

IG EDERSEE E.V.

Ein Zusammenschluss von Angelfischern
und Gewerbetreibenden

Mitglied im Deutschen Anglerverband e.V.

Mitglied der Gewässergruppe Edersee e.V.

Mitglied der Region Kellerwald - Edersee e.V.



Erstellt im Auftrag des



Kiemennetzbefischung

am Edersee 2011

- im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee -



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

Waldeck-Niederwerbe, im Dezember 2011

Danksagung :

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

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. : Hopfenberge mit Bewuchs
o.r. : Fischwirtschaftsmeister Andreas Rohn mit Stör-Hybrid
u.l. : Heben eines Pelagischen Multimeshnetz
u.r. : Zander aus einem 70 mm Kiemennetz

Steuerbegünstigt; Spenden sind abzugsfähig (gemäß §48 Abs. 2 EStDV) durch Förderung des Naturschutzes und der Landschaftspflege

IG Edersee e.V.
Sitz : Edertal - Hemfurth
Postanschrift : Postfach 1202
34522 Bad Wildungen
Amtsgericht Bad Wildungen
Register - Nr. 297
Finanzamt Korbach
Steuer- Nr. : 27 250 00394 - P 01

Bankverbindung :
Sparkasse Waldeck-Frankenberg
BLZ : 523 500 05
Konto 20 533 53

Inhaltsverzeichnis

- 1. Einleitung**
- 2. Material und Methode**
- 3. Netzstandorte**
- 4. Einflussfaktoren**
 - 4.1. Wasserstand**
 - 4.2. Wasserbedingungen**
- 5. Ergebnisse der Multi-Maschen-Kiemennetzbefischung 2011**
 - 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. Rotaugen**
 - 6.6. Ukelei**
 - 6.7. Güster**
- 7. Abschlussbetrachtung**
- 8. Literatur**
- Anhang**
 - **Anglerfänge 2011**
 - **Ergebnis der Reusenbefischung 2011**
 - **Ergebnisse der Brutnetzbefischung 2010 und 2011**

I. Einleitung

Im Jahre 2005 erfolgte erstmalig seit Bestehen des größten hessischen Stausees eine umfangreiche Fischbestandserhebung (Ökobüro Gellnhausen 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 Gellnhausen 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., einem Zusammenschluss von Angelvereinen und Gewerbetreibenden, 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 Gellnhausen 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 3 Jahren sollte auch in der Folge weiter beibehalten werden. Aufgrund der Ergebnisse

Im folgenden Bericht werden die Ergebnisse der Befischung von 2011 vorgestellt.

2. Material und Methode

Die in Schweden entwickelte Methode der Multi-Maschen-Kiemennetzbefischung wurde bereits zum fünften Mal an der Edertalsperre durchgeführt. Die erste Anwendung erfolgte im Jahr 2005 (Ökobüro Gellnhausen / 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 Bereiche 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 zwölf Feldern (Netzblätter) mit verschiedenen Maschenweiten (5 bis 55 mm), sind insgesamt 30 m lang und 1,5 m hoch (Bild 1).

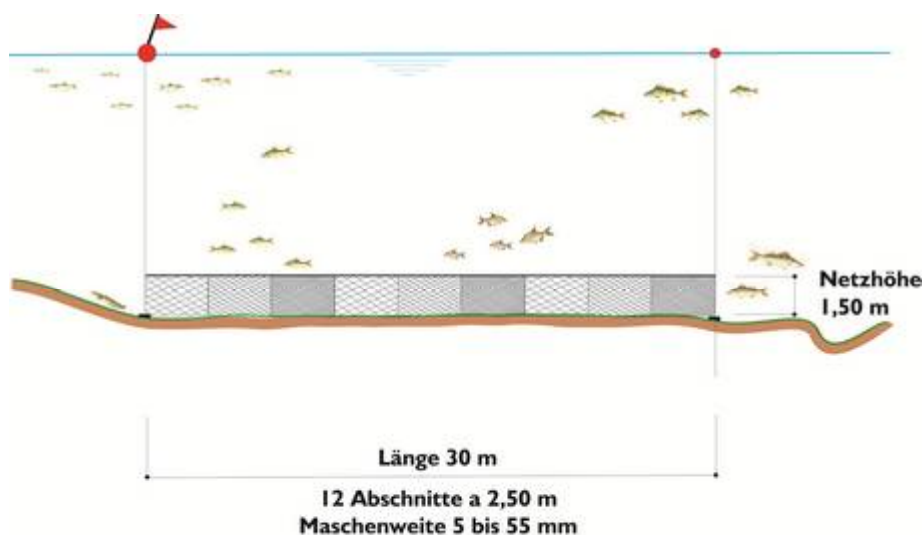


Bild 1: Benthisches Multimeshnetz

Im zweiten Bereich, mit mehr als 12 Meter Wassertiefe (dem sog. Pelagial - Freiwasser), werden die Netze in Unterschiedlichen Wassertiefen gestellt. Diese pelagischen Netze wurden in der ersten Nacht von der Oberfläche bis in 6 Meter Wassertiefe gestellt. In der folgenden Nacht wurden diese Netze dann um 6 Meter im Tiefenhorizont versetzt, so dass die Netze zwischen 6 und 12 Meter Wassertiefe standen. In jeder weiteren Nacht erfolgte dann erneut ein versetzen um 6 Meter im Tiefenhorizont, bis der Gewässergrund erreicht wurde. Dadurch werden alle Tiefenhorizonte befischt.

Die Pelagischen Netze haben elf Felder mit Maschenweiten von 6,25 bis 55 mm, sind insgesamt 27,50 m lang und 6 m hoch (Bild 2).

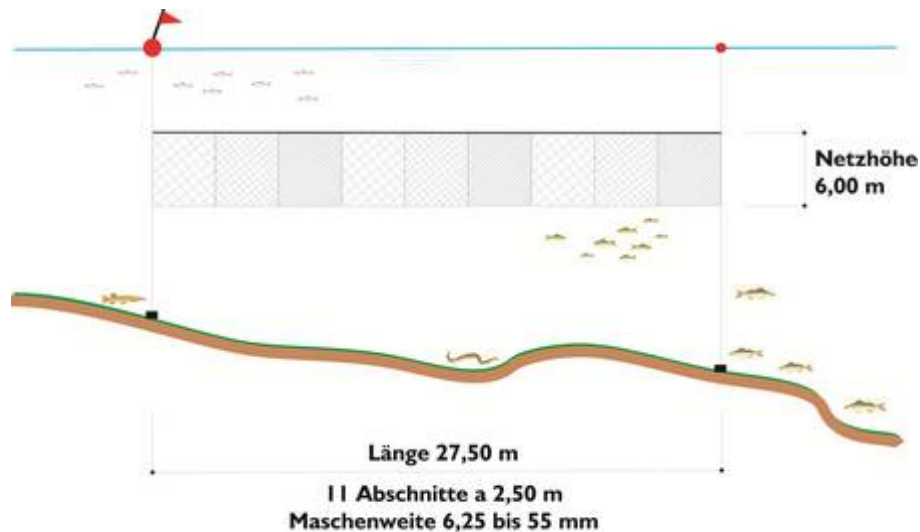


Bild 2: Pelagisches Multimeshnetz

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.

Die räumliche Verteilung der Stellnetze zeigen die Karten unter Kap. 3 (Bild 12 und 13).

Aufgrund des deutlich niedrigeren Wasserstandes im Jahr 2011 hatten einige Standorte an denen Pelagische Netze standen eine Wassertiefe von weniger als 12 Meter. Aus diesem Grund wurden auch alternativ Standorte befischt. Diese Standorte wurden zufallsbedingt festgelegt. In der Karte wurden diese Veränderungen mit farbigen Pfeilen gekennzeichnet.

Für den Edersee ergeben sich nach DIN EN 14757 insgesamt 80 "Netznächte". Aufgrund der Komprimierung des Fischbestandes bei dem in 2011 vorgegebenen sehr niedrigen Wasserstand wurde die Anzahl der Netznächte reduziert d.h., es wurden in 8 Nächten (12.-15.09.2011 und 19.-23.09.2011) jeweils 8 Netze gestellt. Dabei handelte es sich um drei benthische, sowie drei pelagische Multi-Maschen-Kiemennetze. Zusätzlich wurden im gleichen Zeitraum je ein benthisches und ein pelagisches Kiemennetz mit 70 mm Maschenweite gestellt. Diese Netze haben die gleiche Größe wie die Multi-Maschen-Kiemennetze. Die Positionierung im See zum Ufer hin erfolgte wie in 2005 zufällig.

Die Netze wurden abends gestellt (Bild 3) und morgens wieder eingeholt (Bild 4 bis 6). Die gefangenen Fische wurden dann am Fischereistandort in Nieder-Werbe aus den Netzen entnommen (Bild 7 bis 10). 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 11).

Wie auch in 2005 bei der Kiemennetzbefischung, ging es auch bei der Befischung in 2011 nicht darum, möglichst viele Fische zu entnehmen, sondern vielmehr die Dominanzen der häufigsten Arten zu ermitteln.



Bild 3: Gestelltes Pelagischen Netz mit zusätzlichen Auftriebsbällen am Abend



Bild 4: Einholen eines Pelagischen 70 mm Netzes



Bild 5: Einholen eines Pelagischen Netzes in den frühen Morgenstunden



Bild 6: Einholen eines Bentischen 70 mm Netzes



Bild 7: Fang aus einem Pelagischen Multimeshnetz



Bild 8: Fische in einem Pelagischen Multimeshnetz



Bild 9: Entfernen der gefangenen Fische aus den Netzmaschen



Bild 10: Entfernen der gefangenen Fische aus den Netzmaschen



Bild 11: Messen, wiegen und protokollieren der einzelnen Fisch. Zusätzlich Entnahme von Schuppenproben und Kiemendeckel bei einzelnen Exemplaren

