

Artenhilfsprogramm in Bayern – Flusskrebsschutz

# Invasive Flusskrebsarten in Bayern im Überblick



## 1 Allgemeines und Herkunft

Die Anzahl der Bestände der beiden in Bayern einheimischen Flusskrebsarten (Steinkrebs *Austropotamobius torrentium* und Edelkrebs *Astacus astacus*) ist allein in den letzten 20 Jahren noch einmal mindestens um die Hälfte zurückgegangen. Gründe hierfür sind nicht nur die noch bestehende strukturelle Degradation der Lebensräume, steigende Wassertemperaturen oder der Eintrag von Feinsedimenten, sondern vor allem die zunehmende Verbreitung nicht einheimischer Flusskrebsarten (siehe [„Einheimische Flusskrebsarten in Bayern im Überblick“](#)).

Insbesondere vier ursprünglich aus Nordamerika stammende Arten bringen die einheimischen Flusskrebse immer weiter in Bedrängnis:

- Signalkrebs *Pacifastacus leniusculus* (s. Titelbild, zweiter von links)
- Kamberkrebs *Faxonius limosus* (erster von rechts)
- Roter Amerikanischer Sumpfkrebs *Procambarus clarkii* (erster von links)
- Marmorkrebs *Procambarus virginalis* (zweiter von rechts)

Diese Arten breiten sich in Bayern kontinuierlich weiter aus (Soto et al. 2023). Leider werden sie auch immer wieder vom Menschen – teils unwissentlich – in Gewässer verbracht, was die Ausbreitung noch weiter begünstigt.

Nicht einheimisch ist auch der Galizische Sumpfkrebs *Pontastacus leptodactylus* (s.o. Mitte).

Weitere interessante Informationen zu den Themen Flusskrebse und ihrem Schutz finden Sie auf unserer LfU-Webseite unter: [www.lfu.bayern.de/natur/fische\\_krebse/krebse](http://www.lfu.bayern.de/natur/fische_krebse/krebse).

## 2 Einfluss auf heimische Ökosysteme

Möchte man die einheimischen Flusskrebssarten vor dem Aussterben in Bayern bewahren, muss die weitere Ausbreitung der invasiven Arten unbedingt unterbunden werden. Diese sind nicht nur konkurrenzstärker, aggressiver und haben höhere Fortpflanzungsraten, sondern sind auch Überträger der für die einheimischen Arten tödlich verlaufenden Tierseuche „Krebspest“ (vgl. [„Die Krebspest – eine kaum bekannte Gefahr für die heimischen Krebse“](#)). Die Erkrankung beeinträchtigt die invasiven Arten meist nicht, wohingegen eine Ansteckung für die einheimischen Arten fast immer tödlich verläuft (Svoboda et al. 2017).

Aber nicht nur die einheimischen Flusskrebse sind von den negativen Auswirkungen der Besiedlung der Invasiven betroffen. Die gebietsfremden Arten nehmen meist eine andere Rolle im Ökosystem ein. Sie entwickeln oft höhere Dichten im Gewässer als einheimische Krebse und ernähren sich beispielsweise auch von Fischlaich und -larven sowie Amphibienlaich und -larven. Damit haben sie einen größeren Einfluss auf andere aquatische Lebewesen als einheimische Flusskrebssarten (Reynolds 2011; Chucholl et al. 2022; Chucholl und Chucholl 2021); (Sarat et al. 2018); (Souty-Grosset et al. 2006). Durch die hohen Dichten kann ihr Vorkommen aber auch negative Auswirkungen auf Wasserpflanzen, Insektenlarven oder sogar auf die Trübung eines Gewässers (z.B. durch die Grabaktivität) haben. Bedingt durch ihre von den bayerischen Flusskrebssarten abweichende Biologie, können sie ein Ökosystem sogar aus dem Gleichgewicht bringen (Doherty-Bone et al. 2019). Um die weitere Beschleunigung der Ausbreitung invasiver Flusskrebse zu verhindern, ist der Umgang mit diesen Tieren streng geregelt: die EU-Verordnung 2016/1141 (die sog. Invasiven-Verordnung) verbietet Haltung, Verbringung, Handel und Besatz der Neozoen (Europäisches Parlament & Rat der Europäischen Union 2014).

