

## Die Bände der PLENUM-Reihe:

### Lebensraum Luft:

Vögel (in Planung) , Fledermäuse (in Planung),  
Schmetterlinge (in Planung)

### Lebensraum Vegetation:

Orchideen (in Planung), Moose (in Planung)

### Lebensraum Wasser:

Flusskrebse, Kleinfische (in Vorbereitung)

### Lebensraum Erde:

Asseln (in Planung)



# Flusskrebse

# Inhalt



	PLENUM-Reutlingen	2
	Lebendiger Neckar Reutlingen	3
	BUND Regionalverband Neckar-Alb	4
	Einleitung	5
	Die Flusskrebse	6
	Biologie	7
<b>Europäische</b>	Europäische Krebsarten	8
<b>Arten</b>	Steinkrebs ( <i>Austropotamobius torrentium</i> )	9
	Edelkrebs ( <i>Astacus astacus</i> )	10
	Dohlenkrebs ( <i>Austropotamobius pallipes</i> )	11
	Galizierkrebse oder Sumpfkrebse ( <i>Astacus leptodactylus</i> ):	12
		13
<b>Amerikanische</b>	Amerikanische Krebsarten in Europa	14
<b>Arten</b>	Kamberkrebse ( <i>Orconectes limosus</i> )	15
	Signalkrebse ( <i>Pacifastacus leniusculus</i> )	16
	Roter Amerikanischer Sumpfkrebse ( <i>Procambarus clarkii</i> )	17
	Kalikokrebse ( <i>Orconectes immunis</i> )	18
		19
	Krebsbestand in Reutlinger Gewässern	20
<b>Gefährdung</b>	Gefährdung einheimischer Krebse	21
	Gefährdung einheimischer Krebse durch die Krebspest	22
	Symptome der Krebspest	23
	Auftreten und Verlauf der Krebspest	24
	Gefährdung des Lebensraumes einheimischer Krebse	25
<b>Schutz</b>	Schutz einheimischer Krebse	26
	Schutz einheimischer Krebse vor der Krebspest	27
	Krebse in Gartenteich und Aquarium	28
	Schutz des Lebensraumes einheimischer Krebse und anderer	29
	Bachbewohner	30
	Fazit und Ausblick	31
	Weitere Informationen	
	Adressen	
	Literaturverzeichnis	
	Impressum	

## PLENUM im Landkreis Reutlingen

PLENUM im Landkreis Reutlingen - Natur- und Umweltschutz gehen moderne Wege - gehen Sie mit!

Das landesweite Förderprogramm PLENUM (Projekt des Landes zur Erhaltung und Entwicklung von Natur und Umwelt) ermöglicht es dem Landkreis Reutlingen, Projekte zu bezuschussen, die sich besonders positiv und nachhaltig auf Natur und Umwelt auswirken.

Die sanfte Entwicklung des Tourismus mit dem Ziel, die Schutzwürdigkeit der Natur bewußt zu machen, gehört ebenso zu den Aufgaben von PLENUM wie die Förderung einer natur- und umweltverträglichen Land- und Forstwirtschaft und dem Streuobstbau. Dabei kommt der regionalen Vermarktung der Produkte besondere Bedeutung zu.

Ziel von PLENUM ist die Vernetzung der einzelnen Beiträge im Sinne eines ineinandergreifenden regionalen Naturschutzkonzeptes, das für alle Beteiligten neue positive Auswirkungen und Entwicklungsmöglichkeiten mit sich bringt.

Dazu soll auch diese Broschüre beitragen, die der Auftakt zu einer geplanten Reihe "Tiere und Pflanzen im Landkreis Reutlingen" ist. Mehr darüber erfahren Sie auf der letzten Seite dieses Heftes.

Außerdem wird im Moment mit Mitteln des Bundesförderprogrammes REGIONEN AKTIV ein Handbuch aller Umweltbildungsangebote im Landkreis Reutlingen zusammengestellt, welches in Kürze bei allen Gemeinden und im Landratsamt Reutlingen zu erhalten ist.

Weitere Informationen erhalten Sie beim:  
PLENUM-Team im Kreis Reutlingen

Tel: 07121-480-9331           oder unter           www.plenum-rt.de

### Aufgaben und Ziele

### Handbuch Umweltbildungsangebote

### Informationen



## Arbeitskreis Lebendiger Neckar Reutlingen

**Wer sind wir?** Unser Arbeitskreis setzt sich zusammen aus Vertretern von Umweltverbänden (Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland e. V. und Naturschutzbund e. V.), Fischervereinen (Fischereiverein Reutlingen e. V. und Fischerverein Oferdingen e. V.), vom Verein christlicher Pfandfinder (Gruppe "die Eisevögel"), von Behörden (vor allem Mitarbeiter des Tiefbauamtes Reutlingen), dem THW sowie engagierten Einzelpersonen.

**Was machen wir?** Unser Ziel ist es, mit praktischen Maßnahmen die Qualität der Fließgewässer in und um Reutlingen zu verbessern und Öffentlichkeitsarbeit zu ihrem Schutz zu betreiben. So verbessern wir die Struktur von Bächen mithilfe von Störsteinen und Uferbepflanzungen, kartieren Gewässer und ihre Bewohner (z. B. Steinkrebse und Kleinfische), organisieren Exkursionen, Ausstellungen und Aktionen wie den "Aktionstag Neckareinzugsgebiet."

**Wann und wo treffen wir uns?** In der Regel treffen wir uns jeweils den letzten Dienstag eines Monats im Naturschutzzentrum Reutlingen, Lederstraße 82 um 19.30 Uhr. Exkursionen usw. werden in der Tagespresse angekündigt. Interessierte sind herzlich willkommen - schauen Sie doch einfach einmal vorbei!

**Fragen?** Bei weiterer Fragen wenden Sie sich einfach an unsere Koordinationsstelle:  
BUND Regionalverband Neckar-Alb  
Barbara Lupp  
Tel. 07071-943885 [bund.neckar-alb@bund.net](mailto:bund.neckar-alb@bund.net).

Weitere Infos über das Netzwerk "Lebendiger Neckar" erhalten Sie unter [www.lebendiger-neckar.de](http://www.lebendiger-neckar.de).

