

Edelkrebsmonitoring in den Gewässern des Nationalpark Thayatal“

Endbericht über Kontrollbefischungen und Empfehlungen für weite Management

2019

Einleitung

Der Edelkrebs (*Astacus astacus*) gehört in Niederösterreich zu den stark bedrohten Tierarten und ist, was das Vorkommen in Fließgewässern betrifft, eine absolute Rarität geworden. Es bestehen einige Populationen in Teichen oder Baggerseen aber in freien natürlichen Fließgewässern ist der Edelkrebs weitgehend verschwunden.

Umso erfreulicher ist das Vorkommen in Gewässern im und nahe dem Nationalpark Thayatal. Bereits in den Jahren 2005-2006 wurden erste Erhebungen zum Vorkommen in Kajabach und Fugnitz durchgeführt und diese durch ein Sachverständigen-Gutachten im Jahr 2007 ergänzt.



Karte 1: Untersuchungsgebiet Kajabach

Quelle: ÖK50 AMap Fly 5.0

Die Rahmenbedingungen für diese Edelkrebspopulation hat sich seit damals gravierend geändert. Einerseits sind positive Schritte eingeleitet und unternommen worden, aber es gab auch schwerwiegende negative Vorkommnisse durch massiven Schlammeintrag und in den letzten Jahren durch zunehmende Trockenheit und hohen Temperaturen und den daraus resultierenden Rückgang der Abflussmengen in den Gerinnen.

Das Edelkrebsmonitoring sollte den Status des Edelkrebsvorkommens erheben und Grundlage für das weitere Vorgehen zum Schutz dieser Population bilden.

Methodik:

Als Untersuchungsmethode wurden sowohl Reusen- und Handfang in den zu untersuchenden Gewässern, der Fugnitz und im Kajabach, durchgeführt.

Der Untersuchungszeitraum begann mit der gemeinsamen Begehung der Gewässer mit den Mitarbeitern des Nationalparks am 31.05.2019.

Bei der Erstbegehung waren Benjamin Steiner, Andreas Nikolai und Christoph Milek anwesend. Bei den weiteren Terminen wurde Benjamin Steiner und Andreas Nikolai von den Rangerinnen Natascha Pfabigan und Birgit Gruber, der Umweltpraktikantin Stefanie Gattringer und den Sommerpraktikanten Andreas Häusler und Stephan Preinstorfer unterstützt.

Insgesamt wurden fünf Termine zwischen 31.5.2019 und 18.9.2019 mit jeweils einem weiterem Fangdurchgang zwei Tage später (Fang- Wiederfang Studie) vorgenommen.

Da die Strecke am Kajabach für eine intensive Untersuchung auf der gesamten Länge zwischen Mündung Thaya und Sagteich zu groß ist wurde der Handfang auf drei ausgewählten Strecken durchgeführt (siehe Beilage: *Koordinaten Krebsmonitoring2019.doc*).

Beginn der Untersuchung war ab Dämmerung was etwa 20:00 h entsprach.
Es wurden folgende Daten erhoben:

Geschlechtsbestimmung
Carapaxlänge
Gewicht

Die gefangenen Tiere werden mit einem weißen Lackstift markiert, um eine Fang-Wiederfang Studie durchzuführen. Der Kontrollfangdurchgang sollte jeweils drei Tage nach den ersten Befischungen stattfinden.

Während der gesamten Untersuchung konnten keine markierten Tiere wieder gefangen werden (siehe Kapitel Fang-Wiederfang).

Abgesehen von diesem Mangel ist auch die totale Stückzahl der vorgefundenen Tiere so gering, dass eine belastbare Aussage über Populationsdichte und Biomasse selbst bei einem erfolgreichen Wiederfang der markierten Tiere kaum möglich gewesen wäre.

Fang-Wiederfang

Da überhaupt keine markierten Exemplare gefunden wurden stellt sich die Frage, ob der Lackstift die richtige Methode zur Markierung war. Es wurde spekuliert, dass sich die Farbe gelöst hat, die Tiere die Markierungen abgekratzt haben oder durch Sediment oder in den Wohnhöhlen abgeschabt wurden.

