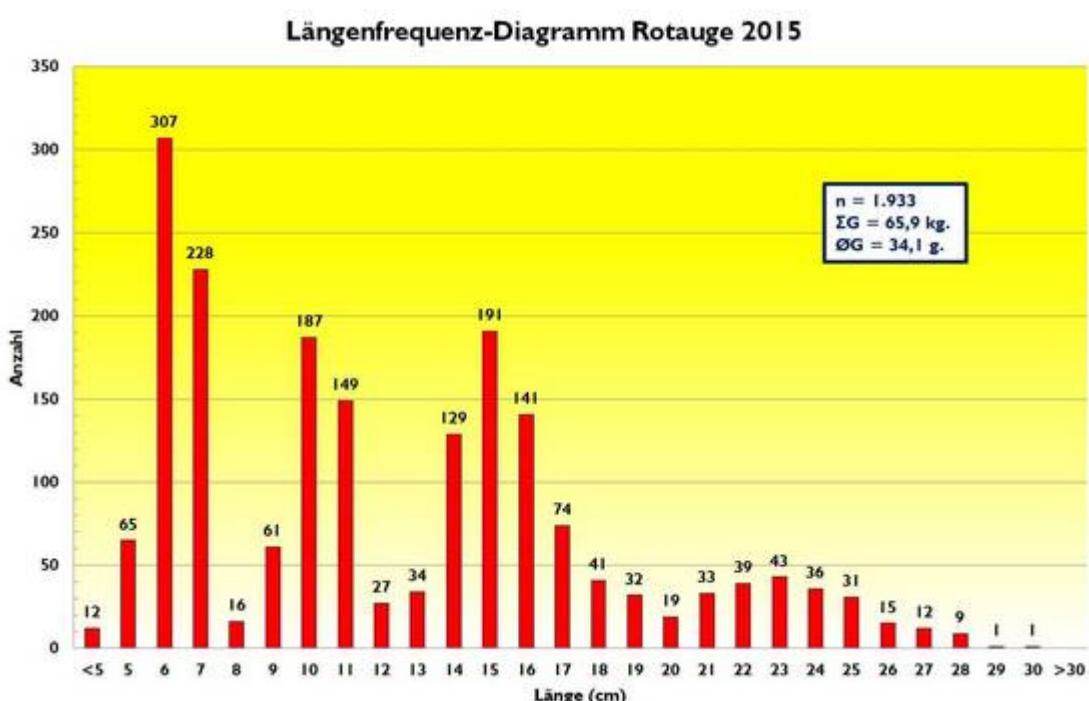


Bild 34 : Längenfrequenzdiagramm vom Rotauge 2015



Bild 35 : Rotauge von 22 cm bis 24 cm TL aus dem Edersee

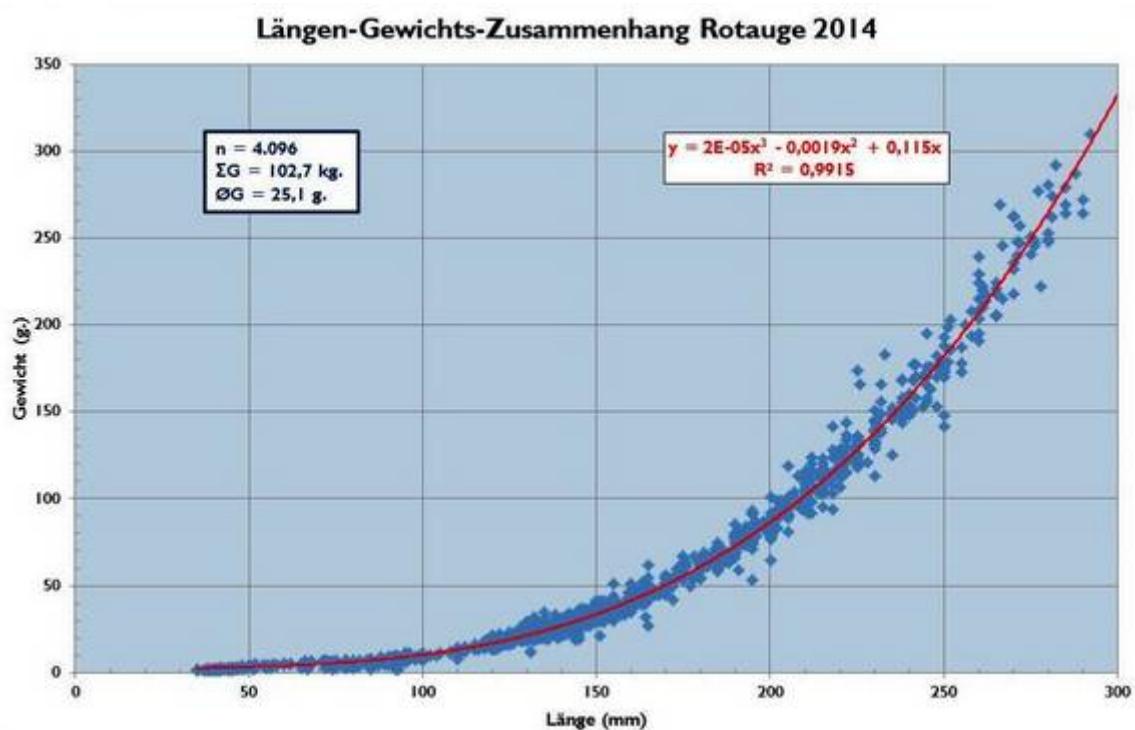


Bild 36 : Längen-Frequenzdiagramm Rotauge 2014

6.5. Brasse

Bei der Betrachtung der Fangergebnisse der Brassen im Edersee fällt die recht große Anzahl der gefangenen Fische auf. Dies könnte eine Folge der geänderten Netzstandorte sein. Das werden aber die Befischungen in 2015 noch bestätigen müssen. Möglicherweise spielen hier aber auch die Mortalitäten der Brasse in den letzten Jahren eine Rolle. Die Hauptmasse der gefangenen Brassen gehört der 1+ und 2+ Klasse an. Dies bedeutet eine gute Reproduktion im vergangenen Jahr und eine gute Rekrutierung aus dem vorletzten Jahr. Auffallend ist das Fehlen der 0+ Fische (< 7 cm). Die schwache Anzahl der 3+ Fische wurde zu Genüge in den Berichten der letzten Jahre beschrieben. Vergleicht man hier alle Ergebnisse der bis heute gemachten Untersuchungen, lässt sich auch bei der Brasse eine Abnahme der gefangenen Fische ab ca. 20 cm TL feststellen. Interpretationen und Aussagen über diese Gründe befinden sich recht ausführlich im Bericht aus 2013.

