



Brutnetzbefischung am Edersee 2023

- im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee –



von Fischwirtschaftsmeister Andreas Rohn
unter Mitarbeit von Lucas Schubert (BfFG)

Nieder-Orke, im November 2023

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 (Naturpark-Kellerwald-Edersee) für das entgegengebrachte Vertrauen und die Möglichkeit zur Durchführung dieses in Deutschland einmaligen Monitoring-Programms. Außerdem bedanken wir uns bei dem RP Kassel für die Förderung dieser Brutnetzbefischung im Edersee 2023.

Hinweis :

Alle Rechte, auch die der Übersetzung, vorbehalten. Kein Teil des Werkes darf in irgendeiner Form (Druck, Fotokopie, Mikrofilm, Internet, elektronische Medien oder einem anderen 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. : Quappe 0+

o.r. : Netz und Fische am Buchholz

u.l. : Fang eines Hole

u.r. : Hecht 0+

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung

2. Material und Methode

3. Karten der Probestellen

4. Ergebnisse

4.1. Dominanzen und Anteile der Jungfische 2023

4.2. Stetigkeit der Jungfische 2023

4.3. Vergleich der Ergebnisse aus den Jahren 2007 bis 2023

4.4. Die Bedeutung von Wasserstandes und Wasserführung auf die Reproduktion der Fischarten im Edersee

5. Struktur und Habitate im Edersee

6. Zusammenfassung

7. Literatur

Anhang

- **Tabelle I : Tabelle der Fänge aller Probestelle (2023)**
- **Tabelle III : Gefährdungs- und Schutzstatus der bei der BNF 2023 im Edersee gefangenen Fischarten**

1. Einleitung

Im Jahr 2005 erfolgte im Auftrag des Fischereipächters, dem Naturpark Kellerwald–Edersee, erstmals eine umfangreiche Fischbestandserhebung am Edersee (ÖKOBÜRO GELNHAUSEN 2006). Bei dieser Untersuchung wurde neben der ufernahen Elektrobefischung, der Stellnetzbefischungen mit „multimesh-gillnets“ sowie der hydroakustischen Untersuchung auch eine Uferzugnetzbefischung auf Brutfische zur Ermittlung des Fischbestandes hinsichtlich Artenspektrum und Biomassenverteilung durchgeführt. Im Rahmen einer Konzeption für die Überwachung des Fischbestandes im Edersee sollte u.a. auch eine zweijährige Kontrolle des Reproduktionserfolges der häufigsten Arten (Cypriniden und Flussbarsch) im Uferbereich des Sees mittels Brutfischnetz erfolgen. Da in den vergangenen Untersuchungen festgestellt wurde, dass der Fischbestand äußerst dynamisch war, wurde ab 2008 angestrebt, die Brutnetzuntersuchung jährlich durchzuführen.

Diese Untersuchung dient in Kombination mit den jährlichen Elektrobefischungen dem möglichen Erkennen von Veränderungen in der Artenzusammensetzung, um ggf. im Rahmen der Bewirtschaftung frühzeitig fischereiliche Maßnahmen ergreifen zu können, wenn es die Ergebnisse erforderlich erscheinen lassen.

So können über diese Monitoring Maßnahmen in regelmäßigen Abständen Aussagen getroffen werden, ob Besatzmaßnahmen oder Schonmaßnahmen (Entnahmemenge etc.) am Edersee nötig sind. Weiterhin wurde es im Laufe der Zeit möglich, Korrelationen zwischen dem Wasserstand und dem Reproduktionserfolg einzelner Arten herzustellen.

In den Jahren 2007, 2009 und 2011-14 wurden dann erneut eine Uferzugnetzbefischungen auf Brutfische durch das Büro für Fischbiologie & Gewässerökologie durchgeführt (DÜMPELMANN 2007, 2009, 2011-2014).

Im Jahr 2008, 2010, 2015 – 2020 wurde die Uferzugnetzbefischung durch die IG Edersee in eigener Regie durchgeführt. Die Ergebnisse aus diesem Jahr (2023) und ein Vergleich mit den vorangegangenen Befischungen der Vorjahre werden im Folgenden dargestellt.

2. Material und Methode

Die Befischung wurde in der 29 Kalenderwoche im Zeitraum vom 18. bis 21. Juli 2023 durchgeführt. Im Untersuchungszeitraum fiel der Wasserstand von 238,74 ü.NN mit 138 Mill. m³ Talsperren Inhalt auf 237,92 ü.NN. mit 130 Mill. m³ Talsperren Inhalt.

Die Vegetation war noch ein wenig eingestaut. Der Wasserstand im Edersee in 2023 war geprägt von einer Vollstauphase, die den gesamten Monat Mai umfasste. Im Juni 2023 begann dann eine Abstauphase im Edersee, die bis Anfang August andauerte. Bis dahin verlor der Edersee etwa 90 Mio. Kubikmeter Wasser. Das entspricht einem Pegel von 236,00 ü.NN. oder einem Abstau von ca. 9 Metern in der Wassersäule. Nach dieser sehr niederschlagsarmen Zeit gab es eine Veränderung der Wetterlage. Es folgte eine eher regnerische Wetterlage, die das Wasservolumen im Edersee erhöhte und bis etwa Ende September konstant gehalten hat.

Die Probestellen wurden aus der Untersuchung 2005 übernommen und sind in Karte 1 (Teile a und b) auf den Seiten 7 und 8 dargestellt. Alle Probestellen wurden im eingestauten Zustand befischt.

Die Befischung selbst erfolgte mit gleicher Methode und gleichem Fanggerät wie in den Jahren 2008, 2010 sowie 2015 - 2020. Es wurden an den einzelnen Probestellen mindestens ein bis zwei Netzzüge („wrap-arounds“) durchgeführt, um mindestens die geforderte Befischungsfläche von 40 m² zu erreichen.

Die Fische wurden in einer Wanne mit Sauerstoffbegasung zwischengehältet, einzeln bestimmt, gezählt und anschließend in den Edersee zurückgesetzt. Die Protokollierung erfolgte während des Zählens auf vorbereiteten Protokollbögen. Alle Fische konnten vor Ort bestimmt werden.

Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt in Anlehnung an die Berichte aus den vorigen Jahren.

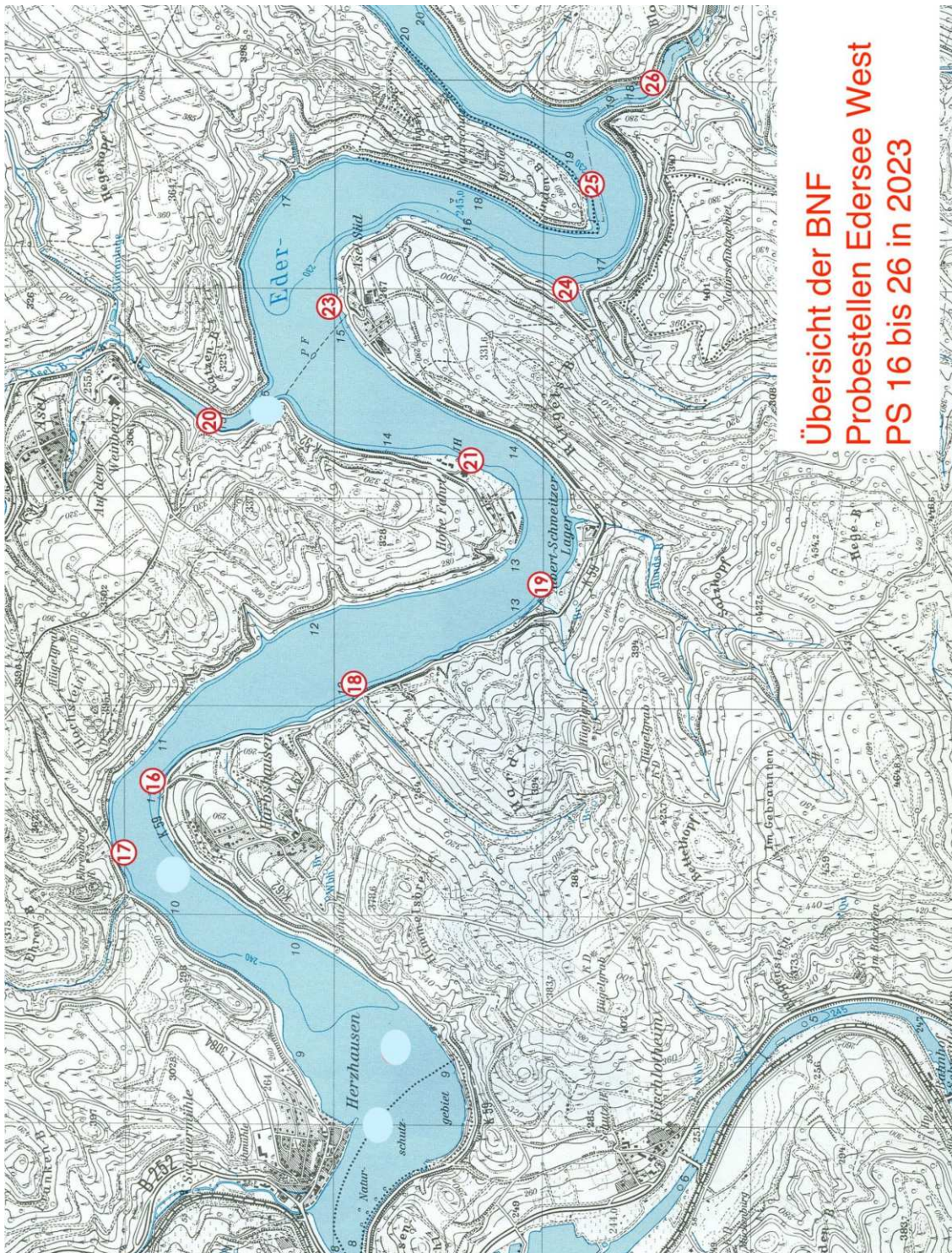
Zum Abschluss werden die aktuellen Ergebnisse mit den Ergebnissen der Vorjahre unter Berücksichtigung der unterschiedlichen Randbedingungen verglichen. Im Anhang befindet sich eine zusammenfassende Tabelle aller Fänge.

