

# **ALTERSSTRUKTURANALYSE DES MARÄNENBESTANDES IM IRRSEE**

**ZWISCHENBERICHT FÜR DAS JAHR 2022**

**Barbara PAMMINGER-LAHNSTEINER und Peter STADLER**

**APRIL 2023**

## Inhalt

1. EINLEITUNG.....	3
2. MATERIAL UND METHODEN.....	4
3. ERGEBNISSE UND DISKUSSION .....	6
4. ZUSAMMENSCHAU DER ERGEBNISSE.....	19

## 1. EINLEITUNG

Für eine effektive Bewirtschaftung der Bestände von *Coregonus* sp. (Maräne) ist es von großer Bedeutung, über deren Populationsaufbau Bescheid zu wissen. Regelmäßig erhobene Daten bieten dazu das fundamentale Wissen, durch ihre Analyse lassen sich Veränderungen einer Fischpopulation rasch erfassen. Als Folge davon können, falls notwendig, geeignete fischereiwirtschaftliche Maßnahmen ergriffen werden. Wichtige fischbiologische Parameter, die in diesem Zusammenhang erhoben werden, sind:

- Wachstum
- Analyse der Altersstruktur
- Kondition der Maränen
- Geschlechtsreife
- Wirksamkeit des Brittelmaßes

Der vorliegende Zwischenbericht ist Teil einer fünfjährigen Studie (2022 – 2026), welche vom Konsortium Irrsee gemäß dem Projektantrag vom 03.08.2022 am 04.08.2022 schriftlich beauftragt wurde. Diese Studie knüpft an die im Jahr 1999 begonnene und bislang jährlich durchgeführte Untersuchung an. Wichtigstes Ziel dieser Studie ist, die Bestandsentwicklung der Irrsee-Coregonen, parallel zu einer geänderten Bewirtschaftungsweise (Tab. 1), jährlich zu analysieren, Veränderungen aufzuzeigen und daraus Bewirtschaftungsempfehlungen abzuleiten.

**Table 1:** Fangbeschränkungen für Maränen in den Jahren 1999 bis 2022.

Jahr	Brittelmaß (cm)	Erlaubter Tagesfang (n)	Jahresfang (n)	Maximale Hakenanzahl
1999	40	4	70	6
2000	40	2	20	6
2001	40	2	20	6
2002	40	2	50	6
2003	40	2	50	6
2004	40	3	50	6
2005	40	3	50	6
2006	38-45	3	50	6
2007	38-45	3	50	6
2008	38-45	3	50	6
2009	38-45	3	50	6
2010	36	3	50	6
2011	36	3	50	6
2012	36	3	50	6
2013	36	3	50	6
2014	36	3	50	6
2015	36	3	50	6
2016	36	4	60	6
2017	36	4	60	6
2018	36	4	60	6
2019	36	4	60	6
2020	36	4	60	6
2021	36	4	60	6
2022	36	4	60	6

## 2. MATERIAL UND METHODEN

Die Befischung wurde von 7. bis 8. Oktober 2022 mit Kiemennetzen durchgeführt. Es kam ein Netsatz mit 11 Einzelnetzen gestaffelter Maschenweiten (15, 20, 25, 30, 35, 45, 55 und 70 mm; Höhe 3 m und Länge 30 m) zum Einsatz, wobei von den Maschenweiten 15 bis 35 mm jeweils ein Netz und von den Maschenweiten 45, 55 und 70 mm jeweils zwei Netze verwendet wurden. Die gesamte Netzfläche betrug 990 m<sup>2</sup>. Diese Staffelung wurde auf Basis der Fangdaten der Jahre 2005 bis 2009 hinsichtlich der Netzselektivität (siehe Endbericht für die Jahre 2005 bis 2010) ausgetestet. Bei dieser Staffelung ist die

Größen- (Längen) Selektivität der Kiemennetze kleiner als bei den bis 2004 verwendeten Netzen, so dass möglichst alle Jahrgänge der Population gleich gut gefangen werden. Dieser Ansatz ermöglicht eine realistischere Darstellung der Zusammensetzung des Maränenbestandes.

Um die Vergleichbarkeit der Befischungsdaten über die Jahre hinweg zu gewährleisten, wurden die Fangergebnisse in sogenannte Einheitsfänge (CPUE) umgerechnet. Bei den vorliegenden Untersuchungen ist der **Einheitsfang als Anzahl der gefangenen Maränen pro Netzsatz (n =11) über eine Zeitdauer von 12 Stunden** definiert. Darüber hinaus erfolgte eine Korrektur hinsichtlich der Netzselektivität. Die Netze wurden am späten Nachmittag (16:15 Uhr) in eine Tiefe zwischen 14 und 16 m auf Grund gesetzt und am nächsten Tag (7:45 Uhr) gehoben. Die jeweilige Setztiefe hing von der Sauerstoffsituation im See ab und wurde so gewählt, dass die Netze nicht in den Bereich < 4 mg/l Sauerstoff kommen. Die Lage der Netze befand sich im südwestlichen Bereich des Sees (N 47°53.632; E013°18.332 bis N 47°53.665; E013°18.526).

Von allen gefangenen Maränen wurden Totallänge und Vollgewicht gemessen, Geschlecht und Reifegrad bestimmt und das Alter anhand der Zuwachsringe der Schuppen ausgezählt. Darüber hinaus wurden die Fische auf Verletzungen hin untersucht. Hier wurde besonderes Augenmerk auf eventuelle Angelhakenschäden gelegt.

Die Schuppenentnahme zur Altersbestimmung erfolgte einheitlich im Bereich zwischen dem Rückenflossenende und der Seitenlinie. Die Schuppen wurden in Papiersäckchen, die mit der Fischnummer beschriftet wurden, aufbewahrt. Die Präparate für die Altersanalyse wurden im Labor hergestellt. Jeweils sechs Schuppen pro Renke wurden in Spülmittellösung gereinigt und in einen Glasdiarahmen platziert. Mit einem Diaprojektor wurden die Schuppen an die Wand projiziert und an den Bildern konnten die dunkleren Winterringe an den Schuppen abgezählt werden. Das Lesen der Schuppen wurde mehrfach und unabhängig, von zwei Personen durchgeführt. Die Kenntnis der Größe der Fische lag bei der Altersbestimmung nicht vor.

Die Reifegradbestimmung der Gonaden wurde anhand der adaptierten Skala nach NIKOLSKY (1963) vorgenommen (Tab. 2).

