

„Der Karpfen ist eine einheimische Fischart!“

9. Fachtagung Fischartenschutz und Gewässerökologie

vom 24.-25.02.2012 in Jena

Dr. Thomas Meinelt, Referent für Umwelt und Gewässer, DAV, IGB

Jörg Hiller, LMS Landwirtschaftsberatung Mecklenburg-Vorpommern

Thorsten Wichmann, Vizepräsident des VDSF-Landesverbandes Mecklenburg-Vorpommern



Die 9. Fachtagung Fischartenschutz und Gewässerökologie, wie immer von der Arbeitsgruppe Artenschutz Thüringen und dem Verband für Angeln und Naturschutz, Thüringen organisiert, wurde von Herrn Martin Görner von der eröffnet. Er sprach den Einfluss von Prädatoren auf die Fischbestände, speziell aber die gefährdeten Fischarten an und forderte mehr Verständnis für die komplizierten Zusammenhänge der aquatischen Systeme. Für die Umsetzung der Europäischen Wasserrahmenrichtlinie ist der Fischartenschutz eine entscheidende, wenn auch nicht die einzige Voraussetzung. Er forderte die verstärkte Ausbildung von aquatischen Ökologen und die Vermittlung von Wissen auf dem aquatischen Gebiet. Es sei wichtig, dass Wissenschaftler in hoch dotierten Zeitschriften publizierten. Von größerer Wichtigkeit sei jedoch der Wissenstransfer vom Elfenbeinturm hin zu den Massen, die dieses Wissen anwenden wollen. Das Grußwort des Thüringer Ministeriums für Landwirtschaft, Forsten, Umwelt und Na-

turschutz hielt Herr Müller im Auftrag des Ministers, welcher im Landtag zu einer Anhörung zum Kormoran weilte. Er entschuldigte den Minister mit den Worten: „Es ist immer schwer, das Fischereiliche im Ministerium mit auf den Weg zu bringen“. Abschließend wies er auf die breite Vielfalt der Vorträge und die große Anzahl an Teilnehmern auf der Fischartenschutzkonferenz in diesem Jahr hin.

Einheimische Fischarten - was ist das? Die Betrachtung zur glazialen und frühen postglazialen Fischfauna Mitteldeutschlands wurde von Herrn Roland Müller angestellt. Er verwies auf seine lange und zeitaufwendige Recherche in Sammlungen historischer und prähistorischer Daten Thüringens und Mitteldeutschlands. Da Thüringen flächenmäßig zu klein ist, war diese Ausweitung der Recherche notwendig. Das Quartär bildet in unseren Breiten den Abschluss der Artbildung bei den Fischen. Gattungen wie *Esox*, *Tinca*, *Perca*, *Silurus* sind seit ca. 2,5 - 5 Mio Jahren bekannt. Das Pleistozän (Eiszeit) war neben Eisbedeckungen auch immer durch warme interglaziale Perioden gekennzeichnet. Dies bedeutet, dass Fische stets die Chance hatten auszuweichen und zurückzukehren. Gletscherrandarten waren durch Kälte liebende Arten dominiert. Eine nördliche Gletscherrandart ist z. B. der Europäische Saibling, eine südliche Gletscherrandart z. B. die Westgroppe. Spätglaziale Einwanderer sind u. a. die Äsche und die Ostgroppe. Die Karausche, der Wels, das Moderlieschen, der Zander, der Rapfen und der Giebel sind postglaziale Einwanderer. In Ausgrabungen konnten z. B. folgende Fischarten nachgewiesen werden: in Untermaßfeld: Hecht, Plötze, Schleie, *Leuciscus spec.*; in Graberschütz mit einem Alter von ca. 700.000 Jahren: Hecht, Karausche, Rotfeder, Schleie, Barsch. Viele der oft als sogenannte „Osteinwanderer“ deklarierten Fischarten lebten schon lange oder wiederkehrend in Mitteldeutschland. Auch der Karpfen lebt seit mindestens 120.000 Jahren in Mitteleuropa, einige Funde aus Süddeutschland beweisen das. Wie weit er nach Mitteldeutschland vorgedrungen ist, lässt sich im Moment nicht sagen, der nördlichste gesicherte Nachweis ist Oberfranken. Um 1850 bei Belzig gefundene 100.000 – 200.000 Jahre alte Fischreste, die zunächst dem Karpfen zugeordnet wurden, können heute nicht mehr wissenschaftlich untersucht werden, da sie verschollen sind. Auszuschließen ist der Karpfen zumindest für Mitteldeutschland aber nicht. Damit dürfte die Mär, dass der Karpfen durch Römer nach Mitteleuropa gelangte, widerlegt sein. Der Karpfen wird durch Naturschützer oft als Neozoe deklariert und ein Besatz aus diesem Grund verweigert. Die vorliegenden Erkenntnisse sollten Anlass geben, dies zu überdenken. Die Forelle taucht im Interglazial vor ca. 100.000 Jahren bei uns auf. Als einziger, wirklicher postglazialer Osteinwanderer gilt der Aland, der vor ca. 11.000 Jahren bei uns auftaucht. Für viele Fischarten ist die Donau die nachgewiesene Einwanderungsrouten. Die Zuwanderung von Fischen ist im Holozän vor ca. 1000 Jahren ab-

geschlossen. Im und nach dem gesamten Pleistozän von mehreren 100.000 Jahren sind 25 Arten ständig präsent. Eine pleistozäne Artbildung hat bei Fischen kaum stattgefunden. Gegenwärtig befinden sich die (alten) Fischarten in Rückzugsstadium. Heute kann man davon ausgehen, dass die dynamischen Klimaveränderungen der letzten 2,5 Mio. Jahre kaum zur Herausbildung neuer Fischarten beigetragen haben.