Ein Versuch in der Anlage des Autors mit den verwendeten Lackstiften an Edelkrebse zeigt aber keinerlei Abnutzungserscheinungen der Lackstifte. Auch nach Tagen, Wochen und selbst nach 3 Monaten sind die Markierungen fast unverändert zu sehen (siehe Fotos). Da keine Häutungen während des Winters stattfinden ist die Markierung noch im März 2020 zu sehen! Wahrscheinlich waren die Tiere im Feldversuch nicht genügend abgetrocknet und so keine gute Haftung des Lackstiftes gewährleistet. Im Laborversuch wurden die Tiere am Carapax mit Küchenrolle abgetupft und dann an der Luft 5 Minuten "getrocknet" bevor die Lackstift-Nummerierung aufgetragen wurde.



Bild 1: Die Versuchstiere mit der Markierung durch einen EDDING Lackstift

Dieser Versuch fand bei neutralen bis leicht basischen pH-Werten (pH 7 - 8) in der Anlage des Autor statt. Dass der Wasserchemismus im Untersuchungsgebiet (pH Werte lagen bei früheren Untersuchungen auch etwa um pH 8,0 - für ein Gewässer mit kristallinen Einzugsgebiet erstaunlich!) auf die Haltbarkeit des Lackstiftes einen so gravierenden Einfluss hätte, dass nach 3 Tagen keine Spur zu finden ist muss als unwahrscheinlich beurteilt werden. Am ehesten ist wohl eine zu große Feuchtigkeit der Körperoberfläche und damit keine ausreichende Bindung des Lackstiftes auf der Cutikula der Grund für die geringe Haltbarkeit.

Befischungen

1. Termin 31.05. - 01.06. 2019

Gemeinsame Begehung der Gewässer mit den Mitarbeitern des Nationalparks und dem Autor.

In der Fugnitz wurden 7 Krebsreusen ausgelegt und über Nacht im Gewässer belassen und am nächsten Morgen wieder eingeholt.

In der Thaya wurden 2 Reusen ausgelegt, im mündungsnahen Bereich des Kajabaches eine weitere Reuse.

Der Kajabach wurde von seiner Mündung in die Thaya stromaufwärts auf der gesamten Länge bis zum Sagteich bei Dunkelheit begangen und nach Flusskrebse abgesehen.

Ergebnis: Fugnitz: negativ; kein Flusskrebs

Kajabach: 1 Krebs in der Nähe der Mündung in die Thaya
1 Krebs in Reuse am 01.06.19 im untersten Abschnitt

2. Termin 27.06.2019 noch kein Reusengang

Ergebnis: Fugnitz: keine Reuse

Kajabach: 18 Krebse gezählt, 15 gefangen und vermessen, 3 Sichtungen
Ein Weibchen mit Jungkrebsen am Pleon gefunden, später Zeitpunkt! (siehe Foto 2)

3. Termin 02. - 03.08.2019 + Kontrollbefischung 05.-06.08.2019

Ergebnis: Fugnitz: 1 Weibchen in Reuse 4 gefangen und markiert

Kajabach: 26 Individuen gefunden. Davon 2 Totfunde, 4 Exuvien (eventuell tote Exemplare) wobei ein Totfund in der Thaya im Mündungsbereich gefunden wurde - höchstwahrscheinlich ausgeschwemmt.

Kontrolltermin: Beim Kontrolltermin wurden keine markierten Krebse gefunden! Am 6.08. wurde in der Fugnitz ein weiblicher Flusskrebs gefangen



Bild 2: Krebsweibchen mit Jungkrebsen am Pleon kurz vor dem Verlassen des Muttertieres

4. Termin 02. - 04.09.2019

Ergebnis: Fugnitz: 1 Weibchen in Reuse 4 gefangen -höchstwahrscheinlich selbes Exemplar wie am 03.08.2019