**Tabelle 2:** Reifegradskala adaptiert nach Nikolsky (1963)

Reifegrad	Definition der Geschlechtsreife	Reifegrad
0	Kein Laichansatz	indifferent
1	Kein Laichansatz	Juvenil / unreif
2	Reifend, aber erst im folgenden Jahr laichend	Juvenil / unreif
3	Reif und noch im selben Jahr laichend	Adult / reif
4	Bereits abgelaicht	Adult /reif

Zur Ermittlung des „Ernährungszustandes“ von Fischen wird in der Regel der Konditionsfaktor herangezogen. Aus der Formel  $K = 100 \times \text{Gewicht (g)} / \text{Länge (cm)}^3$  lässt sich die zahlenmäßige Abschätzung der Kondition ermitteln. Ein schlechter Ernährungszustand macht sich in niedrigen Konditionsfaktoren bemerkbar. Mit diesem Wert können unterschiedlichste Vergleiche durchgeführt werden. Beispielsweise der Zustand der unterschiedlichen Geschlechter, zwischen verschiedenen Jahren oder Populationen einer Art herangezogen werden.

### 3. ERGEBNISSE UND DISKUSSION

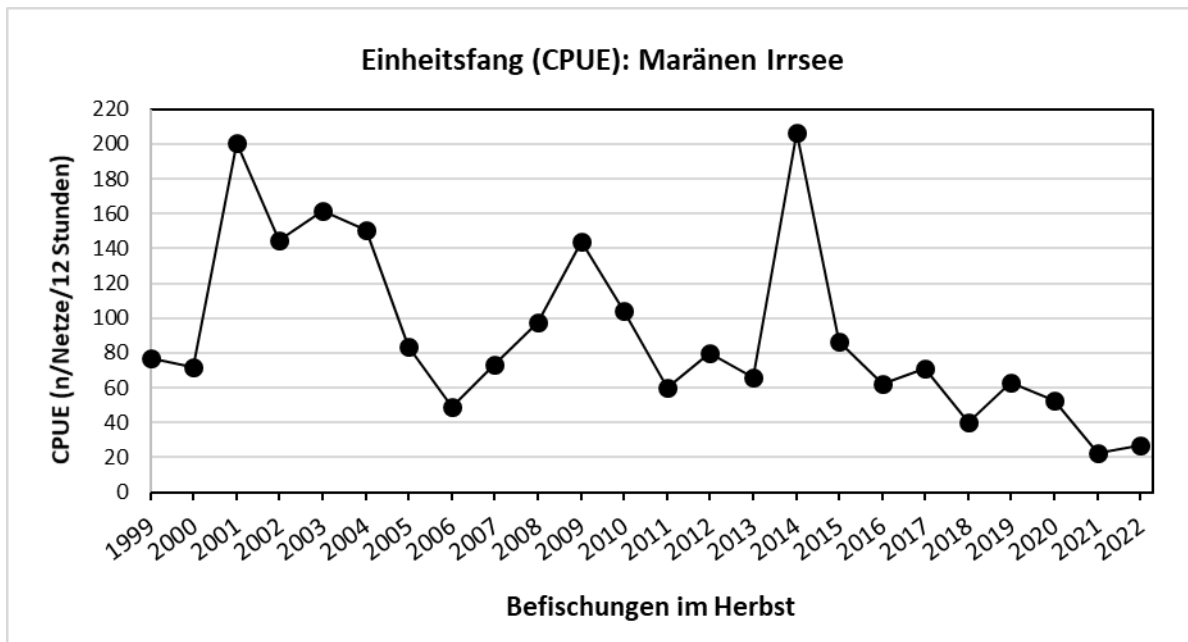
#### Fangerfolg

Bei der mittlerweile zum 24. Mal durchgeführten Befischung am 7. Oktober 2022 wurden insgesamt 40 Maränen gefangen. Der daraus ermittelte Einheitsfang (CPUE 27,1) lag etwas höher als jener aus 2021, war jedoch der zweitniedrigste im Vergleich zu den vorangegangenen Ergebnissen (Tab. 3). Mit einer Ausnahme (2014 – CPUE 206,8) wurden seit 2010 rückläufige Einheitsfänge beobachtet (Mittel 2010 bis 2022 = 72,5; Abb. 1). Ein direkter Schluss aus dem Fangerfolg auf die Bestandsgröße lässt sich nicht ziehen, da die Coregonen im Tagesverlauf unterschiedlich aktiv sind und daraus die Fängigkeit der Kiemennetze resultiert. Ein weiterer Aspekt ist natürlich auch die Dichte des Bestandes, der leichte Anstieg 2022 lässt noch keinen stichhaltigen Hinweis auf einen zunehmen-

den Maränenbestand zu, da wie bereits erwähnt, der Fangenerfolg sehr niedrig war. Die durch den SAB Vöcklabruck ausgewerteten Fanglisten wiesen 2022 geringere Ausfangzahlen als in den voran gegangenen Jahren auf (Tab. 3).

**Table 3:** Einheitsfänge (CPUE) und jährlicher Ausfang (kg) in den Jahren 1999 bis 2022.

<b>Untersuchungsjahr</b>	<b>CPUE unkorrigiert</b>	<b>CPUE korrigiert</b>	<b>Ausfang (kg)</b>
<b>1999</b>	106,4	77,2	2501
<b>2000/1. Befischung</b>	53,8		
<b>2000/2. Befischung</b>	59,6	72,1	1238
<b>2001</b>	262,3	200,5	563
<b>2002</b>	205,5	144,9	
<b>2003</b>	220,0	161,6	2083
<b>2004</b>	240,7	150,4	1440
<b>2005</b>	120,1	83,5	1070
<b>2006</b>	57,5	49,1	2433
<b>2007</b>	87,8	73,0	2129
<b>2008</b>	113,5	97,4	1931
<b>2009</b>	131,6	143,7	2606
<b>2010</b>	115,2	104,4	2398
<b>2011</b>	70,5	60,3	3367
<b>2012</b>	93,8	79,7	3557
<b>2013</b>	75,8	65,9	4302
<b>2014</b>	222,7	206,8	3378
<b>2015</b>	100,2	86,3	3562
<b>2016</b>	81,0	62,3	4235
<b>2017</b>	83,8	71,2	4316
<b>2018</b>	45,0	40,5	4565
<b>2019</b>	74,5	63,2	3450
<b>2020</b>	63,0	52,9	3588
<b>2021</b>	26,0	22,3	3761
<b>2022</b>	33,1	27,1	2544



**Abbildung 1:** Einheitsfänge der Maränen (Anzahl der Fische/Netz/12 Stunden) von 1999 bis 2022, aus den jeweiligen Probebefischungen im Herbst.

