Brutnetzbefischungen am Edersee 2009

- im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee –

Dipl.-Biol.
Christoph Dümpelmann
(öbvSV)
Zeppelinstraße 33, 35039 Marburg/Lahn
vimbavimba@web.de

Oktober 2009
Im Auftrag des Naturpark Kellerwald-Edersee

Brutnetzbefischungen am Edersee 2009

- im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee –

Titelbild:

Frühe Jungfischstadien von
Güster (oben)
Brasse (mitte
Zährte (unten)
aus dem Edersee 2009

Dipl.-Biol.
Christoph Dümpelmann
(öbvSV)
Zeppelinstraße 33, 35039 Marburg/Lahn
vimbavimba@web.de

Oktober 2009

Im Auftrag des Naturpark Kellerwald-Edersee

Inhaltsverzeichnis

1. Einleitung 1

2. Material und Methoden 1

3. Karte der Probestellen 3

4. Ergebnisse 4
   4.1 Dominanzen der Jungfische 5
   4.2 Stetigkeiten der Jungfische 6
   4.3 Vergleich der Monitoringjahre 2005 bis 2009 7

5. Bemerkenswerte Arten 12

6. Zusammenfassung 13

7. Hinweise für zukünftiges Monitoring 14

8. Literatur 15

Danksagung

Anhang
1. Tabelle 1: Gefährdungs- und Schutzstatus der nachgewiesenen Fischarten
2. Tabelle 2: Tabelle aller Fänge an allen Probestellen
3. Tabelle 3: Tabelle der im Labor bestimmten Jungfische und Larven

Brutnetzbefischungen am Edersee 2009 im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee

1. Einleitung

Im Jahr 2005 erfolgten erstmalig umfangreiche Fischbestandsuntersuchungen am Edersee (ÖKOBÜRO GELNHAUSEN 2006), bei denen neben Elektrobefischungen auch Stellnetzbefischungen mit „multimesh-gillnets“, Uferzugnetzbefischungen auf Brutfische sowie hydroakustische Untersuchungen zur Ermittlung des Fischbestandes hinsichtlich Artenspektrum und Ertrag durchgeführt wurden. Im Rahmen einer Konzeption für eine Überwachung der Fischbestände des Edersees soll u.a. eine zweijährige Kontrolle des Reproduktionserfolges der häufigsten Arten (Cypriniden und Flussbarsch) im Uferbereich des Sees mittels Brutfischnetz erfolgen.
Diese Untersuchungen dienen in Kombination mit den jährlichen Elektrobefischungen dem frühstmöglichen Erkennen von Veränderungen in der Artenzusammensetzung, um ggf. im Rahmen der Bewirtschaftung fischereiliche Maßnahmen ergreifen zu können, wenn es die Ergebnisse erforderlich erscheinen lassen.
So können über diese Monitoringuntersuchungen in regelmäßigen Abständen Voraussagen getroffen werden, ob Besatzmaßnahmen am Edersee nötig sind und es wird im Laufe der Zeit möglich sein, Korrelationen zwischen dem Wasserstand und dem Reproduktionserfolg einzelner Arten herzustellen. Die hier vorgestellten Ergebnisse der diesjährigen Monitoringbefischungen sind die dritten im zweijährigen Rhythmus seit 2005. Sie werden ergänzt durch die ehrenamtlich zusätzlich durchgeführten Uferzugnetzbefischungen der IG Edersee im Sommer 2008.
Somit stehen vergleichbare Daten über den Reproduktionserfolg vieler Ederseefischarten aus den Jahren 2005, 2007, 2008 und 2009 zur Verfügung.

2. Material und Methoden

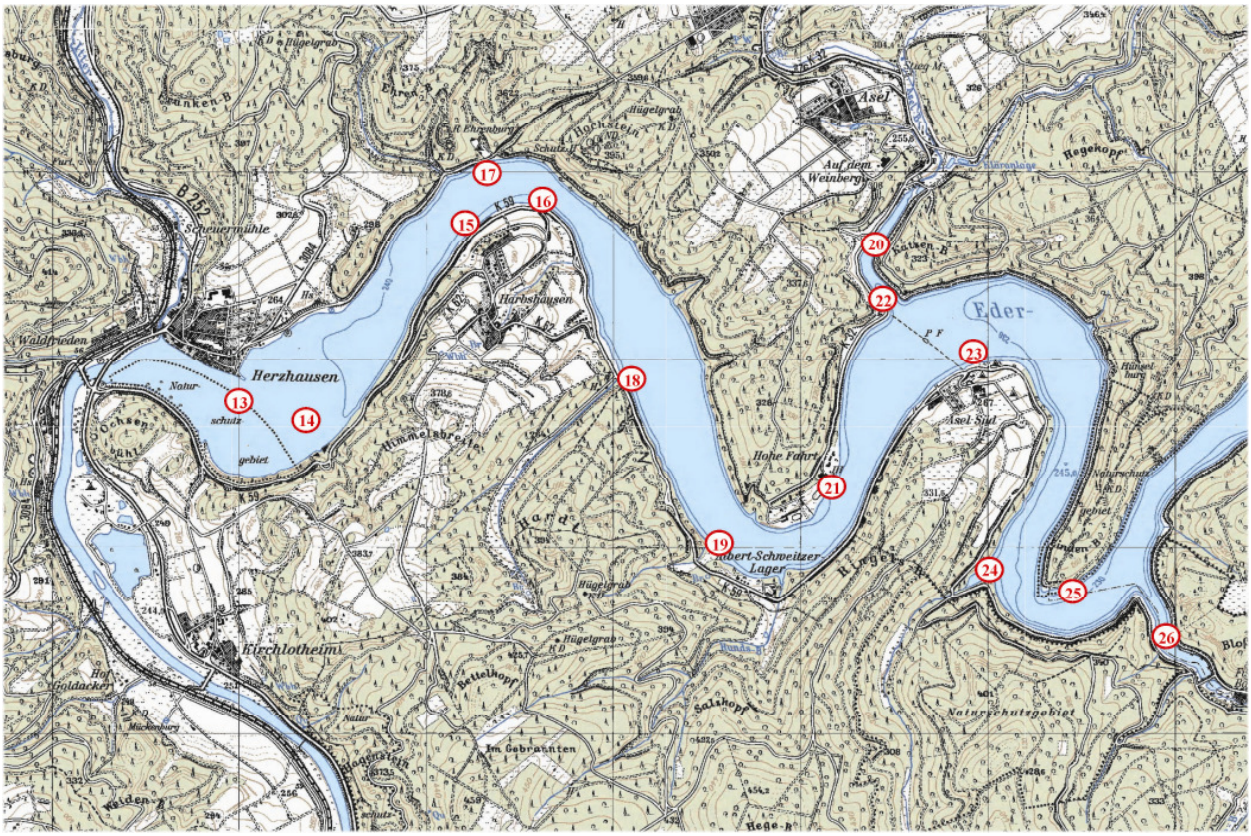
Eine grundsätzliche Problematik stellt sich für jegliche fischereiliche Untersuchung am Edersee durch den nicht in jedem Jahr gleichmäßig sinkenden Wasserstand. Unter den jeweils vorherrschenden Bedingungen des Untersuchungsjahres werden die 40 beauftragten Probestellen möglichst nahe an den ursprünglich im Jahr 2005 erstmals befischten Probepunkt gelegt. Wie in den Vorjahren auch mussten zwei der Probestellen (Nr. 43 und Nr. 47) verlegt werden und sind ebenso wie in den Vorjahren mit 43a bzw. 47a gekennzeichnet. Der Wasserstand betrug zum Zeitpunkt der Befischungen im Jahr 2009 zwischen 237,78m am 14.08.09 sowie 237,46m am 16.08.09. Alle Probestellen waren in Folge des rasch fallenden Wassers zur Bearbeitungszeit leicht bis stark eingetrübt. Stärkere Eintrübungen waren vor allem an den flachen Schlammflächen im oberen Bereich der Talsperre zu verzeichnen.
Die Verortung der Probestellen erfolgte neu für alle 40 Probestellen auf Basis der TK 1:2500 Hessens (Hessisches Landesvermessungsamt 2001) und ist kartographisch entsprechend neu dargestellt (Karte Ia+Ib).
Die Befischungen selbst erfolgten mit gleicher Methode und gleichem Fanggerät wie in den Jahren 2005 und 2007.
Es wurden an den einzelnen Probestellen mindestens zwei, manchmal auch drei Netzzüge („wrap-arounds“) durchgeführt, um mindestens die geforderte Befischungsfläche von 40m² zu erreichen.