Kajabach: 23 Individuen gefunden. Davon 1 Totfund und eine Exuvie

5. Termin 18.09.2019 nur Handfang

Fugnitz: -

Kajabach: nur 4 Individuen wurden gefunden, davon 1 Totfund

Ergebniss

Beschreibung Kajabach

Die Ereignisse in letzter Zeit wie der starker Eintrag von Feinsediment 2015 aus dem Sagteich, die Sanierung durch Ausbaggern, der allgemeine Temperaturanstieg und die durch fehlende Niederschläge geringere Wasserführung haben leider deutliche Spuren hinterlassen! (siehe Bilder 3-4) Wäre ein Ereignis dieser Art bereits eine Belastung für einen Flusskrebsbestand in einem kleinen Gerinne so summieren und verstärken sich die Auswirkungen dieser Vorkommnisse noch.



Bild 3: Schlammablagerungen im Kajabach

Stellenweise sind noch sehr große Mengen an Feinsedimenten vorhanden. Diese sind bereits von Steinchen und Grus stellenweise bedeckt und erscheinen wie ein "normales" Bachbett, steigt am aber ins Gewässer muss man feststellen, dass diese Auflagen 30 - 40 cm dick sind und alle Hohlräume, Verstecke und das Interstitial darunter versiegeln.

Glücklicher Weise sind nun die beiden Oberliegerteiche und somit fast der gesamte Gewässerverlauf in Betreuung durch die Nationalparkverwaltung. Da bei der Untersuchung aus dem Jahr 2007 (siehe Gutachten: "Die Bedeutung des Wolfsteiches für die Edelkrebspopulation (*Astacus astacus* L.) im Kajabach, NP Thayatal" Hager J. 2007) am Einlauf des Wolfsteiches ein Exemplar von *A. astacus* gefunden wurde besteht, oder zumindest bestand, die Möglichkeit einer Migration der Edelkrebse bis in diesen Bereich.

Beurteilung der Edelkrebspopulation im Kajabach:

Der Zustand der Population ist als stark gefährdet einzustufen, da nur sehr geringe Individuenzahlen während des gesamten Untersuchungszeitraumes gefunden werden konnten.

Die Situation hat sich gegenüber den Untersuchungen in der Vergangenheit komplett verändert. In den Jahren 2005; 2006 und 2007 konnten die meisten Krebse oberhalb der Einmündung des Merkersdorferbaches gefunden werden. Dies konnte man darauf zurückführen, dass dieser Zubringer etwas kühler war als der Kajabach und die Flusskrebse eher in dem durch die Teiche vorgewärmten Bachabschnitten lebten. Im Untersuchungsabschnitt „Höhle“, zwischen Nationalparkgrenze und Einmündung Merkersdorferbach wurde 2007 durch J. Hager noch

Zitat:

"...ein sehr dichter Bestand nachgewiesen. Mit Werten von ca. 2 Krebsen/m² bzw. 19500/ha und 251 kg/ha liegt das Vorkommen beim Gewicht im sehr guten, bei der Abundanz im ausgezeichneten Bereich."

Aktuell ist die Situation genau gegensätzlich. Es konnten die meisten Krebse unterhalb der Einmündung des Merkersdorferbaches bis zur Thayamündung gefunden werden, bachaufwärts bis zum Sagteich konnte kein Nachweis geführt werden!

Ganz anders noch 2007 im Bericht von J. Hager:

Zitat:

"Ab der Einmündung des Merkersdorferbaches sind bis zur Mündung nur mehr Einzelfänge vorzuweisen."

Das ist eine sehr bedenkliche Situation, vor allem wenn man die sehr niedrige Anzahl der angetroffenen Exemplare berücksichtigt. Die Population im Kajabach ist nach diesen Ergebnissen als akut gefährdet zu bezeichnen.

Allerdings wird das ernüchternde Ergebnis etwas gemildert, da im Sagteich Edelkrebse nachgewiesen werden konnten.

Es ist daher von größter Wichtigkeit, die "Bewirtschaftung" oder besser Betreuung des Sagteiches auf den Erhalt der dortigen Edelkrebse zu konzentrieren.

