

Heft Nr. 104
Sept.-Dez. 2024

KIELER SPROTTE

Die Vereinszeitschrift der
Kieler Aquarienfrenude von 1955 e.V.



CHERAX KREBSE
Farbenprächtige Flusskrebse

HARTE SCHALE WEICHER KERN
Wirbellose im Aquarium

UNSERE KIELER SPROTTE

Das Vereinsmagazin der **Kieler Aquarienf Freunde von 1955 e.V.** gibt es bereits seit stolzen dreißig Jahren.

Die **KIELER SPROTTE** hält unsere Mitglieder dreimal im Jahr (Januar, Mai und September) auf dem neusten Stand und ermöglicht auch Euch einen Einblick in unser Vereinsleben.

Artikel renommierter Fachleute, Erfahrungsberichte sowie Tipps und Tricks machen die **KIELER SPROTTE** zu einer offenen und vielseitigen Vereinszeitschrift.

Es lohnt sich in unsere **SPROTTE** einzutauchen!

Unsere **KIELER SPROTTE** ist für alle kostenlos!

Unsere Vereinsmitglieder bekommen sie sogar nach Hause geliefert.



Wir Kieler!



Wer sind die **Kieler Aquarienf Freunde** und warum sollte man sich uns als Aquarianer anschließen?

Der Verein **Kieler Aquarienf Freunde e.V.** wurde 1955 von schon damals sehr engagierten und interessierten Vivariern gegründet. Von Beginn an war es das Ziel neue Erkenntnisse zu sammeln, sie zu propagieren und sich möglichst breit aufzustellen, wenn es darum ging Fische erfolgreich zu pflegen und natürlich im Idealfall zu vermehren. Dabei begrenzte man sich damals und begrenzen wir uns auch heute nicht auf eine bestimmte Gruppe von Fischen: Sie müssen weder selten noch teuer sein, keine bestimmte Zuchtform repräsentieren, oder gar knallbunt sein.

Jeder Fisch und jeder Aquarianer sind uns willkommen, um Erfahrungen auszutauschen, Neues zu lernen und auch abseits des Aquariums mal einen netten Abend gemeinsam zu verbringen. Monatlich treffen wir uns zu Vorträgen und Klörrunden, wobei sowohl das fachliche Interesse als auch das kulinarische Bedürfnis aller bedient wird.

Die **Kieler Aquarienf Freunde** stellen den größten Aquarienverein im Norden und das wollen wir auch bleiben. Dabei helfen uns – im Normalfall – regelmäßig durchgeführte Fischbörsen, auf denen es regional vermehrte Arten zu erwerben gibt, wie auch allseits beliebte Dauerbrenner der Aquaristik. Zusätzlich gibt es dreimal im Jahr die hier vorliegende **SPROTTE**: Unser Vereinsmagazin, das es ebenfalls bereits seit stolzen dreißig Jahren gibt, und das mittlerweile Artikel von einigen renommierten Fachleuten der deutschen Aquaristik gesehen hat.

Deswegen lohnt es sich dabei zu sein! Für jegliche Anfragen sind wir immer offen. Eine Mail reicht aus und dann ist jeder herzlich willkommen einen unserer Vereinsabende zu besuchen.

1. Vorsitzender

Daniel Konn-Vetterlein

Kieler Aquarienf Freunde von 1955 e.V.

kieler-aquarienf Freunde.de

info@kieler-aquarienf Freunde.de

INHALT

KIELER SPROTTE

Heft Nr. 104
Sept.-Dez. 2024

KIELER AQUARIENFREUNDE (S. 01–15)

04 Moin zusammen

09 Veranstaltungen und Vereinsabende

12 Zierfisch- und Pflanzentauschbörse 2024

WIRBELLOSE IM AQUARIUM (S. 16–37)

18 Wilde Garnelen: Juwelen der Natur

26 *Cherax* Krebse – Farbenprächtige Flusskrebse für das Aquarium

35 **Für die Vivaristik:** Der hat gut Lachen – *Pelophylax ridibundus*

UNSER UMFELD (S. 38–56)

39 **Aus der Kieler Förde:** Felsengarnelen und Sandgarnelen

42 **Im hiesigen Fluss:** Der Deutsche Edelkrebs – *Astacus astacus*

54 Deine Fragen

Moin zusammen



1. Vorsitzender

Daniel Konn-Vetterlein

Die letzte SPROTTE des Jahres steht an, und liegt Euch vor, aber werfen wir erstmal einen Blick zurück auf unser Abendprogramm, denn dieses Jahr bot einen tollen Mix aus Vorträgen.

Im Februar erzählte uns Bernd Schmitt von seinen Reisen nach Südamerika und erklärte den Unterschied zwischen Schwarz-, Weiß- und Klarwasser und warum nicht jedes Schwarzwasser auch wirklich Schwarzwasser ist. Im März nahm uns Rüdiger Schlepper mit auf seine Safari nach Namibia. Es war ein schöner Abend, obwohl es gar keine Fische im Programm gab. Im Mai brachte uns Markus Kaluza auf den neuesten Stand in der Sprotte und in der Gruppe der Kaktuswelse. Im Juni



2. Vorsitzender

Julian Witt

und im August erläuterten Torsten Kortum und Olaf Stoppel die Entwicklungen, die es in der Aquaristik hinsichtlich der Haltungsbedingungen, Vorschriften und Tauschbörsen in den nächsten Jahren geben wird. Dazwischen verbrachten wir noch zwei unterhaltsame und spannende Klön- und Schnackabende. Sämtliche Vorträge waren gut besucht und stimmungsvoll. Speziell die Vorträge im Juni und im August boten reichlich Diskussionsstoff und dauerten bis spät in die Nacht. Und das war noch nicht alles, denn vielfältig ging es weiter: Im September hatten wir die norddeutsche Vortragspremiere von Julia Bindl über Grundeln in Südostasien, über den wir im Oktober noch weiterhin diskutieren können, wenn wir uns zu einem weiteren Klön- und Schnackabend treffen.

Bevor dann im Dezember die traditionelle Weihnachtsfeier stattfinden wird, ist Lars Dwinger im November mit seinem Vortrag »Dütt un dat« über Garnelen bei uns zu Gast.

Mit Hilfe dieser SPROTTE können wir uns darauf schonmal gut vorbereiten,

denn Wirbellose sind unser Leitthema. Dabei haben wir wieder versucht ein möglichst breites Spektrum zu bedienen und so ist auch der Deutsche Edelkrebsthema, der in der Aquaristik selten eine Rolle spielt, jedoch bei uns heimisch ist und mehr Aufmerksamkeit verdient hat, um die verbliebenen natürlichen Populationen zu fördern und deren Biotope zu schützen. Dr. Kai Lehmann gibt einen Einblick in die Welt des *Astacus astacus*. Aus Ozeanien hingegen stammen die farbenprächtigen Krebse der Gattung *Cherax*, die im Handel vor einiger Zeit für viel Furore sorgten. Nicht überraschend, wenn man bedenkt, dass die Nachzucht gut machbar ist, die Haltung keine großen Probleme mit sich bringt und die Krebse einfach toll aussehen. Clarissa Rosenbeck hat sich ihnen angenommen und führt ein in die Pflege von »Yabbies« wie sie in ihrer Heimat Australien genannt werden.

Garnelen sollen aber nicht zu kurz kommen und darum kümmert sich Thomas Baumeister. Seine Vorliebe gilt den naturbelassenen Arten und Formen, mit denen er verschiedene Versuche durchgeführt hat, und so aufzeigt, dass man auch Zuhause durchaus im kleinen Stil forschen und seine Aquaristik so bereichern kann.

Redaktion, Design

Lisa Lenkersdorf



Für die nächsten Sprotten sind beim letzten Vereinsabend zwei thematische Wünsche geäußert worden: »Pflanzen« und »Die Aquaristik von früher«. Beides nehmen wir gerne auf, und wie immer freuen wir uns über Ideen und Berichte von Euch. Wenn noch jemand ein uriges Aquarium mit »Glühbirnenheizung« eingelagert hat, oder sich gerne an ein besonderes Erlebnis zurückerinnert, dann lasst es uns wissen. Vielleicht können wir so eine Ausgabe zusammenstellen, die vor allem die historische Kieler Vereinsaquaristik in den Vordergrund rückt. Dasselbe gilt für alles rund um eure Aquarienpflanzen, teilt eure Erfahrungen hier in der SPROTTE.

Viel Spaß mit der neuen Ausgabe der und lasst uns auch die nächsten Vereinsabende gemeinsam genießen, und noch ein schönes 2024 haben.

Lisa, Julian & Daniel

1. Vorsitzender

Daniel Konn-Vetterlein

1.vorsitzender@kieler-aquarienfreunde.de

2. Vorsitzender

Julian Witt

2.vorsitzender@kieler-aquarienfreunde.de

Redaktion, Design und Layout

Lisa Lenkersdorf

sprotte@kieler-aquarienfreunde.de



- Süßwasseraquaristik
- Terraristik (mit Insekten)
- Kaltwasser, Koi
- Individuallösungen und Sondereinbauten
- Tiernahrung
- Vogel- und Nagerabteilung

Zoo & Co Knutzen
Trede & von Pein GmbH
Adelheidstraße 14
24103 Kiel

Mo.-Fr. 9-19 Uhr
Sa. 9-18 Uhr
Telefon (0431) 66 15 727
www.knutzen-kiel.de



Bildquellen: eigene Fotos, alphaCodars, Shutterstock, Pixabay und FreePik; Icons von iconSvq

Norddeutsche
**AQUARIEN- und
TERRARIENTAGE**
2024

Sa 19.10. / So 20.10.
11-17 Uhr

Gymnasium Lerchenfeld
Lerchenfeld 10, Hamburg



Mehr Infos:



www.aquarientage.de

Veranstaltet von:

Aquarien- und
Terrarientreue Lübeck
von 1920 e.V.

unterstützt durch Schulen,
Vereine und Fachgeschäfte
in Hamburg und Umgebung.

Anfahrt:

  U3 Mundsburg
U1 Wartenau
25, 172, 173, 16



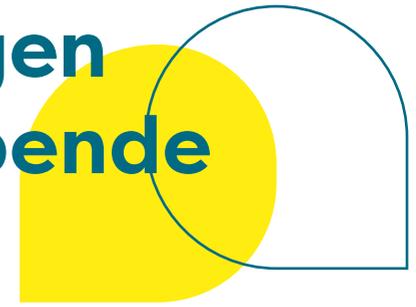
 Hamburger Meile
 Mundsburg Center



VEREINS-TREFFPUNKT
 Am Posthorn
 Eckernförder Straße 217
 24119 Kronshagen



Veranstaltungen und Vereinsabende 2024



Wir treffen uns jeden 2. Mittwoch im Monat um **20:00 Uhr** im Restaurant **Am Posthorn**, Eckernförder Straße 217 in 24119 Kronshagen.

Gegenseitiger Austausch, Kennenlernen, Besprechung interner Themen sowie Vorträge und Diskurse bilden unser Vereinsleben.