Trotzdem spielt der Mensch eine zentrale Rolle bei der Verbreitung nicht einheimischer Flusskrebssarten. Ein Grund hierfür sind folgenschwere Verwechslungen durch fehlende Artenkenntnis. So werden immer wieder vermeintlich einheimische Arten in Gewässer besetzt. Selbst der illegale Handel mit als „einheimisch“ deklarierten, invasiven Flusskrebsen kommt vor (Chucholl und Wendler 2017). Daher stellen wir nachfolgend die für unsere Ökosysteme problematischen Arten zur besseren Unterscheidung vor.

## 3 Invasive Flusskrebssarten

### 3.1 Unterscheidungsmerkmale

Einzelne morphologische Merkmale von Flusskrebsen variieren oftmals oder sind auf den ersten Blick, v.a. bei Jungtieren, schwer erkennbar. Gerade die Körperfärbung oder bestimmte farbige Kennzeichen können von deutlich erkennbar bis kaum wahrnehmbar ausgeprägt sein. Zudem gibt es immer wieder Exemplare mit einem beinahe komplett schwarzen oder sogar blauen Außenskelett. Daher empfiehlt es sich stets, eine Kombination der unten genannten Merkmale zu finden, die die Bestimmung eines Flusskrebses sicher ermöglichen. Abb. 1 zeigt die Anatomie der Flusskrebse und die wichtigsten Merkmale. Im Zweifelsfalle sollte ein Experte (z.B. LfU, Naturschutzbehörden, Fachberatung für Fischerei) konsultiert werden.

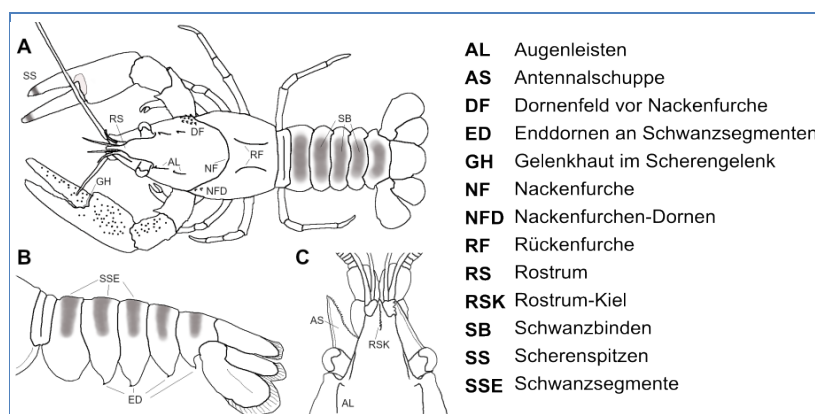


Abb. 1: Übersicht zur Flusskrebsanatomie:

