

Artenhilfsprogramm in Bayern – Krebschutz

Die Krebspest – eine kaum bekannte Gefahr für die heimischen Krebse



1 Was ist die Krebspest?

Die Krebspest ist eine durch den Eipilz (Oomyceten) *Aphanomyces astaci* verursachte Erkrankung bei Zehnfüßkrebsen. Die Krebspest wurde aus Nordamerika nach Europa verschleppt. Der Pilz gilt nach Angaben der International Union for Conservation of Nature (IUCN) inzwischen als eine der 100 gefährlichsten invasiven Arten weltweit.

Obenstehendes Bild zeigt einen verendeten Flusskrebse. Die Sporen des Pilzes setzen sich am Panzer (Exoskelett) von Flusskrebsen fest und der Pilz durchwächst innerhalb kurzer Zeit – ähnlich wie ein Schimmelpilz – das Gewebe des befallenen Wirtstieres.

Bei starker Durchsetzung des Weichgewebes endet die Infektion für den Wirt tödlich. Dies ist in aller Regel bei den einheimischen Flusskrebsarten Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*) und Edelkrebse (*Astacus astacus*) der Fall, weil diese gegen die Krebspest keine Resistenzen aufbauen können und die Immunabwehrreaktion zu schwach ist.

Für den Menschen ist der Pilz vollkommen ungefährlich; es kann nicht zu einer Ansteckung mit der Krankheit kommen.

Weitere interessante Informationen zum Thema Flusskrebse und ihrem Schutz finden Sie auf unserer LfU-Webseite unter www.lfu.bayern.de: [Natur > Tiere – Fauna > Gewässerökologie – Fische, Rundmäuler und Zehnfüßkrebse > Krebse](#)

2 Herkunft der Krebspest und Geschichte in Europa

Die Krebspest fand ihren Weg nach Europa höchstwahrscheinlich Mitte bis Ende des 19. Jahrhunderts über die Einführung nordamerikanischer Flusskrebsarten. Der Ursprung wird um 1860 in Norditalien vermutet (Oidtmann und Hoffmann 1998; Berchtold 2022). Von dort ausgehend wurde der Erreger über ganz Europa verschleppt und erfasste bis 1900 ganz Kontinentaleuropa (Oidtmann und Hoffmann 1998). Bis Mitte des 20. Jh. richtete die Krebspest aufgrund der massiven Verluste bei den einheimischen Flusskrebsarten gewaltigen Schaden an der Wirtschaft rund um den Fang und der Vermarktung an (Jussila et al. 2021). Trotz des Wissens um die Krankheit oder gerade wegen der Resistenzen wurden in den darauffolgenden 50 Jahren vielfach Besatzmaßnahmen mit den gegen die Krebspest resistenten, amerikanischen Arten Kamberkrebs (*Faxonius limosus*) und Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*) durchgeführt (Jussila et al. 2021; Chucholl und Brinker 2017). Dies führte zu einer dramatischen weiteren Ausbreitung der Seuche. Diversen Warnungen zum Trotz wurden in den späten 1960er Jahren bis zu 100.000 Signalkrebse von Amerika nach Schweden importiert und fanden in den darauffolgenden Jahren ihren Weg schließlich auch nach Österreich und Deutschland (Chucholl und Brinker 2017). Infolgedessen gingen die Bestände der einheimischen Flusskrebsarten europaweit innerhalb weniger Jahrzehnte massiv zurück. Bislang blieben in Fließgewässern nur wenige Restvorkommen heimischer Krebse – zumeist in abgelegenen Oberläufen – verschont und konnten sich erhalten. Wenige Populationen – vor allem des Edelkrebsses – konnten sich auch in großen Stillgewässern etablieren. Die Ausbreitung der Krebspest ist bis dato nicht abgeschlossen, denn immer wieder kommt es zu neuen Ausbrüchen innerhalb der noch übrig gebliebenen einheimischen Flusskrebsbestände.

