

Signalkrebse in der Örtze - Möglichkeiten eines Managements invasiver Flusskrebse durch Angelvereine?



Fotos: M. Emmrich, AVN

Katrin Wolf, Dr. Matthias Emmrich – Anglerverband Niedersachsen

NNA, 19.08.2025

Flusskrebse in Europa und Deutschland



ANGLERVERBAND
NIEDERSACHSEN

- EU: 6 heimische Arten
Edelkrebs, Kaspischer Flusskrebs, Galizischer Sumpfkrebs, Dohlenkrebs, Steinkrebs, *Austropotamobius bihariensis*
- in Deutschland: 3 heimische Arten
(Edelkrebs, Steinkrebs, Dohlenkrebs)
- gebietsfremde/invasive Flusskrebse - mindestens 5 Arten in Deutschland etabliert:
Signal-, Kamber-, Amerikanischer Sumpf-, Marmor-, Kalikokrebs
- Niedersachsen: 1 heimische Art: Edelkrebs
4 etablierte invasive Arten:
Signal-, Kamber-, Amerikanischer Sumpf-, Marmorokrebs
1 nicht heimische europäische Art: Galizischer Sumpfkrebs



Edelkrebs

© M. Emmrich



Kamberkrebs

© M. Emmrich

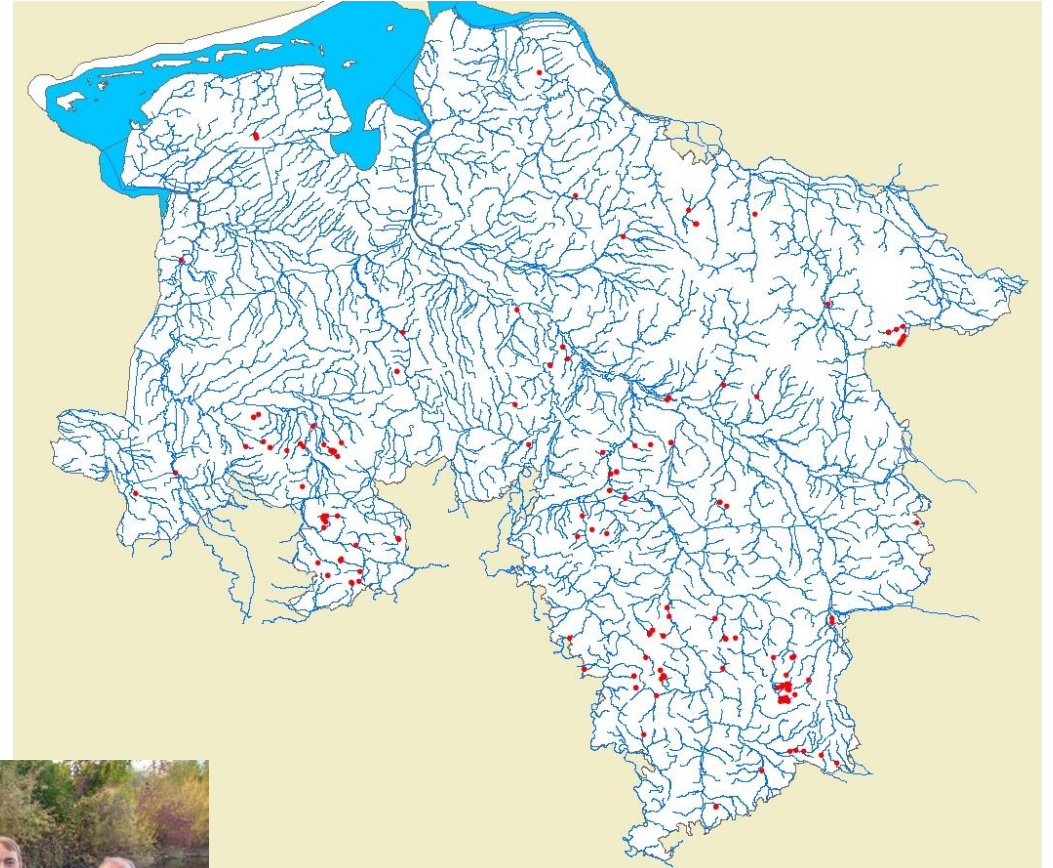
Warum invasiv?

Krebspest (*Aphanomyces astaci*)

- wird in der Liste der global 100 schlimmsten invasiven Arten geführt (Lowe et al. 2010)
- nordamerikanischer Eipilz (Oomycet [Algenverwandter]), Wirt-Parasit-Verhältnis mit nordamerikanischen Flusskrebsarten
- 1859 in Norditalien eingeschleppt, Wirt unklar: Einführung Kamberkrebis 1890er J.
- unterschiedliche *A. astaci* Genotypen (weniger und stärker virulente Typen) und unterschiedliche Infektionsgrade
- es gibt auch nicht oder nur minimal infizierte invasive Flusskrebse: Koexistenz mit dem Edelkrebis möglich
- Untersuchungen von 21 Signalkrebsen aus der Örtze 2019: von 21 Tieren waren 100 % mit dem Erreger infiziert
- der Infizierungsgrad war gering bis moderat (1-3 auf einer Skala von 1-7 (Vrålstad et al. (2009), Auftraggeber: ASG Müden-Örtze e. V.)

Edelkrebs (*Astacus astacus*)

- kein Vorkommen in der Örtze
- Vorkommen: Harz, Weser-Leinebergland, früher südwärts der Aller verbreitet
- Populationen zumeist nur noch in isolierten Stillgewässern
- keine natürliche Ausbreitung zu erwarten: Ansiedlungsprojekte z.B. durch Angelvereine



© M. Emmrich



AVN Edelkrebszucht



© Karte: LAVES, Dezernat Binnenfischerei, Fischereikundlicher Dienst

Erkennungsmerkmale

Edelkrebs (*Astacus astacus*)

- Farbe variabel: rötlich, braun-oliv, schwärzlich, blau
- Carapax: rau, dornig
- Dornen hinter Nackenfurche
- Scherenunterseite rot, Scherengelenkhäute rot, eingebuchtete Schere
- zweigeteilte Augenleisten
- Größe: bis 16 cm TL, lebenslanges Wachstum durch Häutungen



Erkennungsmerkmale Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*)

- Farbe variabel: rötlich, braun-oliv, schwärzlich, blau
- Carapax: glatt
- keine Dornen hinter oder vor Nackenfurche
- Scheren: Oberseite glatt, Scherenfinger mit starker Einbuchtung
Scherenunterseite rot, weißlich-türkiser Scherenfleck (kann fehlen)
- zweigeteilte Augenleisten, ein „Auge“ schwach ausgeprägt



Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*)



ANGLERVERBAND
NIEDERSACHSEN

- Ersteinführung in Europa (1959, Schweden) als Ersatz für Edelkrebs
- in Deutschland ab 1972
- heute weitest verbreitete invasive Flusskrebbsart in Europa
- Nachweise für 14 Bundesländer: nicht Hamburg, Sachsen-Anhalt (Stand 2019)
- zeigt breite ökologische Nische (Ercoli et al. 2014)
- hohe Reproduktions- und Wachstumsrate (Westman & Savolainen 2002, Smietana & Krzywosz 2005)
- geringere Ansprüche an Habitatqualität
- starke Ausbreitungstendenz (Weinländer & Füreder, 2009)
- kann Träger der Krebspest sein



Das Untersuchungsgebiet



Foto: M. Emmrich, AVN

LRT 3260 Fließgewässer mit flutender Wasservegetation in der Örtze

FFH-Gebiet 81 "Örtze mit Nebenbächen"

(Quelle: <https://www.nlwkn.niedersachsen.de/ffh-gebiete/ffh-gebiet-081-ortze-mit-nebenbachen-197428.html>)

Das Untersuchungsgewässer



Fotos: F. Möllers, M. Emmrich, AVN

- 62 km langer Nebenfluss der Aller (Wesereinzugsgebiet)
- FFH – Gebiet „Örtze mit Nebenbächen“, Erhaltungsziele u.a. für Mühlkoppe, Bach- und Flussneunauge
- kiesgeprägter Tieflandfluss (LAWA Fließgewässertyp 17)
- Äschenregion des Tieflandes (Leitarten: Bachforellen, Elritze, Mühlkoppe, Äsche, Hasel, Bachschmerle)
- seit 2011 ist ein Signalkrebsvorkommen in der Örtze bei Baven bekannt (LAVES 2011), vermutlich existiert(e) eine Population in den dortigen Fischteichen

EU Verordnung 1143/2014

- Verordnung über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten
- Erstellung von Managementmaßnahmen (Artikel 19)

„Invasive Krebsarten“ – Management- und Maßnahmenblatt zu VO (EU) Nr. 1143/2014

„Invasive Krebsarten“ Management- und Maßnahmenblatt



Fotos: M. Emmrich, AVN

- „Ziel ist die Beseitigung in kleineren Gewässern und in sehr frühen Invasionsstadien sowie die Verhinderung einer weiteren Ausbreitung (Eindämmung) und Populationskontrolle“

„M 2: Entnahme sowie ggf. vorübergehende Zulassung der kommerziellen Nutzung

Beschreibung: Intensive Entnahme von Exemplaren gebietsfremder Krebsarten zur Bestandsreduzierung. Der Aufbau von (temporären) Strukturen zur kommerziellen Nutzung (inkl. Transport und Hälterung) für gebietsfremde Krebsarten ist zulässig (siehe Artikel 19 Abs. 2 Satz 3 der VO), sofern dies den Zielen der VO (Eindämmung und Populationskontrolle) dient. Die Maßnahme ist zu begründen. Es sind geeignete Vorkehrungen zu treffen, um jegliche weitere Ausbreitung zu verhindern.“

Wie alles begann...



