

TANK ODER TEICH – KREBSLEBEN IM AARGAU

Gefährdet, lokal aber teilweise häufig: So lässt sich die **Situation der drei heimischen Krebsarten** der Schweiz beschreiben. Während in Weihern Edelkrebse in traditionellem Stil bewirtschaftet werden, forscht man in der ersten Indoor-Zuchtanlage für Krebse in Sins über die Zukunft einer Aquakultur mit geschlossenem Kreislauf

VON PAUL IMHOF [TEXT] UND
TOMAS WÜTHRICH [FOTO]

IMPRESSUM GEO SCHAUPLATZ SCHWEIZ: VERLAG UND ANZEIGEN Marco Valà, Telefon +41 44 269 70 70, gui.schweiz@gji.de, ABOBESTELLUNGEN GEO Schweiz, Kundenservice DPV, 20355 Hamburg, Telefon +49 40 55 55 78 09, abo-service@dpv.de; ABONNEMENTS Abonnement Schweiz Fr. 139,20/Jahr; REDAKTION geo.schweiz@geo.de, Paul Imhof (Text), paulimhof@bluewin.ch, Andri Pol (Bild), apo@bluewin.ch; LAYOUT visuelle editorialedesign gmbh; DRUCK KEYERS Druck GmbH



Ruheplatz in der
Zuchtanlage von Sins:
Ein Krebs mit dem
Hinterleib in der
Röhre, seinen Scheren
vor dem Kopf –
wie ein Sonnenan-
beter im Freibad



Morgendämmerung beim Mühleweiher.
Fischereiaufseher Paul Hiltold zieht eine Reuse
aus dem Wasser. In diesem Teich wurden in
den 1990er Jahren 50 Edelkrebse ausgesetzt



Edelkrebse sind Allesfresser. Hiltbold hängt Brotstücke und Zervelatwurst als Köder an den Haken. Die Krebse schätzen die Wurst besonders, wenn sie stark geräuchert ist

Abmühen, kriechen, weichen? Was ist das bloß für ein Tier? Als ob es in ständiger Angst leben müsste

Den „Krebsgang gehen“, definiert das „Lexikon der sprichwörtlichen Redensarten“, bedeute: „rückwärts gehen, einen Rückschritt machen, sich verschlechtern, herunterkommen“. Und „krebsen“, so führt der Duden aus: „Krebse fangen, sich ohne rechten Erfolg abmühen, sich mühsam (kriechend, tastend) irgendwohin bewegen sowie (schweizerisch) zurückweichen“.

Abmühen, kriechen, weichen? Ein freudloses Dasein. Was muss das bloß für ein Tier sein, dessen Bewegungsapparat so beschaffen ist, dass er, auf menschliches Verhalten übertragen, durchweg negativ besetzt wird, als ob es in ständiger Angst leben müsste?

Wir stehen in der weltweit ersten Indoor-Produktion von Edelkrebse in Sins, Freiamt im Aargau, und schauen am Rand eines grünen Beckens zu, wie sich der Edelkrebs *Astacus astacus* bewegt. Die Tiere, die sich vor 250 Millionen Jahren von ihren Verwandten im Meer losgekoppelt und über Flüsse und Bäche in meeresferne Regionen hochgearbeitet haben, lassen sich in den Becken besser beobachten als im Freien, wo sie in ihren natürlichen Verstecken kaum auszumachen sind. Ein prächtiger, sauber ausgewachsener Krebs krabbelt auf dem Beckenboden vorwärts Richtung Futterquelle; ein anderer klettert Kopf voran einen Stapel auf- und nebeneinandergeschichteter, gelochter Röhren hinauf, schaut nach einem freien Platz, manövriert seinen Schwanzteil rückwärts in die ausgewählte Röhre, legt sich hin, platziert die Scheren vor den Kopf und verfolgt, was sich vor und unter

1/1 – Anzeige



Umweltingenieur Boris Pasini züchtet seine Edelkrebse in Sins in einem geschlossenen Kreislauf. Pro Tag braucht er nur ein Prozent neues Frischwasser

ihm abspielt – wie ein Sonnenanbeter auf der Empore im Freibad, bäuchlings mit verschränkten Armen.