10.01.24
 Jahreshauptversammlung der Kieler Aquarienfrende e.V.

10.07.24
 Klön- und Schnackabend

14.02.24
 Bernd Schmitt: »Fische in ihren Heimatbiotopen in Südamerika«

14.08.24
 Olaf Stoppel: »Zierfischbörsen heute und wo die Entwicklung hingeht«

13.03.24
 Rüdiger Schlepper: »Namibia – In 22 Tagen durch den Südwesten Afrikas«

11.09.24
 Julia Bindl: »Fischparadiese in Südostasien«

10.04.24
 Klön- und Schnackabend

09.10.24
 Klön- und Schnackabend

08.05.24
 Markus Kaluza: »Viele Kakteen und doch keine Wüste: Kaktuswelse«

13.11.24
 Lars Dwinger: »Dütt un datt um düchtig Garnelen to plegen«

12.06.24
 Torsten Kortum: »Transport der Tiere: Großhandel, Handel und die Hälterung bis zum Verkauf«

11.12.24
 Weihnachtsfeier der Kieler Aquarienfrende e.V. mit aquaristischem Rahmenprogramm

Vorschau Sept.-Dez. 2024

Veranstaltungsbeginn: 20:00 Uhr

11. September 2024 **Fischparadiese in Südostasien von Julia Bindl**

Grundeln sind das Steckenpferd von Julia Bindl. Seit jeher faszinieren sie die meist kleinbleibenden, oft farbprächtigen und immer aktiven Steinkobolde. Wie sie von Stein zu Stein »hüpfen«, einander auf atemberaubende Weise imponieren und den Aquarianer vor zahlreiche Herausforderungen bezüglich ihrer Vermehrung stellen, diese Dinge lassen sie nicht los. Um ihre Grundeln noch besser kennen zu lernen, reiste sie bereits häufiger in die Herkunftsgebiete, begab sich auf die Suche und wurde fündig. Zweifelsohne eine der Grundelkennerinnen schlechthin.

09. Oktober 2024 **Klön- und Schnackabend**

Was gibt es Neues, Spannendes im Aquarium, was bringt den Kopf zum Qualmen? Gespräche rund um unser Hobby, den Verein und alles, was damit zu tun hat und uns beeinflusst. Mitglieder wie Neugierige sind herzlich eingeladen ihren Gedanken freien Lauf zu lassen.

Abb. 01



Abb. 02

13. November 2024 **Dütt un datt um düchtig Garnelen to plegen von Lars Dwinger**

Einen Vortrag über Garnelen gab es die letzten Jahre nicht, dem wird nun endlich durch Lars Dwinger Abhilfe geschaffen. Als Kenner der Wirbellosen ist er unter anderem im Arbeitskreis Wirbellose in Binnengewässern (AKWB e.V.) aktiv und als Referent unterwegs. Er präsentiert einige Arten, stellt die Rahmenbedingungen für eine erfolgreiche Pflege vor, und diskutiert gerne mit uns, was man tun kann und tun sollte, um an seinen Garnelen Spaß zu haben. Des Plattdeutschen nicht kundige Aquarianer und Garnelenliebhaber müssen sich keine Gedanken machen, denn der Vortrag selbst wird auf Hochdeutsch gehalten.

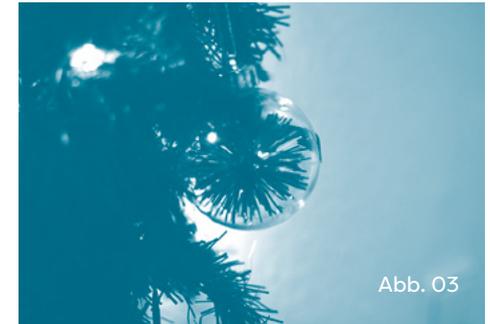


Abb. 03

11. Dezember 2024 **Weihnachtsfeier**

Auch dieses Jahr haben wir einen netten Abend für Euch organisiert. Genauere Informationen, wann und wo diese stattfinden wird, folgen.

Abb. 01 von Lisa Lenkersdorf
Ausschnitt eines
Garnelen Aquariums

Abb. 02 von Lisa Lenkersdorf
Neocaridina davidi Yellow fire

Abb. 03 von Lisa Lenkersdorf
Weihnachtsbaumkugel

Abb. 04 von Julia Bindl
Mugilogobius adeia



Abb. 04

Zierfisch- und Pflanzentauschbörse Kieler Aquarienfrende



Seit 50 Jahren ist unsere Börse ein beliebter Treffpunkt von und für Aquarianer:innen zum Schnacken, Klönen und Tausch in Kiel!

Im Vereinsrestaurant **Am Posthorn**, stellen unsere Vereinsmitglieder zahlreiche Nachzuchten von Fischen wie Wirbellosen, Pflanzen und Aquarien-Zubehör (Aquaristischer Flohmarkt) zum Erwerb, aber auch zum Tausch zur Verfügung. Das Besondere: Tiere und Pflanzen kommen aus der Region und aus erster Hand, ohne lange Transportwege oder anderer Strapazen.

Genieße die Atmosphäre, entdeckte das ein oder andere und nutze die Gelegenheit, mit erfahrenen Züchtern und Aquarianer:innen direkt in Kontakt zu treten, Informationen auszutauschen oder einfach zu fachsimpeln.

Komm vorbei!

Über aktuelle Termin-Veränderungen informieren wir Dich auf www.kieler-aquarienfrende.de

Freier Zutritt für alle!
Wir erheben derzeit keinen Eintritt zu unseren Börsen.

Für 0,50 € kannst Du bei uns Beutel für den Transport von Fischen, Wirbellosen, Pflanzen und Zubehör erwerben.

Das Restaurant am Posthorn bietet zum Plausch und Tausch Kaffee, Tee, Kuchen und belegte Brötchen an.

Du möchtest aus Deiner erfolgreichen Nachzucht Fische, Wirbellose oder Pflanzen auf unserer Börse anbieten, bist aber kein Mitglied im Verein? Schreib uns: info@kieler-aquarienfrende.de

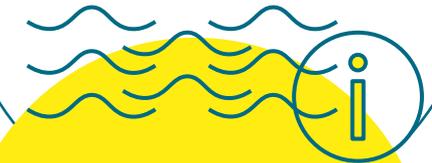
Mitglieder, die etwas verkaufen möchten, melden sich bitte rechtzeitig beim 1. Vorsitzenden Daniel Konn-Vetterlein an.

1. Vorsitzender Kieler Aquarienfrende
Daniel Konn-Vetterlein
1.vorsitzender@kieler-aquarienfrende.de

WO UND WANN

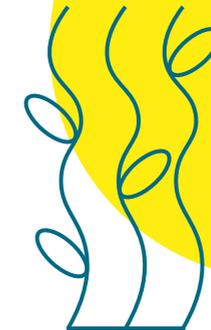
Restaurant am Posthorn
Eckernförder Straße 217
24119 Kronshagen

Von **13:00 Uhr** bis **15:00 Uhr**

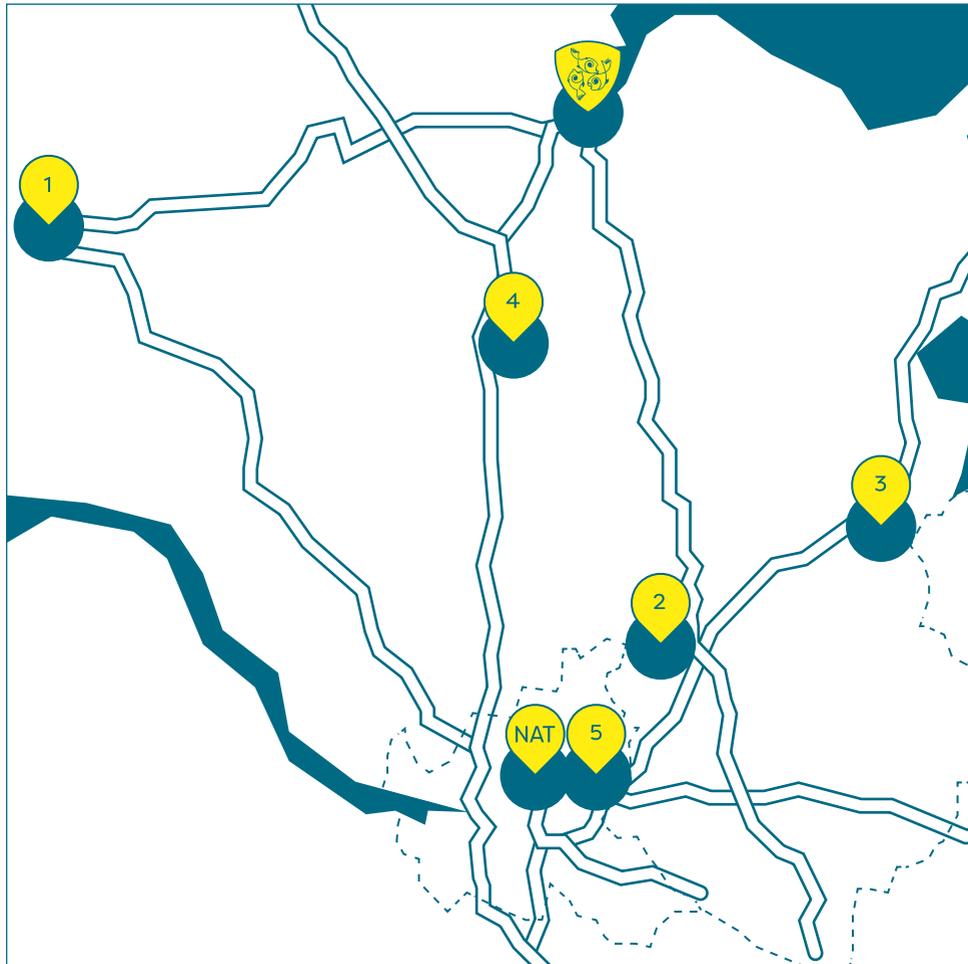


Aktuell gibt es keine Termine!

Über kurzfristige Termine informieren wir Dich auf unserer Webseite.



Zierfisch- und Pflanzentauschbörsen in Schleswig-Holstein



BÖRSENKALENDER 2024

Alle Angaben ohne Gewähr.

Über aktuelle Termin-Veränderungen informiert Euch bitte bei den jeweiligen Vereinen.

Aquarienfreunde Heide und Umgebung

Halle hinter dem Autohaus Westerweck, Am Kleinbahnhof 12-14, 25746 Heide

1

20.01.	17.02.	16.03.	20.04.	18.05.					21.09.	19.10.	16.11.	21.12.
--------	--------	--------	--------	--------	--	--	--	--	--------	--------	--------	--------

Aquarien-Terrarien-Verein-Bargtheide

Albert-Schweizer-Schule, Alte Landstraße 55, Eingang Lindenstraße 4a, 22941 Bargtheide

2

06.01.	03.02.	02.03.							07.09.	05.10.	02.11.	
--------	--------	--------	--	--	--	--	--	--	--------	--------	--------	--

Aquarien- und Terrarienfreunde Lübeck

Emil-Possehl Schule, Georg-Kerschensteiner-Str. 27, 24554 Lübeck

3

14.01.	11.02.	10.03.	14.04.						08.09.	13.10.	10.11.	08.12.
--------	--------	--------	--------	--	--	--	--	--	--------	--------	--------	--------

Iris Verein der Aquarienfreunde Neumünster

Pestalozzischule, Sporthalle, Am Kamp 5, 24536 Neumünster

4

13.01.	10.02.	09.03.								12.10.	09.11.	14.12.
--------	--------	--------	--	--	--	--	--	--	--	--------	--------	--------

Kieler Aquarienfreunde gegr. 1955 e.V.