- Hinweis durch den Sportfischerverein Wolthausen auf ein hohes Signalkrebsvorkommen in der Örtze
- Einwerben von Fördermitteln für den Fang von Signalkrebsen durch AnglerInnen des SFV Wolthausen
- im Jahr 2022 wurden über 43.700 Signalkrebse gefangen!

- ist ein Management (Befischung mit Reusen) der invasiven Signalkrebse durch ehrenamtlich tätige AnglerInnen möglich? → Projekt ÖSH und AVN

- Ausweitung der Befischungen mit Unterstützung des LK Celle (Untere Naturschutzbehörde)



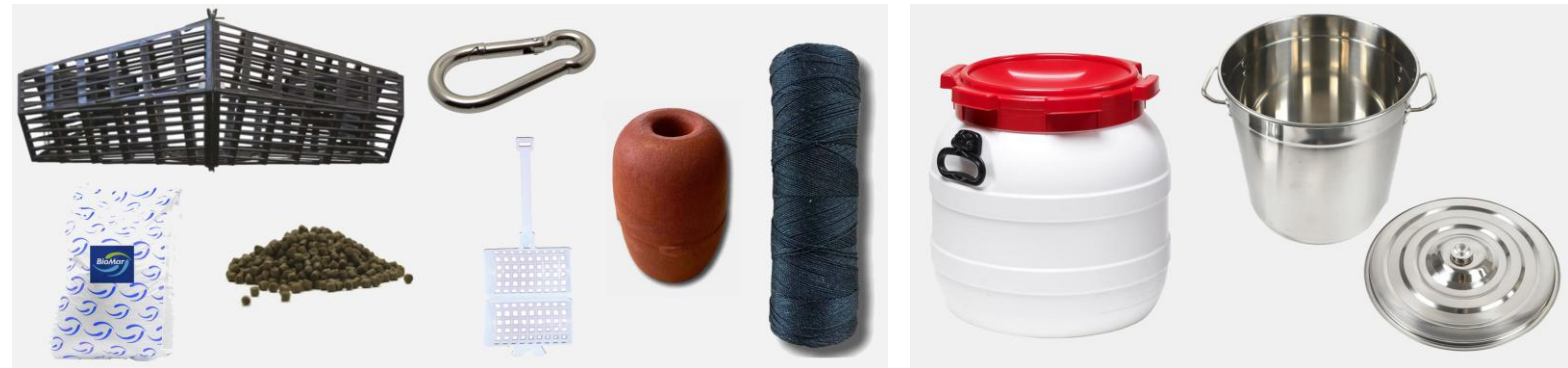
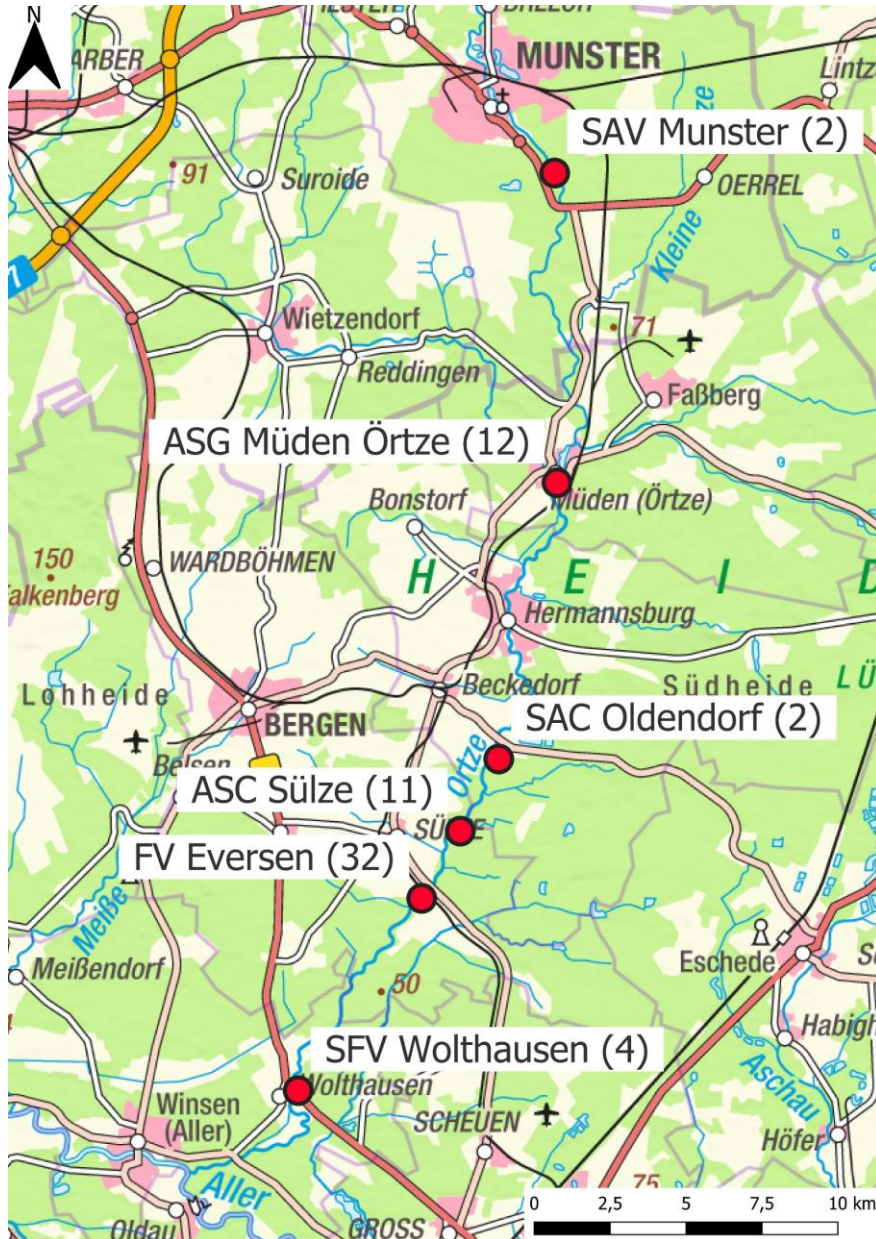
Angelvereine

Sechs Angelvereine beteiligen sich an der standardisierten Befischung

- SFV Wolthausen e.V.
- FV Eversen e.V.
- ASC Sülze e.V.
- SAC Oldendorf e.V.
- SAV Munster e.V.

Für den Krebsfang ist keine gesonderte fischereirechtliche Genehmigung nötig

Finanzierung von Equipment zum Krebsfang durch den Landkreis Celle



Material - Fangtechnik



Material wurde über den AVN ausgegeben:

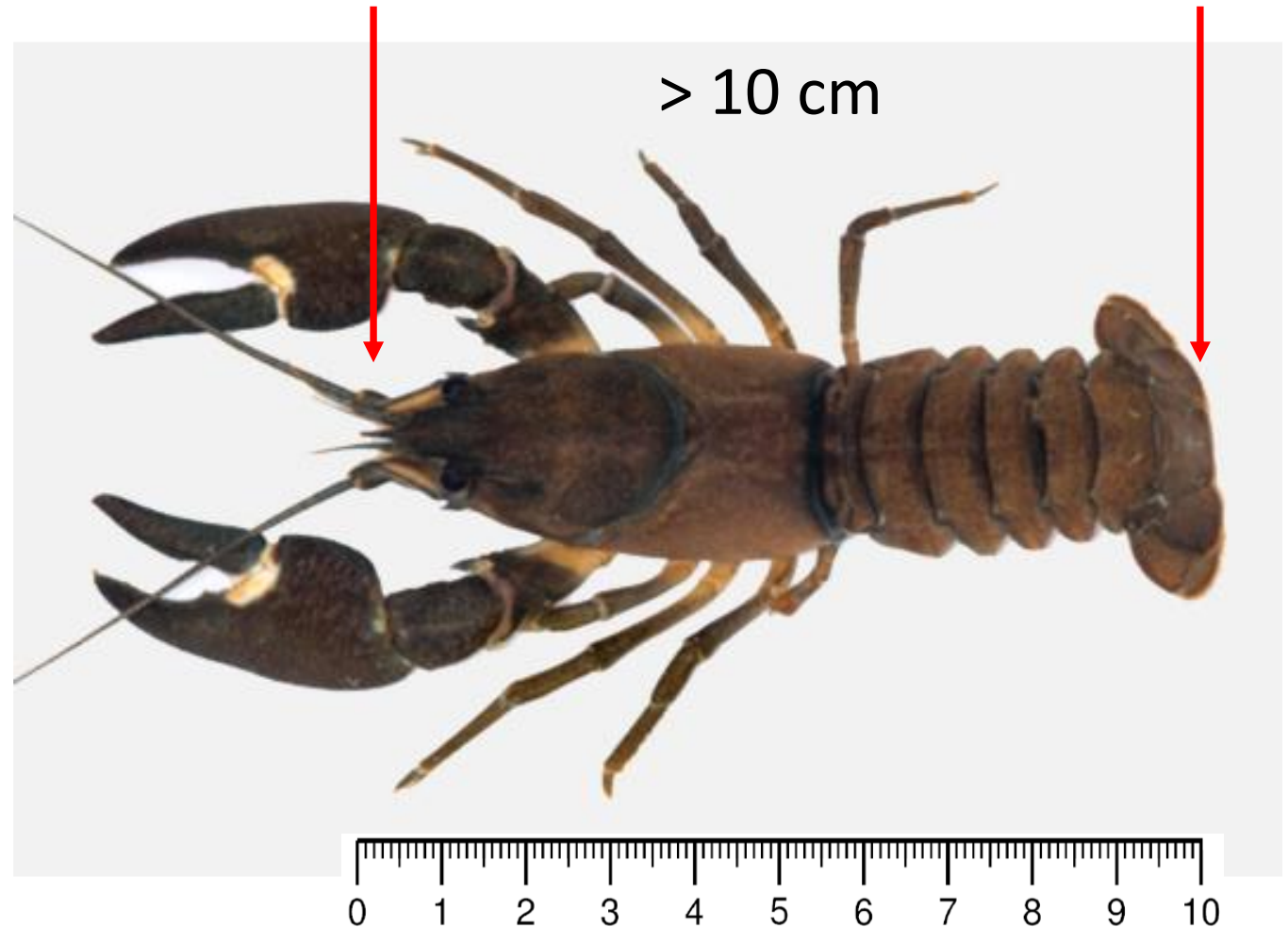
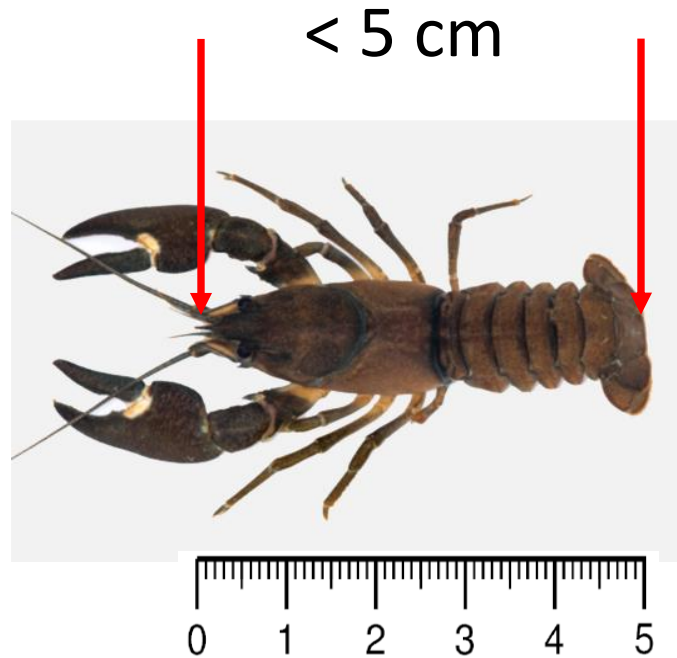
- Krebsreusen (Typ Pirat) mit Zubehör (Seil, Karabiner, Köderkorb, Boje)
- Schilder mit Kontaktdaten zum Markieren der Reusen
- Köder (Forellenpellets 6 mm)



