

Bestandserhebung von Flusskrebsen (Decapoda) im Nationalpark Gesäuse

Zwischenbericht, Oktober 2007

Rita Schlamberger

EINLEITUNG

Von den 4 autochtonen Flusskrebsarten Österreichs

<i>Astacus astacus</i> LINNAEUS 1785	Edel- oder Flusskrebs
<i>Astacus leptodactylus</i> ESCHSCHOLTZ 1823	Galizier- oder Sumpfkrebs
<i>Austropotamobius torrentium</i> SCHRANK 1803	Steinkrebs und
<i>Austropotamobius pallipes</i> LEREBoullet 1858	Dohlenkrebs

wurden in den Gewässern der Steiermark bisher *Astacus astacus* und *Astacus torrentium* nachgewiesen (WINTERSTEIGER 1983; GAMPERL 1990; PERGER 2003).

In Österreich sind Populationen folgender allochtoner Arten nachgewiesen,

<i>Orconectes limosus</i> RAFINESQUE 1817	Kamberkrebs
<i>Pacifastacus leniusculus</i> DANA 1852	Signalkrebs und
<i>Procambarus clarkii</i> GIRARD 1852	Roter Amerikanischer Sumpfkrebs

wobei in der Steiermark bisher ausschließlich Populationen von *Pacifastacus leniusculus* bekannt sind.

Procambarus clarkii wurde einmal nachgewiesen (1 Exemplar, wahrscheinlich aus einem Gartenteich entkommen, PERGER 2003)

Sowohl Steinkrebs als auch Edelkrebs sind stark gefährdet bzw. vom Aussterben bedroht (Rote Liste der gefährdeten Tiere Österreichs, PRETZMANN 1994)

Da vor dem ersten Ausbrechen der Krebspest im 19. Jahrhundert die große Verbreitung und Abundanz selbstverständlich war, wurden Verbreitungsstudien als wissenschaftlich uninteressant betrachtet.

Historische Belege finden sich daher fast ausschließlich im Zusammenhang mit dem großwüchsigeren Edelkrebs und seiner Rolle als Eiweißlieferant für arme Leute und als Fastenspeise, die auch an den Abstinenztagen erlaubt war, da die „Kräbsen“, die „Muschelfisch“ und die „Schnägfisch“ zu den Fischen gerechnet wurden (CUNRADT FORER aus GESNERS FISCHBUCH, 1575).

Das heutige Verbreitungsmuster der Edelkrebse ist massiv durch anthropogene Einflüsse geprägt. Seit schriftliche Aufzeichnungen existieren, ist der Handel und die Förderung der Krebszucht – ausgehend von Klöstern – belegt (KONRAD VON MEGENBERG 1349; GESNERS FISCHBUCH 1575; WOTZEL 1939; SCHUBERT 1943 uvm.).

Da die kleinwüchsigeren Steinkrebse als Nahrungsmittel uninteressant waren, kann ihre rezente Verbreitung als die ursprünglichste angesehen werden.

Nur wenig beachtet haben sich in kleinen, unverbauten und nicht verschmutzten Bächen und Oberläufen noch einige Bestände von *Austropotamobius torrentium* gehalten, die oft nicht einmal den Fischereibewirtschaftern bekannt sind.

Flusskrebskartierungen wurden in der Vergangenheit beinahe sträflich vernachlässigt. Erst seit den 90er Jahren werden zumindest punktuell Untersuchungen durchgeführt (Kärnten, Burgenland, Steiermark, Tirol)

Die Gewässer im Gebiet des Nationalparks Gesäuse wurden bisher aufgrund von fehlenden historischen Daten und Rückmeldungen von Fischereieinhabern und –pächtern nicht bearbeitet.

Die im Jahre 1996 von der Universität für Bodenkultur, Abteilung für Hydrobiologie, Fischereiwirtschaft und Aquakultur durchgeführte Studie über die Fischfauna und Gewässermorphologie der Steirischen Enns vernachlässigt die Flusskrebsfauna vollständig.

Eine neuerliche Befischung von Enns und Johnsbach 2007 mittels Elektro-Aggregaten brachte ebenfalls keinen Nachweis von Krebsen (persönliche Mitteilung D.I. UNFER, BOKU WIEN 2007).

Eine Kartierung der Enns und ihrer Zubringer innerhalb des Nationalparks Gesäuse und potentieller Krebsgewässer im weiteren Einzugsgebiet von Einmündung der Palten bis zur Einmündung des Buchaubaches soll als Grundlage für die Planung von Artenschutzprogrammen und weiterführenden qualitativen und quantitativen Populationsuntersuchungen dienen.