Auf der folgenden Seite zeigt eine Bildfolge den Ablauf einer Befischung an einer Probestelle (Aufnahmen aus 2016)



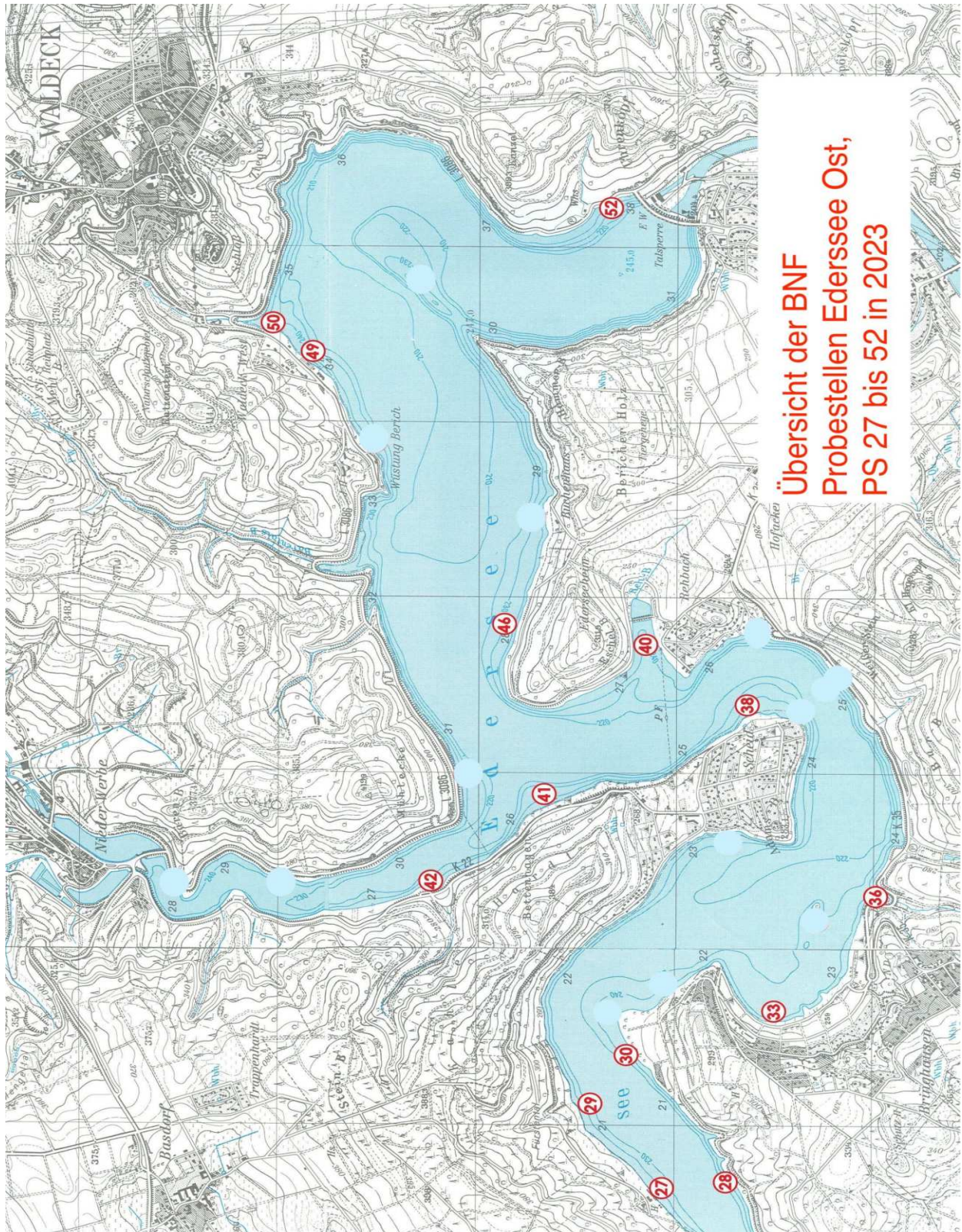
Bilder 1 a-h: Ablauf einer Uferzugnetzbefischung

3. Karten der Probestellen Edersee West 2023



Übersicht der BNF
 Probestellen Edersee West
 PS 16 bis 26 in 2023

Bild 2: Karte der Probestellen Edersee Ost 2023 (10 PS mit Originalnummerierung)



Übersicht der BNF
 Probestellen Edersee Ost,
 PS 27 bis 52 in 2023

Bild 3: Karte der Probestellen Edersee Ost 2023 (14 PS mit Originalnummerierung)

4. Ergebnisse

Im Rahmen der Brutnetzbefischung am Edersee wurden an den 24 Probestellen insgesamt 15.996 Fische gefangen. Diese Anzahl stellt einen normalen Wert da. Die Verteilung der Fische war sehr heterogen. Der Maximalfang betrug 4.063 Exemplar an der Probestelle 46. Dies entspricht ca. 39 % des Gesamtfangs. Darunter waren 4.009 Flussbarsche und somit 38,28 % aller gefangenen Flussbarsche. Alle anderen Probestellen verzeichneten zwischen 75 und 1.593 Exemplare. An zwei Probestellen wurden weniger wie 100 Exemplare gefangen. Im Durchschnitt lag der Fang bei 666 Exemplaren pro Probestelle. Es wurden Jungfische von 14 verschiedenen Fischarten und einem Hybriden gefangen.

Fischart	Summe über alle Probestellen
Flussbarsch (<i>Perca fluviatilis</i>)	10.490
Rotaugen (<i>Rutilus rutilus</i>)	1.756
Aland (<i>Leuciscus idus</i>)	1.205
Brasse (<i>Abramis brama</i>)	1.343
Hasel (<i>Leuciscus leuciscus</i>)	124
Rapfen (<i>Aspius aspius</i>)	733
Hecht (<i>Esox lucius</i>)	41
Kaulbarsch (<i>Gymnocephalus cernuus</i>)	38
Döbel (<i>Squalius cephalus</i>)	25
Ukelei (<i>Alburnus alburnus</i>)	4
Güster (<i>Blicca bjoerkna</i>)	46
Hybrid Rapfen x Aland	171
Zander (<i>Stizostedion lucioperca</i>)	6
Hybrid Brasse x Rotaugen	0
Rotfeder (<i>Scardinius erythrophthalmus</i>)	0
Schleie (<i>Tinca tinca</i>)	0
Gründling (<i>Gobio gobio</i>)	11
Quappe (<i>Lota lota</i>)	3
Gesamtsumme:	15.996

Tabelle 4: Die Anzahl der einzelnen Arten die bei der BNF 2023 im Edersee an 24 Probestellen gefangen wurden.

In dem nächsten Diagramm sind die Fänge getrennt nach Arten dargestellt.