Protokoll: Größenklassen

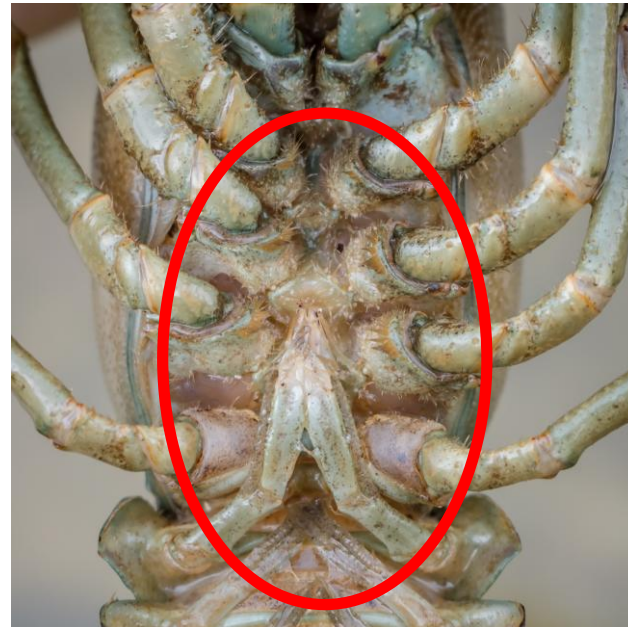
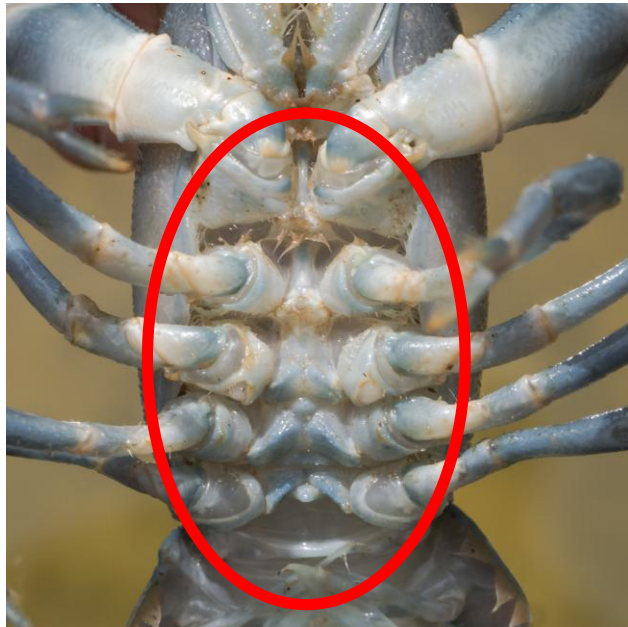
gemessen wird von der Kopfspitze bis zum Schwanzende

3 Größenklassen: < 5 cm, bis 10 cm, > 10 cm



Protokoll: Geschlechterbestimmung

Weibchen ♀	Männchen ♂
Rückbildung 1. Laufbeinpaar Hinterleib	Begattungsgriffel (beide 1. Laufbeinpaare Hinterleib)
Geschlechtsöffnung an Coxa des 3. Laufbeinpaares	Geschlechtsöffnung an Coxa des 5. Laufbeinpaares
kleinere Scheren	größere Scheren



Fotos: M. Emmrich, AVN

Das Geschlecht sollte auch durch AnglerInnen einfach zu bestimmen sein.

Individualmessung



Fotos: M. Emmrich, K. Wolf, AVN

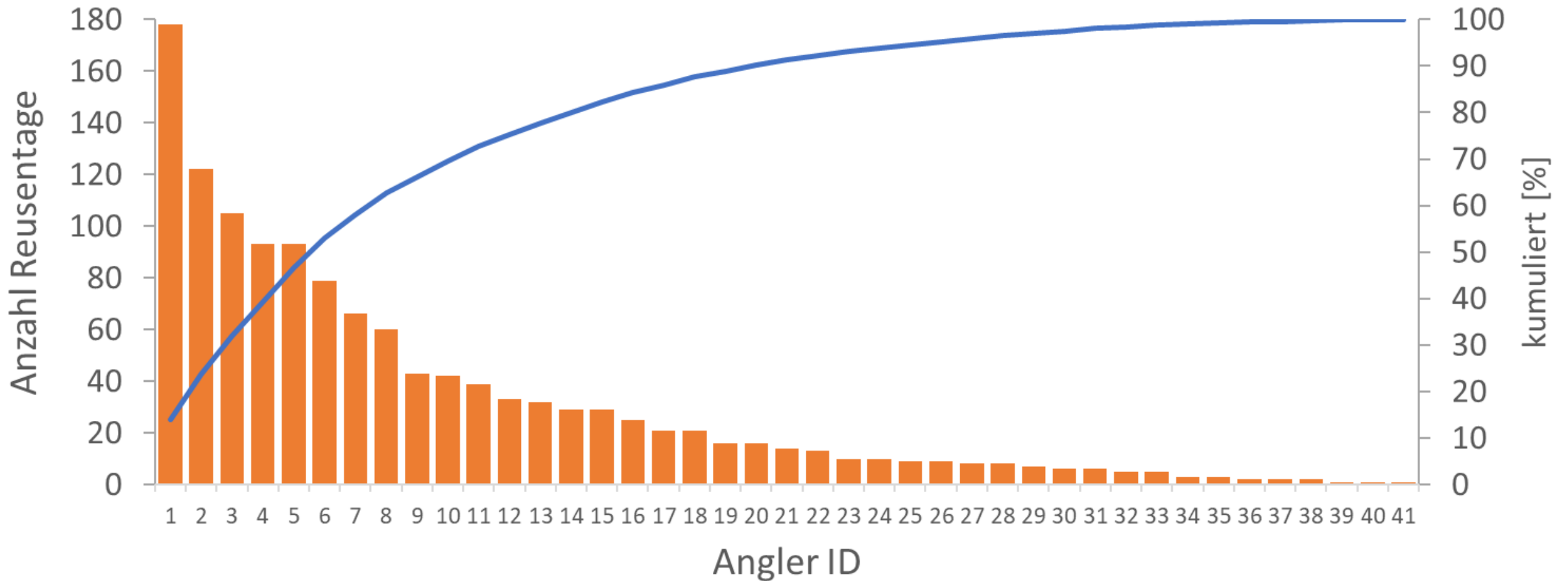


An zwei Terminen im Jahr (Sommer/Herbst) werden alle gefangenen Signalkrebse durch Mitarbeiter des AVN/ der ÖSH individuell gezählt, gemessen, gesexed und protokolliert.

