

# Österreichische Fischereitagung

Schloss Mondsee,  
12. - 13. November 2009

Kurzfassungen der Vorträge



[lebensministerium.at](http://lebensministerium.at)



ÖSTERREICHISCHER FISCHEREIVERBAND

Österreichische Fischereitagung 2009

# Österreichische Fischereifachtagung

**12. - 13.11.2009**  
**Schloss Mondsee**

## Programm

### Donnerstag, 12.11.2009

- 14:00h Dr. Albert Jagsch, BAW-IGF: **Begrüßung, Überblick über die Tätigkeit des IGF 2009**
- 14:30h Dr. Andrea Höflechner-Pörtl, BM für Gesundheit, Wien: **Umsetzung der Aquakultur-Seuchenverordnung 2009 in der Praxis**
- 15:00h Mag. Thomas Weismann, BAW-IGF: **Bericht über die EAFF-Tagung 2009 in Prag**
- 15:30h Dr. Elisabeth Licek, Mag. Jörg Hiesel, Uni. Vet. Med. Wien; Dr. Oliver Hochwartner, FTA Fische, Wien: **Gute fischereiliche Praxis – betriebsspezifische Krankheitsprävention**
- 16:00h Pause
- 16:30h Dr. Stefan Weiß, Umweltbundesamt, Wien: **Malachitgrünrückstände im Sediment von Teichanlagen**
- 17:00h Dr. Christian Bauer, BAW-ÖKO: **Karpfen in Österreich und darüber hinaus**
- 17:30h Univ.-Doz. Dr. Steven Weiss, Universität Graz: **Projektsinitiative TROUTCHECK „Renaturierung Niederösterreichischer und Steirischer Bachforellenpopulationen“, End-Ergebnisse .**

ab ca. 19:00h gemeinsames Abendessen in einem Lokal im Zentrum von Mondsee (genaueres bei der Tagung)

### Freitag, 13.11.2009

- 09:00h Dr. Reinhard Haunschmid, BAW-IGF & Ao. Univ. -Prof. Dr. Franz Lahnsteiner, Universität Salzburg: **Neue Erkenntnisse zum Phänomen „Schwarze Bachforelle“ - Auslöser des Krankheitsbildes**
- 10:00h Dr. Reinhold Hanel, Bundesforschungsinstitut für Fischereiökologie, Hamburg: **Der Europäische Aal - eine bedrohte Art?**
- 10:30h Pause
- 11:00h Dr. Peter Gasser, Landesfischzucht Südtirol: **Die Marmorierte Forelle in Südtirol - ein Artenschutzprojekt**
- 11:30h DI Clemens Gumpinger, TB *blatffisch* Wels: **Artenschutzprojekt – Kleinfische und Neunaugen in Oberösterreich**

ca. 12:00h Schlussworte des Präsidenten des Österreichischen Fischereiverbandes, Dr. Emilio Stock

## **Der Karpfen in Österreich und darüber hinaus**

Christian Bauer, Bundesamt für Wasserwirtschaft, Ökologische Station Waldviertel

### **Österreich**

In Österreich konzentriert sich die Karpfenzucht auf zwei Kerngebiete in Niederösterreich und der Steiermark. Dieser Zweig der landwirtschaftlichen Produktion hat lange Tradition und ist durch Innovation (grätenfreies Filet) und Marketing (Genußregion, Regionalmarken) auch für die Zukunft gerüstet. Die Fläche an Karpfenteichen beträgt ca. 3.000 ha, wobei der größte Teich 64 ha groß ist. Die größte Teichwirtschaft in Österreich bewirtschaftet rund 200 ha Teichfläche. Die Jahresproduktion kann im Waldviertel bis 800 kg/ha und in der Steiermark bis zu 1500 kg/ha betragen. Die mittlere Produktion liegt aber bei 300 – 1000 kg/ha. Laut Statistik werden ca. 360 t für Speisezwecke und rund 400 t als Besatz produziert. Auch wenn diese Zahlen nicht ganz zuverlässig sein dürften, sagen sie doch etwas über das Verhältnis von Speise- zu Besatzfischen aus. Interessant ist auch, dass Österreich etwa doppelt soviel Karpfen importiert als im Land produziert werden.

### **Europa und weltweit**

In Europa ist das österreichische Karpfengeschäft nur eine Randerscheinung im Vergleich zu den ganz „Großen“. Laut Statistik produziert beispielsweise Polen 18.600 t oder die Tschechische Republik 17.800 t Karpfen jährlich. Diesen Mengen bereiten unter Umständen aber auch Probleme. So gibt es mitunter Schwierigkeiten, trotz der regional hohen kulturellen Bedeutung der Karpfenzucht, die Ernte auch auf dem Markt unterzubringen. Vor allem junge, urbane Kunden greifen lieber zu andern „modernerem“ Fischen. In Polen etwa versucht man daher mit hochwertigen veredelten Produkten (Pasteten, mariniert in Dosen) diese Klientel anzusprechen und in Ungarn ist der Öko- und Angeltourismus von zunehmender Bedeutung für die Karpfenteichwirtschaft.

Die Gegenpole der weltweiten Bedeutung des Karpfens liegen aber auf der anderen Seite unseres Globus. China mit der weltweit größten Produktion von über 500.000 t und Japan mit der hohen Kunst der Zucht des „Nishikigoi“ sind hier Beispiele für die positive Seite des Karpfens. Während Australien ein Beispiel für das genaue Gegenteil abgibt. Einst eingeführt zu Zucht- und Besatzzwecken und mit verheerenden Folgen für die endemische Flora und Fauna, versucht man ihn mit Ausrottungsprogrammen wieder los zu werden. Eine Firma, die den ungeliebten Karpfen zu Rosendünger verarbeitet wurde gar mit einem Umweltpreis bedacht.