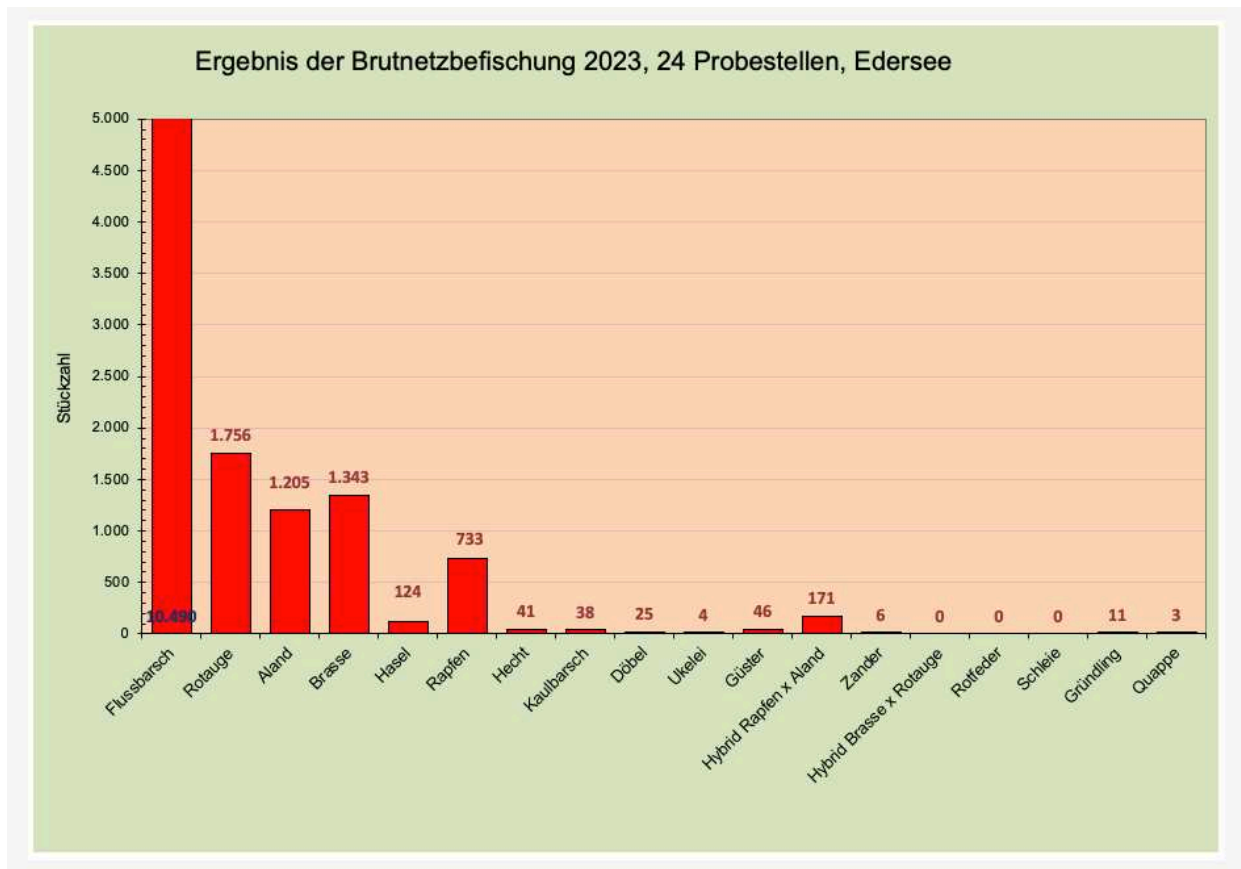


Diagramm 5 : Gesamtergebnis der Brutnetzbefischung 2023 (n=15.996)

4.1. Dominanzen und Anteile der Jungfische 2023

Die Häufigkeiten der erfassten Fischarten werden nach ENGELMANN (1978) dargestellt. Die Einteilung in so genannte „Hauptarten“ und „Begleitarten“ erfolgt gemäß den Dominanzen nachfolgenden Muster:

Hauptarten :	eudominant	32,0 - 100 %	sehr häufig
	dominant	10,0 - 31,9 %	häufig
	subdominant	3,2 - 9,9 %	mäßig häufig
Begleitarten :	rezendent	1,0 - 3,1 %	verbreitet
	subrezendent	0,32 - 0,99 %	mäßig verbreitet
	sporadisch	unter 0,32 %	selten

Tabelle 6 : Einteilung der Dominanzen

In der folgenden Tabelle sind die nachgewiesenen Fischarten entsprechend ihrer Häufigkeiten aufgeführt.

Fischart	Anzahl	in %	Häufigkeit	Dominanz
Flussbarsch	10.490	65,58%	sehr häufig	Hauptarten
Rotauge	1.756	10,98%	häufig	
Brasse	1.343	8,40%	mäßig häufig	
Aland	1.205	7,53%	mäßig häufig	
Rapfen	733	4,58%	mäßig häufig	
Hybrid Rapfen x Aland	171	1,07%	verbreitet	Begleitarten
Hasel	124	0,78%	mäßig verbreitet	
Güster	46	0,29%	selten	
Hecht	41	0,26%	selten	
Kaulbarsch	38	0,24%	selten	
Döbel	25	0,16%	selten	
Gründling	11	0,07%	selten	
Zander	6	0,04%	selten	
Hybrid Brasse x Rotaug	0	0,00%	selten	
Rotfeder	0	0,00%	selten	
Schleie	0	0,00%	selten	
Ukelei	4	0,03%	selten	
Quappe	3	0,02%	selten	
Summe	15.996	100,00%		

Tabelle 7 : Häufigkeit der 14 verschiedenen Fischarten und einem Hybriden aus dem Edersee bei der Brutnetzbefischung 2023

Bei den Häufigkeiten der einzelnen Arten fallen die rheophilen Arten (Aland und Rapfen) erneut (Berichte zur Brutnetzbefischung 2018 / 2019) auf. Diese Arten gehörten in den Jahren bis 2017 eher zu den seltenen Arten. In diesem Jahr treten sie jedoch erneut mäßig häufig auf. Das bedeutet, dass eine deutliche Zunahme dieser Arten in den letzten Jahren im Edersee zu verzeichnen ist.

4.2. Stetigkeit der Jungfische 2023

Die Stetigkeit des Vorkommens an den Probestellen verdeutlicht die Verteilung der Arten über alle Probestellen. Eine hohe Stetigkeit bedeutet, dass die Art an vielen Probestellen auftrat. Die Stetigkeit wird in Prozent angegeben und ist unabhängig von der Anzahl der gefangenen Individuen. Sie zeigt die Regelmäßigkeit des Auftretens über alle Probestellen an und ist ein Zeichen für die Verbreitung der Fischarten über den gesamten Edersee. Das Auftreten an nur einzelnen oder wenigen Probestellen deutet auf ein Vorkommen an nur wenigen bestimmten Bereichen des Edersees hin. Hier ist zu berücksichtigen, dass der Wasserstand und die einfließende Eder stark beeinflussende Faktoren darstellen.

