

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?



Tauwürmer aus einem Zuchtbetrieb

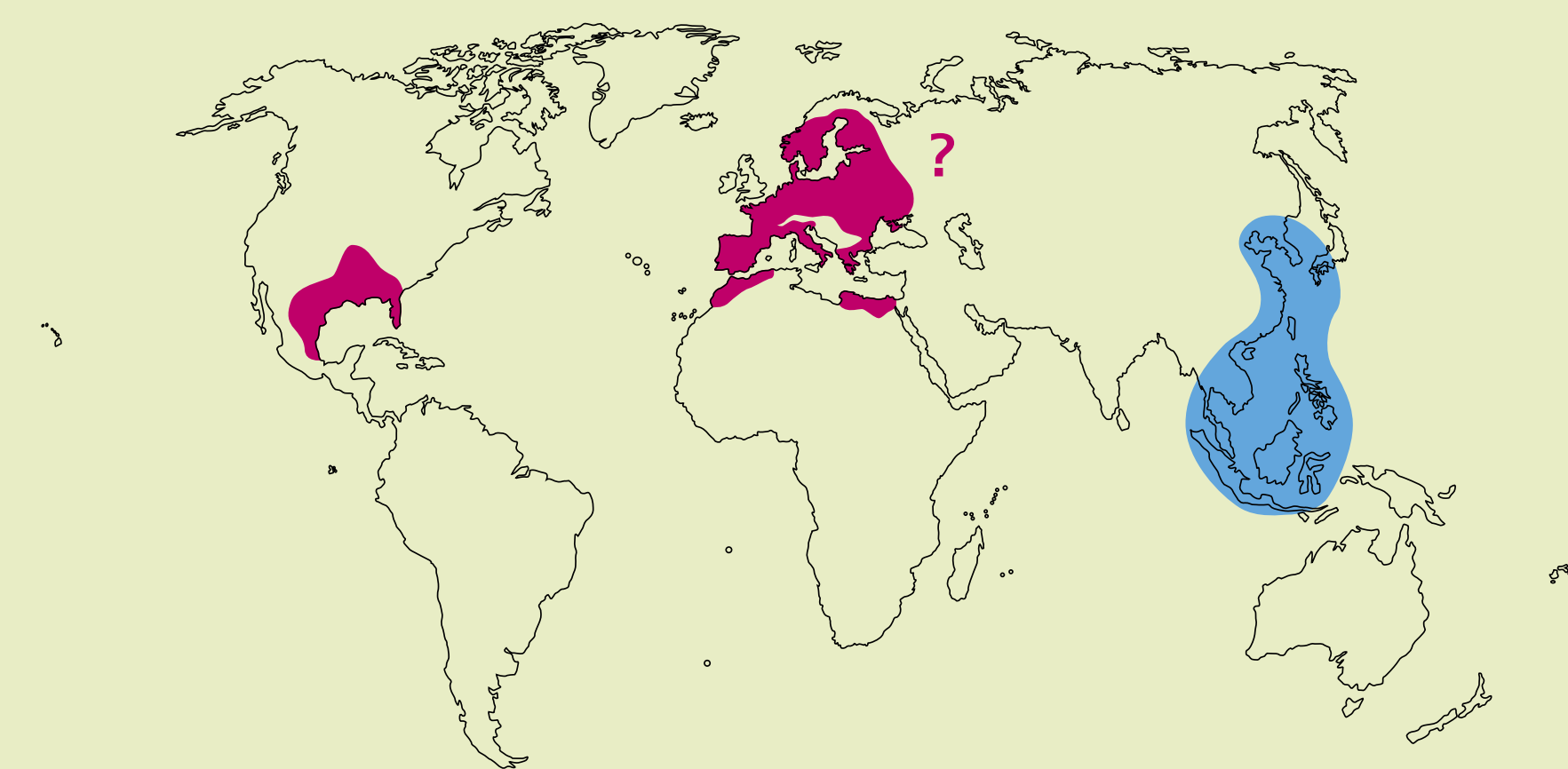


Mit Schwimmblasenwürmern prall gefüllte Gasblase eines Aales



Massensterben von Fischen durch Wurmbefall

Würmer Worms



Beispielart

Example

- Einheimisch Origin
- Eingebürgert Introduced in
- Ersteinführung First Introduction

Schwimmblasenwurm *Anguillicola crassus* Swim Bladder Nematode

Südostasien, in Schwimmblasen asiatischer Aale
Southeast Asia, in swim bladder of Asian eels