3 Wie pflanzt sich der Krebspesterreger fort?

Wie die meisten Pilze bildet auch *Aphanomyces astaci* zur Fortpflanzung Sporen aus. Anders als bei vielen anderen Pilzen handelt es sich aber um sogenannte Zoosporen, die zur Fortbewegung im Wasser Geißeln tragen. So können die Sporen ihre Wirte bis zu einem gewissen Grad aktiv aufsuchen (Cerenius und Söderhäll 1984). Wird ein geeigneter Wirt – also ein Flusskrebs – gefunden, heftet sich die Spore an dessen Außenskelett fest und wirft ihre Geißeln ab. Mit Hilfe von Wirkstoffen wird dann die Außenhaut des Wirtes lokal und kleinräumig aufgelöst, was das Eindringen der aus der Spore wachsenden Pilzfäden (Hyphen) erleichtert (Nyhlen und Unestam 1975). So wird das Gewebe des Wirtes von außen nach innen zu durchwachsen; für die einheimischen Flusskrebsarten zumeist mit tödlichen Folgen (Oidtmann und Hoffmann 1998). Heftet sich die Spore irrtümlicherweise an einem Fehlwirt oder anderem Substrat an, können die Geißeln nach dem Abwurf neu gebildet werden. Die Spore kann erneut dadurch auf Wirtssuche gehen. Dies kann die Spore bis zu dreimal wiederholen, ehe sie abstirbt (Koordinationsstelle Flusskrebse Schweiz 2016a). Die Überlebensdauer der Sporen ist abhängig von der Wassertemperatur und vom Feuchtgrad. Auch ohne Wirt können sie bei Trockenheit bis zu zwei Tage, in feuchtem Milieu sogar bis zu zwei Wochen lang überleben und infektiös bleiben (Koordinationsstelle Flusskrebse Schweiz 2016a, 2016b).

4 Wie verbreitet sich die Krebspest?

Die invasiven Flusskrebsarten befinden sich in Europa immer noch in der Ausbreitung und verbreiten so auch weiterhin den Erreger der Krebspest (Chucholl und Brinker 2017). Sind sie erst einmal in einheimische Flusskrebsbestände eingewandert, sind nicht nur die einheimischen Flusskrebse selbst, sondern auch deren Lebensraum für immer verloren. Nicht-einheimische und invasive Flusskrebsarten stellen allerdings nicht den einzigen Verbreitungsweg für die Krebspest dar. Die Sporen von *Aphanomyces astaci* sind sehr robust und bis zu 14 Tage in wässrigem Milieu überlebensfähig (s.o.) und können daher mit Wasser, in feuchtem Substrat oder auch haftend an anderen Organismen oder Gegenständen verschleppt werden.

Durch folgende Verbreitungsvektoren kann die Krebspest verschleppt werden:

- Infizierte Flusskrebse (einheimische/invasive Flusskrebsarten)
- Kontaminiertes Wasser, Substrat, Gebrauchsgegenstände und Organismen:
 - Feuchtes Schuhwerk, besonders Gummistiefel oder Watschuhe, Sedimentreste an den Sohlen
 - Transportwasser von Besatzfischen
 - Gewässerwechselnde Tiere: z. B. Wasservögel, Biber, Fischotter, freilaufende Hunde
 - Kleidung und Ausrüstung von Badenden und Wassersportlern, Taucheranzüge
 - Boote, SUPs, Luftmatratzen, Wassersportfahrzeuge
 - Angelequipment, Netze und Reusen
 - Im Wasserbau eingesetzte Baumaschinen, Fahrzeuge und Geräte
 - Aushub (feuchtes Erdreich, Schlamm)
 - Löschwasser
 - Wasser für Kanalspülungen