## **Die Marmorierte Forelle – ein Artenschutzprojekt in Südtirol**

Peter Gasser, Landesfischzucht Südtirol

Die Landesfischzucht ist ein Betrieb der Gutsverwaltung Laimburg und somit Teil des Land- und Forstwirtschaftlichen Versuchszentrum Laimburg. Nach 2 Jahren des Einarbeitens der gesamten Struktur wurden 1997 sämtliche Becken des Fischzuchtbetriebes entleert und desinfiziert, um die Landesfischzucht für ihre neue Aufgabe vorzubereiten. Sie soll fortan vordergründig dem Erhalt und der Vermehrung der Marmorierten Forelle dienen. Die Landesfischzucht verfügt über ein Betriebsgebäude mit Dienstwohnung, Büros, Labor, Werkstatt und Magazin. Zusätzlich vorhanden sind im Betriebsgebäude ein Streifraum und ein Erbrütungsraum für Versuche. Dort befinden sich 3 Brutschränke, 4 Brutrinnen und 20 kleine Anfütterungsbecken. An das Betriebsgebäude angebaut ist die Bruthalle, ausgerüstet mit 30 Brutrinnen, 32 Rundstrom- und 14 Langstrombecken, sowie eine Batterie mit 12 Zugergläsern und 3 Eiersilos. Beschickt werden beide Bruthallen mit Frischwasser von hoher Qualität, das aus Tiefbrunnen gepumpt und mit Sauerstoff angereichert wird.

Die Außenanlage der Landesfischzucht besteht aus 8 Langstrombecken, 4 kleineren Fliesskanälen, 12 Rechteck-Teichen zur Aufzucht und 15 größeren Rundteichen zur Vermehrung der betriebseigenen Zuchtfischstämme. Alle diese Teicheinheiten werden wiederum aus dem Tiefbrunnen mit Frischwasser beschickt. Zudem verfügt die Landesfischzucht über 4 lange Fließkanäle. Ein betriebseigenes Wasserkraftwerk deckt großteils den Strombedarf der Landesfischzucht ab, geeignete Transportmittel stehen zur Verfügung, um die gesamte Besatzfischproduktion nach Vorgabe des Amtes für Jagd und Fischerei in alle Fließgewässer des Landes Südtirol zu besetzen.

Seit dem Jahr 2000 werden die von den Wildfängen aus den verschiedenen Gewässern des Landes gewonnenen Eier und deren Nachkommen in der Landesfischzucht getrennt gehalten und weitervermehrt. In den ersten Jahren konnten lediglich wenige Tausend, später wenige 10.000 Eier gewonnen werden, aus denen in mühevoller Auswahl der Wildfische selbst und später der ersten Nachkommen immer neue Laichfischwärter heraussortiert worden sind. Mit der ersten, aber besonders mit der zweiten und dritten Generation der betriebseigenen Zuchtfische konnte die Verfügbarkeit an Eiern der Marmorierten Forelle in der

Landesfischzucht von wenigen 10.000 auf über 1.000.000 Eiern in den letzten beiden Jahren gesteigert werden.

Weiterhin werden Jahr für Jahr Wildfänge durchgeführt, um für die Zukunft eine ausreichende genetische Vielfalt bei den Zuchtstämmen in der Landesfischzucht zu garantieren, um Domestikation und Inzuchtdepression zu vermeiden. Um ebenfalls eine hohe genetische Diversität der zukünftigen Besatzfische zu erhalten, wird bei der Vermehrung ein Verhältnis der Rogner zu den Milchnern von 1 zu 1 angestrebt.

Ziel ist es, auf Grund genetischer Untersuchungen die besten der autochthonen Marmorata-Herkünfte für unsere Arbeit zu sichern und als Grundlage für alle zukünftigen Besätze mit Marmorierten Forellen aufzubauen. Ein Großteil der angefütterten Brütlinge wird bis zum einjährigen Fisch aufgezogen, der zur Zeit die bevorzugte Besatzgröße für die Stützung der frei lebenden Populationen ist. Ein weiterer Teil der Brütlinge wird bis zum 2- und 3jährigen fisch für den Gewässerbesatz aufgezogen. Jahr für Jahr werden bereits bei der Befruchtung eigene Positionen getrennt erbrütet und aufgezogen, aus denen die zukünftigen Laichfische rekrutiert werden.

Genetische Begleituntersuchungen sollen diese Aufzucht über die Jahre hinweg absichern und die genetische Reinheit, Herkunft und Diversität sichern helfen.

Das Betriebsergebnis seit Beginn der Aufzucht der Marmorierten Forelle zeigen die angeführten Grafiken.

## Artenschutzprojekt „Kleinfische und Neunaugen in Oberösterreich“

Clemens Gumpinger, TB f. Gewässerökologie, Wels

Das Artenschutzprojekt „Kleinfische und Neunaugen in Oberösterreich“ hatte im ersten Untersuchungsjahr die Nachsuche nach gefährdeten und seltenen Fisch- und Neunaugenarten zum Ziel, im heurigen Jahr wurde die Nachsuche an einigen Standorten verdichtet und es werden Schutzkonzepte für einzelne Arten und Vorkommen formuliert. Als Zielarten wurden Strömer (*Leuciscus souffia*), Neunaugen (*Eudontomyzon mariae* / *Lampetra planeri*), Goldsteinbeißer (*Sabanejewia balcanica*), Steinbeißer (*Cobitis elongatoides*) und Schlammpeitzger (*Misgurnus fossilis*) definiert.