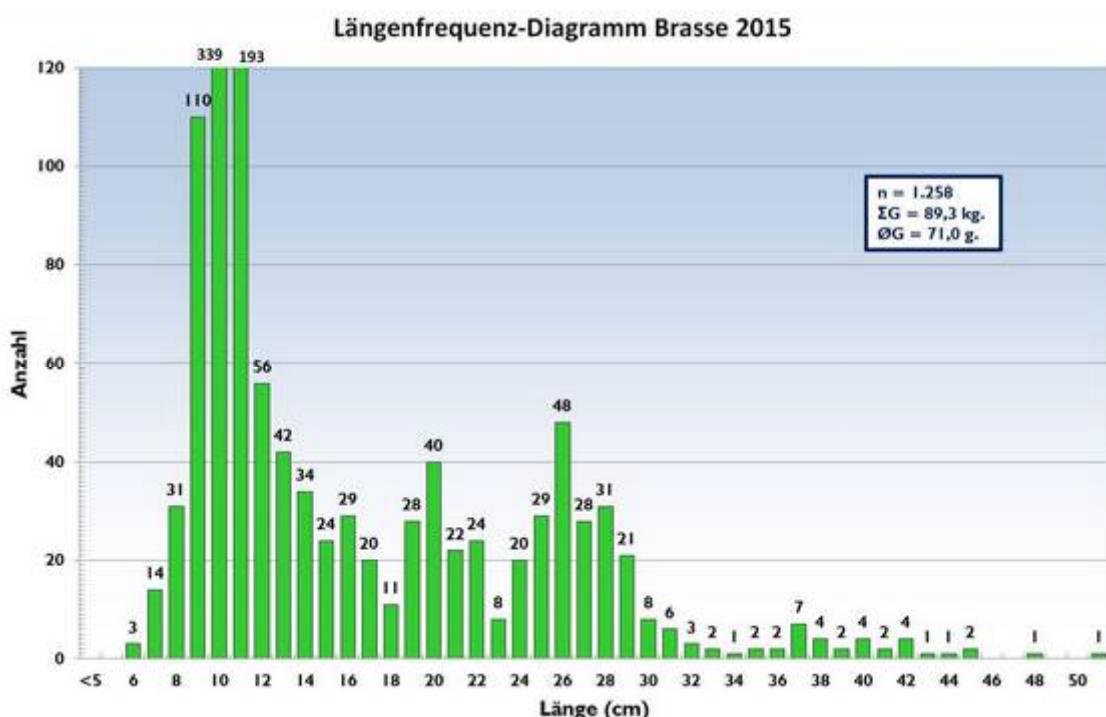


Bild 37: Längenfrequenzdiagramm der Brasse 2015



Bild 38 : Brassen aus dem Edersee

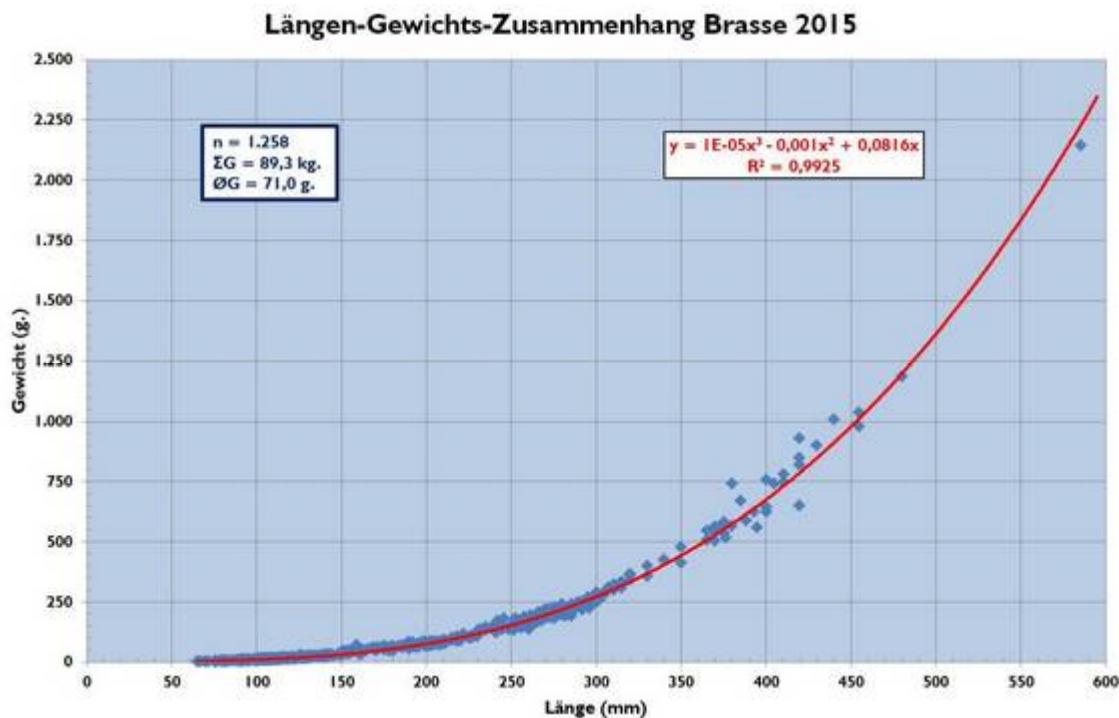


Bild 39 : Längen-Gewichts-Zusammenhang Brasse 2015

6.6. Ukelei

Die Zahl der gefangen Fische war in diesem Jahr eher durchschnittlich.

Der einstige Massenfisch des Edersees hat heute weitgehend an Bedeutung verloren. Das war auch schon bei der Übernahme des Fischereirechts in 2005 der Fall. Wie bei vielen anderen Arten auch, ist der 0+ Jahrgang bei der Fischart Ukelei nicht vorhanden. Die restlichen Jahrgänge (1+ bis 3+) befinden sich in einer für diese Fischart geringen Menge im Edersee. Das wird sich auch in Zukunft nicht verbessern. Insbesondere der große Konkurrenzdruck bei der Futtersuche lässt diese Fischart nicht weiter in ihrem Bestand wachsen. Dem Fressdruck durch Raubfische kann die Ukelei wohl nur durch ihre Lebensweise im Freiwasser weitestgehend entkommen. Es bleibt für diese Fischart im Fischbestand des Edersees schwer.

