

# Auswirkungen des Klimawandels auf die Fischgesundheit



---

## Oberbayerischer Fischereitag 2023

09.09.2023 im Gasthaus D'Feldwies, Übersee am Chiemsee

Dr. Marcus Zielasko, Fachabteilung Fischgesundheitsdienst

Tiergesundheitsdienst Bayern e.V.

Gefördert durch das Bayerische Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten aus Mitteln der Fischereiabgabe des Freistaates Bayern.

# Themenübersicht



1. Kurzvorstellung und Aufgaben des Fischgesundheitsdienstes Bayern e.V. (FGD)
2. Hauptfaktoren des Klimawandels auf die Fischgesundheit
3. Auswirkungen auf Krankheitserreger
4. Fischsterben
5. Probenahmen zur Einsendung an den FGD
6. Verzehrtauglichkeit erkrankter Fische
7. Fragen und Diskussion

# 1. Kurzvorstellung und Aufgaben des Fischgesundheitsdienstes Bayern e.V.



- ◆ Der FGD ist eine Fachabteilung des Tiergesundheitsdienstes Bayern e.V. mit Hauptsitz in Grub und einer Außenstelle in Nürnberg.
- ◆ Die vom FGD angebotenen Leistungen können von allen bayerischen Teichwirten und Nutzfischhaltern als auch von den Berufsfischern, Angelvereinen und anderen Gewässerbewirtschaftern in Anspruch genommen werden.
- ◆ Zu den Aufgaben des FGD zählen:
  - Bestandsbesuche, gegebenenfalls mit Probenahmen
  - labordiagnostischen Untersuchungen
  - Beratung zu: Verbesserung und Sicherung der Betriebshygiene, tiergerechte Haltung, Gesunderhaltung von Fischbeständen, Fischhaltung, Produktion, Fütterung
  - Erarbeitung von Vorbeuge- und Behandlungsvorschlägen
  - Wassermessungen vor Ort, inkl. Gasdruckmessungen sowie chemische und mikrobiologische Laboruntersuchungen

# 1. Kurzvorstellung und Aufgaben des Fischgesundheitsdienstes Bayern e.V.



- Aufklärung von Fischkrankheiten in freien Gewässern
- Beratung von Gewässerbewirtschaftern zum Gewässerbesatz
- Durchführung von Eigenkontrollen (Qualifizierter Dienst) in zugelassenen Aquakulturbetrieben
- Monitoring der Fischgesundheit
- Empfehlungen von Biosicherheitsmaßnahmen
- Sanierungskonzepte
- Förderung des Einsatzes immunprophylaktischer Methoden bei Fischen (z. B. Impfstoffe)
  
- Öffentlichkeitsarbeit
  - Konsultationen persönlich, schriftlich oder telefonisch
  - Fachvorträge
  - Fachpublikationen
  - Beratung von Multiplikatoren

# 2. Hauptfaktoren des Klimawandels auf die Fischgesundheit



- ◆ Wassermangel
- ◆ „Sturzfluten“ in Fließgewässern
- ◆ Höhere bis hohe Wassertemperaturen für eine immer längere Dauer im Laufe eines Jahres
- ◆ Geringere Sauerstoffgehalte sowie weitere physikalische und chemische Veränderungen des Wassers
  - Direkte, negative Folgen für Fische, insbesondere bei kälteliebenden Arten wie Salmoniden (Sauerstoffmangel, geschwächtes Immunsystem, eingeschränkte Physiologie... )!
  - Kommt verschiedensten Erregern, hauptsächlich diversen Bakterien und Parasiten entgegen!

# 3. Auswirkungen auf Krankheitserreger



- ◆ Viele Bakterien und Parasiten, darunter auch einige fischpathogene bzw. solche, die unter für Fische ungünstigen Bedingungen zu Erkrankungen führen können, bevorzugen höhere Temperaturen.
- ◆ Der Keim- bzw. Parasitendruck auf die Fische steigt nicht mehr nur punktuell (Hochsommer), sondern über immer längere Zeiträume im Jahresverlauf.
- ◆ Verlängerung der Phase, die zum Ausbruch von Erkrankungen führen kann, oftmals verbunden mit Mortalitäten.
- ◆ Typische bakterielle Krankheitsbilder sind:
  - Äußerlich: Rötungen bzw. Blutungen auf der Haut, zumeist an Flossenansätzen, Flossen- und Gewebsdefekte, Geschwüre, „Furunkel“, offene Hautwunden, aus dem After hängende, gelblich-gallertige Schleimfäden, gelegentlich Blutarmut (Anämie)...