Ziel dieser Studie ist die Erfassung der aktuellen Vorkommen, der Flusskrebsart und grobe Abundanzanalysen (Einzeltiere/dünner Bestand – Bestand mit mittlerer Dichte – dichter Bestand).

GESCHICHTE UND KREBSPEST

Gegen Ende des vorigen Jahrhunderts wurde vermutlich im Ballastwasser von Schiffen durch infizierte amerikanische Flusskrebse ein Fadenpilz aus der Familie der Oomyceten (*Aphanomyces astaci*, SCHIKORA 1906) nach Europa verschleppt, der bis heute für die europäischen Flusskrebse die gefährlichste Infektionskrankheit mit akutem Verlauf und hoher Mortalität darstellt.

Innerhalb von 4 Jahrzehnten (1860/ Lombardei bis 1907/Schweden) wurden die Populationen Europas, Russlands und Skandinaviens ganz oder zumindest teilweise vernichtet.

Für die Steiermark wurde die Krebspest im Zeitraum von 1876 (HARZ 1880), 1880 (ERNST RITTER VON JAKOBI 1885) bis 1907 (DIE BINNENFISCHEREREI IN ÖSTERREICH 1904; WENDEL 1907; FRANZMAYER und SCHULLER 1993; KRAKISZIK 1933) erstmals beschrieben.

Nach einer Fischereistatistik (ANONYMUS 1907) wurden in Österreich 81,9% der Krebsgewässer als teilweise oder ganz verseucht gemeldet.

Da der infizierende Pilz im Wasser in Abhängigkeit von Temperatur und verschiedenen Wasserparametern ohne einen geeigneten Wirt nur begrenzt überlebensfähig ist (SÖDERHALL und CERENIUS 1999), können betroffene Gewässer in relativ kurzer Zeit wieder besiedelt werden.

„Daß auch die Krebsgewässer dieses Kronlandes von der bekannten Seuche nicht verschont blieben, bedarf kaum der Erwähnung. Jedoch auch die steirischen Krebsgewässer scheinen zu gesunden“ (WENDEL 1907).

Ab den sechziger Jahren verschwanden sehr viele Krebsbestände durch eine Vielzahl von anthropogenen Beeinträchtigungen wie umfangreiche Regulierungs- und Verbauungsmaßnahmen, Trockenlegungen, Abwassereinleitungen, Eutrophierung der Seen, Nutzungsänderungen an Weihern und fischereiliche Besatzmaßnahmen.

Aus kommerziellen Gründen und *„um die ökologische Lücke, die nach dem Aussterben des Edelkrebse entstanden ist zu schliessen“* (AIGNER 1983) begannen ab 1970 ausgehend von Schweden (1959 wurden 60 Signalkrebse aus Kalifornien importiert, 1960 100 *Orconectes virilis* vom Lake Michigan, 1969 Einfuhr von 100.000 adulten Signalkrebsen aus dem Lake Tahoe, ab 1970 Satzkrebszucht in Simontorp) auch in Österreich Besatzmaßnahmen mit Signalkrebsen (SPITZY 1972).

1970 wurden in Österreich Aussetzungen mit dem Kamberkreb durchgeführt und über 7000 Signalkrebse aus dem Lake Tahoe in Teichen in Hinterthal, sowie in 9 anderen Gewässern über Österreich verteilt, in der Steiermark 240 Stück in Mautern und 250 Stück in Brunnsee (SPITZY 1972, 1973).

Ab 1972 vertrat Spitzzy als Generalrepräsentant die schwedische Zuchtanlage Simontorp und verteilte im selben Jahr noch über 30.000 Signalkrebsbrütlinge. Den Bedarf für 1973 gibt er mit über 100.000 Brütlinge an (HAGER 2006).

Ein Besatz mit Signalkrebsen wurde in den einschlägigen Fachzeitschriften massiv beworben, der heimische Krebs als „so gut wie ausgestorben“ beurteilt, ohne dass heimische Populationen untersucht werden.

Selbst der Besatz von Freigewässern wird von den zuständigen Fischereiinstituten geduldet, bewilligt und sogar (auch finanziell) gefördert (z.B. OÖ, Sbg.)

Die tatsächliche Stückzahl der importierten Signalkrebsbrut ist ab 1973 nicht mehr eruierbar.

1977 war in Österreich das Projekt „Intercrayfish“ voll im Gange.

Von der Gefahr der Krebspestübertragung auf Bestände heimischer Krebse war vorerst in keiner Publikation zu lesen. Später wurde dieses Faktum (UNESTAM, 1973) sogar als positiver Aspekt gesehen.