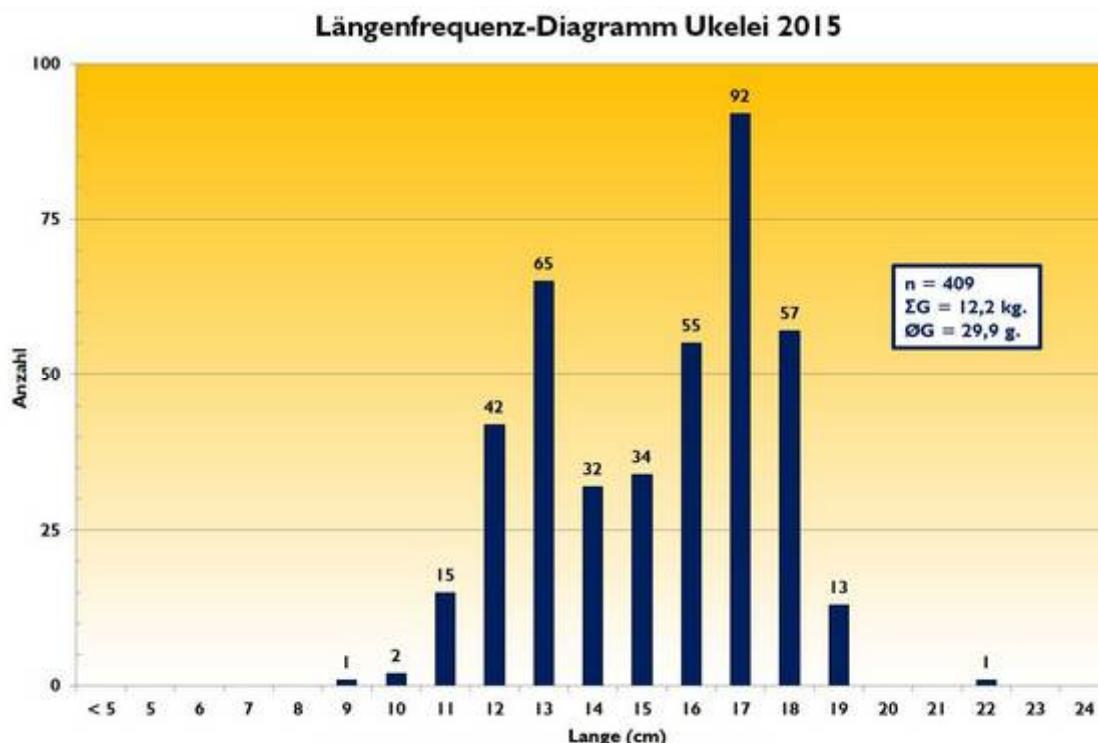


Bild 40 : Längenfrequenzdiagramm vom Ukelei 2015



Bild 41 : Ukelei aus dem Edersee

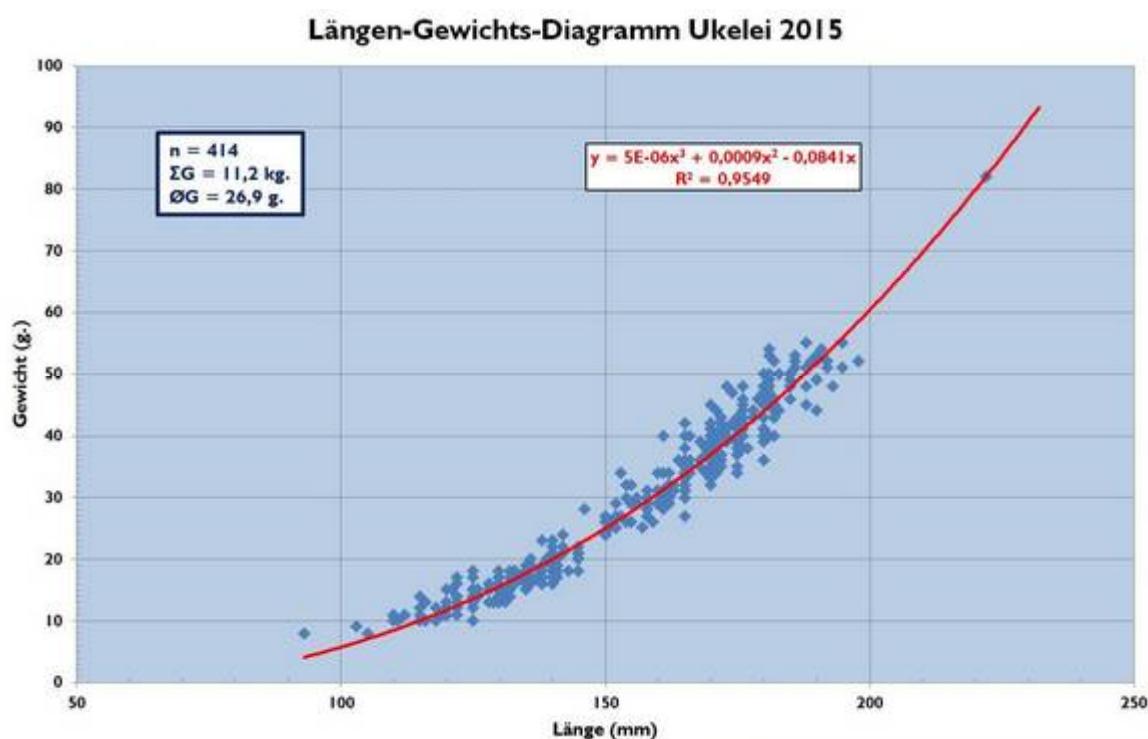


Bild 42 : Längen-Gewichts-Zusammenhang Ukelei 2015

6.7. Güster

Die Güster als Nebenfischart im Edersee hat recht stabile Fangzahlen. Das gleiche gilt auch für ihre Längenverteilung. Der Bericht zur Brutnetzbefischung 2015 lässt jedoch auch die Schwierigkeit der 0+ Fischerkennung klar erkennen. Leider ist für viele Angler das Unterscheiden zwischen Güster und Brasse selbst bei größeren Exemplaren schon zu schwierig. Deshalb gibt es auch fast keine Rückmeldung durch Angler. Die tatsächliche Bestandsgröße dieser Nebenfischart ist also nur schwer zu beurteilen. Diese Art scheint aber keine Probleme hinsichtlich ihrer Durchschnittsgröße zu haben. Die meisten Individuen dieser Art liegen im Längenbereich von 11 bis 25 cm TL über alle Befischungsjahre hinweg.