Restaurant Am Posthorn, Eckernförder Straße 217, 24119 Kronshagen

5

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Wir Aquarianer in Hamburg e.V.

Schule Öjendorfer Damm, Öjendorfer Damm 8, 22043 Hamburg

NAT

07.01.		03.03.	07.04.						29.09.		03.11.	01.12.
--------	--	--------	--------	--	--	--	--	--	--------	--	--------	--------

Norddeutsche Aquarien- und Terrarientage 2024

Ausstellung, Börse und Tombola! Der Treffpunkt für Aquaristik und Terraristik im Norden. Gymnasium Lerchenfeld, Lerchenfeld 10, 22081 Hamburg

NAT

Infos unter https://aquarientage.de										19.10. – 20.10.		
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------------	--	--

Harte Schale weicher Kern Wirbellose im Aquarium

Heft Nr. 104
Sept-Dez. 2024

ARTIKEL

EINLEITUNG

Nein! Bitte keine Schnecken!

Ob nun aus dem Garten oder aus dem Aquarienumfeld. Wenn sie erstmal da sind, wird man sie nicht mehr los, diese langsamen Weichtiere mit ihrem Tinyhaus to go.

Posthorn und Turmdeckel – um nur die Bekanntesten zu nennen – sind die eigentlichen Bewohnenden unserer Aquarien. Mal mehr oder weniger beachtet, geliebt oder gar bemerkt. Den Weg ins Aquarium finden sie häufig von selbst und bleiben oft über lange Zeit im Verborgenen. Hat man sie dann entdeckt, sind sie plötzlich überall. Und wenn die eigene Schneckenzucht dann etwas stärker aus dem Ruder gelaufen ist, kann nur noch Helena, die schöne Raubschnecke helfen ...

Während wir uns für andere – natürlich viel schönere – dieser Wirbellosen durchaus begeistern können (wie Stahlhelm-, Renn- oder Geweihschnecken) ist das viel interessanter: Was sind eigentlich nochmal Wirbellose? Und sind Weichtiere immer wirbellos?

Als Wirbellose werden alle vielzelligen Lebewesen bezeichnet, die kein sogenanntes Endoskelett mit einer Wirbelsäule besitzen (endo = innen). Somit sind alle Weichtiere wirbellos, aber nicht alle Wirbellosen sind auch Weichtiere. Es ist eine umgangssprachliche Bezeichnung für viele verschiedene Tiere, von denen die meisten nicht natürlich miteinander verwandt sind. Wirbellose reichen einfach gesagt von kleinsten Würmern über Schnecken oder Muscheln bis hin zu Krebstieren, Spinnentieren oder Insekten. Ebenso vielfältig wie die Taxonomie der Wirbellosen ist auch die Verbreitung. Nahezu auf der gesamten Erde, an Land sowie im Wasser, sind sie zu finden.

Im Laufe der Evolution entstanden verschiedene Alternativen zum Endoskelett, die ebenfalls Stabilität und/oder Schutz gewährleisten. Viele Arten kommen jedoch auch ganz ohne harte Schale oder harten Kern aus, allen voran Nacktschnecken oder Seesterne.

Viele Weichtiere haben zum Schutz vor Feinden Schalen oder Häuser ausgebildet. Dazu gehören verschiedene Schnecken- und Muschelarten. Diese Gehäuse bestehen überwiegend aus Calciumcarbonat und sind deutlich härter als der Proteinpanzer, den viele Gliederfüßer als Exoskelett (exo = außen) ausgebildet haben: einen Proteinpanzer, der überwiegend aus Chitin besteht. Dieser dient als eine Art äußere Stützstruktur. Zu den Gliederfüßern gehören Sechsfüßer (u.a. Insekten), Tausendfüßer, Krebstiere und Kieferklauenträger (u.a. Spinnentiere). Fun fact: Die Schulpelpe, die ›Rückenknöchel‹ der Tintenfische, die ebenfalls aus Calciumcarbonat bestehen, dienen allerdings nicht dem Schutz oder der Stabilität, sie sind Überbleibsel eines Innenskeletts und werden als innere Auftriebskörper verwendet.

Als dritte Variante zum Endo- und Exoskelett gibt es noch das Hydroskelett (hydro = Wasser). Aber das heben wir uns für eine andere SPROTTE auf.

18

Wilde Garnelen: Juwelen der Natur

Thomas Baumeister lässt uns in seine Aufzeichnungen schauen und berichtet über Haltung und Zucht wilder Garnelen.

26

Cherax Krebse

In Australien eine Delikatesse, bei uns anzutreffen im heimischen Wohnzimmer. Die Gattung der *Cherax* hat einiges farblisches und wissenschaftliches zu bieten.

34

Der hat gut Lachen – Seefrösche

Vielen von uns dürfte er bekannt sein und doch birgt er eine Besonderheit. Man höre genauer hin – das amphibische Pendant zum lachenden Hans?



Abb. 01

Wilde Garnelen: Juwelen der Natur *Caridina*-Arten

Artikel und Fotos von Thomas Baumeister

Wie alles anfang

Warum finden wir bei Haltern und Züchtern von Süßwassergarnelen zu rund 90% nur Hochzuchten der Gattungen *Neocaridina* und *Caridina* aber kaum wilde Formen? Am Verhalten und auch zum Teil am spektakulären Aussehen kann es meines Erachtens nach nicht liegen, vielmehr taucht hier immer wieder das Problem der Haltung

und Zucht auf. Nachdem ich mich fast acht Jahre mit der Haltung und Zucht von verschiedenen Hochzuchtgarnelen beschäftigt hatte, bekam ich im Jahre 2015 über meinen Großhändler Aquarium Dietzenbach die ersten *Caridina* sp. Galaxy Tiger. Ich war sofort fasziniert von ihrem Aussehen, hatte aber überhaupt keine Ahnung, was Haltung, geschweige denn Zucht an-

belangte. Das Ergebnis war leider wie bei vielen anderen Haltern auch: Die Tiere starben.

Dieser Sache wollte auf den Grund gehen. Das Problem sah ich bei der Ernährung, denn Wasserwerte aus der Heimat der Garnelen waren bekannt. Was für ein Nahrungsangebot haben diese Tiere in ihrem Habitat? Kurz gesagt, kein großes. Laub, Totholz, Detritus und Aas stellen in der Natur in erster Linie die Nahrung da. Das Futter, das wir unseren Garnelen geben, ist einfach zu inhaltsreich und schien die Verdauung der Tiere zu überfordern. Auf Basis dieser Vermutung wagte ich einen erneuten Kauf von 100 Tieren. Vorab hatte ich das Aquarium mit neutralem Bodengrund (Sand), Wurzeln, Walnussblättern, Schnecken und ein paar Moosen ausgestattet. Gefiltert wurde mittels HMF. Zu diesem Zeitpunkt hatte ich das Wasser mit zwei Teilen Osmose und einem Teil Leitungswasser verschnitten und erreichte so Werte von ca. Gh 4, Kh 0-1, pH 6, bei ca. 270 Microsiemens. Nach mehreren Wochen Einlaufzeit zwecks Bildung des nötigen Biofilms, konnten die Tiere einziehen.

Als Nahrung bekamen die Garnelen ausschließlich Laub (Grün- oder getrocknetes Walnusslaub) und als tierische Proteinquelle wurden Posthorn- oder Blasenschnecken gefüttert sowie einmal die Woche eine geringe Menge Plankton Pur von JBL. Das Ergebnis konnte sich sehen lassen. Mehrere Monate vergingen ohne nennenswerte Verluste, es kamen sogar sieben Jungtiere hoch, was ich allerdings nicht als

Zuchterfolg ansah, es war in meinen Augen eher ein Zufall. 2017 kamen dann noch *Caridina rubropunctata* (Leopardgarnelen) und sechs möglicherweise unbeschriebene Garnelen dazu, die mich im Grunde vor die gleichen Probleme stellten. Stabil waren die Tiere nun, aber mit der Nachzucht wollte es einfach nicht klappen. Es waren adulte Tiere beider Geschlechter vorhanden, aber Paarungsschwimmen, geschweige denn eiertragende Weibchen waren nicht zu sehen. Irgendetwas stimmte also nicht.

Da ich in der Zwischenzeit auch Tiere verkauft hatte und durch Feedback meiner Kunden erfuhr, das bei den meisten die Tiere innerhalb kürzester Zeit gestorben waren, beschloss ich Ende 2017 solange keine Tiere mehr abzugeben, bis ich mir sicher war, das auch andere Garnelenfreunde diese wunderschönen Tiere halten können. Nach einigen Beiträgen auf facebook, ob Interesse an einer Versuchsreihe dieser Arten vorhanden wäre, gründete ich Anfang 2018 eine Gruppe, die ausschließlich dem Zweck dienen sollte, mehr über Haltung und Zucht dieser Garnelenarten zu erfahren.



Abb. 02



Abb. 03



Abb. 04



Abb. 05



Abb. 06

Versuch macht klug

Frei nach dem Motto »Versuch macht klug« musste zu diesem Zweck eine neue Versuchsanlage mit identischen Maßen und Einrichtungsgegenständen her und so wurde ein 200 × 20 × 20 cm Aquarium gebaut, welches in neun einzelne Aquarien mit je ca. 9,2 Liter unterteilt wurde.

Um valide Vergleichszahlen zu erhalten, wurde jedes Abteil bis auf den Bodengrund und die Zusammensetzung des Wassers identisch gestaltet. In der Tabelle »Beckeneinrichtung zum 20.01.2018« wird dies entsprechend dargestellt. Alle Becken wurden eingerichtet und mit entsprechendem Wasser befüllt.

Ungefähr sechs Wochen dauerte die Einlaufphase mit wöchentlichem Wasserwechsel. Gemessen wurde mittels JBL ProScan, die Teststreifen wurden von Matthias Wiesensee JBL kostenlos zur Verfügung gestellt. Später kamen auch noch Posthornschncken dazu. Hier hat sich Roland Emmenlauer gerne dazu bereit erklärt, diese Versuchsreihe mit seinen Tieren zu unterstützen. Beiden nochmals meinen herzlichen Dank dafür.