## Der BUND Regionalverband Neckar-Alb

**Wer wir sind** Der Regionalverband Neckar-Alb im Bund für Umwelt- und Naturschutz Deutschland (BUND) engagiert sich für Natur- und Umweltschutz in den Landkreisen Tübingen, Reutlingen und Zollernalb. Unsere Geschäftsstelle befindet sich in Tübingen.

**Was wir tun** Unsere aktiven Mitglieder in den BUND Kreis- und Orts- und Jugendgruppen mischen sich direkt vor Ort in die lokale Politik ein, schützen bedrohte Tierarten und pflegen biologisch wertvolle Biotope. In den BUND-Kindergruppen erhalten die Kinder von naturpädagogisch ausgebildeten Leiterinnen und Leitern Einblicke in die Vielfalt und Zusammenhänge der Natur.

Der BUND Regionalverband Neckar-Alb betreut und berät die BUND Ortsgruppen in den Landkreisen. Wir schreiben - oft gemeinsam mit anderen Verbänden - Stellungnahmen zu geplanten Eingriffen in Natur und Landschaft. Aufgrund unserer Stellungnahmen konnten einige wertvolle Gebiete vor Beeinträchtigungen geschützt werden.

Bei verschiedenen Umweltthemen arbeiten wir mit anderen Verbänden, Arbeitskreisen und mit Umweltbehörden zusammen. Wir beraten BürgerInnen zu Umweltfragen und führen außerdem eigene Naturschutzprojekte durch.

Weitere Informationen beim:  
BUND Regionalverband Neckar-Alb  
Barbara Lupp  
Kronstraße 4  
72072 Tübingen  
Tel. 07071-943885  
Fax 07071 - 943886

[bund.neckar-alb@bund.net](mailto:bund.neckar-alb@bund.net)  
[www.bund.net/neckar-alb](http://www.bund.net/neckar-alb)

**Fragen?**

## Einleitung

Flusskrebse führen ein Leben im Verborgenen. Sie sind überwiegend nachtaktiv und bleiben so für die meisten von uns unsichtbar. In Deutschland gibt es drei heimische Krebsarten: Der Steinkrebs, der Edelkrebs und der Dohlenkrebs. Auch in Reutlinger Fließgewässern leben noch Flusskrebse.

Mitglieder des "Arbeitskreises Lebendiger Neckar Reutlingen" konnten bei routinemäßigen Begehungen an Bächen immer wieder Steinkrebse beobachten. Bei einer dieser Begehungen im Herbst 1998 am Merzenbach wurde ein massenhaftes Sterben in der dort ansässigen, dichten Steinkrebspopulation festgestellt. Die wissenschaftliche Untersuchung der Tiere an der Universität München durch Frau Dr. Oidtmann belegte, dass die Tiere an der Krebspest starben.

**Krebspest** Da die Krebspest eine sehr große Bedrohung für die heimischen Krebsarten darstellt und häufig unwissentlich verbreitet wird, organisierte der Arbeitskreis daraufhin in Zusammenarbeit mit dem Naturkundemuseum Reutlingen im Juli 2000 eine Ausstellung mit dem Titel: "Leben und Überleben- Flusskrebse in Baden-Württemberg". Zahlreichen Besuchern wurden die heimischen und eingeführten Flusskrebse anhand lebender Tiere gezeigt und deren Merkmale erläutert. Kinder waren besonders fasziniert. In Fachvorträgen wurde über die Flusskrebse und deren Verbreitung, die Gefahr der Krebspest sowie über Schutzmaßnahmen informiert.

Krebsausstellung



Ebenfalls im Sommer 2000 führte der Arbeitskreis ein aktives Biomonitoring im Merzenbach durch um festzustellen, ob der Krebspesterreger sich noch im Bach befindet. Für dieses Monitoring wurden Edelkrebse aus der Zucht mehrere Wochen in Käfigen im Merzenbach platziert. Die Tiere verendeten und die anschließende Untersuchung derselbigen bestätigte die Befürchtungen: Der Erreger war noch immer im Bach!

## Biomonitoring



Biomonitoring

Dies veranlasste den "Arbeitskreis Lebendiger Neckar Reutlingen" dazu im Jahr 2001 und 2002 eine Bestandserfassung der vorkommenden Krebsarten in den Bächen um Reutlingen durchzuführen. Ziel war es, mehr über diese faszinierende Tierart und ihre Lebensräume zu erfahren um sie besser schützen zu können.

Der Landkreis Reutlingen hat im Oktober 2000 und die Stadt Reutlingen im November 2001 dieses Engagement mit einem Umweltpreis gewürdigt.

## Umweltpreis

Seit dem Jahr 2002 ist der Arbeitskreis Mitglied beim international tätigen Verein "Forum Flusskrebse" und unterstützt dessen Arbeit.

Die Flußkrebse zählen zu den ältesten Lebewesen der Erde. Diese Broschüre soll dazu beitragen, sie in ihrer heimischen Artenzusammensetzung zu erhalten.



## Die Flusskrebse

Im Europa des 19. Jahrhunderts hatten Flusskrebse, vor allem der Edelkrebs, als hochwertiges Nahrungsmittel eine große Bedeutung. Nahezu alle Gewässer in ganz Europa waren in einer heute unvorstellbaren Dichte mit Süßwasserkrebsen besiedelt. Dies war zum Teil auf Besatz mit Krebsen durch den Menschen zurückzuführen. Dieser Zustand fand ein jähes Ende als um 1860 in Italien die erste Krebspest auftrat und innerhalb von dreißig Jahren die ertragreichen Bestände aus fast allen Gewässern Europas fegte. Die Wiederansiedelungsversuche mit dem Edelkrebs schlugen fehl und man griff auf den Galizierkrebs zurück, der fälschlicherweise als immun galt. Nach diesen Rückschlägen gab man zunächst auf. In diese durch die Krebspest entstandene Lücke konnten sich die eingeführten und gegen die Krebspest teilresistenten nordamerikanischen Krebsarten, zum Teil gefördert durch den Menschen, ausbreiten. Erst in den achtziger Jahren des zwanzigsten Jahrhunderts setzte ein Umdenken zugunsten der heimischen Krebsarten ein.