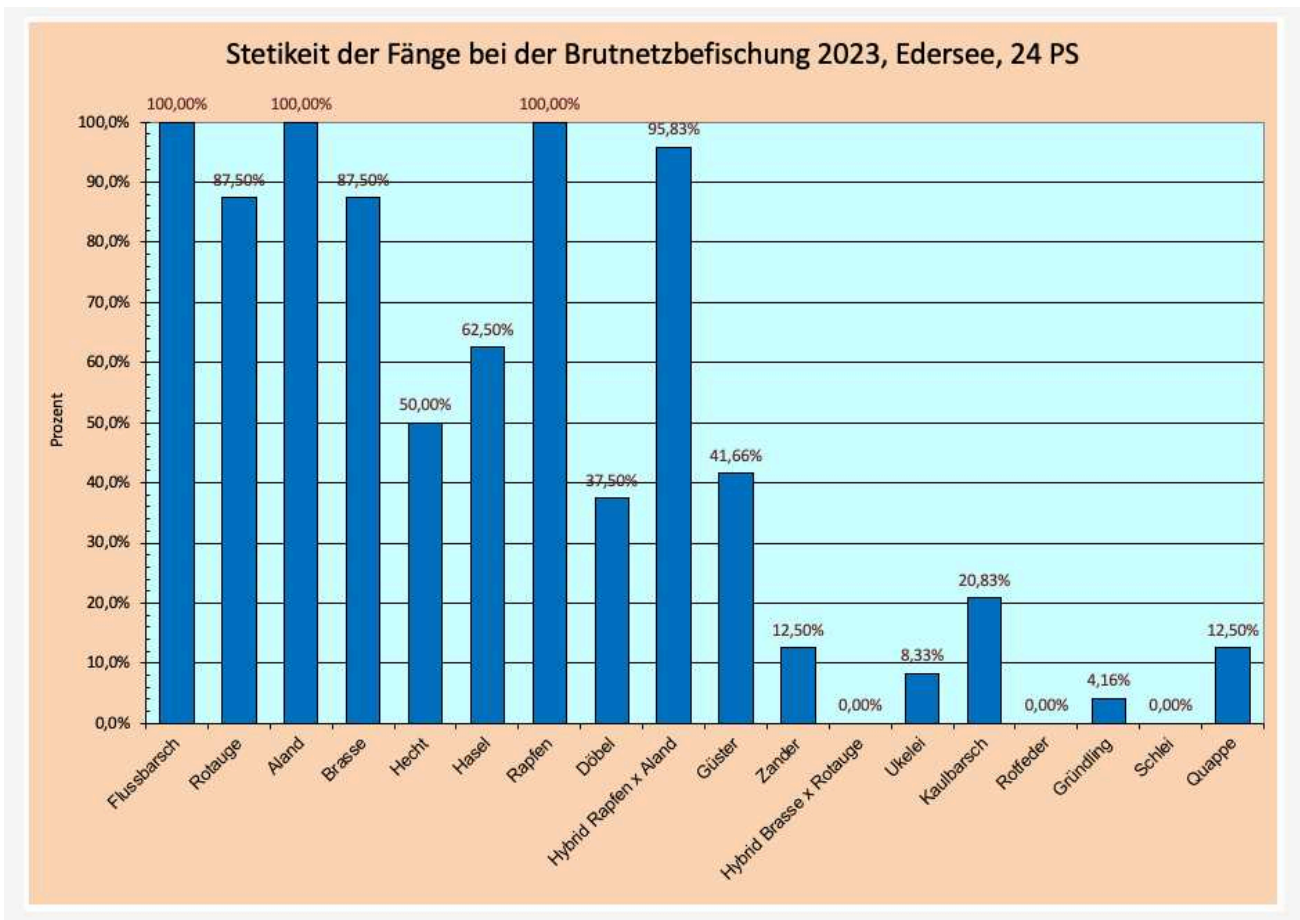


Diagramm 8 : Stetigkeit der einzelnen Arten bei der Brutnetzbefischung 2023

Fischart	Stetigkeiten an den Probestellen	In Prozent %
Flussbarsch	24	100,00%
Rapfen	24	100,00%
Aland	24	100,00%
Hybrid Rapfen x Aland	23	95,83%
Brasse	21	87,50%
Rotauge	21	87,50%
Hasel	15	62,50%
Hecht	12	50,00%
Güster	10	41,66%
Döbel	9	37,50%
Kaulbarsch	5	20,83%
Zander	3	12,50%
Quappe	3	12,50%
Ukelei	2	8,33%
Gründling	1	4,16%
	24 Probestellen	

Tabelle 9 : Stetigkeit der einzelnen Fischarten an den 24 Probestellen im Jahr 2023

Die Stetigkeiten zeigen, dass die Hauptarten Flussbarsch, Aland, Rotauge, Brasse, Rapfen und der Hybrid von Rapfen und Aland an fast allen Probestellen im Edersee auftraten. Hasel, Hecht, Güster und Döbel waren noch verbreitet vertreten. Kaulbarsch, Quappe und Zander waren nur selten an maximal bis zu fünf Probestellen anzutreffen. Ukelei und Gründling konnten nur an zwei (Ukelei) oder einer (Gründling) Probestelle nachgewiesen werden.

4.3. Vergleich der Ergebnisse aus den Jahren 2007 bis 2023

Bei dem Vergleich der Ergebnisse der Untersuchungen 2007 bis 2023 ist zu beachten, dass alle Untersuchungen unter sehr unterschiedlichen Bedingungen erfolgt sind und daher eine jeweilige Momentaufnahme des jeweiligen Jahres darstellen. Das Zusammenwirken verschiedener Einflussfaktoren macht sich im Reproduktionserfolg der einzelnen Fischarten bemerkbar. Der Edersee besitzt neben den für fast alle Gewässer gültigen Einflussfaktoren (Witterung, Wassertemperatur, Planktonaufkommen, Struktur und Habitate etc.) zusätzlich noch den Faktor Wasserstand bzw. Wasserführung.

Nach gegenwärtigen Erkenntnissen ist dieser Einflussfaktor (Wasserstand und Wasserführung) der bestimmende Faktor für die Bestandsentwicklung der einzelnen Arten und deren Reproduktionserfolge im jeweiligen Befischungsjahr.

Um die Befischungsergebnisse aus den unterschiedlichen Jahren miteinander vergleichen zu können wurden nur die 24 Probestellen bewertet und vergleichend betrachtet, die in diesem Jahr (2023) befischt wurden. Alle anderen Probestellen aus den anderen Jahren wurden nicht in den nachfolgenden Bewertungen berücksichtigt.

Schauen wir nun auf die Entwicklung bei den prozentualen Anteilen der Brutfische der einzelnen Fischarten. Die Ergebnisse der Brutnetzbefischungen aller Befischungsjahre von 2007 bis 2023 sind in Bild 7 im direkten Vergleich dargestellt.

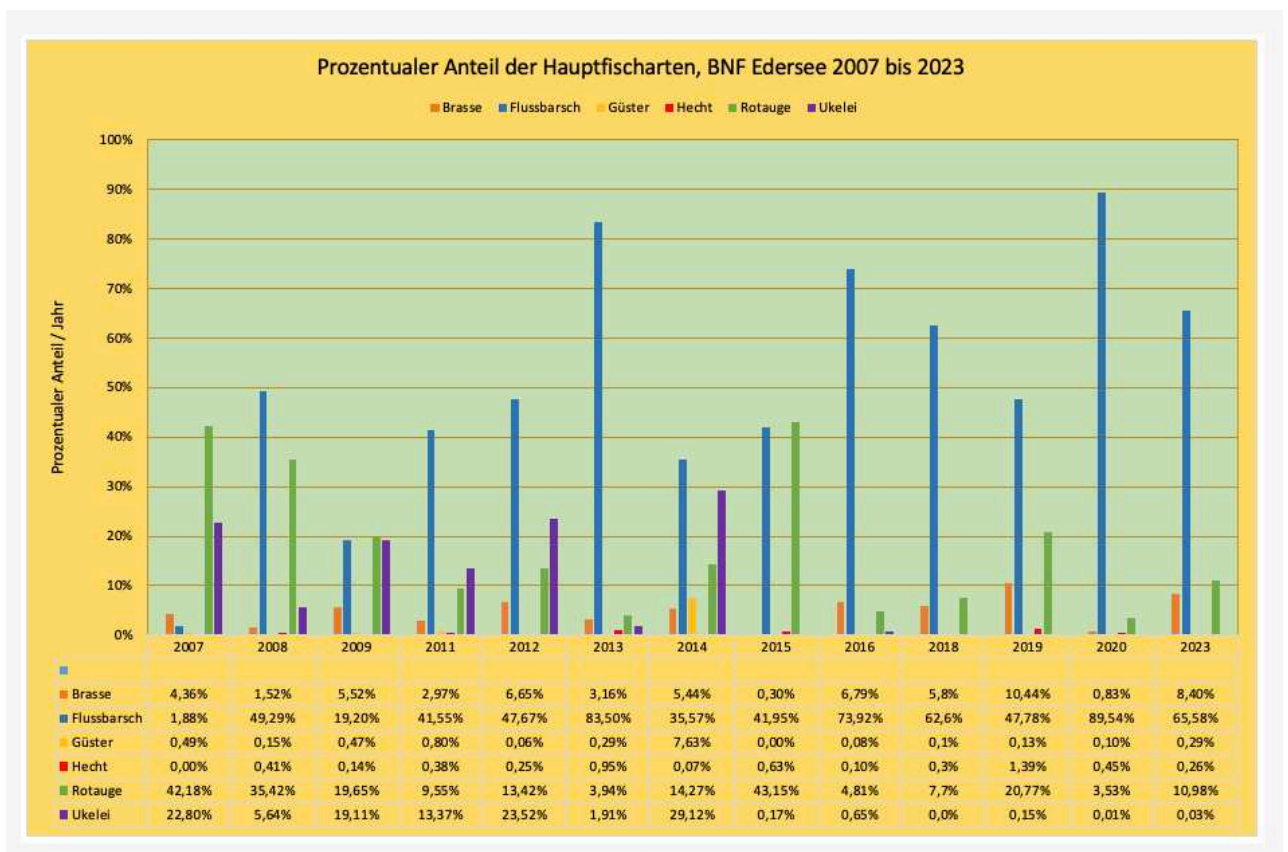


Diagramm 10 : Entwicklung der Hauptarten im Edersee nach prozentualem Anteil / Jahr

Gut zu erkennen sind die Veränderungen bei den prozentualen Anteilen der Arten Flussbarsch und Rotauge. Der Flussbarsch kann aus bestimmten Gründen (Wasserstand und Wasserführung) in den letzten Jahren durch den frühen Laichvorgang im März eine steigende Anzahl von Jungfischen generieren. Das Rotauge hat durch den späteren Laichzeitpunkt im April/Mai deutlich weniger Erfolg bei der Reproduktion im Edersee. Das zeigt sich in den letzten Jahren mit deutlich weniger Brutfischen pro Jahr. Hier sehen wir einen Rückgang des Reproduktionserfolges dieser Art.