Caridina cavernicola

Herkunft: Südostasien – China – Honkong
 Größe: bis zu 4 cm
 Lebenserwartung: ca. 2 Jahre
 Habitat: Kühle, schnell fließende Bäche mit sehr weichem, sauerstoffreichem Wasser
 Deutscher Erstimport: 2014
 Aquarium ab 20 l, Bodengrund ›Soil‹ oder pH-neutraler Bodengrund
 Wasserwerte: pH ca. 6–7, GH ca. 3–8 °, KH 0–2 °, Temperatur 14–22 °C, viel Sauerstoff
 Nahrung: Bei Wildfängen möglichst naturbelassenes Futter, viel Laub für die Bildung des Biofilms, Detritus, tierisches Protein über Schnecken, Plankton pur, *Artemia* etc.

Abb. 01 | 02 | 06 | 07
Caridina rubropunctata

Abb. 03 | 04
Caridina cavernicola – früher
Caridina sp. Galaxy Tiger

Caridina sp.

Herkunft: Nordvietnam; diese Tiere erhielt ich als Beifang bei einem Import von *Caridina rubropunctata*.
 Größe: bis zu 3,5 cm
 Lebenserwartung: ca. 2 Jahre
 Habitat: Vorausgesetzt die Tiere stammen aus dem Habitat der *Caridina rubropunctata* treffen sämtliche Angabe für diese Garnele entsprechend auch zu.
 Deutscher Erstimport: Nicht bekannt, möglicherweise 2017 als Beifang.

Rest wie bei *Caridina cavernicola*

Abb. 05 | 09
 unbeschriebene *Caridina* Art

Abb. 08
 unbeschriebene *Caridina* Art
 Jungtiere



Abb. 07

Caridina rubropunctata

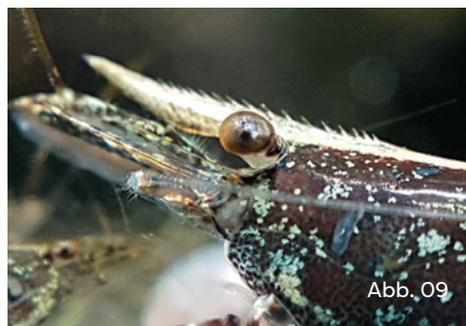
Herkunft: Nordvietnam
 Größe: bis zu 3,5 cm
 Lebenserwartung: ca. 2 Jahre
 Habitat: Quellbach mit sehr weichem, sauerstoffreichem Wasser
 Deutscher Erstimport: Möglicherweise 2012; Friedrich Bitter hat diese Art in der *Caridina* 3/2012 vorgestellt.

Rest wie bei *Caridina cavernicola*

Wie es nun bei Versuchsreihen so ist, kommen einige Daten zusammen. Ich möchte hier aber keinen Wust von Tabellen platzieren, stellvertretend für die Versuchsreihe soll der Ausgang, Zwischenstand und das Endergebnis dokumentiert werden. In jedes Becken habe ich zwei Galaxy Tiger und zwei Leopardgarnelen gesetzt. Die unbeschriebene Art blieb vorerst mit den anderen Leopardgarnelen im eigentlichen Becken, wo zwar alles stabil schien, aber eben keine Vermehrung stattfindet.

Natürlich stellt dieser Versuch noch kein endgültiges Ergebnis dar, dafür ist der Zeitraum zu kurz. Es zeichnet sich aber durchaus ab, mit welchen Wasserparametern und Bodengrund die Tiere besser zurecht kommen. In Becken 2 und 4 waren keine Verluste zu beklagen, allerdings gebe ich hier zu bedenken, das Leitungswasser nicht gleich Leitungswasser ist und daher auch keine echte Aussage getroffen werden kann, die allgemein gültig ist. Interessant in diesem Zusammenhang ist, das die unbeschriebene Art bis jetzt keine Probleme bei der Haltung und Zucht macht. Von vier Männchen und zwei Weibchen existieren noch drei Männchen und ein Weibchen, von denen ich bereits über 60 Jungtiere habe. Diese Tiere sitzen auf ›Borneo Wild Soil‹ und aufbereitetem Osmosewasser bei Werten um GH 4°, KH 0–1°, pH 6 und etwa 300 bis 320 Microsiemens. Neuerdings habe ich die Leopardgarnelen ebenfalls auf dieses Setup gesetzt. Im Moment sind einige Weibchen wieder tragend. Jeder hat nun die Möglichkeit, sich anhand der Tabellen sein eigenes Bild zu machen, ich bin auch gerne bereit, Fra-

gen zu diesem Thema zu beantworten. Sicher werden uns diese und andere Wildformen noch länger beschäftigen und uns bezüglich deren Haltung und Nachzucht einiges abverlangen, aber auch darin liegt ein Reiz. Ganz ausdrücklich möchte ich darauf hinweisen, dass die hier angesprochenen Arten keine Garnelen für Anfänger sind. Es gibt aber durchaus auch einige Arten, die ohne Probleme zu halten und vermehren sind. Stellvertretend möchte ich hier die Formen ›Raccoon‹ und ›Stardust‹ nennen. Wildgarnelen zu halten und zu züchten ist im jedem Fall etwas Besonderes und meiner Meinung nach besonders wichtig, da immer mehr Habitats zerstört werden und wir somit auch zur Arterhaltung beitragen können.



Beckeneinrichtung zum 20.01.2018

Aquarium Nr.	Volumen in Liter	Bodengrund	Pflanzen	Holz	Filter	Beleuchtung	Blättersorte
1	9,2	borneo wild	Pilo Moos auf Lava Stein	Rote Moor wurzel	kleiner JAD	LED Module 1,2 W – 6500 K	Getrocknete grüne Walnuss
2	9,2	borneo wild	Pilo Moos auf Lava Stein	Rote Moor wurzel	kleiner JAD	LED Module 1,2 W – 6500 K	Getrocknete grüne Walnuss
3	9,2	borneo wild	Pilo Moos auf Lava Stein	Rote Moor wurzel	kleiner JAD	LED Module 1,2 W – 6500 K	Getrocknete grüne Walnuss
4	9,2	borneo wild	Pilo Moos auf Lava Stein	Rote Moor wurzel	kleiner JAD	LED Module 1,2 W – 6500 K	Getrocknete grüne Walnuss
5	wird anderweitig besetzt						
6	9,2	borneo wild	Pilo Moos auf Lava Stein	Rote Moor wurzel	kleiner JAD	LED Module 1,2 W – 6500 K	Getrocknete grüne Walnuss
7	9,2	borneo wild	Pilo Moos auf Lava Stein	Rote Moor wurzel	kleiner JAD	LED Module 1,2 W – 6500 K	Getrocknete grüne Walnuss
8	9,2	borneo wild	Pilo Moos auf Lava Stein	Rote Moor wurzel	kleiner JAD	LED Module 1,2 W – 6500 K	Getrocknete grüne Walnuss
9	9,2	borneo wild	Pilo Moos auf Lava Stein	Rote Moor wurzel	kleiner JAD	LED Module 1,2 W – 6500 K	Getrocknete grüne Walnuss

Datum: 27.01.2018

LW	GH	KH	pH	µS	NO ₂	NO ₃	CO ₂	Chlor
Leitungswasser	7	3	7		0,25	18	15	0
Leitungswasser mit Easy Filter Powder	7	3	7		0	10	15	0

Leitungswasser (LW)
Leitungswasser ist nicht gleich Leitungswasser. Bitte immer vorher die Werte messen, bevor LW mit Osmose verschnitten wird. Auch verändert ein Wasseraufbereiter die Werte, in diesem Fall wurde NO₂ und NO₃ verringert.

GH – Gesamthärte
KH – Karbonathärte
pH – pondus Hydrogenii
NO₂ – Nitrit, Stickstoffdioxid
NO₃ – Nitrat
µS – Mikrosiemens, Leitwert

Bodengrund und Wasserzusammensetzung

Datum: 20.01.2018

Becken	Bemerkung	Bestand (17.03.2018)
1	Borneo wild soil - Osmose GH + 280 µS	1× Galaxy, 1× Leo
2	Borneo wild soil - Leitungswasser	2× Galaxy, 2× Leo
3	Borneo wild soil - 2 Teile Osmose - 1 Teil LW	1× Galaxy, 2× Leo
4	Borneo wild soil - 1 Teil Osmose - 2 Teile LW	2× Galaxy, 2× Leo
6	Sand - Osmose GH + 280 µS	2× Leo
7	Sand - Leitungswasser	2× Leo
8	Sand - 2 Teile Osmose - 1 Teile LW	2× Leo
9	Sand - 1 Teil Osmose - 2 Teile LW	2× Galaxy, 1× Leo

Datum: 17.02.2018

Gemessen vor Wasserwechsel

Becken	GH	KH	pH	µS	NO ₂	NO ₃	CO ₂	Chlor
1	4	0	6	341	0,25	18	15	0
2	7	0	6	578	0,25	18	15	0
3	4	0	6	285	0,25	25	15	0
4	4	0	6	429	0,25	18	15	0
6	4	0	6	319	0,25	25	15	0
7	14	6	7,2	683	0,25	18	15	0
8	4	1,5	6,4	278	0,25	18	15	0
9	7	4,5	7	521	0,25	10	15	0

Gemessen nach Wasserwechsel

Becken	GH	KH	pH	µS	NO ₂	NO ₃	CO ₂	Chlor
1	7	0	6	318	0,25	10	15	0
2	7	1,5	6,4	590	0,25	18	15	0
3	4	0	6	305	0,25	18	15	0
4	7	0	6	451	0,25	18	15	0
6	4	0	6	311	0,25	25	15	0
7	14	4,5	7	680	0,25	10	15	0
8	4	0	6	302	0,25	18	15	0
9	7	1,5	6,8	526	0,25	10	15	0

Datum: 17.03.2018

Gemessen vor Wasserwechsel

Becken	GH	KH	pH	µS	NO ₂	NO ₃	CO ₂	Chlor
1	4	0	6	302	0	10	15	0
2	7	0	6	564	0,25	18	15	0
3	4	0	6	265	0,25	18	15	0
4	7	0	6	419	0,25	18	15	0
6	4	0	6	267	0,25	18	15	0
7	14	3	7	665	0,25	18	15	0
8	4	0	6	291	0	10	15	0
9	7	3	6,6	484	0,25	10	20	0

Gemessen nach Wasserwechsel

Becken	GH	KH	pH	µS	NO ₂	NO ₃	CO ₂	Chlor
1	4	0	6	283	0,25	10	15	0
2	7	1,5	6,4	569	0,25	18	15	0
3	3	0	6	270	0,25	18	15	0
4	7	0	6	419	0,25	18	15	0
6	4	0	6	260	0,25	18	15	0
7	14	4,5	7	644	0,25	18	15	0
8	4	1,5	6	291	0,25	18	35	0
9	7	3	6,6	470	0,25	18	20	0

Datum: 26.06.2018

Letzte Messung vor Umsetzung der Tiere

Becken	GH	KH	pH	µS	NO ₂	NO ₃	CO ₂	Chlor
1	4	0	6	302	0,25	18	15	0
2	7	0	6	569	0	25	15	0
3	4	0	6	282	0,25	25	15	0
4	4	0	6	417	0,25	25	15	0
6	4	0	6	284	0,25	25	15	0
7	17	3	6,8	631	0,25	25	15	0
8	4	0	6	271	0,25	25	15	0
9	7	1,5	6,4	446	0,25	25	15	0



Abb. 01

Cherax Krebse

Farbenprächtige Flusskrebse für das Aquarium

Artikel von Clarissa Rosenbeck | Fotos von C. Rosenbeck und D. Konn-Vetterlein

Cherax Krebse gehören zur Familie der Parastacidae und bewohnen die Südhalbkugel der Erde (Papua-Neuguinea, Indonesien, Neuseeland und Australien). Sie sind deutlich wärmeliebender als die Flusskrebse der anderen beiden Familien Astacidae und Cambaridae, welche die Nordhalbkugel bewohnen. Aber auch in einigen anderen Aspekten unterscheiden sie sich stark.