- A Dorsalansicht
- B Lateralansicht des Schwanzes
- C Dorsalansicht des Kopfes

### 3.2 Signalkrebs *Pacifastacus leniusculus* (Dana, 1852)

#### 3.2.1 Aussehen, Bedeutung und Verbreitung

Der Signalkrebs stammt ursprünglich aus dem Lake Tahoe in Kalifornien, fühlt sich jedoch auch in verschiedensten Fließgewässern wohl. Aufgrund seiner hohen Anpassungsfähigkeit gegenüber Temperatur, Habitat und Nährstoffgehalt ist der Signalkrebs eine der am weitesten verbreiteten und am häufigsten gemeldeten invasiven Flusskrebsarten in Bayern. Obwohl er sich in sommerwarmen Gewässern am wohlsten fühlt, dringt er sogar bis in die kühleren Bachoberläufe und damit in den Lebensraum des Steinkrebsses vor. Über die Ableiter erobert er sogar vielfach Fischzuchtteiche. Ein Verbreitungsschwerpunkt liegt in Oberfranken und der nördlichen Oberpfalz. Bedingt durch seine Biologie hat der Signalkrebs wohl das höchste Invasionspotential unter den gebietsfremden Arten. Der Signalkrebs ist meist rötlich bis bräunlich gefärbt und max. 15–18 cm groß. Er besitzt eine zweiteilige Augenleiste und einen charakteristischen (schmutzig-)weißen oder türkisblauen Signalfleck auf dem Scherengelenk. Ein weiteres Farbmerkmal sind die roten Unterseiten der kräftigen Scheren. Sein Panzer und seine Scheren sind glatt und frei von Höckern und Dornen. Auf dem Rostrum trägt er einen glatten Kiel.



Abb. 2: Foto vom männlichen Signalkrebs und Schemazeichnung mit markierten anatomischen Merkmalen

#### 3.2.2 Verwechslungsgefahr

Bedingt durch eine ähnliche Körpergrundfärbung, die Körpergröße und die roten Scherenunterseiten wird der Signalkrebs oft mit dem Edelkrebs verwechselt. Im Gegensatz zum Signalkrebs trägt der Edelkrebs jedoch Höcker auf den Scheren und Dornen hinter der Nackenfurche. Außerdem trägt er Edelkrebs keinen Signalfleck, aber dafür eine rote Gelenkhaut.

### 3.3 Kamberkrebs *Faxonius limosus* (Rafinesque, 1817)

#### 3.3.1 Aussehen, Bedeutung und Verbreitung

Der ebenfalls aus Nordamerika stammende Kamberkrebs ist primär ein Bewohner großer Flüsse, über die er sich in ganz Europa kontinuierlich ausbreitet. Er kommt aber auch in Stillgewässern vor, z.B. in vielen bayerischen Voralpenseen. Selbst in schlammigen oder nährstoffbelasteten Gewässern erreicht er oftmals hohe Dichten. Er ist nicht besonders anspruchsvoll in Bezug auf sein Habitat und sehr unempfindlich gegenüber Sauerstoffmangel, Gewässerverschmutzung und Feinsediment.

Mit maximal 10–12 cm Körperlänge gehört er zu den kleineren invasiven Flusskrebsarten in Bayern. Seine meist dunkelbraune Körperfärbung wird auf der Oberseite der Schwanzsegmente von rostroten Querbinden unterbrochen. Er besitzt nicht nur hinter der Nackenfurche Dornen, charakteristisch ist vor allem ein dichtes Dornenfeld auf der Wange vor der Nackenfurche. Am Kopf besitzt er nur ein

Augenleistenpaar, sein kurzes Rostrum hat parallele Seiten und trägt keinen Kiel. Die orangen Spitzen der vergleichsweise kleinen Scheren sind deutlich dunkel abgesetzt.



Abb. 3: Foto vom männlichen Kamberkreb und Schemazeichnung mit markierten anatomischen Merkmalen

### 3.3.2 Verwechslungsgefahr

Am ehesten kann der Kamberkreb aufgrund der orangen Scherenspitzen, ähnlicher Körpergröße und ähnlichem Habitus mit dem in Bayern noch nicht nachgewiesenen, nah verwandten Kalikokrebs (*Faxonius immunis*) verwechselt werden. Zu unterscheiden sind beide Arten daran, dass die Scherenspitzen des Kalikokrebs nicht dunkel abgesetzt sind und der Kalikokrebs Haarbüschel im Scherengelenk trägt.