„Sollte es nicht gelungen sein, alle Reste einer erledigten Edelkrebspopulation abzufischen oder zu eliminieren so muss man damit rechnen, dass diese Krebse den Kontakt mit den Signalkrebsen nicht überstehen und von diesen die Krebspest bekommen, was in diesem Fall sogar günstig wäre“ (SPITZY 1975).

In der Steiermark wurde 1975 von Ing. Gerulf Murer und Rainer Aigner (Gaishorn bzw. Liezen) in Zusammenarbeit mit der Bundesanstalt für Fischerei (Leiter Dr. Hemsen) ein Projekt, das vom Bundesministerium für Land- und Forstwirtschaft mit öffentlichen Mitteln finanziert wurde initiiert. Gegenstand dieses Vorhabens waren Aufzucht von Signalkrebsen in Teichen und der Besatz diverser Gewässer im Paltental, um die Möglichkeiten der Krebswirtschaft unter rauen klimatischen Bedingungen (700m Seehöhe) zu überprüfen und Besatz- und Speisekrebse zu produzieren. Statt auf eventuell bereits in Österreich vorhandene Bestände oder Besatzkrebse aus Schweden zurückzugreifen wurde ein neuerlicher Direktimport aus den USA (Sacramento River, Lake Tahoe) durchgeführt.

1976 wurden 400 kg adulte Signalkrebse nach Österreich importiert, wobei bereits mehr als 100 kg tot ankamen. Da noch keine Teiche zur Verfügung standen, wurden die Überlebenden in mit Holzsperrn versehene Entwässerungsgräben bei Gaishorn im Paltental ausgesetzt. In den Folgejahren besiedelten diese Tiere das gesamte Grabensystem, die angrenzende Palten und den daraus gespeisten Badensee von Gaishorn.

1977 wurden weitere 3.000 Stück drei- bis viersömmerige Signalkrebse importiert und in einem neu errichteten Teich von G. Murer ausgesetzt.

1978 erfolgte die Gründung und Einrichtung der Zuchthalle von R. Aigner in Liezen, die nach dem Vorbild Simontorp Signalkrebsbrut für Besatzzwecke produzierte.

1981 erfolgt ein neuerlicher Import adulter *Pacifastacus l.* 130 kg wurden in die Teiche bei Gaishorn ausgesetzt, 100 kg auf verschiedene oberösterreichische und Salzburger Gewässer aufgeteilt.

Die Zuchthalle in Liezen verkaufte bis Ende der 80er Jahre Signalkrebsbrut und Zuchtpaare. Alle größeren Forst- und Landwirtschaftsbetriebe, die über Teiche und/oder Freigewässer verfügen, wurden von Vertretern aufgesucht und zu einem Signalkrebsbesatz aufgefordert. Bestehende heimische Krebsbestände wurden als degeneriert und verbuttet, ja sogar als genetisch bereits verloren deklariert ohne dass genauere quantitative und qualitative Untersuchungen als notwendig erachtet oder unternommen wurden.

WINTERSTEIGER, 1983 führt in seiner Dissertation „Flußkrebsvorkommen in Österreich“ 400 Krebsgewässer an, davon entfallen 88 auf Signalkrebse. In dieser Arbeit wird der Signalkrebs zur Speisekrebsproduktion empfohlen.

1985 erklärte das Bundesland Oberösterreich in einer Verordnung (LGBL 33/1985, 10. 4. 1985) den Signalkrebs als heimisch. 1992 (LBGL 12/1992, 20. 2. 1992) wurde diese Entscheidung revidiert.

Der überwiegende Teil der heute in Österreich so massiv auftretenden Signalkrebsbestände geht auf dieses Projekt und die Zuchthalle in Liezen zurück.

Erst Ende der 80er Jahre setzte eine Trendumkehr ein, eine immer stärker werdende ökologische Orientierung und Sensibilisierung erzeugte eine Gegenströmung. Wissenschaftliche Untersuchungen zeigten die enorme Gefährdung der heimischen Arten auf und erstmals wurden in Österreich, Deutschland und der Schweiz vermehrt Flusskrebskartierungen durchgeführt, die größtenteils ein weitaus stärkeres Vorkommen von heimischen Arten zeigten, als angenommen. Gleichzeitig wurde die massive Verbreitung der amerikanischen Arten deutlich.

Nach neuesten Untersuchungen gibt es kaum mehr ein Gewässersystem, in welchem nicht zumindest punktuell *Pacifastacus leniusculus* vorkommt. Die Bestände verhalten sich äußerst expansiv, daher ist mit einer durchgehenden Besiedelung zumindest der Gewässerunterläufe in 10 bis 20 Jahren zu rechnen. In den großen Flüssen Drau und Traun beginnt man bereits mit der wirtschaftlichen Nutzung der enormen Bestände (alle vorangegangenen Informationen HAGER 2006 und 2007).