3. Netzstandorte

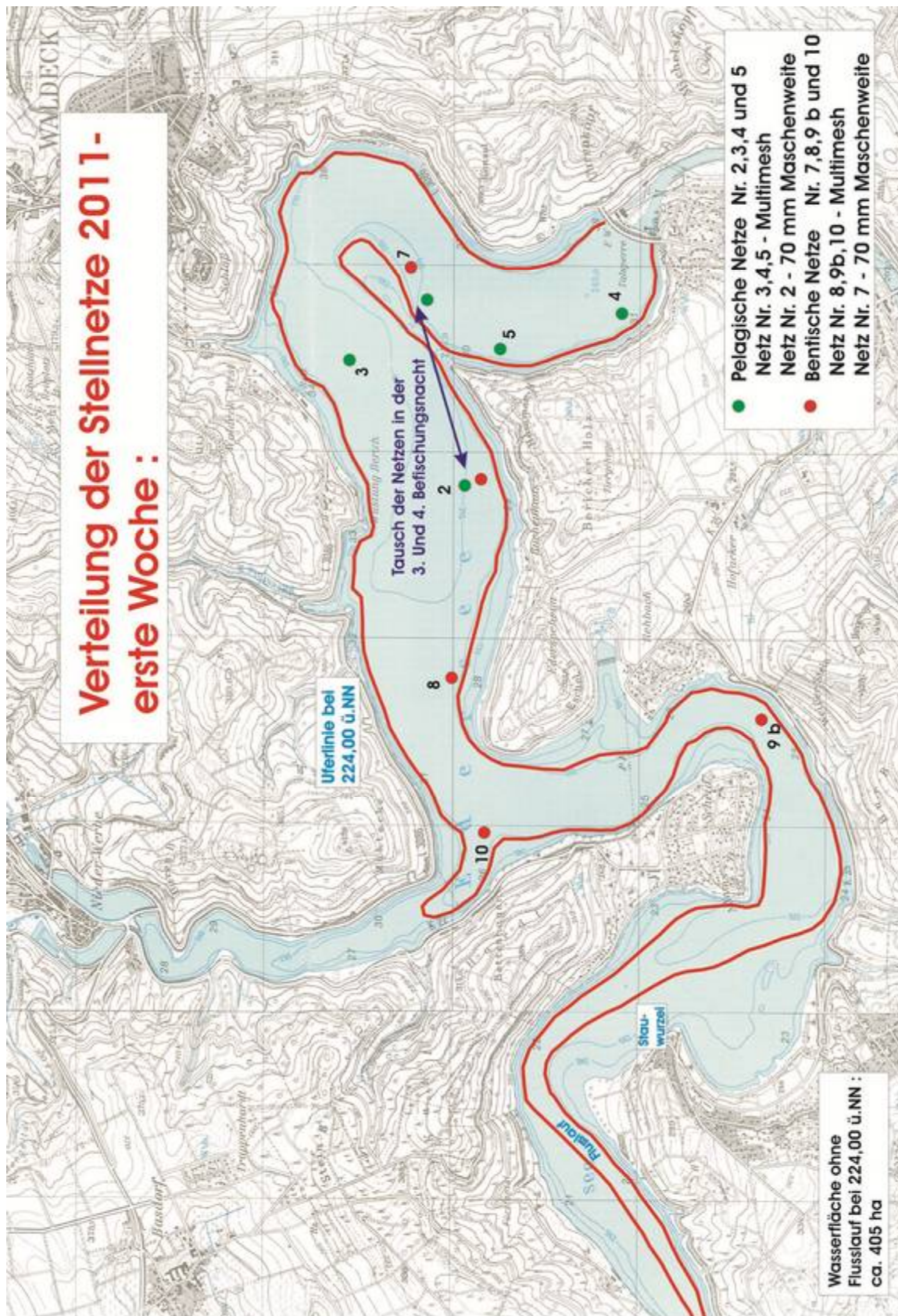


Bild 12 : Karte der Netzstandorte in der ersten Woche

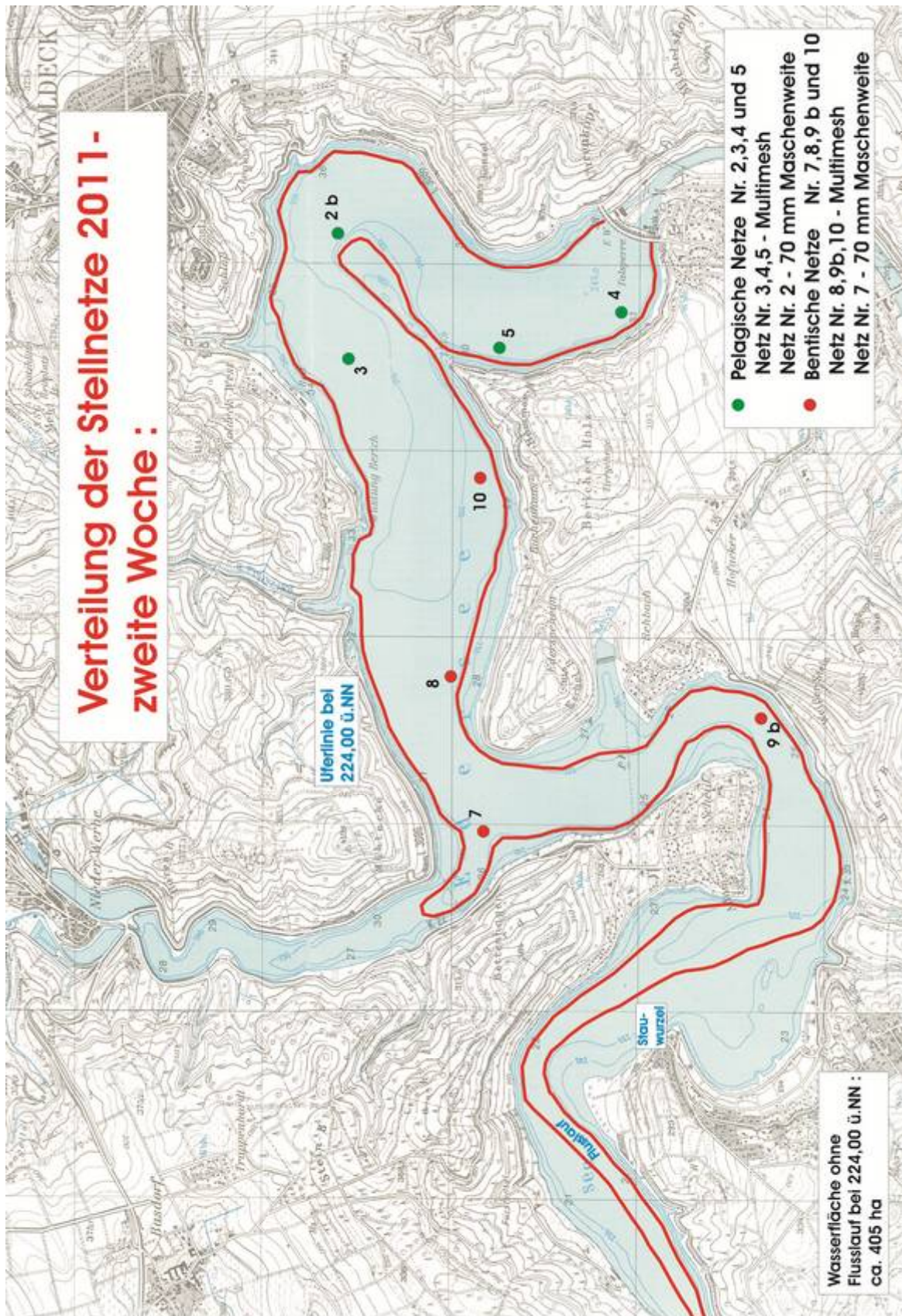


Bild 13 : Karte der Netzstandorte in der zweiten Woche

Befischungstermin : 12.09.2011 bis 23.09.2011

Wasservolumen : 223,81 m ü.NN (42,32 Mio. m³) fallend auf 223,29 ü.NN (40,04 Mio. m³)

Wasserfläche : ca. 405 ha

In der Karte der Netzstandorte ist die tatsächliche Uferlinie zum Zeitpunkt der Befischung als rote Linie angegeben.

Als Netzstandorte wurden die gleichen Stellen wie 2005 gewählt. Aufgrund des deutlich niedrigeren Wasserstandes wurden jedoch nur 8 Netze je Nacht gestellt. Die Netzstandorte an der Bringhäuserstraße (Bentisches Multimeshnetz), sowie unterhalb der Buchholzbucht (Pelagisches Multimeshnetz) wurden nicht befischt.

In der ersten Befischungswoche wurde am dritten und vierten Befischungstag die Standorte der beiden 70 mm Netze getauscht (vgl. Bild 12 - blauer Pfeil).

In der zweiten Befischungswoche wurde der Standort des 70 mm Netzes auf den neuen Standort 2 b verschoben. Hierdurch wurde erreicht, dass der neue Standort einen ähnlichen Charakter aufwies, wie der ursprüngliche Standort in 2005 (auf der Talsohle, in der Nähe eines Abhangs mit Stukenresten). Weiterhin wurde in der zweiten Befischungswoche die Netzstandorte 7 und 10 getauscht. Das heißt, dass das bentische 70 mm Netz mit einem bentischen Multimeshnetz getauscht wurde.

Insgesamt muss festgestellt werden, dass durch den starkwechselnden Wasserstand am Edersee eine unveränderte Befischung wie in 2005 nicht möglich ist. Dies galt bereits für das Jahr 2010 mit seinem sehr hohen Wasserstand.

Steuerbegünstigt; Spenden sind abzugsfähig (gemäß §48 Abs. 2 EStDV) durch Förderung des Naturschutzes und der Landschaftspflege

IG Edersee e.V.

Sitz : Edertal - Hemfurth

Postanschrift : Postfach 1202

34522 Bad Wildungen

Amtsgericht Bad Wildungen

Register - Nr. 297

Finanzamt Korbach

Steuer- Nr. : 27 250 00394 - P 01

Bankverbindung :

Sparkasse Waldeck-Frankenberg

BLZ : 523 500 05

Konto 20 533 53

4. Einflussfaktoren

Am Edersee ist zu berücksichtigen, dass die Kiemennetzbefischung stark durch äußere, nicht beeinflussbare Faktoren geprägt wird. Diese einzelnen Einflußfaktoren und deren Auswirkungen auf die Untersuchung waren im Jahr 2005 (bei der ersten Multimesh-Kiemennetzbefischung) noch nicht abzusehen. Erst durch die jährliche Wiederholung der Befischung sind diese Faktoren deutlich geworden. Daher sollen Sie an dieser Stelle dokumentiert werden.

4.1. Wasserstand

In der nachfolgenden Grafik ist der Pegel der Edertalsperre dargestellt. Entscheidend ist, dass der Pegel bereits Ende April begann zu fallen und bereits Ende Mai einen Stand von unter 237,00 ü.NN erreicht hatte. Ab diesem Wasserstand ist die gesamte Ufervegetation trocken gefallen, so dass nur noch steil scharkantige Uferbereiche anzutreffen sind. Somit verlieren alle Jungfische ihre natürliche Deckung und sind schutzlos dem Fraßdruck der Räuber ausgesetzt.

Die Kiemennetzbefischung fand bei einem sehr niedrigen Wasserstand (mind. Reserve) statt. Zu diesem Zeitpunkt war die Talsperre nur noch zu ca. 20 % gefüllt!

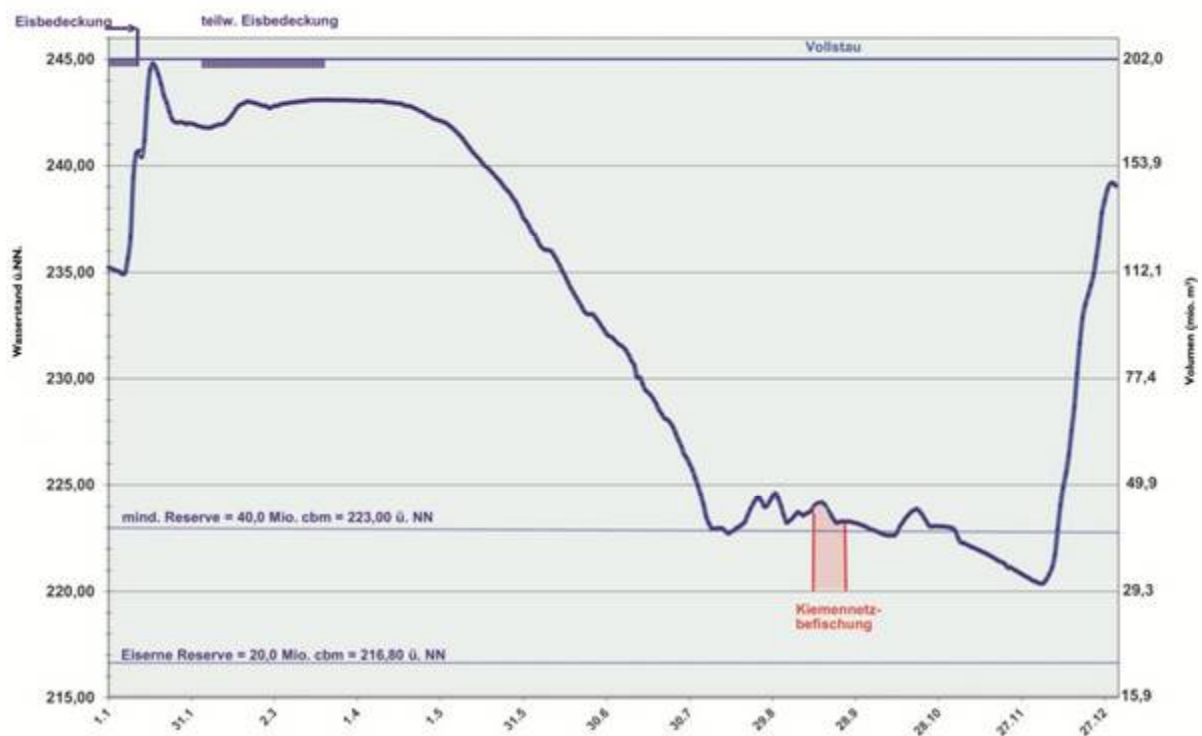


Bild 14 : Wasserstand 2011

4.2. Wasserbedingungen

Zum Zeitpunkt der Befischung herrschte ab etwa 7 m Wassertiefe ein deutlich erkennbares Sauerstoffdefizit mit weniger als 3 mg/l (vgl. Bild 16). Dies hatte zur Folge, dass die Fische in der Edertalsperre diese Bereiche mieden. 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. Tabelle Bild 15). Hierdurch ist auch die relativ geringe Gesamtfangmenge zu erklären.