### Altersstruktur

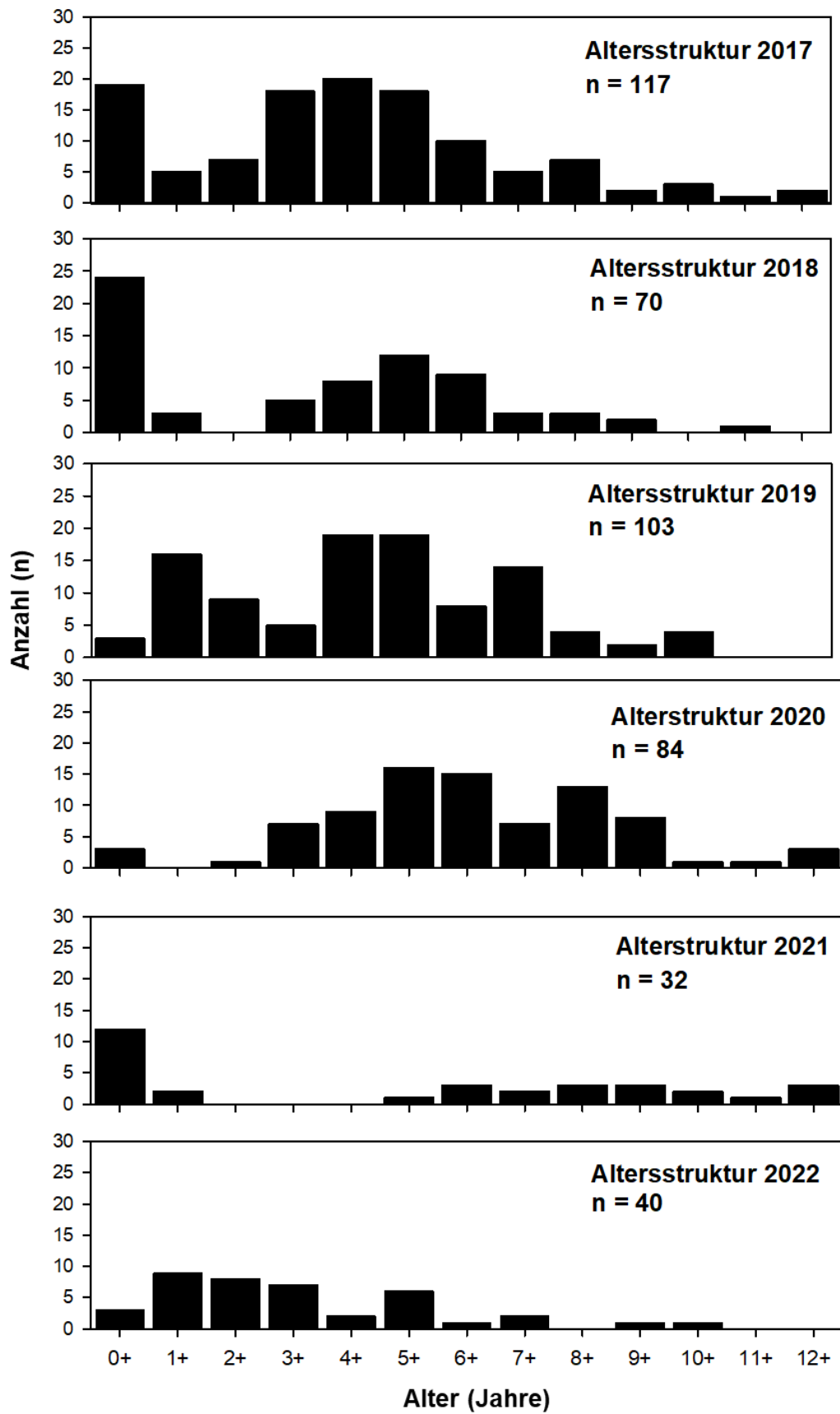
Für alle, bei der Befischung im Jahr 2022 gefangenen Maränen, konnte das Alter eindeutig bestimmt werden (Abb. 2). Die aus dem Fang ermittelte Altersklassenverteilung erstreckte sich von 0+ bis 10+ Jahre, es zeigte sich ein lückenloses Auftreten der Altersklassen von 0+ bis 7+ Jahren. Individuen >10+ Jahre fehlten bei der aktuellen Befischung, fanden sich aber in den vorangegangenen Jahren 2020 und 2021 in den Fängen. Am stärksten war die Altersklasse der zweisömmerigen Maränen (1+Jahre) mit 9 Individuen in den Kiemennetzen vertreten. Das könnte aus dem relativ hohen 0+ Bestand aus dem Jahr 2021 resultieren. Die Altersklassen 2+, 3+ und 5+ trugen nicht unerheblich zum Fang bei. Die Individuenzahl der 0+ Maränen lag 2022 deutlich unter jener von 2021. Ein sehr interessantes Bild der Nachverfolgbarkeit der 0+ Jahrgänge aus vorangegangenen Jahren zeigte sich im Schluss der Lücke der 2+ bis 4+ Jahrgänge von 2021. Diese konnten wie bereits erwähnt aktuell wieder gefangen werden. Sie sind als eine wichtige Basis der Ausfänge zu betrachten. Im Vergleich zu den Befischungen von 2020 und 2021 fehlen allerdings die Jahrgänge 11+ und 12+ (Abb. 2).



