

Fischsterben

*Fischseuche oder doch eine andere
Ursache?*



SACHSEN-ANHALT

Landesamt für
Verbraucherschutz

Landesamt für Verbraucherschutz Sachsen-Anhalt
Sebastian Schruppf
28.11.2018

Gliederung

- **Fischseuchen als Auslöser**
 - welche kommen in Frage
 - wie zu erkennen
 - was muss ich einsenden
- **andere Infektionskrankheiten/Umwelteinflüsse**
 - welche Ursachen gibt es
 - wie zu erkennen
 - was muss ich einsenden

In Frage kommende Fischseuchen

- hervorgerufen durch Viren
 - Virus hat enge Bindung an den Wirt
 - Anpassung an den Stoffwechsel des Fisches
 - Infektion und Pathogenität Temperaturabhängig

Fischseuchen der Salmoniden

- exotische Fischseuchen
 - EHN (Epizootische Hämatopoetische Nekrose)
- nicht exotische Fischseuchen
 - IHN (Infektiöse Hämatopoetische Nekrose)
 - VHS (Virale Hämorrhagische Septikämie)
 - ISA (Infektiöse Anämie der Lachse)
- IPN nicht mehr anzeigepflichtig

Infektiöse Hämato-poetische Nekrose

- Einzelstrang RNA-Virus, Familie der Rhabdoviren, behüllt
- bei Temp. unter 10 °C wochenlang infektiös
- empfänglich vor allem Regenbogenforelle, Bachforelle unempfindlich
- Kiemen und MDT sind Eintrittspforte, IKZ temperaturabhängig 5–15 Tage
- Auftreten bei Wassertemperaturen zwischen 8–15 °C
- hohe Verluste vor allem bei Brut und Setzlingen bei Temperaturen um 10 °C
- adulte Fische können Infektion überstehen und als Carrier erneut Virus ausscheiden
- Eintrag in den Bestand durch Zukauf (Fische, Wasser, Geräte, Vögel, etc.)

Infektiöse Hämatopoetische Nekrose

- Zielzelle ist die Endothelzelle (Milz und Kopfniere als hämatopoetische Gewebe)
- feine Blutungen im Darmfett, Muskulatur, Flossenansätze
- innere Organe anämisch, Pseudofaeces, Dunkelfärbung

Virale Hämorrhagische Septikämie

- Unterteilung in Marinen- und Süßwassertyp
- bedeutende Seuche durch hohe Verluste und weite Verbreitung
- bei Temperaturen um 10 °C ca. 7 Wochen infektiös, IKZ ca. 7 Tage
- Eintrittspforte Kiemen, klinische Symptome nur unter 14 °C
- Überlebende mit Carrierfunktion
- Eintrag in den Bestand durch Zukauf, Besatz natürlicher Gewässer mit Carriern
- aber auch durch fehlende Desinfektion, Angler, Vögel

Virale Hämorrhagische Septikämie

- Lethargie, Dunkelfärbung, Exophthalmus, Flossenansatzblutungen
- Blutungen in der Muskulatur (kommaförmig), den inneren Organen, Auge
- bei chronischem Geschehen auch verändertes Schimmverhalten

Fischseuchen der Karpfen

- anzeigepflichtige Fischseuchen
 - KHV (Koi-Herpesvirus)
- nicht anzeigepflichtige Fischseuchen
 - CEV (Carp-Edema-Virus, Koi Sleepy Disease)
 - SCV (Frühlingsvirämie der Karpfen)

Koi-Herpesvirus-Infektion

- DNA-Virus, Herpesvirus, doppelsträngig, behüllt, CyHV-3
- durch starken Handel globale Verbreitung bei Zier- und Nutzkarpfen
- empfänglich sind Koi und Karpfen, andere Cypriniden aber als Carrier
- Erkrankung tritt bei Temp. zw. 18–28 °C auf, Mortalität von 10–100 %
- Inaktivierung bei hohen Temp., extremen pH, UV-Licht
- Virus in organischem Material sehr widerstandsfähig
- hohe Virusausscheidung durch den Schleim
- latent infizierte Fische scheiden nach Stresssituation erneut Virus aus

Koi-Herpesvirus-Infektion

- Eintrittspforten Kiemen und MDT
- Apathie, Anorexie, Enophthalmus, Schleimhautverlust
- Veränderungen an den Kiemen (Schwellung, Blässe, Nekrosen)
- innere Organe ohne typische Veränderungen
- von Sommer bis Herbst mit hohen Verlusten, z. T. Massensterben

