

Pressemitteilung

Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB)

Nadja Neumann

26.02.2024

<http://idw-online.de/de/news829251>

Forschungsergebnisse, Wissenschaftliche Publikationen
Biologie, Geowissenschaften, Meer / Klima, Tier / Land / Forst, Umwelt / Ökologie
überregional



Hohe wirtschaftliche Schäden durch invasive Wasserpflanzen

Auf mehr als 32 Milliarden US-Dollar summierten sich zwischen 1975 und 2020 die bekannten Gesamtkosten invasiver Wasserpflanzen für die Weltwirtschaft. Das hat ein Team unter Leitung des Leibniz-Instituts für Gewässerökologie und Binnenfischerei (IGB) und des Institute for Global Food Security der irischen Queen's University Belfast errechnet. Dabei waren die Kosten für invasive Pflanzen in Süßgewässern mit 65 Prozent wesentlich höher als in Brackwasser oder marinen Ökosystemen. Die Forschenden identifizierten auch die Regionen und Sektoren, die am stärksten von den Kosten betroffen waren, und listeten die zehn kostenintensivsten Wasserpflanzen auf.

Invasive Wasserpflanzen und semiaquatische Arten, die an Gewässerrändern wachsen, werden beispielsweise durch Schiffe und Vögel eingeschleppt, oder auch absichtlich angepflanzt und in Gewässern entsorgt. Viele von ihnen können sich aufgrund veränderter Umweltbedingungen infolge des Klimawandels in neuen Gebieten etablieren. Sie beeinträchtigen Ökosysteme, indem sie die Komplexität und Struktur von Lebensräumen verändern, die Artenvielfalt verringern und homogene Lebensgemeinschaften fördern. Darüber hinaus verursachen sie hohe wirtschaftliche Schäden in der Aquakultur, Fischerei oder Energieerzeugung, führen zu Einbußen in Tourismus und Freizeit und erfordern hohe Investitionen zur Bekämpfung und regionalen Ausrottung.

„Die Auswirkungen sind vielfältig und oft nicht auf den ersten Blick erkennbar oder vorhersehbar. Beispielsweise können Massenentwicklungen invasiver Wasserpflanzen das Risiko von Überschwemmungen erhöhen, indem sie durch ihre große Biomasse die Gewässer verstopfen. Sie können auch zu Wasserknappheit und schweren Dürren beitragen, indem sie die Verdunstung erhöhen, oder den Fortpflanzungserfolg von Schädlingen und Krankheitsüberträgern steigern, indem sie neue Lebensräume schaffen, zum Beispiel für Moskitos“, sagt Erstautor Rafael L. Macêdo, Wissenschaftler am IGB und an der brasilianischen Bundesuniversität von São Carlos.

Öffentliche Wohlfahrt und Fischerei am stärksten betroffen:

Die Forscherinnen und Forscher haben anhand von Daten der Datenbank InvaCost die bekannten Kosten nach Sektoren aufgeschlüsselt: Am stärksten betroffen waren demnach die öffentliche und soziale Wohlfahrt (8,9 Milliarden US-Dollar) und die Fischerei (7,6 Mrd. US-Dollar), gefolgt von Behörden, die in das Management invasiver Wasserpflanzen investieren (2,0 Mrd. US-Dollar), und den Auswirkungen auf die Umwelt (977 Millionen US-Dollar). Die Landwirtschaft (24 Mio. US-Dollar) und der Gesundheitssektor (25,5 Tsd. US-Dollar) hatten die geringsten monetären Auswirkungen. Die restlichen 40,5 Prozent über alle Sektoren entfielen auf Mischkosten (13,3 Mrd. US-Dollar).

Betrachtet man die Kostenarten, so entfielen die höchsten Anteile (85,8 Prozent) auf die Schädigung oder den Verlust von Ressourcen (28,2 Mrd. US-Dollar). Demgegenüber waren die Kosten für Managementmaßnahmen relativ gering und betragen nur 1,6 Mrd. US-Dollar (4,8 Prozent).