Europa, Nordamerika, Nordafrika
Europe, North America, North Africa

Europa / um 1980
Europe / since 1980

Einbürgerung

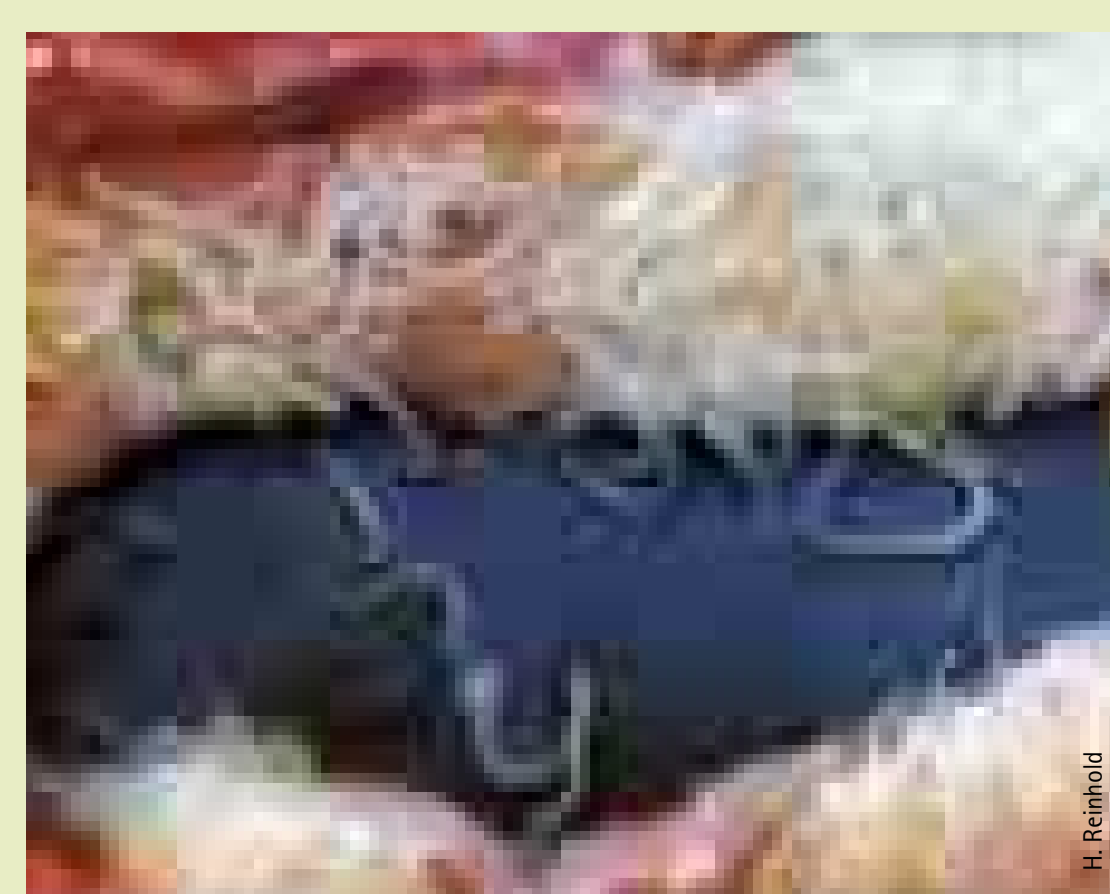
Naturalisation
Probleme
Problems
Besonderheiten
Peculiarities

durch den Import infizierter asiatischer Aale
with import of infected Asian eels

Schwimmblasenschädigungen, geringeres Wachstum der Aale
damage to the swim bladder, reduces growth in eels

starke Ausbreitungstendenz, breites Zwischenwirtspektrum
mass spread, wide spectrum of intermediate hosts

Ungeliebte Gäste



Starker Befall mit dem Caryophyllum-Bandwurm in Zuchtfischen
Mass infected with the Caryophyllum Tape-worms in breeding fishes



Massenbefall mit asiatischen Bandwürmern (*Bothriocephalus*) im Karpfen
Mass infected of Carp with Asian Tape-worms (*Bothriocephalus*)



Hypania invalida – ein neuer Borstenwurm in Deutschland
Hypania invalida – a new Bristle worm in Germany



Kanadische Tauwürmer aus dem Fachhandel
Canadian Night Crawlers from specialized trade

