

Was ist eine biologische Invasion?

Wo gibt es biologische Invasionen?

Wie verlaufen biologische Invasionen?

Alles (k)ein Problem?

Was tun!?

What is a biological invasion?

Where do biological invasions occur?

How do biological invasions occur?

Are all biological invasions problematic?

What can we do?



Kamberskreb



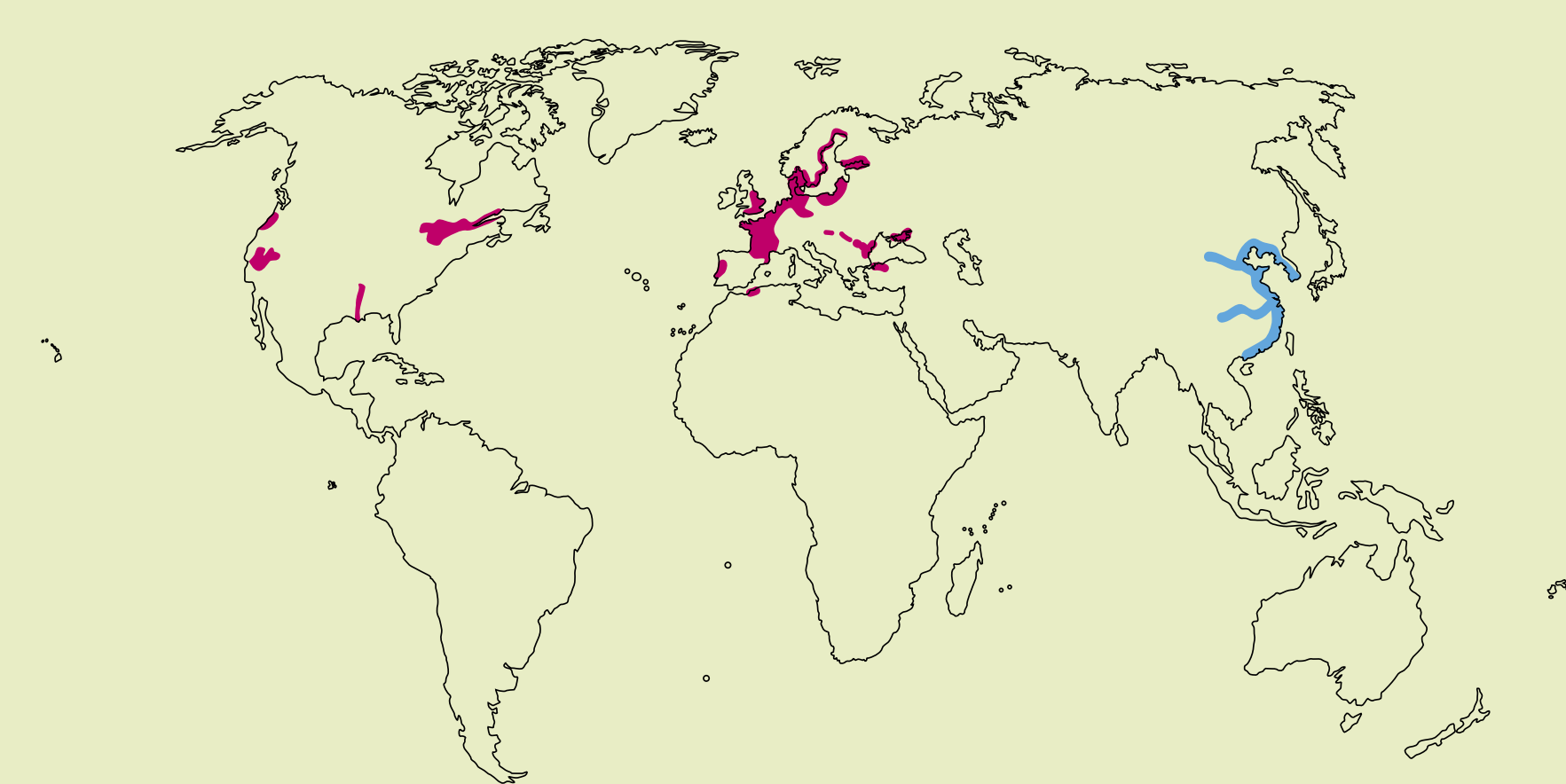
Roter Amerikanischer Flußkreb



Wollhandkrabbe

# Krebse in Binnengewässern

## Crayfish in inland waters



**Beispielart**

**Example**

- Einheimisch Origin
- Eingebürgert Introduced in
- Ersteinführung First Introduction

**Chinesische Wollhandkrabbe** *Eriocheir sinensis*

**Chinese Mitten Crab**

- China
- China
- Europa, Kalifornien
- Europe, California
- Europa / um 1910
- Europe / around 1910