## 3.4 Roter Amerikanischer Sumpfkreb *Procambarus clarkii* (Girard, 1852)

### 3.4.1 Aussehen, Bedeutung und Verbreitung



Abb. 4: Foto vom Roten Amerikanischen Sumpfkreb und Schemazeichnung mit markierten anatomischen Merkmalen

Der optisch sicher auffälligste invasive Flusskreb in Bayern ist der Rote Amerikanische Sumpfkreb. Er stammt aus dem Süden der USA und bevorzugt sommerwarme Stillgewässer sowie langsame Fließgewässer. Er besitzt das höchste Vermehrungspotenzial aller in Deutschland lebenden invasiven Flusskrebse, indem er bereits nach einem Jahr geschlechtsreif wird und sich im Gegensatz zu den einheimischen Arten mehrmals im Jahr mit jeweils bis zu 500 Eiern pro Zyklus vermehren kann (Ontario

Federation of Anglers and Hunters 2021). Auch wenn er in Bayern noch wenig verbreitet ist, ist er andernorts (vor allem in Südeuropa) bereits zur

Plage geworden: durch seine über fünf Meter lang gegrabenen Tunnel kann er große Schäden in der Uferbefestigung von Teichen und Fließgewässern verursachen (Souty-Grosset et al. 2016). Er ist zudem extrem robust und kann über Monate in Restpfützen überleben oder lange Strecken über Land zurücklegen. Mittlerweile hat sich der Rote Amerikanische Sumpfkrebs sogar schon lokal im Mittelmeer angesiedelt (Nota et al. 2024; Souty-Grosset et al. 2016).

Der Rote Amerikanische Sumpfkrebs wird max. ca. 14–16 cm lang und ist einfach an seinem schwarz-rot gefärbten, spindelförmigen Körper erkennbar. Vor allem die schlanken, jedoch kräftigen dunklen Scheren mit roter Unterseite und auffälliger roter Bedornung machen ihn unverwechselbar. Die Oberseite der Schwanzsegmente sind schwarz gefärbt. Wenig intensiv gefärbte Jungtiere sind gut an der einteiligen Augenleiste und den sich berührenden Rückenfurchen erkennbar.

### 3.4.2 Verwechslungsgefahr

Keine

## 3.5 Marmorkrebs *Procambarus virginalis* Lyko, 2017

### 3.5.1 Aussehen, Bedeutung und Verbreitung

Der Marmorkrebs ist ein bis heute in Bayern noch wenig verbreiteter Flusskreb, der sommerwarme, oft künstlich angelegte Stillgewässer gegenüber Fließgewässern mit stärkerer Strömung bevorzugt (Hager 2018). Wie auch andere Flusskrebsarten kann er über Land wandern, um neue Gewässer zu erschließen. Dieser bis maximal 12 cm lange Flusskreb ist gut an seiner marmorierten, oft bläulichen oder bräunlichen Färbung erkennbar. Seine Scheren sind auffällig klein, die Rückenfurchen berühren sich beinahe. Er trägt ein oder zwei kleine Dornen hinter der Nackenfurche, aber keinen Kiel auf dem spitz zulaufenden Rostum. Seine Augenleiste ist einteilig.



Abb 5: Foto eines Marmorkrebses mit Eiergelege unter dem Schwanz und Schemazeichnung mit markierten anatomischen Merkmalen

Der Marmorkrebs wurde erst 2017 als eigene Art beschrieben und ging vermutlich Mitte der 1990er Jahre als Mutation in der Aquaristik aus der Art *Procambarus fallax* hervor (Gutekunst et al. 2021). Der Marmorkrebs trägt ein wichtiges Alleinstellungsmerkmal: Die gesamte Weltpopulation besteht nur aus Weibchen und pflanzt sich somit über sog. Jungfernzeugung (Parthenogenese) fort. Im Aquarium kann ein Marmorkrebsweibchen alle acht Wochen ca. 120 Eier produzieren (Heeger 2017). Dies ist unter Flusskrebsen einzigartig und führt dazu, dass nur ein einziges Tier benötigt wird, um einen günstigen Lebensraum mit genetisch identischen Nachkommen (Klone) in kurzer Zeit zu bevölkern. Auch wenn die Haltung invasiver Flusskrebsarten seit 2015 europarechtlich verboten ist, werden die Tiere immer wieder illegalerweise zum

privaten Verkauf angeboten (Europäisches Parlament und Rat der Europäischen Union 2014; Chucholl und Wendler 2017).