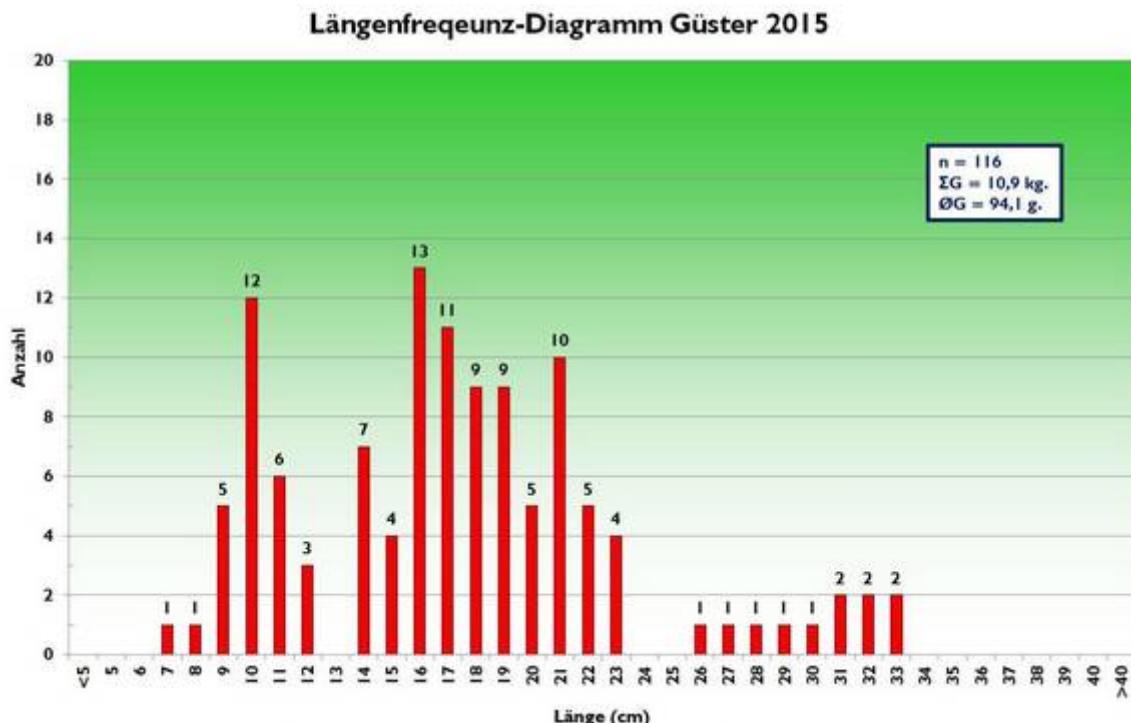


Bild 43 : Längenfrequenzdiagramm vom Güster 2015



Bild 44 : Güster aus dem Edersee



Bild 45 : Längen-Gewichts-Zusammenhang Güster 2015

7. Jahresvergleiche der Befischungsergebnisse

Die Multimesh-Kiemennetzbefischung aus diesem Jahr ist die neunte Befischung dieser Art am Edersee und die achte in Jahresfolge. Dies bedeutet, dass ein umfangreicher Datensatz zur Verfügung steht, um die Entwicklung des Fischbestandes zu interpretieren. Es soll jedoch noch einmal an dieser Stelle darauf hingewiesen werden, dass die nachfolgend genannten Prozentzahlen der einzelnen Fischarten lediglich die Ergebnisse bei den Befischungen darstellen. Dies entspricht jedoch nicht zwangsläufig den realen Anteilen am Fischbestand. Hierauf wurde bereits an mehreren Stellen hingewiesen.

Ein möglicher Einflussfaktor am Edersee ist der unterschiedliche Wasserstand bei den jährlichen Befischungen. Es lag die Vermutung nahe, dass der Wasserstand einen wesentlichen Einfluss auf das Raubfisch/Friedfischverhältnis bei den Befischungsergebnissen ausübt. Dies ist jedoch so nicht zu erkennen. Bei den Befischungen fallen nur zwei Ergebnisse aus der langjährigen Reihe. Im Jahr 2008 wurde ein Raubfischanteil von 51,6 % erreicht und im Jahr 2014 ein Raubfischanteil von 26,1 %. Diese beiden Ergebnisse stellen wohl die möglichen maximalen Abweichungen bei den Stichproben dar. Im Mittel liegt der Raubfischanteil bei 38,5 %. In den letzten Fünf Jahren der Raubfischanteil steigend. Die Ursache für diesen Anstieg kann man aus den Ergebnissen bei der prozentualen Anteile der einzelnen Raubfischarten erkennen.



Bild 46 : Vergleich der Ergebnisse der Kiemennetzbefischungen 2005 bis 2015 im Vergleich zu dem Pegelstand der Edertalsperre während der Befischung

Bei den prozentualen Anteil der einzelnen Raubfischarten ist die Entwicklung des Zander und Barschbestandes am auffälligsten. Der Zanderbestand hatte sein Maximum im Jahr 2008. In den Nachfolgenden Jahren nimmt dieser Anteil ab. Im Mittel der letzten fünf Jahre liegt der Anteil bei 13,4 %. Dieser Anteil scheint jedoch noch weiter zu sinken. Beim Barsch ist der entgegengesetzte Trend zu erkennen. Der geringste Anteil wurde im Jahr 2008 ermittelt. In den folgenden Jahren stieg dieser Anteil deutlich an. Im Mittel der letzten fünf Jahre liegt der Anteil bei 18,7 %, wobei der Anteil steigend ist. Dies ist begründet in der Konkurrenzstärke des Barsches gegenüber dem Zander.

Der Anteil des Hechtes bei den Befischungen liegt im Mittel bei 5,1 %. Dabei ist zu bedenken, dass der Hecht immer unterrepräsentiert gefangen wird und dass nur wenige Exemplare gefangen werden. Dies bedeutet, dass bereits wenige (große) Exemplare das Ergebnis deutlich zum positiven hin verändern. Gleiches gilt für die sonstigen Raubfischarten (i.d.R. Wels und Rapfen). In der Regel werden nur wenige (große) Exemplare dieser Arten gefangen und dementsprechend wirkt sich der Fang einzelner Exemplare aus.