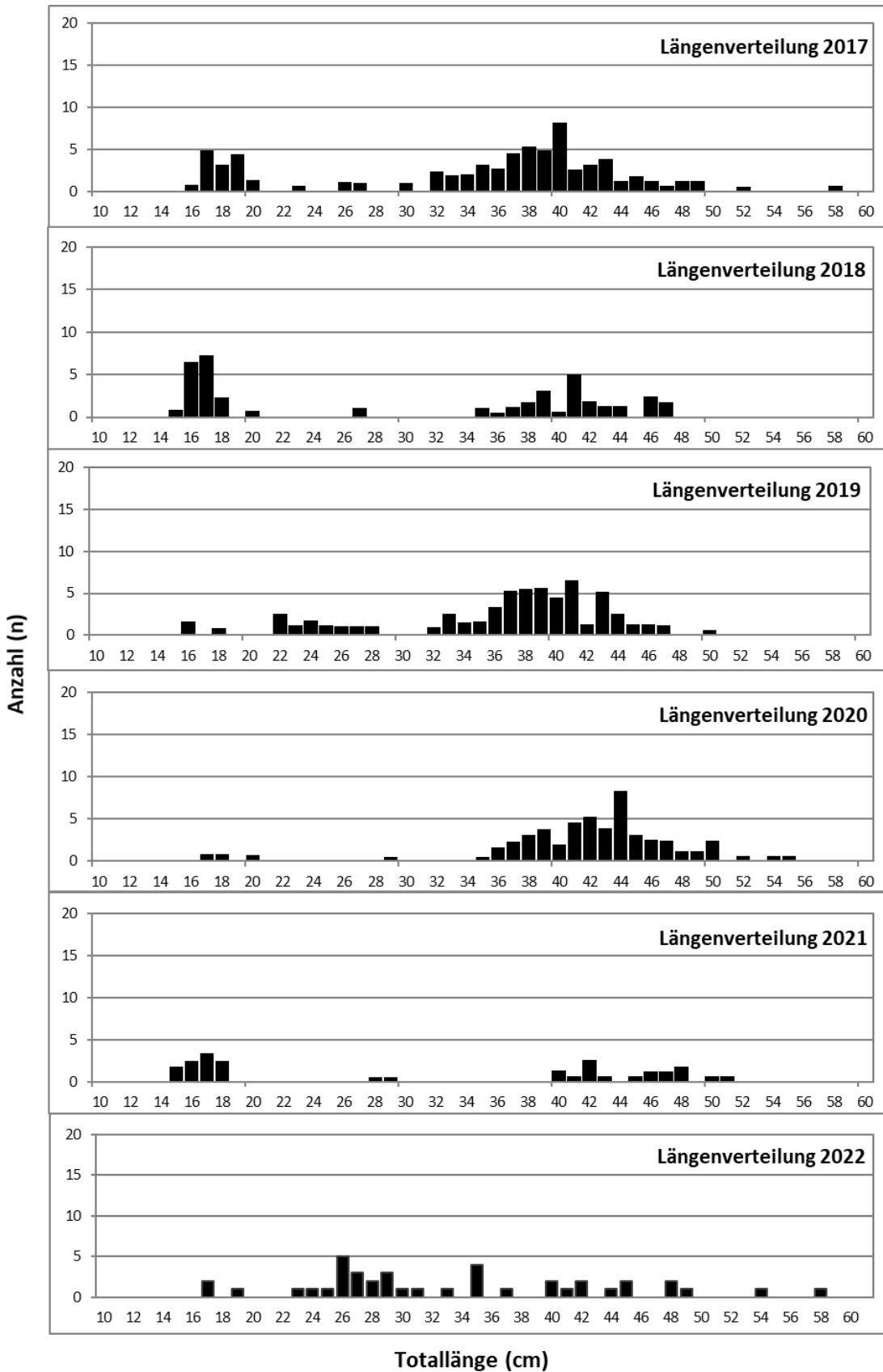
## **Größenstruktur**

In den Längen-Frequenzdiagrammen von Abbildung 3 sind zum Vergleich die Längenverteilungen aus den Befischungen von 2017 bis 2022 dargestellt. Die Größenstruktur der Maränen aus der Befischung 2022 spiegelt die Altersstruktur relativ gut wider, sie zeigt eine nahezu lückenlose Verteilung bis zur Längenklasse <50 cm. Die häufigste Altersklasse (1+) dürfte die Längenklassen von 24 bis 28 cm abgreifen. Daran anschließend reihen sich die weiteren Altersklassen. Die größte, bei der Befischung gefangene Maräne, lag bei 58 cm.

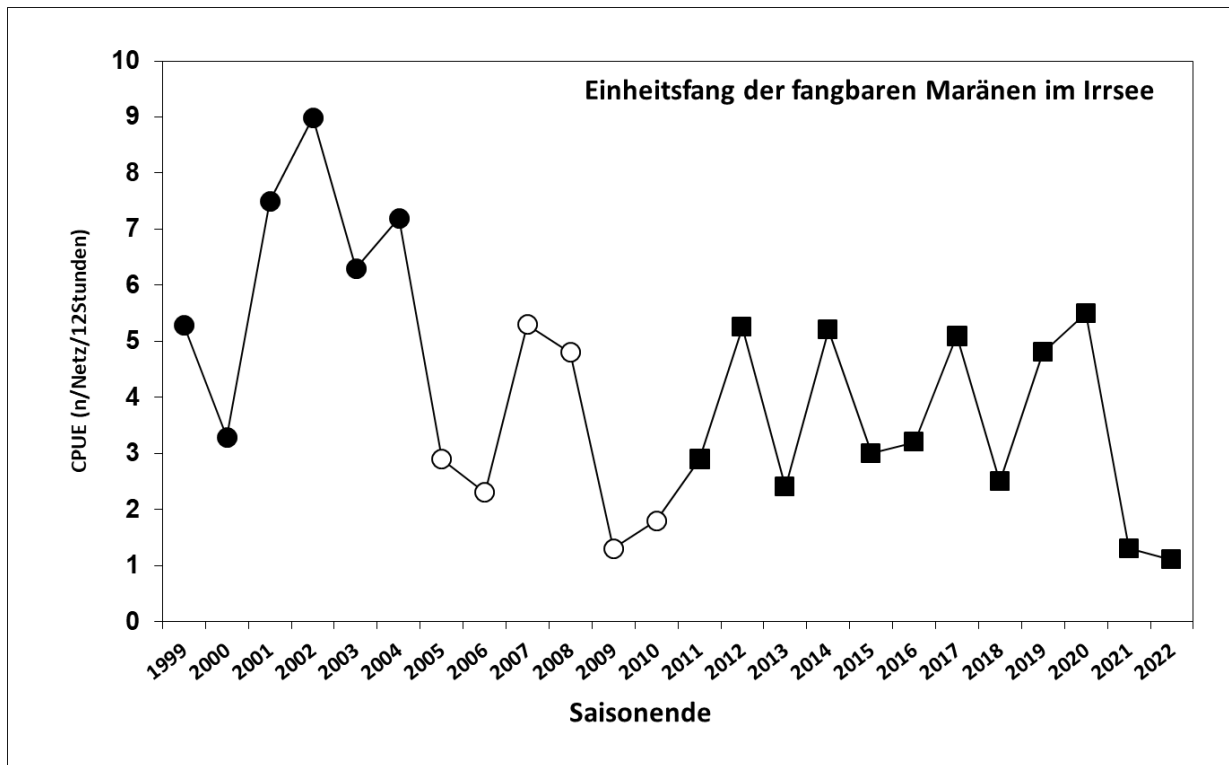
Hinsichtlich der, für die Angelfischerei zum Fang freigegebenen Maränen (> 36 cm Totallänge), konnten 2022 bei der Kiemennetzbefischung 14 Individuen gefangen werden. Somit verringerte sich der Wert nach dem signifikanten Rückgang von 2020 auf 2021 ein weiteres Mal. Die Auswertung der Maränen mit einer Totallänge von mehr als 45 cm ergab einen Anteil von 5 Exemplaren, was ebenfalls einen Rückgang im Vergleich zu 2021 bedeutet. Damit reduzierte sich der Anteil an fangbaren Maränen (> 36 cm und > 45 cm) von den bislang höchsten Werten im Jahr 2020 auf signifikant niedrige Werte. Zwischen 2008 und 2009 gab es einen ähnlich starken Einbruch. Dies spiegelt sich auch im Einheitsfang der fangbaren Maränen (CPUE 1,1) wider, der ein weiteres Mal deutlich unter dem 10-Jahresdurchschnitt von 3,4 (Abb. 4) lag.



**Abbildung 2:** Altersstruktur der gefangenen Coregonen des Irrsees jeweils im Herbst von 2017 bis 2022.



**Abbildung 3:** Längen-Frequenz- Diagramme der Maränen des Irrsees aus den jeweiligen Probefischungen im Herbst (2017 bis 2022).



**Abbildung 4:** Einheitsfang an fangbaren Maränen (n/Netz/12 h) in den Jahren 1999 bis 2022. Bis 2004 Anteil > 40 cm Totallänge (volle Punkte); 2005 bis 2010 Anteil zwischen 38 und 45 cm Totallänge (offene Punkte); ab 2011 Anteil > 36 cm (volles Quadrat).