Im Laufe des ersten Projektjahres zeigte sich, dass nicht nur die Verbreitungsgebiete bzw. Vorkommen der Zielfischarten in Oberösterreich deutlich erweitert bzw. verdichtet werden konnten. Es ergaben sich auch zahlreiche Hinweise auf autökologische Besonderheiten, die teils nicht einmal aus Lehrbüchern bekannt waren bzw. der gängigen Meinung über diese Arten widersprechen.

Das aktuelle Vorkommen des **Strömers** ist in Oberösterreich auf das Ennsgebiet beschränkt, die Populationsgrößen sind lokal allerdings überraschend gut. Im Vergleich zur historischen Verbreitung in Oberösterreich ergibt sich in erster Linie aus dem Verlust geeigneter Habitats ein dramatischer Rückgang des Verbreitungsareals. Maßnahmenvorschläge zur Verbesserung der Bestandssituation umfassen im wesentlichen die Wiederherstellung der Durchwanderbarkeit des Hauptflusses sowie zahlreicher Zuflüsse im Enns-System sowie die Rücknahme oder zumindest das Hintanhalten von Uferverbauungen.

Für die beiden **Neunaugen-Arten** konnten in den, hinsichtlich der Wissensdefizite und naturschutzrelevanter Fragestellungen wichtigen Gewässern südlich der Donau, neue Populationen gefunden und teils eindeutig zumindest auf Gattungsniveau bestimmt werden. Im Fornacher Redlbach und Sipbach, sowie im Pfuda-System, einem Aschach-Zufluss, in der oberösterreichischen Enns und in kleinen Bächen des Machlandes sowie im Inn im Zuge der Gewässerzustandserhebung durch das Bundesamt für Wasserwirtschaft (Scharfling) wurden Neunaugen nachgewiesen. Offenbar ist das Vorkommen der Gattung *Lampetra* in Oberösterreich tatsächlich auf das Mühlviertel beschränkt. Allerdings scheint die Donau nicht jenen Stellenwert als

Verbreitungsgrenze zwischen *Lampetra* und *Eudontomyzon* zu haben, der ihr mangels genauerer Daten bisher zuerkannt wurde.

Der Sensationsfund schlechthin gelang im Zuge dieses Projektes, sowie einer parallel durchgeführten Erhebung im gleichen Aschach-Abschnitt mit dem Fund des **Goldsteinbeißers**. Es ist dies nicht nur der Erstdnachweis in Oberösterreich sondern gleichzeitig auch der westlichste Fundort für diese Fischart. Ergänzt wurde diese Sensation im Jahr 2009 durch einen Goldsteinbeißernachweis in der Aist, der im Zuge einer Migrationsuntersuchung gelang.

Aufgrund der ungeklärten Auftrennung in verschiedene Arten und entsprechender Unsicherheiten in der Taxonomie ist eine Abgrenzung der Gesamtverbreitung des **Steinbeißers** in Europa zum derzeitigen Wissensstand nicht möglich. In Oberösterreich lagen für das Vorkommen dieser Fischart vor der Durchführung des Projektes nur einzelne Meldungen aus dem Inn- und Mühlviertel vor. Im Rahmen des Kleinfischprojektes konnte diese Fischart in fünf von 45 Befischungsstellen nachgewiesen werden. Die Fundorte verteilen sich auf mehrere Gewässer des Machlandes und ein Gießen-System der Enknach. Offensichtlich stellen in den Machland-Gewässern, die vor Jahrzehnten durchgehend kanalisiert wurden und aktuell in gewissen zeitlichen Abständen geräumt werden, schon einige kleinräumige, wenige Monate alte Sedimentablagerungen mangels naturnaher Bachabschnitte noch das geeignetste Mikrohabitat für diese seltene Fischart dar.

Der **Schlammpeitzger** war in Oberösterreich vor der Durchführung der Freilandarbeiten für das Kleinfischprojekt rezent nur an einem Fundort im Machland nachgewiesen. Im Rahmen des Projektes wurde an 73 Probestellen speziell nach dieser Fischart gesucht. In elf davon konnte die in Österreich vom Aussterben bedrohte Art, teils in beachtlichen Stückzahlen, nachgewiesen werden. Die neuen Fundorte liegen im Machland, im Eferdinger Becken und in den Traun-Donau-Auen östlich von Linz. Dazu kommt eine Fundstelle in den Innauen bei Mühlheim, in der im Jahr 2009 ein Hinweis auf einen Bestand bestätigt werden konnte.

Das erste Untersuchungsjahr im Kleinfischprojekt brachte viele neue Erkenntnisse, vor allem hinsichtlich der Verbreitung einzelner Arten in Oberösterreich. In den kommenden Jahren liegt der Projektfokus vor allem aber in der Konzeption geeigneter Schutzmaßnahmen zur Sicherung und Verbesserung der Bestandssituation.

## Der Aal – eine bedrohte Art?

Reinhold Hanel, Bundesforschungsinstitut für Fischereiökologie, Hamburg

Die Bestände des Europäischen Aals (*Anguilla anguilla*) gehen seit den 1940er Jahren drastisch zurück. Nach einem kurzen Zwischenhoch in den 1960er Jahren betragen die Fangmengen heute nur noch Bruchteile der damaligen Fänge. Die Größe der Laicherbestandsbiomasse wird dabei noch auf 2% bis 12% der ursprünglichen Werte geschätzt. Ähnliches gilt für das Aufkommen an Glasaalen. Die Anlandemengen von Glasaalen betragen weniger als 10% der Werte der 1950er bis 1970er Jahre. Im Jahr 2009 wurde erneut ein historisch niedriger Wert der Glasaalrekrutierung verzeichnet.