Zum einen sind sie viel scheuer und nachtaktiver. Um die Tiere trotzdem möglichst gut beobachten zu können, sollte das Aquarium an einem ruhigen Platz aufgestellt werden. Durch hohe Pflanzen, Schwimmpflanzen und Wurzeln lassen sich schattige Bereiche schaffen, die von den scheuen Krebsen bevorzugt werden. Sie sind aber auch deutlich friedlicher als Krebse anderer Familien. Während die recht beliebten mexikanischen Zwergkrebse (CPO) aus der Familie der Cambaridae sehr häufig ihre Weibchen bei Paarungsversuchen verletzen oder töten, läuft die Paarung bei *Cherax* Arten meist recht friedlich ab. Auch bei der Vergesellschaftung mit Fischen oder Garnelen kommt es bei *Cherax* Krebsen nicht so häufig zu Verlusten, da besonders die adulten Tiere nur noch wenig Jagdtrieb

besitzen und sich überwiegend pflanzlich ernähren. Und auch die Geschlechtsmerkmale unterscheiden sich, da männliche *Cherax* Krebse keine Begattungsgriffel besitzen und die Weibchen auch nicht über einen Samenspeicher verfügen wie z. B. ihre amerikanischen Artgenossen.

Grundsätzlich ist die Haltung und Zucht von *Cherax* Krebsen einfach und auch für Anfänger mit etwas Grundwissen ohne weiteres möglich. Beim Aufbau des Aquariums sollte bedacht werden, dass Krebse gerne Wurzeln und Steine untergraben. Aufbauten werden also am besten direkt auf der Bodenplatte platziert und das Aquarium dann erst mit Kies befüllt. So wird sichergestellt, dass der Krebs den Aufbau nicht durch Untergraben zum Einsturz bringen kann. Düngebodengrund macht in Krebsaquarien nicht viel Sinn, da er durch das Umgraben des Bodengrunds nach oben befördert werden würde. Stattdessen kann man Düngekugeln nutzen, die direkt im Wurzelbereich der Pflanzen positioniert werden. Manche Krebse neigen

Abb. 01 | D. Konn-Vetterlein
Cherax boesemani Red Brick



Abb. 02

dazu, Blätter oder ganze Pflanzentriebe abzuschneiden. Bei reinen Beschädigungen kann man die Pflanzen durch Umbauen mit Steinen etwas schützen. Im Fall von Fraßschäden hilft oft die zusätzliche Gabe von pflanzlichem Futter wie z.B. Spirulinafutter, Brennnesseln oder Erbsen.

Das richtige Futter ist sehr wichtig für *Cherax* Krebse. Jungtiere sollten proteinreicher ernährt werden als adulte Tiere, die bei zu proteinreicher Ernährung Häutungsprobleme bekommen können. Im Fachhandel gibt es daher sowohl für Jungtiere als auch für adulte *Cherax* Krebse geeignetes Futter. Krebse entnehmen einen Großteil der benötigten Mineralien für die Panzerbildung aus ihrem Futter und können daher sowohl in hartem als auch in

weicherem Wasser gehalten werden. Außer bei der Temperatur, die natürlich an die Art angepasst werden sollte, haben sie kaum Ansprüche an die Wasserwerte. Algenkiller oder Medikamente haben in einem Krebsaquarium aber nichts zu suchen. Wie die meisten Wirbellosen vertragen Krebse diese nicht sehr gut.

Generell sind Krebse Einzelgänger und leben meist länger und sicherer ohne die Vergesellschaftung mit Artgenossen. Bei *Cherax* Krebsen ist die paarweise Haltung bzw. Haltung im Harem mit Weibchenüberschuss aber meist problemlos möglich und oft sieht man die Tiere sogar miteinander in Höhlen

Abb. 02 | D. Konn-Vetterlein
Procambarus clarkii Ghost



Abb. 03

und Verstecken, was bei vielen anderen Krebsarten undenkbar ist. Sollten doch einmal durch einen Kampf oder eine schief gegangene Häutung Gliedmaßen beschädigt sein oder fehlen, ist das kein Problem. Krebse können verlorene Gliedmaßen wieder nachbilden. Diese wachsen innerhalb des Panzers nach und sind manchmal schon direkt bei der nächsten Häutung wieder vorhanden. Anfangs sind die nachgewachsenen Scheren natürlich noch etwas kleiner und blasser gefärbt, sie wachsen aber schnell zur ursprünglichen Größe nach. Auf keinen Fall sollten verschiedene Krebsarten in einem Aquarium miteinander vergesellschaftet werden. Krebse kommunizieren innerartlich mit Duftstoffen und Signalen, daher könnte das zu Problemen führen. Viel schlimmer ist jedoch das Risi-

ko der Krebspest, die von amerikanischen Krebsen (*Cambaridae*) übertragen wird. Während diese gegen die Krebspest immun sind, erkranken *Cherax* Krebse daran und sterben einen jämmerlichen Tod. Medikamente dagegen gibt es bisher nicht, befallene Tiere können also nur erlöst werden.

Falls in der Region kein Züchter Abgabebietere anbietet, kann man Krebse bei passenden Außentemperaturen in geeigneter Verpackung per Tierversand liefern lassen. Beim Einsetzen muss die Temperatur langsam und stressfrei, am besten bei gedimmtem Licht angepasst werden. Wenn sich die Temperatur des Transportwassers an die Tem-

Abb. 03 | D. Konn-Vetterlein
Cherax pulcher Hoa Creek



Abb. 04



Abb. 05



Abb. 06

Abb. 04 | D. Konn-Vetterlein
Procambarus clarkii Orange

Abb. 05 | D. Konn-Vetterlein
Procambarus clarkii Koi

Abb. 06 | D. Konn-Vetterlein
Procambarus alleni

peratur des Aquariums angepasst hat, kann man die Krebse direkt und ohne weitere Wasseranpassung ins Aquarium einsetzen. Krebse sind zur Osmoregulation fähig und können die Wasserparameter selbst angleichen. Wichtig ist, dass das Aquarium gleich nach dem Einsetzen wieder lückenlos abgedeckt wird. Gerade in den ersten Nächten erkunden die Krebse ihr neues Revier recht gründlich. Krebse sind wahre Ausbruchskünstler und finden oft durch schmale Ritzen oder Kabelöffnungen einen Weg nach draußen. Viele Halter finden den Ausreißer dann meist nach Tagen unter irgendeinem Möbelstück. Falls man so einen Ausbrecher wiederfindet, sollte das Tier auf keinen Fall direkt wieder ins Aquarium gesetzt werden. Und auch wenn der Krebs sich nicht mehr bewegt, einen Rettungsversuch sollte man in jedem Fall versuchen. Dafür verwendet man am besten eine Box mit Deckel und legt Steine aufeinander in das wenige Zentimeter tiefe Wasser, so dass der Krebs einen rutschfesten Untergrund hat und nur bis zu den Beinen im Wasser ist. Falls der Krebs noch lebt, wechselt er von alleine wieder ins tiefere Wasser, wenn seine Kiemen wieder mit Wasser benetzt sind und einwandfrei arbeiten. Die Box wird dann mit dem Deckel verschlossen, um die Luftfeuchtigkeit zu erhöhen und an einen ruhigen Ort gestellt.

Cherax Krebse sind relativ friedliche Aquarienbewohner, die man meist gut mit Garnelen und friedlichen Fischen vergesellschaften kann. Bewährt haben sich vermehrungsfreudige *Neocaridina* Garnelen und Fischarten, die

eher den oberen oder mittleren Bereich des Aquariums nutzen und nicht durch große Flossen am Schwimmen gehindert werden. Allerdings muss man immer damit rechnen, dass die Krebse auch mal schwächere oder kranke Tiere jagen und fressen. Auch Schnecken werden meist als Protein-snack betrachtet. Die Vergesellschaftung mit aggressiven Fischarten ist schwierig, da auch größere Krebse besonders nach der Häutung verletzt und getötet werden können. Aber nicht nur Fressfeinde sind eine Bedrohung.

Auch die Häutung selbst ist eine häufige Todesursache, da bei diesem sehr komplexen Vorgang einfach auch viel schief gehen kann. Vor der Häutung resorbiert der Krebs bis zu 25% – der Mineralien aus der alten Hülle und lagert diese in Form von Magensteinen in seinem Körper ein. Dann pumpt er seinen Körper mit Wasser auf, bis der alte Panzer an der Häutungsfuge aufbricht und zieht sich aus dem aufgeplatzten, alten Panzer. Ein Sekret zwischen dem alten Panzer und dem darunter gebildeten, noch weichen Panzer erleichtert diesen Vorgang. Da sich der Krebs inkl. Kiemen häutet, ist es wichtig, dass die Häutung nicht zu lange dauert. Der neue Panzer ist anfangs sehr weich, daher nennt man die Krebse in dieser Phase Butterkrebse. Auch die Färbung ist noch viel heller und dunkelt erst mit der Aushärtung nach. Der Panzer benötigt ein paar Tage um komplett auszuhärten. Erst werden die Mundwerkzeuge und Gliedmaßen gefestigt, damit so schnell wie möglich wieder Nahrung aufgenommen werden kann und der Krebs auch wieder in der Lage ist, sich



Abb. 07



Abb. 08

Abb. 07 | C. Rosenbeck
Häutungsfuge

Abb. 08 | C. Rosenbeck
Magensteine

Abb. 09 | C. Rosenbeck
Cherax destructor volcano

Abb. 10 | C. Rosenbeck
Cherax snakeskin tricolor



Abb. 09

zu verteidigen. Zum Aushärten nutzt er die im Körper gebildeten Magensteine und teils auch den alten Panzer, weshalb man ihn am besten im Aquarium belassen sollte.

Cherax Krebse wachsen sehr langsam und werden auch erst relativ spät geschlechtsreif. Die Geschlechterunterscheidung bei Jungtieren ist oft nicht so einfach, bei adulten Tieren kann man es aber relativ gut erkennen. Dazu dreht man den Krebs auf den Rücken oder setzt ihn in ein Gefäß mit Glasboden, um die Geschlechtsöffnungen (Gonoporen) an der Unterseite zu betrachten. Weibchen haben ihre Gonoporen am Ansatz des dritten Schreitbeinpaares, beim Männchen liegen sie am Ansatz des fünften Schreitbeinpaares, je-

weils vom Kopf in Richtung Hinterleib gezählt.