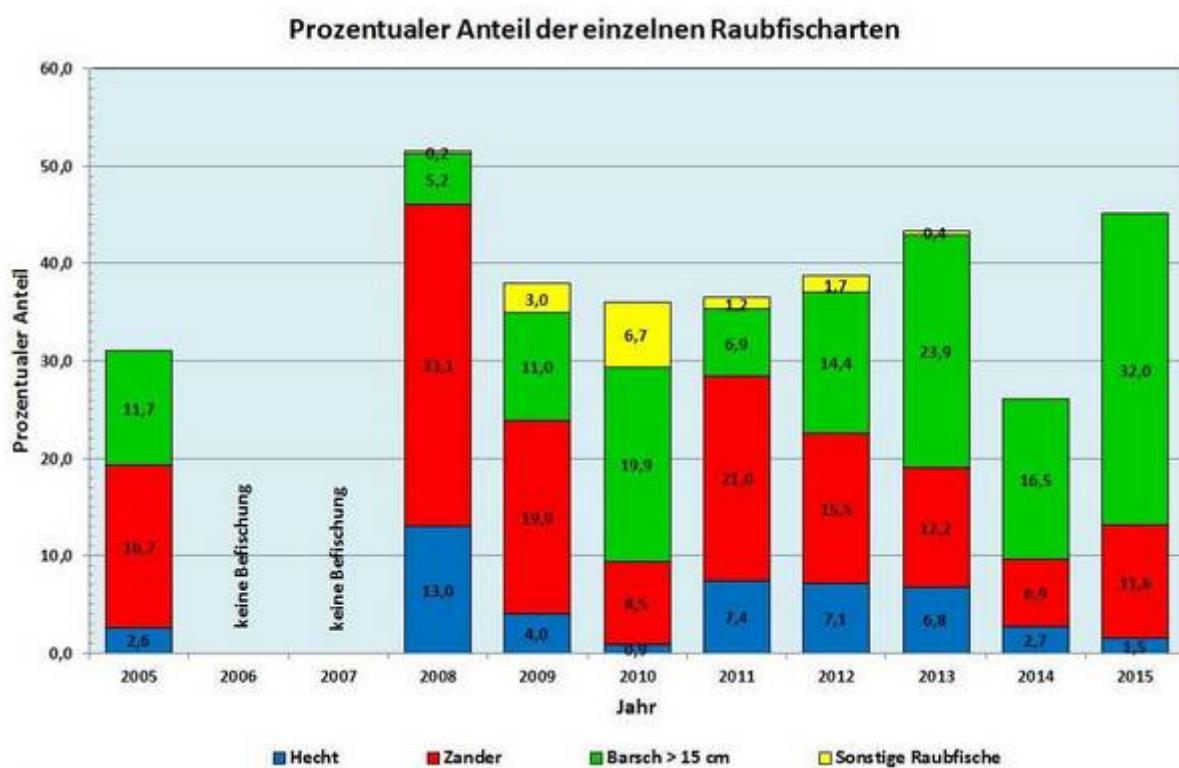


Bild 47 : Vergleich der Prozentualen Anteile der einzelnen Raubfischarten bei den Kiemennetzbefischungen 2005 bis 2015

Die Interpretation der Ergebnisse bei den Friedfischenarten ist nicht ganz so offensichtlich.

Der Brassenbestand liegt im Mittel bei 20,1 %. Dieser Anteil ist in der Abnahme begriffen. Dies wird jedoch durch die hohe Reproduktion im Jahr 2014 kurzfristig überspielt. In den Befischungsjahr 2014 wurden erhebliche Mengen 0+ Fische gefangen und im Jahr 2015 der entsprechende 1+ Jahrgang, welche den Biomassenanteil deutlich erhöhten. Es steht jedoch zu erwarten, dass dieser Anteil wieder abnimmt, da die

Brasse im Edersee als 2+ bzw. 3+ Jahrgang, aufgrund der Ernährungsumstellung, deutliche Verluste erleiden wird. Dies wurde bereits in den vergangen Berichten ausführlich erläutert.

Der Anteil der Rotaugen liegt im Mittel der letzten Jahre bei 27,2 % und ist relativ konstant. Es sind nur geringe Abweichungen zu erkennen. Lediglich im Jahr 2008 und 2015 liegen die Anteile deutlich unter 20 %. Dies dürfte jedoch an der Streuungsbreite der Stichprobenergebnisse liegen.

Ähnliches gilt für den Güster- und Ukeleibestand. Hier sind die prozentualen Anteile nahezu konstant. Hier fällt lediglich das Fangergebnis des Ukelei im Jahr 2014 auf. Dies könnte darauf basieren, dass die Ukelei im Jahr 2010 ein sehr gutes Reproduktionsjahr hatte und diese Fische entsprechend abgewachsen sind. Da Ukelei in der Regel nicht älter als drei bis vier Jahre werden, ist der Anteil, aufgrund der natürlichen Sterblichkeit, wieder gesunken.

Für die sonstigen Friedfischarten gelten die gleichen Aussagen wie für die sonstigen Raubfischarten. Hier reichen schon einzelne große Exemplare aus, um den Anteil deutlich nach oben zu verändern. So geschehen im Jahr 2014 durch einen Marmorkarpfen und im Jahr 2015 durch einen Karpfen.

Auffällig ist jedoch der Anteil der Barsche unter 15 cm. Diese werden als planktivore Fische eingestuft und somit zu den Friedfischen gerechnet. Dieser Anteil ist in den letzten Jahren deutlich steigend und liegt an der Konkurrenzstärke dieser Fischart gegenüber den anderen Arten.

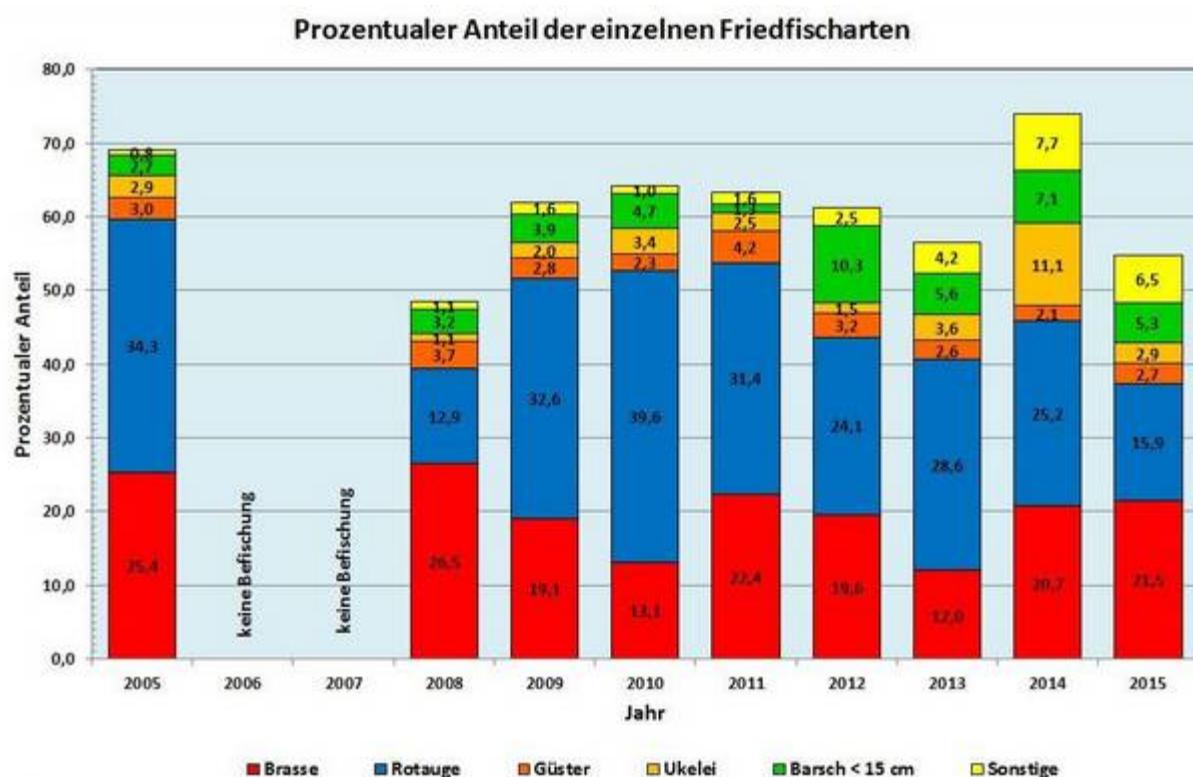


Bild 48 : Vergleich der Prozentualen Anteile der einzelnen Friedfischarten bei den Kiemennetzbefischungen 2005 bis 2015

8. Abschlussbetrachtungen

8.1. Zusammenfassung der Ergebnisse

Die Ergebnisse der Multimesh-Kiemennetzbefischung 2015 bestätigen die Veränderungen im Fischbestand des Edersee.