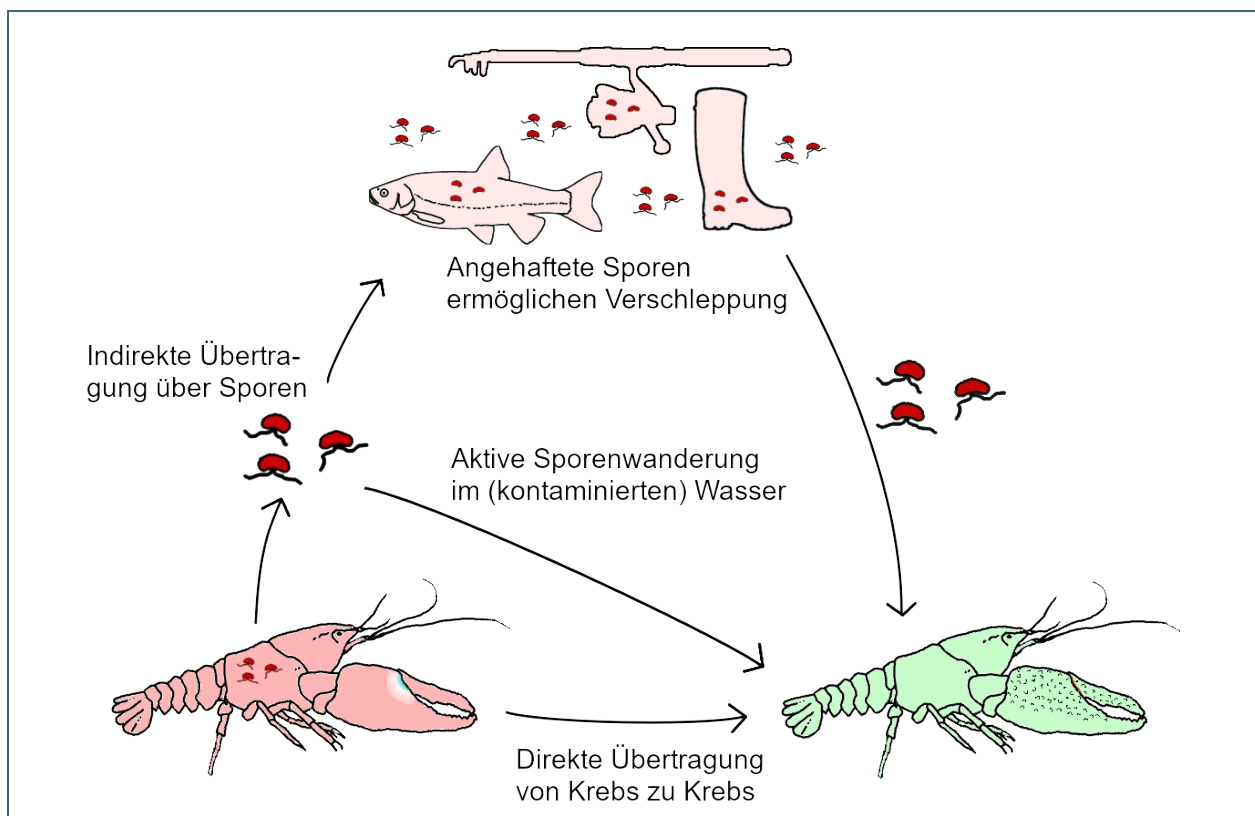


Abb. 1: Übertragungswege der Krebspest

Desinfizieren und trocknen Sie daher Angelmaterialien, am Gewässer zum Einsatz kommende Kleidung oder andere Materialien und beachten Sie die Hinweise in Kapitel „8 Wie kann die Verbreitung der Krebspest verhindert werden?“

5 Weshalb ist die Krebspest nur für einheimische Flusskrebse so tödlich?

Ursprünglich aus Nordamerika stammende Flusskrebse sind seit tausenden von Jahren mit dem Krebspest-Erreger konfrontiert. Durch die ständige Ko-Existenz und -Evolution konnten Arten wie der Signal- oder der Kamberkrebs wirksame Schutzmechanismen und Resistenzen gegen den Pilz ausbilden (Oidtmann und Hoffmann 1998). So wird der im Panzer sitzende Pilz von diesen Arten effektiv verkapselt, wodurch sich die Pilzhyphen nicht im Weichgewebe ausbreiten können (Koordinationsstelle Flusskrebse Schweiz 2016a). Gesunde Exemplare tragen den Erreger so zwar mit sich herum und verbreiten diesen auch, sind aber gegen den Ausbruch der Krankheit immun. Im Gegensatz dazu sehen sich die einheimischen Flusskrebse dem Erreger erst seit wenig mehr als 100 Jahren ausgesetzt, womit bisher keine derartigen Resistenzen entstehen konnten. Die Krankheit verläuft für einheimische Flusskrebse daher fast immer tödlich. Geschwächte Exemplare nordamerikanischer Arten können ebenfalls an der Krebspest erkranken und in Folge verenden (Koordinationsstelle Flusskrebse Schweiz 2016a).

6 Gibt es ein Heilmittel für die Krebspest?

Bislang gibt es keinerlei Heilmittel für die Krebspest. Einmal mit der Krebspest infiziert kann einheimischen Flusskrebsen nicht mehr geholfen werden und sie sterben mit hoher Wahrscheinlichkeit. Umso wichtiger ist es, Krebspestausbüche durch achtsamen Umgang unbedingt zu verhindern.