Im Gegensatz zu vielen anderen Krebsarten geht die Initiative für die Paarung meist vom Weibchen aus. Während der Paarung heftet das Männchen das Spermapaket beim Weibchen an. Wenn das Weibchen bereit für die Eiablage ist, bildet sie ein Schaumzelt unter dem Hinterleib. Hierzu drehen sich viele Weibchen seitlich oder auf den Rücken und klappen den Hinterleib nach oben, so dass ein Hohlraum, ähnlich einem Körbchen, entsteht. Dann stößt es die Eier durch die Geschlechtsöffnungen am 3. Schreitbeinpaar in das Schleimzelt aus. Dabei werden die Eier befruchtet. Der Schleim trocknet nach und nach zu Fäden (Funiculus) ab und befestigt die Eier am Hinterleib. In den

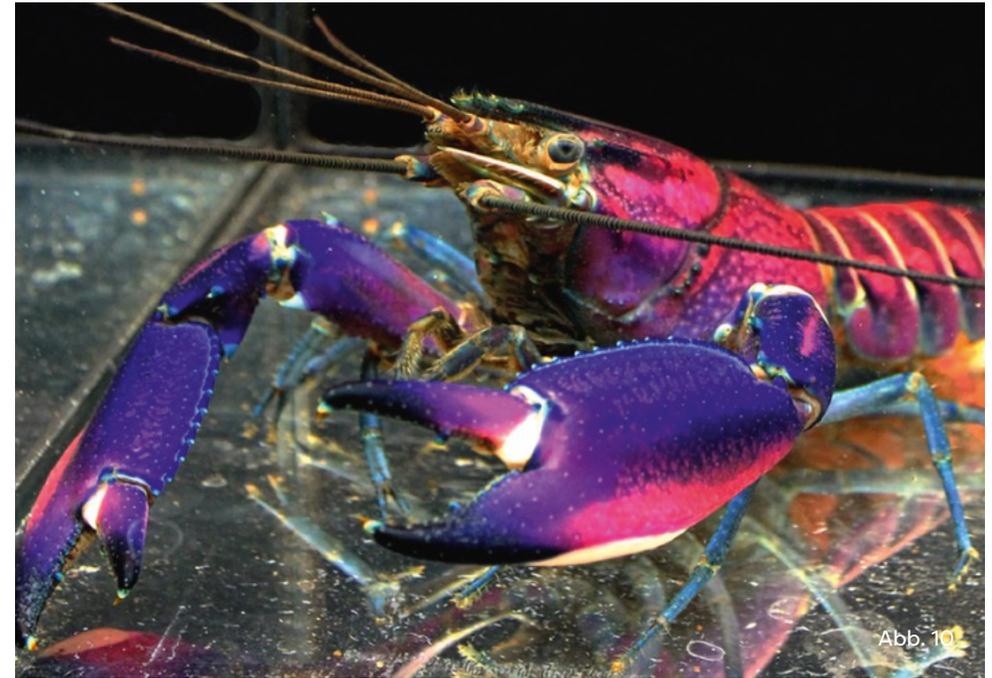


Abb. 10

nächsten Wochen werden die Eier vom Weibchen durch Fächern mit den Schwimmbeinen mit Frischwasser versorgt und verpilzte bzw. unbefruchtete Eier aussortiert. Die Larven schlüpfen am Hinterleib der Mutter und entwickeln sich dort noch weiter, bis sie sich nach und nach von der Mama lösen. Sie sind kannibalisch veranlagt, daher ist es ratsam, viel Laub ins Aquarium einzubringen. Es bietet Versteckmöglichkeit durch die in der Laubschicht entstehenden Hohlräume und wird von den Jungkrebsen auch als Futter genutzt, da sich hier Kleinstlebewesen ansiedeln.

Laub sollte aber nicht nur bei Jungkrebsen immer im Aquarium sein. Auch adulte Tiere weiden die Kleinstlebewesen ab und die vom Laub an

das Wasser abgegebenen Stoffe verhindern Krankheiten wie z.B. die Rostfleckenkrankheit. Als Laubarten eignen sich alle heimischen Laubbäume wie z.B. Ahorn, Buche, Kastanie. Verwendet wird ausschließlich braunes Herbstlaub, da grünes Laub noch zu viele Zuckerstoffe enthält und das Aquariumwasser besonders bei höheren Temperaturen belasten.





Abb. 01

Für die Vivaristik: Der hat gut Lachen – *Pelophylax ridibundus*

Artikel und Fotos: Daniel Konn-Vetterlein

Aus großen Teilen Europas und Westasiens bekannt, ist der Seefrosch erwartungsgemäß früh in der Wissenschaft in Erscheinung getreten und kam bereits 1771 zu seinem Namen. Der preußische Naturforscher Pallas beschrieb ihn im Zuge einer seiner Reisen durch das Russische Reich, nachdem er in Kasachstan auf diese Froschart aufmerksam wurde. Der Artnamen (*ridibundus*) bezieht sich auf das Quaken der Art, das Pallas an Lachen erinnerte.

Man findet die Art vor allem in größeren permanent wasserführenden Gewässern, oder in deren naher Umgebung. Sie ist stetig auf Wasser angewiesen und wandert auch nicht – wie zum Beispiel die Erdkröte (*Bufo bufo*) – durch feuchte Wälder. Dabei hätte Pallas gar nicht so weit reisen müssen, denn auch im damaligen Königreich Preußen gab es die Art schon, unter anderem im Gebiet des heutigen Schleswig-Holsteins. Bevorzugt besiedelt der Seefrosch ruhige, naturnahe Gewässer wie Seen, Teiche und Auen. Selbst Baggerseen, temporäre Wasserlöcher auf Feldern und kleine Gräben werden aber genutzt, so be-

trachtet ist die Art nicht wählerisch. Bis zu 15 cm erreichen die größten Exemplare des Seefroschs, Weibchen werden dabei deutlich größer und sind voluminöser gebaut. Männchen werden oft nur 10 cm groß, weshalb größere Exemplare meistens sicher als Weibchen bestimmt werden können. Das abgebildete Tier im Wasser ist ein solches Weibchen mit besonders dunkler Färbung und einer Rumpflänge von ca. 13 cm, es stammt aus der Innsbrucker Gegend und war dunkler gefärbt als alle Seefrösche, die ich bisher in Schleswig-Holstein gesehen habe.

Abb. 01 | 02

Pelophylax ridibundus



Abb. 02

Ist der Seefrosch eine Art für die Vivaristik?

Nur bedingt, von einer Haltung im Terrarium ist abzuraten. Wer allerdings einen Gartenteich hat, oder in der Nähe eines Parks mit einem Weiher wohnt, der wird Seefrösche, Teichfrösche (*Pelophylax esculentus*) oder die nah verwandten Kleinen Wasserfrösche (*Pelophylax lessonae*) gar nicht lange fernhalten können. Dabei ist die Unterscheidung zwischen den drei Arten aus der Ferne nicht so einfach. Äußerlich finden sich zahlreiche Ähnlichkeiten. Hat man die Möglichkeit sich die Exemplare näher anzuschauen, so sollte man auf die Länge der Hinterbeine achten: Seefrösche haben längere Unterschenkel als Teich- und Kleine Wasserfrösche. Zudem ist der

Fersenhöcker deutlich abgeflachter, jedoch sieht man dieses Merkmal nur verlässlich, wenn man die Frösche in der Hand hält, was im Normalfall vermieden werden sollte. Die Verwandtschaft ist so eng, dass aus dem Kleinen Wasserfrosch und dem Seefrosch sogar ein Hybride hervorgegangen ist: Besagter Teichfrosch. Es handelt sich hierbei also um keine biologische Art, sondern um einen Hybriden, der fertil ist und sich fortpflanzen kann. Die Verbreitung deckt sich größtenteils mit der von See- und Kleinen Wasserfröschen. Beachtenswert ist allerdings, dass diese Hybridart in Teilen Ostfrieslands fehlt, wo es noch reine Bestände des Seefroschs gibt. Bei uns hingegen kommen teilweise alle drei Frösche gemeinsam vor.

AQUARIUM REINIGUNGSPRODUKTE, ZUBEHÖR & FISCHFUTTER

#joestaquaristic



 joestaquaristic

 joestaquaristic

JÖST ONLINE-SHOP

www.joest-aquaristic.com

UNSER UMFELD

AUS DER KIELER FÖRDE

39

Felsengarnelen und Sandgarnelen

Daniel nimmt uns erneut mit an den Strand vor Bülk und lädt uns einmal mehr ein, genauer das klare Wasser und den Bodengrund zu beobachten. Und das alles vor unserer sprichwörtlichen Haustür!

IM HIESIGEN FLUSS

42

Der Deutsche Edelkrebs – *Astacus astacus*

Dr. Kai Lehmann gibt sein Wissen über den Deutschen Edelkrebs, der in unseren Flüssen einst ziemlich bekannt war und immer stärker von anderen Arten verdrängt wird, an uns weiter.

54

Deine Fragen

Aus der Kieler Förde: Felsengarnelen und Sandgarnelen

Artikel und Fotos von Daniel Konn-Vetterlein



Abb. 01

Wer am Bülker Leuchtturm, oder an einem der zahlreichen Parkplätze zwischen Strande und Bülk Halt macht, der ist Garnelen näher als er es vielleicht glauben mag. Nur wenige Meter gilt es zu den Bühnen, den ›Wellenbrechern‹, hinabzusteigen und schon kann man sie beobachten. Zwischen Steinen und Tang tummeln sich hier zwei Arten, und das je nach Jahreszeit

besonders zahlreich. Vor allem im Mai und Juni lassen sich mit dem Kescher in kurzer Zeit zahlreiche Exemplare fangen. Die Felsengarnele (*Palaemon elegans*) bevorzugt es, sich zwischen Steinen und im Tang aufzuhalten, während die Sandgarnele (*Crangon crangon*) sich mit Vorliebe im Bodengrund eingräbt und somit auf den ersten Blick oft nicht zu finden ist. Statt

eines normalen Keschers lohnt sich hier der Einsatz einer Gliep, einem speziellen Netz an langem Stiel, das in den Bodengrund eintaucht und die eingegrabenen Garnelen so hervorbringt.

