

Fachtagung

Management des invasiven Kalikokrebses zum Schutz von Libellen und Amphibien in Kleingewässern

Karlsruhe, 7. Dezember 2018

Abstracts

Können Recht und Gesetz die invasiven Arten stoppen?

Dr. Stefan Nehring

Bundesamt für Naturschutz, Bonn, stefan.nehring@bfn.de

Mit der fortschreitenden Globalisierung wächst das Auftreten von Arten außerhalb ihres natürlichen Verbreitungsgebietes. Ein kleiner Teil dieser gebietsfremden Arten erfordert im Naturschutz besondere Aufmerksamkeit, da sie heimische Arten in ihrem Bestand gefährden können. Durch die Biodiversitätskonvention aus dem Jahr 1992 sind die Vertragsstaaten verpflichtet, sich des Themas anzunehmen und soweit möglich und sofern angebracht, die Einbringung gebietsfremder Arten, welche relevante Probleme im Naturschutz verursachen können, zu verhindern, diese Arten zu kontrollieren oder zu beseitigen. In den letzten Jahrzehnten wurden daher verschiedene Rechtsinstrumente im nationalen und internationalen Naturschutz implementiert, die der Erfüllung der Verpflichtungen aus der Konvention dienen sollen. Welche das sind und ob diese allein oder zusammen die so genannten invasiven Arten stoppen können, wird im Vortrag erörtert und am Beispiel des Kalikokrebs vertieft.

Der Killerkrebs? Ein Faktencheck

Dr. Christoph Chucholl

EcoSurv, cchucholl@aol.com

In diesem Beitrag wird der gegenwärtige Kenntnisstand zu den aut- und synökologischen Arteigenschaften des nordamerikanischen Kalikokrebses (*Faxonius immunis*) skizziert und in Kontext zu heimischen und anderen invasiven gebietsfremden Flusskrebsarten in Europa gestellt. Hervorstechende Eigenschaften des Kalikokrebses sind sein extrem rascher Lebenszyklus, eine hohe zwischenartliche Aggression, die Fähigkeit ein Trockenfallen der Gewässer durch Anlegen tiefer Wohnhöhlen zu überdauern und eine hohe Konsumption freibeweglicher Makroinvertebraten (bspw. Gammariden). Diese Arteigenschaften gehen mit einer hohen Invasivität in sommerwarmen, nährstoffreichen Habitaten einher, wo der Kalikokrebs als *r*-Strategie rasch hohe Bestandsdichten aufbauen kann. Eine ökologische Schädigung auf naturschutzfachlich relevante Artengruppen (bspw. Libellen) ist besonders in temporären und weichgründigen Stillgewässern zu vermuten, deren Zönosen in Europa gegenüber omnivoren Flusskrebsen naiv sind. Ähnliche Arteigenschaften und Auswirkungen sind bei den invasiven nordamerikanischen Flusskrebsarten der Gattung *Procambarus* (Roter Amerikanischer Sumpfkrebs und Marmorkrebs) zu finden. In Bezug auf die stark bedrohten heimischen Flusskrebsarten besitzt der Kalikokrebs im Vergleich zu anderen invasiven Flusskrebsen, insbesondere dem Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*), ein untergeordnetes Schadenspotenzial. Aufgrund überwiegend anderer Lebensraumpräferenzen überlappt die realisierte Umweltische des Kalikokrebses nur wenig mit der europäischen Krebsarten. Als asymptomatischer Reservoirwirt des Krebspesterregers (*Aphanomyces astaci*) ist der Kalikokrebs dennoch ein grundsätzlicher Gefährdungsfaktor für autochthone Flusskrebsbestände.

Der Kalikokrebs als Überträger der Krebspest

Dr. Anne Schrimpf

Institut für Umweltwissenschaften, Universität Koblenz-Landau, Campus Landau, schrimpf@uni-landau.de

Bei dem Krebspesterreger *Aphanomyces astaci* handelt es sich nach Einordnung durch die IUCN um eine der 100 schlimmsten invasiven Arten weltweit. Ursprünglicher Wirt sind nordamerikanische Flusskrebse, die im Rahmen einer Koevolution eine Resistenz gegen den Erreger entwickelt haben. Mitte des 19ten Jahrhunderts wurde der Krebspesterreger vermutlich das erste Mal in Europa eingeführt und in der Folge kam es zu Massensterben von einheimischen Flusskrebsen in ganz Europa. Europäische Flusskrebse haben zunächst keine Resistenz gegen den Erreger besessen, diese aber vermutlich in lokalen Populationen über die Jahre entwickelt. Seit der Einführung von amerikanischen Flusskrebsarten in Europa seit Mitte des 20sten Jahrhunderts kam und kommt es laufend zu neuen Infektionen und Massensterben von einheimischen Flusskrebspopulationen. Da verschiedene amerikanische Arten Träger unterschiedlicher *A. astaci* „Stämme“ sind und die verschiedenen europäischen Arten unterschiedlich resistent gegen den Erreger, unterscheidet sich das Ausmaß der Infektion sehr stark. Je nachdem welcher *A. astaci*-Stamm welche Flusskrebsart infiziert, kann dies ganz unterschiedliche Folgen haben: von einer 100%igen Mortalität der Population innerhalb kurzer Zeit kommen bis hin zu keinen sichtbaren Auswirkungen auf die Population.