Hierbei möchten wir nochmals darauf hinweisen, dass die Fangergebnisse mit Über- und Unterbewertung bei einzelnen Fischarten durch die Methode sehr wahrscheinlich ist. Die Änderung der Befischungsmethodik ab 2014 ist ein Versuch der genaueren Erfassung der Fischartenzusammensetzung.

Die Barschpopulation wird hierbei zu hoch bewertet. Diese Überbewertung wird aber durch die Unterbewertung der Hechtpopulation im Gesamtergebnis des Raubfischanteils wieder relativiert.

Außerdem handelt es sich bei der Bewertung des Fischbestandes durch die MMK Befischung um eine grobe Abschätzung der Fischartenzusammensetzung. Schwankungen der Prozentual ermittelten Werte der einzelnen Arten, zum tatsächlich im Gewässer vorhandenen Bestand, sind sehr wahrscheinlich. Nur in Verbindung mit allen anderen Methoden der Fischbestandserhebung wird eine realistische Einschätzung des Fischbestands möglich. Die Problematik der Über/Unter- Bewertung einzelner Fischarten lässt sich nur durch wesentlich stärkere Netzfischerei realistischer bewerten.

Insgesamt kann festgestellt werden, dass der Fischbestand nicht mehr optimal aufgestellt ist. Dennoch hat er einen guten Raubfischanteil.

Das bedeutet aber auch es findet bereits ein Konkurrenzkampf der unteren Altersklassen (0+ bis 2/3+) und Arten um die Ressourcen (besonders Zooplankton) statt. Daraus folgt eine Verschiebung der Anteile einzelner Fischarten im Edersee. Analog dazu stehen die Ergebnisse der Brutnetzbefischung aus 2015 und den vorhergehenden Jahren (**Dümpelmann, Brutnetzbefischung Edersee 2014**).

An dieser Stelle soll auch darauf hingewiesen werden, dass in Zukunft der Fischbestand im Edersee veränderten Rahmenbedingungen unterliegen wird. Der nach wie vor hohe Nährstoffeintrag (Phosphat) ist zwar gegenüber den siebziger Jahren deutlich zurückgegangen, ist jedoch noch immer zu hoch, um für den Edersee einen guten ökologischen Zustand gemäß WRRL auszuweisen. In den nächsten drei Jahren soll daher der Phosphataustrag aus kommunalen Kläranlagen, im Bereich Eder und Edersee, durch umfangreiche Phosphatelimination reduziert werden. Vorgesehen ist eine Reduzierung der Phosphateinträge um 40 %. Dies wird zu einem Rückgang des Fischbestandes führen. Dieser Rückgang wird jedoch nicht alle Fischarten gleichmäßig betreffen. Vielmehr werden die konkurrenzschwachen Arten (z.B. Zander) hier deutlich stärker betroffen sein und es zu einer weiteren Verschiebung im Artengefüge kommen.

8.2. Bewertung der fischereilichen Situation

Die aktuelle fischereiliche Situation am Ederstausee 2015 stellt sich wie folgt dar.

Nach Auswertung der Daten von der Multi-Maschen-Kiemennetzbefischung 2015 ist die Fischbestandsentwicklung als überaus dynamisch zu bewerten. Es können deutlich Veränderungen im Fischbestand festgestellt werden. Die Verschiebung der Wachstumsleistung hin zu mehr Individuen mit geringerem Gewicht scheint anzuhalten. Das kann zumindest für die Hauptarten Rotauge, Ukelei, Brasse und Flussbarsch (hier nur die Fische bis 20 cm TL) aus den Fangergebnissen der MMK – Befischungen erkannt werden.

Ein guter Raubfischanteil im Gewässer von 45 % (bzw. von 38,5 % im langjährigen Mittel) ohne wesentliche Eingriffe von Seiten des Bewirtschafter ist doch recht positiv.

Es sei jedoch hier nochmals auf die Über- bzw. Unterbewertung einzelner Arten und Altersklassen hingewiesen. Auch andere Einflussfaktoren wie Netzstandorte, Wasserstand und Anzahl der vorhandenen Netzblätter pro MMK Netz seien hier noch einmal in Erinnerung gerufen.

Es muss allerdings berücksichtigt werden, dass es zu starken Verschiebungen der einzelnen Arten innerhalb des Gewässers Edersee kommt. Sehr deutlich wird das bei den Raubfischen Zander und Barsch.

Die Gründe hierfür sind z.B. unterschiedliche Reproduktionserfolge/-zeiten sowie gegenseitige Beeinflussung durch Futterkonkurrenz und Frassdruck. Der Zander wird durch den späten Laichzeitpunkt (Juni) einen schweren Start im Gewässer haben. Das ist eindeutig das Ergebnis des nun ausgewachsenen Fischbestandes.

Dies gilt grundsätzlich auch für viele andere Fischarten im Edersee. Da der Raubfischanteil aber deutlich über 30 % liegt, ist die Bewertung des Fischbestandes aus ökologischer Sicht als gut und stabil zu bewerten.

Aus der Sicht des Anglers ist die Bewertung sicherlich anders zu sehen. Diese anglerische Sichtweise ist relevant, da diese die Nutzungsintensität und damit den Angelscheinverkauf bestimmt. Der äußerst begehrte Zielfisch Zander ist nicht immer in entsprechender Menge/Größe für die Angler zu fangen bzw. vorhanden. Das hat mehrere Ursachen.

Eine davon ist das starke Auftreten des Flussbarschs, der seine Population in den letzten Jahren erheblich vergrößern konnte. Das hat Einfluss auf andere Arten, wie z.B. den Zander. Der Flussbarsch reproduziert sehr früh im Gewässer und übt zusammen mit jungen Rotaugen und etwas später dann mit den anderen Jungfischen einen hohen Frassdruck auf das Zooplankton aus. Dies hat dann einen stark reduzierten Zooplanktonbestand zur Larvenzeit der Zander zur Folge. Zusätzlich üben die Jungbarsche (I+/-2+) einen starken Prädationsdruck auf die Zanderbrut aus. Auch eine zu starke einseitige (nur Zander) Entnahme durch die Angler trägt hier zu einem Bestandsrückgang des Zanders bei. Eine Verminderung der täglichen Fangmenge beim Zander auf höchstens zwei /einen fangfähige Fische würde den Laicherbestand entlasten und zu einer höheren Reproduktion führen. Zusätzlich wäre eine Bestandstützung durch Zanderbesatz (I+) sinnvoll.

8.3. Die Zukunft der Fischerei am Edersee

Es muss davon ausgegangen werden, dass sich die Bestände der Fischarten wie Barsch und Rotauge noch stärker durchsetzen werden, wenn sich die fischereilichen Rahmenbedingungen nicht ändern werden. Diese bevorteilten Fischarten, die früh im Jahr ablaichen und dabei viele Nachkommen erzeugen und wenige Ansprüche an ihren Lebensraum haben, werden zunehmend dominant. Dabei steigt die Konkurrenz innerhalb und außerhalb der Arten, da nur eine bestimmte Nahrungsgrundlage zur Verfügung steht. Zurück gedrängt werden dann solche Arten wie Zander und Brasse.