# 3. Auswirkungen auf Krankheitserreger

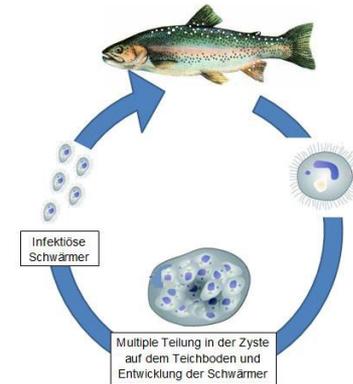
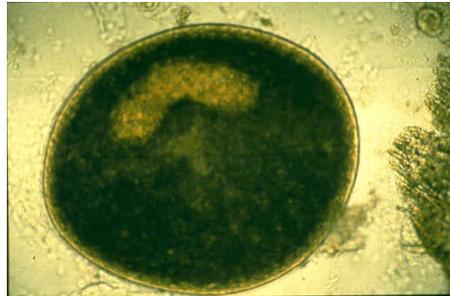


- Innerlich: Geschwollene Milzen, Rötungen auf Bauchinnenseiten, inneren Organen und Fettgeweben, entzündete Därme...

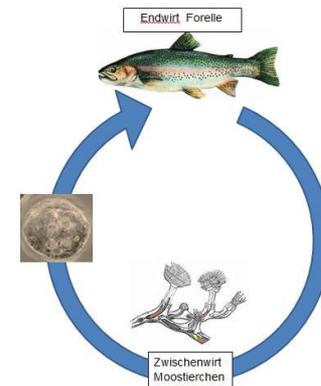
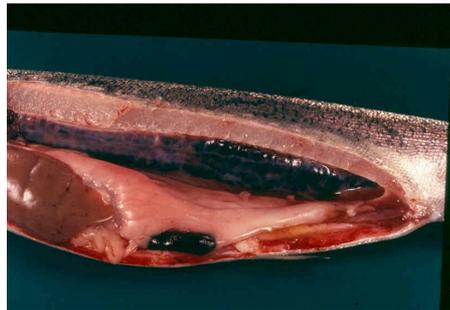
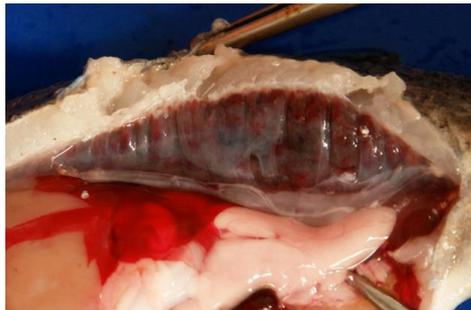


# 3. Auswirkungen auf Krankheitserreger Ausgewählte Parasiten

- ◆ **Weißpünktchenkrankheit:** Erreger *Ichthyophthirius multifiliis*, befällt alle Fischarten



- ◆ **PKD (Proliferative Kidney Disease):** Erreger: *Tetracapsuloides bryosalmonae*; befällt Salmoniden



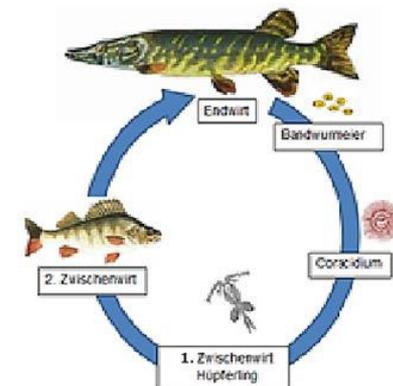
# 3. Auswirkungen auf Krankheitserreger

## Ausgewählte Parasiten

- ◆ **Schwarzfleckenkrankheit:** Erreger: *Posthodiplostomum cuticula*; befällt alle Fischarten



- ◆ **Hechtbandwurm:** Erreger: *Triaenophorus nodulosus*; Endwirt Hecht, Zwischenwirt: verschiedene Fischarten



# 4. Fischsterben



- ◆ Plötzlicher massenhafter Tod von Fischen durch negative Umwelteinflüsse wie Schadstoffeinleitungen oder schlagartige physikalische bzw. chemische Veränderungen des Wassers. Alle Fischarten und Altersklassen betroffen.
  1. Fischsterben im öffentlichen Interesse d. h. wenn das Fischsterben ein Anliegen der Allgemeinheit ist (z. B. in öffentlichen Gewässern)
    - Anzeige bei der Polizei bzw. dem zuständigen Wasserwirtschaftsamt ggf. mit Angabe von Gegebenheiten, die mit dem Fischsterben in Zusammenhang stehen könnten.
    - Beweissicherung durch Polizei bzw. Wasserwirtschaftsamt.
    - Ggf. Beauftragung einer privaten Untersuchung (z. B. Fischgesundheitsdienst), um über das Geschehen informiert zu werden.