Der Kalikokrebs wurde zuerst in den 1990er Jahren im Rhein nachgewiesen und 2012 auch als Krebspesträger mittels real-time PCR nach Vrålstad et al. 2009 identifiziert. Die Probestellen befanden sich an der damaligen Invasionsfront der Kalikokrebse im Rhein, wo diese sympatrisch mit infizierten Kamberkrebsen vorkommen. Die zweite Probestelle befand sich nahe dem Erstfund in einem kleinen Kanal, der mit dem Rhein verbunden ist.

Bei einer späteren Beprobung aus einem Seitenarm des Rheins bei Speyer konnte *A. astaci* von Kalikokrebsen auf Agar-Platten isoliert werden und eine Charakterisierung des *A. astaci* Stammes wurde möglich. Die Ergebnisse werden im Vortrag besprochen. Die Einordnung ist jedoch nicht ganz eindeutig und sollte durch weitere Beprobungen überprüft werden.

Biologie und aktuelle Verbreitung des Kalikokrebses in Europa

Prof. Dr. Andreas Martens

Pädagogische Hochschule Karlsruhe, martens@ph-karlsruhe.de

Seit Herbst 2015 wurde planmäßig die Verbreitung in den Fließgewässern und Gräben am nördlichen Oberrhein untersucht. Dazu wurden an mehr als 200 Stellen 11-Loch-Kalksandsteine (240x115x113 mm, Löcher 30 mm Durchmesser) als künstliche Verstecke ausgebracht und in etwa 7-tägigem Turnus beprobt. Hinzu kam die gezielte punktuelle Nachsuche auf Anfragen aus Hessen.

Insgesamt gab es sechs Untersuchungsschwerpunkte: (1) die badischen Fließgewässer in Karlsruhe und nördlich von Karlsruhe, (2) die Fließgewässer in der Pfalz (3) und im Elsass, (4) das Vorkommen im Kontaktbereich zum Signalkrebs am Schwarzwaldrand, (5) die Südgrenze der Verbreitung im Raum Offenburg/Kehl sowie (6) der hessische Oberrhein bei Wiesbaden.

Die Untersuchungen gestatten sowohl ein aktuelles Verbreitungsbild als auch Aussagen über die Ausbreitungswege und -hindernisse. Ebenso lassen sich durch flächenhafte detaillierte Erfassung mehrere Gewässer identifizieren, in denen die Art durch den Menschen ausgesetzt wurde.

Im Tiefgestade des Oberrheintals sind linksrheinisch zwischen Lauterbourg und Speyer nahezu alle Bäche, Altarme, Kanäle und Gräben vom Kalikokrebs besiedelt. Rechtsrheinisch ist die Situation zwischen Kehl und Mannheim entsprechend. In vielen Bereichen wurde die Ausbreitung durch die als Hochwasserentlaster angelegten, die Bäche aus dem Schwarzwald und Kraichgau bzw. dem Pfälzer Wald untereinander verbindenden Gräben und Kanäle erleichtert. Lehmig-schlammige Fließgewässer sind mit hoher Stetigkeit besiedelt. In Sandbächen hat die Art ihr Pessimum.

Phänologie der Überlandwanderung des Kalikokrebses am Oberrhein

Alexander Herrmann

Pädagogische Hochschule Karlsruhe, alexander.herrmann@ph-karlsruhe.de

Der invasive Kalikokrebs *Faxonius immunis*, mittlerweile die dominante Flusskrebssart am Oberrhein, breitet sich seit seines ersten Auftretens 1993 dort weiter aus. Im Gegensatz zu heimischen Flusskrebssarten ist *Faxonius immunis* in der Lage, auch in Amphibienschutzteichen und anderen Kleingewässern, welche im Sommer hohe Wassertemperaturen aufweisen, zu überleben und die dortigen Amphibien- und Libellenbestände zu bedrohen. Diese isolierten Gewässer erreichen die Krebse, indem sie über Land gehen. Kurz nachdem die Krebse ein Kleingewässer besiedelt haben, bauen sie Massenbestände auf und verändern das Habitat drastisch.

Um das Ausmaß der Überlandwanderung zu erfassen, wurde ein Citizen Science Projekt gestartet, in welchem Spaziergänger dazu aufgerufen werden, Beobachtungen von an Land gefundenen Krebsen zu melden und ein Foto via Smartphone zu senden. Im Zeitraum von Juni 2016 bis Januar 2018 gingen 98 E-Mails ein. Davon enthielten 39 Meldungen über Land wandernder Flusskrebse, 33 davon konnten eindeutig *F. immunis* zugeordnet werden. Sechs Meldungen betrafen andere invasive Flusskrebssarten: den Roten Amerikanischen Flusskrebs (*Procambarus clarkii*), den Kamberkreb (*Faxonius limosus*), den Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*) und den Marmorkrebs (*Procambarus virginalis*). Es konnte gezeigt werden, dass *Faxonius immunis* das ganze Jahr über am Oberrhein wandert. Dabei scheint die Jahreszeit nur eine kleine Rolle zu spielen. Wichtiger scheinen Faktoren wie hohe Luftfeuchtigkeit und milde Temperaturen zu sein. Die höchsten Wanderaktivitäten zeigt der Kalikokrebs im April und Oktober. Für Februar und Dezember konnten bisher keine Meldung verzeichnet werden.