	Stelltiefe (in m)	Einheitsfang (je Netznacht) in Gramm
Horizont 1	0 - 6	15.800
Horizont 2	6 - 12	3.238
Horizont 3	> 12	2.988

Bild 15 : Tabelle Einheitsfang der Pelagischen Multimeshnetze

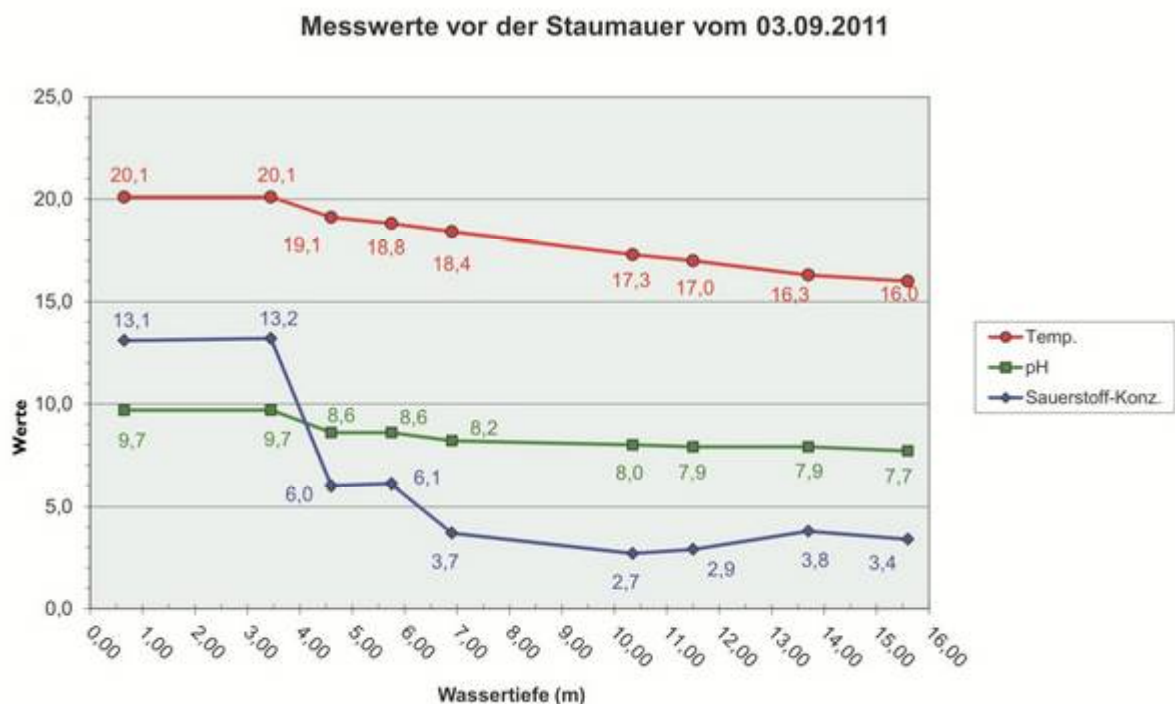


Bild 16 : Wasserbedingungen im Bereich vor der Sperrmauer

5. Ergebnisse der Multi-Maschen-Kiemennetzbefischung 2011

5.1. Artenspektrum und Fangmenge

Bei der Multi-Maschen-Kiemennetzbefischung 2011 wurden insgesamt 442,8 kg Fische gefangen. Die Hauptmenge der gefangenen Fische, entfiel auf die Fischarten Rotaugen, Brasse, Zander, Hecht, Barsch, Güster, und Ukelei (in Reihenfolge der Fangmengen). Hierbei handelt es sich auch gleichzeitig um die wirtschaftlich wichtigsten Arten im Ederstausee. Daneben wurden auch noch Kaulbarsch, Rapfen, Wels, Hybrid zwischen Brasse und Rotaugen, Aland, Zährte, Hasel, Barbe und Döbel gefangen. Dies sind insgesamt 16 Arten. Ungewöhnlich war der Fang von zwei Stör-Hybriden, die im Folgenden bei den Auswertungen nicht berücksichtigt wurden.

	Summe 1. Woche	Summe 2. Woche	Endergebnis			
			Gesamt (kg)	%	Summe (kg)	%
Hecht	22.890	9.800	32,7	7,4%	161,9	36,55%
Zander	24.744	68.395	93,1	21,0%		
Barsch > 15cm	5.733	24.713	30,4	6,9%		
Wels	0	2.297	2,3	0,5%		
Rapfen	3.280	0	3,3	0,7%		
Brasse	55.915	43.360	99,3	22,4%	281,0	63,45%
Rotaugen	74.312	64.670	139,0	31,4%		
Güster	10.411	8.131	18,5	4,2%		
Ukelei	7.002	4.154	11,2	2,5%		
Barsch < 15cm	3.721	2.207	5,9	1,3%		
Sonstige*	2.590	4.520	7,1	1,6%		
Summe	210.598	232.247	442,8	100,0%	442,8	100,00%

*Nicht berücksichtigt : 2 Stör-Hybriden mit einem Gesamtgewicht von 9.680 g.

Bild 17 : Gesamtfangmenge in Gewichtsanteilen als tabellarischer Darstellung

Das Verhältnis von Friedfisch zu Raubfisch betrug 36,5 zu 63,4 und ist in den vergangenen Jahren konstant hoch. Bei den Raubfischen ist jedoch ein wechselnder Prozentualer Anteil der Arten Zander und Barsch festzustellen. Dies ist auf die unterschiedliche Erreichbarkeit bzw. Aufenthalt und damit Fangbarkeit der Arten bei den unterschiedlichen Wasserständen zurück zu führen.

Ein Anteil von 36,5 % Raubfisch ist sehr interessant, da die Fischereiliche Bewirtschaftung des Ederstausees weitestgehend auf Besatzmaßnahmen (zwei Fischbesatzmaßnahmen im jetzigen Bewirtschaftungszeitraum 2005 bis heute) verzichtet und auch eine berufsfischereiliche Entnahme von Fischen, zur Fischbestandsregulierung, nicht stattfindet.

Beim ersten Besatz, vorgestreckter Hechtbrut im Frühjahr 2005, ging man von einer ungenügenden Reproduktion des Hechtes und einem anzunehmenden hohen Friedfischbestand aus. Dies war das erste Jahr der Bewirtschaftung durch den neuen Pächter und vor der Durchführung der Fischbestandserhebung 2005. Beim zweiten Besatz, mit 3-jährigen Karpfen und Schleien im Herbst 2007, ging es darum diese Fischarten für die Angler am Ederstausee zu erhalten. Diese Fischarten haben, wegen der sehr oft trocken fallenden Laichhabitate im Ederstausee, nur in Jahren mit Vollstau bis in den August hinein und gleichzeitigen Wassertemperaturen von mindestens 24 °C, die Möglichkeit einer erfolgreichen Reproduktion.

Steuerbegünstigt; Spenden sind abzugsfähig (gemäß §48 Abs. 2 EStDV) durch Förderung des Naturschutzes und der Landschaftspflege

IG Edersee e.V.

Sitz : Edertal - Hemfurth

Postanschrift : Postfach 1202

34522 Bad Wildungen

Amtsgericht Bad Wildungen

Register - Nr. 297

Finanzamt Korbach

Steuer- Nr. : 27 250 00394 - P 01

Bankverbindung :