Die gefangenen Fische wurden in einer Wanne zwischengehältert, einzeln bestimmt, gezählt und anschließend in den Edersee zurückgesetzt. Die Protokollierung erfolgte während des Zählens auf vorbereiteten Protokollbögen. Schwierige Artengruppen (z.B. *Abramis*, *Blicca* und *Vimba* vgl. Titelbild) wurden als sehr kleine Jungfische oder Larven in Unterproben in Ethanol fixiert und im Labor mittels Standlupe und entsprechender Literatur (KOBLIZKAYA 1981, PINDER 2001) bestimmt. Ebenso wurden für die Bestimmung im Freiland zu kleine Larvenstadien fixiert und im Labor bestimmt.

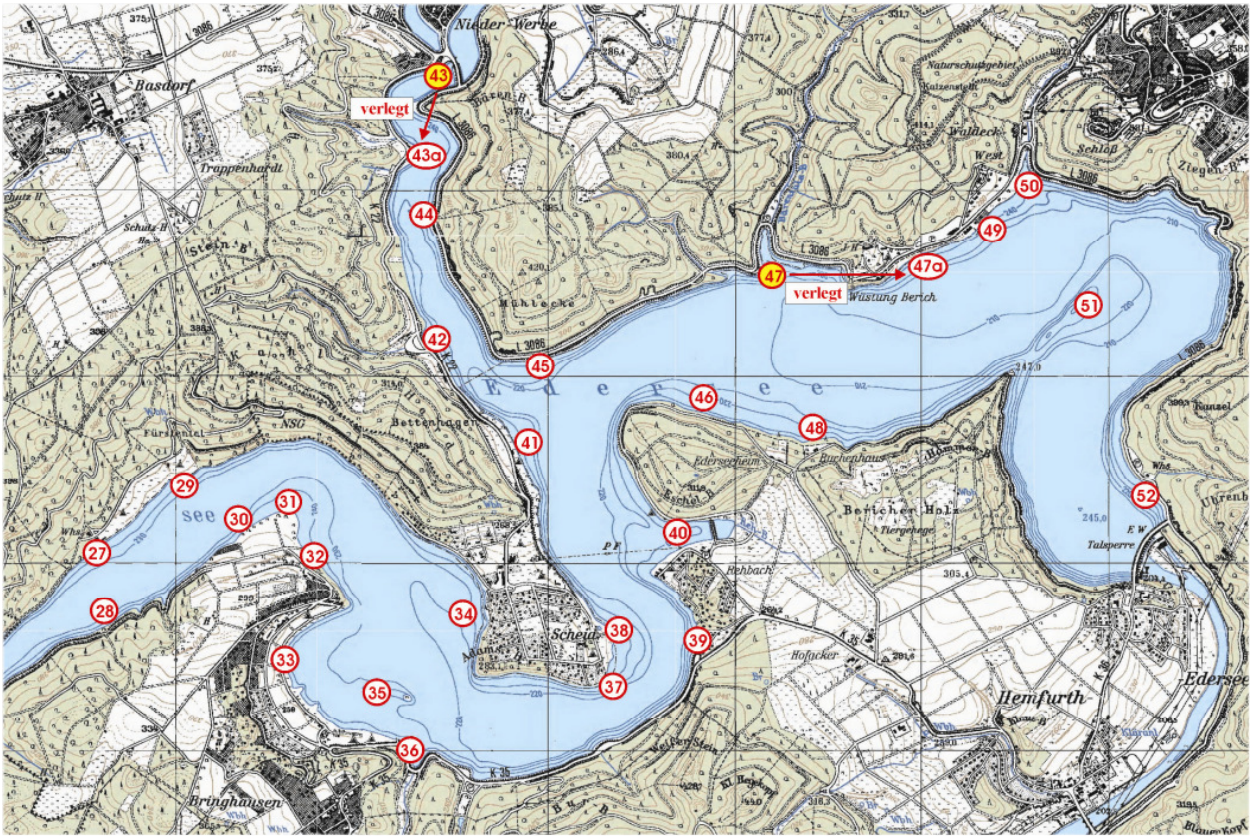
Bilder 1 a-c: Ablauf einer Uferzugnetzbefischung (Fotos: T. Metzger/Ökobüro Gelnhausen)

Auf diese Weise wurden 270 Jungfischstadien, welche nicht im Gelände bestimmbar waren, im Labor determiniert und die Daten den entsprechenden Protokollen zugeführt.
Die einzelnen Protokolle aller Probestellen ebenso wie eine zusammenfassende Tabelle aller Fänge befinden sich im Anhang.
Die Darstellung der Ergebnisse erfolgt in Form prozentualer Dominanzen nach ENGELMANN (1978) sowie tabellarisch für alle Fänge aller Probestellen und in Form eines Dominanzdiagramms. Die Stetigkeiten werden ebenso für alle Arten dargestellt, um die Verbreitungsunterschiede einzelner Arten zu demonstrieren.
Für neu nachgewiesene Fischarten sowie besondere Arten erfolgt eine kurze textliche Beschreibung ihrer Bedeutung im Edersee.
Des Weiteren werden die aktuellen Ergebnisse unter Berücksichtigung der o.g. Unterschiede (Wasserstand, Befischungszeitraum) mit den Ergebnissen der Vorjahre verglichen.

3. Karten der Probestellen



Karte Ia: Lage der Probestellen 13-26



Karte Ib: Lage der Probestellen 27-52

4. Ergebnisse

Im Rahmen der Brutnetzbefischungen an den 40 beauftragten Probestellen im Edersee wurden insgesamt 24139 Fische gefangen. Dies sind mehr als in den vergangenen beiden Jahren, jedoch weniger als im ersten Jahr der Erfassungen 2005. Im aktuellen Monitoringjahr wurden 270 Fischlarven bzw. sehr kleine Individuen im Labor bestimmt. Die betraf besonders die Unterfamilie Abramidae bei den Cypriniden, da diese im Edersee mit den drei Arten Brasse, Güster und Zährte vorhanden sind. Bei allen drei Arten traten z.T. sehr kleine Jungfische auf, deren Bestimmung im Gelände nicht möglich ist. Doch auch Larven von Döbel und Ukelei waren an einigen Probestellen für eine Freilandbestimmung zu klein und wurden ebenfalls konserviert und im Labor bestimmt. Die Darstellung der im Labor bestimmten Jugendstadien ist der Anhangstabelle Nr. 3 zu entnehmen.