7 Wie erkenne ich einen Krebspestausbuch?

Werden die ersten Anzeichen eines Krebspestausbuches entdeckt, so ist es schon zu spät, den befallenen Flusskrebsbestand noch zu retten. Oftmals bleiben Ausbüche aufgrund der versteckten Lebensweise von Flusskrebsen gänzlich unbemerkt. Bei größeren Beständen, die nach dem Befall sehr schnell erlöschen, stellt sich die Situation anders dar: Hier verbleiben nach einem Ausbruch oft massenhaft tote Flusskrebse im Gewässer zurück, welche in den Gelenken oder an den Augenstielen einen feinen, weißen Auswuchs aufweisen können. Erste Anzeichen, dass ein Flusskrebs mit der Krebspest befallen ist, äußern sich auch im Verhalten der Tiere (Oidtmann und Hoffmann 1998). Erkrankte Flusskrebse putzen sich häufig mit den ersten Beinpaaren, sind dann entgegen ihren sonstigen Gewohnheiten auch tagsüber im Gewässer zu beobachten und wirken im weiteren Verlauf der Erkrankung lethargisch und orientierungslos. Mit Hilfe molekularbiologischer Methoden (z. B. DNA-Analysen) kann die Krebspest im Gewässer zuverlässig nachgewiesen werden – auch nach einem Ausbruch.

8 Wie kann die Verbreitung der Krebspest verhindert werden?

Prävention ist im Moment die einzige effektive Methode, um die einheimischen Flusskrebsarten vor der Krebspest zu schützen. So werden, an geeigneten Stellen sogenannte Krebsperren in Gewässern errichtet, um den Vormarsch der invasiven Arten zu stoppen und einheimische Bestände zu isolieren (siehe dazu auch Infoblatt „Krebsperren“). Zudem kann durch bewussten Umgang und Sorgfalt jeder einzelne „Gewässerbenutzer“ einen Teil dazu beitragen, dass sich die Krebspest nicht noch weiter ausbreitet. Wichtig ist hierbei, Angelmaterialien, am Gewässer zum Einsatz kommende Kleidung oder andere Materialien mit Kontakt zu Gewässern vorsichtshalber zu desinfizieren oder vollständig trocknen zu lassen. Zudem ist es streng verboten, invasive Flusskrebse um- oder auszusetzen (Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten 2004; Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union 2014). Darüber hinaus besteht bei den einheimischen Arten auch eine Verwechslungsgefahr mit nicht-einheimischen. Insbesondere werden immer wieder Edel- mit Signalkrebsen verwechselt. Bei Besatz mit Flusskrebsen der gesetzlich ausschließlich dem Fischereirechtsinhaber vorbehalten ist, sollte daher vorab immer ein Fachexperte zu Rate gezogen werden, der die Tiere eindeutig und mit 100%iger

Sicherheit erkennen kann. Andernfalls kann es passieren, dass sich aufgrund von Unwissenheit weitere Bestände nicht-heimischer Arten etablieren und einheimische Flusskrebse dauerhaft verdrängen.

9 Wo kann ich einen Krebspestausbruch melden?

Erste Anlaufstellen, um Verdachtsfälle über Krebspestausbrüche und Krebssterben zu melden, ist die Polizei und die zuständige Kreisverwaltungsbehörde. Im weiteren Verlauf einer Meldung sollten auch das zuständige Wasserwirtschaftsamt, das Bayerische Landesamt für Umwelt (LfU), die jeweils zuständige Fischereifachberatung und die höheren Naturschutzbehörden an den Regierungen eingebunden werden. Für die Meldung von Krebssterben und Krebspestausbrüchen beachten Sie bitte die Hinweise auf der Website des LfU:

https://www.lfu.bayern.de/analytik_stoffe/umweltschadensfaelle/fischsterben/index.htm.

Zögern Sie nicht, die zuständigen Behörden auch bei Verdachtsfällen sofort zu informieren. Sie helfen, die Populationen der heimischen Krebse zu schützen.

10 Literaturverzeichnis

Bayerisches Staatsministerium für Landwirtschaft und Forsten (2004): Verordnung zur Ausführung des Bayerischen Fischereigesetzes (AVBayFiG) in der Fassung der Bekanntmachung vom 10. Mai 2004 (GVBl. S. 177, BayRS 793-3-L), die zuletzt durch § 2 der Verordnung vom 13. September 2024 (GVBl. S. 479) geändert worden ist. AVBayFiG.