Overkill – Fallstudien zum Einfluss des Kalikokrebses auf die Tierwelt von Kleingewässern

Andreas Stephan

Pädagogische Hochschule Karlsruhe, andreas.stephan@ph-karlsruhe.de

Der Kalikokrebs *Faxonius immunis* verbreitet sich über Fließgewässer und Gräben und ist in der Lage, durch Wanderung über Land Kleingewässer, welche zum Amphibienschutz angelegt wurden, zu besiedeln. Dort bildet die Art hohe Populationsdichten aus und verändert dann, durch ihre Grabeaktivitäten und das Fressen der Unterwasservegetation das Habitat drastisch. Um die konkreten Auswirkungen der Krebsinvasion in Kleingewässern darzustellen, wurden Daten des Makrozoobenthos aus einem Amphibienschutzgewässer aus dem Jahr 2015 und 2017 verglichen. Es zeigte sich, dass im Jahr 2017, nachdem *F. immunis* bereits eine hohe Besiedlungsdichte im Gewässer gebildet hatte, starke Einbrüche innerhalb des Benthos, speziell bei den Libellenlarven und Wasserkäfern, zu verzeichnen waren. In einer zweiten Studie wurde die Populationsgröße von *F. immunis* in einem Life⁺-Gewässer der Stadt Durmersheim mittels Mark-Recapture untersucht. Anschließend wurde das Makrozoobenthos beprobt. In diesem ehemals divers besiedelten Gewässer konnte die Art eine Dichte von über 14 Individuen / m² erreichen, wobei innerhalb des Makrozoobenthos nur noch sehr wenige Arten zu finden waren.

Management des Kalikokrebse in Kleingewässern: Fehlschläge und Erfolge

Prof. Dr. Andreas Martens

Pädagogische Hochschule Karlsruhe, martens@ph-karlsruhe.de

Der Kalikokrebs *Faxonius immunis* ist ein invasiver Flusskrebs am Oberrhein mit drei bemerkenswerten Eigenschaften: er baut Röhren im Gewässergrund, er geht über Land und er hat ein großes Fortpflanzungspotenzial. Eine solche Art zurückzudrängen ist eine Herausforderung.

Hier soll über wissenschaftlich begleitete Managementmaßnahmen berichtet werden, die an Kleingewässern der Stadt Rheinstetten südlich von Karlsruhe stattfanden. Daneben werden parallel durchgeführte Maßnahmen in Sinzheim und in Gaggenau vorgestellt, in die die in Rheinstetten gemachten Erfahrungen sofort einfließen.

Das bisherige Konzept verfolgte 3 Richtungen: (1) vollständiger Fang der Krebse in einem Kleingewässer, (2) Kieseinbringung in das meist lehmige Gewässer um den Röhrenbau einzuschränken und (3) die Errichtung einer Baumstammbarriere zur Vermeidung der Wiederbesiedlung durch Flusskrebse bei Durchlässigkeit für Amphibien.

Für den Fang des Kalikokrebse in flachen Gewässern wurden 11-Loch-Kalksandsteine (240x115x113 mm, Löcher 30 mm Durchmesser) als künstliche Verstecke exponiert. Diese Methode ist sehr wirksam zum Fang eitrager Weibchen im Winter. Sie stellt im Gegensatz zum Einsatz von Reusen keine Falle für Amphibien dar und ist auch bei geringer Dichte ganzjährig wirksam. Ein vollständiges oder nahezu vollständiges Zurückdrängen der Krebse ist nur möglich, wenn sie sich nicht in selbstgegrabenen Röhren verstecken können.

Bioethische Aspekte des Managements von Flusskrebsen und anderen Neobiota

Prof. Dr. Klaus Peter Rippe

Rektor Pädagogische Hochschule Karlsruhe, rippe@ph-karlsruhe.de

Die Bekämpfung von invasiven Arten folgt nicht einfach auf naturwissenschaftlichen Einsichten. Sie beruht auch auf moralischen Annahmen und Werturteilen. Genau diese werden im Vortrag auf ihre Stimmigkeit und Richtigkeit hin überprüft. Das irritierende Ergebnis ist, dass es aus ethischer Sicht nicht ganz so einfach ist, für die Eindämmung invasiver Arten zu votieren, wie oftmals angenommen wird. Es bedarf einer gründlicheren Auseinandersetzung.



Diese Tagung wurde unterstützt von der Stiftung Naturschutzfonds Baden-Württemberg aus zweckgebundenen Erträgen der Glücksspirale.