Datenbasis

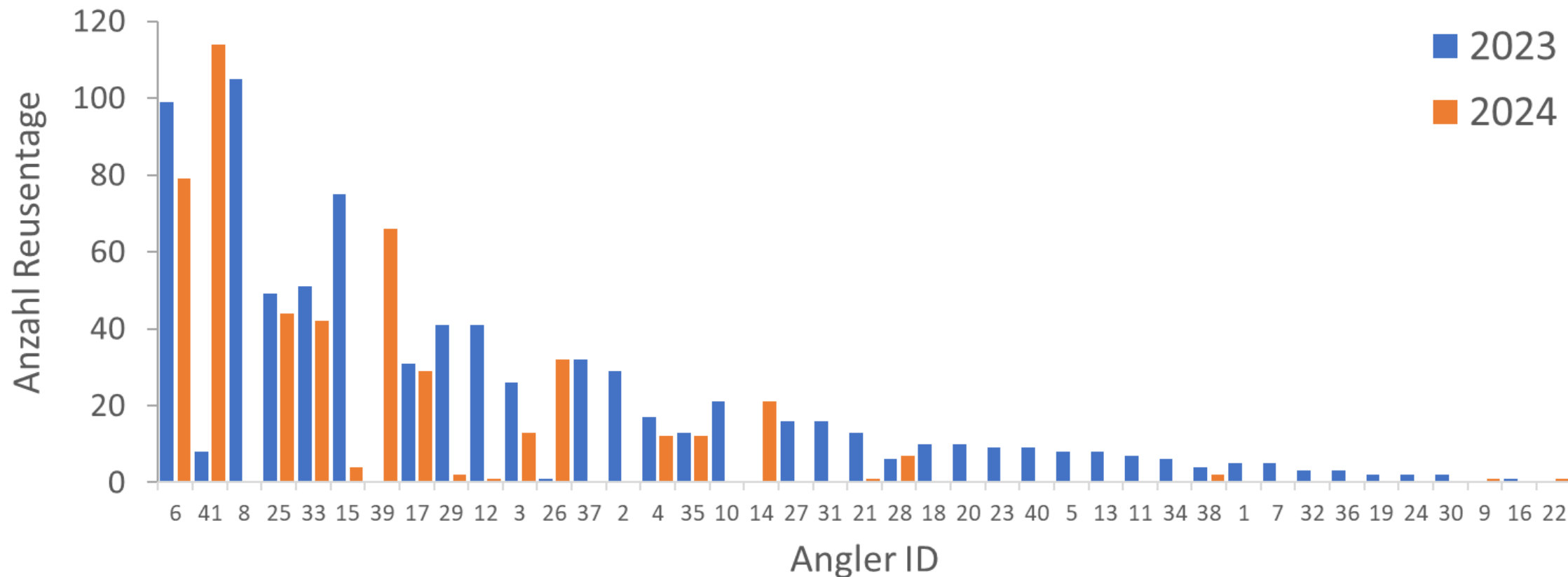
- Projektstart: Mai 2023 bis ?
- alle Teilnehmenden sollten, wenn möglich, in der Hauptsaison (Mai - Oktober) 1 x die Woche und in der Nebensaison (November – April) 2 x im Monat ihre Reusen stellen
- die Reusen sollten minimal 10 h und maximal 48 h im Wasser liegen (über Nacht)
- alle Fänge sind standardisiert zu protokollieren
- Zeitraum von Mai 2023 bis Dezember 2024 ausgewertet
- es haben sich 45 AnglerInnen an der Befischung beteiligt (2023: 38, 2024: 20)
- es wurden bisher 40.813 Signalkrebsfänge gemeldet (2023: 27.031, 2024: 13.782), davon flossen 29.839 in die Auswertung mit ein (= 73,1 %)
- Datenqualität lag 2024 mit 81,4% höher als 2023 (68,9%)
- es konnten die Einheitsfänge von 1.091 Fangtagen berechnet werden
- zusätzlich: Wolthausener Angler fingen 2022: 43.760, 2023: 28.805, 2024: 29.654 Signaler auf ihrer Pachtstrecke

Befischungsfrequenz - AnglerInnen



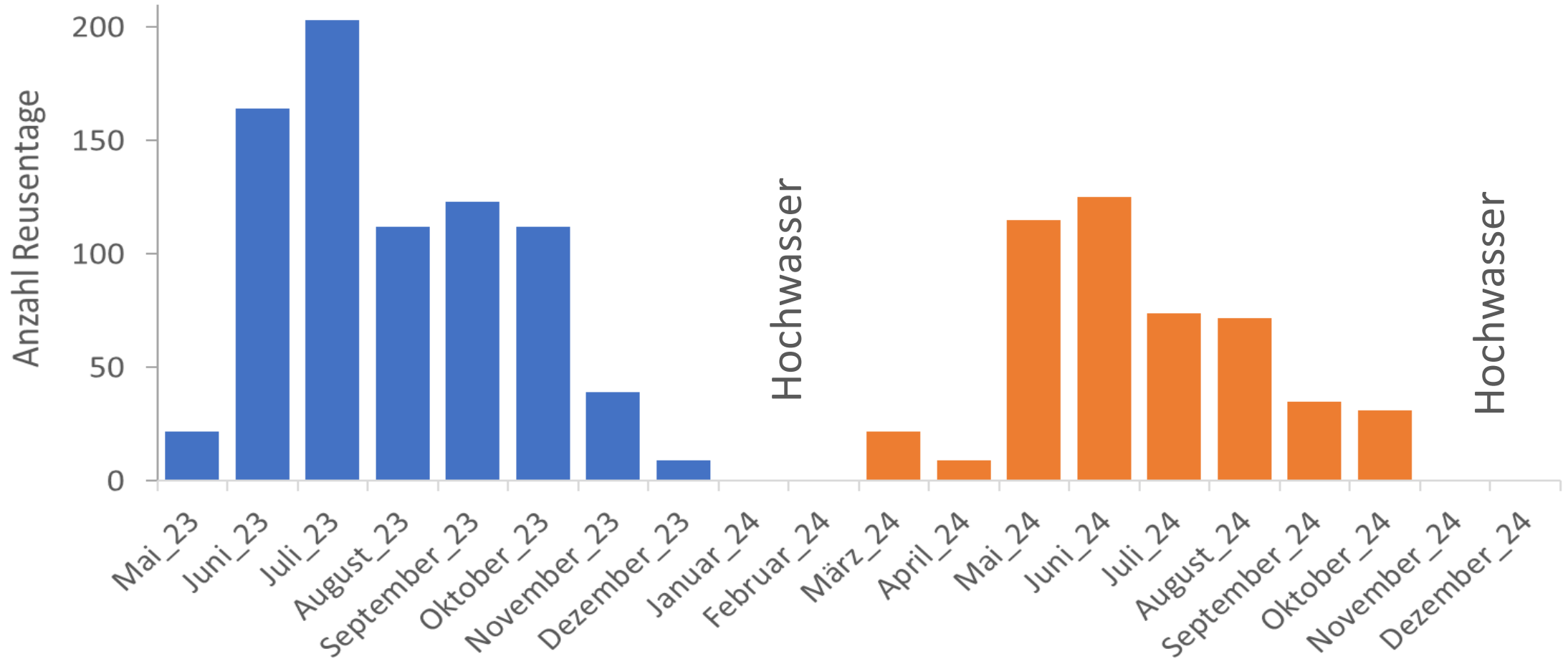
- Daten von 41 AnglerInnen auswertbar (45 Teilnehmende)
- Im Mittel 31 Reusentage pro AnglerIn (Maximum: 178, Minimum: 1)

Befischungsfrequenz - AnglerInnen



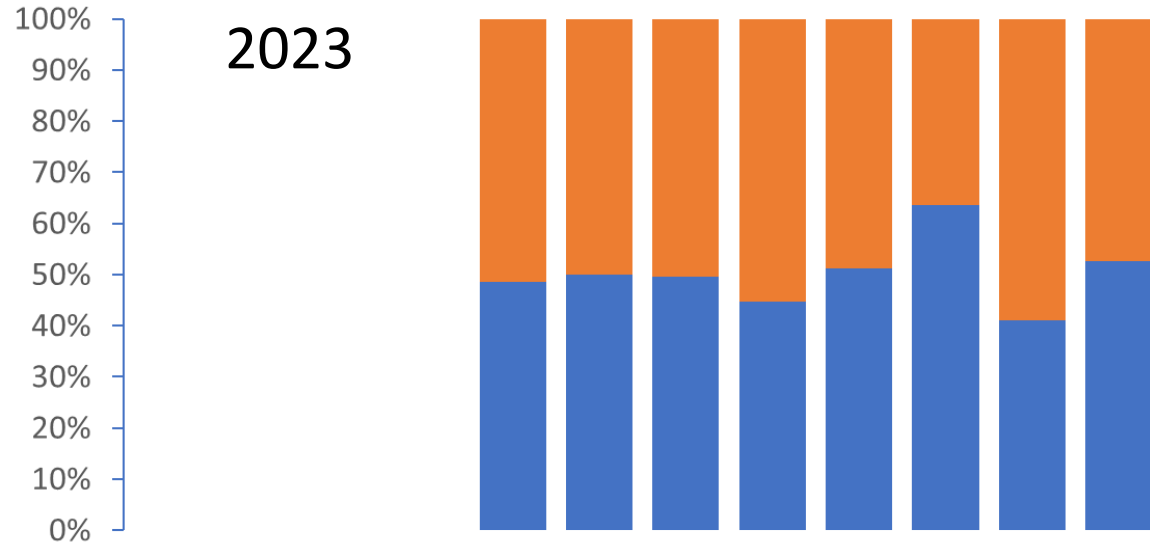
- Daten von 41 AnglerInnen auswertbar (2023: 38, 2024: 20) → 47,4% weniger Teilnehmende im 2. Projektzeitraum
- Sehr unterschiedliche Intensität beim Reusenlegen:
6 Angler haben 54 % aller Fangtage gemeldet und 45,7 % der Signalkrebse gefangen