KREBSGANG? Wenn schon, dann schwimmen Krebse in satten Stößen rückwärts, und dies mittels rascher Ruderschläge ihres Schwanzes, wie es ein anderes Exemplar im Becken demonstriert. „Krebsgang“ passt eher zur allgemeinen Situation der Krebse in der Schweiz: Die Tiere weichen tatsächlich zurück. Allerdings nicht freiwillig, und nur die alteingesessenen Arten, bedrängt durch den Rückgang ihrer Lebensräume, von der Verschlechterung der Lebensbedingungen, und bedroht von invasiven Arten, von drei amerikanischen und einer osteuropäischen Spezies. Edelkrebs, Dohlenkrebs (*Austropotamobius pallipes*) und Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*) bilden

„einen Sonderfall innerhalb der schweizerischen Fauna“, heißt es im „Aktionsplan Flusskrebse Schweiz“ des Bundesamtes für Umwelt. „Es handelt sich um die erste dokumentierte taxonomische Gruppe, die mehr exotische Arten enthält als einheimische Arten.“

Der Galizierkrebs stammt aus Osteuropa und gilt als weniger zudringlich; der Kamberkrebs, in der Schweiz seit den 1970er Jahren beobachtet, der Signalkrebs (seit Ende der 1980er) und der Rote Amerikanische Sumpfkrebs (seit Ende der 1990er) bedrohen die heimischen Arten durch eine aktivere, aggressivere Lebensweise und vor allem durch das Übertragen der Krebspest Aphanomykose. Wie die Reblaus Phylloxera, die einst den Weinbau heimsuchte, stammt die Krebspest aus Amerika; sie ist ein Pilz und für die einheimischen Arten tödlich. Die euro-

¼ – Anzeige



Die kleinen Krabbeltiere unterliegen einer strengen Kontrolle; beobachtet werden Wachstum und Gesundheit. Auf freier Wildbahn bedrohen invasive amerikanische Krebsarten die heimischen

päischen Rebsorten kann man durch Aufpfropfen auf einen amerikanischen, also resistenten Fuß vor Lausbefall schützen, doch Krebse lassen sich nicht pfropfen – gegen die Krebspest hilft nur Vertreibung oder Vernichtung der Überträger.

Doch wer weiß das überhaupt? In der generellen öffentlichen Wahrnehmung sind Süßwasserkrebse quasi inexistent. Eine zwar zufällige, doch durchaus erhellende Umfrage im weiteren Bekanntenkreis führte zum Eindruck, dass Krebse ausgestorben sein müssen. Umso überraschender wirkte der Bescheid von Fischern und Fachleuten an Amtsstellen und in Hochschulen, dass die Krebsfauna der Schweiz ganz und gar nicht verschwunden ist, aber bedroht und gestört.

DER EDELKREBS ist die größte europäische Krebsart, er kann von Kopf bis Schwanzspitze 24 Zentimeter messen und ein Gewicht von annähernd 350 Gramm erreichen. Und da auch die beiden Scheren zartes Fleisch enthalten, steht der Edelkrebs schon seit Jahrhunderten auf dem Speisezettel der Menschen. Als Kerngebiet der Art gilt Mitteleuropa; in der Schweiz kennt man den Edelkrebs wahrscheinlich seit dem Mittelalter. Er wurde aus kulinarischen Gründen in Klosterweihern ausgesetzt; er war nicht nur als legale Fastenspeise gefragt, sondern auch als Delikatesse. In seinen „Benedictiones ad mensas“, einem komplexen Speisesegen, erwähnte der St. Galler Mönch Ekkehart IV. (ca. 980–1057) neben zahlreichen Nahrungsmitteln und Getränken auch den Krebs. Vers 62: „Cancrorumvescas faciat, qui condidit escas“ – Nahrhaftigkeit der Krebse bewirke, der die Speisen schuf.