Die Europäische Kommission will dem dramatischen Rückgang des Aal-Bestandes mit einer Erhöhung der in die Sargassosee abwandernden Blankaale begegnen und schreibt dafür den Mitgliedstaaten die Ausarbeitung von Aalbewirtschaftungsplänen vor (Verordnung (EG) Nr. 1100/2007 des Rates von 18. September 2007). Danach soll sichergestellt werden, dass zumindest 40% jener Menge an Aalen, die unter naturnahen, nicht anthropogen beeinflussten Bedingungen unsere Gewässer besiedeln würden, abwandern und damit zur Fortpflanzung beitragen können.

Als mögliche Gründe für die Bestandsabnahme des Europäischen Aals wurden neben starkem fischereilichem Druck und Schadstoffbelastung auch der zunehmende Habitatverlust durch wasserbauliche Maßnahmen sowie Turbinenverluste an Flusskraftwerken genannt. Auch der zunehmende Fraßdruck durch Kormorane, Schwächung durch eingeschleppte Parasiten, Krankheitsbelastung durch Viren ebenso wie negative Auswirkungen einer Klimaveränderung werden als mögliche Ursachen diskutiert. Alle diese Faktoren können vor allem in Summe mittel- bis langfristig gravierenden Einfluss auf die Entwicklung der Aal-Bestände nehmen, wobei aufgrund der einzigartigen Reproduktionsbiologie des Aals als eine panmiktische Art sogar ein vollständiges Aussterben nicht ausgeschlossen werden kann.

Als Folge dieser Entwicklung gibt es innerhalb Europas Bestrebungen, Aalbesatzmaßnahmen nur noch in jenen Gewässern durchzuführen, die aufgrund ihrer Struktur und ökologischen Beschaffenheit gewährleisten, dass sich darin gesunde Laichfische entwickeln können.

Ziel der hier vorgestellten Untersuchung war es, neue Erkenntnisse über Wanderverhalten und Habitatselektion des Europäischen Aals zu gewinnen und mit verschiedenen Laicherqualitäts-Kriterien zu korrelieren. Das Projekt „Habitatselektion des Europäischen Aals“ ist in seiner Konzeption in Europa bisher sicherlich einzigartig. Während Aale in früheren Untersuchungen in der Regel auf einzelne Faktoren (wie Schadstoffbelastung, Krankheiten oder auch Spurenelementverteilung in den Otolithen) hin untersucht wurden, war und ist es unser Ansatz, möglichst viele dieser Untersuchungen an ein und denselben Individuen durchzuführen, um Wechselwirkungen verschiedener Einflussfaktoren zu erkennen und entsprechend zu quantifizieren. Die Ergebnisse sollten letztlich dazu beitragen, habitatspezifische Gefährdungen zu charakterisieren und damit Grundlagen für ein gezieltes Management, vor allem in Hinblick auf Besatzförderung, zu erarbeiten.

Die mikrochemische Analyse von Elementprofilen der Otolithen von 321 Aalen aus verschiedenen Gewässertypen, einschließlich Salzwasserstandorten der Nord- und

Ostsee ergab eine in dieser Form für Europäische Aale noch nie gezeigte Komplexität des Wanderverhaltens dieser Fische. Das klassische Bild der kontinentalen Lebensphase von Aalen, nach dem die Fische als sogenannte Steigaale obligat ins Süßwasser aufsteigen und dort bis zur Umwandlung vom Gelbaal- zum Blankaalstadium und damit dem Beginn der Laichwanderung verbleiben, muss in Anbetracht der gewonnenen Erkenntnisse revidiert werden. Aale zeigen stattdessen komplexe individuelle Migrationsmuster und wechseln zum Teil mehrfach zwischen Süß- und Salzwasserhabitaten, lange bevor sie sich auf die Rückwanderung in ihr Laichgebiet in der Sargassosee begeben.

Als wichtiger Indikator für ihren Gesundheitszustand wurde die Parasitenbelastung der Aale untersucht. Von den insgesamt 35 nachgewiesenen Parasitenarten müssen aufgrund ihrer hohen Befallsintensitäten und potenziellen Pathogenität vor allem der Schwimmblasenwurm *Anguillicoloides crassus* und Kiemenparasiten der Gattung *Pseudodactylogyrus* als potentiell gesundheitsschädlich eingestuft werden. Es handelt sich dabei um Neozoen, die durch unkontrollierten Handel nach Europa eingeschleppt wurden und sich hier weitestgehend flächendeckend in Süß- und Brackwasserregionen ausbreiten konnten. Ihr fehlendes Auftreten in Aalen aus reinen Salzwasserstandorten der Nordsee weist deshalb auf einen diesbezüglichen Selektionsvorteil im Meer hin und rechtfertigt eine differenziertere Betrachtung der gängigen Praxis des ausschließlich in Binnengewässern durchgeführten Aalbesatzes als bestandstützende Maßnahme.

Hinsichtlich der Belastung mit aalspezifischen Viren konnte in norddeutschen Gewässern ein nur vereinzelt, disjunktes Auftreten von *Herpesvirus anguillae* (HVA) und auch Eel Virus European-X (EVEX) nachgewiesen werden. Dies steht im Widerspruch zur mehrfach postulierten Annahme, die europäischen Aalbestände seien nahezu flächendeckend mit aalpathogenen Viren zumindest latent infiziert.