Die Verteilung der gefangenen Jungfische an den einzelnen Probestellen war sehr heterogen und reichte von drei Individuen (Probestellennr. 45) bis 2471 Individuen an Probestelle 48 (vgl. Tabelle 2 im Anhang). Der durchschnittliche Fang betrug 604 Individuen pro Probestelle. Insgesamt gelang der Nachweis von 15 Arten. Die mit zwei Einzelexemplaren auftretende Quappe (*Lota lota*) wurde erstmals mittels der angewendeten Methodik im Edersee gefangen. Diese Fänge deuten die gute Reproduktion dieser Art im langen Winter 2008/2009 an, welche von der IG Edersee bereits im Sommer durch Elektrobefischungen festgestellt wurde.

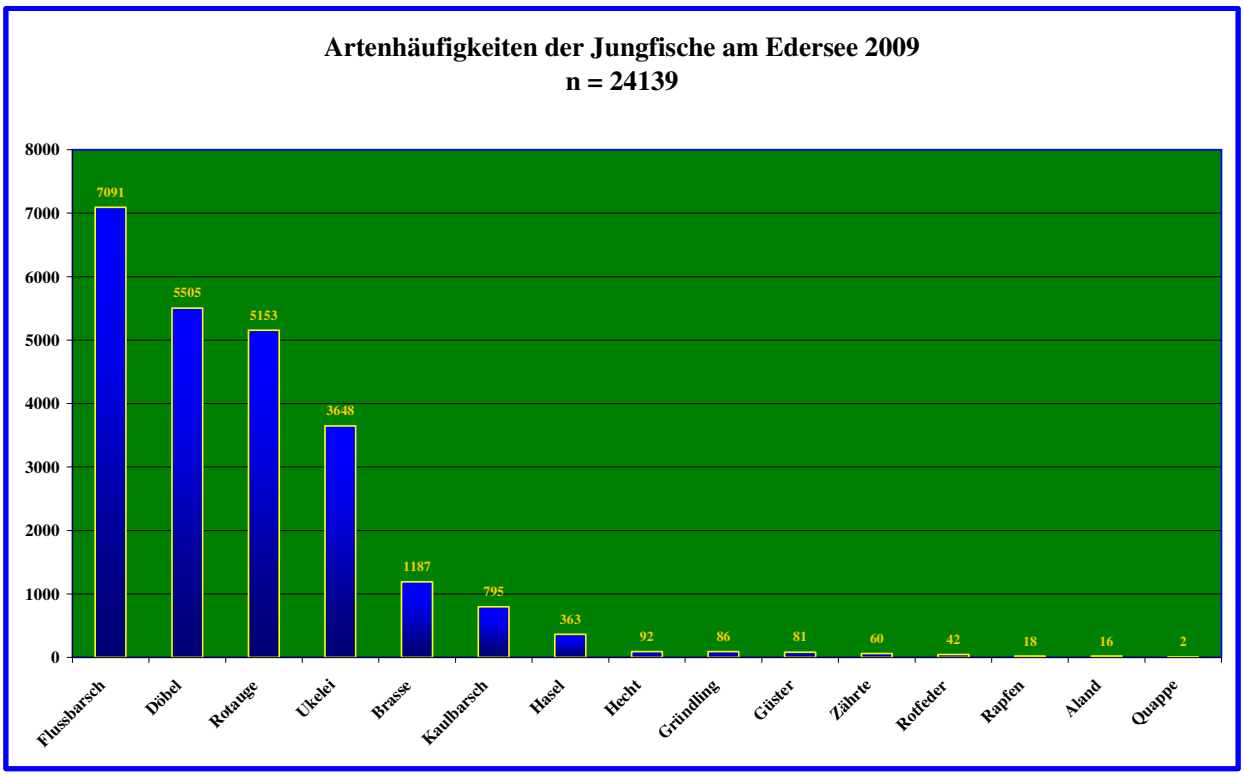


Abb. 1: Häufigkeitsdiagramm aller nachgewiesenen Jungfische an den 40 Probestellen

4.1 Dominanzen der Jungfische

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

Arten	Gesamtzahl	%-Anteil	Häufigkeitsklasse	
Flussbarsch (*Perca fluviatilis*)	7091	29,38%	häufig	**Hauptarten**
Döbel (Squali*us cephalus*)	5505	22,81%	häufig	
Rotauge (*Rutilus rutilus*)	5153	21,35%	häufig	
Ukelei (*Alburnus alburnus*)	3648	15,11%	häufig	
Brasse (*Abramis brama*)	1187	4,92%	mäßig häufig	
Kaulbarsch (*Gymnocephalus cernuus*)	795	3,29%	mäßig häufig	
Hasel (*Leuciscus leuciscus*)	363	1,50%	verbreitet	**Begleit-arten**
Hecht (*Esox lucius*)	92	0,38%	mäßig verbreitet	
Gründling (*Gobio gobio*)	86	0,37%	mäßig verbreitet	
Güster (*Blicca bjoerkna*)	81	0,34%	mäßig verbreitet	
Zährte (*Vimba vimba*)	60	0,25%	selten	
Rotfeder (*Scardinius erythrophthalmus*)	42	0,17%	selten	
Rapfen (*Aspius aspius*)	18	0,07%	selten	
Aland (*Leuciscus idus*)	16	0,07%	selten	
Quappe (*Lota lota*)	2	0,01%	selten	
Gesamtartenzahl: 15	**24139**			

Tabelle 1: Häufigkeiten der einzelnen Fischarten an den Probestellen 13-52 in 2009

Es ist zu beachten, dass die Jungtiere von Hecht, Zander und Quappe deutlich unterrepräsentiert in dieser Art der Jungfischerfassung auftauchen. Für diese Arten müssten zur repräsentativen Darstellung andere Erfassungsformen angewendet werden.
Grundsätzlich stellen die gleichen Fischarten Haupt- und Begleitarten wie in den vorangegangenen Monitoringjahren. Auf Veränderungen über die bisher untersuchten vier Untersuchungsjahre wird im Kapitel „Vergleich der Monitoringjahre 2005-2009“ eingegangen.

Im Untersuchungsjahr 2009 trat keine der Arten dominierend auf. Flussbarsch, Döbel und Rotauge waren mit Anteilen zwischen 20% und 30% alle häufig, das Ukelei mit über 15% ebenfalls noch eine häufige Hauptart. Brasse und Kaulbarsch traten bzgl. ihres Gesamtanteils mäßig häufig auf.
Bei den Begleitarten ist der Hasel mit 1,5% Anteil (verbreitet) die mit Abstand häufigste Art. Im aktuellen Untersuchungsjahr sind Hecht, Gründling und Güster mäßig verbreitet, alle anderen Arten treten selten auf.