Als Fastenspeise haben Krebse heute ausgedient, doch als Leckerei in der Gourmetküche stehen sie hoch im Kurs. „Für Edelkrebse im Speisekrebbsformat von 17 Zentimeter Länge und 180 Gramm Gewicht werden bis zu 100 Franken pro Kilo bezahlt“, sagt der Umweltingenieur Boris Pasini, der die Forschungsanlage in Sins

¼ – Anzeige

leitet. Der Basler hat Natural Resources Science mit Spezialisierung auf Aquakulturen studiert. Nun setzt er Wissen und Erfahrungen, die er seit 2009 in der Forschungsgruppe Ökotechnologie der Zürcher Hochschule für angewandte Wissenschaften gesammelt hat, für den Betrieb eines ökologisch nachhaltigen Aufmastsystems in einer Aquakultur mit geschlossenem Wasserkreislauf ein. Ziel der Zucht ist einerseits ökonomischer Profit dank verkaufter Konsumkrebse und andererseits ökologischer Gewinn dank der Zucht von Besatztieren der drei heimischen Arten als Beitrag zur Arterhaltung auf freier Wildbahn. Ende März 2013 hat die Firma Alex Gemperle AG als Wirtschaftspartner mit Boris Pasini die Edelkrebse AG gegründet und die Finanzierung der Forschungsanlage auf einem Industriegelände gesichert.

Auch die klösterliche Teichwirtschaft hat bis heute überlebt, wenn auch immer häufiger unter weltlicher Ägide. Besonders berühmt waren die sogenannten „Krebsgärten“ des Sonnenkönigs Louis XIV. Mittlerweile gehören die Weiher Privaten, die sie wie Fischgründe verpachten können, sowie der Öffentlichkeit. Versuche in den 1980er Jahren, Edelkrebse in einem geschlossenen Kreislauf zu züchten, scheiterten an der zu dichten Anzahl der Tiere und folglich an Verkümmern und Kannibalismus. Die Bedingungen in den gut 100 Zuchtbecken unterschiedlicher Volumen, die Pasini beaufsichtigt, sollen das vermeiden. Dass die Krebse schneller wachsen, bewerkstelligt der Ingenieur mit der Wassertemperatur, dem Futter und dem Licht. Dank eines Reinigungssystems braucht er pro Tag nur ein Prozent frisches Wasser in den Kreislauf zu geben.

PASINI BENÖTIGTE ZEIT, bis sich etwas bewegte. Zu Beginn setzte er Tipps aus der Fachliteratur um, musste freilich bald erkennen, dass bekanntes Wissen nicht genügt: „Wir legten Steine in den Becken aus. In drei Monaten hatten wir die



Das einjährige Krebslein wiegt bloß ein paar Gramm. Boris Pasini, der wissenschaftliche Leiter der Zucht, zielt auf ein rascheres Wachstum ab. Seine Krebse sollen früher erwachsen werden als in natura

¼ – Anzeige

Neuer Lebensraum im Löliweiher. Thomas Stucki, der Chef der Sektion Jagd und Fischerei des Kantons Aargau, setzt juvenile Krebse aus, zusammen mit seinem Sohn Noah und Armin Künzli, dem Pächter des Weihers (links)





Mikroskopische Aufnahme eines frisch geschlüpften Edelkrebse mit Eihülle

Foto: © Samuel Schmid / ZHAW Zürcher Hochschule für Angewandte Wissenschaften

In einem Jahr werden in der Schweiz fast dreieinhalb Tonnen Edelkrebse gefangen. Sie gelangen gar nicht in den Handel

Hälfte der Tiere verloren.“ Wir starren in das grüne Becken, zweieinhalb bis drei Quadratmeter Fläche, etwa einen Meter tief, in der Mitte der Abfluss, am Rand die Röhrenstapel; im inneren Bereich „Würste“ aus Erlenblättern in Salaminetzen, die das Wasser gelblich färben und antibakteriell wirken, sowie grünliche Faserknäuel, die im Wasser hängen: auch das eine Art Rückzugsort – die Knäuel haben dazu beigetragen, die Mortalität in den Becken auf höchstens drei Prozent zu senken. „Die Krebse brauchen ein Versteck“, sagt Pasini, „fast die ganze Zeit verbringen sie in den Röhren.“ Zum Häuten, zum Abstreifen ihres Panzers, indessen verlassen die Allesfresser das Versteck. Dieser heikle Vorgang, bei dem auch schon eine ganze