Um 1980 wurde ein Wurm (*Anguillicola crassus*) mit Fischimporten aus Asien nach Europa eingeschleppt, der in Schwimmblasen von Aalen lebt. Der Europäische Aal (*Anguilla anguilla*) wird von ihm weitaus stärker befallen, als seine asiatischen Verwandten. Der Wurm breitete sich in 15 Jahren in allen Aalpopulationen Europas, Nordafrikas und Amerikas aus. In den Gewässern um Berlin tragen heute über 90 Prozent der Aale den Parasiten in sich - und er verändert sich. Wissenschaftler vermuten inzwischen, dass beim Schwimmblasenwurm ein rasanter Anpassungsprozess abläuft. Sie haben derzeit die einmalige Möglichkeit, einen solchen Prozess zwischen Parasit und Wirt in der Natur zu verfolgen. Seit Jahren werden Schädigungen und Veränderungen der Schwimmblase des Aales festgestellt. Ob die Wanderung der Aale zu den Laichplätzen in die Sargassosee dadurch behindert wird, ist nicht nachgewiesen. Zwei weitere ostasiatische Wurmart, die ebenfalls den Aal befallen, breiteten sich innerhalb weniger Jahre ebenfalls aus. Heute sind auch sie in fast allen Aalen zu finden, doch die Auswirkungen dieser exotischen Würmer auf die Aalpopulationen sind unbekannt.

Seit einigen Jahren tritt in Europa ein Süßwasser-Borstenwurm (*Hypania invalida*) immer häufiger auf. Bislang war er nur aus den Gewässern des Balkans und aus Brackwassergebieten der Donau bekannt. Anfang der 1990er Jahre wurde der Borstenwurm im Rhein gefunden. Die Binnenschifffahrt trug zu seiner Ausbreitung bei. Der bis zu drei Zentimeter lange Wurm ist ein Überbleibsel der tertiären Meeresfauna, die im Schwarzmeergebiet ihr Rückzugsgebiet hat. Inzwischen lebt dieser bizarr anmutende Wurm auch in Elbe und Havel.

Auch landbewohnende Würmer überwinden Ozeane. Bei Anglern sind der Tauwurm (*Lumbricus terrestris*) und der Rotwurm (*Lumbricus rubellus*) sehr beliebt. Sie kamen ursprünglich nur in der gemäßigten Klimazone der Nordhalbkugel vor. Heute sind sie fast weltweit verbreitet. Besonders kanadische Züchter exportieren große Mengen dieser Regenwürmer für die Angelfischerei. Achtlos entsorgt, besiedeln sie nun auch einige tropische Wälder in Südamerika. Sie fressen dort deutlich mehr als die einheimischen Regenwurmart. Dadurch verändern sie den Boden und damit auch die Pflanzengesellschaft der Wälder. Die Behörden fordern inzwischen die Angler auf, Regenwürmer nicht mehr auszusetzen.

Unwelcome guests

The Swim Bladder Nematode (*Anguillicola crassus*) was imported to Europe around 1980 with fish imports from Asia. This worm species lives inside the swim bladder of eels. The European Eel (*Anguilla anguilla*) is affected far more severely by this nematode than its Asian relatives. The worm spread among all eel populations in Europe, North Africa and America within 15 years. Today more than 90 per cent of the eels living in waters around Berlin carry this parasite in their bodies; the worm itself is changing. Scientists meanwhile suspect that a rapid process of adaptation is taking place in the Swim Bladder worm. They currently have the unique opportunity to study such a process between parasite and host in the wild. Damages to the eels and changes in the Swim Bladder Nematode have been noticed for years. Whether this hinders the eels' migration to their spawning grounds in the Sargasso Sea is still unknown.

Two additional East Asian worm species affecting the eel spread within a few years. Today they can be found in almost every eel, but the effects of these exotic worms on the eel populations are mostly unknown.

Some years ago a freshwater polychaete worm (*Hypania invalida*) spread in Europe. Until recently, it was only found in waters of the Balkan Peninsula and brackish waters of the lower Danube. This polychaete worm was found in the Rhine at the beginning of the 1990s. Inland shipping traffic contributed to its spread. The worm, which can grow up to three centimeters in length, is a relict of the Tertiary marine fauna that has its retreat area in the Black Sea region. Meanwhile this bizarre worm also lives in the Elbe and Havel rivers.

Terrestrial worms overtake oceans as well. The Nightcrawler (*Lumbricus terrestris*) and the Red Marsh Worm (*Lumbricus rubellus*) are very popular with anglers. Originally they only occurred in the moderate climatic zone of the Northern Hemisphere. Today they are found almost all over the world. Canadian breeders in particular exported large numbers of these earthworms for hobby fishing. Disposed of carelessly, they now inhabit some tropical forests in South America, too. They eat considerably more than the native earthworm species there. Thus they change the soil structure and the plant communities of the forests, as well. Meanwhile, the authorities ask the anglers to stop releasing earthworms.