**Biologie** Unsere heimischen Krebse sind überwiegend nachtaktiv. In der Dämmerung verlassen sie ihre Verstecke und begeben sich auf Nahrungssuche. Diese Aktivität ist von der Wassertemperatur abhängig und wird im Winter stark eingeschränkt. Bei der Nahrungswahl sind Krebse anspruchslos. Sie verzehren sowohl abgestorbenes Pflanzenmaterial wie Blätter, als auch tierische Nahrung die von "niederen" Lebewesen wie Würmern, Schnecken und Insektenlarven bis hin zu in der Regel geschwächte oder tote Fischen und Frösche reicht - "Gewässerpolizei" und "Müllabfuhr". In dichten Krebsbeständen spielt Kannibalismus nicht nur in der Ernährung eine wichtige Rolle, sondern dient auch der Bestandsregulierung.

**Häutung** Krebse haben ein steifes Außenskelett. Deshalb müssen sie um wachsen zu können immer wieder ihren alten Panzer abwerfen und einen neuen bilden. Diese Häutung ist sehr kompliziert und dauert mehrere Tage. Verlorengegangene Gliedmaßen können sich über mehrere Häutungen nachbilden. Hat sich der Krebs seines alten Panzers entledigt, ist der sogenannte Butterkrebs aufgrund eines anfangs noch sehr weichen Panzers leichte Beute für Feinde. Im ersten Lebensjahr können beim Edelkrebs 7-10 Häutungen und ab dem vierten Lebensjahr noch 1-2 Häutungen pro Jahr notwendig sein.

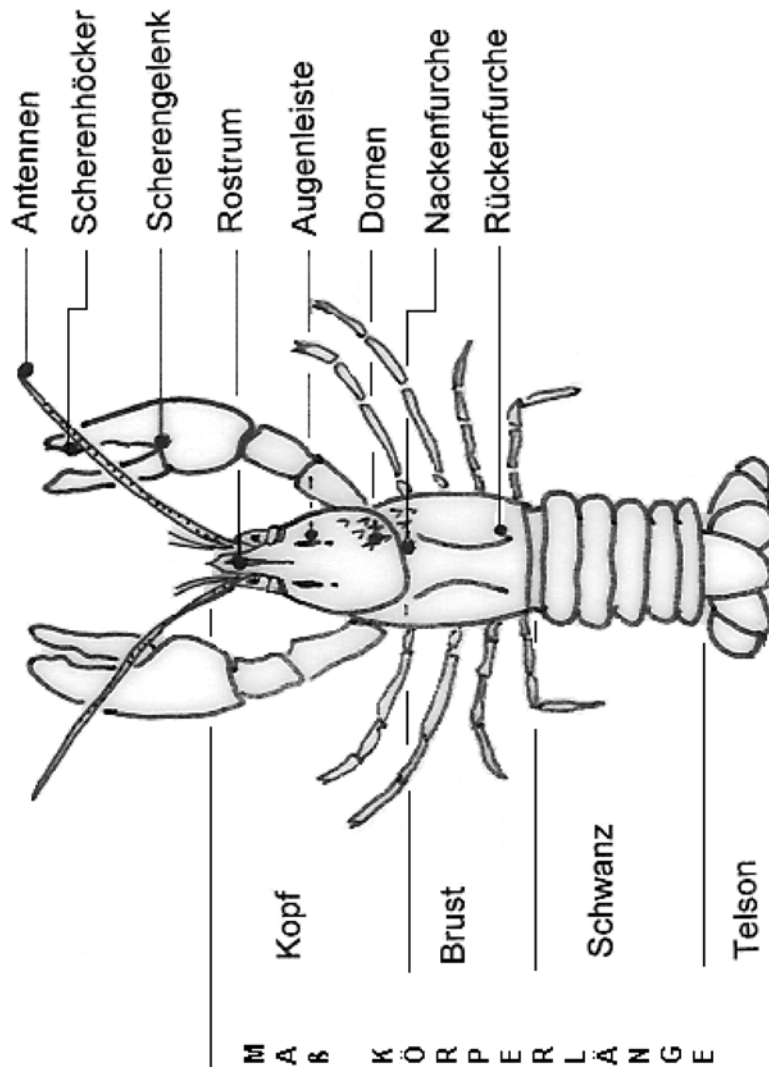


nach der  
Häutung  
gefundene  
Krebsscheren

Die Geschlechtsreife tritt bei Edelkrebsen meist im dritten Lebensjahr ein. Im Herbst beginnt die Paarungszeit und die Männchen kämpfen dann um die Weibchen. Die Männchen formen mit den sogenannten Begattungsgriffeln, die sich auf der Bauchunterseite befinden, kleine Spermapakete. Sie drehen die Weibchen auf den Rücken und kleben ihnen diese Pakete um die Geschlechtsöffnung. In Abhängigkeit von der Wassertemperatur kommt es nach ein bis sechs Wochen zum Eiausstoß in Verbindung mit Schleim. Dieser Schleim löst die verhärteten, angehafteten Spermapakete und es findet die Befruchtung statt. Nun beginnt die langwierige Eipflege der je nach Art zwischen 50 und 400 an den Schwimmfüßchen auf der Schwanzunterseite des Muttertieres angehefteten Eiern. Die Krebslarven schlüpfen im Frühsommer aus den über den ganzen Winter an die Mutter anhaftenden Eiern. Nach einer Woche erfolgt die erste Häutung der Jungkrebse woraus kleine komplette Ebenbilder der Eltern hervorgehen. Bis zur zweiten Häutung bleiben die Jungtiere im Nahbereich der Mutter. Die heimischen Flusskrebse können ein Lebensalter von über 15 Jahren erreichen.

### Fortpflanzung

## Der Körperbau der Flusskrebse



Körperbau von Flusskrebsen

## Europäische Krebsarten

Alle europäischen Süßwasserkrebsarten sind durch die Krebspest stark gefährdet, da der Kontakt mit dem Krebspesterreger meist die gesamte Population eines Gewässers auslöscht.