Dazu kann ein Management des Fischbestandes (Entnahmen) ebenso beitragen wie eine unterstützende Ausgestaltung der Uferbereiche durch Schaffung von Unterständen für die Flusskrebse (Strukturvielfalt erhöhen; Rückzugsmöglichkeiten für Jungkrebse schaffen). Dies ist besonders wichtig, weil für die Edelkrebse nur der Uferbereich von hohem Interesse ist, die Teichsohle und schlammige Bereiche werden nicht oder kaum genutzt. Die Steinschüttung am Damm ist hingegen eine sehr gute Struktur für Krebse.

Eine Möglichkeit zur Verbesserung der Strukturvielfalt ist das Einbringen künstlicher Verstecke. Dazu kann man eine Steinschüttung vornehmen ähnlich jener am Damm, (allerdings sollten die Steine etwa Kopfgröße – 3x Kopfgröße haben) oder aber eher plattiges Material einbringen (z.B. Granitplatten wie für Terrassen verwendet werden) und diese überlappend und damit Hohlräume bildend einschichten.

Wenn es keine ästhetischen Bedenken gibt kann man auch Lochziegel unterschiedlicher Größe und mit verschieden großen Lochöffnungen (von 1 x 1 cm bis 5x5 cm) einbringen.

Dazu eignen sich am besten Tonziegel, denn Betonziegel werden unter Wasser schnell porös und brüchig. Selbst rötliche Ziegel sind in kürzester Zeit mit feinem Schlamm bedeckt und werden von Algen besiedelt und werden mit der Zeit immer „unsichtbarer“.

Die Strukturen sollten in einer Wassertiefe ab etwa 0,5 m und tiefer eingebracht werden, wobei man Strukturen mit kleinen Öffnungen in flacheren Bereichen anlegt. Dabei ist immer auf die Frostgefahr zu achten, besonders wenn man Ziegel verwendet. Diese sollten so tief liegen, dass sie im Winter nicht vom Eis erreicht werden. Dort wo starke Schlammauflagen vorhanden sind (wie meist am ebenen Gewässerboden) macht es wenig Sinn, einzelne Verstecke einzubringen. Hier müsste man regelrechte „Laichberge“ (= kegelförmige „Inseln“ die nicht die Wasseroberfläche erreichen) oder kleine Inseln aufschütten, um die besiedelbare Uferlänge zu erhöhen. Mit relativ geringem Aufwand lässt sich eine Strukturverbesserung aber nur entlang der Uferböschungen umsetzen.

Die Möglichkeit den Edelkrebsbestand durch Besatzmaßnahmen zu unterstützen besteht ebenfalls. Solange allerdings die Ursachen des Rückganges nicht völlig abgeklärt und vor allem auch beseitigt sind macht es wenig Sinn, diese Stützung durchzuführen.

Fraglich ist auch, woher man geeignetes Besatzmaterial bekommen könnte. Mit beliebigen Edelkrebsen aus teichwirtschaftlichen Zuchtbetrieben zu arbeiten widerspricht der Intension, lokale, gut angepasste Populationen möglichst zu erhalten. Bevor man diesen Weg beschreitet sollte alles versucht werden, den vorhandenen Bestand zu fördern und wieder aufzubauen. Sollte das keinen Erfolg zeitigen oder die Population völlig zusammenbrechen kann man immer noch auf Besatzmaßnahmen zurückgreifen.

Eine Möglichkeit wäre auch, die natürliche Sterblichkeit der Jungkrebse, die im ersten Sommer besonders hoch ist (von den geschlüpften Brütlingen erleben unter natürlichen Verhältnissen 80 – 90 % den Herbst nicht), durch eine Erbrütung und künstliche Aufzucht unter kontrollierten Bedingungen zu reduzieren und aus dem bestehenden Bestand Sömmerlinge als „Besatztiere“ selbst zu produzieren. Hierbei reichen die Überlebensraten bis zu 80%, wobei das Überleben der Hälfte der Brütlinge bereits ein guter Erfolg wäre.