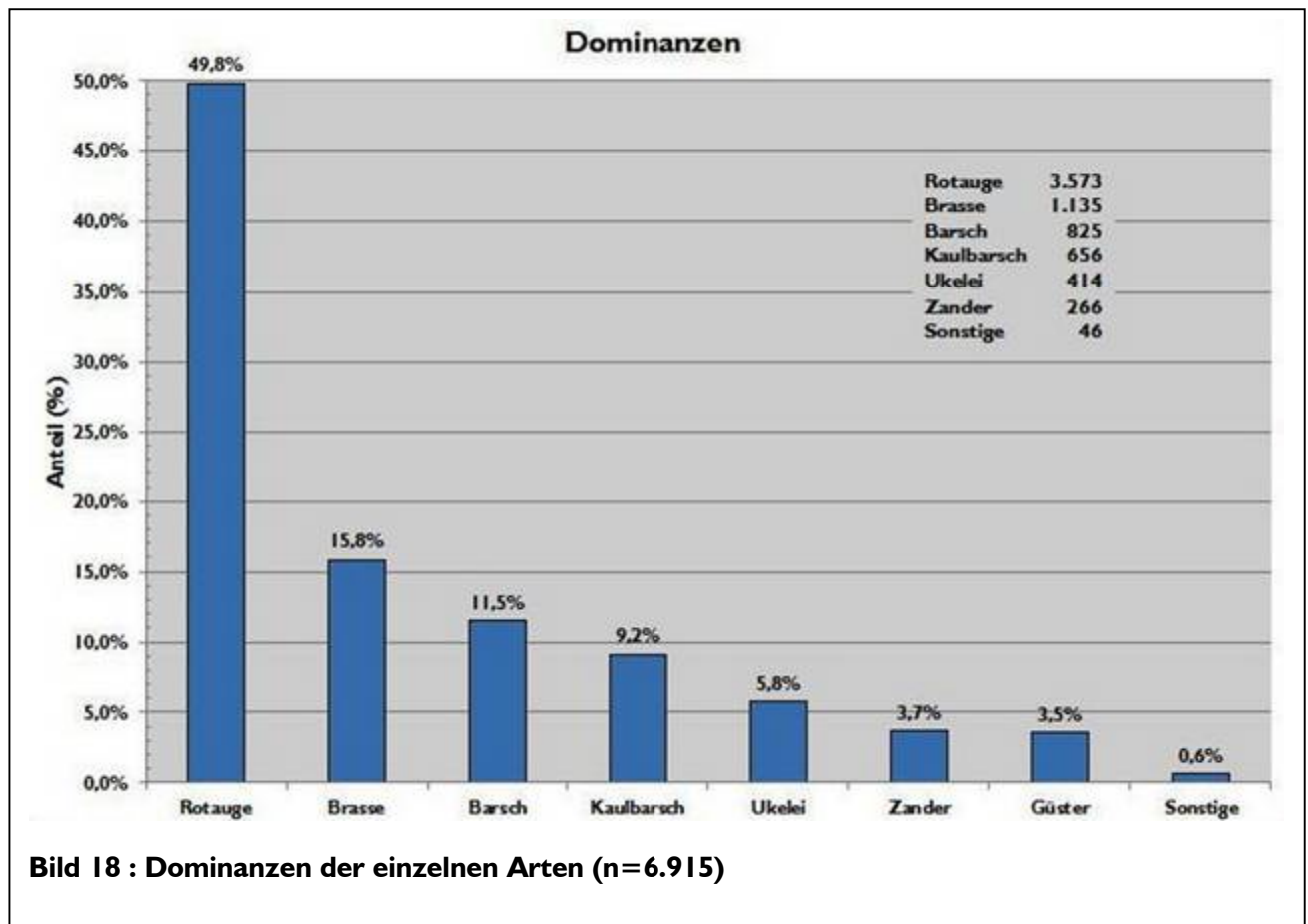
Sparkasse Waldeck-Frankenberg

BLZ : 523 500 05

Konto 20 533 53

5.2. Dominanzen der Arten

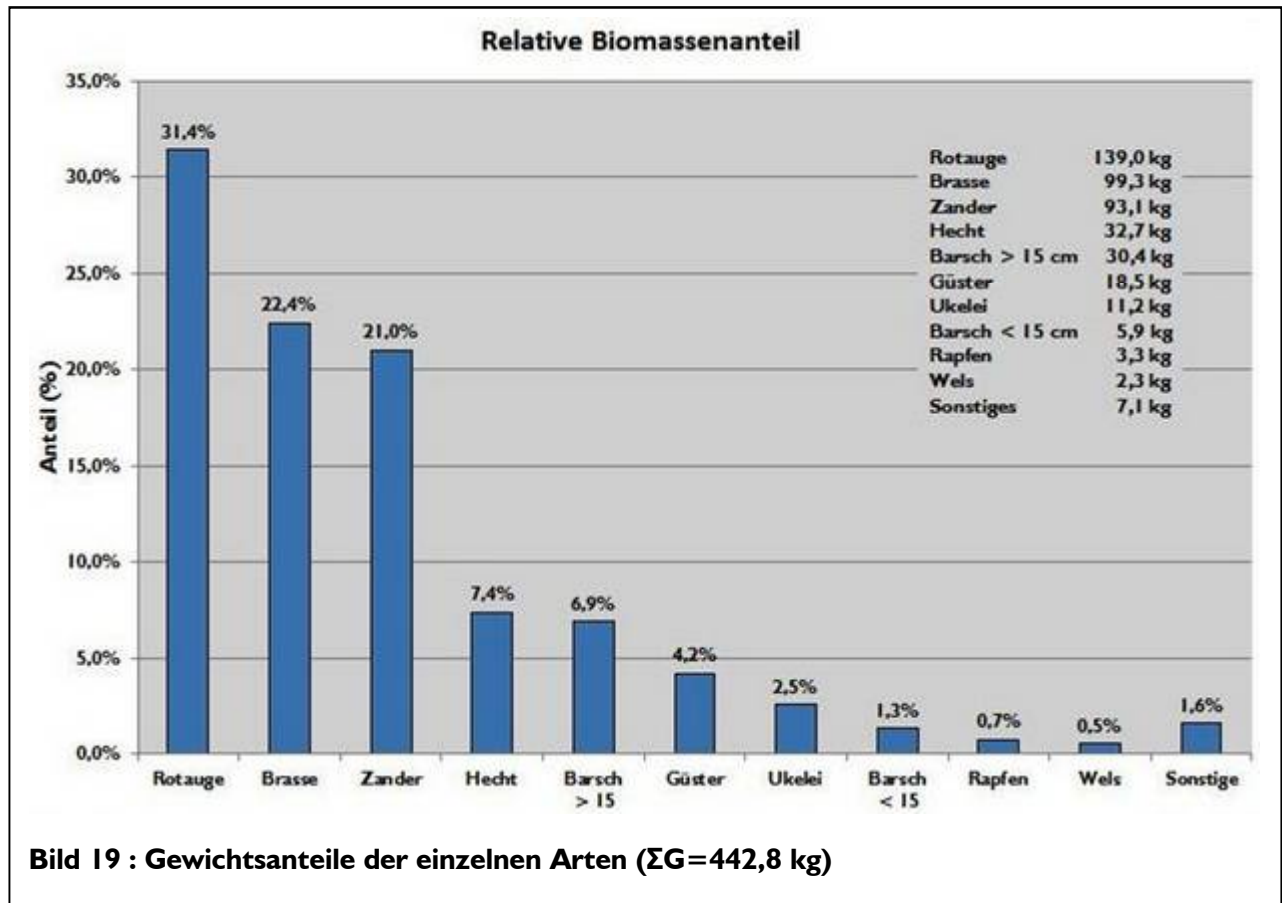
Die Dominanzen der einzelnen Arten bei der Multi-Maschen-Kiemennetzbefischung 2011 sind in der folgenden Abbildung dargestellt (Bild 18). Es wurden insgesamt 6.915 Fische gefangen. Die dominierenden Fischarten nach dieser Methode sind Rotaugen, Brasse, Barsch, Kaulbarsch, Ukelei, Zander und Güster. Unter dem Punkt sonstige Fischarten fallen der Hybride zwischen Brasse und Rotaugen, Hecht, Aland, Rapfen, Wels, Zährte, Barbe, Hasel und Döbel. Es ist anzumerken, dass der Hecht bei der angewandten Methode oft unterrepräsentiert gefangen wird. Es sei hier nochmals auf den extrem niedrigen Wasserstand während der Befischung hingewiesen. Der Anteil der Hechte im Gewässer wohl noch nicht ausreichend Repräsentativ dargestellt.



Insgesamt war die Anzahl der Individuen (n=6.915) deutlich geringer als in den Vorjahren. Dies lag an dem Ausfall des 0+ Jahrgangs bei fast allen Arten.

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 folgende Abbildung (Bild 19). Die dominierenden Fischarten sind nach dieser Befischung Rotaugen, Brasse, Zander, Hecht, Barsch > 15 cm, Güster, Ukelei, Barsch < 15 cm, Rapfen und Wels. Unter sonstige Fischarten fallen Kaulbarsch, Hybrid Brasse/Rotaugen, Barbe, Hasel, Aland, Zährte und Döbel.



Bei den Gewichtsanteilen dominiert wie bei der Stückzahl das Rotaugen. Die Brasse weist ebenfalls einen noch hohen Gewichtsanteil auf, ist jedoch im Vergleich zu den Vorjahren rückläufig. Der Gewichtsanteil lag deutlich höher als im Jahr 2010. Hier schlägt zu Buche der starke Jahrgang 2010 mit Stückgewichten zwischen 200 und 400 Gramm und zum Teil einzelne Größere Exemplare. Der Hecht ist mit 7,4 % (= 32,7 kg.) vertreten. Zu beachten ist, dass es sich hierbei nur um fünf Exemplare handelt und dabei ein Exemplar mit einem Gewicht von 14 kg gefangen wurde. Im Vergleich zum Vorjahr war der Anteil der Barsche (> 15 cm) mit 6,9 % relativ gering. Barsche kleiner 15 cm werden separat erfasst, da zugrunde gelegt wird, dass sich diese Fischgröße vorwiegend noch planktivor ernährt und damit nicht den Raubfischen zugeschlagen wird.

Bei den sonstigen Arten dominiert der Kaulbarsch mit 3,986 kg, während alle anderen Arten mit jeweils weniger als 1 kg auftreten.