Berchtold, Margot (2022): Krebspest.

Cerenius, L.; Söderhäll, K. (1984): Chemotaxis in *Aphanomyces astaci*, an Arthropod-Parasitic Fungus. In: *Journal of invertebrate pathology* (43), S. 278–281.

Chucholl, Christoph; Brinker, Alexander (2017): Der Schutz der Flusskrebse - Ein Leitfaden. In: *Ministerium für Ländlichen Raum und Verbraucherschutz Baden-Württemberg*.

Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union (2014): Verordnung (EU) Nr. 1143/2014 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 22. Oktober 2014 über die Prävention und das Management der Einbringung und Ausbreitung invasiver gebietsfremder Arten.

Jussila, Japo; Edsman, Lennart; Maguire, Ivana; Diéguez-Urbeondo, Javier; Theissinger, Kathrin (2021): Money Kills Native Ecosystems: European Crayfish as an Example. In: *Front. Ecol. Evol.* 9, Artikel 648495. DOI: 10.3389/fevo.2021.648495.

Koordinationsstelle Flusskrebse Schweiz (2016a): Informationen zur Krebspest. In: *Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt*.

Koordinationsstelle Flusskrebse Schweiz (2016b): Verhinderung der Krebspestverbreitung. In: *Im Auftrag des Bundesamtes für Umwelt*.

Nyhlen, L.; Unestam, T. (1975): Ultrastructure of the penetration of the crayfish integument by the fungal parasite, *Aphanomyces astaci*, oomycetes. In: *Journal of invertebrate pathology* (26), S. 353–366.

Oidtman, Birgit; Hoffmann, Rudolf W. (1998): Die Krebspest. In: *Stapfia 58, zugleich Kataloge des OÖ. Landesmuseums, Neue Folge 137* (Neue Folge Nr. 137 (1998)), S. 187–196.

Besuchen Sie uns auf unserer Webseite unter www.lfu.bayern.de: Natur > Tiere – Fauna > Gewässerökologie – Fische, Rundmäuler und Zehnfußkrebse > Krebse



Impressum:

Herausgeber:

Bayerisches Landesamt für Umwelt (LfU)
Bürgermeister-Ulrich-Straße 160
86179 Augsburg
Telefon: 0821 9071-0
E-Mail: poststelle@lfu.bayern.de
Internet: www.lfu.bayern.de

Bearbeitung:

LfU, Christoph Graf

Bildnachweis:

LfU;
Fotograf: Michael Effenberger, Grafik: Jeremy Hübner

Stand:

Juli 2025

Diese Publikation wird kostenlos im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Bayerischen Staatsregierung herausgegeben. Jede entgeltliche Weitergabe ist untersagt. Sie darf weder von den Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern im Zeitraum von fünf Monaten vor einer Wahl zum Zweck der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags-, Kommunal- und Europawahlen. Missbräuchlich ist während dieser Zeit insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken und Aufkleben parteipolitischer Informationen oder Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zweck der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf die Publikation nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Staatsregierung zugunsten einzelner politischer Gruppen verstanden werden könnte. Den Parteien ist es gestattet, die Publikation zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.

Das Werk ist urheberrechtlich geschützt. Alle Rechte sind vorbehalten. Die publizistische Verwertung der Veröffentlichung – auch von Teilen – wird jedoch ausdrücklich begrüßt. Bitte nehmen Sie Kontakt mit dem Herausgeber auf, der Sie – wenn möglich – mit digitalen Daten der Inhalte und bei der Beschaffung der Wiedergaberechte unterstützt.

Diese Publikation wurde mit großer Sorgfalt zusammengestellt. Eine Gewähr für die Richtigkeit und Vollständigkeit kann dennoch nicht übernommen werden. Für die Inhalte fremder Internetangebote sind wir nicht verantwortlich.



BAYERN | DIREKT ist Ihr direkter Draht zur Bayerischen Staatsregierung. Unter Tel. 0 89 12 22 20 oder per E-Mail unter direkt@bayern.de erhalten Sie Informationsmaterial und Broschüren, Auskunft zu aktuellen Themen und Internetquellen sowie Hinweise zu Behörden, zuständigen Stellen und Ansprechpartnern bei der Bayerischen Staatsregierung.