Befischungsfrequenz - Zeitraum

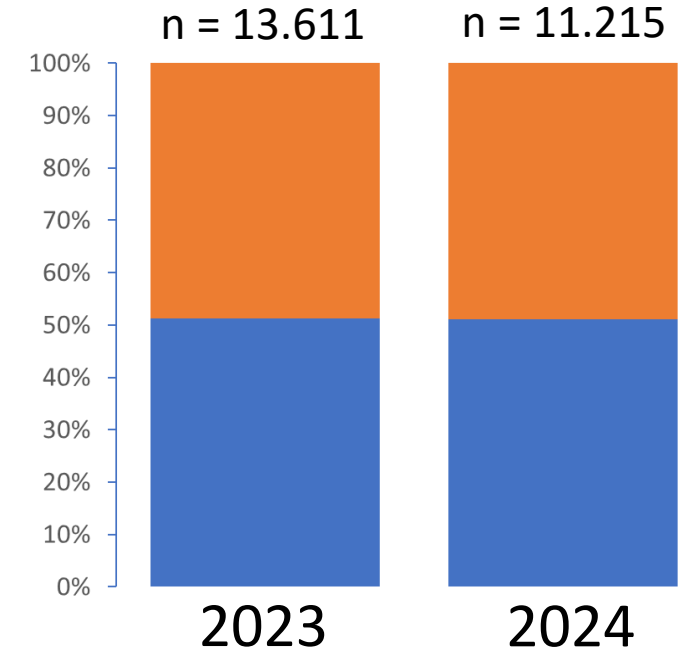


Hauptfangzeit Mai bis Oktober (nach Vorgabe)

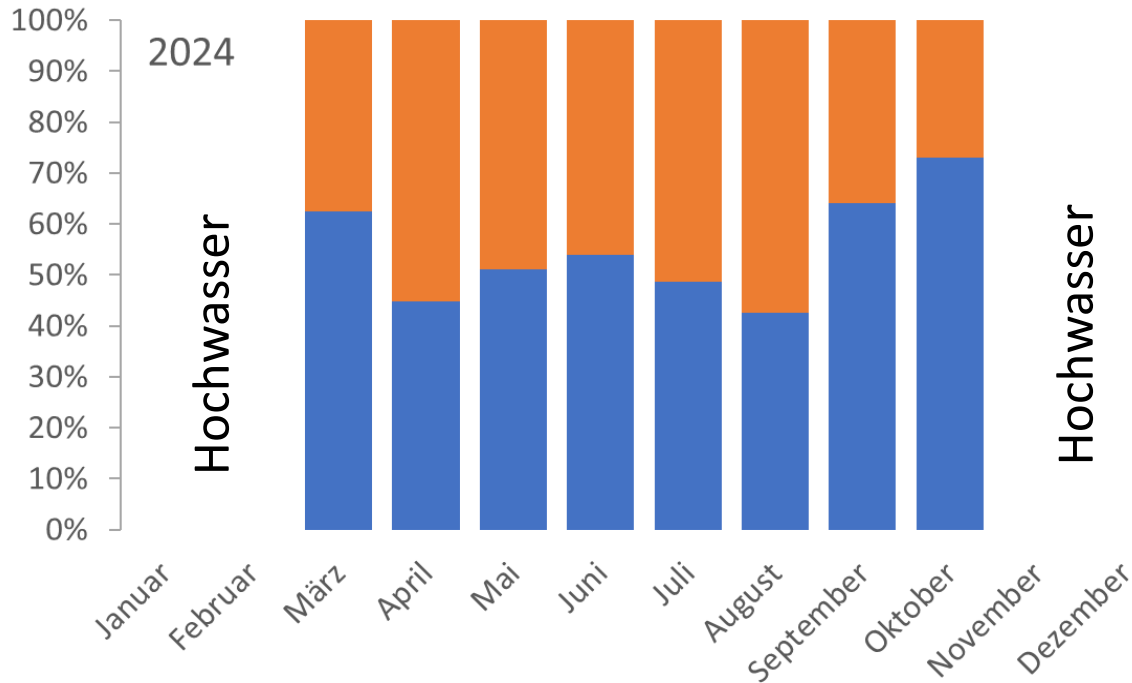
Geschlechterverhältnis



Fotos: M. Emmrich, AVN



identisches Geschlechterverhältnis
von 51:49 %



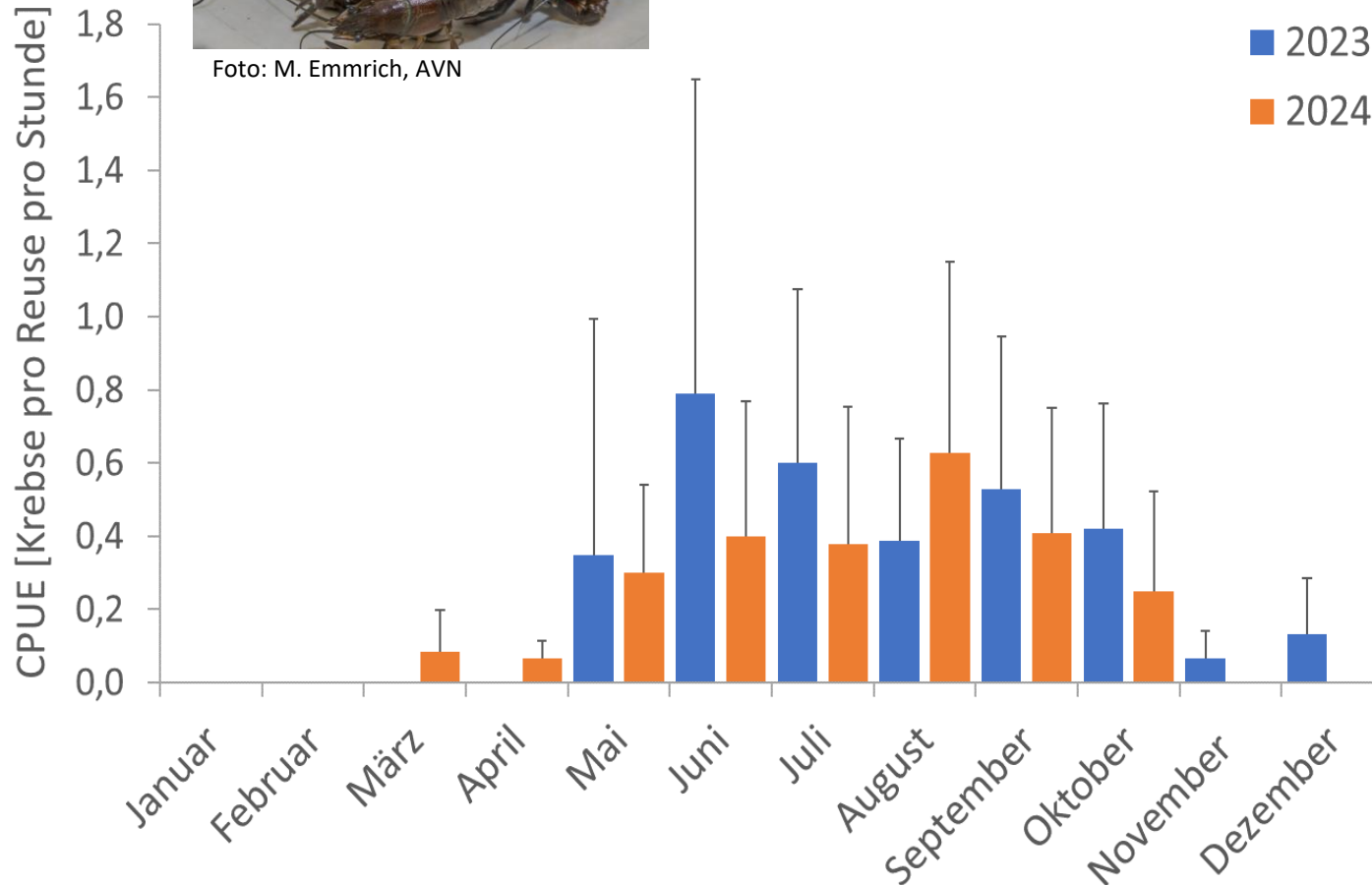
- Weibchen
- Männchen

nur geringe monatliche Unterschiede
in der Geschlechterverteilung im
bisherigen Projektzeitraum

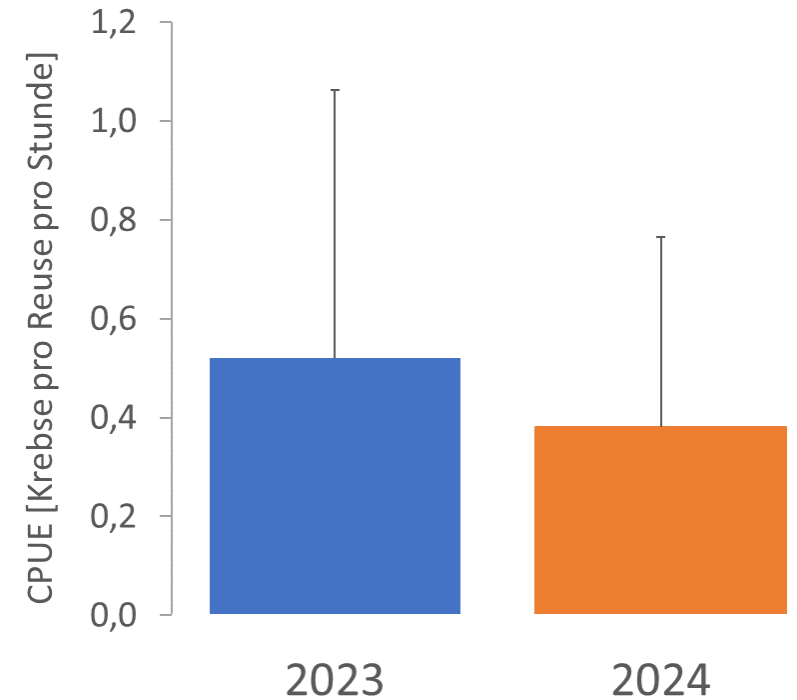
Einheitsfang – Catch per Unit Effort (CPUE)