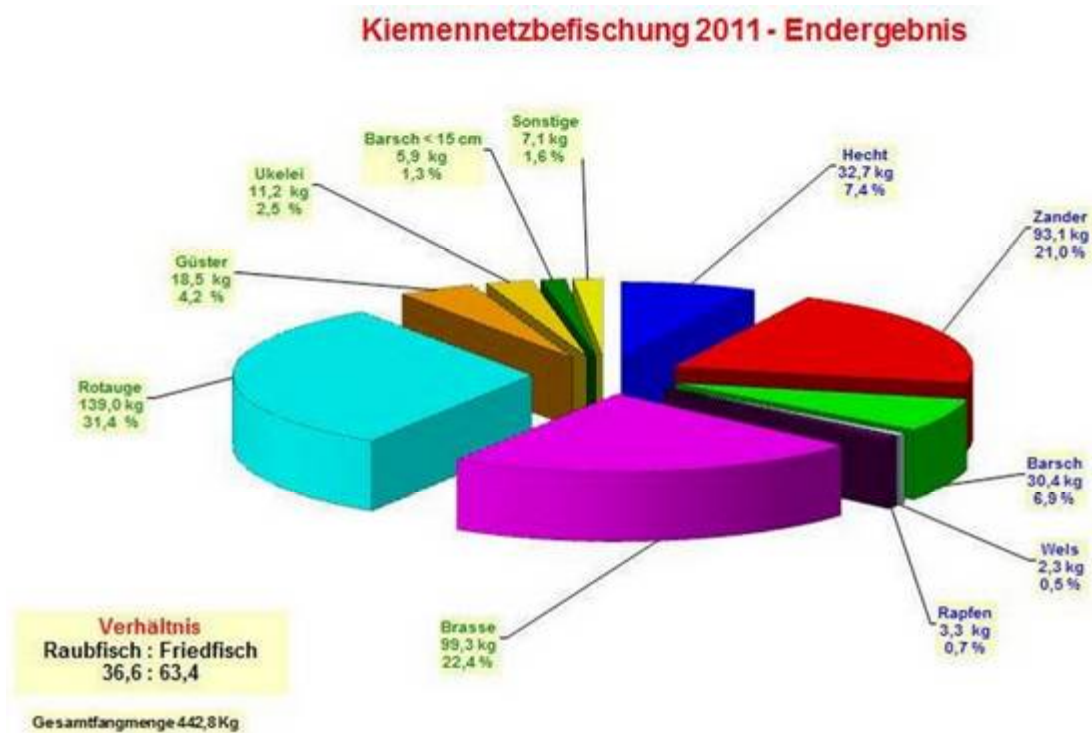


Bild 20 : Endergebnis als Tortendiagramm

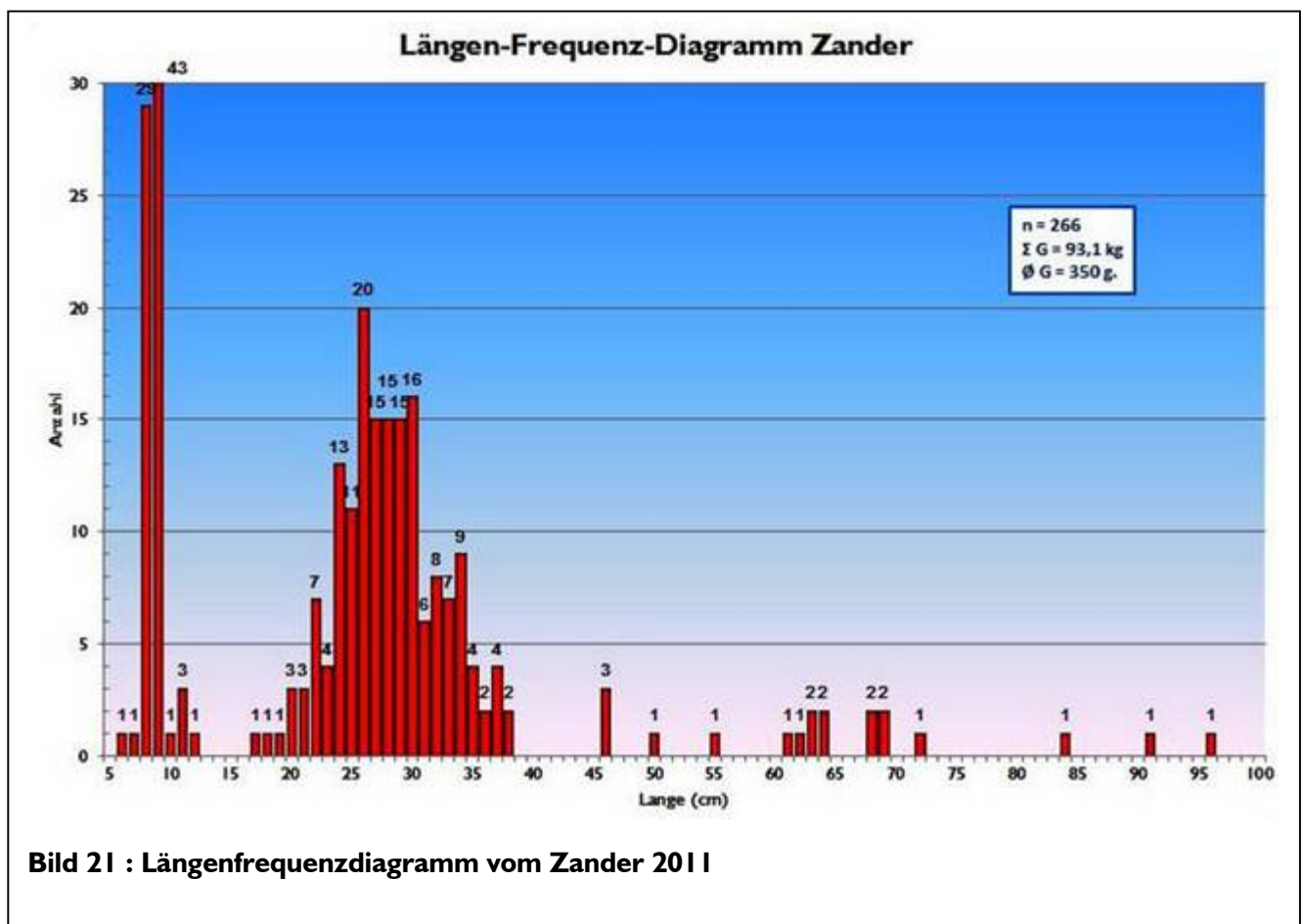
6. Ergebnisse der einzelnen Arten

Bei den Ergebnissen der Multi-Maschen-Kiemennetzbefischung 2011 gibt es einige erstaunliche Ergebnisse. Wenn man sich nun die einzelnen Arten genauer anschaut, kann man sehr schön sehen wie die einzelnen Arten momentan im Ederstausee vertreten sind. Wir sollten jedoch berücksichtigen, dass durch den niedrigen Wasserstand und die Netzstandorte auch hier Beeinträchtigungen im Ergebnis vorhanden sein können.

6.1. Zander

Bei der Längenhäufigkeitsverteilung des Zanders fällt besonders die Größenklasse von 20 – 35 cm auf. Hierbei handelt es sich um den 1+ Jahrgang (aus dem Jahr 2010). Dieser Jahrgang konnte bereits im Jahr 2010 als 0+ Jahrgang nachgewiesen werden. Es wird deutlich wie sich ein hoher Wasserstand auf die Reproduktion und das Überleben im ersten Winter auswirkt.

Bei der aktuellen Kiemennetzbefischung konnte der Jahrgang 0+ (< 13 cm) nachgewiesen werden. Es ist jedoch Auffällig das die Zander deutlich kleiner waren als im Vorjahr. Ob dieser Jahrgang eine realistische Überlebenschance hat wir die Nächstjährige Befischung ergeben. Es besteht die Gefahr, dass die Jungfische keine Anschlussnahrung finden, da entsprechende Jungfische bei den Cypriniden fehlen.



Weitere Altersklassen lassen sich nicht eindeutig zuordnen, da die Anzahl der gefangenen Fische hier zu gering ist. Grundsätzlich kann jedoch festgestellt werden, dass Zander ist mit Sicherheit der Fisch im Ederstausee, der am meisten von der Umstellung der Bewirtschaftung profitiert hat. Das der Zanderbestand im Edersee so bleibt, wird auch vom Befischungsgrad oder der Befischungsintensität auf diese Art abhängen. Die Untersuchungen von **BARTHELMES (1988)** zur Entwicklung und Bewirtschaftung von Zanderbeständen sollten hier bei der weiterführenden Bewertung berücksichtigt werden.

Der Längen-Gewichts-Zusammenhang zeigt einen guten Ernährungszustand der Fische dar. Insgesamt kann festgestellt werden das zunehmend größere Zander auftreten. Dies wird besonders bei den Anglerfängen deutlich, ist aber auch bei der Kiemennetzbefischung zu erkennen.



Bild 22 : Längen-Gewichts-Zusammenhang für Zander 2011



Bild 23 : Tagesfang - Zander aus dem Edersee
Mit einer TL von 51 bis 85 cm (verschiedene Jahrgänge).



Bild 24 : Zander aus einem bethischen Multimeshnetz
22 bis 35 cm (I + Jahrgang)



Bild 25 : Aktueller 0+ Zanderjahrgang
(8 – 10 cm)



Bild 26 : 0+ Zander im Vergleich

6.2. Hecht

Der Hecht wird bei der Kiemennetzbefischung unterrepräsentiert gefangen. Im Aktuellen Jahr wurden trotz des niedrigen Wasserstandes nur 5 Exemplare gefangen. Aus diesem Grund wird keine Längenhäufigkeit der Hechte angegeben. Es ist zu berücksichtigen, dass die kleinen Hecht bis etwa 40 cm TL oft sehr dicht am Ufer stehen und noch so kleine Deckungsmöglichkeiten nutzen. Deshalb werden sie bei dieser Befischungsmethode unter repräsentiert gefangen.

Ein besseres Bild liefern hier die Anglerfänge und die Bereusung im Frühjahr auf adulte Exemplare.

Aufgrund der hohen Fangmenge muss davon ausgegangen werden das der Hecht bei der Kiemennetzbefischung nicht repräsentativ gefangen wird. Ein Längen-Gewichts-Zusammenhang wird hier angegeben, es ist jedoch erforderlich diese Daten weiter zu ergänzen.



Bild 27: Der bisher größte Hecht aus einem Kiemennetz - TL 127 cm



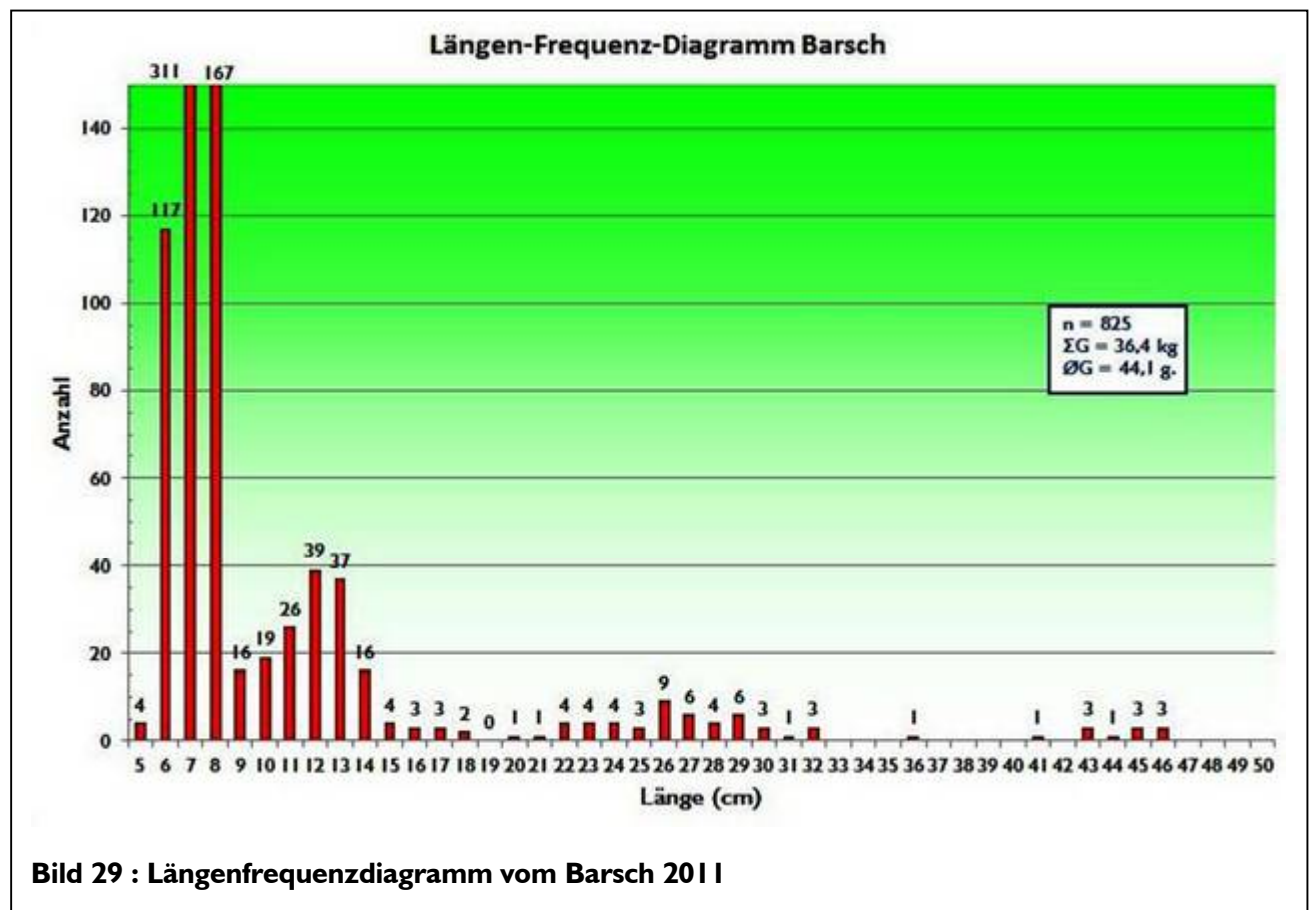
Bild 28 : Längen-Gewichts-Zusammenhang für Hecht 2011

6.3. Barsch

Betrachten wir nun die Ergebnisse beim Barsch. Insgesamt wurden 825 Individuen gefangen. Dies ist trotz des niedrigen Wasserstandes, deutlich weniger als in den vergangenen Jahren. Der aktuelle 0+ Jahrgang kann nachgewiesen werden, ist jedoch deutlich geringer vertreten als in dem Niedrigwasserjahr 2008.

Im Längen-Frequenzdiagramm ist der Jahrgang 2010 erkennbar (10 – 15 cm). Weiterhin kann ein Schwerpunkt im Bereich von 22-32 cm wahrgenommen werden. Hierbei könnte es sich um zwei Jahrgänge handeln (3+/4+). Im Bereich zwischen 32 und 42 cm ist eine Lücke zu erkennen. Die Ursache hierfür kann nicht erklärt werden.

Insgesamt ist der Barsch jedoch gut im Edersee vertreten. Sein Wachstum kann als sehr gut bezeichnet werden. Weiterhin werden zahlreiche große Barsche im Edersee von Anglern gefangen. Obwohl die Ergebnisse bei den Kiemennetzbefischungen schwanken, kann der Bestand im Edersee als konstant hoch angesehen werden.