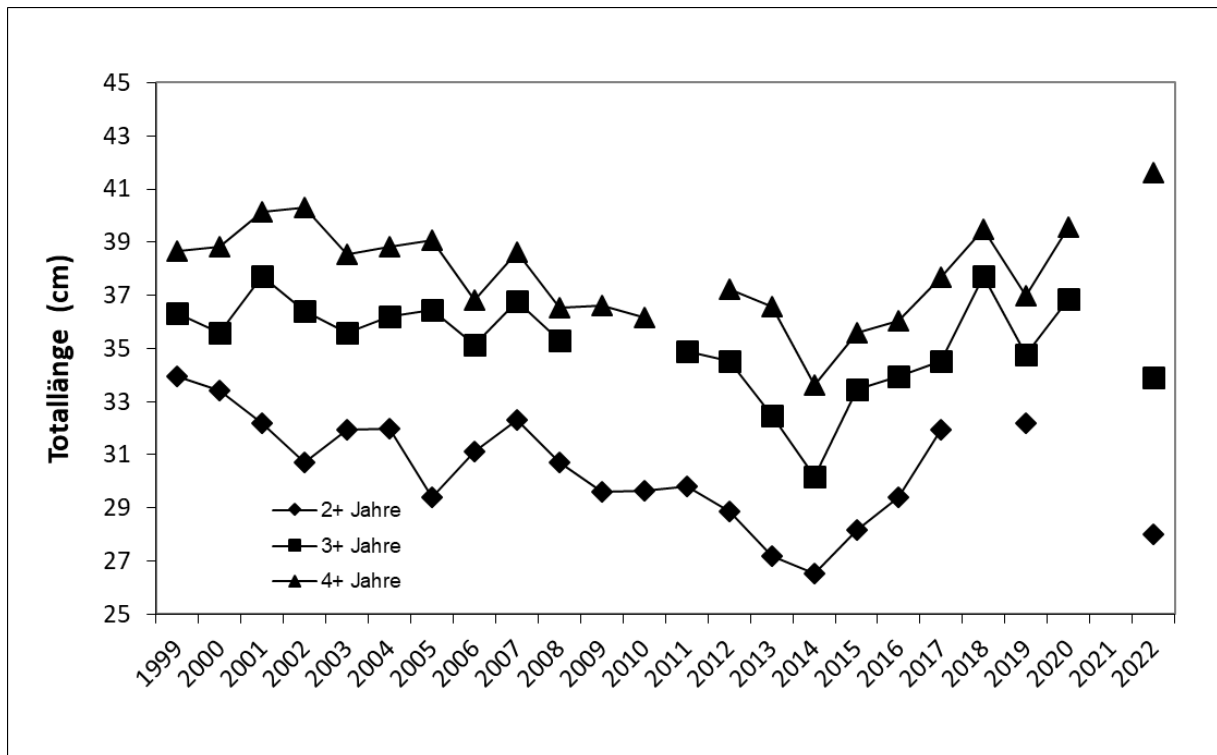
### Länge und Gewicht:

Nach dem Fehlen der Altersklassen 2+, 3+ und 4+ im Jahr 2021, wurden bei der Befischung 2022 diese Jahrgänge wieder gefangen und die Reihe der Mittelwerte der Totallängen und Gesamtgewichte aller bisherigen Untersuchungen fortgesetzt. An dieser Stelle ist nochmals anzumerken, dass die Mittelwerte aufgrund der geringen Fangzahl wenig aussagekräftig sind. Die Ergebnisse der Berechnungen sind in den Abbildungen 5 und 6 dargestellt.

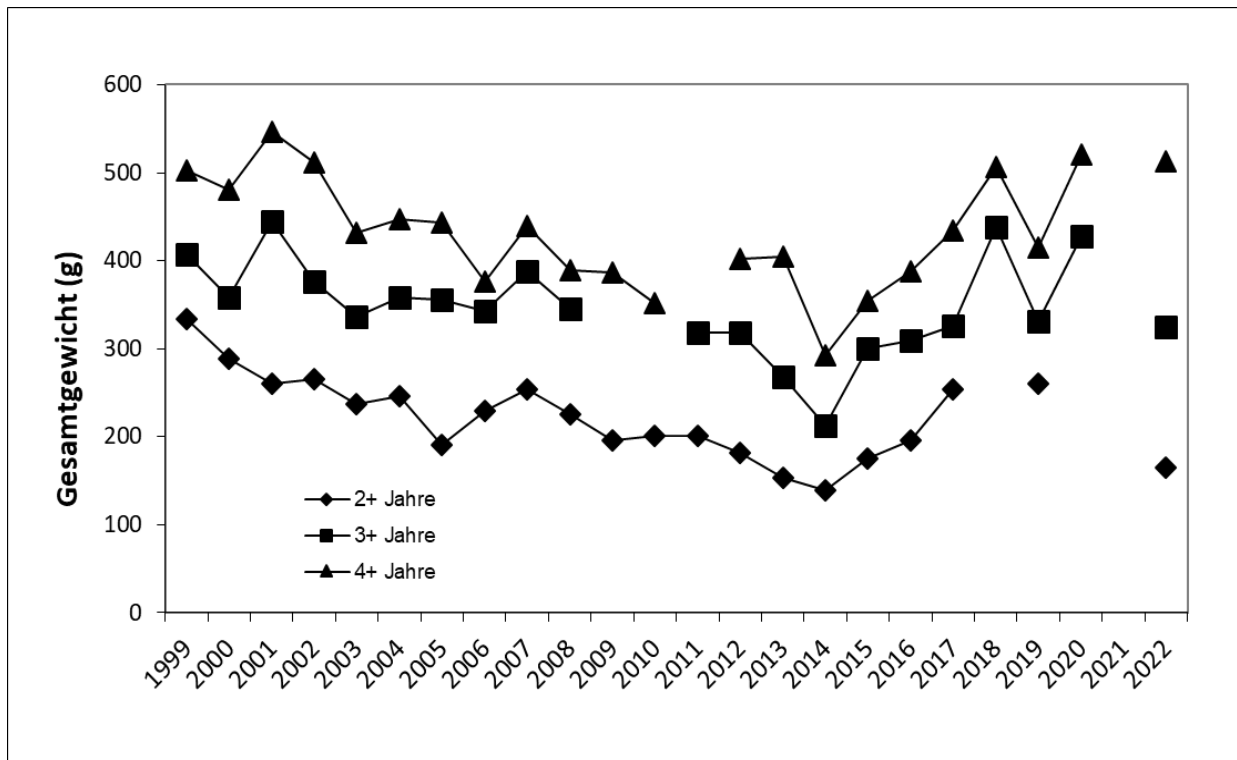
Die mittlere Totallänge der Altersklasse 4+ (41,6 cm) zeigte 2022 einen leichten Anstieg im Vergleich zur Befischung von 2020. Im Gegensatz dazu verringerte sich die mittlere Totallänge sowohl bei den 3+ (33,9 cm), als auch bei den 2+ (28,0 cm) Altersklassen. Ein ähnliches Bild zeigte sich in Bezug auf das Gesamtgewicht. Das mittlere Gesamtgewicht der gefangenen 4+ Maränen (513,5 g) war 2022 nahezu identisch dem aus 2021, bei den beiden anderen Jahrgängen lag der Mittelwert unter jenem der Vorjahre. Der Mittel-

wert von 324,2 g der 3+ Maränen war dem Mittelwert aus 2019 sehr ähnlich, derjenige der 2+ Maränen (165,0 g) lag nahe dem Wert aus 2015.