Eine weitere Gefahr für heimische Populationen, die von den in der Süßwasseraquaristik und Aquakulturen kontinuierlich steigenden Interesse für allochtone Flusskrebse aus Nordamerika, Australien, NeuGuinea, Madagaskar ausgeht zeichnet sich bereits ab (PEKNY 2007).

Mittlerweile ist der Besatz mit nicht heimischen Krebsarten auch von den Fischereigesetzen ohne Ausnahme untersagt.

Bis heute treten große Verluste bei einheimischen Populationen durch den Krebspesterreger auf, wobei amerikanische Flusskrebse als Carrier die Hauptinfektionsquelle darstellen. Die nordamerikanischen Arten (Cambaridae und Parastacidae) sind selbst als weitgehend unempfindlich einzustufen, da sich Pilz und Krebs im Verlauf der Koevolution in Nordamerika aneinander anpassen konnten. Der Pilz besiedelt zwar den Krebs, schädigt ihn dabei aber kaum (UNESTAM 1969a).

Der Oomycet *Aphanomyces astaci* ist ein hoch spezialisierter Parasit, der bislang nur in dekapoden Süßwasserkrebsen nachgewiesen wurde und eine betont dermatoneurotrophe Mykose auslöst. Das natürliche Reservoir des Pilzes ist die Kutikula, wobei die Zoosporen den Wirt mittel Chemotaxis gezielt aufsuchen (SÖDERHALL & CERENIUS 1999).

Bei den nordamerikanischen Arten dringt der Pilz nur in die äußeren Schichten der Kutikula ein, die weitere Ausbreitung wird durch Enzyme verlangsamt, an den infizierten Stellen verhindert eine Melanisierung ein weiteres Eindringen (CERENIUS et al. 1984), wobei in der Regel der Pilz nicht abgetötet wird. Bei der Häutung werden diese Herde zusammen mit der Exuvie abgestoßen, wodurch der Pilz wiederum ins Wasser gelangt.

In der Kutikula eines empfänglichen Krebses verläuft das Heranwachsen des Pilzes weitgehend ungebremst. (UNESTAM und WEISS, 1970).

Die europäischen Flusskrebsarten scheinen über die Enzyme nicht oder nicht ausreichend zu verfügen. *A. astaci* kann sich daher mit hoher Geschwindigkeit im Krebs ausbreiten und bildet ein Geflecht von Hyphen. Wenn der Pilz es schafft, die Basalmembran, die die Kutikula von den inneren Körpergeweben abtrennt zu durchbrechen, findet eine so rasche Ausbreitung statt, dass das körpereigene Immunsystem nicht Schritt halten kann. Es werden nahezu alle Gewebe vom Pilz befallen; die Muskulatur wird bevorzugt (OIDTMANN et al. 1997).

Bei den empfänglichen Flusskrebsen, die mit *A. astaci* infiziert wurden, werden frühestens nach einen Tag nach der Infektion Verhaltensauffälligkeiten beobachtet.

Der Zeitpunkt des Todes nach Infektion kann variieren und hängt sowohl von der Sporenkonzentration als auch von der Wassertemperatur ab.

Auftreten und Verlauf der Krebspest ist von untenstehenden Faktoren abhängig und unterliegt insbesondere hinsichtlich Geschwindigkeit und Ausbreitung einer Variationsbreite.

Präsenz des Erregers

Häutungsperiode bzw. Jahreszeit

Wassertemperatur

Sporenkonzentration, bzw. Anzahl der pestübertragenden Krebse

Populationsdichte der heimischen Arten

Gewässerstruktur

Chemische Wasserqualität

Neben den amerikanischen Arten als Carrier zählen kontaminiertes Wasser und Geräte, infizierte empfängliche Krebse, ihr eigenes Wanderverhalten und ihre Verbreitung durch Prädatoren als maßgebliche Infektionsquellen (OIDTMANN und HOFFMANN 2005).

Wie schnell ein dichter Krebsbestand ausgelöscht werden kann, zeigt das aktuellste Beispiel vom Gleinkersee, Frühjahr 2007.

Eine *Aphanomyces* Infektion wurde von der Veterinärmedizinischen Universität Wien durch Mikroskopie- und PCR Methode bestätigt (HAGER, 2007). Die Ursache ist unbekannt.