### Steinkrebs (*Austropotamobius torrentium*)



Steinkrebs

In Österreich, Slowenien, Kroatien, Serbien und Ungarn vorkommend. Im südlichen und mittleren Deutschland bis zur Mainlinie, relativ häufig aber meist Restvorkommen in den Oberläufen der Bäche.

Der Steinkrebs ist die kleinste europäische Flusskrebse und kann eine Körperlänge von bis zu 10 cm erreichen. Oberseite unregelmäßig graubraun, und Scherenunterseite hellgrau bis gelborange gefärbt. Leiste hinter dem Auge ist ungeteilt. Körperseiten hinter der Nackenfurche weisen keine Dornen auf, sondern ist lediglich gekörnt.

Aufgrund seiner geringen Größe war der Steinkrebs nie von besonderer wirtschaftlicher Bedeutung.

In sauerstoffreichen, kühlen naturnahen Bächen und Quellseen mit Sommertemperaturen unter 20° C. Benötigt einen steinigen Untergrund wo er Verstecke findet. Nahrung: pflanzlich und tierisch Nahrung sowie Aas. Gegenüber Nährstoffeinträge u.a. Belastungen des Gewässers sehr empfindlich!

**Verbreitung**

**Merkmale**

**Wirtschaftliche Bedeutung**

**Lebensweise**

## Edelkrebs (*Astacus astacus*)

Edelkrebs-  
weibchen  
mit Eiern



**Verbreitung** In ganz Mitteleuropa vorkommend; in Baden-Württemberg früher vor allem im Rhein, Neckar und in den Gewässern Oberschwabens verbreitet und häufig. Heutige Vorkommen beschränken sich auf wenige Gewässer und sind fast ausschließlich auf Besatzmaßnahmen zurückzuführen.

**Merkmale** Mit einer Körperlänge von bis zu 20 cm ist der Edelkrebs die größte einheimische Art. Der nur schwach bedornete Körper ist mittelbraun bis schwarzbraun gefärbt. Aufgrund einer Pigmentverschiebung können einzelne Tiere eine blaue oder ziegelrote Färbung aufweisen. Scherenunterseite rot. Mindestens eine Schere ist stark eingebuchtet und zwischen den Scherenfingern befindet sich ein roter Fleck. Die Leiste hinter dem Auge ist zweigeteilt. Der Mittelkiel auf dem Rostrum ist gezähnt.

**Wirtschaftliche Bedeutung** Der Edelkrebs war in früherer Zeit der "Brotkrebs" der Fischer und Händler. Zahlreiche Weiher wurden gezielt bewirtschaftet.

Der Edelkrebs bevorzugt wärmere Gewässer also größere langsam fließende Bäche, Flüsse, Seen und Weiher. Sommertemperaturen von 18 - 20° C (max. 25° C) sind optimal. Gegenüber dem Steinkrebs toleranter was Sauerstoffgehalt und organische Belastung angeht, reagiert aber auf chemische Belastungen des Wassers ebenfalls empfindlich. Allesfresser, der gern Algen, Wasserpest, Laichkraut, Insektenlarven, Bachflohkrebse, Würmer, aber auch tote Fische frißt. Tagsüber versteckt er sich zwischen Wurzeln unter Steinen oder in Höhlen, die er mit dem Schwanz selbst gräbt. Gewässerverbau, Verschmutzung und Krebspest haben den Edelkrebs nahezu ausgerottet. Eine Wiederansiedlung im Rheineinzugsgebiet ist kaum möglich, da heute die nordamerikanischen Kamberkrebse und Kalikokrebse vielerorts vorkommen und ihn mit der Krebspest infizieren würden.

**Lebensweise**

## Dohlenkrebs (*Austropotamobius pallipes*)

In Spanien, Frankreich, Schweiz, Italien, Britische Inseln und Kärnten vorkommend. In Deutschland beschränkt sich sein Vorkommen auf wenige Bäche in Südbaden.

**Verbreitung**

Der Dohlenkrebs kann eine Körperlänge bis 12 cm erreichen und ist meist mittelbraun gefärbt. Die Scherenunterseiten blassgelb bis braun. Er besitzt eine charakteristische Bedornung seitlich hinter der Nackenfurche. Die Leiste hinter dem Auge ist ungeteilt.

**Merkmale**

Nur in Spanien hat der Dohlenkrebs eine lokale, wirtschaftliche Bedeutung als Speisekrebs. Bei uns ist er durch die Landesfischereiverordnung ganzjährig geschützt.

**Wirtschaftliche Bedeutung**

Der Dohlenkrebs lebt in kalten schnellfließenden Bächen. Versteckt sich im Uferbereich in Höhlen oder zwischen Wurzeln. Seine Vorkommen in Baden-Württemberg wurden erst Ende der achtziger Jahre des zwanzigsten Jahrhunderts bekannt.

**Lebensweise**



## Galizier- oder Sumpfkrebs (*Astacus leptodactylus*)

Galizierkrebis



**Verbreitung** In Osteuropa, Vorder- und Mittelasien vorkommend. Nach Deutschland wurde er überwiegend aus der Türkei als Speisekrebse importiert. Er galt fälschlicherweise als immun gegen die Krebspest und wurde in etliche Gewässer als Ersatz für den Edelkrebse eingesetzt. Viele Galizierkrebsebestände fielen wie zuvor die Edelkrebse der Krebspest zum Opfer.

**Merkmale** Körperlänge von bis zu 18 cm ohne Scheren. Der stark bedornete Körper hat eine hellgelb bis gelbbraune Färbung. Schmale, lange und ungebuchtete Scheren und zweigeteilte Leiste hinter dem Auge.

**Wirtschaftliche Bedeutung** Der Galizierkrebis ist ein bedeutender Speisekrebse. Hauptlieferant ist die Türkei.

**Lebensweise** Im Vergleich zum Edelkrebse kann der Galizische Sumpfkrebse auch in sumpfigen Gewässern leben und seine Widerstandsfähigkeit gegen organische Belastung und Sauerstoffmangel ist besser. Er ist lebhafter und geht auch tagsüber auf Nahrungssuche.