Im Vergleich zu den bislang niedrigsten gemessenen Werten aller drei Altersklassen im Jahr 2014 nähern sich für die Altersklasse 2+ mittlere Länge und Gewicht sehr stark diesem niedrigsten Wert an.



**Abbildung 5:** Mittlere Totallängen der 2+, 3+ und 4+ Jahre alten Maränen der Untersuchungsjahre 1999 bis 2022. Für 2021 konnten keine Werte berechnet werden.

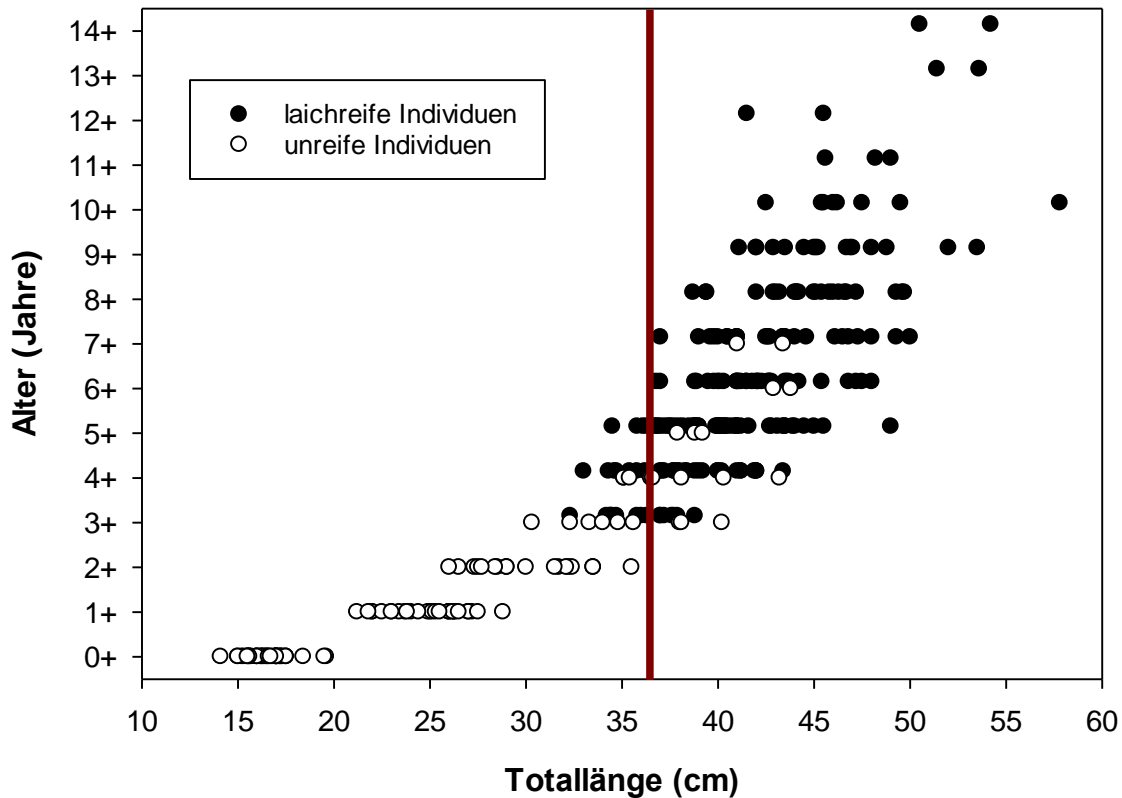


**Abbildung 6:** Mittlere Gesamtgewichte der 2+, 3+ und 4+ Jahre alten Maränen der Untersuchungsjahre 1999 bis 2022. Für 2021 konnten keine Werte berechnet werden.

### Geschlechtsreife und Brittelmaß

Die Fortsetzung der Zeitreihe ab 2018 über den Bezug der Geschlechtsreife (Laichreife) zu Alter, Totallänge und Brittelmaß (36 cm) ist in Abbildung 7 ersichtlich. Die vollen schwarzen Punkte stellen die geschlechtsreifen Maränen dar, die weißen offenen Punkte die unreifen Tiere. Die vertikale Linie kennzeichnet das derzeit gültige Brittelmaß von 36 cm Totallänge. Durch das aktuelle Brittelmaß ist ein hoher Prozentsatz der unreifen Maränen des Irrsees geschützt. Über die gesamte Zeitreihe hinweg liegt der Anteil an Maränen die unreif und größer als 36 cm sind bei 12,8 %. Von den reifen Maränen ist ein Anteil von 7 % kleiner als das Brittelmaß und somit geschützt. Die Berechnung des Anteils an reifen und geschützten Maränen für das Jahr 2022 ergibt nach dem Rückgang der letzten Jahre wieder einen Anstieg (22,2%). Das derzeit bestehende Brittelmaß kann nach wie vor als gut wirksam erachtet werden.