4.2 Stetigkeiten der Jungfische

Die Stetigkeit des Vorkommens an den Probestellen verdeutlicht die Verteilung der Arten an den einzelnen Probestellen. Eine hohe Stetigkeit bedeutet, dass die Art an vielen Probestellen auftrat. Die Stetigkeit wird in Prozent angegeben und ist unabhängig von den gefangenen Individuenzahlen. Sie zeigt die Regelmäßigkeit des Auftretens an allen Probestellen an und ist ein Zeichen für die Verbreitung der Fischarten im gesamten Edersee. Das Auftreten an nur einzelnen oder wenigen Probestellen deutet auf ein Vorkommen in nur bestimmten Bereichen des Edersees hin.

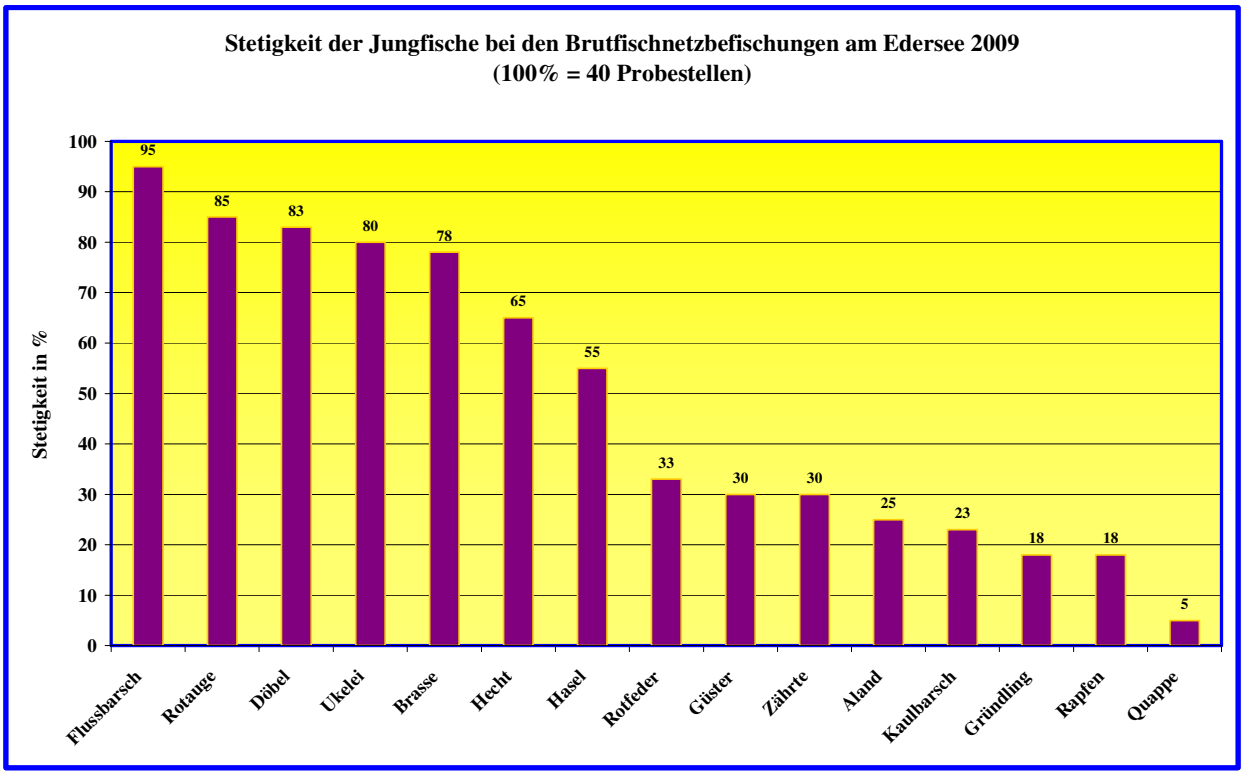


Abb. 2: Stetigkeiten der Jungfische bei den Brutnetzbefischungen im Edersee 2009

Die folgende Tabelle teilt die gefangenen Arten in hohe Stetigkeit (Auftreten in mehr als der Hälfte aller Probestellen), mittlere Stetigkeit (Auftreten in mehr als 10% bis max. 50% der Probestellen) sowie geringe Stetigkeit (Auftreten in 10% der Probestellen oder weniger).

Fischarten hoher Stetigkeit (weite Verbreitung)		Fischarten mittlerer Stetigkeit (mäßige Verbreitung)		Fischarten geringer Stetigkeit (geringe Verbreitung)	
Flußbarsch	38 PS = 95%	Rotfeder	13 PS = 33%		
Rotauge	34 PS = 85%	Güster	12 PS = 30%		
Döbel	33 PS = 83%	Zährte	12 PS = 30%		
Ukelei	32 PS = 80%	Rapfen	10 PS = 25%		
Brasse	31 PS = 78%	Kaulbarsch	9 PS = 23%		
Hecht	26 PS = 65%	Aland	7 PS = 18%		
Hasel	22 PS = 55%	Gründling	7 PS = 18%	Quappe	2 PS = 5%

Tabelle 2: Stetigkeiten der einzelnen Fischarten an den Probestellen 13-52 in 2009

Die Stetigkeiten zeigen, dass die meisten Hauptarten der Jungfischzönose alle auch an vielen Probestellen auftreten. Ausnahme ist hier der Kaulbarsch, der als sechsthäufigste Art nur an

insgesamt neun Probestellen mit überwiegend wenigen Individuen gefangen werden konnte. Von den 795 Kaulbarschen wurden allein 766 an einer Probestelle (Nr. 48) nachgewiesen. Gegensätzlich verhält es sich mit dem Hecht, der mäßig verbreitet (92 Individuen) war. Er trat jedoch weit verbreitet an 65% aller Probestellen auf. Damit sind 2009 von den Begleitarten nur Hecht und Hasel weit verbreitete Arten der Jungfischzönose des Edersees.
Alle anderen seltenen und mäßig verbreiteten Begleitarten hatten im Jahr 2009 eine mittlere Stetigkeit, was einer mäßigen Verbreitung im Edersee entspricht. Lediglich die Quappe hatte mit dem Auftreten an zwei Probestellen eine geringe Stetigkeit und damit auch eine geringe Verbreitung.

4.3 Vergleich der Monitoringjahre 2005-2009

Der Vergleich zu den Befischungen in den Jahren 2005, 2007 und 2008 (FINKE & ROHN 2008) an den gleichen Probestellen (oder annähernd gleichen Probestellen) wird im Folgenden dargestellt. Die Unterschiede bei den Befischungen werden durch eine Reihe von Faktoren beeinflusst. Diese Faktoren sind klimatischer Natur und liegen in der Bewirtschaftung der Talsperre begründet.
Der Jahrestemperaturverlauf hat entscheidenden Einfluss auf das Laichverhalten sowie den Laicherfolg vieler Fischarten. So hatte der kalte Winter 08/09 mit langer Eisbedeckung des Edersees zu einer guten Reproduktion der im Winter laichenden Quappe geführt.
Wird in einem kalten Frühjahr das Ablaichen verzögert oder bei stark wechselndem Temperaturverlauf bei Portionslaichern stark gesplittet, treten verschieden große Kohorten des gleichen Jahrgangs auf oder sehr spät entwickelte Jungfische sind zum Beprobungszeitraum noch sehr klein. Dies erschwert die Fängigkeit und hat Einfluss auf das Befischungsergebnis.
Auch früh im Spätsommer einsetzende, niedrige Temperaturen führen zu einem starken Abkühlen der ufernahen Flachwasserbereiche und damit zu geringeren Fängen, da sich die Jungfische dann in tieferes und damit wärmeres Wasser zurückziehen. Die war im kühlen Sommer 2007 der Fall, wo deutlich weniger Fische gefangen werden konnten und einige Probestelle ohne Fänge blieben.
Ebenso beeinflusst der schwankende Pegelstand des Edersees den Reproduktionserfolg vieler Arten erheblich. Je länger der Wasserstand des Edersees im Sommer die submerse Vegetation (Seggen, Wasserknöterich) bedeckt, desto mehr Jungfische des aktuellen Jahrgangs finden Deckung und wachsen heran. Andererseits erschwert überflutete Vegetation im Uferbereich die Probenahme mittels Zugnetz und beeinflusst das Ergebnis wiederum negativ.
Auch führt ein fallender Wasserstand im Bereich von schlammigem Untergrund zu einer Eintrübung des Wassers.