Die dichten Signalkrebsbestände stellen inzwischen in ganz Mitteleuropa ein ökologisches Problem dar, das über die Gefährdung heimischer Bestände durch die Krebspest hinausgeht. Signalkrebse sind sehr aggressive Lebensraum- und Nahrungskonkurrenten der heimischen Krebsfauna und vermehren und verbreiten sich zudem in enormer Geschwindigkeit (REEVE 2004).

Auch das Wachstum und die Reproduktionsrate ist in der Regel wesentlich größer als das vergleichbarer einheimischer Arten (GUAN & WILES 1996).

Aufgrund dieser autoökologischen Vorteile kann der Signalkrebs die heimische Krebsfauna innerhalb kurzer Zeit aus ganzen Gewässer(abschnitte)n verdrängen.

METHODIK

Als Methode mittels Fragebogen-Aktionen über einschlägige Fischereiliteratur wurde aufgrund der geringen Rückmeldungserfolge (vgl. unter 1% GAMPERL, 1990; unter 0,1% bei 10.000 Aussendungen, PATZNER 1999, 3% Probeaussendung Steiermark, PERGER 2003) verzichtet.

Es wird eine Übersicht aller potentiellen Krebsgewässer nach Gewässertypen (Benennung nach NOWOTNY & HINTERSTOISSER 1994) erstellt, nach der in weiterer Folge über persönliche Befragung von Fischereieinhabern, und -pächtern, Anrainern u. a. Hinweise auf ehemalige und rezente Vorkommen gesammelt werden.

Die einzusetzende Fangmethode richtet sich nach dem zu befischenden Gewässer und dem Fangzweck (Kartierung, quantitative oder qualitative Untersuchung).

Für die vorliegende Arbeit kamen bisher ausschließlich Begehungen zum Einsatz.

Kleine Bäche (verringerte Fluchtmöglichkeit) mit niedrigem Wasserstand und entsprechender Sichttiefe werden bei Tag (Umdrehen der Strukturelemente), vorzugsweise aber während der Nacht mit einer starken Lampe im Gewässer abgegangen.

Flusskrebse sind oftmals lokal in einem bestimmten Gewässerabschnitt konzentriert (PETUTSCHNIG 2001), weshalb die Begehung in einigen Gewässern von der Mündung bis zur Quelle durchgeführt werden muss. Aufgesammelt wird direkt von Hand aus, vorzugsweise im Juli und August. Die Tiere werden sofort nach der Art-, Geschlecht- und Größenbestimmung wieder zurückgesetzt. Maturität und Allgemeinzustand (Parasiten, Krankheiten, Scherenverluste) werden protokolliert.

Die Aussagekraft und die Effizienz dieser Methode ist in geeigneten Gewässern sehr gut.

Der Arbeitsaufwand allerdings sehr hoch, da den nächtlichen Begehung meist tägliche vorausgehen müssen und nach Regenfällen, Gewitter und Hochwasser nicht kartiert werden kann.

Flusskrebse zeigen jahreszeitliche Schwankungen in ihrem Aktivitätsmuster (STREISSL und HÖDL 2002) und sind zu bestimmten Zeiten schwer oder gar nicht nachweisbar.

Oftmals kann erst durch mehrmalige Befischung eine Aussage getroffen werden, besonders bei Einzeltieren bzw. Beständen mit geringer Dichte.

Ein Negativbefund ist erstellbar.

Mittlere und große Fließgewässer können nicht in ihrer Gesamtheit, sondern nur punktuell nach einer Struktureinteilung mittels täglicher und nächtlicher Begehungen im Uferbereich bearbeitet werden. Zusätzliche Abklärung mittels Reusenfang ist zu empfehlen.

Die Aussagekraft für mittlere Fließgewässer ist hoch, für große Gewässer sehr gering. Für beide Habitate ist nur mehr ein positiver Befund erstellbar, Dichteschätzungen sind nicht mehr gegeben. Aufwand sehr hoch, Teamarbeit unumgänglich.

Stehende Gewässer und Stauräume können mittels Nachtbegehung der Ufer, Befahrung mit Lampen, Reusenfang und Tauchen kartiert werden.

Aussagekraft gering, nur positiver Befund möglich

Bsp.: Klausstausee: Besatz mit 30.000 *A. astacus* Sömmerlingen von 1999 bis 2001. Kein positiver Nachweis durch die Standard- Kartierungsmethoden bis 2005.

Erstmaliger Nachweis erfolgte zufällig durch Taucher 2005 und neuerlich 2006, wobei allerdings nur jeweils 2 Individuen gefangen wurden.

Elektrofischfanggeräte sind zum effizienten und schonenden Krebsfang nur bedingt geeignet. Krebse zeigen eine geringe bis mittlere Galvanotaxis, eine vermehrte Autotomie der Scheren unter Gleichstromeinfluss – vor allem während der Häutungsphase – und als Folge erhöhte Häutungsmortalität.