Zeittrend: Kosten werden weiter steigen:

Die mathematischen Modellrechnungen der Forschenden zeigen einen deutlichen Anstieg der bekannten jährlichen Kosten invasiver Wasserpflanzen in den letzten Jahrzehnten um drei bis vier Größenordnungen seit 1975. „Es ist jedoch wichtig, darauf hinzuweisen, dass unsere Modelle in einigen Fällen in den letzten Jahren einen Plateau-Trend zeigen. Dies ist wahrscheinlich darauf zurückzuführen, dass seit 2017 nicht genügend Daten zur Verfügung standen. Die Kosten könnten daher in Zukunft noch höher ausfallen, wenn man die Zeitverzögerung bei der Kostenberichterstattung und die globalen Handels- und Transportnetzwerke berücksichtigt, die alle zu einem hohen Ausbreitungsdruck für neue Arten führen“, sagt Camille Musseau, IGB-Forscherin und Autorin der Studie.

Süßwasserpflanzen verursachen 65 Prozent der Kosten:

Der größte Teil der erfassten Kosten (57 Prozent) entfiel auf mehrere oder nicht spezifizierte Pflanzenarten. Bei den bekannten Arten handelte es sich überwiegend um Süßwasserpflanzen: Auf sie entfielen 65,1 Prozent der Kosten (21,3 Mrd. US-Dollar). Beispiele sind die Dickstielige Wasserhyazinthe (*Pontederia crassipes*) oder die Grundnessel (*Hydrilla verticillata*). Es folgen Brackwasserpflanzen (2,0 Prozent; 641 Millionen US-Dollar) und Pflanzen der Meeresumwelt (0,4 Prozent; 146 Millionen US-Dollar). 32,6 Prozent (10,7 Mrd. US-Dollar) waren in der Kategorie „Verschiedene Umwelttypen“ nicht genauer differenziert.

Zu wenig Daten: Keine Kostenschätzungen für ein Viertel der Arten:

Eine große Herausforderung ist, dass bei vielen Kostenangaben die verursachenden Arten nicht genau benannt sind. „Das erschwert die Entwicklung gezielter Gegenmaßnahmen. Vor allem in Ländern, in denen die Ressourcen dafür begrenzt sind“, sagt Rafael L. Macêdo.

„Hinzu kommt, dass bei vielen Arten, die Probleme verursachen, das Ausmaß der Kosten oft noch unbekannt ist. „Wenn wir die dokumentierten Listen bekannter invasiver Wasserpflanzen betrachten, haben wir festgestellt, dass für mindestens 26 Arten keine Kostenschätzungen vorliegen“, erklärt der Wissenschaftler.

Landkarte mit Lücken:

Die erfassten Kosten waren auch ungleichmäßig auf nur wenige Länder verteilt, hauptsächlich in Nordamerika, Europa und Asien. Und sie waren oft viel zu niedrig angesetzt: In Westafrika zum Beispiel ist die Wasserhyazinthe immer noch ein ernstes Problem, obwohl Länder wie Niger, Mali, Elfenbeinküste, Nigeria, Ghana und Senegal sich bemühen, ihre Ausbreitung einzudämmen. Die Autor*innen haben festgestellt, dass die Kosten der Wasserhyazinthe in Südafrika auf 5,5 Millionen Dollar geschätzt werden, während die wirtschaftlichen Auswirkungen des Befalls in afrikanischen Ländern aufgrund von Verlusten in der Fischerei und Problemen mit der Wasserqualität 100 Millionen Dollar jährlich übersteigen könnten.

Überlegungen zum Management:

Die Managementoptionen können grob in physikalische, chemische, biologische und integrierte Methoden unterteilt werden. Bei der physikalischen Entfernung entstehen oft kleine Ausläufer, die sich weiter ausbreiten und regenerieren; die Trockenlegung hat Auswirkungen auf andere Arten, und viele Wasserpflanzen überleben die Trockenlegung über lange Zeiträume.