Einbürgerung Naturalisation

Probleme Problems

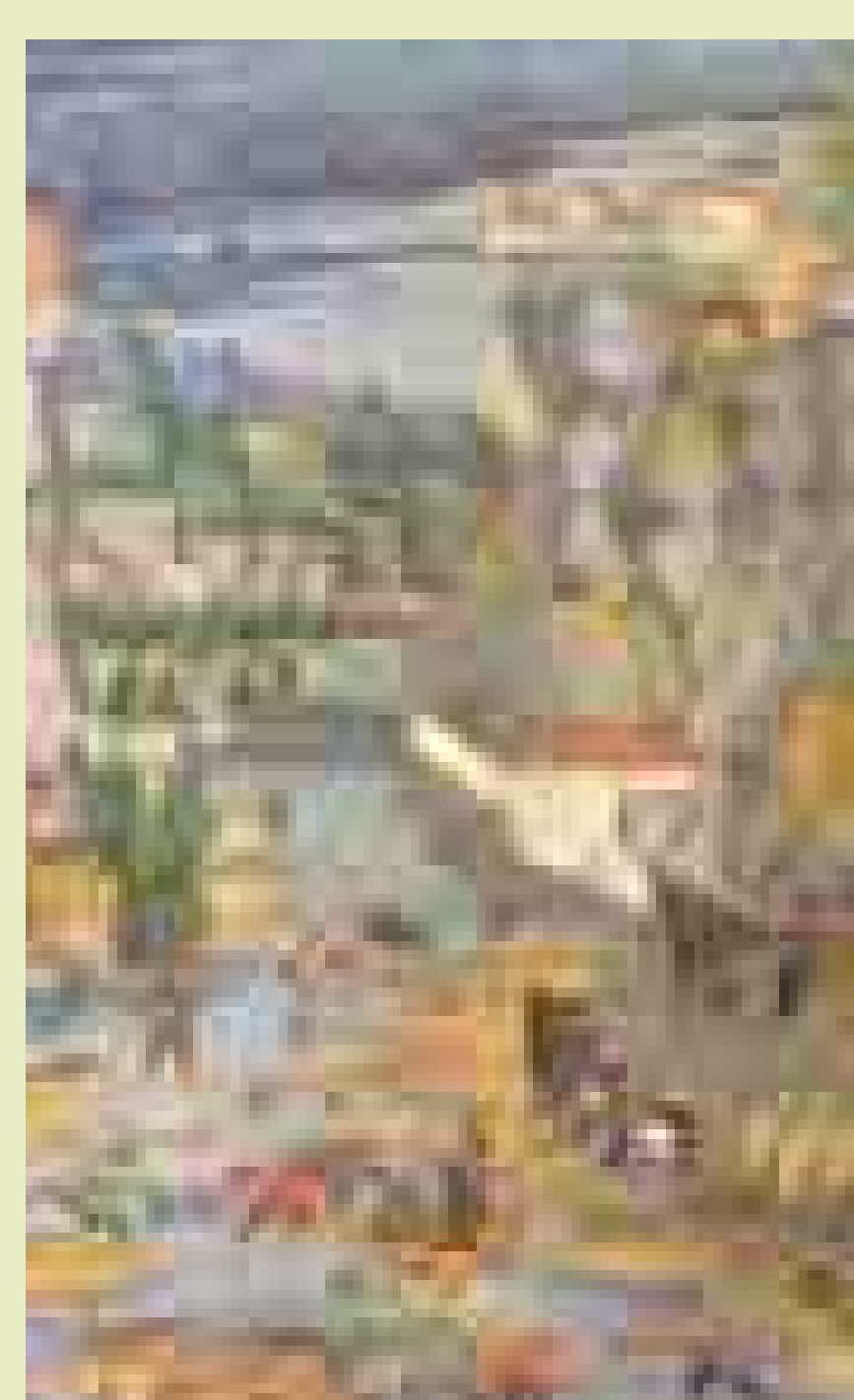
Besonderheiten Peculiarities

durch Ballastwasser der Handelsschiffe (Larven) in ballast water of merchant ships (Larvae)

Zerstörung von Uferbefestigungen, Nahrungskonkurrenz may accelerate the erosion of banks and levees, competitor for food

asiatische Delikatesse, periodische Massenvermehrung Asian delicacy, massive reproduction