Das gilt auch für das Ukelei, welches erst im Mai mit den Laichvorgängen beginnt. Die Abnahme der Reproduktion ist hier deutlich mit dem schnelleren Wasserverlust in den letzten Jahren gekoppelt. Daraus resultiert eine immer kleiner werdende Bestandsdichte bei dieser Art im Edersee.

Die Entwicklung bei den Fischarten Brasse und Güster sind als weitestgehend stabil zu beurteilen, wenn es um eine erfolgreiche Vermehrung im Edersee geht. Die Schwankungen in den einzelnen Jahren lassen noch keinen einheitlichen Trend für diese Arten erkennen. Die Entwicklung bei diesen Arten lässt sich z.B. durch die Ergebnisse der Multi-Mesh-Kiemennetzbefischungen deutlicher beurteilen.

Bei der Fischart Hecht lässt sich eine bessere Aussage zur Bestandsentwicklung dieser Art im Edersee durch andere Methoden (Hechtbereusung / Elektrofischung) treffen.

Die Ergebnisse bei der Brutnetzbefischung sind zu uneinheitlich und erfassen zu wenige Jungfische, um die Entwicklung der Art Hecht im Edersee genauer zu erfassen.

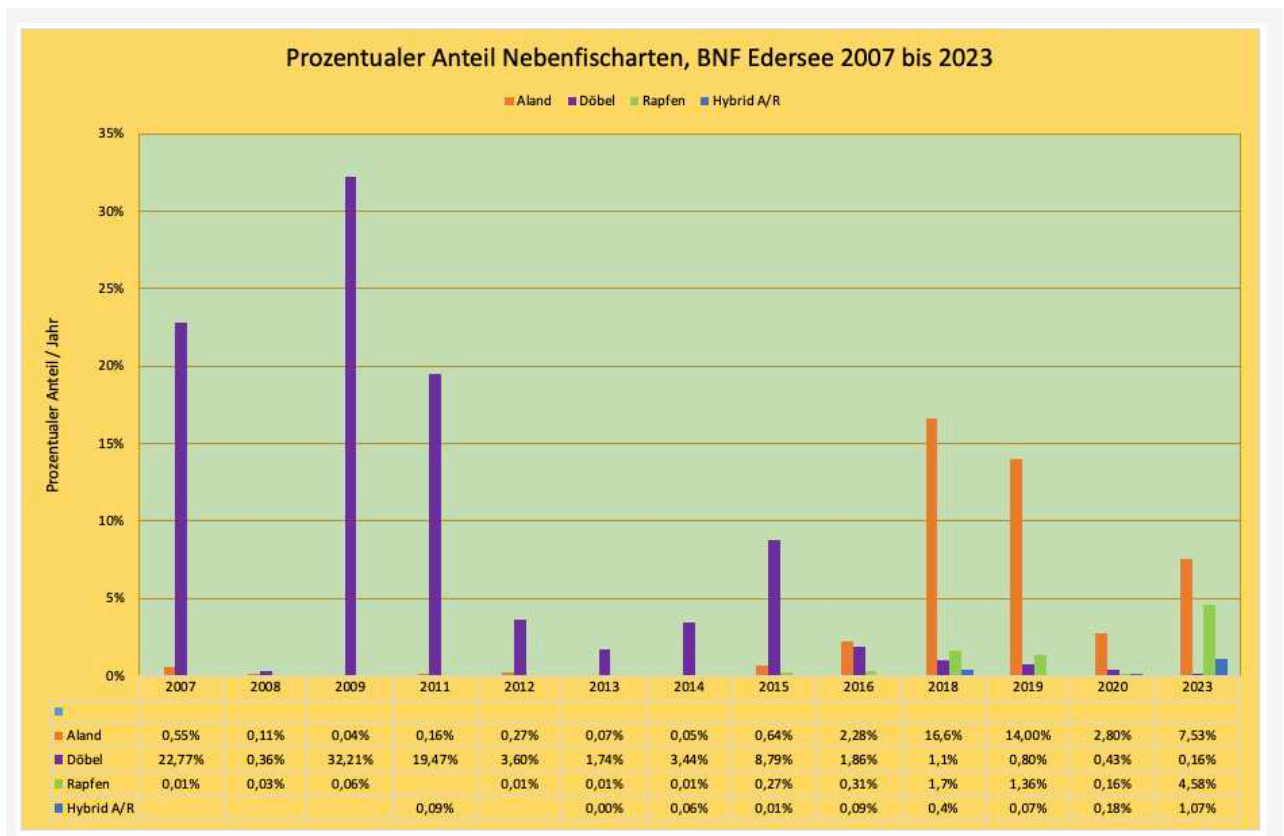


Diagramm 11 : Entwicklung der Nebenarten im Edersee von 2007 bis 2023 Aland, Döbel, Rapfen und der Hybrid aus Aland und Rapfen mit den prozentualen Anteilen pro Jahr

Bei den rheophilen Nebenarten im Edersee kann man sehr deutliche Veränderungen im Brutfischaufkommen der letzten Jahre im Edersee feststellen.

Der Döbel, der als Portionslaicher von Ende April bis in den August hinein ablaicht, wächst sehr langsam und die Larven verdriften oft über große Gewässerstrecken. Warum die Anzahl der Brutfische so deutlich in den letzten Jahren abnimmt ist nicht ganz klar.

Möglicherweise werden die doch sehr kleinen Jungtiere des aktuellen Jahrgangs in großer Anzahl von vielen anderen Fischarten als Nahrungsquelle (z.B. Flussbarsch, Aland, Rapfen) genutzt und damit stark dezimiert.

Gerade bei den anderen beiden rheophilen Fischarten Aland und Rapfen, die auch im Edersee vorkommen, können wir deutliche Zunahmen bei den Jungfischen dieser Arten sowie im Rahmen anderer Untersuchungen (vgl. Bild 9) im Edersee verzeichnen. Das gilt auch für die Brutfische des Hybriden dieser beiden Arten. Auch hier ist eine deutliche Zunahme zu erkennen. Alle drei Fischarten (Aland, Rapfen und der Hybrid aus den beiden Arten) ernähren sich, wohl auch wegen fehlender anderer Nahrungsquellen (Makrozoobenthos) im Edersee, sehr früh von anderen Brutfischen.