### 3.5.2 Verwechslungsgefahr

Keine

## 3.6 Galizischer Sumpfkrebs *Pontastacus leptodactylus* (Eschscholtz, 1823)

### 3.6.1 Aussehen, Bedeutung und Verbreitung

Der Galizische Sumpfkrebs bewohnt bevorzugt sommerwarme Stillgewässer, besiedelt in seinem ursprünglichen Herkunftsgebiet Südosteuropa aber auch breite Flussunterläufe. In Bayern ist er neben kleineren Teichen auch in einigen der größeren voralpinen Seen beheimatet.

Dieser Flusskrebs ist mit bis zu 20 cm die größte gebietsfremde Flusskrebsart in Bayern. Er ist meist beige bis olivgrün gefärbt. Ein wichtiges Erkennungsmerkmal ist die gekörnte Schere. Diese ist auffällig schlank und langgezogen und weist keine Ausbuchtung im beweglichen Scherenfinger auf. Ihre Unterseite ist meist schmutzig weiß, während die Scherenspitzen blassorange (aber niemals dunkel abgesetzt wie beim Kamberkreb) gefärbt sein können. Ein Alleinstellungsmerkmal sind die spitzen Enddornen an den seitlichen Enden der Schwanzsegmente. Außerdem besitzt er eine zweigeteilte Augenleiste und trägt einen kurzen Kiel auf dem Rostrum. Hinter der Nackenfurche trägt er Dornen, gelegentlich auch vor dieser auf der Wange.

Der Galizische Sumpfkrebs wurde zu Beginn des letzten Jahrhunderts als Alternative zum durch die Krebspest stark dezimierten Edelkreb in unseren Gewässern besetzt. Letztendlich stellte sich jedoch heraus, dass dieser aus dem pontokaspischen Raum stammende Krebs nur bedingt immun gegenüber einiger Varianten der Krebspest ist und somit die wirtschaftliche Bedeutung des Edelkrebess trotz seiner Größe nicht ersetzen konnte. Er ist gebietsfremd, stellt jedoch einen weniger gefährlichen Krankheitsvektor dar als die aus Nordamerika stammenden Flusskrebsarten (Kouba et al. 2014).



Abb. 6: Foto vom Galizischen Sumpfkrebs und Schemazeichnung mit markierten anatomischen Merkmalen

### 3.6.2 Verwechslungsgefahr

Der Galizische Sumpfkrebs kann wegen diversen Merkmalen, wie der Körpergröße, den zweiteiligen Augenleisten, dem Rostrumkiel oder seiner gekörnten und bedorneten Körperoberfläche mit dem Edelkreb verwechselt werden. Der Galizische Sumpfkrebs hat aber niemals rot gefärbte Scherenunterseiten und keine rote Gelenkhaut. Der Edelkreb hingegen trägt keine Bedornung an den Enden der Schwanzsegmente.

### 3.7 Kalikokrebs *Faxonius immunis* (Hagen, 1870)

#### 3.7.1 Aussehen, Bedeutung und Verbreitung

Aktuell wurde der Kalikokrebs noch nicht in Bayern nachgewiesen, im nahe gelegenen Baden-Württemberg ist er aber am Rhein stark in der Ausbreitung begriffen und daher der Vollständigkeit halber hier genannt.