## Gepanzerte Amerikaner und Chinesen in Europa

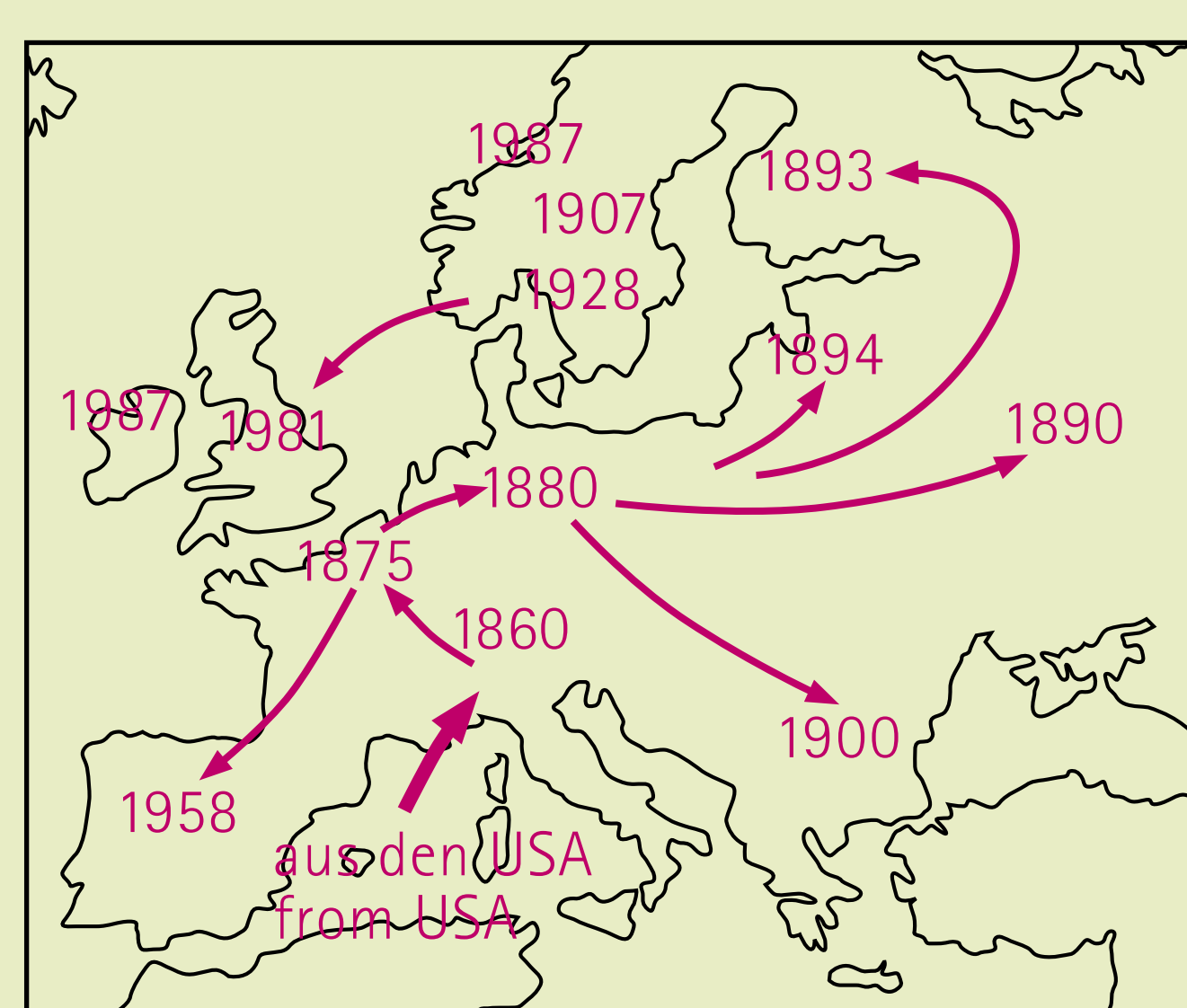


**Nächtlicher Krebsfang** (aus dem Fischereibuch Maximilians I. von 1504)  
Catching crayfish at night (from the fishing book of Maximilian I, published 1504)

Im Mittelalter war der Edelkreb (*Astacus astacus*) ein wichtiges Nahrungsmittel und nördlich der Alpen weit verbreitet. Vor 150 Jahren rühmte man die Mark Brandenburg für ihren Krebsreichtum, besonders das Oderbruch. In „Krebstgärten“ um Berlin wurden noch 1870 Edelkrebse zu Millionen gehalten.

Erstmals 1860 tauchte in Italien die Krebspest auf, eine Krankheit, die zum plötzlichen Tod der Edelkrebse führte. In nur 30 Jahren breitete sie sich über ganz Europa aus und vernichtete fast alle Vorkommen. Nur Restbestände überlebten in isolierten Gewässern. Erst 50 Jahre später wurde der Schlauchpilz *Aphanomyces astaci* als Verursacher der Krebspest ermittelt. Nach der Vernichtung der einheimischen Krebse wurde 1890 der Kamberskreb (*Orconectes limosus*) aus Nordamerika in einem Oderzufluss angesiedelt. Er breitete sich schnell aus und wurde zur häufigsten Krebsart Europas. Damals war unbekannt, dass die meisten nordamerikanischen Süßwasserkrebse Überträger der Krebspest sind. Sie besitzen eine Abwehrstrategie gegen den Pilz, die europäischen und australischen Krebse fehlt. Mit den nordamerikanischen Krebse wurde auch die Krebspest in Europa etabliert. Den Signalkreb (*Pacifastacus leniusculus*) führte die europäische Fischerei 1960 aus Amerika ein, 1973 den Roten Amerikanischen Flusskreb (*Procambarus clarkii*), der heute in der Aquakultur weltweit große Bedeutung besitzt.