Diese aufwändige Vorgehensweise setzt neben der Infrastruktur einer Aufzuchtanlage voraus, dass man eine ausreichende Anzahl an Muttertieren aus der Ursprungspopulation zur Verfügung hat. Das ist die größere Herausforderung, denn es setzt voraus, dass man eiertragende Weibchen zum richtigen Zeitpunkt im Frühjahr in den Gewässern entnehmen kann. Dies ist mit sehr hohem Aufwand verbunden, aber auch die Alternative dazu, die Haltung der „Zuchttiere“ in speziellen Elterntierteichen, die gut zu bewirtschaften, gegen Prädatoren und Krankheitseinschleppung gesichert sind, ist schwer umzusetzen.

Bei Gelegenheit sollte auch der Wolfsteich wieder auf Flusskrebse hin überprüft werden. Die Untersuchung aus dem Jahr 2007 brachte zumindest einen Nachweis von Edelkrebsen beim Einlauf des Wolfteiches. Auch die Fließstrecke zwischen den beiden Teichen sollte beprobt werden.

Anzustreben wäre auch ein Monitoring der Wasserwerte in beiden Teichen und in der Fließstrecke zwischen den Teichen, zwischen Sagteich und Einmündung Merkersdorferbach und darunter bis Einmündung in die Thaya. Dies kann durch periodische Handmessungen für mehrere Parameter (Temperatur, pH, Leitfähigkeit, Nitrat) erfolgen. Ideal wäre eine wöchentliche Erfassung während der Vegetationsperiode. Wenn dieser Aufwand zu hoch ist wäre eine monatliche Messung hilfreich, die man durch Erhebungen nach besonderen „Extremereignissen“ wie Hochwasser oder Hitzemaxima ergänzt. Die permanente Aufzeichnung der Wassertemperatur durch Datenlogger wäre bereits hilfreich. Diese legt man ins Gewässer und muss sie nur in größeren Zeiträumen (abhängig von Speichergröße und

Messintervall – in diesem Fall würden 3 Messungen pro Tag völlig ausreichen) auslesen. Wenn man nur die Temperatur erfasst ist das kein großer Aufwand. Man kann dafür handelsübliche Temperaturlogger verwenden, die man in wasserdicht verschraubten Metallrohren im Gewässer auslegt und im Fließgewässer gegen Verdriftung sichert.

Die Fugnitz

Ob man in der Fugnitz von einer Edelkrebs-Population sprechen kann ist nach den Ergebnissen dieser Untersuchung zweifelhaft.

Schon bei den Untersuchungen in der Vergangenheit war der Edelkrebsbestand in der Fugnitz eher dünn. Das Gewässer erscheint was die Habitatausstattung und Strukturierung betrifft auf den ersten Blick als geeignet. Auch die Fließgeschwindigkeit liegt in einem Bereich, der für Edelkrebse annehmbar ist. Es gibt immer wieder Kolke, Rückströmungen und Totholzansammlungen die für verschiedene Strömungsverhältnisse sorgen und so vielfältige Nischen für eine Besiedlung durch Flusskrebse schaffen. Wieso es keinen dichteren Bestand gibt liegt wohl am ehesten an einer mangelnden Reproduktion. Es wurden bei allen Untersuchungen kaum kleinere, juvenile Tiere gefangen und gesichtet. Das liegt natürlich an der Methode des Reusenfanges, aber auch bei allen Begehungen konnten keine Jungkrebse gefunden werden. Diese sollten ja in einer deutlich höheren Stückzahl als die Adulten vorhanden sein. Als Ursache wird eine Blockade der Reproduktion vermutet. Neueste Untersuchungen haben gezeigt, dass die Eier der Flusskrebse bei Belastungen des Wassers durch z.B. Nitrat Schwierigkeiten mit dem Gasaustausch haben und absterben oder deformierte Larven und Jungtiere hervorbringen, die keine Überlebenschancen haben. Da die Fugnitz bzw. ihre Zubringer auch aus landwirtschaftlichem Gebiet kommen könnte das eine Ursache für die geringe Nachwuchsrate sein. Der Eintrag von Pestiziden, selbst in geringen Mengen und sehr kurzen Perioden wäre ebenso eine mögliche Ursache. Die Krebspest (*Aphanomyces astaci*) als Ursache durch Einschleppen aus der Thaya kann natürlich nicht gänzlich ausgeschlossen werden. Das sich dann aber über all die Jahre seit den Untersuchungen 2005 doch vereinzelte Edelkrebse halten würden ist als unwahrscheinlich zu bezeichnen. Gewissheit darüber könnte nur eine Untersuchung der Edelkrebse auf Krebspest hin bringen. Eine diesbezügliche Untersuchungsreihe in Österreich ist in Planung und bei Verwirklichung könnten die Edelkrebse aus dem NP Thayatal Teil dieses Projektes werden.

