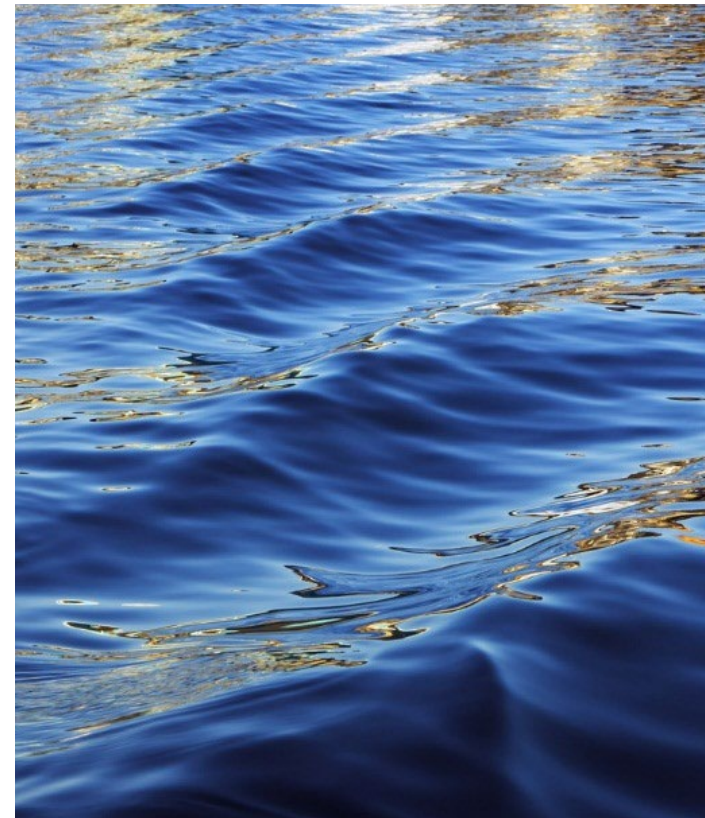


# Bewirtschaftung in Zeiten des Klimawandels (aus Sicht eines Tierarztes)



# Themenübersicht

1. Folgen des Klimawandels
2. Auswirkungen auf Fische
3. Auswirkungen auf Krankheitserreger
4. Konsequenzen für Besatz, Bewirtschaftung und Fischerei
5. Fragen und Diskussion

# 1. Folgen des Klimawandels

- **Trockenperioden**
  - Wassermangel und somit niedrige Pegelstände
- **Teilweise aber auch Starkregen**
  - Hochwasser und Überschwemmungen sowie Erosionen, insbesondere in Fließgewässern (Recht zur Fischnacheile)
- **Umgestürzte bzw. abgebrochene Bäume**
  - Teilweise positiv (Totholz), aber auch Abflusshindernisse
- **Längere jährliche Hitzephasen**
  - Steigenden, mitunter hohe Wassertemperaturen
  - Damit verbunden geringere Sauerstoffgehalte sowie weitere physikalische/chemische Veränderungen des Lebensraumes der Fische, dem Wassers

## 2. Auswirkungen auf Fische

- Bisher kaum wissenschaftliche Arbeiten hierzu
- Können von Fischart zu Fischart sehr unterschiedlich sein
  - Vor allem Karpfenartige (Cypriniden) können profitieren:
    - Besseres Wachstum und bessere Laicherfolge
    - Aber auch: organische Belastung, Verschiebungen bei Menge und Zusammensetzung von Phyto- und Zooplankton / Fischnährtieren, Cyanobakterien-Blüten, Milde Winter - kaltes Frühjahr
  - Für Salmoniden zumeist negative Folgen:
    - Sauerstoffmangel und Temperaturen außerhalb des Optimalbereichs
    - Geschwächtes Immunsystem und eingeschränkte Physiologie
    - Verschiebung der Laichzeit
    - Zunahme fischpathogener Erreger, insbesondere Parasiten und Bakterien, kritische Phase für best. Krankheiten verlängert bzw. verschiebt sich