## Amerikanische Krebsarten in Europa

Es sind ca. 350 nordamerikanische Krebsarten bekannt. Sie sind teils resistent gegenüber der Krebspest, aber alle potenzielle Krebspestüberträger. Für nachfolgende Arten sind Vorkommen in Deutschland bekannt. In Reutlinger Gewässern sind noch keine nordamerikanische Krebsarten nachgewiesen worden. Allerdings wird vermutet, dass die Krebspest 1998 im Merzenbach durch eine solche Spezies ausgelöst wurde, da der Krebspesterreger, wie Untersuchungen zeigten, im Jahr 2000 noch im Bach war.

## Kamberkrebse (*Orconectes limosus*)



Kamberkrebse

In den großen Flüssen Westrusslands, Frankreichs und Deutschland vorkommend. Hauptverbreitungsgebiet in Baden-Württemberg ist der Rhein und der Neckar, derzeit bis in etwa auf Höhe Stuttgart herauf. In einige isolierte Seen wurde der Kamberkrebse eingesetzt.

Der Kamberkrebse erreicht eine Körperlänge von bis zu 10 cm und weist eine hell- bis mittelbraune Färbung auf. Auffällig sind die dunkelbraunen Querstreifen auf jedem Schwanzsegment und eine ungeteilte Leiste hinter dem Auge. Dornen an Nackenfurche und an der Seite des Kopfes.

**Verbreitung**

**Merkmale**



**Wirtschaftliche Bedeutung** Wird als Speisekrebs gezüchtet.

**Lebensweise** Geringe Ansprüche an sein Wohngewässer stellend erträgt diese Spezies hohe Temperaturen, Sauerstoffmangel und Gewässerverschmutzung. Gräbt im Gegensatz zu den meisten anderen Arten keine Höhlen sondern versteckt sich auch im Schlamm und ist auch tagsüber aktiv. Es sind sehr hohe Bestandsdichten bekannt.

## Signalkrebs (*Pacifastacus leniusculus*)

Signalkrebs



**Verbreitung** Punktuell in ganz Europa vorkommend. Dies ist vermutlich auf Besatz und auf entkommene bzw. freigesetzte Tiere aus dem Aquarien- und Speisekrebsmarkt zurückzuführen.

Mit einer Körperlänge von mehr als 15 cm ähnelt der Signalkrebs dem Edelkrebs. Seine Körperfärbung ist meist jedoch heller und sein Panzer nahezu unbedornt. Das auffälligste und namensgebende Merkmal ist jedoch der weiße bis türkisfarbene Fleck beim Scherengelenk.

Seine Schnell- und Großwüchsigkeit führte zu einer Bedeutung auf dem Speisekrebsmarkt. In den sechziger und siebziger Jahren des zwanzigsten Jahrhunderts fand er häufig Einzug in Krebszuchtanlagen Europas, als Ersatz für die von der Krebspest stark dezimierten Edelkrebsbestände. Auch im Aquarienhandel wurde er in den letzten Jahren zunehmend angeboten.

Ähnliche Lebensraumanprüche wie der Edelkrebs jedoch noch toleranter gegenüber der Temperatur und schlammigen Grund von Gewässern. .

**Merkmale**

**Wirtschaftliche Bedeutung**

**Lebensweise**

## Roter Amerikanischer Sumpfkrebs

(*Procambarus clarkii*)



Roter Amerikanischer Sumpfkrebs

Vorwiegend in Spanien und Frankreich. In Deutschland und der Schweiz bisher nur vereinzelt vorkommend.

**Verbreitung**

<b>Merkmale</b>	Aufgrund der charakteristischen dunkel- bis schwarzen Färbung und den mit leuchtend roten Dornen besetzten langen Scheren sind die Amerikanischen Sumpfkrebse leicht von allen heimischen Arten zu unterscheiden. Körperlänge bis zu 12 cm. Jungtiere oft unscheinbar grau gefärbt.
<b>Wirtschaftliche Bedeutung</b>	Der Rote Sumpfkrebs beherrscht den Weltmarkt der Speisekrebse. Hauptproduzenten sind die USA und China. Bei uns werden die Tiere vor allem wegen ihrer Färbung im Aquarienhandel unter Phantasienamen wie "Süßwasserhummer" oder "Florida-Lobster" u.ä. angeboten.
<b>Lebensweise</b>	Sein Lebensrefugium reicht von feuchten Wiesen über Sümpfe bis zu Flüssen, Teichen und Seen. Kann Trockenperioden in meterlangen, verzweigten, selbstgegrabenen Wohnröhren überdauern. Diese Grabtätigkeit richtet im Gewässerumfeld enorme Schäden an. Zudem hat er eine starke Ausbreitungsgeschwindigkeit.

## Kalikokrebs (*Orconectes immunis*)

<b>Verbreitung</b>	Der Kalikokrebs wurde erst vor wenigen Jahren bei uns in verschiedenen Gewässern in einem vergleichsweise eng umgrenzten Gebiet, u. a. in einem Nebenfluß des Rheins bei Baden-Baden gefunden. Es ist bis jetzt erst wenig über ihn bekannt.
<b>Merkmale</b>	Bis zum Druck lag noch keine Artbeschreibung vor.
<b>Wirtschaftliche Bedeutung</b>	keine bekannt
<b>Lebensweise</b>	Kalikokrebs verdrängt derzeit den Kamberkreb im Rhein. Dies lässt auf eine große Toleranz gegenüber den Lebensraumfaktoren und auf ein großes Durchsetzungsvermögen schließen.

## Krebsbestand in Reutlinger Gewässern

Es wurden elf Bäche und zum Teil ihre Zuflüsse bei Reutlingen gezielt nach Krebsvorkommen erkundet. Man fand in sieben Bächen bzw. ihren Zuflüssen Steinkrebsvorkommen. Diese erfreulich hohe Zahl wurde nicht erwartet. Bei zwei Populationen handelt es sich um eine sehr kleine, räumlich begrenzte Bestände, bei einer anderen wiederum um einen sehr dichten Bestand. Die Steinkrebsvorkommen in den anderen Bächen liegen zwischen diesen beiden extremen und werden entweder durch den typischen, notwendigen Lebensraum der Krebse begrenzt oder durch die Einflussnahme der Zivilisation. So fiel auf, dass unterhalb der Einleitungsstrecken von Regenüberläufen und Kläranlagen nur einzelne bzw. keine Krebse mehr vorkommen. Dies ist vermutlich auf eine unzureichende Wasserqualität zurückzuführen. In drei weiteren Bächen gab es keine Krebsfunde. Im Merzenbach wurde im Sommer 2000 noch immer der Krebspesterreger nachgewiesen.