Felsengarnelen, teils als ›kleine‹ oder ›gewöhnliche Felsengarnelen‹ bezeichnet, erreichen eine Totallänge von ungefähr sechs Zentimetern und sind anderen Aquarienbewohnern gegenüber ausgesprochen friedlich. Die Art ernährt sich von organischen Resten, weidet Algenbestände ab und frisst auch Aas, wenn verfügbar. Selbst Flockenfutter wird begierig angenommen, was sich kurz nach der Fütterung dadurch zeigt, dass man das Futter durch den beinahe transparenten Panzer schimmern sieht. An die Einrichtung stellt sie keine großen Ansprüche, bevorzugt naturgemäß aber steinige Aufbauten, in die sie sich bei Gefahr schnell zurückziehen kann. Sie kann auch gelegentlich dabei beobachtet werden, wie sie im Freiwasser von Pflanze zu Pflanze schwimmt und ist allgemein wenig scheu. Die bisher besten Erfahrungen habe ich in einem Becken gemacht, das nach hinten hin mit ansteigenden Steinen eingerichtet und mit zahlreichen Seegrasimitaten bestückt war. Ein paar Miesmuschelschalen im Vordergrund runden das Bild ab und man erhält eine sehr naturnahe Replik des Lebensraums der Felsengarnele. Das natürliche Verbreitungsgebiet erstreckt sich über die gesamte Nordsee bis ins Mittelmeer sowie das Schwarze Meer. Außerdem ist sie im Atlantischen Ozean anzutreffen. Dabei bevorzugt sie Küstennähe und eher flaches Wasser, was

sie im 21. Jahrhundert auch in die Ostsee gebracht hat, wo sie vorher nicht heimisch war. Wie viele Arten der Ostsee hat auch die Felsengarnele eine hohe Toleranz gegenüber der Salinität des Wassers, sie kommt bis ins Brackwasser der Kieler Förde vor und kann auch in Flussmündungen angetroffen werden. Im Aquarium bilden die Weibchen mindestens einmal im Jahr zahlreiche Eier unter ihrem Hinterleib aus, die auffallend grün-bläulich schimmern. Sogar eine Aufzucht im Aquarium ist möglich, sofern den pelagischen Larven genügend Futter angeboten wird, und sie nicht durch die Filterung abgetötet werden.

Anders verhält sich die Sandgarnele, sie vergräbt sich mit Vorliebe in weichem Substrat und interessiert sich weder für Algen als Futter noch für das Pelagial. Sie ist eine räuberische Garnele, die kranke oder kleine Fische fängt, und sich auch an Aas bedient. Mit großen Fischen vergesellschaftet ist es jedoch eine ideale Garnele, um organisches Material zügig zu verwerten und sicherzustellen, dass der Bodengrund aufgelockert wird. Die Totallänge beträgt ungefähr 10 cm, die Männchen bleiben wie bei der Felsengarnele etwas kleiner als die Weibchen. Die Population in der Ostsee ist nur eine kleine Randpopulation, die fischereiwirtschaftlich keine Relevanz hat. In ihrem Hauptverbreitungsgebiet in der Nordsee und dem Atlantischen Ozean ist die Art allerdings wichtig für die Fischerei und wird umgangssprachlich als ›Krabbe‹ (gepuhlt) oder ›Granat‹ (ungepuhlt) vermarktet. Je wärmer es ist, desto besser lassen

sich Sandgarnelen in der Ostsee beobachten, denn sie kommen mit steigender Temperatur immer näher an die Ufer und bevölkern verstärkt die Flachgewässer. In diese Zeit fällt auch ihre Vermehrung, Weibchen tragen die Eier unter ihrem Hinterleib, sind aber nur schwierig als solche zu erkennen, wenn man sie noch nicht gefangen hat. Praktisch, aber ebenso unangenehm gibt sie sich im Aquarium. Oft sind nur die Augen und Fühler zu erkennen, wenn nicht gerade gefüttert wird. Dann kommen sie nämlich heraus und plötzlich sieht man den Bodengrund vor Garnelen nur so zucken und wimmeln. Sandgarnelen bleiben jedoch immer nah am Substrat und rennen förmlich über den Grund, statt sich ihrer natürlich vorhandenen Schwimmfähigkeit zu bedienen und ein Stück zu schwimmen.



Abb. 01 | 03
Palaemon elegans

Abb. 02
Crangon crangon



Abb. 01



Abb. 02

Im hiesigen Fluss: Der Deutsche Edelkrebs – *Astacus astacus*

Artikel von Dr. Kai Lehmann | Fotos von Daniel Konn-Vetterlein

Flusskrebse zählen zu den größten wirbellosen Tieren im Süßwasser und einheimische Arten waren bis vor einigen Jahrzehnten in Deutschland noch weit verbreitet und häufig. Bis zum Ende des 19. Jahrhunderts besaßen sie zudem eine wichtige Bedeutung für Ernährung der Bevölkerung und waren bedeutender wirtschaftlicher Faktor ebenso für die Fischerei wie für die Ökologie der Gewässer (Schulz et al. 2009). Die frühere Häufigkeit und Bedeutung der Flusskrebse wird oftmals noch an traditionellen Gewässerbezeichnungen ('Krebsbach') deutlich, heute sind die meisten freilebenden Populationen jedoch vollständig verschwunden, lediglich in einzelnen Gewässern findet man noch kleinere Reliktbestände.

In Deutschland sind mit dem Dohlenkrebs *Austropotamobius pallipes* (Lereboullet, 1858), dem Steinkrebs *Austropotamobius torrentium* (Schrank, 1803) und dem Edelkrebs *Astacus astacus* (Linnaeus, 1758) drei Flusskrebsarten heimisch (Chucholl & Dehus 2011). Dazu kommen zahlreiche nicht heimische Arten, die entweder zum Zwecke der Aquakultur eingeführt wurden, oder unbeabsichtigt durch Aussetzen von

Aquarientieren in die Gewässer gelangten. Am weitesten verbreitet und vielfach in großer Zahl treten inzwischen der Kamberkrebs *Faxonius limosus* (Rafinesque, 1817) sowie der Signalkrebs *Pacifastacus leniusculus* (Dana, 1852) auf. Beide stammen ursprünglich aus Nordamerika und wurden nach dem Rückgang der Edelkrebsbestände für Aquakulturzwecke nach Europa eingeführt. Der Galizische Sumpfkrebs *Pontastacus leptodactylus* (Eschscholtz, 1823) wurde aufgrund seiner Größe ebenfalls als Speisekrebs gezüchtet und tritt heute noch vereinzelt in größeren stehenden Gewässern auf. Dazu kommen in neuerer Zeit weitere amerikanische Arten wie der Kalikokrebs *Orconectes immunis* (Hagen, 1870) und der Marmorkrebs *Procambarus virginalis* (Lyko, 2017), die möglicherweise über den Aquarientienhandel und illegales Aussetzen freilebende Bestände etablieren konnten (Chucholl

Abb. 01
Astacus astacus
adultes Männchen

Abb. 02
Astacus astacus
adultes Weibchen

2013). Besorgniserregend ist vor allem das Auftreten des Marmorkrebse. Von dieser mit bis zu 10 cm Körperlänge relativ kleinen, ebenfalls aus Nordamerika stammenden Art existieren nur weibliche Tiere und die Vermehrung verläuft ausschließlich über Jungfernzeugung. Marmorkrebse wurden häufig im Aquarienhandel angeboten und können aufgrund ihrer großen Zahl an Nachkommen (Marmorkrebse können mehrmals im Jahr bis zu 700 Eier produzieren!) in der Haltung schnell zum Problem werden. Überschüssige Tiere dürfen jedoch auf keinen Fall in Gewässer ausgesetzt werden, da aufgrund der Jungfernzeugung schon ein Tier genügt, um einen Bestand zu gründen. Da der Marmorkrebs wahrscheinlich Überträger der Krebspest ist, geht von freilebenden Tieren eine große Gefahr für einheimische Flusskrebse aus. Der Gefahr, die von invasiven Flusskrebsen für die heimischen Arten und die Ökosysteme ausgeht, trägt seit 2014 auch die EU-Verordnung Nr. 1143/2014 über invasive Arten Rechnung. Diese regelt über einheitliche Verbote den Umgang mit invasiven Arten zum Schutz der heimischen biologischen Vielfalt. Unter den gelisteten Arten finden sich die meisten der im Gebiet verbreiteten invasiven Flusskrebse. Für diese gilt auf Grundlage der Verordnung unter andere ein Handels- und Besitzverbot.

Abb. 03
Pacifastacus leniusculus
Signalkrebs

Abb. 04
Faxonius limosus
Kamberkreb

Der bekannteste Vertreter der einheimischen Flusskrebse in Deutschland und Europa ist der Edelkreb *Astacus astacus*. Er ist das größte wirbellose Tier heimischer Süßgewässer und männliche Flusskrebse können bis zu 20 cm groß und über 250 g schwer werden. Die Färbung der Tiere reicht von einem dunklen braun über olivgrün bis hin zu hellblau – auch rote Exemplare treten hin und wieder auf. Markantes Merkmal des Edelkrebses sind seine kräftigen, mit deutlicher Körnung versehenen Scheren, deren Unterseite meist leuchtend rot gefärbt ist. Im Unterschied zum Signalkrebs, dessen Scheren ebenfalls leuchtend rote Unterseiten aufweisen, ist beim Edelkreb auch die Haut am Scherengelenk rot gefärbt, beim Signalkrebs ist diese hingegen weißblau. Die nacht- und dämmerungsaktiven Edelkrebse halten sich tagsüber in selbst gegrabenen Höhlen, unter Wurzeln oder Steinen vor Fressfeinden versteckt. Ihr Nahrungsspektrum reicht von abgestorbenen Pflanzenteilen über Insektenlarven und Kleinkrebse bis hin zu kleineren Fischen oder Aas.

Die Paarung der Edelkrebse erfolgt natürlicherweise im Herbst, wenn die Wassertemperaturen unter 12 °C absinken. Bei der Paarung dreht das Männchen das Weibchen auf den Rücken und befestigt mit seinen zu sogenannten Begattungsgriffeln umgestalteten beiden ersten Schwimmfußpaaren ein Samenpaket (= Spermatophore) über der Geschlechtsöffnung des Weibchens. Einige Wochen später stößt das Weibchen 100 bis 250 Eier aus. Hierbei wird die Spermatophore aufgelöst und die Eier



Abb. 03



Abb. 04



Abb. 05



Abb. 06



Abb. 07



Abb. 08

befruchtet. Das Weibchen befestigt die Eier unter seinem Hinterleib und gewährleistet durch stetige, fächernde Bewegungen die Zufuhr sauerstoffreichen Wassers, was für die erfolgreiche Entwicklung der Eier von großer Bedeutung ist. Die Entwicklung bis zum Schlupf der Jungkrebse dauert unter natürlichen Bedingungen etwa 6 Monate. Die geschlüpften Jungkrebse bleiben noch einige Tage unter dem Hinterleib des Weibchens, bis sie sich zum ersten Mal häuten. Dann verlassen sie das Weibchen und wachsen im ersten Sommer bis zu einer Größe von etwa 1–2 cm heran. Die Geschlechtsreife wird nach 4–5 Jahren erreicht und insgesamt können die Tiere vermutlich über 20 Jahre alt werden.