Dieser bis 9 cm lange, ursprünglich aus Nordamerika stammende Flusskrebs trägt meist eine schmutzig beige bis bräunlich grüne Färbung, gelegentlich mit einer hellen Musterung mittig auf der Körperoberseite. Die Scherenspitzen sind bei Juvenilen rot oder orange gefärbt, jedoch nicht dunkel abgesetzt. Außerdem zeichnet sich die Schere des Kalikokrebs durch einen markanten, gekerbten Dorn auf dem beweglichen Scherenfinger und ein Haarbüschel im Scherengelenk aus. Bedornung findet sich nur hinter der Nackenfurche. Er trägt nur ein Paar Augenleisten, sein Rostrum weist keinen Kiel auf. Seine Rückenfurchen berühren sich beinahe.

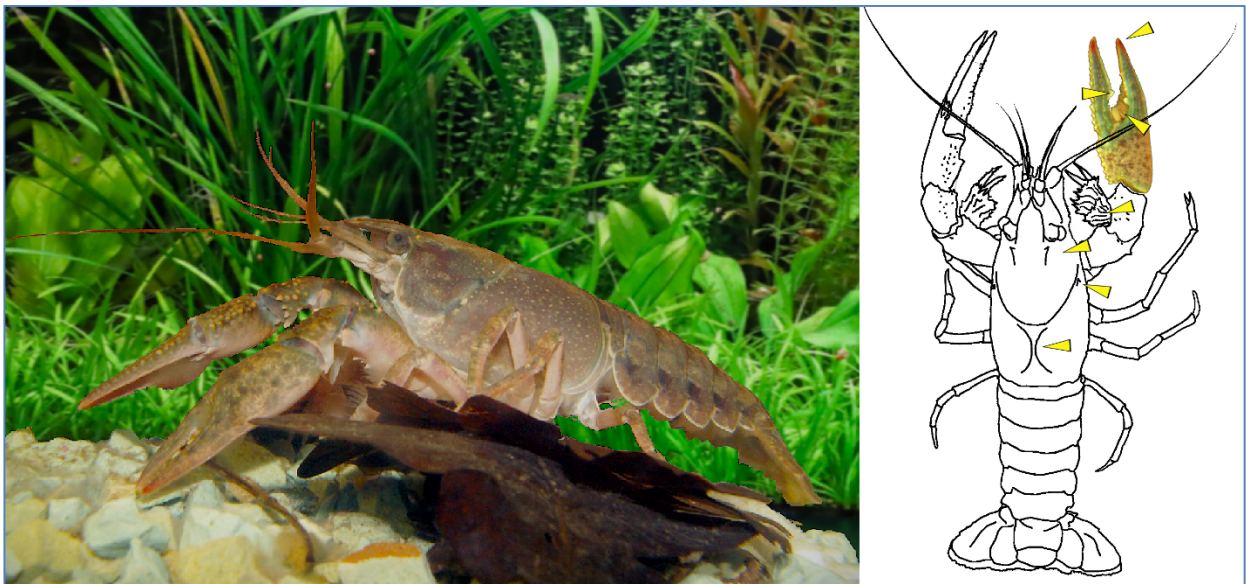


Abb. 7 Foto vom Kalikokrebs und Schemazeichnung mit markierten anatomischen Merkmalen

Der omnivore Lebensstil in Verbindung mit dem immensen Vermehrungs- und Verbreitungspotential richtet erhebliche Schäden in Ökosystemen an. Im Jahr 2025 ist auch er auf die Liste invasiver Arten nach der EU-Invasiven-Verordnung aufgenommen worden.

#### 3.7.2 Verwechslungsgefahr

Aufgrund zahlreicher ähnlicher Merkmale kann der Kalikokrebs mit dem nah verwandten Kamberkrebs verwechselt werden. Er weist jedoch keine rostroten Querbinden auf den Schwanzsegmenten auf und seine hellen Scherenspitzen sind nie dunkel abgesetzt. Außerdem besitzt nur der Kamberkrebs ein deutliches Dornenfeld auf der Wange, der Kalikokrebs hingegen nicht.