Aussagekraft gering.

ZWISCHENSTAND

Im Admonttal gab es bis vor ca. 150 Jahren noch genügend Flusskrebse.

“Von den Krustaceen ist vor allem der Flusskrebs zu erwähnen. Am zahlreichsten findet man ihn im Ardningsbache, im Sulzgraben und Kothgraben“ (P. THASSILO WEIMEIER: Versuch einer Topographie des Admontthales. in O. GREGOR FUCHS: Kurzgefasste Geschichte des Benedictiner-Stiftes Admont. Graz 1859).

„Unter den Fasttagen mittags und Abends immer wieder Krepsen oder Schneggen. Krebsbutter, Krebswandel, Krebsuppe.“ Stift Admont, Vv-23 Notata... bey der Kuchl: Speisenverzeichnis 1723 – 1844

Im Jahre 1848 wurde an Fischen und Wassertieren pro Geistlichem als Kostbetrag verrechnet:

*„Salben 114 Gulden
Forellen 572
Karpfen 703
Hechten 47
Rutten 97
Geräsucherte Reinenken 110
Sartellen 13
Austern 38
Flachfische 30
Häringe 14
Krepsen 77
Frösche 11
Schnecken 50“*

Interpretation: Die Kosten sagen wenig über die Menge aus. So waren die billigen, von der Nordsee in Fässern importierten Flachfische (Stockfische) die bei weitem größte Menge, in den Fastenzeiten gab es fast täglich Stockfisch in den verschiedenen Varianten. Importierte Austern nur an Festtagen. Heimische Krebse waren nicht sonderlich teuer. 77 Gulden pro Person scheinen auf eine große Menge an verzehrten Krebsen hinzudeuten. (HASITSCHKA 2007)

Im aktuellen Fischereikataster des Bezirkes Liezen finden sich 3 Einträge für Krebsbestände:

Gemeinde Stainach, Leistenbach bis Mündung Enns – ohne Artangabe
Tauplitz, Draxelbacherl, Quelle bis Grimmingbach, Steinkrebse
Tauplitz, Furthnerbach, Krunglbach und Nebengewässer, Steinkrebse

Laut persönlicher Mitteilung von Herrn Grollitsch, Casting Club Gesäuse gibt es für die Enns im Gesäuse und den Johnsbach zumindest seit 1972 kein positiven Nachweis von Flusskrebsen. Weder Belege aus dem 19. Jahrhundert noch Abfischungen im Rahmen der Enns-Studie lieferten Beweise. Krebse in Fischmägen wurden nicht festgestellt.

Untersuchungen von Fischotterkot könnten Aufschluss geben, liegen aber noch nicht vor.

In den 70er Jahren gab es ein Angebot für Signalkrebs-Besatz von Herrn Aigner, das aber aufgrund der Krebspestgefahr nicht angenommen wurde.

Perger untersuchte die Enns zwischen Assach und Pruggern mittels Reusen intensiv, konnte aber keinen Flusskrebsbestand nachweisen. Eine Besatz mit Stein- oder Edelkrebsen hält die Autorin aufgrund der Nähe von Signalkrebspopulationen in der Palten, Spechtensee und Schwarzensee für kritisch (PERGER 2003).

Begehungen an in Frage kommenden strukturreichen Uferstellen zwischen Gesäuseeingang und Gstatterboden brachten im Sommer 2007 kein positives Ergebnis.

Aufgrund der oben beschriebenen Faktoren – Fehlen von historischen Belegen, Problematik der Untersuchung von großen Fließgewässern, Elektrofischen als ungeeignete Methode – kann ein Krebsbestand in der Enns nicht definitiv ausgeschlossen werden.

Eine intensiver Reusenfangversuch als eigenständiges Projekt wäre empfehlenswert, wobei die Einbeziehung der Palten und Abklärung der aktuellen Signalkrebs-Ausbreitung dringend notwendig erscheint.

In der Palten wurden Ende der 70er, 80er Jahre beim Baden hin und wieder Flusskrebse beobachtet. Die Art ist unbestimmt (persönlicher Mitteilung von „Heli“ aus Selzthal über HASITSCHKA 2007)

Während einer Elektrofischaktion am 2. September 2007 in der Palten, Seezulauf Gaishorner See durch Frau Dr. Perger konnten keine Krebse gefangen werden.

Im Zulauf und Gaishorner See finden sich massenhaft Signalkrebse, das konnte auch durch eine Begehung am 14.8. 2007 durch die Autorin bestätigt werden.