**Bild 30 : Barsch von 43 bis 47 cm TL
aus einem 70 mm Netz**



**Bild 31 : Barsche von 25 bis 30 cm aus einem
Multimeshnetz**

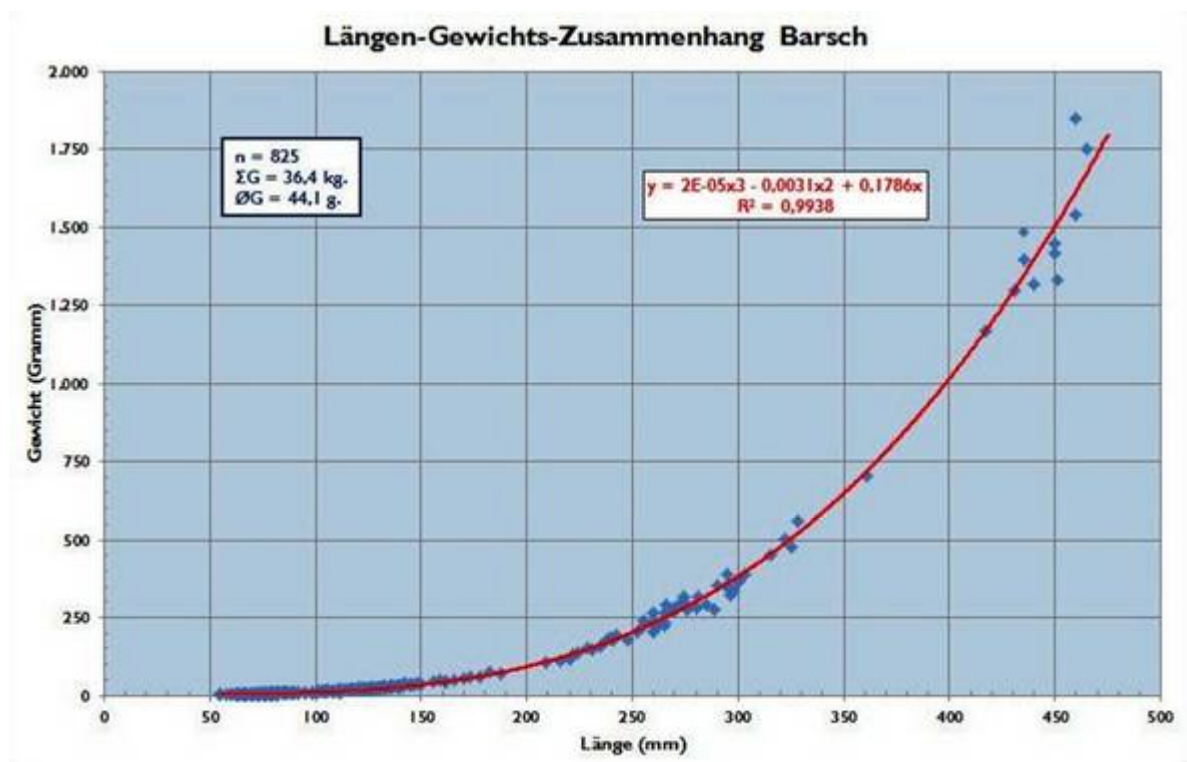


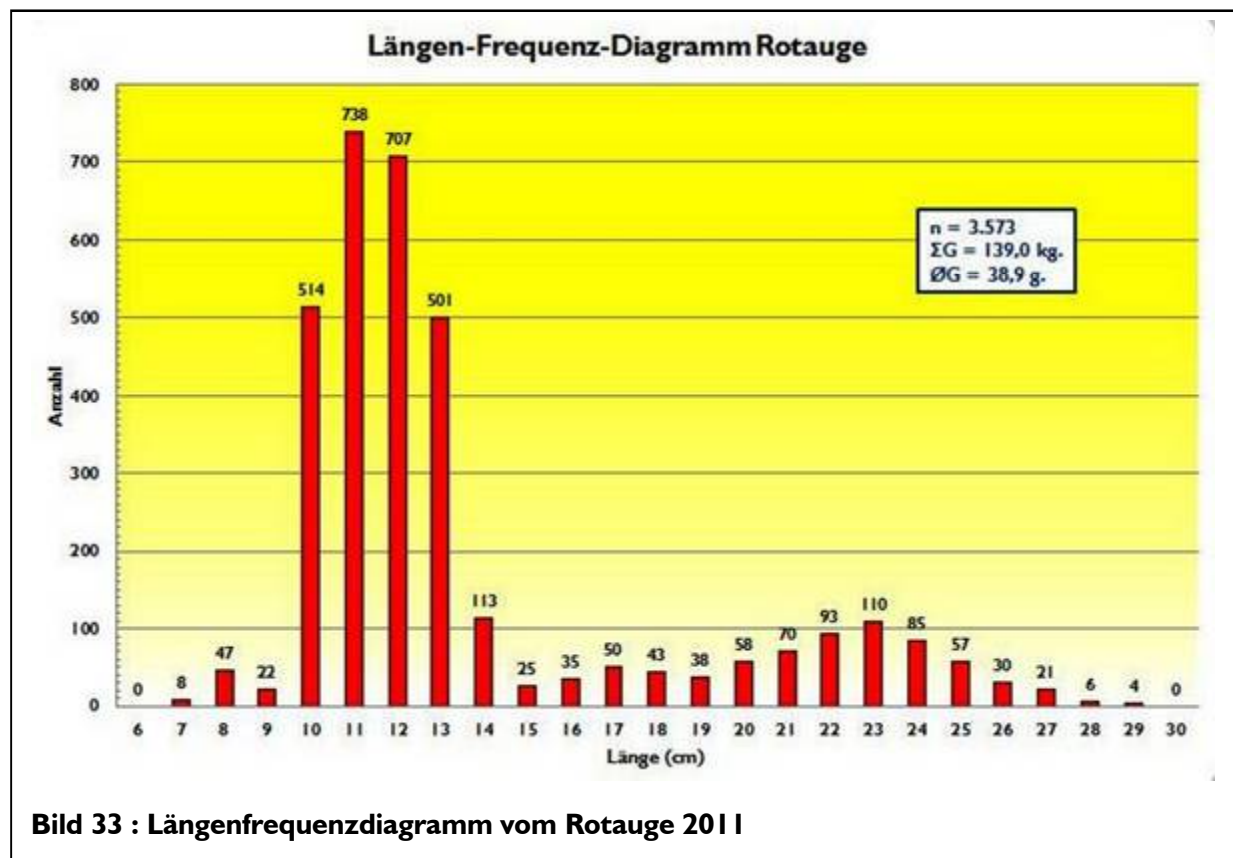
Bild 32 : Längen-Gewichts-Zusammenhang Barsch 2011

6.4. Rotauge

Das Rotauge (Bild 34) im Edersee als Individuen stärkster Friedfisch des Gewässers, ist über alle Altersklassen hinweg vertreten.

Der aktuelle 0+ Jahrgang (< 10 cm) ist jedoch nur rudimentär noch vorhanden. Durch den früh fallenden Wasserstand war der Fraßdruck extrem hoch, so dass die Jungfische bereits in sehr kleinen Stadien gefressen wurden. Dies belegt auch die Brutnetzbefischung aus diesem Jahr. Der 1+ Jahrgang ist deutlich vertreten. Der langanhaltend hohe Wasserstand 2010 hat diesen Jahrgang stark gefördert. Darüber hinaus sind alle weiteren Größen vertreten. Bei den Größen über 20 cm sind die einzelnen Jahrgänge anhand des Längen-Frequenzdiagramms nicht mehr zu unterscheiden. Insgesamt ist jedoch eine stetige Zunahme dieser Größe festzustellen. In wieweit dies auf einen geringer Fraßdruck durch Prädatoren (Kormorane) zurückzuführen ist, kann zurzeit nicht bestimmt werden.

Die Zunahme der Rotaugen im Vergleich zur Brasse kann auf die bessere Anpassung des Rotauges an die Gewässerbedingungen zurückgeführt werden. Ob dieser Verdrängungsmechanismus weiterhin zu verzeichnen ist, werden die folgenden Jahre zeigen.





**Bild 34 : Rotaugen von 24 - 26 cm TL aus dem Edersee
– eine mittlerweile regelmäßig anzutreffende Größe**

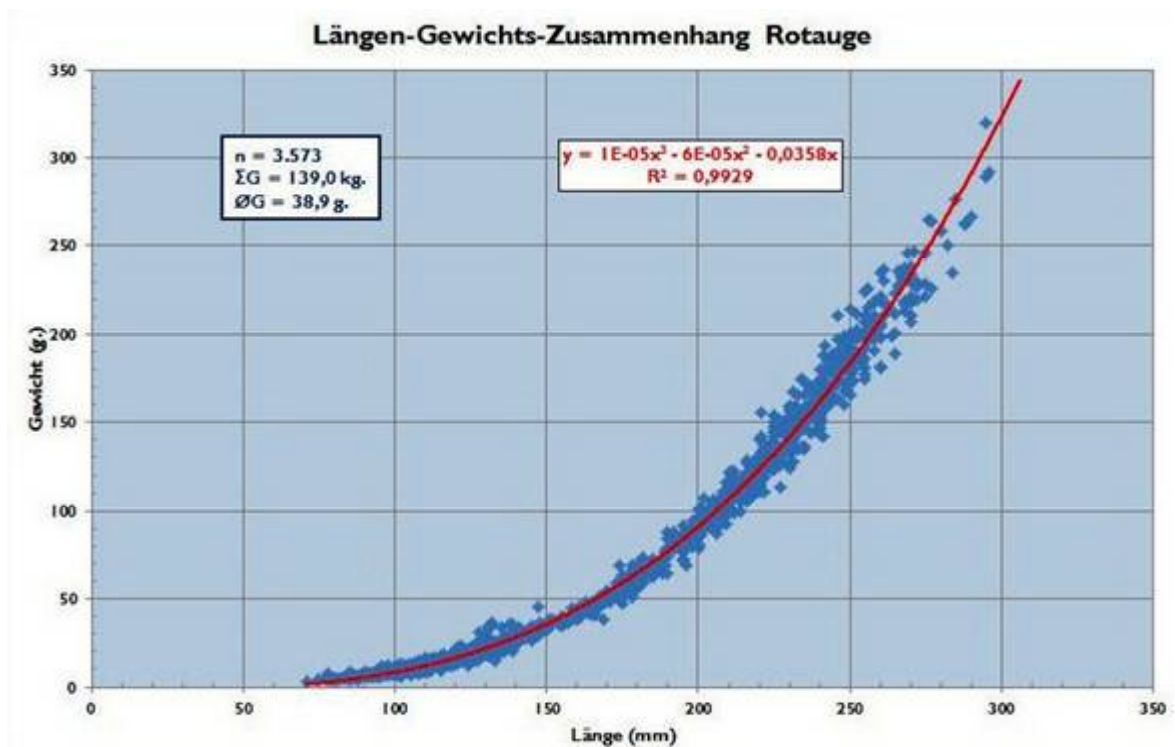


Bild 35 : Längen-Frequenzdiagramm Rotaugen 2011

6.5. Brasse

Die Brasse im Ederstausee zeigt einen sehr starken I + Jahrgang bei der Befischung in 2011. Dieser Jahrgang von 2010 (9 – 14 cm) hat ganz deutlich von dem lange anhaltenden hohen Wasserstand im Edersee in 2010, profitiert. Das zeigt wie stark die Brasse im Edersee an einen sehr hohen Wasserstand während der Reproduktionsphase gebunden ist. Dieser war außergewöhnlich lange sehr hoch (bis in den August 2010).

Der aktuelle 0+ Jahrgang (< 8 cm) ist nicht mehr nachzuweisen. Dies liegt an dem Fraßdruck auf diese Größe. Ähnlich wie beim Rotaugen wurden die Jungfische bereits in einem sehr frühen Stadium gefressen wurden, da keine ausreichende Deckung mehr vorhanden war. Auch bei den älteren Jahrgängen ist ein Rückgang der Individuen festzustellen. Hier sei auf die Schwierigkeit bei der Nahrungsumstellung im zweiten bzw. dritten Lebensjahr hingewiesen, sowie auf den Parasitenbefall im Jahr 2010.

Die Brasse unterliegt jedoch auch dem Konkurrenzdruck mit dem Rotaugen. Da keine unselektive Netzbefischung mehr stattfindet, tritt verstärkt eine Konkurrenz um die verfügbaren Nahrungsressourcen und Habitate auf. Am Edersee mit dem wechselnden Wasserständen und dem relativ geringen Nahrungsangebot von Makrozoobenthos, hat die Brasse Nachteile gegenüber dem Rotaugen. In wieweit dies zu einem Bestandsrückgang führt ist noch nicht geklärt.