**7 Steinkrebsvorkommen**

**Keine Krebse unterhalb von Kläranlagen**

Zum Schutz der Krebse wird an dieser Stelle auf die Bekanntmachung der Fundorte verzichtet.

Auf Reutlinger Gemarkung leben im Neckar und mindestens einem See im Neckartal Galizierkrebse. Der nordamerikanische Kamberkreb wandert neckaraufwärts mit einer Geschwindigkeit bis zu 10 km/Jahr. Er hat mittlerweile den Stuttgarter Norden erreicht.

## Gefährdung einheimischer Krebse

Die größte Gefahr für die heimischen Flusskrebse geht von der Krebspest aus. Auch Wasserbelastungen und negative Einflüsse auf den Lebensraum können die Krebse gefährden.

## Gefährdung durch die Krebspest

### Wasserpilz ist Krebspest-erreger

Bei der Krebspest handelt es sich um eine seuchenartig verlaufende Infektionskrankheit deren Auslöser der Wasserpilz *Aphanomyces astaci* ist. Der Erreger wurde Ende des 19. Jahrhunderts von Nordamerika vermutlich mit infizierten amerikanischen Flusskrebsen nach Europa verschleppt. Sehr anfällig sind alle in Europa heimischen Flusskrebse. Der Kontakt mit dem Pilz führt unweigerlich zum Tod und in der Regel zur Auslöschung des gesamten Bestandes. Alle eingeschleppten amerikanischen Flusskrebse sind potenzielle Krebspestübertrager. Wird ein nordamerikanischer Krebs infiziert, so dringt der Pilz in der Regel nur in die äußere Hautschicht des Krebses ein und wird dort mit dem Farbstoff Melanin umlagert. Dies verhindert ein weiteres Wachstum des Pilzes. Der Pilz besiedelt also den Krebs, schädigt ihn aber kaum. Der Abwehrmechanismus der europäischen Krebsarten reicht dagegen nicht um die schnelle Ausbreitung des Pilzes zu verhindern. Für andere Lebewesen ist der Erreger völlig harmlos.

Krebssterben



Bei den empfänglichen Flusskrebsen, die mit *Aphanomyces astaci* infiziert wurden, werden frühestens einen Tag nach der Infektion Verhaltensauffälligkeiten beobachtet. Die Tiere zeigen Kratzbewegungen und sind tagaktiv. Bei einigen Krebsen werden Lähmungserscheinungen bis hin zum Verlust einzelner Gliedmaßen beobachtet. Vereinzelt wird an lebenden Tieren ein watteähnlicher Belag auf den Augen, an der weichen Haut der Gelenke oder der Bauchunterseite sichtbar.

Zunächst muss der Erreger, *Aphanomyces astaci*, im Gewässer sein. Dies geschieht beispielsweise durch das Aussetzen infizierter Krebse, am häufigsten dürften dies amerikanische Flusskrebse sein, die z. B. aus Aquarien freigesetzt werden. Flusskrebse häuten sich regelmäßig, die Häutungsperiode reicht vom Frühjahr bis in den Herbst. Bei der Häutung werden die Pilzherde mit der Haut ins Wasser abgestoßen. Eine weitere Quelle stellt das direkte Einbringen von Pilzsporen dar, die zum Beispiel von feuchtem Angelgerät, Gummistiefeln und anderen Ausrüstungsgegenständen, sowie über Transportwasser von Besatzfischen, aus anderen Krebsgewässern stammen. Die Erregersporen können auch ohne Krebse im feuchten Milieu mehrere Tage überleben und deshalb auf vielfache Weise übertragen werden. Die ausgekeimten Sporen des Pilzes *Aphanomyces astaci* bewegen sich mit Hilfe von Geißeln im Wasser. Sie werden von chemischen Substanzen des Krebses angezogen und suchen den neuen Wirt gezielt auf. Bevorzugte Invasionsstellen sind die weiche Haut an der Unterseite des Krebsschwanzes und der Gelenke, sowie die Augen.

Symptome der Krebspest

Auftreten und Verlauf der Krebspest

## Gefährdung des Lebensraumes

Steinkrebse sind anspruchsvoll hinsichtlich Wasserqualität, Sauerstoffgehalt, Wassertemperatur und Gewässerstruktur. Sie brauchen einen ganz bestimmten Lebensraum zum Überleben. Sehr gefährdend wirken sich alle Wasserbelastungen auf den Bestand aus. Wasserbelastungen können Nährstoff- und Schadstoffeinträge z. B. von landwirtschaftlichen Nutzungen oder Verkehrsflächen sein, die über abfließendes Oberflächenwasser eingebracht werden. Weitere Belastungsquellen gehen von Müllablagerungen in und am Gewässer aus. Auch Regenüberläufe, die bei einem Regenereignis die Kanalisation

in die Bäche entlasten sind Stoßbelastungen. Auch geklärte Abwässer werden von Steinkrebsen nicht toleriert. Es wurde bekannt, dass beispielsweise bereits kleinste Mengen von Permethrin, ein Insektizid gegen Borkenkäfer, im Wasser tödlich für Steinkrebse ist.

Technischer Gewässerausbau führt zum Verlust der typischen Lebensraumstrukturen und schafft Wandlungerschwernisse. Starke, dauerhafte Auflichtung des Gehölzbestandes am Gewässer bringt eine Erwärmung und Verringerung der Sauerstoffsättigung des Wassers mit sich, was die Lebensraumqualität erheblich verschlechtert. Ein Besatz oder das Einwandern von zu vielen Raubfischen wie Forelle, Aal, Sonnenbarsch u. a. setzt dem Krebsnachwuchs ebenfalls stark zu.