RICHTLINIE 2006/88/EG

NICHT EXOTISCHE KRANKHEITEN		
	KRANKHEIT	EMPFÄNGLICHE ARTEN
FISCHE	Frühlingsvirämie der Karpfen	Marmorkarpfen (<i>Aristichthys nobilis</i>), Goldfisch (<i>Carassius auratus</i>), Europäische Karausche (<i>Carassius carassius</i>), Graskarpfen (<i>Ctenopharyngodon idella</i>), Karpfen (<i>Cyprinus carpio</i>), Silberkarpfen (<i>Hypophthalmichthys molitrix</i>), Wels (<i>Silurus glanis</i>) und Schleie (<i>Tinca tinca</i>)
	Virale hämorrhagische Septikämie	Hering (<i>Clupea</i> spp.), <u>Felchen</u> (<i>Coregonus</i> sp.), <u>Hecht</u> (<i>Esox lucius</i>), Schellfisch (<i>Gadus aeglefinus</i>), Pazifischer Kabeljau (<i>Gadus macrocephalus</i>), Dorsch (<i>Gadus morhua</i>), Pazifischer Lachs (<i>Oncorhynchus</i> -Arten), <u>Regenbogenforelle</u> (<i>Oncorhynchus mykiss</i>), Seequappe (<i>Onos mustelus</i>), <u>Forelle</u> (<i>Salmo trutta</i>), Steinbutt (<i>Scophthalmus maximus</i>), Sprotte (<i>Sprattus sprattus</i>) und <u>Esche</u> (<i>Thymallus thymallus</i>)
	Epizootische hämatopoetische Nekrose	Keta-Lachs (<i>Oncorhynchus keta</i>), Silberlachs (<i>O. kisutch</i>), Japan-Lachs (<i>O. masu</i>), <u>Regenbogenforelle</u> (<i>O. mykiss</i>), Rotlachs (<i>O. nerka</i>), Biwa-Forelle (<i>O. rhodurus</i>), Königslachs (<i>Oncorhynchus tshawytscha</i>) und Atlantischer Lachs (<i>Salmo salar</i>)
	Koi-Herpes-Viruserkrankung	<u>Karpfen</u> (<i>Cyprinus carpio</i>)
	Infektiöse Anämie der Lachse	Regenbogenforelle (<i>Oncorhynchus mykiss</i>), Atlantischer Lachs (<i>Salmo salar</i>) und Forelle (<i>Salmo trutta</i>)



Was zur Untersuchung einsenden

- bei Verdacht auf Fischseuchen entsprechend die empfängliche Art einsenden
- am Besten: noch lebende, moribunde Fische
- gekühlt nach SDL transportieren
- frisch tote Fische gekühlt oder eingefroren
- (vor Transport in SDL ankündigen)

Andere Infektionskrankheiten

- andere Viruserkrankungen
 - CEV, SCV, etc.
- bakterielle Septikämie
 - Rotmaulseuche, Aeromonaden, Edwardsiella, etc.
- hohe Parasitenlast
 - Ichthyophthirius multifiliis, Hackensaugwürmer, etc.

Koi Sleepy Disease (Carp Edema Virus)

- Empfängliche Art: *Cyprinus carpio*
- CEV aus Familie der Pockenviren
- in Japan schon seit den 70er als Schlafkrankheit bekannt
- 2014 erstmals in Deutschland nachgewiesen
- *Symptome*: Kiemenschwellung, Kiemennekrosen, Hautulcera, Entzündung des Anus, Enophthalmus, typisches „Schlafverhalten“
- bei Temperaturen zwischen 15–25 °C
- Verluste bis zu 80 % beschrieben

Umwelteinflüsse

- Fisch lebt im Medium Wasser
- Ökosystem sehr komplex
- Kiemen und Haut sind Wasser unmittelbar ausgesetzt
- direkte Osmoregulation und Gasaustausch
- Wechselwarme Tiere mit Temperaturoptimum

Problematik Sauerstoffmangel

- Löslichkeit des Sauerstoffs sinkt mit steigender Temperatur
- Eintrag von Sauerstoff in das Wasser durch Photosynthese, Wind, Strömungen, Verwirbelungen und leichtem Regen
- Verbrauch durch Flora und Fauna, besonders in der Nacht
- Fische brauchen aber mindestens eine O₂-Konzentration zwischen 3–7 mg/l

Eutrophierung des Sees

- Eintrag von Nährstoffen bzw. Biomasse in das Gewässer (P, N)
- Nährstoffe führen zur Algenblüte und somit zu weiterer Biomasse
- Biomasse durch Destruenten unter Verbrauch von O₂ zersetzt
- O₂-Gehalt sinkt, dadurch wird chemisch gebundener Phosphor frei und fördert weiteres Algenwachstum (auch Blaualgen)
- irgendwann ist Sauerstoff verbraucht, der See „kippt um“

Auswahl an toxischen Stoffe

- Säuren/Basen
- Ammoniak
- Nitrat/Nitrit
- Schwefelwasserstoff
- Ethanol
- Schwermetalle
- Arzneimittel, z. B. Moxidectin
(EC50 1,6 mg auf 10.000 Liter)
- Etc.

Was muss ich untersuchen/einschicken

- in Zusammenarbeit mit dem Umweltamt Proben entnehmen und erste Untersuchungen vor Ort
- Temp., O₂, Nitrat, Nitrit, Ammonium/Ammoniak, pH
- genaue Dokumentation der Entnahmestelle und Wetterbedingungen
- Wasserproben, Fischproben