Von besonderer Bedeutung auch für eine zukünftige Einschätzung der Bestandsentwicklung des Europäischen Aals ist die Unterscheidung von Besatzfischen und Naturaufstieg. Anhand von Spurenelementprofilen in den Otolithen der Aale erscheint eine solche Unterscheidung für das Ostsee-Einzugsgebiet möglich, zumal bei natürlich eingewanderten Aalen das Brackwassersignal der Ostsee als Strontium-Messwert zwingend vorhanden sein muss. Diese Unterscheidung, verfälscht zum Teil sicherlich auch durch den anthropogenen Transport von Steig- und Gelbaalen zwischen Gewässern, sollte in Zukunft in stärkerem Maße für ein Monitoring des Rekrutierungserfolgs des Europäischen Aals genutzt werden, ist aber auch die Voraussetzung für eine absolut notwendige Erfolgskontrolle von Aal-Besatzmaßnahmen.



**Abbildung 1:** Geschliffener Aal-Otolith. Die Wachstumsringe und die Spur des Lasers sind deutlich zu erkennen

**„Schwarzes“ Bachforellensterben im Spätsommer und Herbst wird durch eine Immunschwäche verursacht und wahrscheinlich durch Temperaturschwankungen in Kombination mit hoher solarer UV Belastung ausgelöst**

Reinhard Haunschmid, BAW, Scharfling &  
Franz Lahnsteiner, Universität Salzburg

Im letzten Jahrzehnt mehrten sich die Berichte über Bachforellensterben, die im Spätsommer und Herbst in voralpinen Flüssen der Schweiz, von Österreich und Süddeutschland insbesondere während der Niedrigwasserphasen auftreten. Oft zeigen die betroffenen Bachforellen eine Schwarzfärbung der Haut, weshalb dieses Phänomen auch als „Schwarze Bachforelle“ bezeichnet wird.

Um die Ursachen und potentiellen Auslöser zu ermitteln, wurde das folgende Forschungsprojekt durchgeführt. Dazu wurden Bachforellen von Mitte Mai bis Ende August unter verschiedenen Bedingungen in Becken gehalten, die mit Wasser aus dem Traunfluss versorgt wurden, in dem das Bachforellensterben auftritt. Die Bachforellen wurden in definierten Zeitintervallen beprobt und es wurden Blutuntersuchungen, histologische Untersuchungen und Messungen der Ethoxyresorufin-O-deethylaseaktivität in der Leber durchgeführt, eines Indikators für Umweltgifte. Für vergleichende Untersuchungen wurden Regenbogenforellen in den Versuchsbecken gehältert und Untersuchungen an Bachforellen aus Wildgewässern durchgeführt.

Im August wurden bei den Bachforellen, die in Traunwasser gehältert wurden, hohe Mortalitäten bis zu 100% beobachtet. Die Bachforellen aus der Versuchsanlage, die Bachforellen aus der Wildpopulation und auch die Regenbogenforellen hatten eine Immunschwäche, da im Blut die Anzahl der Granulozyten, Lymphozyten sowie die Lysozymaktivität und die Immunglobulinkonzentrationen signifikant erniedrigt waren. In weiterer Folge nahm auch die Anzahl der roten Blutkörperchen und deren osmotische Resistenz ab, während die Anzahl der abnormalen, gealterten Erythrozyten stark anstieg. Wie bereits in früheren Untersuchungen nachgewiesen, wurde der Tod der Fische durch sekundäre Infektionen mit Mikroorganismen verursacht. Basierend auf den Daten aus der Versuchsanlage und auf zusätzlichen Laborexperimenten erscheint es

sehr wahrscheinlich, dass die im Sommer in der Traun auftretenden Temperaturschwankungen in Kombination mit solarer UV Belastung diese Immunschwäche verursachen.

## **Umsetzung der Aquakultur-Seuchenverordnung in die Praxis**

Andrea Höflechner, Bundesministerium für Gesundheit, Wien

Die Verordnung des Bundesministers für Gesundheit über Gesundheits- und Hygienevorschriften für Tiere der Aquakultur und Aquakulturerzeugnisse sowie zur Verhütung und Bekämpfung bestimmter Wassertierkrankheiten (Aquakultur-Seuchenverordnung, BGBl II Nr. 315/2009) ist mit 1. Oktober 2009 in Kraft getreten.

Für Fischzüchter ergeben sich daraus folgende wesentliche Änderungen:

- Genehmigung/Registrierung
- Eigenkontrolle
- Behördliche Kontrolle
- Buchführung
- Gute Hygienepaxis
- Tiergesundheitsbescheinigungen
- Anzeigepflicht bei Verdacht auf bestimmte Fischseuchen
- Maßnahmen bei Bestätigung bestimmter Fischseuchen
- Programme und Seuchenfreiheitsstatus

### **Genehmigung/Registrierung**

Alle Betriebe, die bereits vor Inkrafttreten der Aquakultur-Seuchenverordnung tätig waren, gelten als vorläufig genehmigt. Bis zum 1. Februar 2010 müssen aber alle Betriebe bei der zuständigen Bezirksverwaltungsbehörde (BH) um Genehmigung ansuchen. Die Genehmigung wird mittels Bescheid erteilt.

Zu registrierende Betriebe, Haltungen oder Anlagen müssen sich bis 1. Dezember 2009 bei der BH registrieren lassen, sofern sie nicht schon bei der letzten jährlichen VIS-Erhebung das Feld „Betrieb mit Aquakulturen“ angekreuzt haben. Scheinen diese Anlagen bereits im VIS auf, so sind die erforderlichen Unterlagen für die endgültige Registrierung bis 31. März 2010 der BH nachzureichen.

### **Eigenkontrolle**

Jeder Betrieb nennt anlässlich der Genehmigung/Registrierung einen Betreuungstierarzt, der in periodischen Abständen – abhängig vom Risikoniveau – Kontrollen am Betrieb durchführt.

Bei dieser Kontrolle sollen der Gesundheitsstatus der Tiere, die Einhaltung der Vorschriften der Verordnung und etwaige Auflagen sowie die Hygienepaxis überprüft werden.