Aus diesen Gründen wird versucht, die Beprobungen grundsätzlich bei etwa gleichem Pegelstand des Edersees durchzuführen, da der Wasserstand einer der Hauptfaktoren bzgl. des Fangerfolgs an den einzelnen Probestellen ist. Durch die hohe Zahl von Probestellen und das Poolen der Daten werden Ausnahmefänge an möglichen Sonderhabitaten wie z.B. Bacheinläufen relativiert.

Im Folgenden werden die grundsätzlichen Befischungsbedingungen während der Monitoringuntersuchungen sowie die Ergebnisse dargestellt und diskutiert.

Monitoringjahr	2005	2007	2008	2009
Zeitpunkt der Befischungen	22.08. – 07.09.2005 Warmer Sommer mit wenig Niederschlägen	01.10. – 03.10.2007 Kühler Sommer mit viel Niederschlägen	28.07.-01.08.2008 Mäßig warmer Sommer mit wenigen Niederschlägen	14.08.-16.08.2009 Warmer Sommer nach sehr kaltem Winter. Niederschlags-reicher Frühsommer, dann wenig Niederschläge
Wasserstand zum Zeitpunkt der Befischungen	ca. 233,00 ü NN	240,22 ü NN (01.10.07)	238,50 ü NN (28.07.08) 235,45 ü NN (01.08.08) stark fallender Wasserstand	237,78 ü NN (14.08.08) 237,46 ü NN (16.08.08) langsam fallender Wasserstand
Wasser-temperatur zum Zeitpunkt der Befischungen	zwischen 19/20°C im oberen Teil bis max. 26°C im unteren Teil des Sees	zwischen 10°C im oberen Teil bis max. 16°C im unteren Teil des Sees	zwischen 18°C im oberen Teil bis max. 23°C im unteren Teil des Sees	zwischen 17°C im oberen Teil bis max. 23°C im unteren Teil des Sees
Uferstrukturen zum Zeitpunkt der Befischungen	Durch niedrigen Wasserstand nur wenige Bereiche mit Unterwasser-vegetation (Seggen, Wasserknöterich). Konzentration der Jungfische an allen flachen Uferbereichen oder den wenigen Bereichen mit Restvegetation. Überwiegende Uferstruktur Schlamm- oder Steingrund.	Durch hohen Wasserstand viele noch überflutete Bereiche mit Unterwasservegetati on (Seggen, Wasserknöterich). Seltene Konzentration der Jungfische in Flachwasserbereiche n, weite Flachwasserbereiche aufgrund bereits niedriger Wassertemperaturen jungfischfrei.	Viele Bereiche mit Unterwasser-vegetation (Seggen, Wasserknöterich), die jedoch sehr schnell trocken fielen. Konzentration der Jungfische an allen flachen Uferbereichen oder den wenigen Bereichen mit Restvegetation oder Bauwerken (Stege). Überwiegende Uferstrukturen Schlamm- oder Steingrund.	Noch zahlreiche Bereiche mit Resten von Unter-wasservegetation (Seggen, Wasserknöterich) überflutet. Konzentration der Jungfische an allen flachen Uferbereichen oder den Bereichen mit Restvegetation oder Bauwerken (Stege). Überwiegende Uferstrukturen Schlamm- oder Steingrund.

Tabelle 3: Befischungsvoraussetzungen bei den Brutnetzbefischungen 2005 bis 2009

Im Folgenden werden die Unterschiede der Befischungen hinsichtlich der einzelnen Fischarten zu den Ergebnissen der Vorjahre aufgeführt.

	2005		2007		2008		2009	
Fischart	**Dominanz**	**Stetigkeit**	**Dominanz**	**Stetigkeit**	**Dominanz**	**Stetigkeit**	**Dominanz**	**Stetigkeit**
Rotauge	15,13%	93%	47%	78%	28,24%	93%	21,35%	85%
Ukelei	44,49%	78%	23%	75%	4,03%	70%	15,11%	80%
Döbel	15,60%	65%	7%	58%	0,37%	55%	22,81%	83%
Flussbarsch	17,93%	88%	13%	63%	59,84%	98%	29,38%	95%
Hasel	1,83%	63%	5%	68%	2,03%	73%	1,50%	55%
Brasse	2,13%	75%	4%	68%	0,84%	58%	4,92%	78%
Aland	0,33%	43%	0,41%	30%	0,07%	18%	0,07%	18%
Rotfeder	0,00%	3%	0,35%	23%	0,03%	13%	0,17%	33%
Güster	0,93%	38%	0,30%	23%	0,09%	25%	0,34%	30%
Elritze	-	-	0,09%	18%	-	-	-	-
Gründling	0,20%	20%	0,08%	8%	0,04%	8%	0,37%	18%
Zährte	0,01%	10%	0,03%	8%	0,06%	10%	0,25%	30%
Rapfen	0,03%	15%	0,02%	10%	0,02%	8%	0,07%	25%
Hecht	0,11%	18%	0,01%	8%	0,32%	65%	0,38%	65%
Kaulbarsch	1,18%	33%	0,01%	5%	4,00%	43%	3,29%	23%
Bitterling	-	-	0,00%	3%	-	-	-	-
Blaubandb.	0,00%	3%	-	-	-	-	-	-
Zander	0,00%	3%	-	-	-	-	-	-
Hybride Rotauge x Brasse	0,00%	5%	0,00%	3%	0,03%	13%	-	-
Quappe	-	-	-	-	-	-	0,01%	5%

Arten hoher Stetigkeit = blau hinterlegt, Arten mittlerer Stetigkeit = gelb hinterlegt