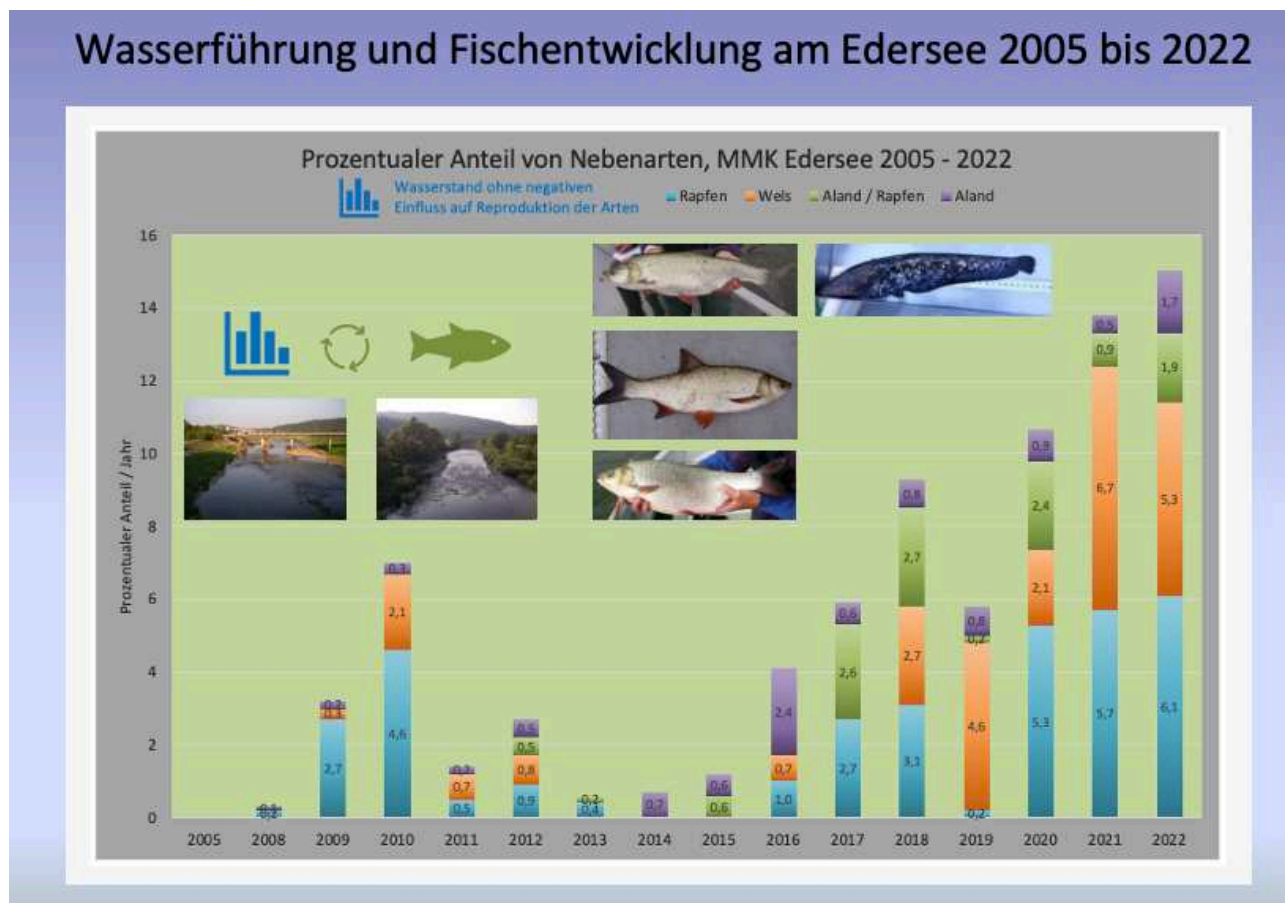


Diagramm 12 : Auch bei einem Blick auf die Ergebnisse der Kiemennetzbefischung ist eine Zunahme des prozentualen Anteils der Arten Aland, Rapfen, Wels und dem Hybriden aus den Arten Aland/Rapfen zu sehen.

Die Veränderungen die bei der Brut- und den Jungfischen zu erkennen ist, macht sich auch bei den adulten Fischen bemerkbar. Eine Erklärung dieser Veränderungen liefert die genauere Betrachtung von Wasserstand und Wasserführung im Edersee.

4.4 Die Bedeutung von Wasserstand und Wasserführung auf die Reproduktion der Fischarten im Edersee

Die nachfolgende Grafik zeigt die unterschiedlichen Wasserstände am 31.07. eines jeden Jahres von 2005 bis 2023.

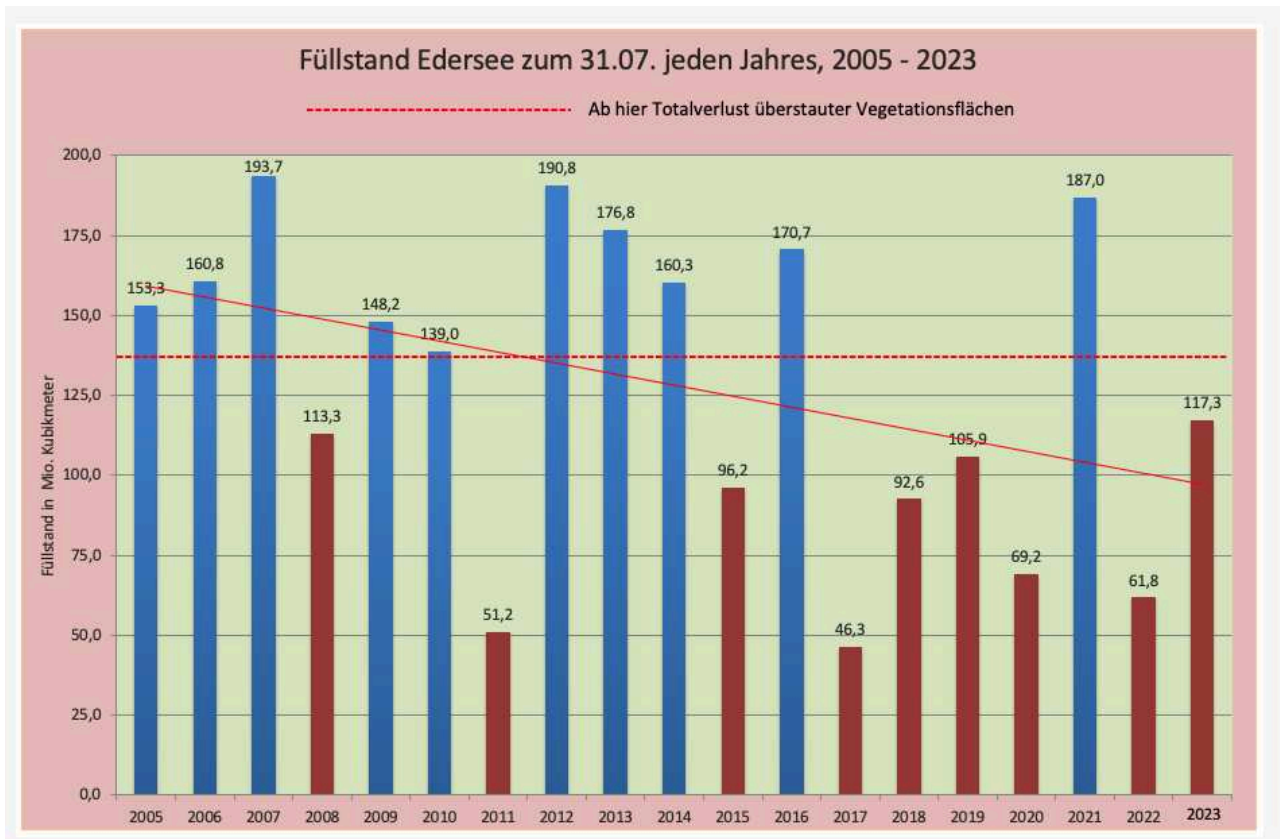


Diagramm 13 : Füllstand im Edersee am 31.07. eines jeden Jahres

Die Wasserbedingungen am Edersee haben sich in den letzten Jahren (2017 bis 2023) extrem verändert. Verkürzt lässt sich sagen, dass der Edersee viel schneller sein mögliches Stauvolumen verliert, als das noch vor einigen Jahren der Fall war. Das hat leider auch zur Folge, dass der Edersee im Frühjahr sein Vollstauziel nicht immer erreicht. So geschehen in 2017. Dadurch können einige Fischarten (z.B. Hecht) nicht mehr, oder nur sehr eingeschränkt reproduzieren.

Viel gravierender ist aber die Tatsache, dass der Wasserstand im Edersee sehr früh und stetig abfällt. Der dann einsetzende beschleunigte Wasserverlust (Folge des Klimawandels, Ablassregime via WSA) hat einen erheblichen Einfluss auf die Zusammensetzung der Fischartengemeinschaft im Edersee. Das Beispiel der Fischarten Hecht sei hier exemplarisch genannt. Alle Fischarten (Hecht, Rotaugen, Brasse), die bei der Reproduktion auf flache eingestaute Flächen mit überstauter Vegetation angewiesen sind, erleiden erhebliche Verluste bei einem schnell und frühzeitig fallenden Wasserstand im Edersee. Die Verluste bei den Fischarten entstehen dabei wegen unterschiedlicher Faktoren. Das Trockenfallen von Fischlaich ist ein Grund. Es ist aber auch so, dass die noch junge Fischbrut nicht in der Lage ist dem schnell fallenden Wasserstand zu folgen. Oft sammelt sich Fischbrut in Senken und anderen Vertiefungen im unebenen Gelände der trockenfallenden Flachwasserzonen des Edersees.

Dort verendet die Fischbrut dann wegen Wassermangels. Das kann, wie in 2022 geschehen, zu einem nahezu vollständigen Verlust der Jungfische bestimmter Arten führen. Wenn es die Fischbrut doch schaffen sollte dem fallenden Wasserstand zu folgen, fehlt es den Fischen dann an Strukturen, die der Brut Schutz vor Raubfischen bieten könnte. Die Verluste durch Raubfische und Kannibalismus (Hecht) dezimieren dann die Brutfische des jeweiligen Jahrganges enorm. Um die Problematik zu verdeutlichen zeigen wir den Wasserstand noch einmal in einer Grafik, die das Jahr 2022 zeigt.



