

Trojanischer Flohkrebs:

Wenn eingewanderte Arten Parasiten in sich tragen

Frankfurt, den 05.02.2013. Gebietsfremde Arten verdrängen zunehmend heimische Spezies aus ihren angestammten ökologischen Nischen. Wie sie das anstellen, ist vielfach nicht belegt. Wissenschaftler des Biodiversität und Klima Forschungsinstituts (BiK-F) und des Senckenberg Forschungsinstituts (SGN) sind im Rhein auf Fischzug gegangen, um einem aktuellen Verdrängungsprozess auf die Spur zu kommen. Sie haben der eingeschleppten Schwarzmundgrundel in den Magen geschaut und dort entdeckt: Die Grundeln sind nicht allein gekommen. Sie haben ihr angestammtes Futter dabei – und einen Parasiten, an den die heimischen Fische nicht gut angepasst sind. Schwimmt die Grundel deshalb auf der Überholspur?

Für Angler sind sie echte Plagegeister: Die Schwarzmundgrundel (*Neogobius melanostomus*) stellt in Rhein und Main derzeit die häufigste von insgesamt fünf invasiven, neozoischen Grundeln dar. Das bedeutet: Die Grundeln sind hier eigentlich nicht heimisch, es handelt sich um sogenannte Neozoen – eingeschleppte bzw. eingewanderte Tierarten. Als invasiv werden dabei diejenigen Arten bezeichnet, welche relevante ökologische Schäden verursachen.

Zuwachs im Rhein: invasive Tierarten

Mittlerweile existieren zahlreiche eingewanderte Fischarten und Krebstiere in Rhein und Main. Die Kessler Grundel (*N. kessleri*), die Schwarzmundgrundel (*N. melanostomus*) und die Flussgrundel (*N. fluviatilis*) sowie eine Reihe verschiedener Flohkrebsarten (Amphipoda) sind die häufigsten Vertreter. „Etwa ein Viertel der aquatischen invasiven Arten stammen aus der Ponto-Kaspischen Region, hauptsächlich aus dem Schwarzmeerraum und dem Kaspischen Meer, wobei die Schwarzmundgrundel und der Große Höckerflohkrebs (*Dikerogammarus villosus*) zu den prominenten Beispielen zählen“, so Prof. Dr. Sven Klimpel von der Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung und BiK-F. Die Grundeln vermehren sich rasant. „Insbesondere die Schwarzmundgrundel ist inzwischen mit Abstand die dominanteste Fischart im Rhein und nicht nur unter Biologen, sondern auch unter Berufs- und Hobbyfischern in aller Munde“, resümiert der Projektmitarbeiter Sebastian Emde.

SENCKENBERG GESELLSCHAFT FÜR NATURFORSCHUNG

Dr. Sören B. Dürr | Alexandra Donecker | Judith Jördens

Senckenberganlage 25 | D-60325 Frankfurt am Main

T +49 (0) 69 7542 - 1561

F +49 (0) 69 7542 - 1517

pressestelle@senckenberg.de

www.senckenberg.de

SENCKENBERG Gesellschaft für Naturforschung | Senckenberganlage 25 | D-60325 Frankfurt am Main | Amtsgericht Frankfurt am Main HRA 6862

Mitglied der Leibniz Gemeinschaft

PRESSEMITTEILUNG
05.02.2013

Kontakt

Prof. Dr. Sven Klimpel
Senckenberg Forschungsinstitut
und Biodiversität und Klima
Forschungszentrum (BiK-F),
Frankfurt am Main
Tel. 069-7542-1895
sven.klimpel@senckenberg.de

Regina Bartel
Pressestelle
Senckenberg Gesellschaft für
Naturforschung
Tel. 069- 7542 1434
regina.bartel@senckenberg.de

Pressebilder



Die drei häufigsten invasiven Grundeln im Rhein im direkten Vergleich von links nach rechts: die Kessler Grundel *Neogobius kessleri*, die Schwarzmundgrundel *Neogobius melanostomus* und die Flussgrundel *Neogobius fluviatilis* © Senckenberg



Ihr ist jeder Köder recht: Kaum ist der Haken im Wasser, hängt auch schon eine Grundel dran. © Senckenberg

Für die gerade im renomierten Fachmagazin PLoS ONE veröffentlichte Studie hatten die Wissenschaftler im Rhein die Angel ausgeworfen, um Nahrungsökologie und Parasitenfauna der Grundeln sowie der invasiven Flohkrebsarten zu untersuchen und dabei mehr über Konkurrenzdruck und Parasit-Wirt-Beziehungen zu erfahren. Dabei konnten sie am Untersuchungsort keinerlei einheimischen Flohkrebs-Arten wie beispielsweise *Gammarus pulex* mehr finden. Die Grundeln hatten entsprechend ausschließlich Flohkrebse gefressen, die wie sie selbst aus der Region des Schwarzen und Kaspischen Meeres eingewandert sind.