### **Behördliche Kontrolle**

Diese periodische Kontrolle wird von der zuständigen BH vorgenommen (Amtstierarzt). Für diese Kontrolle hat der Landeshauptmann gemäß Tiergesundheitsgesetz einen Tarif festzusetzen, der vom Betriebsinhaber zu entrichten ist.

### **Buchführung**

Aufzeichnungen über Zu- und Verkäufe, Mortalität in den einzelnen Einheiten, Maßnahmen aufgrund des betriebsspezifischen Hygienekonzepts sowie die Ergebnisse der Eigenkontrollen sind 3 Jahre aufzubewahren.

### **Gute Hygienepaxis**

Die Task-force Gruppe Aquakultur erarbeitet einen Leitfaden zur guten Hygienepraxis. Wichtig ist die Erarbeitung einer betriebsspezifischen Hygienepraxis.

### **Tiergesundheitsbescheinigungen**

Beim Einbringen von Fischen in seuchenfreie Betriebe/Gebiete bzw. in Betriebe, die an einem Programm teilnehmen, ist eine Tiergesundheitsbescheinigung erforderlich. Bei Verbringungen aus Betrieben der Gesundheitskategorien IV und V ist auf jeden Fall, bei Verbringungen aus Betrieben der Kategorie I bei Verbringung nach Kategorie I, II und IV eine Tiergesundheitsbescheinigung erforderlich.

### **Anzeigepflicht bei Verdacht auf bestimmte Fischseuchen**

Verantwortung des Tierhalters: Weiterverbreitung von Erregern verhindern!  
Amtstierarzt verhängt vorläufige Sperre mittels Bescheid und leitet epidemiologische Untersuchungen ein (mögliche Eintragsquellen und Übertragungswege, Zeitraum der Infektion, Kontaktbetriebe).

### **Maßnahmen bei Bestätigung bestimmter Fischseuchen**

Betrieb fällt in Kategorie V; unter bestimmten Voraussetzungen ist eine Teilsperre möglich.

Schutz- und Überwachungszonen werden gezogen; Freigewässer unterliegen ebenfalls Bekämpfungsmaßnahmen nach Aquakultur-Seuchenverordnung.

### **Programme und Seuchenfreiheitsstatus**

Bestimmungen über Probennahme im Diagnosehandbuch der EK (noch nicht veröffentlicht).

Vorgaben gemäß Entscheidung der Kommission (werden als Erlass an die Behörden übermittelt).

## **Gute fischereiliche Praxis – betriebsspezifische Krankheitsprävention**

Licek, E., Hochwartner, O. und Hiesel, J., Vetmeduni Wien

Gemäß Punkt 16 der Präambel zur sog. Aquakulturrichtlinie 2006/88/EG vom 24 Oktober 2006, die in Österreich als Aquakultur-Seuchenverordnung (BGBl. II Nr. 315/2009) umgesetzt wurde, ist der Verhütung von Krankheiten mehr Aufmerksamkeit zu widmen als ihrer Bekämpfung. Daher empfiehlt es sich, Mindestmaßnahmen für die Seuchenverhütung und Risikominderung festzulegen, die für die gesamte Aquakulturproduktionskette gelten, d.h. von der Befruchtung und der Erbrütung der Eier bis hin zur Verarbeitung von Tieren aus Aquakultur zum menschlichen Verzehr, einschließlich ihrer Beförderung. In § 9 der österreichischen Verordnung, die seit 1. Oktober 2009 in Kraft ist, heißt es u.a., dass „der Betreiber eines genehmigten Aquakulturbetriebes ein betriebsspezifisches Hygienekonzept für die Produktion festzulegen hat“ und weiters, dass über die Maßnahmen, die sich aus diesem Konzept ergeben, Aufzeichnungen zu führen sind (§ 8). Eine gute Hygienepraxis ist Voraussetzung um die Einschleppung und Verschleppung von Krankheitserregern zu verhüten. Als wesentliche Grundlage der guten Hygienepraxis und damit der Seuchenprävention ist die Expositionsprophylaxe, d.h. die weitgehende Vermeidung des Erregerkontaktes und die Reinigung und Desinfektion von teichwirtschaftlichen Geräten, Transportbehältern bzw. -fahrzeugen sowie gegebenenfalls der Haltungseinrichtungen anzusehen.

Welche Anforderungen an ein Hygienekonzept gestellt werden, hängt von der Bewirtschaftung eines Betriebes ab. Es wird daher notwendig sein Betreibern von Aquakulturbetrieben betriebsspezifische und risikoorientierte Hygienekonzepte sowie diesbezügliche Schulungen anzubieten. Damit soll eine nachweisliche Verbesserung der innerbetrieblichen Tiergesundheit verbunden mit einer Steigerung der Produktion erreicht werden. Angestrebt wird auch eine Statusverbesserung hinsichtlich der Zuordnung zu einer der drei in der Verordnung beschriebenen Risikoniveaus um die Untersuchungshäufigkeit zu reduzieren.

## Bericht über die EAFP-Tagung 2009 in Prag

Thomas Weismann, BAW - IGF

### VHS, IHN

*Ausbrüche 2008:* VHS (z.B. Ö - 2, D - 23, SF - 19, N - 4); IHN (z.B. F - 3, I - 130).

*Empfängliche Arten:* Auch Arten die in der RL 2006/88/EG nicht genannt sind, z.B.