Tabelle 4: Vergleich der Dominanzen und Stetigkeiten der Arten von 2005 bis 2009

Im Detail sehen die jährlichen Veränderungen der Anteile der einzelnen Arten sehr unterschiedlich aus. Ob eine Art zu den Hauptarten in der Jungfischzönose zählt oder nur Begleitart ist, hängt neben dem jährlichen Reproduktionserfolg auch von den Befischungsbedingungen (s.o.) ab. Auf Grund der Datenlage von bisher vier Brutfischnetzbefischungnen über fünf Jahre kristallisieren sich jedoch Tendenzen heraus, welche grundsätzliche Aussagen zur Jungfischzönose des Edersees erlauben.
Grundsätzlich sind die vier Arten Flussbarsch, Rotauge, Ukelei und Döbel (fast) immer in großen Anteilen im Jungfischfang vertreten. Ausnahme waren die geringen Fänge von Döbel und Ukelei im Jahr 2008. Dies kann am relativ frühen Befischungszeitraum gelegen haben, da beide Arten spät laichen und im August die Jungtiere z.T. noch sehr klein oder sogar noch larval sind und so nicht oder unterrepräsentiert gefangen werden. Grundsätzlich kann aber auch eine geringe Reproduktion dieser Arten im Sommer 2008 vorgelegen haben oder diese sehr kleinen und schlanken Jungfische waren bereits vom 2008 eudominanten Flussbarsch erheblich dezimiert. Im aktuellen Untersuchungsjahr waren Döbel und Ukelei wieder in hohen Anteilen ähnlich den Jahren 2005 und 2007 vertreten.
Während das Rotauge relativ einheitlich einen hohen Anteil an der Jungfischgemeinschaft darstellt, sind die Schwankungen beim Flussbarsch stärker. Nach einer mäßigen starken Reproduktion im Jahr 2007, war die Art 2008 die mit Abstand dominierende Jungfischart mit fast 60% Anteilen. Im Rahmen der aktuellen Ergebnisse ist der Flussbarsch zwar wiederum häufigste Art, tritt jedoch nicht in einem dominierenden Bestand in der Jungfischzönose auf.
Die Verteilung der Fänge der vier häufigsten Arten der Jahre 2005-2009 zeigt Abb. 3.

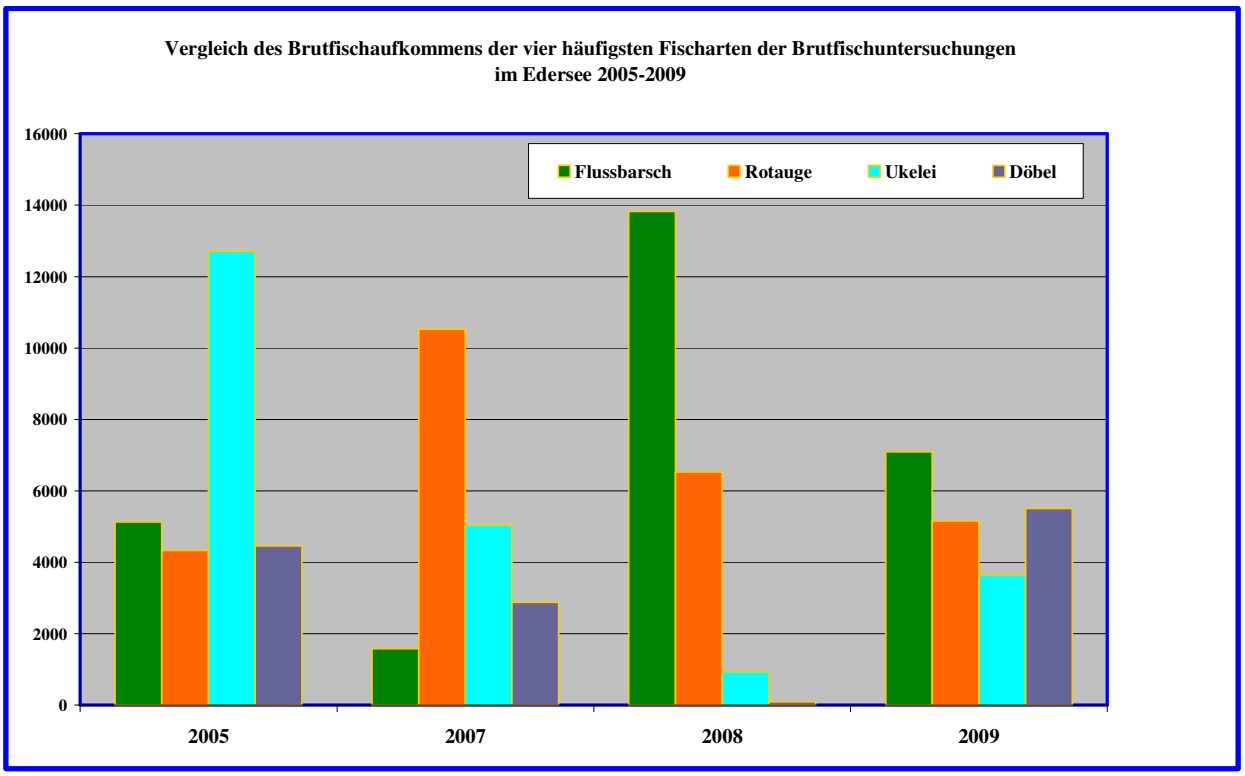


Abb. 3: Auftreten der vier häufigsten Arten der Jungfischzönose des Edersees 2005-2009

Anders verhält es sich mit den fünf Arten Brasse, Hasel, Kaulbarsch, Güster und Hecht in den ufernahen Jungfischabitaten des Edersees. Diese Arten treten in manchen Jahren sehr häufig auf, so dass sie zu den Hauptarten gerechnet werden müssen, unterliegen jedoch z.T. sehr starken Schwankungen von Jahr zu Jahr. Während der Hasel von dieser Artengruppe noch am konstantesten auftritt, erreicht der Brasse manchmal sehr hohe Dichten, ist in Einzeljahren dann aber nur mäßig verbreitet (2008).

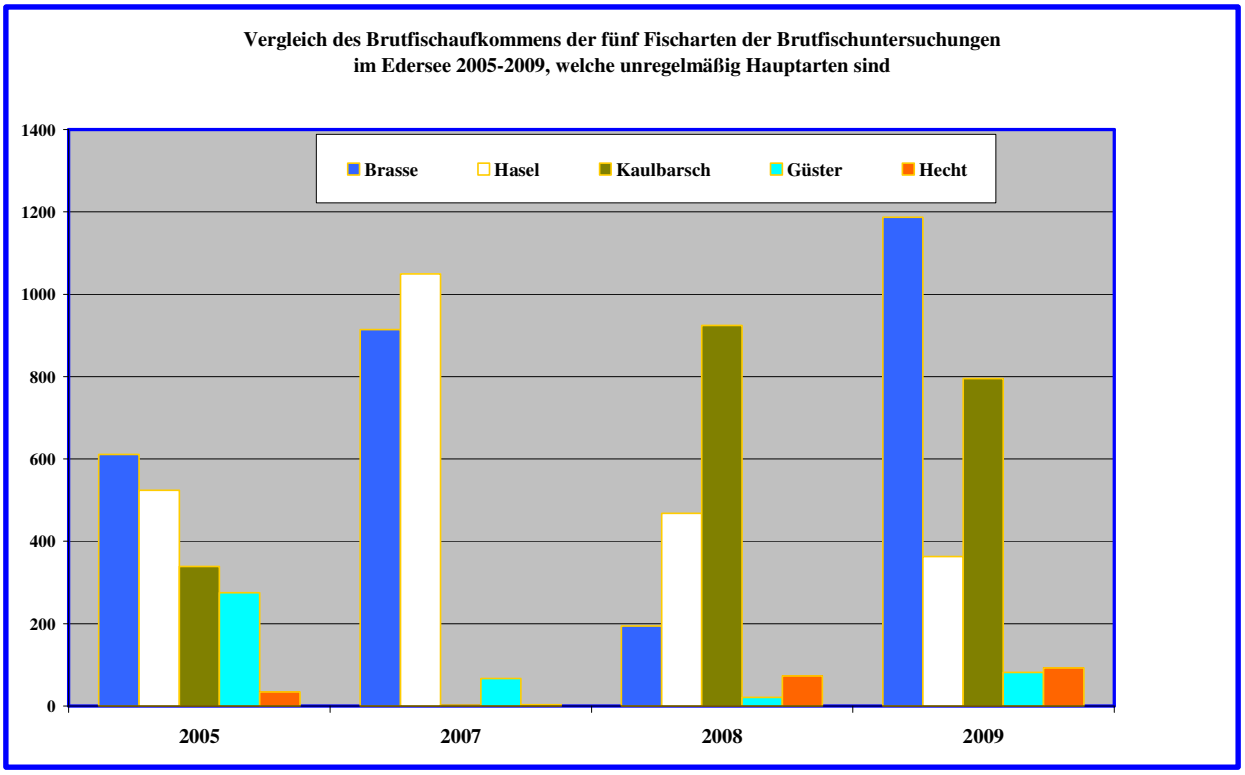


Abb. 4: Auftreten der fünf zweithäufigsten Arten der Jungfischzönose des Edersees 2005-2009