Gefährdung durch Gewässerbelastung



Technischer Gewässerausbau führt zum Verlust der typischen Lebensraumstrukturen und schafft Wandlungerschwernisse. Starke, dauerhafte Auflichtung des Gehölzbestandes am Gewässer bringt eine Erwärmung und Verringerung der Sauerstoffsättigung des Wassers mit sich, was die Lebensraumqualität erheblich verschlechtert. Ein Besatz oder das Einwandern von zu vielen Raubfischen wie Forelle, Aal, Sonnenbarsch u. a. setzt dem Krebsnachwuchs ebenfalls stark zu.

## Schutz einheimischer Krebse

In der Bundesartenschutzverordnung wird der Steinkrebs zu den "Besonders geschützten Arten" und der Edelkrebse gar zu den "Streng geschützten Arten" gezählt.

Flusskrebse unterliegen dem Fischereirecht. Die Landesfischereiverordnung legt für diese zwei Krebsarten Schonzeiten fest. Weibliche Krebse sind demnach vom 1. Oktober bis zum 10. Juli und männliche Krebse vom 1. Oktober bis zum 31. Dezember eines jeden Jahres geschützt. Darüber hinaus wurden Schonmaße festgesetzt, beim Edelkrebse beträgt dieses 12 cm und beim Steinkrebse 8 cm. Diese Mindestmaße werden von der vorderen Spitze des Kopfpanzers bis zum Ende des Schwanzes bei flach ausgelegtem Hinterleib gemessen.

Das Aussetzen nicht heimischer Krebsarten in freie Gewässer bedarf in Baden-Württemberg einer Genehmigung.

**Schutzstatus**

**Fischereirecht**

**Aussetzen nur mit Genehmigung**

## Schutz einheimischer Krebse vor der Krebspest

Um diese faszinierende Tierart erhalten zu können zählt der Arbeitskreis "Lebendiger Neckar" auf Ihre Mithilfe.

Da die Ausbreitung und Verschleppung der Krebspest die größte Gefahr für die heimischen Krebspopulationen darstellt, sollten alle Personen die an Gewässern unterwegs sind folgende Punkte beachten. Vermeiden Sie es, wenn möglich mehrere Gewässer am selben Tag zu besuchen, da der Krebspesterreger über feuchte Kleidung, Stiefel, Sportgeräte und ähnliches von einem Gewässer zum anderen übertragen werden kann. Abhilfe schafft das vollständige Trocknen lassen der Ausrüstung oder das Überbrühen mit kochendem Wasser, wobei z. B. die Angelschnur oder Erdreste im Schuhprofil ein Restrisiko darstellen. Ein Paar Wechselstiefel beim Gewässerwechsel erhöhen die Sicherheit. Fisch- und Krebsköder zum Angeln vorher abkochen oder gefrieren.

**Kleidung wechseln**



**bei Fischbesatz beachten** Sollten Sie als Gewässerpächter planen, einen Fischbesatz in einem Gewässer durchzuführen, dann achten Sie darauf, dass nicht versehentlich Krebse mit dem Besatzwasser des Fischzüchters eingebracht werden. Auch sollten Sie sich vom Züchter garantieren lassen, dass das Besatzwasser frei von Krebspesteregern ist. Besatzwasser frei von Krebspesteregern ist.

## Krebse in Biotopen und Aquarien

**Krebse aus dem Handel sind Krebspestüberträger** Immer häufiger werden im Zierfischhandel Krebse für Teiche und Aquarien angeboten. Zumeist sind diese Krebse falsch deklariert z.B. "Teichkrebs" für Signalkrebs, "Süßwasserhummer" für den Roten Amerikanischen Sumpfkrebs. Diese Krebse sind fast durchgehend krebspestinfiziert. Große, winterfeste Gartenteiche eignen sich grundsätzlich schon zur Krebshaltung. Man sollte sich allerdings im klaren sein, dass Krebse wahre Kletterkünstler sind und große Strecken über Land zurücklegen können. Große Tiere bleiben nicht im Teich und flüchten ins nächstgelegene natürliche Gewässer.

**Besatz nur mit Zucht-Edelkrebsen** Um in solchen Fällen nicht die umliegenden Gewässer mit der Krebspest zu infizieren, kommen für einen solchen Besatz nur Edelkrebsjungtiere aus Zuchten in Frage (der Verkauf von Edelkrebsen aus freilebenden Beständen ist verboten). Sollte der Besatz gelingen und eine Vermehrung der Krebse stattfinden, muss man sich im klaren sein, dass die Krebse mangels Feinde sich zur dominierenden Art entwickeln und Pflanzen und andere Tiere stark dezimieren.

**Aquarienhaltung** Die Krebshaltung im Aquarium stellt ein Erlebnis der besonderen Art dar. Es ist faszinierend Krebse bei der Nahrungsaufnahme oder gar bei der Häutung zuzusehen. Wie alle Lebewesen brauchen auch Krebse ganz bestimmte Lebensbedingungen, grundsätzlich sind alle heimische Arten geeignet. Der Steinkrebs braucht Temperaturen deutlich unter Raumtemperatur. Sie sollten daran denken, dass Krebse sogar die Silikonfuge des Aquariums zum Flüchten benutzen können. Viele Speise- und Zierfischhandel erhältlichen Krebse sind Krebspestüberträger und somit eine potentielle Gefahr für heimische Krebse. Tragen Sie Sorge dafür, dass diese Krebse und deren Nachkommen unter keinen Umständen in Freigewässer gelangen! Ihre einzige Bestimmung ist das Aquarium oder der Kochtopf!