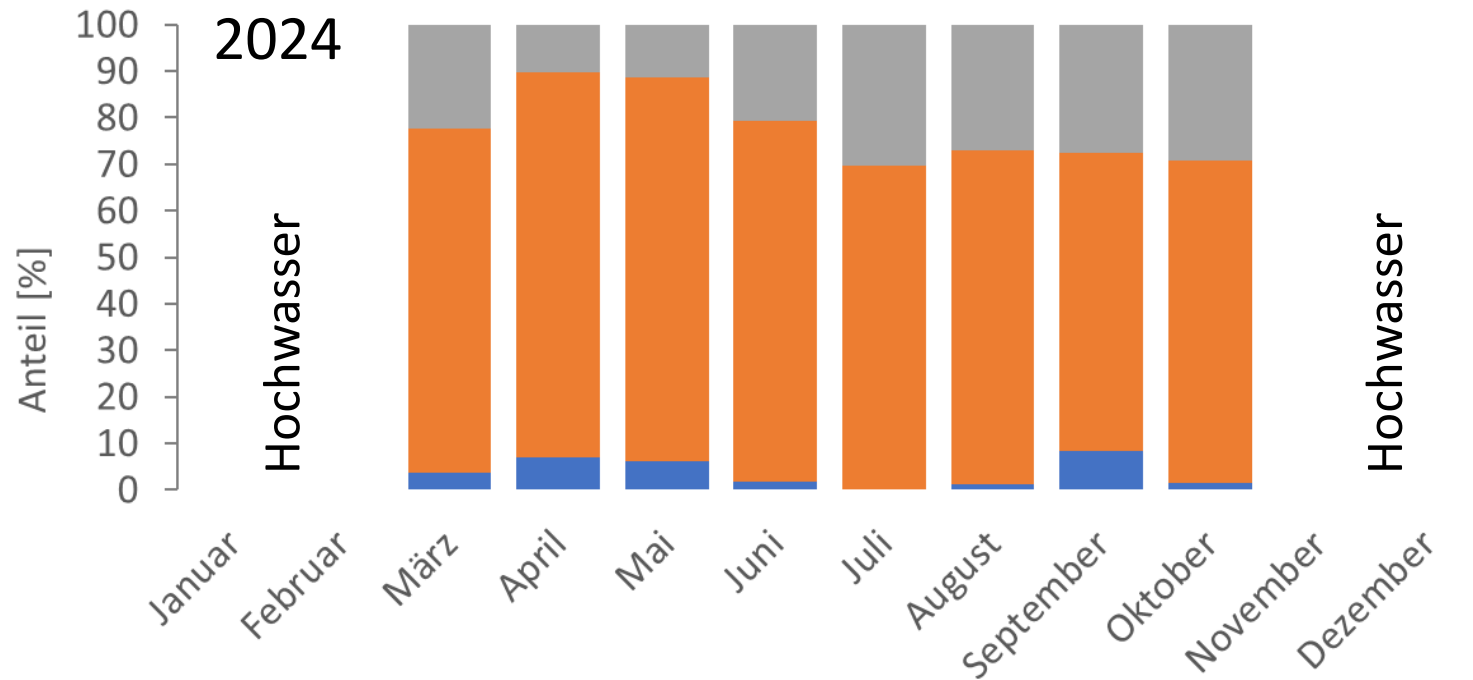
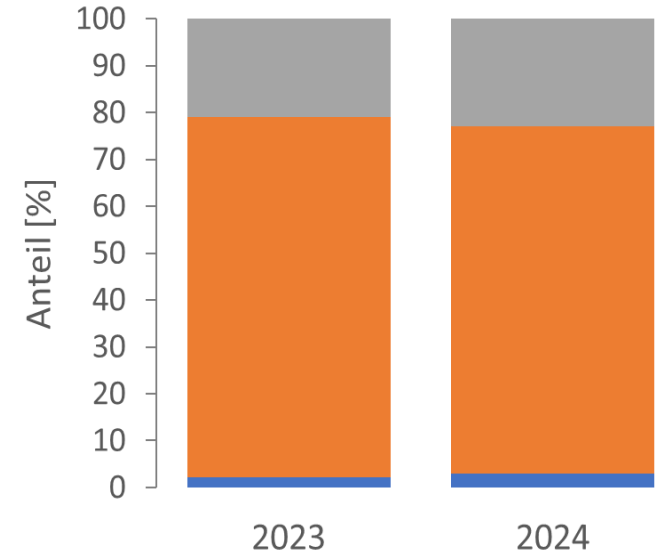
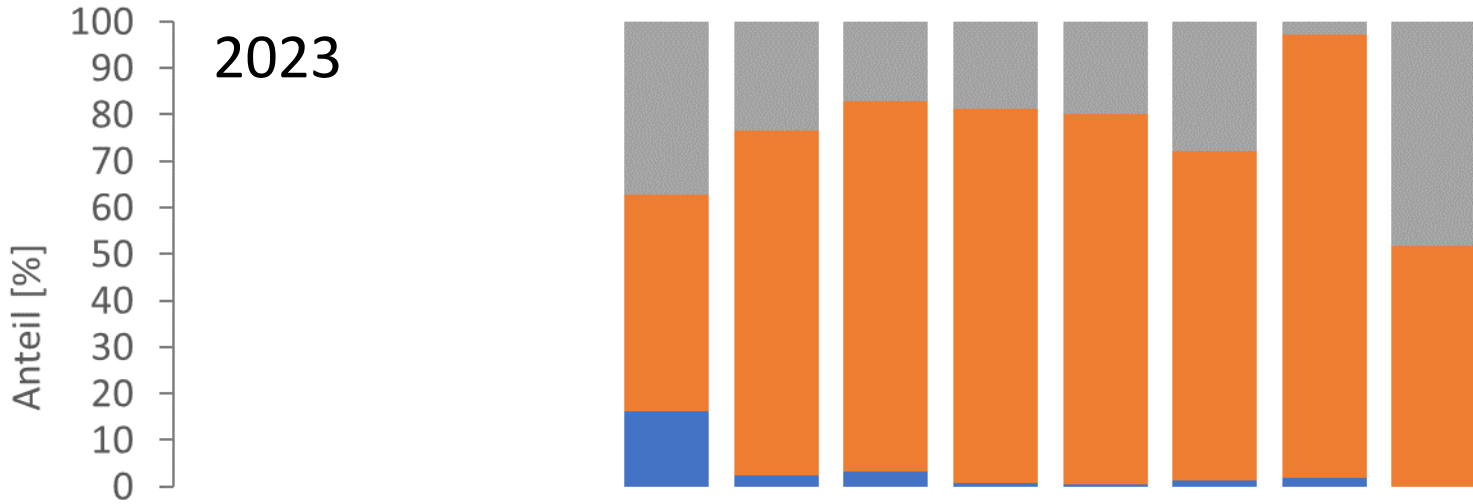
Foto: M. Emmrich, AVN



Mittlerer CPUE in 2024 um 27%
geringer - Anzeichen einer
„Überfischung“?