Wie Abb. 4 zeigt, sind auch die Zahlen beim Kaulbarsch extrem unterschiedlich von Jahr zu Jahr. Dies liegt auch daran, dass die Art meist mit einer geringeren Stetigkeit gefangen wurde und einzelne Probestellen hohe Zahlen erbringen. Diese ungleichmäßige Verteilung von Arten führt zu extrem unterschiedlichen Werten von Jahr zu Jahr. Grundsätzlich sind diese fünf Arten jedoch im Edersee weit verbreitet und tauchen mit Ausnahmen im Jahr 2007 alle an mehr als der Hälfte aller Probestellen auf.

Von den Begleitarten, welche in geringeren Anteilen und sporadisch auftauchen, sind die im Folgenden dargestellten fünf Arten die häufigsten. Innerhalb dieser Gruppe der Jungfischzönose treten z.T. erhebliche Nachweisschwankungen von Jahr zu Jahr auf, was nicht unbedingt eine geringere Reproduktion widerspiegelt, sondern an der grundsätzlichen Seltenheit der Arten und der damit sinkenden Fangwahrscheinlichkeit liegen kann.
Die Rotfeder als phytophile Fischart profitiert stark von lang anhaltenden hohen Wasserständen und leidet unter einem früh fallenden Wasserstand. Die hohen Nachweiszahlen im Jahr 2007 zeigen dies deutlich, da in diesem Jahr der Edersee sehr lange hohe Wasserstände hatte.
Bei der Zährte ist eine leichte, kontinuierliche Steigerung der Nachweise zu verzeichnen; auch der Rapfen scheint sich auf einem (noch) niedrigen Niveau zu etablieren (vgl. Abb. 5).

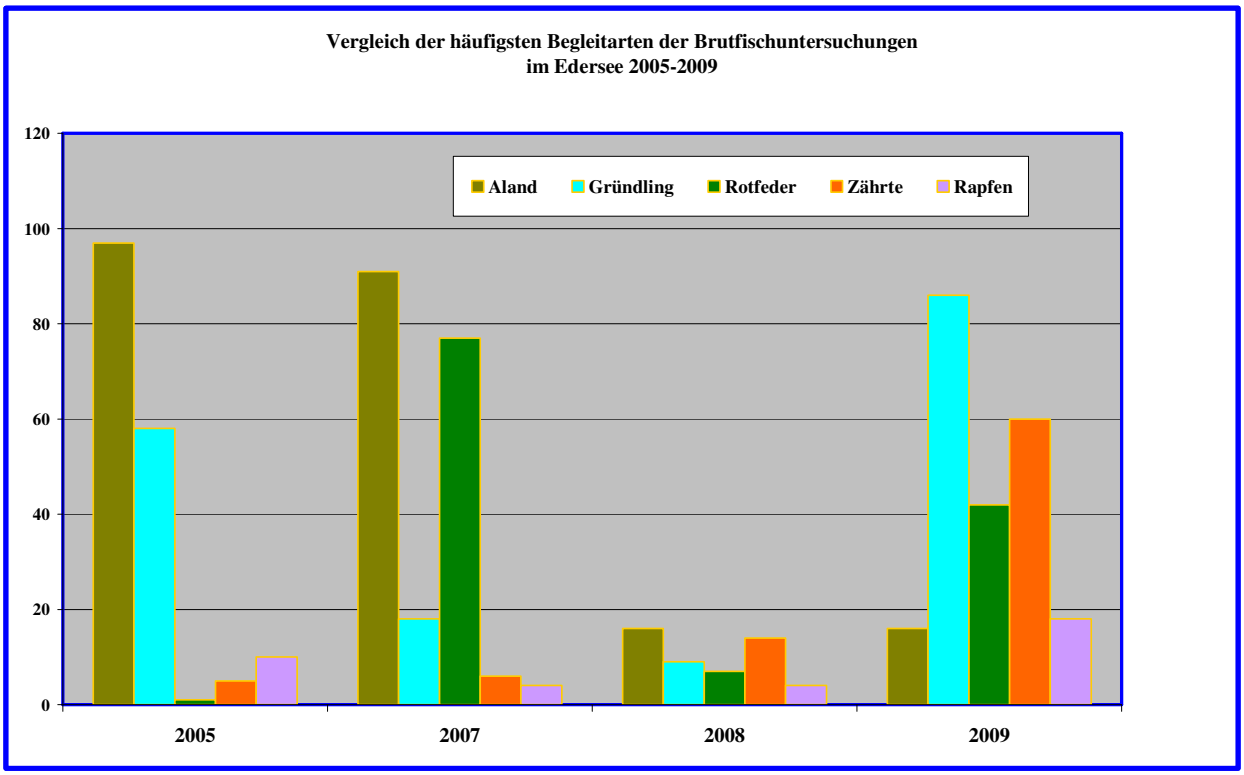


Abb. 5: Auftreten der fünf häufigsten Begleitarten der Jungfischzönose des Edersees 2005-2009

Andere Arten der Edersee-Jungfischzönose sind sehr selten und treten nur sporadisch auf. Dies hängt z.T. mit Sommerhochwässern zusammen, welche mehr der rheophilen Arten in aus der Oberen Eder in den Stausee einschwemmen.
Bei einem Teil der Arten ist die angewendete Methodik nicht geeignet, ihren Anteil an der Gesamtjungfischzönose darzustellen. Jungzander leben z.B. pelagisch und/oder in tieferem Wasser, so dass sie mittels Uferzugnetz kaum gefangen werden können. Als einer der drei Hauptraubfischarten des Edersees ist die Art jedoch mit guter Reproduktion vorhanden. Auch die Quappe und der Wels werden durch ihre Lebensweise unter und zwischen Steinen als Jungtiere nicht mit dem Uferzugnetz gefangen. Das die Quappe trotzdem in diesem Jahr mit zwei Exemplaren bei den Brutfischnetzbefischungen auftauchte, deutet auf eine hohe Reproduktion

der Art im vergangenen Winter hin, welche bereits von der IG Edersee durch Elektrobefischungen bestätigt werden konnte (ROHN mdl. Mitteilung).