Lt. persönlicher Mitteilung durch den Fischereiberechtigten am Gaishorner See, Herrn Klauf geht der Signalkrebsbestand am Gaishorner See durch aktive Einwanderung aus den Murer-Teichen zurück. In weiterer Folge wurde die gesamte Palten infiltriert, inwieweit bereits eine Ausbreitung bis zum Paltenspitz vorliegt und die Invasion der Enns begonnen hat ist unbekannt und sollte abgeklärt werden.

Krebsvorkommen im oberösterreichischen Enns-Einzugsgebiet wurden von Herrn D.I: Cervicek in den Jahren 1999 und 2000 erfasst und werden im Schlussbericht der laufenden Studie veröffentlicht.

Besatzmaßnahmen: Im Admonter Stiftsteich wurde vor ca. 10 bis 15 Jahren eine unbekannte Anzahl von Krebsen in unterschiedlichsten Altersklassen von Herrn Ing. Amon ausgesetzt. Die Krebse stammten aus der Gegend von Lunz, die Art ist unbestimmt. Es wurden seither keine Krebse gesichtet. Im Frühjahr 2008 soll der Stiftsteich für Reparaturarbeiten abgelassen werden, was eine Bestandsaufnahme möglich macht. (Persönlichen Mitteilung I. AMON 2007).

Es ist anzunehmen, dass es sich bei den beschriebenen Krebsen um Edelkrebs aus der Zuchtanstalt von Reinhard Pekny handelt. Eine diesbezügliche Rückmeldung ist noch ausständig.

Für die Salza gibt es 2 unterschiedliche Angaben:

Herr D.I Cervicek hat lt. persönlicher Mitteilung die Salza und die Zuflüsse zwischen Palfau und Großreifling eingehend kartiert, fand aber nie Krebse (CERVICEK 2007)

Perger berichtet von einer dichten Population von Stein und Edelkrebsen, die im Zuge von Reparaturarbeiten beim Kraftwerk Salzahammer in Gusswerk im Ausleitungskanal gesichtet wurden. Die Herkunft von *Astacus astacus* ist unbekannt, die Autorin geht entsprechend der niedrigen Sommer-Wassertemperatur von einem natürlichen Steinkrebsbestand aus (PERGER 2003)

Die Zubringer zur Enns im Bereich Nationalpark Gesäuse und von Palten bis Buchaubach siehe Liste im Anhang.

Anschrift des Verfassers:

Dr. Rita Schlamberger

Gratweinerstraße 27

8111 Judendorf-Strassengel

Email: rita@sciencevision.at



Steinkrebsbach, Zirnitz



Fischteiche mit Steinkrebspopulation, Zirnitz



Astacus torrentium, Männchen



Astacus torrentium, Weibchen



Astacus torrentium, juv 1+



Astacus torrentium, Männchen

OROGRAFISCH LINKE ZUBRINGER

OROGRAFISCH LINKE ZUBRINGER						
Mündung in Enns	FLOZ	Zubringer	Zubringer	Histor. Beleg	Status	Art Ursache
Metschitz Bach	3	ER		negativ	2,3	2,3,4,5,6,7
Ardningbach	3	ER	div. linkss. Zubr.	positiv	3	? 2,3,4,5,6,8
Gansmüllerbach	2	K, ER	Brunntal Wasserfallgraben Hundskargraben	wahrsch negativ negativ negativ	3,6 3 3 3,6	3,4,5,6,8 UL 4 UL 4
Eßlingbach	4	ER, MR	Wildbachm stark Gf 2 Zubringer, Fischteich Klammgraben 1 Zubringer+Fischteiche Ziernitz	negativ positiv negativ positiv negativ negativ negativ	2,3,4 4,5 3,4 4,5 4,5 3,4 2,3,	2,3,4,5,8 A.t. A.t? A.t. 2
Hallbach/Gradenaltalm	3	ER, MR	Wildbach, Gf Schwarzenbach Großer Sulzgraben Kleiner Sulzgraben Rabengraben + II Zubr. Kroissengraben	negativ negativ wahrsch negativ negativ negativ positiv	3 3 2 3 3 3,4 4,5,6,7	A.t. Volkernotgraben ? 3,4,5,OL 6 UL 4 A.t? Weide, Tränke
Wengbach/Ennsschlinge	2	ER	Murfähiger Wildbach Rabengraben Mühlbachl Augsteinbach	wahrsch wahrsch negativ negativ	3 2,3,7 3 3	? UL 4 ? 2,3,4,5,7 OL 6
Ritschengraben Bruckgraben Rohr				negativ negativ negativ	4 4 2,4	1,2,8 1,2,7 1,2,8
Draxlbach				negativ	4,5	1,2,7
Stanglbach/Hollingerbachl			Klausbach	negativ	4,5	1,2,8
Haslingergraben Kirchengraben			Liesbauerngraben	negativ	4,5	1,2,9
Tamischbach			Brettergraben	positiv positiv positiv negativ negativ	4,5 1 1 3,4 2,3	A.t. A.t. A.t? 7 A.t? 7? 2,3,4,8