Diagramm 14 : Kritischer Wasserverlust für Brut und Jungfische vieler Arten (Hecht, Rotauge, Brasse etc.)

Die Grafik zeigt die Veränderung des Wasserstandes im Untersuchungsjahr 2022. Im Roten Rechteck wird die kritische Phase für die Brut- und Jungfische im Edersee dargestellt. Der Pegel vom 06. Mai 2022 steht bei 245,04 über Normal Null. Das bezeichnet man als Vollstau. Alle relevanten Flachwasserbereiche sind eingestaut und die Reproduktion vieler bedeutender Arten ist bereits abgeschlossen oder noch im Gang. Das gilt z.B. für Hecht, Rotauge und Brasse, um nur einige zu nennen. Im Folgenden beginnt der Wasserstand zu fallen.

Bis zum 22. Juni 2022 verliert der Edersee über diese 48 Tage eine Gesamtwassermenge von ca. 50 Millionen Kubikmeter Wasser. Der Pegel steht jetzt bei 240,37 über Normal Null. Das bedeutet einen Flächenverlust von insgesamt ca. 220 Hektar. Das bedeutet wiederum den täglichen Verlust von ca. 1 Millionen Kubikmeter Wasser. Das entspricht einer Fläche von 4,6 Hektar oder 46.000 Quadratmetern (Fläche von sieben Fußballfeldern) die trocken fällt.

Für die Fischbrut der oben genannten Arten (Hecht, Rotauge, Brasse) sicherlich schlechte Bedingungen, wie die Befischungsergebnisse aus den verschiedenen Jahren von 2007 bis 2023 auch zeigen.

5. Struktur und Habitate im Edersee

Je nach Wasserstand sind im Edersee bei unterschiedlichen Wasserständen auch verschiedene Strukturen und Habitate für die verschiedenen Fischarten erreichbar oder nicht mehr erreichbar. Dies macht sich in der Fischartengemeinschaft bemerkbar. Die deutliche Veränderung des Wasserstands des Edersees führt zu Veränderungen bei den Reproduktionserfolgen einzelner Fischarten im Gewässer. Die beiden folgenden Darstellungen sollen das erklären.



Bild 15 : Unterschiedliche Habitate und Strukturen im Edersee für unterschiedliche Fischarten

Die eingestauten Habitate (oben in Bild 12) für die Fischarten Hecht, Rotauge, Brasse, Güster, Flussbarsch sind für diese von extremer Wichtigkeit. Leider werden diese Strukturen in den letzten Jahren nicht mehr so lange überstaut, wie das für die Entwicklung der Fische (hier hauptsächlich Brut und Jungfische) nötig wäre.

Folgerichtig sind Veränderungen in der Zusammensetzung der Fischarten-Zönose im Edersee zu beobachten. Diese Veränderungen sind dann zuerst bei der Fischbrut und bei den Jungfischen zu sehen. Fischarten die andere Strukturen (unten im Bild 12) bevorzugen (Steinlückensysteme, Flusslauf, Hartstrukturen) können sich dann ausbreiten und Ihre Bestandsgröße erhöhen.

Das kann man deutlich bei den Arten Aland, Quappe, Rapfen und Wels im Edersee erkennen. Diese Arten laichen auch auf Hartsubstrat im Edersee oder im Flusslauf. Die Larven und die Brut der Arten Quappe und Wels suchen dann das Steinlückensystem im Edersee auf um Schutz und Deckung zu finden. Diese Strukturen sind auch bei niedrigem Wasserstand im Edersee ausreichend häufig vorhanden.

Habitate und Strukturen am Edersee 2023





Wichtige Habitate (oben) z.B. für Rapfen, Aland, Hasel, Zährte, Zander

**Diese Habitate sind im Edersee unabhängig vom Wasserstand für die genannten Fische immer vorhanden!
Auch bei einem Wasservolumen weit unterhalb von 145 Mio. Kubikmetern gibt es ausreichende viele dieser Habitate.**

Wichtige Habitate (unten) für Quappe, Wels, Zander, **Aal**, Kaulbarsch





Bild 16 : Habitate und Strukturen die auch bei abgestautem Wasservolumen im Edersee für Fische erreichbar sind

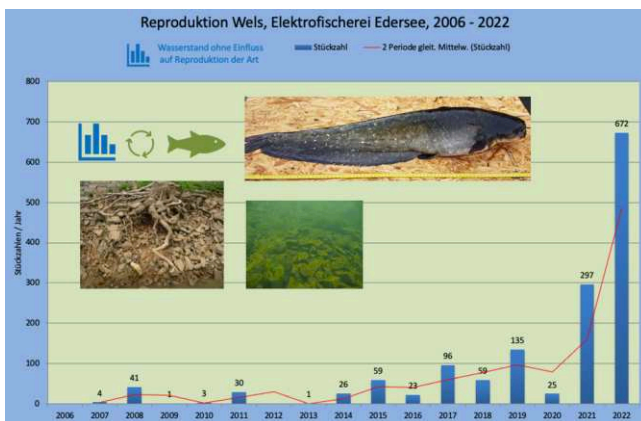


Diagramm 17 und 18 : Die Fischarten Quappe und Wels mit steigenden Reproduktionserfolgen in den letzten Jahren aufgrund der speziellen Habitatansprüche. Steinlückensystem und Hartschubstrat sind ausreichend auch im abgestauten Edersee vorhanden.

Die Daten stammen aus den Elektrofischereien im Edersee von 2006 bis 2022.

6. Zusammenfassung

1. Die Jungfischzönose im Edersee ist im Jahr 2023 durch einen noch mäßig guten Reproduktionserfolg im Allgemeinen gekennzeichnet. Es konnten daher relativ viele Jungfische nachgewiesen werden.
2. Die Jungfischzönose im Edersee setzt sich im Jahr 2023 aus den vier Hauptarten Flussbarsch, Rotauge, Brasse und Aland zusammen. Der Flussbarsch war 2023 dominierend mit 65,58 % Anteil, gefolgt vom Rotauge mit 10,98 % Anteil, dem Brassen mit 8,40 % und der Aland mit 7,53 %. Alle anderen Arten machen gemeinsam ca. 7 % aus.
3. In den letzten Jahren sind starke Veränderungen im Jungfischbestand festzustellen. Der Aland und der Rapfen sowie der Hybrid aus den beiden Arten nehmen im Bestand deutlich zu. Auch der Flussbarsch kann mehr Brutfische erzeugen. Er profitiert wahrscheinlich vom frühen Ablaichen im März. Seine Brut ist dann in der Lage, dem sinkenden Wasserstand zu folgen. Auch Quappe und Wels haben sehr gute Reproduktionszahlen, die aber nur durch die Elektrofischerei festgestellt werden können. Der Ukelei verzeichnet eine kontinuierliche Abnahme. Das gleiche gilt für den Döbel. Auch das Rotauge kann nicht mehr so viel Brut erzeugen, wie in den ersten Jahren der Untersuchungen.
4. Die extremen Pegelsituationen des Edersee, besonders in den letzten Jahren (2017 bis 2023), führen zu einem stark eingeschränkten Reproduktionserfolg bei einigen Fischarten und zu einer starken Reduzierung der Jungfische. Die Einflussfaktoren von Wasserstand und Wasserführung auf den Fischbestand durch Klimaveränderung und veränderte Niederschlagsereignisse sind sehr groß. In der direkten Folge sind der Einstau oder die Freilegung von fischereirelevanten Habitaten und Strukturen wie z.B. überstaute Vegetationsflächen besonders relevant. Dazu kommt ein starker Fraßdruck durch räuberisch lebende Fische, der die Jungfische bestimmter Arten weiter dezimiert. Da Gleiches bereits in den vergangenen Jahren mehrmals zu verzeichnen war, stellt dies einen wesentlichen wiederkehrenden Einfluss auf den Fischbestand dar. Die Fischartengemeinschaft im Edersee wird dadurch verändert.
5. Auch der Muschelbestand im Edersee ist negativ von der Pegelsituation betroffen. Im Hinblick auf eine zunehmende Klimaerwärmung und der Zunahme trockener, niederschlagsarmer Sommermonate ist eine Veränderung der Wasserbewirtschaftung unbedingt geboten. Hiermit würde die Gesetzgebung der Europäischen WRRL und des Wasserhaushaltsgesetz der Bundesrepublik Deutschland (Gesetz zur Ordnung des Wasserhaushalts vom 31.7.2009) umgesetzt. Dieses fordert in § 27 (Bewirtschaftungsziele für oberirdische Gewässer) für stark veränderte Gewässer ein gutes ökologisches Potential, welches erhalten oder erreicht werden muss. Hierbei ist auch die Situation an der unteren Eder zu berücksichtigen, die einer Verbesserung bedarf.