Zusammenfassung

Der Zustand der Edelkrebspopulation in beiden untersuchten Gewässern ist als besorgniserregend zu bezeichnen.

Leider sind vor allem äußere Umstände, wie höhere Temperaturen und Wassermangel durch weniger Niederschlag nicht vernachlässigbare Einflussgrößen, die aber kaum durch Managementmaßnahmen beeinflusst werden können.

Die Ereignisse der letzten Jahre wie der massive Sedimenteintrag im Kajabach werden noch jahrelang negative Auswirkungen haben, sind aber mit technischen Mitteln schwer zu beseitigen, was ja bereits versucht wurde.

Hierbei besteht immer die Gefahr, dass man bei der Sanierung noch mehr Schaden anrichtet. Eine schonende Entfernung der Sedimente in einem vernünftigen finanziellen Rahmen ist nicht umsetzbar. Starke Spülungen (für den unwahrscheinlichen Fall, dass große Wassermengen anfallen) bergen durch Verlagerung der Schlamm Massen in diesen Bereich

die Gefahr für die wenigen Flusskrebse im Unterlauf des Kajabaches. Treten sie durch Starkregenereignisse unwillkürlich auf kann man das nur hinnehmen. Daher bleiben nur wenige Möglichkeiten, die Edelkrebse zu unterstützen. Dazu gehört ein "Wassermanagement" im Zusammenspiel mit den Teichen wie bereits begonnen, damit auch bei extremen Verhältnissen eine Mindestwassermenge im Gewässer verbleibt.



Bild 4: Baggerarbeiten beim Sanierungsversuch im Dezember 2015

Andererseits ist aber der Sagteich, der ja als "Wasserspeicher" dient auch ein wesentliches Gen-Reservoir für diese Edelkrebse. Das sollte man nicht gefährden, sondern wie bereits oben angesprochen, den Bestand im Teich unbedingt fördern und wenn irgend möglich auch auf den Wolfsteich ausdehnen.

In der Fugnitz bestehen wenig Möglichkeiten, den Edelkrebsen durch aktive Managementmaßnahmen zu helfen. Leider konnten die Ursachen für den Zustand nicht eindeutig festgemacht werden. Eine genaue Untersuchung des gesamten Einzugsgebietes sowie eine permanente Erfassung der Wasserwerte wäre wünschenswert. Vielleicht stammen die seit Jahren immer wieder angetroffenen Einzelexemplare aus einer Kleinstpopulation irgendwo im Oberlauf oder den Zubringern. Das kann auch ein Hobby- oder Gartenteich sein aus dem immer wieder Exemplare abwandern und so in den untersuchten Abschnitt der Fugnitz gelangen. Reproduktionsnachweise im Gewässer selbst wären auch von größtem Interesse. Hier wäre die "Lochziegelmethode" am erfolgversprechendsten, wie auch im Kajabach in der Vergangenheit durchgeführt.

Da der Edelkrebs *Astacus astacus* in Niederösterreich als "vom Aussterben bedroht" gilt und nur mehr wenige Populationen existieren sind die Bemühungen des NP Thayatal für die Erhaltung dieser Spezies sehr zu begrüßen und es ist zu hoffen, dass dies auch in Zukunft so gehandhabt wird!

Autor:

Reinhard Pekny
Strohmarkt 35
3345 Göstling an der Ybbs
crusta10@skynet-goestling.at

Beilagen:

Koordinaten Krebsmonitoring2019.doc
Edelkrebssmonitoring_NPThaya19-1.xls