## Alter - Länge - Laichreife (n = 330)

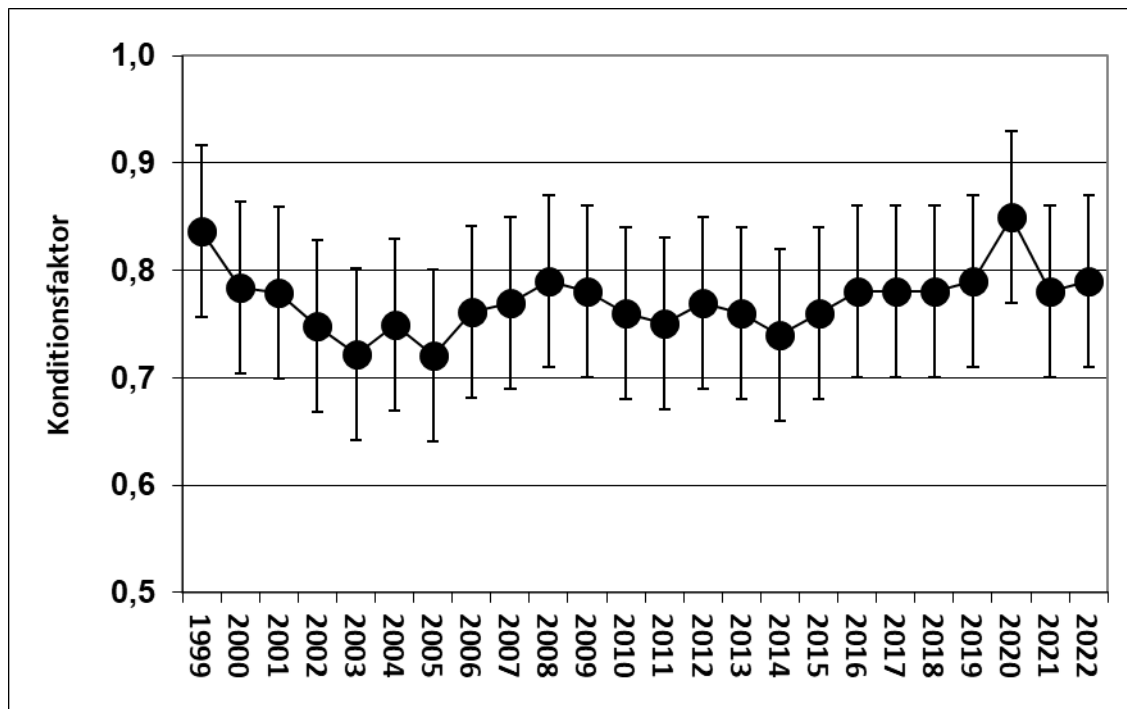


**Abbildung 7:** Zusammenhang zwischen Alter, Totallänge und Geschlechtsreife aller Fänge aus den Jahren 2018 bis 2022 (Brittelmaß 36 cm).

### Konditionsfaktor

Der mittlere Konditionsfaktor aller Längenklassen und beider Geschlechter zeigte im Laufe der Untersuchungsperiode einen kontinuierlichen Rückgang von 0,84 im Jahr 1999 auf 0,72 im Jahr 2003 (Abb. 8). Ab 2002 lag der mittlere Konditionsfaktor relativ konstant zwischen 0,72 und 0,76, wobei von 2006 bis 2008 ein Trend in der Zunahme des Konditionsfaktors festzustellen ist. Ab 2009 reduzierte sich der mittlere Konditionsfaktor leicht von 0,78 auf 0,75 (im Jahr 2011). Seit dem Jahr 2014 ist der Konditionsfaktor wieder am Steigen. Seit 2016 liegt der Konditionsfaktor stabil bei 0,78. Im Jahr 2020 wurde nochmals ein deutlicher Anstieg des Konditionsfaktors auf 0,85 beobachtet. Dies ist ein außergewöhnlich hoher Wert, der durch den hohen Anteil an großen Maränen im Stichprobenfang 2020 zustande gekommen sein dürfte. In den Jahren 2021 und 2022 pendelte sich der Konditionsfaktor wieder bei 0,78 (2021) und 0,79 (2022) wieder ein und liegt

somit im langjährigen Bereich. Konditionsfaktoren dieser Höhe weisen auf einen guten Ernährungszustand der Maränen im Irrsee hin.



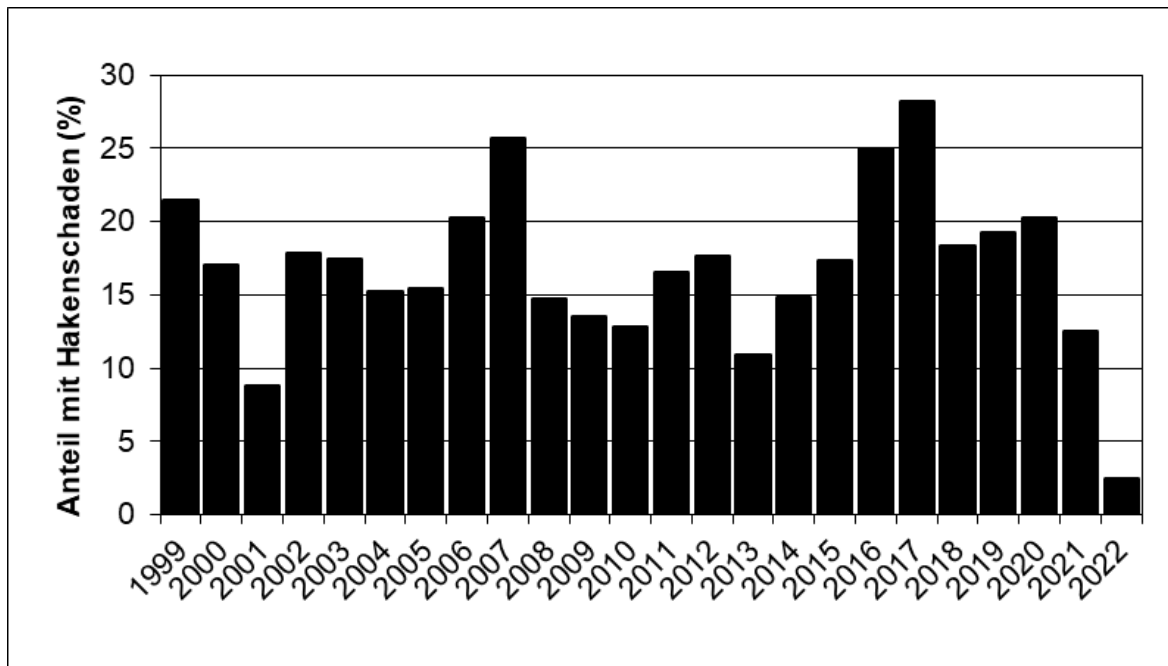
**Abbildung 8:** Mittlerer Konditionsfaktor ( $\pm$ Standardabweichung) aller gefangenen Maränen der Jahre 1999 bis 2022.

### Angelhakenschaden

Jede gefangene Maräne wurde auf Verletzungen hin kontrolliert, diese betrafen fast ausschließlich Schäden im Maul-/Kieferbereich und waren auf Angelhaken zurückzuführen. Zwischen den Jahren 1999 und 2022 wurde von allen in diesem Zeitraum gefangenen Maränen ( $n = 3.392$ ) bei 565 Individuen ein Angelhakenschaden festgestellt. Dies entspricht einem langjährigen Durchschnitt von 16,7 %. In den unterschiedlichen Jahren schwankte der Anteil an angelhakengeschädigten Maränen zwischen minimal 8,8 % im Jahr 2001 und maximal 28,2 % im Jahr 2017. Seit 2013 sind die Hakenschäden kontinuierlich im Steigen (Abb. 9) und resultierten 2017 im höchsten bisher beobachteten Wert. Im Jahr 2018 konnte erstmals wieder ein Rückgang des Anteiles an Maränen mit Hakenschäden auf 18,3 % beobachtet werden, der in den Folgejahren relativ konstant blieb.