Die Interaktion der Groppe mit juvenilen Lachsen im Kontext extremer trophischer Veränderungen erläuterte Herr Florian Krau von der Uni Rostock. Als Untersuchungsgebiet diente ihm das Flüsschen Nister, das der Sieg zufließt. *Cottus rhenanus* ist ein Rhrtralbewohner, der nur wenige Fressfeinde besitzt. Große Forellen fressen jedoch gelegentlich Groppen. Durch die Groppen findet ein substantieller Fraß an Salmonideneiern in grobem Sediment statt, so Herr Krau. Die Auswirkung hoher Groppendichten konnte in Freiland- und Laborversuchen belegt werden. Je mehr Groppen und andere Kleinfischarten, desto weniger Lachswachstum und desto stärker die Algenentwicklung in den Gewässern. Groppen fressen in der Nister auch juvenile Lachse. Daher kann die Groppe auch die Wiederansiedelung ausgestorbener Großsalmonidenbestände gefährden.

Herr Dr. Reinhold Hanel vom Institut für Fischereiökologie des Friedrich Tünen Instituts referierte zur Bestandssituation des Europäischen Aals. Der Aalbestand ist von einem dramatischen Bestandsverlust gekennzeichnet. So ist das Gelbaal-Aufkommen von 1960-1979 auf 10 %, das Glasaalauftreten auf 1 % zurückgegangen. Der Rückgang hat verschiedenste kontinentale und ozeanische Faktoren als Ursache. Über die ozeanischen Faktoren ist fast nichts bekannt. Einer der ozeanischen Faktoren ist die NAO (Nordatlantische Oszillation). Kontinentale Faktoren sind die Habitatverfügbarkeit, Querbauwerke, die die Migration behindern sowie Turbinenmortalitäten. Letztere betragen im Mittel 40 % je Turbinenpassage. Der Kormoran und andere Fischfresser sowie die Fischerei auf alle Lebensstadien sind weitere Mortalitätsfaktoren. Der Einfluss von Parasiten, Viren und Schadstoffen wie PCBs ist noch nicht schlussendlich geklärt. Es gab über die letzten Jahre Versuche, den Handel mit Aalen und Aalprodukten einzuschränken. Seit 2009 ist der Aal eine CITES gelistete Art und hat damit den gleichen Schutzstatus wie eine Anakonda. Im Jahre 2011 beschloss die EU ein Import- und Exportverbot von Aalen außerhalb der EU. Seit dem dürfen z. B. Glasaale nicht mehr exportiert werden. Eine wichtige Schutzmaßnahme sieht Herr Dr. Hanel in einer Reduktion des fischereilichen Aufwandes. Dies wird von den einzelnen Nationen in deren Managementplänen unterschiedlich umgesetzt. Während die Niederlande und Irland die Aalfischerei vollständig eingestellt haben, setzt Deutschland vor allem auf den Besatz mit juvenilen Aalen,

stellt die Aalfischerei jedoch nicht ein. Ab dem Jahre 2013 dürfen Aale mit einer Körperlänge kleiner als 12 cm nur zum Besatz in natürlichen Gewässern verwendet werden, die potentiell laichreife Aale produzieren könnten. Eine weitere Reduktion der Sterblichkeit könnte durch ein kluges Turbinenmanagement zur Zeit der Abwanderung und durch catch and transport (Fang und Verbringung der abwandernden Blankaale) erreicht werden. Diese Art von catch and release scheint in Deutschland nicht in Frage zu stehen... Beim Fang der Glasaale im Atlantik beträgt die Mortalität 40-80 % (Frankreich), bei schonendem Fang jedoch unter 10 % (England). 2010 wurden 55 t Glasaale gefangen, von denen 12 % für den Besatz verwendet wurden. Das Schicksal von 58 % der Glasaale ist unbekannt (wahrscheinlich Verzehr in den mediterranen Ländern). Eine entscheidende Frage ist bis heute immer noch nicht beantwortet worden: „Finden die Aale und insbesondere die Besatzaale wieder zur Sargassosee zurück“? Es bleibt abzuwarten, wie die Fischereiwissenschaft diese Frage schlussendlich beantworten wird...