**Stress**

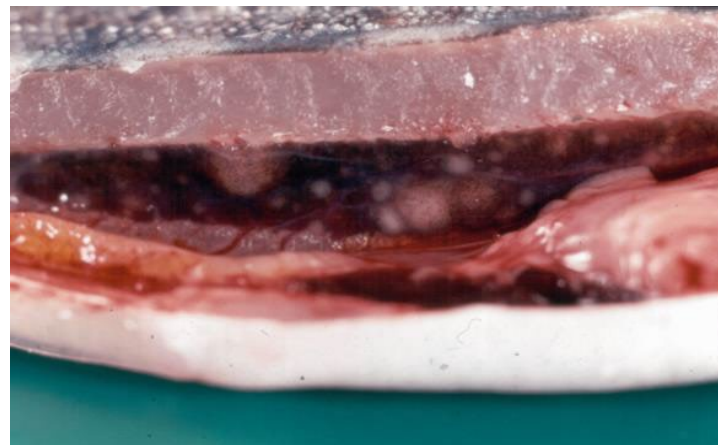
### 3. Auswirkungen auf Krankheitserreger

- Viele (fakultativ) fischpathogene Bakterien und Parasiten bevorzugen höhere Temperaturen.
  - Massenvermehrung
  - Erhöhter Keim- bzw. Parasitendruck nicht mehr nur punktuell (Hochsommer), sondern über immer längere Zeiträume
  - Damit Verlängerung der Phase, die zum Ausbruch von Erkrankungen und Verlusten führen kann
- Typische Bilder bakterieller Erkrankungen:
  - Rötungen bzw. Blutungen auf der Haut, oft an Flossenansätzen
  - Flossen- und Gewebsdefekte
  - Geschwüre, „Furunkel“, offene Hautwunden
  - Aus dem After hängende, gelblich-gallertige Schleimfäden
  - Gelegentlich Blutarmut (Anämie)
  - ...

### 3. Auswirkungen auf Krankheitserreger

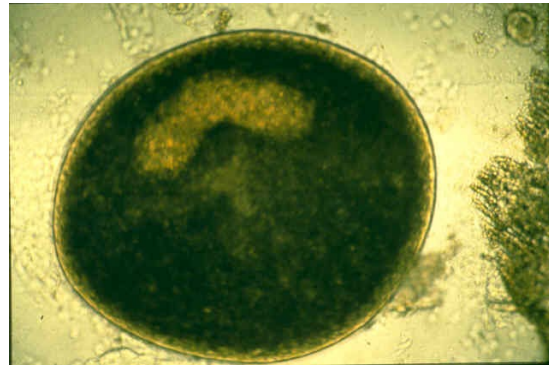


- Geschwollene Milzen
- Rötungen auf Bauchinnenseiten, inneren Organen und Fettgeweben
- Entzündete Därme
- ...

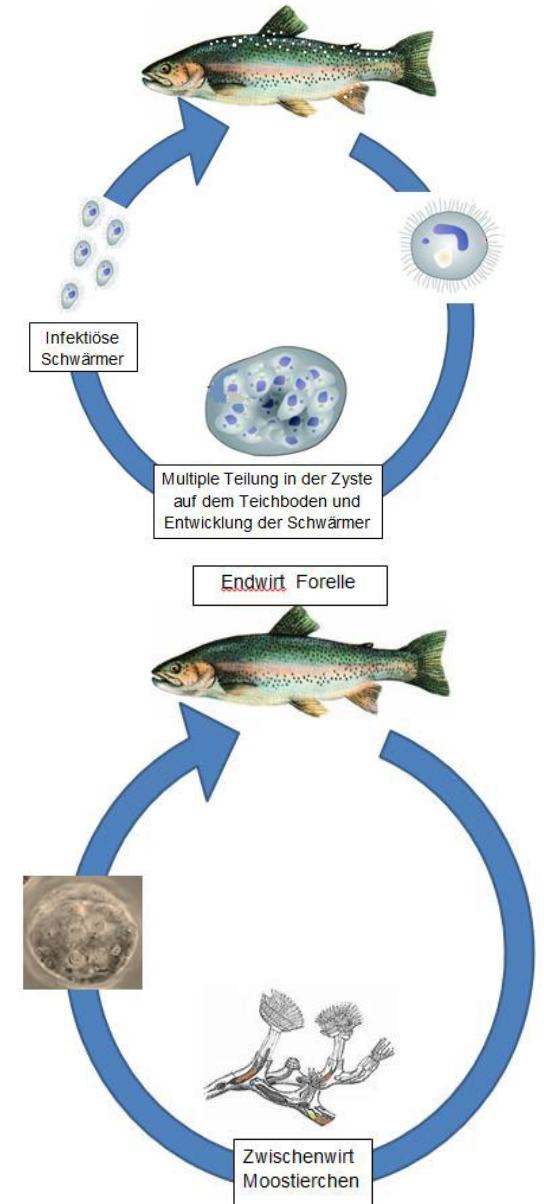
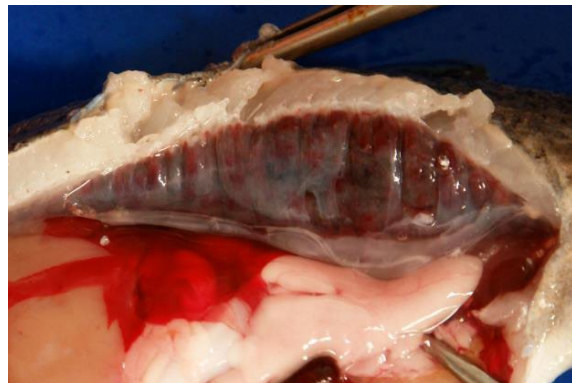