# 4. Fischsterben



## 2. Fischsterben im privaten Interesse (vorwiegend in Fischzuchten, aber auch Vereinen) → gilt auch für erkrankte Fische im Allgemeinen

- Protokollierung von Gegebenheiten, die mit dem Fischsterben in Zusammenhang stehen könnten.
- Kontaktaufnahme mit einem Untersuchungsinstitut (z. B. Fischgesundheitsdienst)
- Probennahme und Einsendung/Überbringung (siehe Anlage)  
und/oder
- Außendienstbesuch durch Fachleute

# 5. Probenahmen zur Einsendung an den FGD



- ◆ Allgemein:
  - möglichst vorherige telefonische Absprache
  - Untersuchungsantrag mit Vorbericht
  - Nach Möglichkeit persönliche Überbringung
  - Insbesondere beim Versand sicher verpacken und kühlen
- ◆ Fische:
  - Möglichst lebende, sichtbar erkrankte oder unmittelbar verendete, noch nicht in Fäulnis übergegangene Fische
  - Für chemische Untersuchungen (z. B. Vergiftung) oder zum Nachweis von Infektionskrankheiten evtl. auch tiefgefroren
  - Versand lebender Fische nur über spezielle Dienstleister möglich
  - Transport lebender Fische in ausreichend großen Plastiksäcken oder Behältern, die während des Transportes belüftet werden müssen, möglichst mit Sauerstoff (falls verfügbar)

# 5. Probenahmen zur Einsendung an den FGD



## ◆ Wasser

- Für chemische Fischwasseranalysen mindestens 500 ml
- Bei zusätzlicher mikrobiologischer Untersuchung mind. 1.000 ml
- Probengefäße: dicht verschließbare Glas- (z. B. Labor- oder Mineralwasserflaschen) evtl. auch gut gereinigte Mineralwasser-Plastikflaschen
- **Auf keinen Fall:** Limo- oder Saftflaschen, Gurken- oder Marmeladengläser
- Wichtig:
  - Entnahmeort, Zeitpunkt der Probenahme, Art der Probenahme

## ◆ Näheres hierzu unter:

[www.tgd-bayern.de/Tiergattungen/Fische/Merkblätter](http://www.tgd-bayern.de/Tiergattungen/Fische/Merkblätter)

# 6. Verzehrtauglichkeit erkrankter Fische



- ◆ Bisher ist kein Virus bekannt, das vom Fisch auf den Menschen übertragbar ist oder passiv von Fischen transportiert wird.
- ◆ Übertragung von humanpathogene Keime wie Enterobakterien oder Clostridien nur aus entsprechend hoch belasteten Gewässern. Eine Gefahr kann durch angepasste Schlachthygiene in der Regel vermieden werden.
- ◆ Pilzkrankungen sind zwar möglicherweise ekelerregend, gesundheitlich aber unbedenklich.
- ◆ Einzig bei den Parasiten gibt es (sehr wenige) Ausnahmen, bei denen der Mensch einen End- bzw. Fehlwirt darstellen kann. Darunter fallen:
  - Der Fischbandwurm ***Diphyllobothrium latum*** (Grubenkopfbandwurm, Breiter Bandwurm) → Hier ist der Fisch nur Zwischenwirt, Endwirte sind Warmblüter!
  - Einige, zumeist marine **Fadenwürmer** (z B. Anisakis)
- ◆ Die größte Gefahr stellt die Übertragung von Bakterien (E. coli, Salmonellen, Clostridien) über Verunreinigungen/zu warme Lagerung dar.

# 6. Verzehrstauglichkeit erkrankter Fische



Bei Beachtung folgender Punkte kann eine Gefahr durch Fischverzehr weitestgehend verhindert werden:

- **Strikte Einhaltung allgemeiner Hygieneregeln!**
- **Möglichst frühzeitiges Ausnehmen der Fische!**
- **Saubere Verarbeitung!**
- **Möglichst durchgehende Kühlkette!**
- **Beim Auftreten von Bandwürmern, Parasitenlarven oder fadenförmigen Würmern in der Muskulatur sowie inneren Organen, sollte sicherheitshalber auf einen Rohverzehr verzichtet werden!**
- **Darüber hinaus tötet eine mindestens 10-minütige Erhitzung auf über 70°C die meisten Keime und Parasiten zuverlässig ab!**

# 5. Fragen und Diskussion



---

**Herzlichen Dank für Ihre Aufmerksamkeit!**

Dr. Marcus Zielasko  
Fachtierarzt für Fische  
Fachabteilung Fischgesundheitsdienst  
Tiergesundheitsdienst Bayern e.V.  
Senator-Gerauer-Str. 23  
85586 Poing  
marcus.zielasko@tgd-bayern.de  
tel: +49 89 90 91 – 238  
fax: +49 89 90 91 – 388  
[www.tgd-bayern.de](http://www.tgd-bayern.de)

**Und zum Schluss: Fragen und Diskussion**