## 4 Gefährdung und Flusskrebsschutz

Die Kombination von sich verschlechternden Umweltfaktoren, steigender Konkurrenz und der Krebspest stellen eine einmalige Gefährdungslage für die einheimischen Flusskrebse dar, die schnelles Handeln erfordert.

Ist eine gebietsfremde Flusskrebsart erst einmal in den Lebensraum der einheimischen Arten eingedrungen, ist es sehr schwer bis unmöglich, diese wieder loszuwerden. Daher ist das vordringliche Ziel im Flusskrebsschutz, die weitere Ausbreitung invasiver Arten einzuschränken. Dies kann unter anderem durch den Einsatz von sog. Krebsperren erfolgen.

Da es immer wieder zu Verwechslungen der zum Teil schwer unterscheidbaren Flusskrebse kommt, sollte bei Besatz oder einem Fund am Wasser am besten ein Fachmann konsultiert werden.

Bitte beachten Sie auch die Infoblätter zu den Themen einheimischer Flusskrebse, Krebsperren, Gewässerstrukturierung und Krebspest unter [www.lfu.bayern.de/natur/fische\\_krebse/krebse](http://www.lfu.bayern.de/natur/fische_krebse/krebse).

## 5 Meldung von Krebsen

Haben Sie einen Flusskrebs in einem Gewässer gesehen? Bitte melden Sie Ihren Fund per Mail an [flussskrebse@lfu.bayern.de](mailto:flussskrebse@lfu.bayern.de) oder über das Meldeformular auf der Homepage des LfU unter [www.lfu.bayern.de/natur/fische\\_krebse/krebse](http://www.lfu.bayern.de/natur/fische_krebse/krebse)

### Checkliste für Ihre Meldung

	<b>Fundort</b> (Ort, Koordinaten)		<b>aussagekräftiges Foto</b> (Merkmale)
	<b>Gewässerinfo</b> (Name, Abschnitt)		<b>Artbestimmung</b> (falls möglich)



## 6 Literaturverzeichnis

Chucholl, Christoph; Chucholl, Franziska; Epp, Laura; Brinker, Alexander (2022): Management of invasive, plague-carrying signal crayfish by physical exclusion barriers. In: *MBI* 13 (1), S. 147–167. DOI: 10.3391/mbi.2022.13.1.09.

Chucholl, Christoph; Wendler, Franziska (2017): Positive selection of beautiful invaders: long-term persistence and bio-invasion risk of freshwater crayfish in the pet trade. In: *Biol Invasions* 19 (1), S. 197–208. DOI: 10.1007/s10530-016-1272-5.

Chucholl, Franziska; Chucholl, Christoph (2021): Differences in the functional responses of four invasive and one native crayfish species suggest invader-specific ecological impacts. In: *Freshwater Biology* 66 (11), S. 2051–2063. DOI: 10.1111/fwb.13813.

Doherty-Bone, Thomas M.; Dunn, Alison M.; Jackson, Faye L.; Brown, Lee E. (2019): Multi-faceted impacts of native and invasive alien decapod species on freshwater biodiversity and ecosystem functioning. In: *Freshwater Biology* 64 (3), S. 461–473. DOI: 10.1111/fwb.13234.

Europäisches Parlament & 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. L317/35, vom 2019.

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.

Gutekunst, Julian; Maiakovska, Olena; Hanna, Katharina; Provataris, Panagiotis; Horn, Hannes; Wolf, Stephan et al. (2021): Phylogeographic reconstruction of the marbled crayfish origin. In: *Communications biology* 4 (1), S. 1096. DOI: 10.1038/s42003-021-02609-w.

Hager, Johannes (2018): Flusskrebse. Biologie, Zucht, Bewirtschaftung. [3., völlig überarbeitete Auflage]. Graz, Stuttgart: Leopold Stocker Verlag (PRAXIS).