Mündung in Enns	FLOZ	Zubringer	Zubringer	Histor. Beleg	Status	Art	Ursache
Scheiblingbach				negativ	3		
Blöckenbach				negativ	3		
Wolfbach	Wildbach, gf			negativ	3		
Buchaubach	2	K, ER	Rot Bach	negativ	3		
			Haselbach	3	3		
			Schleierbach	3	3		
			Spitzenbach	positiv	3	A.t.	
				positiv	3	A.t.	
			Rettenbach	negativ	3, 4		1, 2, 3, 4, tw 5, 6, 8
			Steingraben	möglich	3, 4		
			Mühlbach	möglich	3, 4		
			Kotgraben	möglich	3, 5		
			Maierbach	möglich	3, 6		
			Schindlgraben	möglich	3, 7		
Erbach	Wildbach, stark gf	4	MR	negativ	3		
			Gr. Bilbachgraben	negativ	3		1, 2
			Kl. Bilbachgraben	negativ	3		1, 2
			Griesbach	negativ	3		1, 2
			Schliegraben (Eisenzieher)	negativ	3, UL ?		
			Haselbach	möglich	3		
			Schleierbach	möglich	3		
			Rodlauergaben	möglich	3		
			Huebnbauer	positiv	4	A.t.	

LEGENDE			
Flussordnungszahl	FLOZ	Ursache	
Fischregion			
	Krenal	1	Gefälle
	Epirhithral	2	Geschiebe
	Metarhithral	3	Sperren
	Hyporhithral	4	Anthropogene Eingriffe
		5	Gestreckter Zustand
		6	Migrationsbarrieren
		7	Passierbarkeit im Mündungsbereich unwahrscheinl
		8	Passierbarkeit im Mündungsbereich möglich
Status			
1	auszuschließen		
2	unwahrscheinlich		
3	in Recherche, Warten auf Rückmeldungen		
4	Tagbegehung	Arten	<i>Asiacus asiaticus</i>
5	Nachtbegehung		<i>Austropotamobius torrentium</i>
6	interessantes Habitat		<i>Pacifiastacus leniusculus</i>
7	erforschter Bestand		?

Gewässer innerhalb der NP Gesäuse Grenze

OROGRAFISCH RECHTE ZUBRINGER

OROGRAFISCH RECHTE ZUBRINGER						
Mündung in Enns	FLOZ	Zubringer	Zubringer	Histor. Beleg	Status	Art Ursache
Palten	5	HR		positiv	3, 4	P.I. Besatz
Bärengraben						
Knappengraben						
Edgraben						
Schrabach	3	K, ER	Tuffgraben/Altarm	negativ	3	1,2,3,4,5,6,8
Treffnergraben			Hackenkasgraben			
			Schneepiangraben			
			Gablergraben			
Wolfbachergraben	4	ER		negativ	2, 3, 4	2,3,4,5,6,8
Lichtmeßbach			Kaiseraubach	negativ	3	
			Gsiegraben	negativ	3	
			Toneckgraben	negativ	3	
			Voitengraben	negativ	3	
			Kematengraben			
			Schmiedbach	negativ		
			Schüttgraben	negativ		
			Geißen Bach	negativ		
				positiv		
Kotgraben					?	7, verrohrt
Gofergraben						1, 2, period.
Johnsbach	4	ER		negativ	4,5	2, 3, 4, 5, tw 6, 7
			Schafgraben	negativ	4,5	1,2
			Schröckengraben	negativ	4,5	1,2
			Klammbach	negativ	4,5	1,2
			Plonaugraben	negativ	4,5	1,2
			Kölblalmbach	negativ	3	
			Wolfbauernbach	negativ	4,5, 6	4, Sed
			Sebringgraben	negativ	4,5	1,2, 6
			Kölbl Johnsbach	negativ	4,5,6	Temp
			div., Kl. Zubringer linksseitig	negativ	4,5	
			Langgriesgraben	negativ	4	1,2
Haindlkargraben				negativ		1,2
Schneiderwartgraben				negativ		1,2
Mardersteingraben				negativ		1,2
Planspitzgraben				negativ		1,2
Hartsgraben	2	ER		negativ	4	1,2
				negativ		1,2, 5, 8