Im Jahr 2021 wurden mit 12,5 % wieder deutlich weniger Hakenschäden festgestellt. Im aktuell vorliegenden Untersuchungsjahr konnte lediglich bei einem Individuum ein Angelhakenschaden festgestellt werden, was 2,5 % entspricht. Am häufigsten konnten Schäden im Bereich der Oberlippe und im seitlichen Maulbereich (Ausreißen, Fehlen ganzer Teile, Verwachsungen) beobachtet werden.



**Abbildung 9:** Anteil (%) an Maränen mit Hakenschäden an der Probebefischung (2009 und 2014 wurden zur Berechnung nur Maränen > 20 cm herangezogen).

### Beifang

Im Untersuchungsjahr 2022 war der Beifang höher, als in den vorangegangenen Befischungen (Tab. 4). Auffällig ist die markante Zunahme des Kaulbarsches. Im Zeitraum 1999 bis 2019 wurden bei den Befischungen folgende zusätzliche Fischarten nachgewiesen: Brachse, Rotaugen, Kaulbarsch, Flussbarsch, Karpfen, Zander, Hecht, Waller, Rußnase, Seeforelle und Seelaube.

**Tabelle 4:** Beifang der Befischung von 2022

Nummer	Fischart	Totallänge	Maschenweite
1	Brachse	44,5	70
2	Brachse	53,5	70
3	Hecht	95	70
4	Brachse	40	60
5	Brachse	37	60
6	Brachse	44,5	60
7	Brachse	40	60
8	Brachse	46	60
9	Kaulbarsch	13	20
10	Kaulbarsch	14,5	20
11	Kaulbarsch	15,5	20
12	Kaulbarsch	15	20
13	Kaulbarsch	13,8	20
14	Kaulbarsch	14,3	20
15	Kaulbarsch	16,5	20
16	Rotfeder	30,5	45
17	Rotaugen	32	35
18	Rotaugen	31,5	35
19	Zander	28,5	30
20	Zander	32	30
21	Zander	29	30
22	Rotfeder	31	45
23	Rotaugen	29,5	35
24	Kaulbarsch	13	
25	Kaulbarsch	14,5	
26	Kaulbarsch	15,5	
27	Kaulbarsch	15	
28	Kaulbarsch	13,8	
29	Kaulbarsch	14,3	
30	Kaulbarsch	16,5	
31	Kaulbarsch	13	
32	Kaulbarsch	14,5	
33	Kaulbarsch	15,5	
34	Kaulbarsch	15	
35	Kaulbarsch	13,8	
36	Kaulbarsch	14,3	
37	Kaulbarsch	16,5	

#### 4. ZUSAMMENSCHAU DER ERGEBNISSE

Bei der Kiemennetzbefischung im Jahr 2022 wurden 40 Maränen gefangen. Der daraus berechnete Einheitsfang (CPUE) ergab 27,1 und war der zweitniedrigste der gesamten Untersuchungszeit. Darüber hinaus war das Fehlen höherer Altersklassen (>10+) im Vergleich zu den vorangegangenen Jahren zu vermerken.

Die Verteilung der Altersklassen erstreckte sich von 0+ bis 10+, bis zur Altersklasse 7+ zeigte sie sich lückenlos. Dieser Lückenschluss im Vergleich zum vorjährigen Fang kann durch die Nachverfolgung der Jahrgänge 2018 bis 2021 verstanden werden. Der am häufigsten vertretene Jahrgang 1+ dürfte aus dem starken 0+ Jahrgang des Vorjahres hervorgegangen sein. Der 0+ Jahrgang von 2020 wäre die heurige 2+ Altersklasse und so fort. Im aktuellen Befischungsergebnis ist der 0+ Jahrgang bedauerlicherweise wieder rückläufig.

Welches Bild der Altersklassen sich im Herbst 2023 ergibt wird sich zeigen. Entscheidend für den Maränenbestand des Irrsees ist, dass sich wieder starke jüngere Altersklassen etablieren. Diese Altersklassen waren zwar im Fang vorhanden, aber mit sehr geringen Zahlen.

So wie jedes Jahr wurden die Maränen auf Verletzungen hin kontrolliert, diese Untersuchung ergab den bislang geringsten Wert. Es wurde nur bei einem Exemplar Schaden durch einen Angelhaken diagnostiziert.

Positiv zu vermerken ist der Anstieg, der durch das Brittelmaß (>36 cm) geschützten, laichreifen Maränen. Dessen Wirksamkeit ist damit zu bestätigen und es kann so belassen bleiben. Geändert wurde das Brittelmaß 2011 und eine Erhöhung des Ausfanges wurde erzielt (Durchschnitt 2003 bis 2010 = 2000 kg/Jahr) auf durchschnittlich 3600 kg in den Jahren 2011 bis 2015. Von 2016 bis 2018 erhöhte sich der Durchschnitt auf 4000 kg Maränen. In den Jahren 2019 bis 2021 konnte ein durchschnittlicher Ertrag von etwa 3500 kg erzielt werden. Der durch den SAB Vöcklabruck übermittelte Ausfang für 2022 in der Höhe von 2544 kg war seit dem Anstieg nach 2010 wieder ähnlich gering wie 2010 und die Jahre davor. Der Ausfang dürfte sich aus großen Größenklassen zusammensetzen, da der Unterschied zum Vorjahr mengenmäßig nicht so deutlich ausfiel, wie

zahlenmäßig. Das spiegelte sich in der Probebefischung wider, da am Saisonende sowohl die großen Größenklassen, als auch die großen Längen fehlten. Somit dürfte die im vorangegangenen Bericht getätigte Diagnose, dass die Angler die noch vorhandenen älteren Jahrgänge (5+ bis 12+) und damit interessante Größen fangen werden, Realität geworden sein. Zu erwarten ist, dass sich der erschwerte Fang von Maränen durch die Angler 2023 fortsetzen wird.

Durch die Reduktion des erlaubten Ausfanges für 2023 wird der Empfehlung aus 2021 Folge geleistet. Durch die Verringerung des Ausfanges auf 3 Stück pro Tag, bzw. 50 Stück pro Jahr wurde ein Schritt in die richtige Richtung gesetzt. Die 2022 wieder gefangenen jungen Jahrgänge von 1+ bis 3+ Jahre könnten sich erholen und bis zur fangbaren Größe heranwachsen.

Von unserer Seite wird empfohlen, den oben genannten, reduzierten Ausfang zumindest in den kommenden Jahren bei zu behalten und somit für eine nachhaltige Schonung und Erholung des Maränenbestandes im Irrsee zu sorgen.

In Hinblick auf aussagekräftigere Ergebnisse zur Altersstrukturanalyse der Maränen im Irrsee wäre die Zunahme des Fangenerfolges auf zumindest 100 Individuen wünschenswert. Um das eventuell zu erreichen schlagen wir für die Befischung 2023 eine Erhöhung des Fangaufwandes vor. Dies könnte einerseits durch das Verwenden eines zweiten Netzsatzes oder eine zweite Befischungsnacht gelingen. Die Auswahl der Befischungsstelle erfolgt wieder in Absprache mit dem Bewirtschafter.