Schere abgerissen wird (sie wächst wieder nach), geschieht nach dem Winter, gesteuert von Licht und Temperatur. Durch Simulation dieser Bedingungen werden in der Forschungsanstalt die Abstände der Häutungen verkürzt und wird somit das Wachstum der Tiere gesteigert. Pasini: „Seit 2012 um 40 Prozent!“

BIS 2016 soll die Anlage zwei Tonnen Krebse im Jahr produzieren, im Handel für 80 Franken pro Kilo. Das wäre etwas mehr als die Hälfte der Menge, die jährlich aus Schweizer Teichen gefischt wird. Fast dreieinhalb Tonnen sind es nach Pasinis Informationen, die aber nicht in den üblichen Handel gelangten, sondern „unter der Hand“ weggehen.

1/1 – Anzeige



Die Krebse aus dem Mühleweiher werden verlesen. Die ausgewachsenen Exemplare sind bereits aussortiert worden, sie wandern in den Kochtopf. Thomas Stucki und sein Sohn Noah trennen die Tiere nach Geschlecht für den Besatz im Löliweiher

Ein paar Dutzend Kilometer nördlich von Sins, am Rand des Aaretals im weiteren Umfeld der Habsburg, sechs Uhr morgens. Die Dämmerung zieht auf, zu viert marschieren wir zu einem Weiher am Waldrand. Dünner Nebel liegt über dem stillen Wasser, aus dem ab und an ein Fisch springt. In der Nacht zuvor haben Paul Hiltpold und Hans-Jürg Bösch Reusen mit Ködern bestückt und in Ufernähe im Wasser platziert. Nun wollen sie ernten.

Hiltpold holt die erste Reuse aus dem Teich. Bösch öffnet die Falle und greift einen schönen, dunkel gefärbten Krebs. Das Tier schwadert mit dem Schwanz, lässt die Scheren kreisen und schnappen. „Männlich, mittlere Größe, etwa fünf Jahre alt“, sagt der Fischer und legt den Krebs behutsam in den Sammeleimer. „Wenn es Krebse gibt, ist ein Gewässer in Ordnung. Sie sind einer der besten Indikatoren für Sauberkeit.“ Derweil schneidet Hiltpold zwei, drei Rädchen von einer Zervelatwurst ab und steckt sie mit einem Stückchen Brot an den Haken in der Reuse. „Stark geräuchert, so mögen sie die Wurst besonders gern“, sagt er.

HANSPETER MEYER, in fünfter Generation Besitzer der nahen Mühle und des Geländes, schaut zufrieden zu, wie Hiltpold und Bösch routiniert die Reusen leeren. „Die beiden Weiher waren schon zu Königin Agnes’ Zeiten hier“, sagt er. Agnes von Ungarn, eine geborene Habsburgerin, starb 1364 in Königsfelden, also nicht weit von hier. Meyer möchte nicht, dass zu deutlich wird, wo seine beiden Weiher liegen. Fische und Krebse sollen hier ungestört leben, das Teichwasser soll ruhig, wenn auch ungenutzt, durch den Mühlekanal zurück in den Bach fließen können.

Auch wenn sie ihren ursprünglichen Zweck verloren haben, investiert ihr Besitzer deshalb Zeit und Geld, um die Weiher lebendig zu halten. Sie gehören zum Familiengut. Vor 55 Jahren baggerte Meyers Vater den verlandeten unteren Weiher aus, 20 Jahre später erhöhten Vater und Sohn den Damm des oberen und in den

¼ – Anzeige



Die Edelkrebse tragen ihre Eier auf der Unterseite des Hinterleibs. Ein Mitarbeiter der Zucht in Sins löst sie vorsichtig vom Mutterkörper, um sie an einem sicheren Ort weiterwachsen zu lassen

Foto: © Boris Pasini

1990er Jahren setzte der Sohn zusammen mit dem damaligen Jagd- und Fischereiverwalter des Kantons Aargau 50 Edelkrebse aus. „Ich hatte den Verwalter darum gebeten. Ich dachte, die Krebse gehören zur Natur.“ Nach fünf Jahren legten Verwalter und Besitzer wenige Reusen aus, ein paar Stunden später waren die Fallen rappellvoll. „Der Verwalter nahm 200 Stück mit und setzte sie in einem anderen Teich wieder aus.“