*Salmo marmoratus* für IHN (experimentelle Infektion in SLO). *Datenbank* (BRD):

Durch Gen-Sequenzierung konnte für beide Erreger eine Datenbank aufgebaut werden, nach welcher Handelswege und die Reihenfolge von Ausbrüchen in

verschiedenen Teichwirtschaften zurückverfolgt werden können. *Diagnostik:* Durch

verbesserte Standards erweisen sich Serologische Methoden, die bis dato leider

nicht zu den offiziell anerkannten Methoden gehören, als vorteilhaft, z.B. bei hohen

Temperaturen oder bei latent infizierten Populationen ohne klinische Symptome. Sie

sollten jetzt als gute Kandidaten für eine Anerkennung durch die OIE gelten (DK).

### KHV

*Weltweite KHV-Umfrage* (NL, DK): KHV Nachweise in 30 Ländern (u.a. Österreich);

auch bei Wildkarpfen (D, PL, UK); 3 verdächtig; 28 Länder negativ. *Ausbrüche 2008:*

z.B. D bei 142 Koi-, 31 bei Nutzkarpfenbeständen. *Vakzinen* werden in Israel,

HongKong, Kosovo, USA verwendet. *Schwachstellen* bezogen auf RL 2006/88/EG:

Diagnostik (Nachweissicherheit, praktische Umsetzung); weitere empfängliche Arten.

### Klimawandel:

Ein Modell für England u. Wales erarbeitet hypothetisch den Einfluss der zu

erwartenden Temperaturerhöhung ( $\emptyset + 0,5-1,5^{\circ}\text{C}$  bis 2020;  $+ 2,0-3,5^{\circ}\text{C}$  bis 2080) auf

die Interaktion zwischen Erreger und Wirt (Erregervermehrung, Virulenz,

Immunantwort), auf Prävalenz und Verteilung einer Krankheit. Das betrifft die

mögliche Etablierung von neuen (z.B. *L. garvieae*) od. opportunistischen bakteriellen

Krankheiten, die Ausbreitung bereits bekannter Infektionen (PKD, ICH, KHV). Aus

österreich muss auch an Furunkulose u. „Schwarze Bachforelle“ gedacht werden.

### Immunität, Resistenz

Zahlreiche Präsentationen beschäftigten sich mit den Auswirkungen der Verfütterung

von Immunstimulantien ( $\beta$ -Glucan, Vitamine, Knoblauch, Ingwer, Oregano) und

Probiotika auf die Immunmechanismen bei Fischen.

### „Neue Krankheiten“

Fallberichte z.B. zu Amoebic Gill Disease; *Mortierella viscosa*; Red Mark Syndrom

(auch in Ö).

# **Untersuchung von Wasser- und Sedimentproben von Teichanlagen auf Malachitgrün**

Stefan Weiß, Marieke Schmutzer, Sigrid Scharf, UBA Wien; Marina Mikula, BMG

## **Einleitung**

Malachitgrün, ein Triphenylmethanfarbstoff, wurde früher zur Behandlung von Fischen gegen bestimmte Parasiten und Pilzbefall verwendet (SUDOVA et al. 2007). Da dieser Stoff im begründeten Verdacht steht, das Erbgut zu schädigen und Krebs auszulösen (BERGWERFF et al. 2004), ist die Anwendung bei Fischen, die für den menschlichen Verzehr bestimmt sind, nicht zulässig.

Im Rahmen der amtlichen Untersuchungen werden jedoch immer wieder Rückstände von Malachitgrün und Leukomalachitgrün in zum Verzehr bestimmten Fischen gefunden. Seit 6. Juli 2009 gilt in der Europäischen Gemeinschaft bei Aquakulturprodukten die für Malachitgrün und Leukomalachitgrün definierte Mindestleistungsgrenze für international zu verwendende Analysenmethoden (MRPL = Minimum required performance limit) von 2 µg/kg auch als Referenzwert für Maßnahmen (reference points for action – RPA). Dies bedeutet, dass bei Nachweis von Malachitgrün und/oder Leukomalachitgrün in einer Menge von  $\geq 2$  µg/kg (RPA) die Fische zu töten sind und nicht in Verkehr gebracht werden dürfen, währenddessen bei Nachweis von  $< 2$  µg/kg (RPA) das Inverkehrbringen zulässig ist. Unabhängig davon gilt weiterhin das grundsätzliche Prinzip, dass jegliche Rückstände dieses Stoffes in Lebensmittel tierischer Herkunft als unerwünscht gelten und daher amtliche Untersuchungen und behördlichen Maßnahmen gemäß lebensmittelrechtlicher Vorschriften durchgeführt werden müssen.

Der Nachweis der Substanz wird daher weiterhin als Hinweis auf einen illegalen Einsatz gewertet.

## **Ergebnisse**

Durch die Entwicklung neuer Analysenmethoden zur Bestimmung von Malachitgrün und Leukomalachitgrün in Wasser und Sedimenten war es möglich, neben den von der Lebensmitteluntersuchungsanstalt der Stadt Wien durchgeführten Fischanalysen weitere Untersuchungen dieser Kompartimente der jeweiligen Fischzuchtanlagen

durchzuführen. Es stellte sich hierbei heraus, dass bei Positivbefunden in den Fischproben (6 von 15 beprobten Teichanlagen) mit einer Ausnahme auch Positivbefunde in den jeweiligen Sedimentproben zu verzeichnen waren. Malachitgrün wurde in diesen 5 Proben in Gehalten von  $< 3,6 \mu\text{g/kg TM}$  bis  $140 \mu\text{g/kg TM}$  nachgewiesen, Leukomalachitgrün immer in geringeren Gehalten von n.n. bis  $52 \mu\text{g/kg TM}$ . Zwischen den beiden Sedimentfraktionen  $<64 \mu\text{m}$  und  $<2 \text{ mm}$  konnten keine signifikanten Unterschiede festgestellt werden. In den Wasserproben wurden hingegen nie Malachitgrün oder Leukomalachitgrün nachgewiesen. Dies bestätigt die Theorie, dass sich Malachitgrün im Sediment anreichert. Durch Analyse von Sedimentproben kann somit sowohl eine Belastung einer Teichanlage festgestellt werden als auch bei Sanierung von Teichanlagen überprüft werden, ob diese erfolgreich war.