Bild 2: Jungquappe (*Lota lota*) des aktuellen Jahrgangs an Probestelle 30 im Edersee
(Foto: C. Dümpelmann – 15.08.2009)

5. Bemerkenswerte Arten

Wie bei den umfangreichen Erfassungen im Jahr 2005 zeigte sich, dass durch umfangreiche Beprobungen im Edersee ein weitaus umfangreicheres Fischartenspektrum nachweisbar ist als bisher angenommen. Bis zum Jahr 2007 erfolgten jährlich Nachweise von bisher nicht festgestellten Fischarten. Auch wenn 2009 keine neuen Fischarten für den Edersee bei den Brutfischuntersuchungen nachgewiesen werden konnten, war der o.a. Fang von Jungquappen eine Besonderheit.
Der Aland (*Leuciscus idus*) wurde in diesem und im Jahr 2008 weniger häufig als in 2005 und 2007 festgestellt. Auch seine Stetigkeit an den Probestellen nimmt seit 2005 ab (vgl. Tab.4). Ob dies wirklich einen Rückgang der Art bedeutet, kann anhand der relativ geringen Gesamtzahlen nicht beurteilt werden.
Der Rapfen (*Aspius aspius*) scheint bei schwankenden Stetigkeiten leicht zuzunehmen, doch auch hier sind die relativ geringen Gesamtzahlen zu beachten.
Die Zährte wurde bei den diesjährigen Fängen deutlich häufiger als in den Vorjahren und in mehreren Altersklassen festgestellt. Die grundsätzlichen Informationen zu dieser Art wurden im Monitoringbericht 2007 (DÜMPELMANN 2007) aufgeführt. Da neben sehr jungen Juvenile (die Zährte laicht in der Oberen Eder erst ab Mitte Juni) auch Exemplare von mindestens drei

Altersklassen zwischen drei und fünf Jahren nachgewiesen wurden, scheint sich bei dieser geschützten Art ein positiver Bestandstrend abzuzeichnen.

Bild 3: Zährte (*Vimba vimba*) an Probestelle 23 im Edersee *(Foto: C. Dümpelmann – 15.08.2009)*

6. Zusammenfassung

1. Die Jungfischzönose im Edersee setzte sich im Jahr 2009 aus vier häufigen Hauptarten zusammen (Flussbarsch, Döbel, Rotauge und Ukelei), von denen keine dominierte, sondern alle in Anteilen zwischen 20% und 30% mit hohen Stetigkeiten auftraten. Als Hauptarten hinzu kamen mit Brasse und Kaulbarsch zwei mäßig häufige Arten mit Anteilen von knapp 5% (Brasse) und 3,3% Kaulbarsch.
2. Bei den nachgewiesenen Begleitarten war der Hasel mit 1,5% der Nachweise die häufigste Art. Der Hecht trat mit hoher Stetigkeit und leichtem Anstieg gegenüber den Vorjahren auf. Auch die Zährte scheint im Edersee zuzunehmen. Die gute Reproduktion der Quappe im Winter 08/09 konnte durch den Fang von zwei Jungtieren dokumentiert werden.
3. Die hohe Stetigkeit von sieben Arten sowie die mittlere Stetigkeit weiterer sieben Arten von 15 insgesamt nachgewiesenen Fischarten im Edersee zeigt eine relativ homogene Besiedlung aller Uferbereiche durch Jungfische. Starke Unterschiede zwischen den Arten treten jedoch auf. Bis auf die Quappe (nur an zwei Probestellen) besiedeln alle Arten mehr als 10% der untersuchten Uferbereiche.
4. Die aktuellen Ergebnisse der Jungfischuntersuchungen deuten auf eine relativ gute Reproduktion aller im Edersee häufigen und verbreiteten Fischarten im Jahr 2009 hin. Dominanzen einzelner Arten wie im Vorjahr mit Flussbarsch und Rotauge treten nicht auf. Damit ist bei vielen Arten eine gute Reproduktionsgrundlage für die beiden Folgejahre gelegt.

7. Hinweise für zukünftiges Monitoring

Wie bereits im Gutachten von 2007 bemerkt ist bei zukünftigen Jungfischmonitorings unbedingt darauf zu achten, dass die Beauftragung via Werkvertrag spätestens Ende Mai erfolgt, um rechtzeitig den geeigneten Befischungszeitraum zu terminieren und den optimalen Befischungszeitpunkt gemäß des Wasserstandes des Edersees abpassen zu können.
Die abweichende Datenlage einiger Arten im Jahr 2007 (Ende August) führte zu nicht optimalen Verhältnissen während den Befischungen hinsichtlich der Wassertemperatur. Trotz des permanenten hohen Wasserstandes wären frühere Befischungen im Jahr 2007 aussagekräftiger ausgefallen, weil sie eine höhere Fangquote erbracht hätten. Dies wird nach den Ergebnissen des Jahres 2009 deutlich, da diese wiederum eine bei vielen Arten ähnliche Tendenz der Ergebnisse zeigen wie 2005 und 2008.

8. Literatur

Adam, B., C. Köhler, A. Lelek und U. Schwevers (1996): Rote Liste der Fische und Rundmäuler Hessens. Natur in Hessen. Hrsg.: Hessisches Ministerium des Inneren und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden 1996.

Bless, R., A. Lelek und A. Waterstraat (1998): Rote Liste der in Binnengewässern lebenden Rundmäuler und Fische (Cyclostomata & Pisces). In: Rote Liste gefährdeter Tiere Deutschlands. Schriftenreihe für Landschaftspflege und Naturschutz, Heft 55, Bundesamt für Naturschutz, Bonn-Bad Godesberg 1998.

Dümpelmann, C. (2007): Brutnetzbefischungen am Edersee 2007 im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee. Im Auftrag des Naturparks Kellerwald-Edersee (unveröffentlicht).

Engelmann, H.-D. (1978): Zur Dominanzklassifizierung von Bodenarthropoden. Pedobiologia 18: 378-380.

Finke, A. & A. Rohn (2008): Brutnetzbefischung am Edersee 2008 – im Rahmen des Monitorings der Fischbestände am Edersee. IG Edersee (unveröffentlicht).

Koblizkaja, A.F. (1981): Определитель молоди пресноводныіх Рыіб (Identification keys for young freshwater fishes. Consumer and Food Industry Press, Moscow 1981 (in Russisch).

Ökobüro Gelnhausen (2006): Fischbestandserhebung am Edersee 2005. Untersuchung i. A. des Naturpark Kellerwald-Edersee.

Pinder, A. C. (2001): Keys to larval and juvenile stages of coarse fishes from fresh waters in the British Isles. FBA-Scientific Publication No. 60.

Verordnung über die gute fachliche Praxis in der Fischerei und den Schutz der Fische (HFO) Nr. 25 - Gesetz- und Verordnungsblatt für das Land Hessen, Teil I, - vom 30. Dezember 2008, aufgrund des § 37 Nr. 1bis 10, 13 und 16 bis 21 des Hessischen Fischereigesetzes vom 19. Dezember 1990 (GVBl. I S. 776), zuletzt geändert durch Gesetz vom 17. Oktober 2005 (GVBl. I S. 674)

Danksagung

Der Autor bedankt sich beim Vorsitzenden der IG Edersee, Herrn Axel Finke für die Unterstützung während der Geländearbeiten.

Anhang

Tabelle 1: Gefährdungs- und Schutzstatus der nachgewiesenen Fischarten
Tabelle 2: Tabelle aller Fänge an allen Probestellen
Tabelle 3: Tabelle der im Labor bestimmten Jungfische und Larven