WIEDER EINIGE JAHRE SPÄTER organisierte der neue Verwalter Thomas Stucki, ein promovierter Krebsexperte, ein Krebssymposium. Stucki wusste von Meyers Krebsen und besuchte mit den Teilnehmern die Teiche. Um 17 Uhr setz-

ten sie fünf Reusen aus, als sie die um 21 Uhr wieder aus dem Wasser zogen, zählten sie 72 Krebse. Ein Experte befand, dass das zu viele seien, Meyer müsse die Teiche bewirtschaften, sonst fräßen sich die Tiere gegenseitig auf. Seither bezieht der Kanton Aargau pro Jahr während der Fangsaison im Juli und August 1000 bis 2000 Krebse aus Meyers Teichen und setzt sie in geeigneten, aber krebsslosen Habitaten wieder aus.

Wir spazieren zur Mühle hinunter, wo Thomas Stucki bereits angefangen hat, die Tiere zu sortieren, die in einem langen Brunnen gehältert werden. Die größten, zumeist männlichen Krebse behält Meyer, rund 100 im Jahr. Er kocht sie selbst oder verschenkt sie; einem Spitzenkoch hat er

ein paar Tage zuvor 60 Stück übergeben. Die jüngeren Tiere versorgt Stucki nach Geschlecht getrennt in Behältern, lädt sie ins Auto und macht sich auf den Weg.

Eine halbe Stunde später, Löliweiher im Reusstal. Armin Künzli, pensionierter Förster und Pächter des Fischereirechts im Weiher, erwartet Stucki. Zu Königin Agnes' Zeiten gab es hier keinen Weiher, nur Torf, der im Zweiten Weltkrieg gestochen wurde. Der „Torpenweiher“ misst an der tiefsten Stelle drei Meter. Nun soll sich in ihm eine Krebspopulation ansiedeln. „Das wird denen hier gut gefallen“, sagt Stucki und instruiert Künzli über die körperlichen Merkmale der Krebse, zeigt die Geschlechtsunterschiede, erklärt Besonderheiten. „Krebse schmecken auch

Die Krebse sinken sofort ab und suchen ein Versteck. Das Dunkle zieht sie an

mit den Beinen Nahrung“, sagt er, und weil sie kein zentrales Nervensystem haben, sondern eine Art „Strickleiternersystem“, agiere jedes Bein unabhängig von den anderen. Stucki: „Zwei Beine können sich sogar um ein Stück Nahrung streiten.“ Dass sie damit das gleiche Tier füttern, wüssten die Beine halt nicht. Und dieses dezentrale Nervensystem sei im Übrigen auch der Grund, warum man Krebse durch Stromschlag oder durch Eintauchen in kochendes Wasser töten müsse, alles andere laufe auf ein Töten nur einzelner Körperteile hinaus. „Aber das Wasser muss wirklich kochen“, betont der Experte.

STUCKI UND KÜNZLI nehmen einen Krebs nach dem andern aus den Behältern und setzen sie in den Weiher – mit dem Schwanz voran, nicht mit dem Vorderteil, damit Luftblasen an den Kiemen zeitig entweichen können. Die Tiere sinken sofort ab und suchen ein Versteck. Das Dunkle zieht sie an, sie ducken sich unter einen Stein, schlüpfen in Lücken, graben Löcher in den Uferboden. „Ich möchte, dass die Artenvielfalt größer wird“, betont Künzli, dem der Weiher zur Hälfte gehört. Stucki hat vor dem Entschaid für den Besatz geprüft, dass keine invasiven Arten den Weg in den Weiher finden können. Keine ernsthafte Gefahr soll die Edelkrebse in ihrem neuen Lebensraum stören. „Ein Problem sind höchstens solche Joggel, die fremde Viecher im Teich aussetzen“, sagt Künzli. Heimtiere, die sie loswerden möchten, Schildkröten etwa oder Kois, japanische Zuchtkarpfen. ///

1/3 – Anzeige

$\frac{1}{1}$ – Anzeige