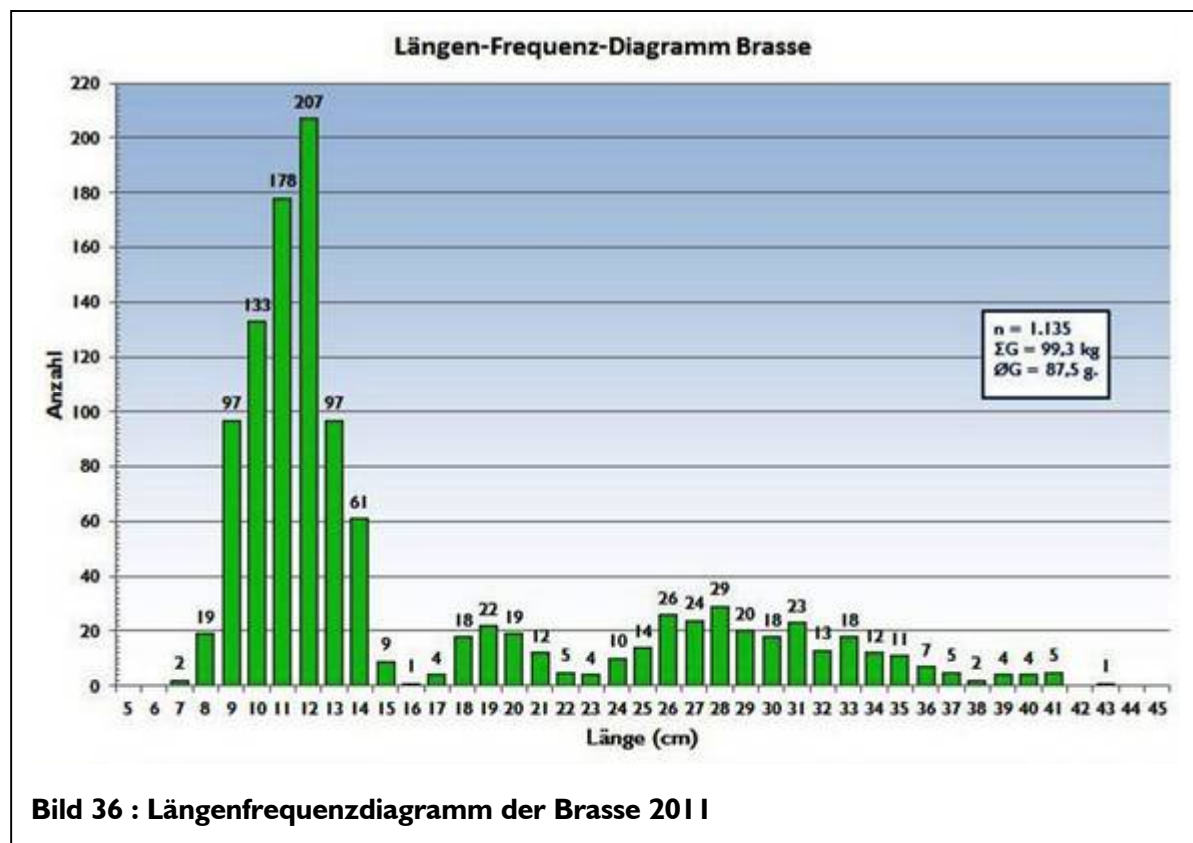




Bild 37 : Brasse von 29 cm TL aus dem Edersee

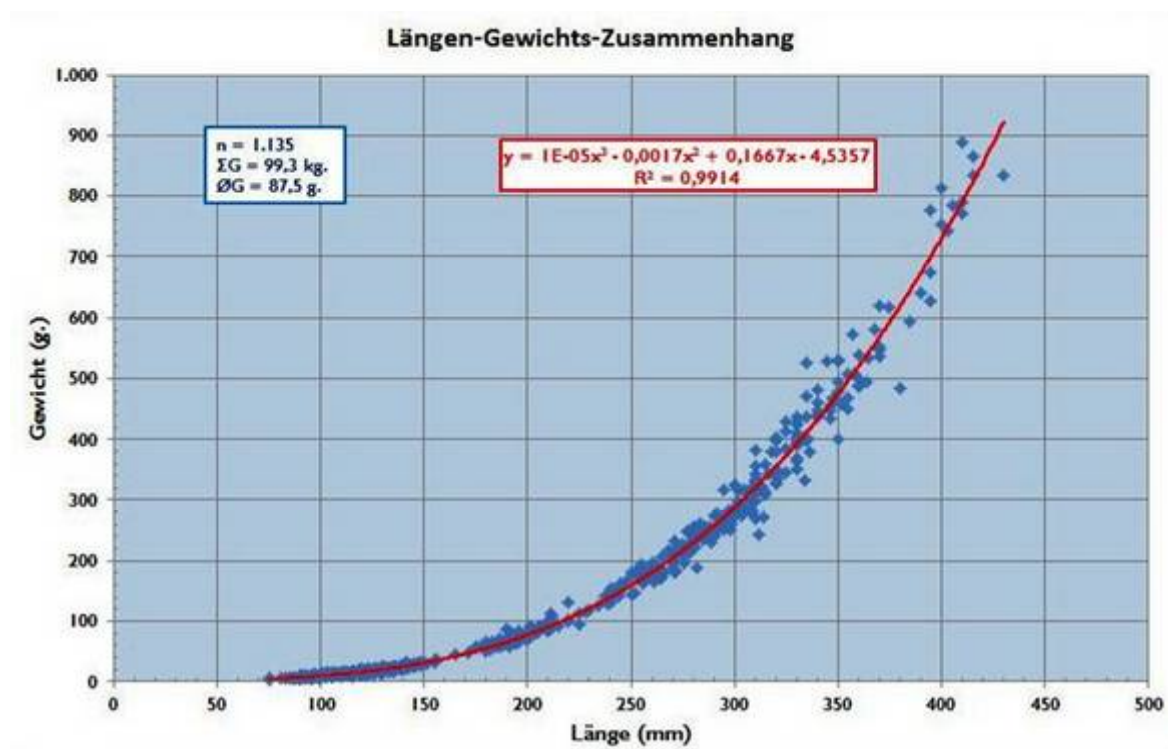


Bild 38 : Längen-Gewichts-Zusammenhang Brasse 2011

6.6. Ukelei

Die Ukelei (Bild 40) im Edersee hat durch den hohen Raubfischbestand deutliche Nachteile. Die Bestandsgröße wie sie nachweislich in den siebziger, achtziger und neunziger Jahren des vergangenen Jahrhundert anzutreffen waren, wird sie nicht wieder erreichen.

Da diese Fischart nur drei bis vier Jahrgänge bildet, leidet der Bestand unter den Bedingungen wie sie 2011 am Edersee herrschten, deutlich. Der aktuelle 0+ Jahrgang kann als nicht mehr vorhanden angesehen werden. Sowohl die Kiemennetzbefischung 2011 als auch die Brutnetzbefischung 2011 weisen nach, dass alle Jungfische durch die Raubfische (insbesondere Barsche) weggefressen wurden. Wie bereits erläutert fehlte den Jungfischen, durch den sehr früh fallenden Wasserstand die notwendige Deckung.

Aktuell könne nur noch die Jahrgänge 2010 und 2009 nachgewiesen werden. Im Fall einer Wiederholung der Wasserstands-Bedingungen 2011 im Jahr 2012, könnte der Ukeleibestand einen nachhaltigen Schaden erleiden. In deren Folge auch der Raubfischbestand (insbesondere Zander) in Mitleidenschaft gezogen wird (fehlende Nahrung für 0+ Zander). Die Auswirkungen auf das gesamte Ökosystem sind nicht abzusehen, da hier keine Erfahrungswerte am Edersee vorliegen!

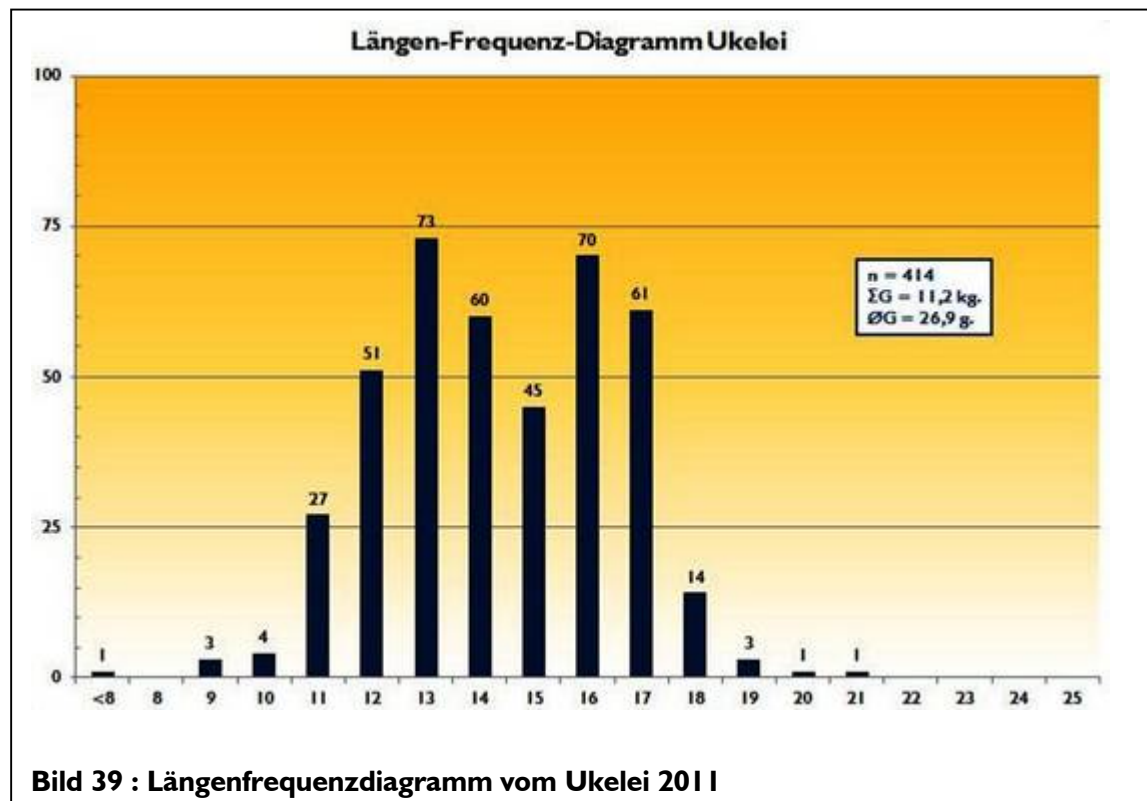




Bild 40 : Ukelei aus dem Edersee



Bild 41 : Längen-Gewichts-Zusammenhang Ukelei 2011

6.7. Güster

Die Güster (Bild 43) kann ihren prozentualen Anteil im Gewässer halten. Sie profitiert, ähnlich wie die Brasse, auch sehr durch ihre hochrückigkeit als potenzieller Beutefisch. Nur als 0+ / I+ Fische unterliegen sie einem ähnlich hohen Fraßdruck, im Gewässer, wie Rotaugen und Ukelei. Auch sieht man hier wieder sehr schön die Vorteile, die diese Fischart aus einem Jahr mit Vollstau bis in den August hinein, haben kann. Wasserstand und Räuber/Beute Verhältnis sind hier sicherlich die entscheidenden Entwicklungsparameter bei dieser Art im Ederstausee.

Der I+ Jahrgang aus dem Jahr 2010 ist auch bei der Güster erstaunlich gut. Während die Fische des aktuellen Jahrgangs 0+ nicht mehr nachweisbar sind. Bei einem sehr früh und schnell fallenden Wasserstand, wie in 2011, müssen diese Fische früh die Deckung verlassen und sich somit in die von Räubern dominierten deckungslosen Wasserbereiche begeben. Es gibt wahrscheinlich schon eine geringere Reproduktion dieser Fischart, wenn die Gewässerverhältnisse so sind, wie in 2011 (schnell fallender Wasserstand).