Heeger, A. (2017): *Procambarus fallax f. virginalis* - Marmor-Krebs. Hg. v. [www.wirbellose.de](http://www.wirbellose.de), zuletzt aktualisiert am 21.06.2017.

Kouba, A.; Petrusek, A.; Kozák, P. (2014): Continental-wide distribution of crayfish species in Europe: update and maps. In: *Knowl. Managt. Aquatic Ecosyst.* (413), S. 5. DOI: 10.1051/kmae/2014007.

Nota, Alessandro; Santovito, Alfredo; Gattelli, Raffaele; Tiralongo, Francesco (2024): From Fresh to Salt Waters: First Reports of the Red Swamp Crayfish *Procambarus clarkii* (Girard, 1852) in Mediterranean Marine Waters. In: *Hydrobiology* 3 (1), S. 1–10. DOI: 10.3390/hydrobiology3010001.

Ontario Federation of Anglers and Hunters (2021): Red Swamp Crayfish. Unter Mitarbeit von Colin Cassin. Hg. v. Ontario Invading Species Awareness Program.

Reynolds, J. D. (2011): A review of ecological interactions between crayfish and fish, indigenous and introduced. In: *Knowl. Managt. Aquatic Ecosyst.* (401), S. 10. DOI: 10.1051/kmae/2011024.

Sarat, Emmanuelle; Blottière, Doriane; Dutartre, Alain; Poulet, Nicolas; Soubeyran, Yohann (2018): Invasive alien species in aquatic environments. Practical information and management insights. Hg. v. ONEMA Office national de l'eau et des milieux aquatiques (Vol. 3).

Soto, Ismael; Ahmed, Danish A.; Beidas, Ayah; Oficialdegui, Francisco J.; Tricarico, Elena; Angeler, David G. et al. (2023): Long-term trends in crayfish invasions across European rivers. In: *The Science of the total environment* 867, S. 161537. DOI: 10.1016/j.scitotenv.2023.161537.

Souty-Grosset, Catherine; Anastácio, Pedro Manuel; Aquiloni, Laura; Banha, Filipe; Choquer, Justine; Chucholl, Christoph; Tricarico, Elena (2016): The red swamp crayfish *Procambarus clarkii* in Europe: Impacts on aquatic ecosystems and human well-being. In: *Limnologica* (58), S. 78–93. DOI: 10.1016/j.limno.2016.03.003.

Souty-Grosset, Catherine; Holdich, David M.; Noel, Pierre Y.; Reynolds, Julian D.; Haffner, Patrick (2006): Atlas of Crayfish in Europe.

Svoboda, J.; Mrugała, A.; Kozubíková-Balcarová, E.; Petrusek, A. (2017): Hosts and transmission of the crayfish plague pathogen *Aphanomyces astaci*: a review. In: *Journal of fish diseases* 40 (1), S. 127–140. DOI: 10.1111/jfd.12472.

## Impressum:

### Herausgeber:

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

### Titelbild:

Montage nicht in Bayern heimischen Flusskrebsarten:  
Roter Amerikanischer Sumpfkrebs, Signalkrebs, Gallizi-  
scher Sumpfkrebs, Marmorkrebs, Kamberkreb (von  
links)

### Bearbeitung:

LfU, Jeremy Hübner

### Bildnachweis:

Andreas Hartl, 84405 Dorfen: Abb.2 – Abb.4; Abb. 6  
jeweils Fotos

Christoph Chucholl in [Wikipedia](https://de.wikipedia.org/wiki/Astacoides): Abb. 6 Foto [CC BY-SA 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/)  
Astacoides in [Wikipedia](https://de.wikipedia.org/wiki/Astacoides): Abb.7 (bearb.) [CC BY-SA 3.0](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/3.0/);  
LfU, Dr. Jeremy Hübner: Titelbild; Abb.1; Abb.2 – 7  
jeweils Zeichnungen

### Stand:

April 2026

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. 089 12 22 20 oder per E-Mail unter [direkt@bayern.de](mailto: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.