Das heißt im Falle des Edersees mit der jetzigen geringen Nutzung des fischereilichen Potentials (nur Angelfischerei), dass sich die Einnahmen aus der Fischerei verringern werden, weil wertvolle Zielfische des Anglers abnehmen werden.

Der in 2005 übernommene Fischbestand hat sein Wachstumspotenzial bereits bei einzelnen Arten erschöpft. In den folgenden Jahren ist mit einem weiteren Rückgang der Wachstumsleistungen bei Barsch (bis ca. 20cm TL) Rotauge und Ukelei, Brasse zu rechnen. Der Zanderbestand wird sich möglicherweise auf niedrigem Niveau einpendeln (2005). Zander sind bedeutende Angelfische. Mit einem sinkenden Zanderbestand ist mit sinkendem Angelscheinverkauf zu rechnen.

Der beste Zeitpunkt, um in eine Fischerei zu investieren, die einen Fischbestand unter ökologischen Gesichtspunkten zu steuern vermag, wäre die Zeit nach 2005 gewesen.

Hier hatte der Fischbestand noch viel Platz zum Auswachsen und ein Eingreifen in den Fischbestand war nicht nötig. Heute (Ende 2015) sieht der Fischbestand schon anders aus und erste negative Auswirkungen auf die Vermarktung des Fischbestandes als Angelgewässer zeichnen sich ab.

Fazit

Alles spricht für eine unbedingte Weiterführung des Monitorringprogramms am Edersee. Es ist sogar so, dass es im Moment für sehr wesentlich erachtet wird, dass das Monitorringprogramm in den nächsten Jahren intensiviert werden sollte. Gerade hinsichtlich der Entwicklung von Zander, Barsch, Rotauge, Brasse und Ukelei sollte hier mit jährlichen Multi-Maschen-Kiemennetzbefischungen und anderen Untersuchungsmethoden die Bestandsgrößen dieser Arten und ihre Entwicklung genau dokumentiert werden.

Für das Jahre 2016 und die folgenden Jahre sind erneut Multi-Maschen-Kiemennetzbefischungen sowie Brutnetzbefischungen neben dem bisherigen Monitorringprogramm erforderlich. Die vorgesehene Multi-Maschen-Kiemennetzbefischung in einem dreijährigen Rhythmus ist zurzeit bei einer derart dynamischen Fischbestandsentwicklung nicht sinnvoll. Es ist erforderlich, den Fischbestand in den nächsten Jahren sehr genau zu beobachten.

Außerdem ist dringend anzuraten, die Hydroakustik in den nächsten Jahren fortzusetzen. Diese Methode hat einen großen Stellenwert in der Beurteilung der Fischbestände im Ederstausee und dient zur Kontrolle der Ergebnisse aus anderen Untersuchungsmethoden. Durch den bevorstehenden Nährstoffrückgang wird die Fischbiomasse ebenfalls rückläufig sein und sollte daher genau dokumentiert werden.

Die Verfasser empfehlen, die aktuelle Situation am Edersee sehr genau zu betrachten und zwar unter Berücksichtigung aller bekannten Fakten. Wenn wir diese Daten aus den einzelnen Berichten und Auswertungen als Gesamtheit betrachten, sehen wir ein sehr komplexes, wertvolles und schützenswertes Ökosystem. Dieses System weiterhin genau zu beobachten, um es zu verstehen, ist die dringlichste Aufgabe bei Bewirtschaftung und Monitoring am Ederstausee.

In diesem Kontext bitten wir den Pächter des Fischereirechtes Edersee, den Naturpark Kellerwald-Edersee, um eine den Bedürfnissen des Ökosystems Edersee angepasste Ausübung des Fischereirechts. Das Potenzial des Fischbestandes und seines Darstellung in der Öffentlichkeit ist noch lange nicht ausgeschöpft. Dies sollte vorrangiges Ziel bei einer weiteren Pachtperiode sein. Weitere 12 Jahre ohne fischereiliche Entwicklung an diesem Gewässer wären eine Katastrophe.

Bezugnehmend auf die voran gegangenen Betrachtungen ergeben sich folgende Maßnahmen für das Gewässer :

- Bereitschaft des Pächters alle Einnahmen aus der Fischerei auch wieder in diese zu investieren
- Entwicklung einer arbeitsfähigen Fischerei *(Eingriffe durch Fischerei)
- Vermittlung und Darstellung der fischereilichen Untersuchungsergebnisse in der Öffentlichkeit und natürlich bei den Anglern
- Bereitschaft zur flexiblen Fangmengenregelung für Hecht und Zander.

Abschließend sei gesagt, dass es aus der fischereilichen Sichtweise unbedingt erforderlich erscheint, Gewässer ab einer bestimmten Größe mit einem Fischbestandsmonitoring (analog zum Edersee) zu versehen. Erst die sich jährlich wiederholenden Erfassungsmethoden unterschiedlichster Art erlauben es, die Dynamik solcher Fischbestände zu erkennen und zu beurteilen. Dass diese Daten dann als Grundlage für die gezielte Umsetzung von Bewirtschaftungsmaßnahmen dienen, dürfte als unbedingte Voraussetzung für den Aufbau und Erhalt von artenreichen, sich selbst reproduzierenden Fischbeständen sein.

* Hier soll ausdrücklich auch auf die spezielle Problematik des Ederstausees hingewiesen werden. Direkt an den Edersee angegliedert liegen die Vorbecken Niederwerbe und Rehbach. Das Vorbecken Niederwerbe wird von einer Fischzucht bewirtschaftet und das Vorbecken Rehbach von einem Fischhändler. In beiden Fällen werden die darin befindlichen Wassermengen ungefiltert und ungeklärt in den Edersee geleitet. Das gilt auch für darin enthaltene Futterreste, Parasiten, sowie gebietsfremde Fische und Muscheln, die bei der Abfischung mit dem Restwasser in den Edersee gelangen (Dokumentation der Chinesischen Teichmuschel im Rehbach - 2008). Eventuellen negativen Folgen kann derzeit nicht begegnet werden.