## Schutz des Lebensraumes einheimischer Krebse und anderer Bachbewohner

Steinkrebse und viele andere Gewässerbewohner sind sehr empfindlich gegenüber Belastungen. Alle können einen Beitrag zum Erhalt der natürlichen Artenzusammensetzung in unseren Gewässern leisten. Vermeiden Sie die Einbringung von Müll und anderen belastenden Stoffe in die Gewässer (und Kanalisation). Grünablagerungen wie Kompostleggen sollten möglichst weit weg vom Gewässer sein.



typischer  
naturnaher  
Lebensraum des  
Steinkrebes

<b>Gewässer- randstreifen</b>	Falls Sie ein Grundstück an einem Gewässer besitzen oder bewirtschaften, halten Sie einen Gewässerrandstreifen ein, in dem keine intensive Bewirtschaftung stattfindet. Diese Schutzstreifen haben eine große Pufferwirkung gegenüber Schad- und Nährstoffeinträgen, tragen zur Erhöhung der Biotop- und Artenvielfalt bei und geben dem Gewässer die Möglichkeit zur natürlichen Eigenentwicklung. Das Wassergesetz von Baden-Württemberg sieht für einen Gewässerrandstreifen im Außenbereich eine Breite von zehn Metern und innerorts eine Breite von fünf Metern vor.
<b>Stauungen</b>	Stauungen stellen für viele Tierarten zumindest Wanderungs-hemmnisse dar, oder sie verhindern die nach einer Abdrift des Tieres notwendige Kompensationswanderung gänzlich. Wilder Uferverbau behindert die Eigendynamik des Gewässers und reduziert die natürlichen Lebensräume.
<b>Pflanzungen</b>	Pflanzen Sie im Uferbereich nur standorttypische Pflanzen, da nur diese eine typische Nahrungsgrundlage für die Bewohner des Gewässers und des Gewässerumfeldes garantieren.
<b>Fischbesatz</b>	Bei Fischbesatzmaßnahmen sollte auf die typische Arten-zusammensetzung geachtet werden. Ist der Raubfischanteil zu hoch, haben es der Krebsnachwuchs aber auch die Kleinfischarten sehr schwer.

## Fazit und Ausblick

Unerwartet und deshalb um so erfreulicher ist, dass es noch in einigen Reutlinger Bächen Steinkrebsvorkommen gibt. Nun gilt es den Fortbestand dieser Bestände zu sichern. Auch wenn dies anhand der drohenden Gefahr durch die Krebspest und der fortschreitenden Siedlungsentwicklung keine leichte Aufgabe ist, sollten wir uns gemeinsam darum bemühen.

Der Arbeitskreis Lebendiger Neckar wird auch weiterhin Erkenntnisse sammeln, die Lebensraumsituation an den Bächen verbessern und darüber informieren. Die Stadt Reutlingen, die ansässigen Fischereivereine und Umweltverbände werden sicherlich weiterhin hilfsbereite und kompetente Partner sein. Für die gute Zusammenarbeit möchten wir uns an dieser Stelle ganz herzlich bedanken.

Es gibt noch vieles an der Situation für die Gewässerlebewesen zu verbessern. So sollen die geplanten Regenrückhaltebecken und Regenüberlaufbecken, welche die hydraulische bzw. stoffliche Belastung im Gewässer reduzieren, realisiert werden.

Alle können durch Ihr Verhalten zur Verbesserung der Situation an den Gewässern beitragen. Die wichtigsten Punkte sind:

- Verschmutzung vermeiden
- dem Gewässer Raum zur Eigenentwicklung geben
- sich der Gefahr der Verschleppung der Krebspest von einem zu einem anderen Gewässer bewusst zu sein und entsprechende Vorsichtsmaßnahmen zu treffen (siehe: Schutz einheimischer Krebse).

Wenn Sie mithelfen wollen unsere Gewässer und ihre Bewohner zu schützen oder an weiteren Informationen interessiert sind, wenden sie sich an nachfolgende Adressen.

**Fazit**

**hilfsbereite und kompetente Partner**

**Bauliche Maßnahmen**

**Sie können helfen**

## Adressen

### **Arbeitskreis Lebendiger Neckar Reutlingen**

c/o BUND Regionalverband Neckar Alb  
Kronenstraße 4  
72070 Tübingen  
Tel: 07071/943 88-5 Fax-6

barbara.lupp@bund.net  
<http://www.lebendiger-neckar.de>

### **Krebs Forum - Institut für Ökologie und Umweltplanung**

Bahnhofstraße 39/2  
A-9020 Klagenfurt

oekuplan@aon.at  
<http://www.forum-flusskrebse.com>

### **Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg**

Mühlesch 13  
88085 Langenargen

## Literatur

Flusskrebse; Arten, Merkmale, Gefährdung KLOS, C. (2002): Gem. Fischereikommission Luxemburg, Rheinland-Pfalz und Saarland, Broschüre.

Kochbuch und Lexikon von Fisch und Meeresfrüchten SEAFOOD: Teubner Edition.

Tagungsband (2002): Internationale Flusskrebstagung Blieskastel/Saarland; Fischereiverband Saar.

Die Krebspest OIDTMANN, B. UND HOFFMANN, W. (1998): Katalog des OÖ. Landesmuseums, Neue Folge Nr. 137, 187-196.

Flusskrebse in Bayern, Landesfischereiverband Bayern e. V. Information (2001).

Flusskrebse in Baden-Württemberg; Gefährdung und Schutz DEHUS, P. (1997): Fischereiforschungsstelle Baden-Württemberg, Broschüre 2. Auflage.

Die Zehnfüßigen Süßwasserkrebse Mitteleuropas EICHERT, R. UND WETZLAR, H. (1988): RP Tübingen.

Krebse, Krabben und Garnelen im Süßwasseraquarium GONELLA, H. (1999): Bede- Verlag.

Edelkrebse; Biologie, Zucht, Bewirtschaftung HAGER, J. (1996): Leopold Stocker Verlag Graz- Stuttgart.

# Impressum

Herausgeber Herausgegeben von



Arbeitskreis Lebendiger Neckar  
Reutlingen

BUND Regionalverband  
Neckar-Alb

Kronenstraße 4  
72072 Tübingen  
Telefon 07071/94 38 85 Telefax -86  
bund.neckar-alb@bund.net

[www.lebendiger-neckar.de](http://www.lebendiger-neckar.de)

[www.bund.net/neckar-alb](http://www.bund.net/neckar-alb)

1. Auflage Dezember 2003: 500 Exemplare  
Druckerei: Gustav-Werner-Stiftung Reutlingen

Förderer Das Krebsprojekt (Erfassung und Dokumentation der Reutlinger Krebsbestände) wurde gefördert von:

PLENUM Reutlingen



Deutsche Umwelthilfe



Beatrice Nolte Stiftung  
für Natur und Umweltschutz

Beatrice Nolte Stiftung

WERDEN SIE MITGLIED IM BUND !