Größenklassen



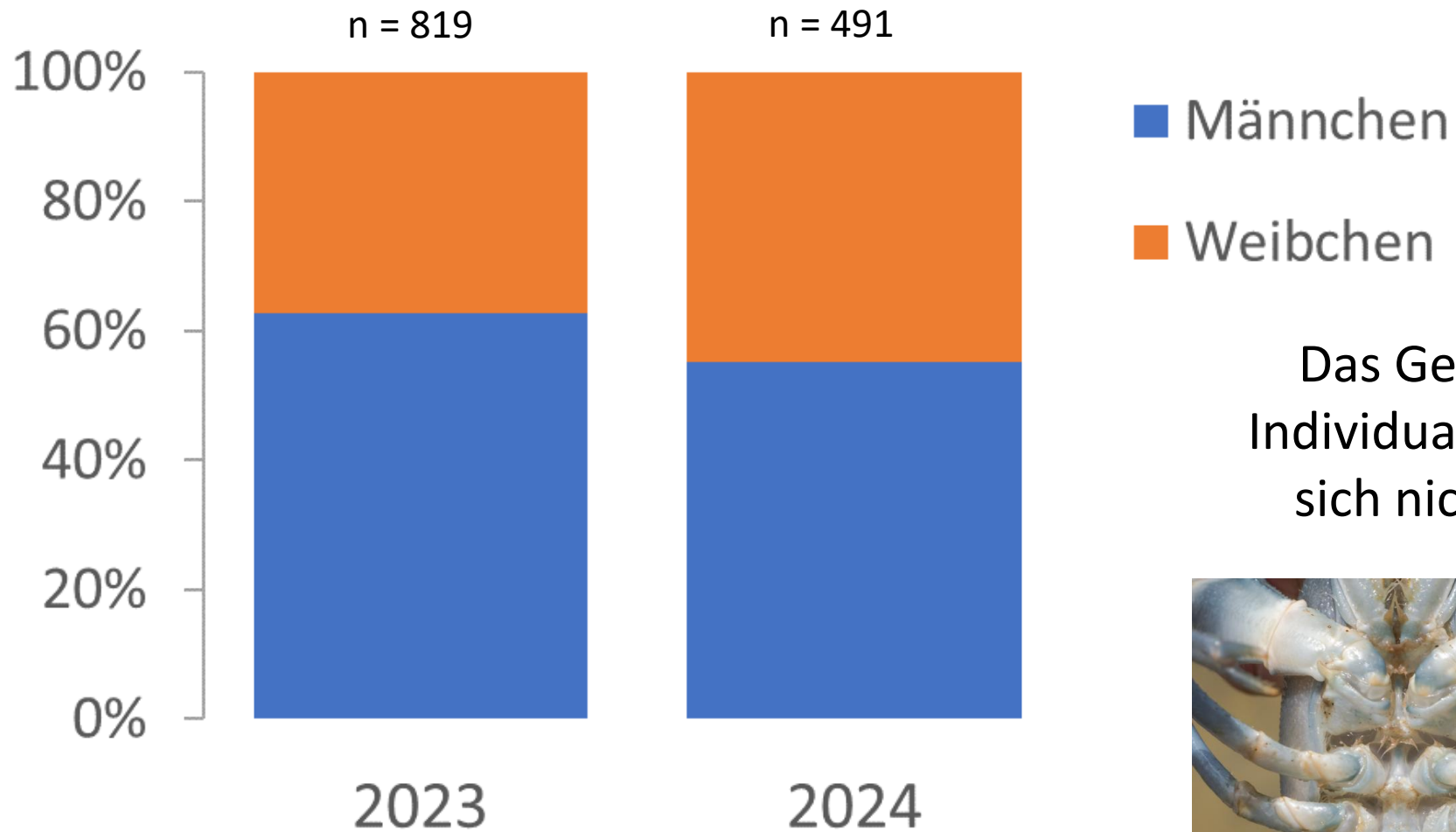
Bisher keine Anzeichen einer Größenüberfischung

- < 5 cm
- < 10 cm
- > 10 cm



Foto: M. Emmrich, AVN

Individualdaten - Geschlechterverhältnis

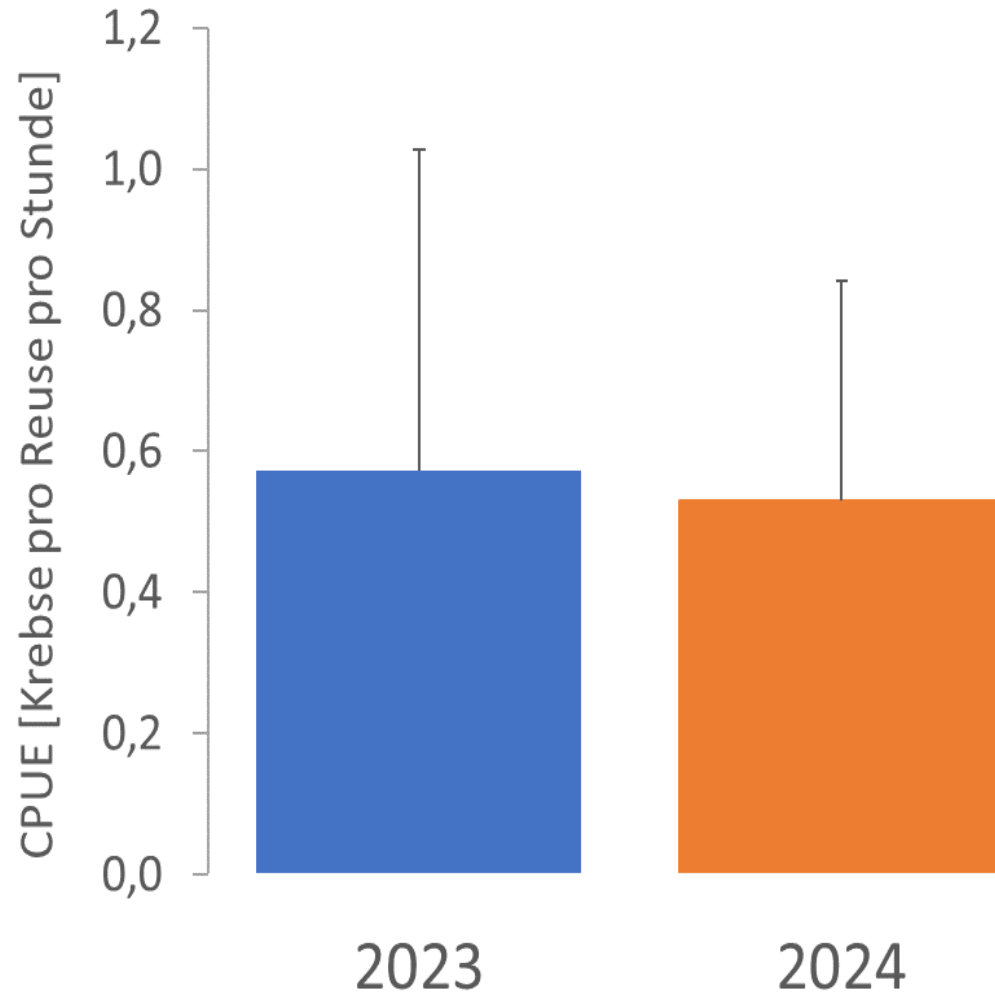


Das Geschlechterverhältnis der Individualmessungen unterscheidet sich nicht von den Anglerdaten.

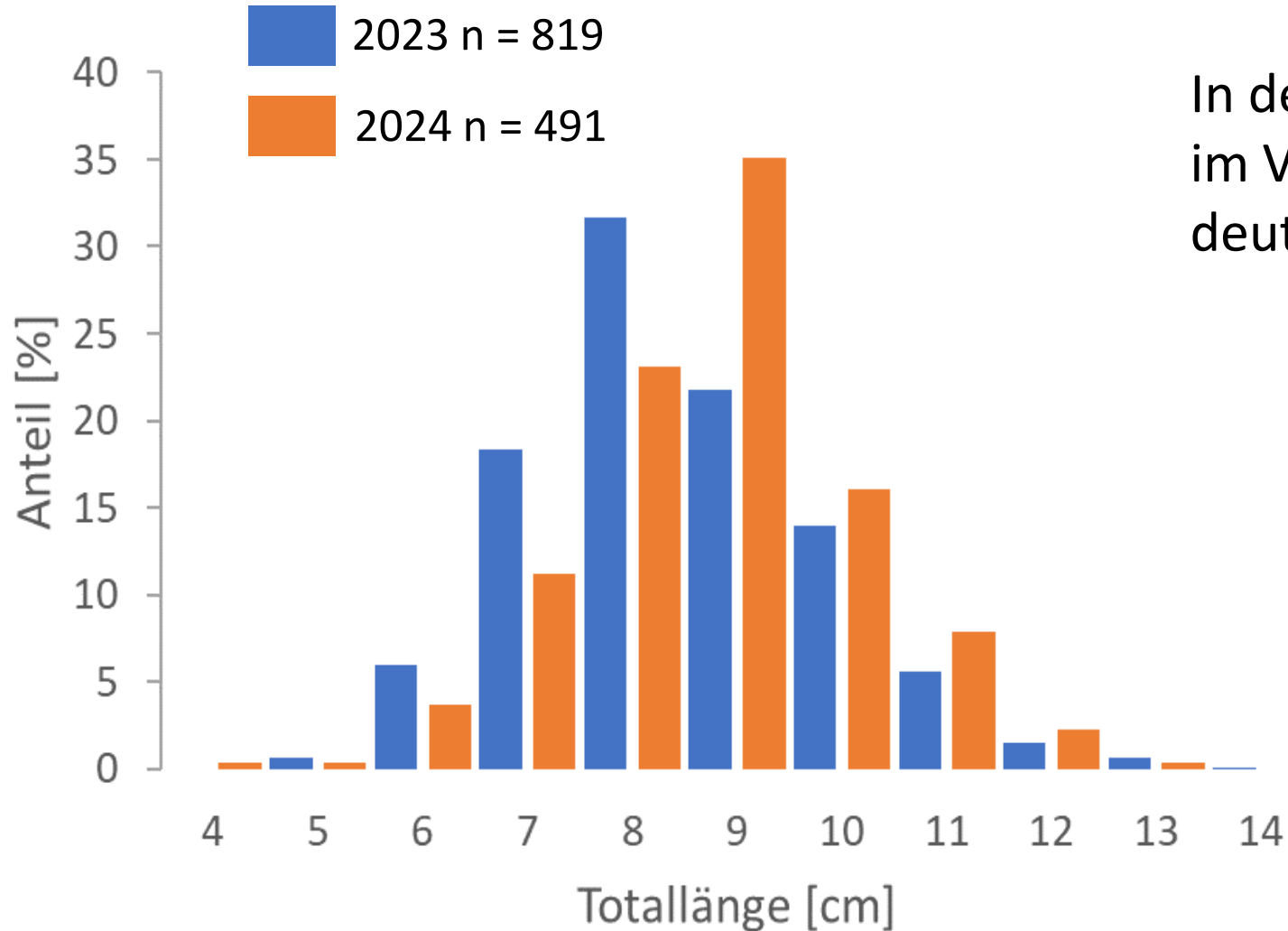


Individualdaten - Einheitsfang

Der Einheitsfang der Individualdaten ist zwischen den Jahren nicht verschieden.