8. Literatur

Bathelmes, D. (1988)

Neue Gesichtspunkte zur Entwicklung und Bewirtschaftung von Zanderbeständen aus „Binnenfischerei der DDR“

Dümpelmann, C. (2014) :

Brutnetzbefischung am Edersee 2014

- im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee -
Untersuchung i.A. des Naturpark Kellerwald-Edersee

Dümpelmann, C. (2013) :

Brutnetzbefischung am Edersee 2013

- im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee -
Untersuchung i.A. des Naturpark Kellerwald-Edersee

Dümpelmann, C. (2012) :

Brutnetzbefischung am Edersee 2012

- im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee -
Untersuchung i.A. des Naturpark Kellerwald-Edersee

Dümpelmann, C. (2011) :

Brutnetzbefischung am Edersee 2011

- im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee -
Untersuchung i.A. des Naturpark Kellerwald-Edersee

Dümpelmann, C. (2009) :

Brutnetzbefischung am Edersee 2009

- im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee -
Untersuchung i.A. des Naturpark Kellerwald-Edersee

Dümpelmann, C. (2007) :

Brutnetzbefischung am Edersee 2007

- im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee -
Untersuchung i.A. des Naturpark Kellerwald-Edersee

Finke, A., Rohn, A. (2015)

Brutnetzbefischung am Edersee 2015

- im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee -
Bericht der IG Edersee e.V.

Finke, A., Rohn, A. (2010)

Brutnetzbefischung am Edersee 2010

- im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee -

Bericht der IG Edersee e.V.

Finke, A., Rohn, A. (2009)

Brutnetzbefischung am Edersee 2008

- im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee -

Bericht der IG Edersee e.V.

Ökobüro Gelnhausen (2006)

Fischbestandserhebung am Edersee 2005

Untersuchung i.A. des Naturpark Kellerwald-Edersee

Prchalova, et al. (2008)

Overestimation of percid fishes (Pecidae) in gillnet sampling

IG Edersee e.V. (2006)

Symposiumsbericht zur Fischbestandserhebung 2005 am Edersee

Informationsschrift der IG Edersee e.V.

Rohn, A., Finke, A. (2014)

Bericht zur Kiemennetzbefischung 2013

- im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee -

Bericht der IG Edersee e.V.

Erstellt i.A. des Naturpark Kellerwald-Edersee

Rohn, A., Finke, A. (2013)

Bericht zur Kiemennetzbefischung 2012

- im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee -

Bericht der IG Edersee e.V.

Erstellt i.A. des Naturpark Kellerwald-Edersee

Rohn, A., Finke, A. (2012)

Bericht zur Kiemennetzbefischung 2011

- im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee -

Bericht der IG Edersee e.V.

Erstellt i.A. des Naturpark Kellerwald-Edersee

Rohn, A., Finke, A. (2011)

Bericht zur Kiemennetzbefischung 2010

- im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee -

Bericht der IG Edersee e.V.

Erstellt i.A. des Naturpark Kellerwald-Edersee

Rohn, A., Finke, A. (2010)

Bericht zur Kiemennetzbefischung 2009

- im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee -

Bericht der IG Edersee e.V.

Erstellt i.A. des Naturpark Kellerwald-Edersee

Rohn, A., Finke, A. (2009)

Bericht zur Kiemennetzbefischung 2008

- im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee -

Bericht der IG Edersee e.V.

Erstellt i.A. des Naturpark Kellerwald-Edersee

Rohn, A., Finke, A. (2009)

Dokumentation von Fischverlusten an der Ederseestaumauer (2005-2008)

- im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee -

Bericht der IG Edersee e.V.

Erstellt i.A. des Naturpark Kellerwald-Edersee

Schmidt, M. (2013)

Hydroakustische Erfassung der Fischbiomasse in der Edertalsperre

Bericht des LFV Hydroakustik GmbH

Erstellt i.A. des Naturpark Kellerwald-Edersee

Anhang

- **Ergebnis der Reusenbefischung 2015**

Größen + Ortsbezogene Auswertung 2015					
Größen-klasse	Aseler Bucht	Bärental Bucht	Hauber	Rehbach	Summe
< 45 cm	1	4		4	9
45 - 49 cm	1	1	3	3	8
50 - 59 cm	3	2	14	6	25
60 - 69 cm	8	10	51	27	96
70 - 79 cm	9	7	42	29	87
80 - 89 cm	7	7	28	17	59
90 - 99 cm			9	3	12
100 - 109 cm	1		4	3	8
110 - 119 cm	4	1	4	5	14
> 120 cm			1		1
Summe	34	32	156	97	319

Bild 49 : Fangergebnis der Hechtbereusung 2015

- **Ergebnisse der Brutnetzbefischung 2015**

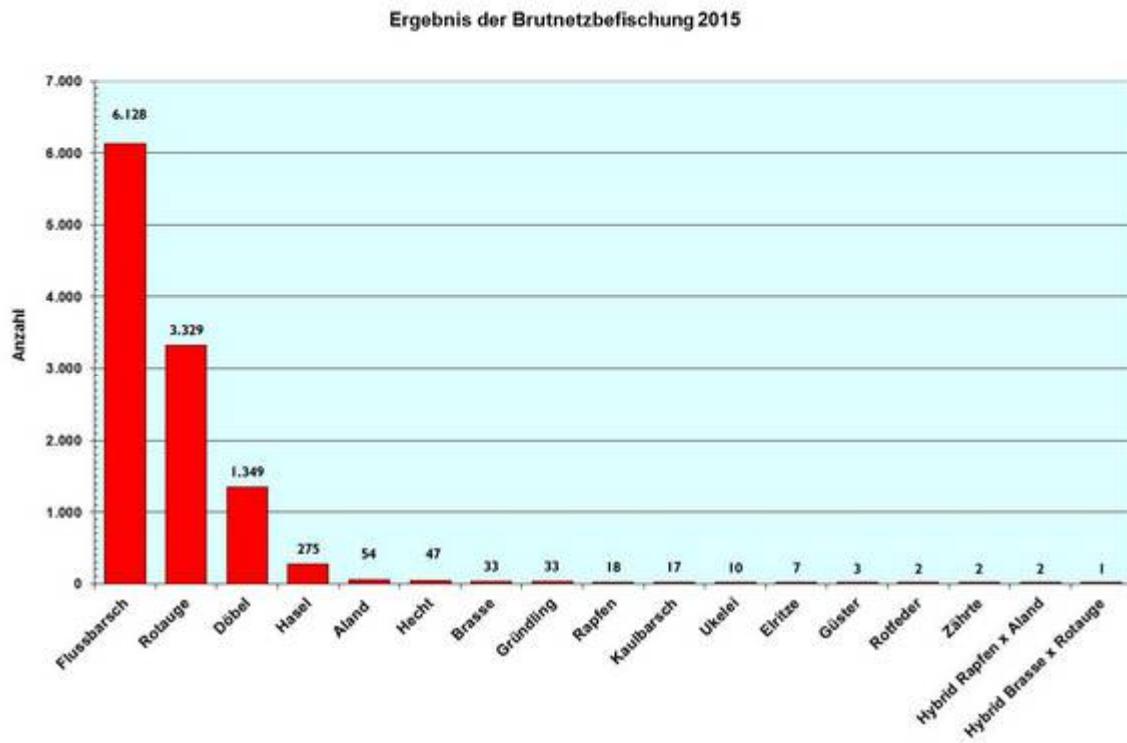


Bild 50 : Ergebnisse der Brutnetzbefischung 2015