Über 90% der Schwarzmundgrundeln waren zudem mit einem Parasiten befallen, dem ebenfalls nicht heimischen Kratzer *Pomphorhynchus tereticollis* (Acanthocephale). Die Grundel und ihre Lieblingsspeise, der invasive Höckerflohkrebs, fungieren für den Parasiten als Zwischenwirte: Den Flohkrebs benötigt er zur Entwicklung. Die Grundel nutzt er als Transportwirt zur Verbreitung. Die Zielwirte, größere Fische, infizieren sich, wenn sie Grundeln fressen. Es sind also zwei invasive Arten für die starke Verbreitung eines Parasiten verantwortlich, welcher ebenfalls in dieser Region vorher nicht heimisch war.

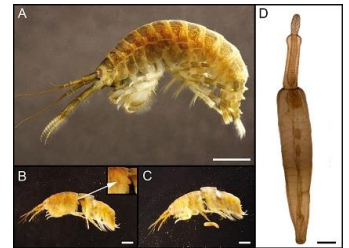
Trojanischer Flohkrebs - Eingeschleppter Parasit schwächt heimische Fische

Was bedeutet das nun für Barbe, Döbel und Forelle? Genau wie für die invasiven Grundelarten ist der Höckerflohkrebs zur Hauptnahrungsquelle heimischer Fischarten geworden, stellte Klimpel fest: „Das ist energetisch zunächst von Vorteil für die Fische, denn diese Krebstiere sind massenhaft vorhanden.“

Der Nachteil für die einheimischen Fischarten: Ihr Immunsystem kennt sich mit den für sie neuen Parasiten nicht aus, weil der Prozess einer gemeinsamen Koevolution nicht stattgefunden hat. Gegenüber hiesigen Schädlingen und Krankheitserregern haben die Fische eine gewisse Widerstandsfähigkeit entwickelt, doch gegen gebietsfremde Organismen besitzen sie oft nur geringe oder gar keine natürlichen Abwehrkräfte. Möglicherweise sterben die Tiere daher durch den Parasiten früher oder sind in ihrer Fitness eingeschränkt.

Verdrängungsmechanismus aufgedeckt

Die Höckerflohkrebs-Parasit-Grundel-Verkettung steht also modellhaft für einen der vielen Mechanismen, mittels deren eingewanderte Arten gravierende Auswirkungen auf heimische Ökosysteme haben können: „Wenn invasive Arten durch die Verdrängung einheimischer Arten dominieren und dabei auch noch Wirte für bestimmte neue Parasiten und Krankheitserreger sind, können sich Krankheiten leichter ausbreiten“, gibt der



A) Der invasive Höckerflohkrebs *Dikerogammarus villosus*. B) Ein in Alkohol konserviertes und mit einer Parasitenlarve infiziertes Exemplar. Die Larve des Kratzers befindet sich zum Wachstum in der Leibeshöhle des Flohkrebse. C) Herauspräparierte Parasitenlarve, Längenstandard von A-C = 2mm D) Lichtmikroskopische Aufnahme des Parasiten *Pomphorhynchus tereticollis*. Längenstandard = 500µm © Senckenberg

Die Pressebilder können kostenfrei für redaktionelle Berichterstattung verwendet werden unter der Voraussetzung, dass das genannte Copyright mit veröffentlicht wird. Eine Weitergabe an Dritte ist nur im Rahmen der aktuellen Berichterstattung zulässig. Die kommerzielle Nutzung der Bilder ist nicht gestattet.

Die Pressemitteilung und Bildmaterial finden Sie auch unter www.senckenberg.de/presse

SENCKENBERG

world of biodiversity

Parasiten-Experte Klimpel zu bedenken. Letztendlich kann dies zum Verschwinden heimischer Arten aus einem Lebensraum wie dem Rhein führen. Klimpels Fazit: „Der Schutz der heimischen Artenvielfalt dient auch der Gesundheit der Organismen im jeweiligen Ökosystem.“

Emde S, Rueckert S, Palm HW, Klimpel S (2012) Invasive Ponto-Caspian Amphipods and Fish Increase the Distribution Range of the Acanthocephalan *Pomphorhynchus tereticollis* in the River Rhine. PLoS ONE 7(12): e53218. doi:10.1371/journal.pone.0053218

*Die Erforschung von Lebensformen in ihrer Vielfalt und ihren Ökosystemen, Klimaforschung und Geologie, die Suche nach vergangenem Leben und letztlich das Verständnis des gesamten Systems Erde-Leben – dafür arbeitet die **SENCKENBERG Gesellschaft für Naturforschung**. Ausstellungen und Museen sind die Schaufenster der Naturforschung, durch die Senckenberg aktuelle wissenschaftliche Ergebnisse mit den Menschen teilt und Einblick in vergangene Zeitalter sowie die Vielfalt der Natur vermittelt. Mehr Informationen unter www.senckenberg.de.*