Ursache für das Verschwinden der Flusskrebse ist zum einen der vielfach schlechte ökologische Zustand der Gewässer sowie die Konkurrenz zu eingeschleppten exotischen Flusskrebarten. Von entscheidender Bedeutung für das massenhafte Verschwinden der heimischen Arten aus ihren natürlichen Lebensraum Ende des 19. Jahrhunderts war jedoch das Auftreten des nordamerikanischen Kamberkreb *Faxonius limosus*, der vermutlich zum Zweck der Aquakultur nach Europa eingeführt wurde. Kamberkrebse sind – wie vermutlich alle nordamerikanischen Flusskrebarten – potentieller Überträger der Krebspest *Aphanomyces astaci*. Die Krebspest ist eine pilzartige Erkrankung, die innerhalb weniger Tage ganze Bestände europäischer und amerikanischer Krebsarten auslöschen kann. Amerikanische Flusskrebse sind hingegen in der Lage, mit dem Erreger

zu leben, ohne an der Krebspest zu verenden. Zusätzlich zur Bedrohung, die durch die Übertragung der Krebspest von den eingeschleppten Krebsarten für die heimischen Flusskrebse ausgeht, sind insbesondere der Kamberkreb und der Signalkreb dem Edelkreb in direkter Konkurrenz überlegen und verdrängen diesen langfristig aus seinem Lebensraum (Söderbäck 1995, Westman & Savolainen 2001). Neben direkter Konkurrenz um Nahrung und Versteckmöglichkeiten ist auch die im Vergleich zu den Einwanderern niedrigere Anzahl an Nachkommen und das spätere Erreichen der Geschlechtsreife maßgeblich für die langfristige Unterlegenheit des Edelkrebses (Kozak et al. 2006, Jeske 2007)

Abb. 05
Gonopodien des Männchens am Hinterleib

Abb. 06
Selber Bereich des Hinterleibes bei einem Weibchen

Abb. 07
Männchen mit großen Scheren

Abb. 08
Weibchen in Dorsalansicht mit viel kleineren Scheren



Abb. 09



Abb. 10



Abb. 11



Abb. 12

Krebspest

Bei der Krebspest handelt es sich um eine Erkrankung, die für europäische Flusskrebse meist tödlich verläuft und gegen die nordamerikanischen Arten meist resistent sind. Der Erreger *Aphanomyces astaci* ist ein pilzartiger Organismus aus der Gruppe der Oomyceten. Aufgrund seiner Virulenz und Ausbreitungsgeschwindigkeit wird *Aphanomyces astaci* zu den 100 gefährlichsten invasiven Arten weltweit gezählt.

Äußerlich zeigt sich eine Krebspestinfektion bei europäischen Flusskrebarten über melanisierte, schwarze Punkte auf dem Krebspanzer. Im fortgeschrittenen Stadium der Krankheit treten Pilzhyphen zwischen den Körpersegmenten aus. Meist verläuft die Infektion innerhalb eines Bestands jedoch so rasant, dass erst massenhaft tote Tiere den Hinweis auf einen Krebspestausbruch liefern. Sicher nachweisen lässt sich eine Krebspestinfektion über molekularbiologische Methoden (quantitative real-time PCR).

Abb. 09
Astacus astacus rötlich

Abb. 10
Astacus astacus
Sommerling braun

Die Zoosporen des Krebspesterregers gelangen vermehrt bei der Häutung oder beim Tod eines infizierten Flusskrebse in das Wasser, aber auch Tiere in den Zwischenhäutungsstadien sind infektiös. Im Wasser können die begeißelten – und damit beweglichen – Zoosporen mehrere Tage ohne Wirt überleben. Dadurch kann sich der Erreger auch durch Transport von Wasser, feuchten Materialien, Fischen oder anderen Wasserlebewesen verbreiten. Das Auffinden eines neuen Wirts wird durch Lockstoffe ermöglicht, die z.B. über Verletzungen am Panzer abgegeben werden.

Amerikanische Flusskrebse sind aufgrund eines Koevolutionsprozess in der Lage, eine beginnende Krebspestinfektion einzukapseln, so dass die Hyphen nicht in das Muskelgewebe der Tiere eindringen und es zerstören können. Inzwischen ist auch belegt, dass nicht alle amerikanischen Flusskrebse Träger von *Aphanomyces astaci* sind, ebenso gibt es Anzeichen dafür, dass europäische Flusskrebse eine Infektion überleben können. Die Gründe hierfür sind jedoch noch nicht abschließend geklärt (Schrimpf & Schulz 2012).

Abb. 12
Astacus astacus blau

Abb. 11
Astacus astacus
Sommerling rot



Abb. 13



Abb. 14



Abb. 15

Abb. 13
Pacifastacus leniusculus

Abb. 14
Galizischer Sumpfkrebs
Weibchen

Abb. 15
Galizischer Sumpfkrebs
Männchen

LITERATUR

Chucholl, C. & Dehus, P. (2011). Flusskrebse in Baden-Württemberg. Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg (FFS), Langenargen: 92 S.

Chucholl, C. (2013). Invaders for sale: trade and determinants of introduction of ornamental freshwater crayfish. *Biological Invasions* 12: 125–141.

Jeske, H. (2007). Künstliche Erbrütung von Krebseiern. *Forum Flusskrebse* 7: 20–41.

Kozak, P., Buric, M. & Policar, T. (2006). The fecundity, time of egg development and juvenile production in spiny-cheek crayfish (*Orconectes limosus*) under controlled conditions. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture* 380–381: 1171–1181.

Schrimpf, A., Schulz, R. (2012). Die Krebspest: neue Forschungsergebnisse einer altbekannten Seuchenerkrankung bei Flusskrebsen. *Fischwaid* 4: 6–7.

Schulz, H., Gross, H., Dümpelmann, C. und Schulz, R. (1999). Flusskrebse Deutschlands. In: Füreder, L. Flusskrebse: Biologie – Ökologie – Gefährdung. Folioverlag Wien/Bozen: 144 S.

Söderbäck, B. (1995). Replacement of the native crayfish *Astacus astacus* by the introduced species *Pacifastacus leniusculus* in a Swedish lake – possible causes and mechanisms. *Freshwater Biology*, 33, 291–304.

Westman, K & Savolainen, R (2001): Long term study of competition between two co-occurring crayfish species, the native *Astacus astacus* L. and the introduced *Pacifastacus leniusculus* Dana, in a Finnish lake. *Bulletin Français de la Pêche et de la Pisciculture* 361: 613–627.

FISCH GIBT ES BEI UNS NICHT NUR IN DER DOSE!

DAS FUTTERHAUS bietet Ihnen auch fachkundige Beratung und ein breites Sortiment rund ums Thema Aquaristik.



**Eine Aquaristik - Abteilung und mehr erwartet Sie hier:
DAS FUTTERHAUS
Carl-Zeiss-Str. 17-19
24223 Schwentinental**



DAS FUTTERHAUS

TIERISCH GUT!

Deine Fragen – unsere Antworten

Immer wieder erreichen uns Fragen zu unserem Verein, aber auch zu anderen Themen wie z.B. Haltung und Pflege, Einrichtung, Technik oder Wasserwerte.

Es gibt viele verschiedene Gattungen an Süßwassergarnelen, die im Aquarium gepflegt werden können. Für quasi jede dieser Gattungen gibt es spezielle Wasseraufbereiter oder spezielles Futter. Brauche ich das oder kann ich die Tiere auch einfach im Leitungswasser halten?

Bei den meisten Süßwassergarnelen handelt es sich um Arten der Gattungen aus *Caridina* oder *Neocaridina*. Beide Gattungen stammen ursprünglich Bachläufen, die sehr sauberes und mineralarmes Wasser führen. Und auch wenn die heutigen *Caridinas* schon sehr weit von den Wildformen entfernt sind, haben sie sich noch nicht an das harte Leitungswasser bspw. in Kiel gewöhnt. Daher sollte für gesunde Garnelen Osmose- oder Regenwasser mit entsprechenden Mineralsalzen aufgehärtet werden. *Neocaridina* (oft *dauidi*) sind deutlich anpassungsfähiger, man kann sie sogar in Brackwasser oder im Gartenteich halten. Nichtsdestotrotz fühlen auch sie sich im richtigen Wasser am wohlsten. Spezielles Futter benötigen beide Gattungen nicht. Sie ernähren sich hauptsächlich von Aufwuchs und Pflanzenresten. Somit wird im bepflanzten Gesellschaftsbecken kein spezielles Futter benötigt, im Artenbecken und bei rein pflanzlicher Kost kann hin und wieder etwas proteinhaltiges Garnelenfutter ergänzt werden.



AQUARIUM GEOMAR

Das Schaufenster zu maritimen Welten in Kiel

Aquarium GEOMAR Düsternbrooker Weg 20, 24105 Kiel
Offen: ganzjährig 09:00 bis 18:00 Uhr (Eingang an der Kiellinie)
Seehundefütterung: 10:00 und 14:30 Uhr (außer Fr.)
Telefon: 0431 600-1637
kontakt@aquarium-geomar.de | www.aquarium-geomar.de



Werde Teil der Kieler Aquarienfrende!*

*Auch Freund:innen sind willkommen



KIELER AQUARIENFREUNDE von 1955 e.V.
www.kieler-aquarienfrende.de
info@kieler-aquarienfrende.de

Impressum

KIELER SPROTTE

Heft Nr. 104, Sept.–Dez. 2024

Die Vereinszeitschrift der
Kieler Aquarienfreunde e.V. gegr. 1955

Die Abgabe erfolgt unentgeltlich.

ERSCHEINUNGSWEISE

Drei Mal im Jahr (Januar, Mai, September)

REDAKTIONSSCHLUSS

10. November | Januar–Ausgabe
10. April | Mai–Ausgabe
10. August | September–Ausgabe

HERAUSGEBER

Kieler Aquarienfreunde e.V. gegr. 1955
info@kieler-aquarienfreunde.de
www.kieler-aquarienfreunde.de

Der Verein ist Mitglied im VDA (Verband
Deutscher Vereine für Aquarien- und Terrari-
enkunde e.V. gegr. 1911)

BANKVERBINDUNG

Deutsche Bank,
Privat u. Geschäftskunden AG Kiel
IBAN: DE55210700240052299500
BIC: DEUTDEB210

DESIGN, SATZ, REDAKTION

Lisa Lenkersdorf
sprotte@kieler-aquarienfreunde.de

LEKTORAT

Daniel Konn-Vetterlein, Julian Witt

PRODUKTION

Online-Druck GmbH & Co. KG
www.online-druck.biz

PAPIER

Bilderdruckpapier matt, 115g/m² + 170g/m²

SCHRIFTEN

Filson Pro – Olivier Gourvat, Mostardesign, 2014
Bitter – Sol Matas, Google Fonts, 2012

AUFLAGE

250 Stück

Cover-Foto von Daniel Konn-Vetterlein:
Cherax boesemani Red Brick

HINWEIS

Artikel und Beiträge, die mit dem Namen des
Verfassers gekennzeichnet sind, geben nicht
unbedingt die Meinung des Vorstandes und
der Redaktion wieder.

WERDE TEIL DER KIELER SPROTTE!

Du möchtest mit einer
Anzeige in der KIELER
SPROTTE werben?

Oder einen aquaristi-
schen Fach-Artikel pu-
blizieren?

Sogar unserem
Verein beitreten?

Uns Dein Feedback und
Anregungen geben?

Oder Fragen stellen?

Schreib uns!

sprotte@
kieler-aquarienfreunde.de

Für Fragen und Anliegen rund
um den Verein wende Dich bit-
te an:

info@
kieler-aquarienfreunde.de