Individualdaten – Längenverteilung

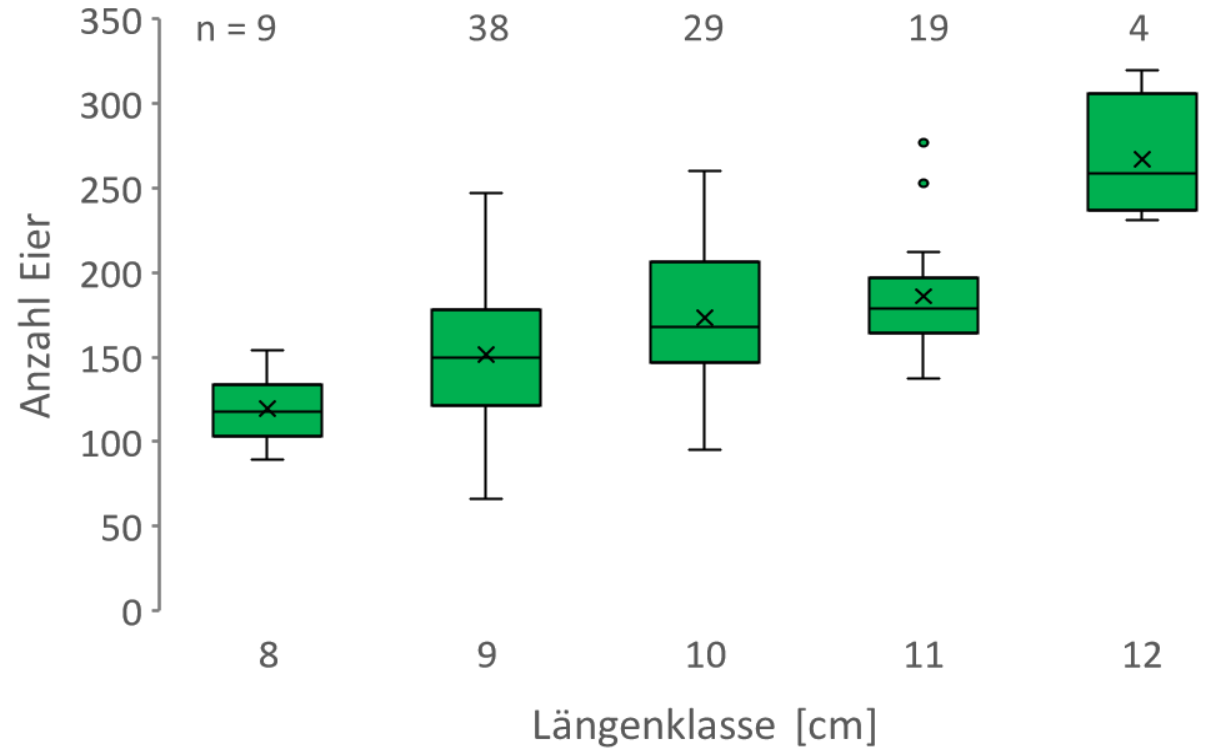


In den detaillierten Längendaten lassen sich im Vergleich zu den drei Größenklassen deutlichere Unterschiede feststellen.



Foto: M. Emmrich, AVN

Fruchtbarkeit



- je größer die Weibchen, desto mehr Eier (linearer Zusammenhang)

SIGNALKREBSE IN DER ÖRTZE - Ein Problem

Informationsschilder an der Örtze im LK Celle

- zur Sensibilisierung der Bevölkerung für die Signalkrebse und die potentiellen Auswirkungen auf das Ökosystem
- Krebspest
- Verbreitung verhindern



Der Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*): Eindeutige Erkennungsmerkmale sind der weiß-lurkise Fleck am Scherengelenk und der glatte Panzer.

Invasive Flusskrebse auf dem Vormarsch

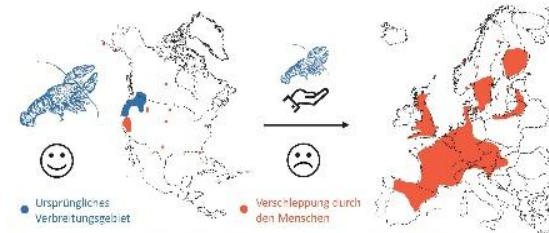
Sie sind erstaunlich anspruchslos, wahre Vermehrungskünstler und ein Problem für unsere heimische Artenvielfalt: In der Örtze leben Signalkrebse. Diese bis zu 20 Zentimeter großen Flusskrebse kamen einst von Übersee und gelten hierzulande als invasiv. Das heißt, dass sie mit menschlicher Hilfe hierher gelangten und sich so stark vermehren, dass unsere Ökosysteme leiden. Einmal etabliert ist es kaum möglich, Signalkrebse wieder vollständig aus Flüssen und Bächen zu entfernen. Eine Ausbreitung in weitere Gewässer sollte daher unbedingt vermieden werden.



Weibliche Signalkrebse tragen ab Oktober bis zu 400 Eier unter dem Hinterkleid. Die Lebenserwartung beträgt 7-10 Jahre.

Auswirkungen auf die Örtze

Signalkrebse sind konkurrenzstark und können große Bestände aufbauen: So auch in der Örtze, in der die Dichte sehr hoch ist. Als Allesfresser stehen Pflanzenteile, Insektenlarven, Schnecken, Fischlaich und Aas auf ihrem Speiseplan. Durch den hohen Fraß- und Konkurrenzdruck der „Signaler“ wird das gesamte Nahrungsnetz gestört, wodurch sie nicht nur einzelne Arten, sondern ganze Lebensgemeinschaften gefährden. Hinzu kommt, dass der Signalkrebs ein Überträger der Krebspest ist – eine für europäische Flusskrebse tödliche Krankheit. Als Folge ist der heimische Edelkrebs vom Aussterben bedroht und in der Örtze nicht mehr zu finden.



Der ursprünglich in Nordamerika beheimatete Signalkrebs wurde ab 1960 durch den Menschen zur Wiederbelebung der Krebsfischerei in die europäischen Gewässer eingebracht. Die unerwünschten Nebenwirkungen hatte man dabei nicht bedacht.

Signalkrebs-Projekt sucht nach Lösungen

Lokale Angelvereine erfassen die Signalkrebsbestände in der Örtze ehrenamtlich und entnehmen die Tiere. Das Projekt wird durch den Anglerverband Niedersachsen, die Ökologische Station Südheide, sowie die Untere Naturschutzbehörde des Landkreises Celle begleitet. Die Beteiligten wollen herausfinden, welche Wege es gibt, um die „Invasion“ der Krustentiere in den Griff zu bekommen und die Vielfalt der Örtze zu schützen.



Die Örtze: Das naturnahe Fließgewässer weist eine vielfältige Flora und Fauna mit zahlreichen bedrohten Arten auf.

Was kann ich tun?

Wenn Sie einen Signalkrebs finden – egal ob im Wasser oder an Land – lassen Sie diesen bitte an Ort und Stelle! Nicht in andere Gewässer setzen! Das Aussetzen von Tieren aus Gartenteich oder Aquarium ist falsch verstandene Tierliebe und verboten.

Die Krebspest kann über kontaminierte Gegenstände weiterverbreitet werden. Daher lassen Sie Kleidung, Boote, etc. nach Ihrem Besuch der Örtze gründlich trocknen.

Danke!



(Zwischen)Fazit - Ausblick

- die erfassten Daten durch ehrenamtlich tätige AnglerInnen haben einen hohen wissenschaftlichen Wert und können als repräsentativ angesehen werden (Citizen Science)
- nach über 1,5 Jahren intensiver Reusenfischerei gibt es jedoch noch keine klaren Hinweise auf einen Befischungseffekt (Geschlechterverhältnis, Größenklassen, CPUE)
- mit den Pirat-Krebsreusen werden nur wenige Kleinkrebse (< 5 cm) und eiertragende Weibchen gefangen (wie effizient ist eine Be-/Überfischung?)
- der Fangerfolg steigt mit den Temperaturen

- Klärung der rechtlichen Möglichkeiten hinsichtlich einer kommerziellen Vermarktung (Fang nicht nur für den Eigenverbrauch) für Freizeitfischer steht noch aus (Motivation?)
- vermutlich lässt sich in einem längeren Fließgewässer keine signifikante Bestandsreduktion durch ehrenamtlich tätige AnglerInnen dauerhaft herbeiführen

Fang-Wiederfang-Versuche: Studienarbeiten (Master, Bachelor)

Populationsschätzung:

- 2 Abschnitte untersucht
- Intensiv befischt vs. unbefischt
- 958 Krebse markiert und freigelassen
- 135 Wiederfänge (+ 60 Anglerfänge)
- Jolly-Seber-Methode für offene Systeme geeignet, Berechnung einer Tagespopulation möglich
- Tendenziell kleinere Populations-schätzung im intensiv befischtem Abschnitt



Aber: Sehr große Schwankungen in der Tagespopulationsschätzung → weitere Untersuchungen nötig!

Studienarbeiten

Wanderverhalten:

- viele Signalkrebse waren stationär (83)
- 10 Krebse wanderten innerhalb weniger Tage zwischen 900 und 1600m
- Stromauf und/oder stromab
- Männchen ca. 60%
- Weibchen ca. 40%



Maßstab in Google Earth: 1 : 2900

Vielen Dank!!!



Fotos: M. Emmrich, AVN

Landkreis Celle, Ökologische Station Südheide, FV Eversen, FV Wolthausen, ASC Sülze, SFV Oldenburg, SAV Munster, FFC Feuerschützenbostel, alle AnglerInnen, Studentinnen, FÖJ ler...