Beide Arten haben in Deutschland nur lokale Vorkommen. Der Signalkreb bildet in England und Schweden größere Bestände aus, der Rote Amerikanische Flusskreb in Spanien und Asien, wo er ein Konkurrent der einheimischen Gewässerlebewelt ist.



**Verbreitung der Krebspest in Europa**  
The spread of the Crayfish Plague in Europe

Die Wollhandkrabbe (*Eriocheir sinensis*) wurde um 1910 mit Ballastwasser aus China nach Europa eingeschleppt. Sie lebt in Europa wie in China in großen Flüssen – so in Elbe, Weser, Ems, Rhein und Themse. Jährlich finden Massenwanderungen statt. Die Krabben wandern bis in die Flussmündungen, um dort zu laichen. Danach kehren sie in die Flüsse zurück. Bei ihren Wanderungen erreichen die Tiere auch die Potsdamer Gewässer. Tausende Krabben geraten dabei in die Reusen der Fischer. Sie beschädigen die Fanggeräte und vernichten die gefangenen Fische. Bis 1940 versuchte man der Invasion mit speziellen Krabbenwehren zu begegnen. Heute werden Wollhandkrabben in Europa gern von asiatischen Restaurants gekauft.

## Armored Americans and Chinese in Europe

In the Middle Age the Noble Crayfish (*Astacus astacus*) was an important food item, widespread north of the Alps. One hundred years ago the Mark Brandenburg region was praised for its plethora of crayfish, especially in the Oder river's wetlands. Until 1870, millions of crayfish were raised in so-called "crayfish gardens" around Berlin.

In 1860 the crayfish plague appeared for the first time in Italy. This disease leads to sudden death in the crayfish. In only 30 years it spread all throughout Europe and killed almost all crayfish populations. Only small populations survived in isolated waters. After 50 years the Oomycete Fungus (*Aphanomyces astaci*) was identified as the cause of the crayfish plague. After almost all native crayfish disappeared, the Spinycheek Crayfish (*Orconectes limosus*) was deliberately introduced from North America to the Oder river in 1890. It spread very quickly and became the most common crayfish species in Europe. At that time people did not know that most crayfish from North America served as vectors for transmitting the crayfish plague. All North American crayfish species have a defense strategy against the fungus which European and Australian crayfish lack. Thus introducing the North American crayfish into Europe established the crayfish plague as well. In 1960 the Signal Crayfish (*Pacifastacus leniusculus*), native to America, was introduced by European fishers, followed in 1973 by the Red Swamp Crayfish (*Procambarus clarkii*), which has a great impact on aquaculture worldwide. In Germany these latter species occur locally only in small populations. But in Sweden and England the signal crayfish has built up large populations, while the red swamp crayfish competes with its native cousins in Spain and Asia.

The Chinese Mitten Crab (*Eriocheir sinensis*) was introduced into Europe in ballast water from China in 1910. In Europe, as in China, it lives in major rivers, such as the Elbe, Weser, Ems, Rhine and Thames. The species is characterized by massive migrations that occur every year. The crabs move to the estuary for spawning and afterwards retreat back upriver. In the course of these migrations the species has even reached waters here around Potsdam. Thousands of crabs get caught in fishermen's weirs, where they damage fishing equipment and kill the fish that were caught. Until 1940 people tried to minimize the problem by using special crab weirs. Today there is heavy demand for the Chinese Mitten Crab in Asian restaurants in Europe.



**Wolly:**

Und hier bin ICH – die Wollhandkrabbe. Klar, ich habe ja auch Wolle an den Händen, oder genauer gesagt, an den Scheren. Inzwischen kennen mich viele Menschen, und bald bin ich ein Star. Dabei wolltet Ihr mich zuerst gar nicht. Immer das Gerede, ich mache die Netze der Fischer kaputt und alle müssen nun hungern. Na ja, in den Ufern wühle ich schon ganz gerne herum. Eigentlich fühle ich mich bei Euch wohl.

Now that's ME here – the Chinese mitten crab. I really do wear woolly mittens on my hands, or, rather, on my pinchers. Meanwhile, many people have gotten to know me, and soon I will be a star, even though you didn't like me at all in the beginning. I was accused of destroying fishing nets. All right then, I admit that I do like to dig around the banks. Actually, I like being here.