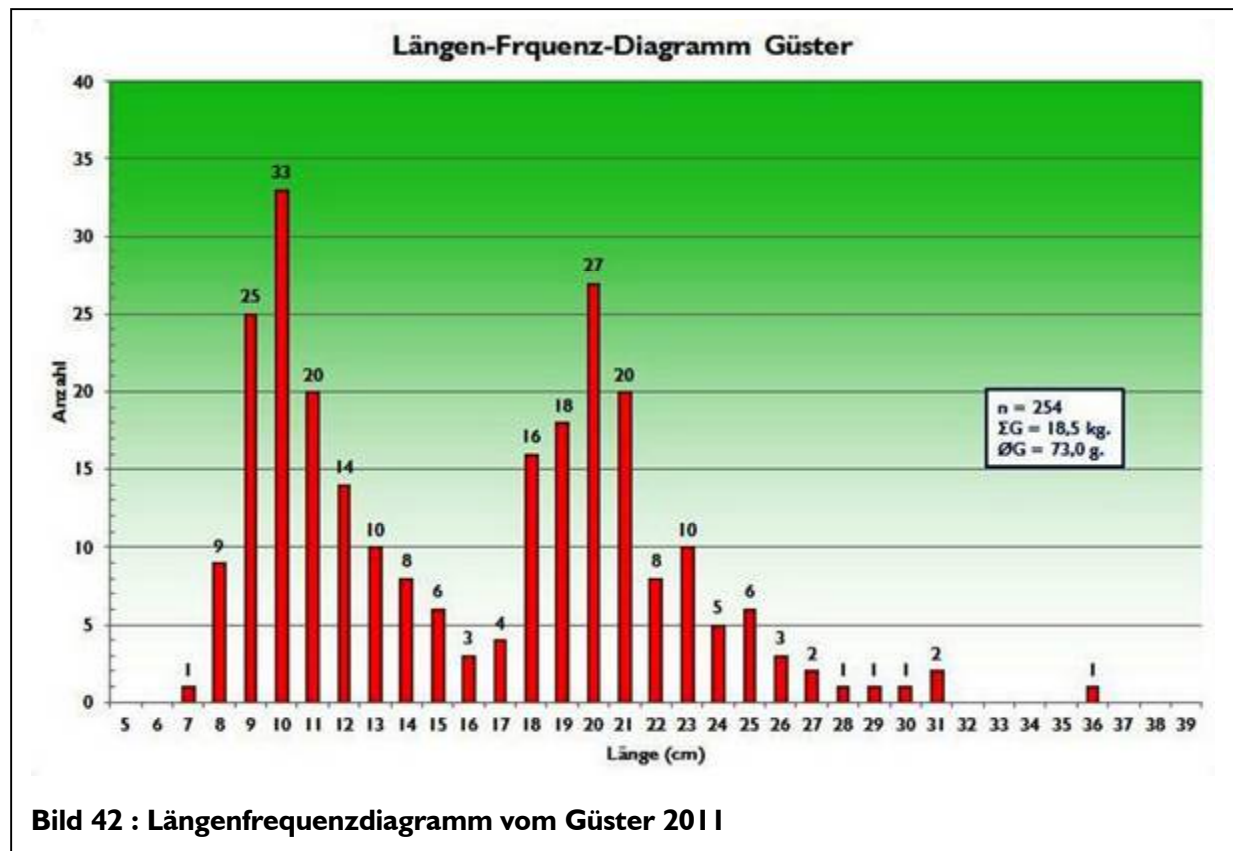




Bild 43 : Güster aus dem Edersee



Bild 44 : Längen-Gewichts-Zusammenhang Güster 2011

7. Abschlussbetrachtung

Die Ergebnisse der Multimesh-Kiemennetzbefischung waren wieder sehr erstaunlich. Durch den früh fallenden Wasserstand im aktuellen Untersuchungsjahr ist der 0+ Jahrgang aller Cypriniden weitestgehend ausgefallen. Es konnten nur noch Einzelexemplare nachgewiesen werden. Die Brutnetzbefischung aus diesem Jahr zeigt das gleiche Ergebnis detaillierter. Bei den Raubfischen ist dieser Jahrgang zwar vorhanden, besitzt jedoch schon deutlich zu Erkennende Defizite bei der Individuenanzahl und beim Wachstum und Ernährungszustand.

Ebenfalls deutlich ist der positive Einfluss des langanhaltend hohen Wasserstandes im Jahr 2010. Bei allen Arten die bei der Kiemennetzbefischung in größeren Stückzahlen gefangen wurde, ist das gute ab wachsen zu erkennen.

Nach Auswertung der Daten ist ein Raubfischbestand von 36 % festzustellen, und dies ohne wesentliche Eingriffe oder Besatzmaßnahmen vonseiten des Bewirtschafters. Dies ist umso erstaunlicher, da bis 2003 der Edersee so eingeschätzt wurde, dass eine Entnahme von jährlich 40.000 kg Friedfisch (Rotaugen und Brasse) zwingend erforderlich sei.

Nach wie vor besteht keine Notwendigkeit in dieser Form in den Fischbestand einzugreifen. Eine Prognose über zukünftige Maßnahmen zur Steuerung / Beeinflussung des Fischbestandes kann bei der derzeit sehr dynamischen Entwicklung des Fischbestandes am Edersee nicht getätigt werden.

Diese Dynamik im Fischbestand (Ausfall eines ganzen Jahrgangs / hohe Fischaufkommen in einem anderen Jahr) zeigt die Notwendigkeit eines umfangreichen Monitoring. Nur durch die Kombination aller zur Verfügung stehenden Methoden (Reusenbefischung auf Hecht, Brutnetzbefischung, Elektrofischfang, Multimesh-Kiemennetz-befischung, Hydroakustische Untersuchungen, etc.) kann das notwendige Bild über den Fischbestand entstehen. Diese Untersuchungen müssen weiter im jährlichen Rhythmus durchgeführt werden, um ein lückenloses Bild zu erhalten. Darüber hinaus müssen zusätzliche Untersuchungen zu wichtigen Themen (z.B. zur Entwicklung und zum Bestand adulter Quappen, Laichgebiete von Quappen, Auftreten von Parasiten und deren Eintragungswege) vorgenommen werden, um das Verständnis über die Funktionalen Zusammenhänge des Ökosystem zu verbessern und entsprechende Prognosen für zukünftige Entwicklungen des Fischbestandes zu ermöglichen.

Der Edersee besitzt einen sehr artenreichen und für Angler exzellent nutzbaren Fischbestand und es ist die Aufgabe aller Beteiligten diesen zu erhalten und zu schützen.

Abschließen ist festzustellen, dass grundsätzlich alle Gewässer ein entsprechend angepasstes, jährliches Fischbestandsmonitoring benötigen, um die Entwicklung der Fischbestände zu erfassen. Nur durch die möglichst genaue Erfassung des Fischbestandes und aller Einflussgrößen, ist eine zielgerichtete Umsetzung von Bewirtschaftungsmaßnahmen möglich und dient dann als Grundlage einer insgesamt erfolgreichen Gewässerbewirtschaftung.

8. Literatur

Bathelmes, D. (1988)

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

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. (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 Gellenhausen (2006)

Fischbestandserhebung am Edersee 2005

Untersuchung i.A. des Naturpark Kellerwald-Edersee

IG Edersee e.V. (2006)

Symposiumsbericht zur Fischbestandserhebung 2005 am Edersee

Informationsschrift der IG Edersee e.V.

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

Anhang

- Anglerfänge 2011

Fangergebnis 2011			
Fischart	Stück	Menge (kg)	Anteil in %
Hecht	2.012	6.012	28,8
Zander	1.771	3.927	18,8
Barsch	6.872	3.450	16,5
Aal	369	259	1,2
Rotaugen	30.883	3.520	16,9
Brasse	12.399	3.298	15,8
Güster	26	8	0,0
Ukelei	996	26	0,1
Forelle	36	22	0,1
Karpfen	18	84	0,4
Schleie	5	3	0,0
Wels	17	134	0,6
Rapfen	21	43	0,2
Weißfische	1.759	63	0,3
Sonstige	78	20	0,1
Summe	57.262	20.869	

Bild 45 : Anglerfänge 2011

- **Ergebnis der Reusenbefischung 2011**

Fangergebnis der Hechtbereusung 2011	
Größen- klasse	Anzahl
< 45 cm	29
45 - 49 cm	1
50 - 59 cm	15
60 - 69 cm	30
70 - 79 cm	54
80 - 89 cm	37
90 - 99 cm	19
100 - 109 cm	21
110 - 119 cm	10
> 119 cm	1
Summe	217

Bild 46 : Fangergebnis der Hechtbereusung 2011

- Ergebnisse der Brutnetzbefischung 2010 und 2011**

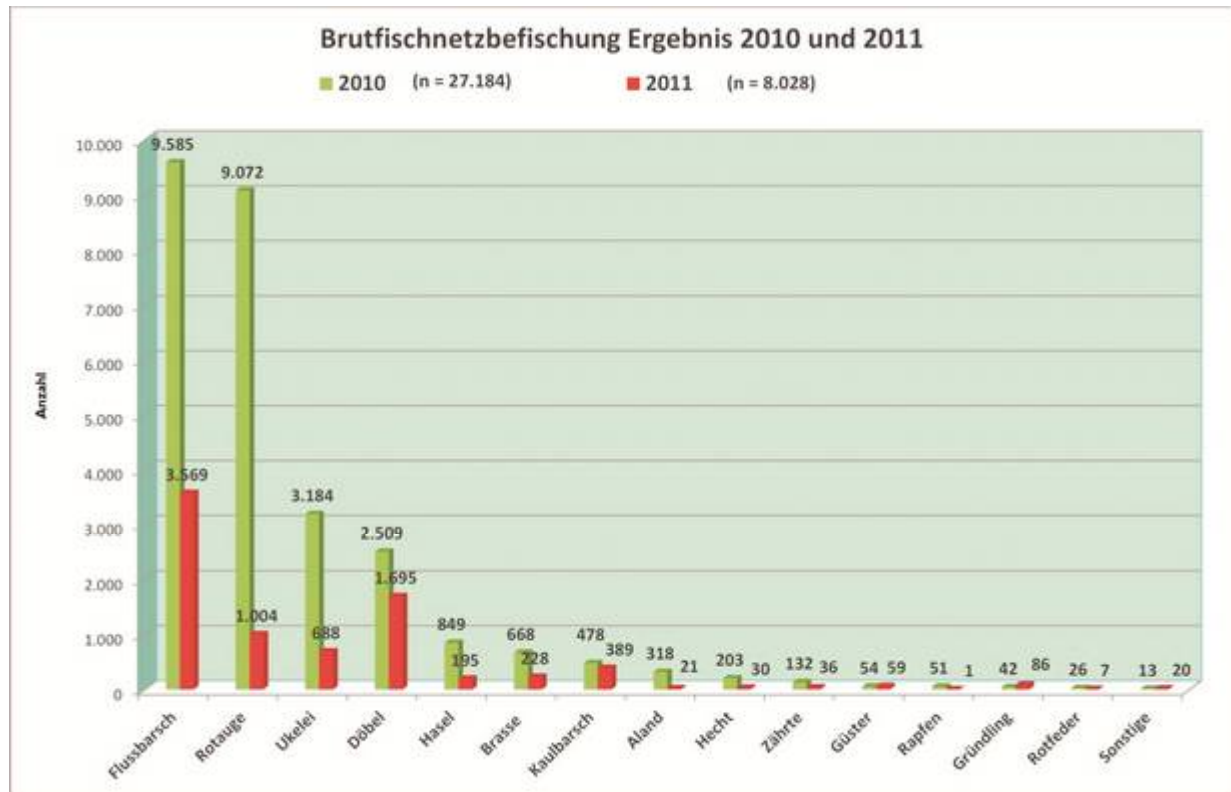


Bild 47 : Ergebnisse der Brutnetzbefischung 2010 und 2011