7. Literatur

Dümpelmann, C. (2007)

Brutnetzbefischungen am Edersee 2007 im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee. Gutachten i.A. des Naturpark Kellerwald-Edersee (unveröffentlicht).

Dümpelmann, C. (2009)

Brutnetzbefischungen am Edersee 2009 im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee. Gutachten i.A. des Naturparks Kellerwald-Edersee (unveröffentlicht).

Dümpelmann, C. (2011-2014)

Brutnetzbefischungen am Edersee 2011, 2012, 2013 und 2014 im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee. Gutachten in den jeweiligen Jahren i.A. des Naturparks Kellerwald-Edersee (unveröffentlicht).

Engelmann, H.-D. (1978):

Zur Dominanzklassifizierung von Bodenarthropoden.
Pedobiologia 18: 378-380.

Finke, A. & A. Rohn (2017)

Brutnetzbefischung am Edersee 2017
- im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee -
Bericht der IG Edersee e.V.

Finke, A. & A. Rohn (2018)

Brutnetzbefischung am Edersee 2018
- im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee -
Bericht der IG Edersee e.V.

Finke, A. & A. Rohn (2019)

Brutnetzbefischung am Edersee 2019
- im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee -
Bericht der IG Edersee e.V.

Gebhardt, H. & A. Ness (2003)

Fische - Die heimischen Süßwasserfische sowie Arten der Nord- und Ostsee
München 2003

Kottelat, M. & J. Freyhof (2007)

Handbook of European Freshwater Fishes
Cornol 2007

Ökobüro Gelnhausen (2006)

Fischbestandserhebung am Edersee 2005
Untersuchung i.A. des Naturpark Kellerwald-Edersee

Rohn, A. & A. Finke (2017)

Bericht zur Kiemennetzbefischung 2017
- im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee -
Bericht der IG Edersee e.V.
Erstellt i.A. des Naturpark Kellerwald-Edersee

Rohn, A. & A. Finke (2018)

Bericht zur Kiemennetzbefischung 2018
- im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee -
Bericht der IG Edersee e.V.
Erstellt i.A. des Naturpark Kellerwald-Edersee

Rohn, A. (2019 bis 2022)

Bericht zur Kiemennetzbefischung 2019 bis 2022
- im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee -
Bericht der IG Edersee e.V.
Erstellt i.A. des Naturpark Kellerwald-Edersee

Atlas der Fische Hessens - Verbreitung der Rundmäuler, Fische, Krebse und Muscheln

Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz
Hessen-Forst Servicezentrum Forsteinrichtungen und Naturschutz (FENA)
Gießen, 2015

Dümpelmann, C. & E. Korte (2013)

Rote Liste der Fische und Rundmäuler Hessen (Pisces & Cyclostomata)
Natur in Hessen Hrsg.: Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und
Verbraucherschutz, Wiesbaden, 2014 (Vierte Fassung – Stand Sept. 2013)

HFischG (2022)

Hessisches Fischereigesetz. Fassung vom 17. November 2022. Gesamtausgabe in der Gültigkeit vom
19.11.2022 bis 31.12.2029.

HFischV (2023)

Verordnung über die gute fachliche Praxis in der Fischerei und den Schutz der Fische. Gesetz- und
Verordnungsblatt für das Land Hessen Nr. 15, 317/H13614 vom 28. April 2023.

Anhang

Fänge aller 24 Ausgewählten Probestellen bei der Brutnetzbefischung am Edersee vom 18.07.23 bis 21.07.2023

Fischart	PS 13	PS 14	PS 15	PS 16	PS 17	PS 18	PS 19	PS 20	PS 21	PS 22	PS 23	PS 24	PS 25	PS 26	PS 27	PS 28	PS 29	PS 30	PS 31	PS 32	PS 33	Probestelle	
Aland				26	29	16	108	19	45		148		26	35	18	25	30	40					Fischart
Brasse				4	93		224	9	235		405		2	39	1	6	72	41					Aland
Döbel				1			1	10	3		6		1	1			1						Brasse
Flussbarsch				120	339	1114	94	237	197		124		21	91	24	258	7	139					Döbel
Gründling																							Flussbarsch
Güster					1		10		4		8		1	2			2	4					Gründling
Hasel					8		3	9	12		16		1			1	22						Güster
Hecht				1	2	5	1	10						3	1	2	8						Hasel
Kaulbarsch																							Hecht
Quappe													1	1		1							Kaulbarsch
Rapfen				72	6	2	65	40	117		199		6	61	9	3	19	1					Quappe
Rotauge				75	11	4	148	66	24		310		17	86	3	50	61	155					Rapfen
Rotfeder																							Rotauge
Ukelei				1			1																Rotfeder
Schleie																							Ukelei
Zander									1														Schleie
Hybrid Brasse x Rotauge																							Zander
Hybrid Rapfen x Aland				9	4	4	9	9	16		24		3	4	4	2	4	2					Hybrid Brasse x Rotauge
Individuenzahlen				309	493	1.145	516	409	654		1.240		78	323	60	348	226	382					Hybrid Rapfen x Aland

Fischart	PS 33	PS 34	PS 35	PS 36	PS 37	PS 38	PS 39	PS 40	PS 41	PS 42	PS 43	PS 44	PS 45	PS 46	PS 47	PS 48	PS 49	PS 50	PS 51	PS 52	PS 53	Probestelle	
Aland	19			72		107		62	215	64	3			17			16	27					Fischart
Brasse	63			25		24		30	9	47	8			3			3						Aland
Döbel																							Brasse
Flussbarsch	374			6		301		314	10	539	306			4009			322	1536					Döbel
Gründling																		11					Flussbarsch
Güster	8			1						6													Gründling
Hasel						7			15	4				1			2	15					Güster
Hecht				2							3			8									Hasel
Kaulbarsch	3			1		20				3	6												Hecht
Quappe																							Kaulbarsch
Rapfen	21			15		37		9	3	34	6			1			5	1					Quappe
Rotauge	215			144		168		51		249	28			21			7						Rapfen
Rotfeder																							Rotauge
Ukelei														1			1						Rotfeder
Schleie																							Ukelei
Zander														2			3						Schleie
Hybrid Brasse x Rotauge																							Zander
Hybrid Rapfen x Aland	5			6		12		6	18	9	2						8	3					Hybrid Brasse x Rotauge
Individuenzahlen	708			272		676		472	270	955	362			4.063			367	1.593					Hybrid Rapfen x Aland
																							15.996

Anhangstabelle III: Gefährdungs- und Schutzstatus der bei den Brutfischuntersuchung 2023 im Edersee gefangener Fische

Fischart	RL-Deutschland	RL-Hessen	Schutzstatus
Aland (<i>Leuciscus idus</i>)	*	n	
Brasse (<i>Abramis brama</i>)	*	n	
Döbel (<i>Squalius cephalus</i>)	*	n	
Flussbarsch (<i>Perca fluviatilis</i>)	*	n	
Gründling (<i>Gobio gobio</i>)		n	
Güster (<i>Blicca bjoerkna</i>)	*	n	
Hasel (<i>Leuciscus leuciscus</i>)	*	n	
Hecht (<i>Esox lucius</i>)	*	V	SZ = 01.02. - 15.04. / EF 50 cm bis 90 cm
Kaulbarsch (<i>Gymnocephalus cernuus</i>)	*	n	
Quappe (<i>Lota lota</i>)	V	3	§1 LFV
Rapfen (<i>Aspius aspius</i>)	*	◊	
Rotaue (<i>Rutilus rutilus</i>)	*	n	
Rotfeder (<i>Scardinius erythrophthalmus</i>)	*	V	SZ = 15.03. - 31.05. / EF 20 cm bis 30 cm
Schleie (<i>Tinca tinca</i>)	*	*	SZ = 1.5.-30.6. / EF 25 cm bis 45 cm
Ukelei (<i>Alburnus alburnus</i>)	*	n	
Zander (<i>Stizostedion lucioperca</i>)	*	◊	SZ = 1.3.-31.5. / EF ab 50 cm
Hybrid Rapfen x Aland	-	-	
Hybrid Brasse x Rotaue	-	-	

Legende :

- 1 - Vom Aussterben bedroht
- 2 - Stark gefährdet
- 3 - gefährdet
- n - nicht gefährdet
- G - Gefährdung anzunehmen
- R - Extrem Selten
- V - Vorwarnliste
- D - Daten unzureichend
- * - Ungefährdet
- ◊ - Nicht bewertet

EF heißt Entnahmefenster