# 3. Auswirkungen auf Krankheitserreger

- Zwei ausgewählte wärmeliebende Parasiten:
  - Weißpümpchenkrankheit (*Ichthyophthirius multifiliis*): alle Fischarten



- PKD (Proliferative Kidney Disease, *Tetracapsuloides bryosalmonae*): Salmoniden



## 4. Konsequenzen für Besatz, Bewirtschaftung und Fischerei



- **Salmoniden können von Züchtern mitunter nicht mehr das ganze Jahr wie gewohnt gefüttert werden**
  - Möglicherweise Besatz von kleineren oder größeren Fischen als gewünscht nötig
  - Kosten für die Produktion von Satzfishen und damit auch für den Besatz steigen
- **Besatz nur mit Arten, die mit Klima- und Wasserbedingungen zurecht kommen**
  - Keine Forellen im Dorfteich oder Karpfen im Gebirgssee
  - Falls Krankheitserreger im Gewässer bekannt sind:
    - Möglichst Fische besetzen, die mit diesen Erregern bereits in Kontakt kamen
    - Damit ist häufig schon eine natürliche Grundimmunisierung gegeben



# 4. Konsequenzen für Besatz, Bewirtschaftung und Fischerei



- **Besatz nur zu Zeiten passender Wassertemperaturen und -stände!**
  - Möglichst nicht unter 5 und über 20°C
  - Damit ist der früher oft übliche Zwischenbesatz im Sommer oder Frühherbst eventuell nicht mehr möglich
- **Eventuelle Verschiebungen der Fischregionen in Fließgewässern beachten!**
  - Frühere Forellenregionen sind heute oft Äschen- oder gar Barbenregion
- **Für Beschattung und intakte Ufer sorgen!**
  - Gewässerrandstreifen
  - Anpflanzung geeigneter Bäume (z. B. Schwarzerlen und Weiden)
  - Hierbei auf richtigen Abstand zum Ufer achten



## 4. Konsequenzen für Besatz, Bewirtschaftung und Fischerei

- Durchgängigkeit und Strukturvielfalt von Fließgewässern wo möglich wieder herstellen!
  - Jeder Stau bedeutet eine zusätzliche Erwärmung des Wassers bei hohen Außentemperaturen und Verlust von Lebensräumen
  - Fischen wird die Möglichkeit genommen, in kühlere Bereiche zu ziehen
- Regelmäßige Wassermessungen/-untersuchungen durchführen!
  - Frühzeitiges Erkennen von Veränderungen
- Kaltwassereinläufe für die Fischerei sperren!
  - Möglichst auch für sogenannte „Erholungssuchende“
- Evtl. Temperaturobergrenzen für die Fischerei einführen!
  - Abhängig von den vorkommenden Fischarten

# Hilferegister für Elektrofischungen



- Soll wenn Fischbergung notwendig und “Not am Mann” Hilfesuchende mit potenziellen Helfern vernetzen
- Bereits über 30 Vereine und Ansprechpartner beim Fischereiverband Oberbayern gelistet
- Vereine können sich im Bedarfsfall an Fischereiverband Oberbayern wenden und dieser stellt Kontakt her

# 5. Fragen und Diskussion

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)