In einer der Teichanlagen, bei der ein akuter Verdachtsfall auf den Einsatz von Malachitgrün vorlag, wurden neben den Sedimenten der betreffenden Teiche auch Sedimente ober- und unterhalb der Teichanlage beprobt. In den Sedimenten unterhalb der Teichanlage konnte (Leuko-)Malachitgrün noch nachgewiesen werden, in den Sedimenten oberhalb der Teichanlage jedoch nicht. Es ist somit auszuschließen, dass Malachitgrün über den Zufluss der Teichanlage in diese gelangt ist. Die Analyse von Sedimentproben vor dem Zufluss von Teichanlagen kann zur Klärung des Verursachers von zukünftigen Positivbefunden beitragen.

In den Laborversuchen, die vom Institut für Gewässerökologie, Fischereibiologie und Seenkunde des Bundesamtes für Wasserwirtschaft durchgeführt wurden, bestätigte sich, dass Malachitgrün am Sediment adsorbiert wird und nur sehr kurz in der wässrigen Phase nachzuweisen ist.

## Literatur

- BERGWERFF, A.A., KUIPER, R.V., SCHERPENISSE, P. (2004): Persistence of residues of mala-chite green in juvenile eels. *Aquaculture* 233, 55-63
- SUDOVA, E., MACHOVA, J., SVOBODOVA,Z., VESELY, T. (2007): Negative effects of malachite green and possibilities of its replacement in the treatment of fish eggs and fish: a review. *Veterinari Medicina* 52 Vol. 12, 527-539

## **Die Projektsinitiative Troutcheck: „Renaturierung Niederösterreichischer und Steirischer Bachforellenpopulationen“**

### **Ergebnisse der genetischen Untersuchungen**

Steven Weiss, Zoologisches Institut der Universität Graz

Die Bachforelle ist vermutlich die wichtigste Fischart in Österreich vor allem in Hinblick auf ihren ökonomischen Nutzen, aber auch auf ihre ökologische Rolle in rithralen Flusssystemen. Das Betreiben von Bachforellen-Zuchten wird noch immer und stetig steigend von dem Fischerei-Management forciert, wobei ihr Einsatz aber, durch Bedenken in der ökonomischen Effizienz und durch eine mögliche Zerstörung natürlicher genetischer Muster innerhalb von Wildpopulationen, umstritten bleibt. Frühere Studien in Österreich haben außerdem gezeigt, dass der Besatz mit atlantikstämmigen Fischen die genetische Struktur in österreichischen Populationen verändert hat. Zumindest eine Studie hat auch die Frage aufgeworfen, ob Fische mit atlantischem Ursprung die obere Donau während der letzten Eiszeit natürlich besiedelt haben, was dadurch aber eine jede Art der Bestimmung von österreichischen Bachforellen, hinsichtlich „natürlich“ oder „eingeführt“, erdenklich erschweren würde.

Die beiden Troutcheck-Projekte von Niederösterreich und der Steiermark beinhalten jeweils unterschiedliche Forschungsziele in Bezug auf das zukünftige Management österreichischer Bachforellen-Populationen. Dieser Bericht wird sich vor allem auf die genetischen Aspekte des Projekts fokussieren, die zum Teil entwickelt wurden, um jene Fragestellung zu lösen „Was macht eine einheimische Bachforelle in Österreich aus?“. Um dieses Ziel zu erreichen, entwickelten wir einen genetischen Multi-Locus Assay für die Bachforelle in unserer Region, der die Typisierung von 12 Mikrosatelliten-Loci sowie eines nuklearen Gens (LDH-C) als auch einen diagnostischen Bereich der mitochondrialen DNA umfasst. Nach der Entwicklung dieses Protokolls, wurde diese Methodik auf insgesamt 2502 Individuen von 94 Populationen inklusive 10 Zuchten angewandt. Die Beprobung erfolgte vor allem in Niederösterreich und Steiermark, beinhaltete aber auch sechs Populationen des bayrischen Elbe-, sowie sechs Populationen des bayrischen Rhein- und 12 Populationen des bayrischen Donau-Einzugsgebietes.

Die Resultate zeigen, dass sich Fische des bayrischen Rhein-, Elbe- und Donau-Einzugsgebietes sehr ähnlich sind und nur wenig oder keine Introgression mit der danubischen Linie aufweisen. Dennoch ist ein klarer Trend eines erhöhten Anteils der danubischen Bachforellen-Linie vom Westen nach Südosten des danubischen Einzugsgebietes zu verzeichnen, wobei Gebiete der Mur und speziell jener der Drau den höchsten Anteil an danubischen Markern aufweisen. Insgesamt neun Populationen (fünf von der Drau und vier von der Mur) sind demnach zu 100 % der danubischen Linie zuzuordnen. Hoch auflösende genetische Analysen zeigen geringfügige Unterschiede der vermutlichen natürlichen atlantischen Bachforelle und jener des Besatzes. Trotz allem wird für Österreich ein einfaches Testverfahren zur Bestimmung von individuellen Fischen zu Zuchten oder natürlichen Ursprungs, basierend auf der Zuordnung zur „danubischen“ oder „atlantischen“ mtDNA, nicht möglich sein, was vor allem den Norden der Alpen betrifft, da hier beide Linien höchstwahrscheinlich natürlich vorkommen. Die theoretischen als auch auf das Management bezogene Folgerungen dieser Arbeit werden dargelegt.