Wenn mechanische Bekämpfungsmethoden mittelfristig nicht wirksam sind, können ergänzende Strategien eingesetzt werden, die jedoch zusätzliche Kosten verursachen, und einige dieser Ansätze gelten als umweltschädlich und führen zur Selektion resistenter Unkräuter und zu Risiken für die menschliche Gesundheit, z. B. durch Herbizide.

„Eine Bewertung der Kosteneffizienz von Maßnahmen ist nur möglich, wenn man die Kosten kennt, welche durch die invasive Pflanze entstehen. Dies gilt insbesondere dann, wenn sie den umstrittenen Einsatz von Pestiziden in Gewässern umfassen, die Auswirkungen auf die einheimische aquatische Flora und Fauna haben können oder die menschliche Gesundheit beeinträchtigen“, sagt Camille Musseau.

Eine integrierte Bekämpfung, bei der verschiedene Methoden kombiniert werden, kann wirksamer sein als eine einzelne Methode, da sie invasive Arten aus mehreren Blickwinkeln angeht und die Bewirtschaftungskosten senkt. Die potenzielle Nutzung von entferntem Pflanzenmaterial als Bioenergiequelle und die Phytoremediation sind Optionen, die dazu beitragen können, ökologische Schäden zu kontrollieren und einen gewissen wirtschaftlichen Ausgleich zu schaffen.

In Deutschland: Kanadische Wasserpest und Schmalblättrige Wasserpest massiv verbreitet, Trend invasiver Pflanzen hält an:

IGB-Forscherin Dr. Sabine Hilt ist zwar nicht Mitautorin der Studie, aber ebenfalls Expertin für Wasserpflanzen. Sie beurteilt die Situation für Deutschland: „Der Trend zur zunehmenden Ausbreitung invasiver Wasserpflanzenarten in Deutschland hält an. Steigende Wassertemperaturen, vor allem im Winter, verstärken diesen Prozess. Auch der kaum regulierte Handel trägt zur steigenden Anzahl und Ausbreitung invasiver Arten bei. Invasive Pflanzen sind leicht in Gartencentern zu erwerben. Hierzulande sind vor allem die Kanadische Wasserpest und die Schmalblättrige Wasserpest – *Elodea canadensis* und *Elodea nuttallii* – ein Problem. Sie gehören zu den häufigsten Wasserpflanzen in den Seen Nordwesteuropas und wachsen unglaublich schnell und können den Bade- und Wassersport behindern.“

Grundlagen der Studie:

Für Ihre Studie nutzten die Forschenden InvaCost. Dies ist die umfassendste Zusammenstellung der monetären Auswirkungen invasiver Arten. Sie wurde erstellt, um das Bewusstsein für die durch biologische Invasionen verursachten sozioökonomischen Probleme zu schärfen. Sie wurde nach standardisierten Literaturrecherchen über die Web of Science-Plattform, Google Scholar und die Google-Suchmaschine erstellt. Bei der verfeinerten Suche wurden auch Expertenkonsultationen und nicht-englischsprachige Dokumente berücksichtigt.

Originalpublikation:

Rafael L. Macêdo, Phillip J. Haubrock, Gabriel Klippel, Romina D. Fernandez, Boris Leroy, Elena Angulo, Laís Carneiro, Camille L. Musseau, Odete Rocha, Ross N. Cuthbert,
The economic costs of invasive aquatic plants: A global perspective on ecology and management gaps,
Science of The Total Environment, Volume 908, 2024, 168217, ISSN 0048-9697,
<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.168217>.

URL zur Pressemitteilung:

<https://www.igb-berlin.de/news/hohe-wirtschaftliche-schaeden-durch-invasive-wasserpflanzen>