Über die Ausbreitung pontokaspischer Grundeln in deutschen Gewässern referierte Herr Dr. Bernd Stemmer. Er stellte die Marmorgrundel, die Kesslergrundel, die Schwarzmundgrundel, die Flussgrundel und die Nackthalsgrundel sowie deren Unterscheidungsmerkmale vor. Grundeln besitzen keine Schwimmblase und sind schlechte Schwimmer. Eier von Grundeln werden hauptsächlich an Schiffsrümpfe angeheftet verbracht. Das punktförmige Auftreten insbesondere in Binnenhäfen ist ein Indiz für die Art der Verbringung. Es existieren jedoch auch andere Vektoren. Der Zander profitiert hingegen von der Ausbreitung der Grundeln. Die Zanderbrut wird nicht durch die Grundeln beeinträchtigt, da Zander ihr Gelege betreuen und Fressfeinde bekämpfen.

Herr Prof. Dr. Robert Arlinghaus vom IGB referierte zur Bedeutung großer Fische im Fischbestandsschutz. Der Maximalertrag jedes Fischbestandes ist bei der Entnahme der Hälfte des unbefischten Bestandes erreicht und führt zu einer Verjüngung des Bestandes durch diesen Fang. Er existiert eine Reihe von „alten Lehrmeinungen“, die es zu widerlegen gilt. Zum 1. „Große alte Tiere sind unproduktiv“. Stimmt diese Aussage!? Fische wachsen immer, jedoch nimmt das (Muskel-)Wachstum mit dem späten Alter ab. Aber, große Fische wachsen nicht nur an Muskelmasse, sie investieren viel Energie in die Reproduktion. Wachstumsmodelle vernachlässigen jedoch die Reproduktion und wie viel Energie dort verbraucht wird. Die Anzahl der Eier steigt mit dem Alter und die Anzahl ist von entscheidender Wichtigkeit für den Bestand. Die Qualität und energetische Ausstattung der Eier ist ein weiterer, nicht zu unterschätzender Aspekt. Zum 2.: „große Fische = schlechte Eiqualität“. Nein, nur bei sehr alten

Tieren kurz vor dem natürlichen Tod ist eine Verschlechterung der Eiqualität zu beobachten. Zuvor haben Nachkommen größerer Laichfische eine höhere Überlebenswahrscheinlichkeit. Zudem sichern unterschiedliche Laichzeiten der Älteren in der Summe eine bessere Überlebensrate der Nachkommenschaft. Die Jahrgänge schwanken stärker bei stark verjüngten Beständen. Zum 3.: „Große alte Fische sind Fischereischädlinge“. Auch dies stimmt so nicht! Hier muss man die spezifische Stoffwechselrate betrachten. Zehn Hechte mit einer Masse von je 1 kg fressen in der Summe wesentlich mehr als ein Fisch mit einer Masse von 10 kg. Der Schutz der älteren Laichfische ist deshalb erstrebenswert! Was bewirken nun Veränderungen der Mindest- oder die Einrichtung von Höchstmaßen!? Eine Veränderung des Mindestmaßes mindert den Ertrag, während die Einrichtung eines Höchstmaßes den Ertrag sichert. Dies wird durch verschiedene populationsdynamische Modelle belegt. Bei Selektion durch die Entnahme der Großen bleiben die Fische immer kleiner (evolutionäre Effekte). Eine wichtige Lehre des Vortrags war: „Selektion auf Kleinwüchsigkeit bei Mindestmaßen, Selektion auf Großwüchsigkeit bei Höchstmaßen“. Der Schutz großer Fische stabilisiert die Bestände, verringert Schwankungen, ist ein Puffer, sichert natürliche Bestandsstrukturen, erhält evolutionäre Vorgänge und verringert die Wahrscheinlichkeit des Bestandszusammenbruchs.

Der Beitrag von Herrn Dr. Martin Teichert (Institut für angewandte Ökologie Kirtorf-Wahlen) beschäftigte sich mit der Quantifizierung von Fischbestandsdichten mittels Elektrofischerei. Zu Beginn seines Vortrages stellte er kurz die Funktionsweise von E-Geräten sowie die Vorteile der Elektrofischerei vor. Mit den anschließenden Ausführungen wurden verschiedene Befischungsmethoden sowie deren Vor- und Nachteile erläutert. Genannt seien hier insbesondere die Ein-Fang-Methode und die Removal-Methode. Neben Hinweisen für die Vorgehensweise bei der Durchführung der einzelnen Befischungsmethoden in der Praxis hob der Referent die Vorteile standardisierter Verfahren hervor. Anliegen des Vortrages war es, deutlich zu machen, dass in Abhängigkeit von Aufwand und Zielstellung der Untersuchungen zu entscheiden ist, welche Befischungsmethode im Einzelfall zum Einsatz kommen sollte. Für die richtige Bewertung der Befischungsergebnisse sei es darüber hinaus wichtig, sich der Fehlerquellen der einzelnen Methoden immer bewusst zu sein.

Unter dem Motto: „Der Thüringer Fischereiverband stellt sich vor“ sprach der Präsident des Thüringer Fischereiverbandes, Herr Uwe Müller. In Thüringen arbeiten 22 Betriebe im Haupt- und Nebenerwerb in der Forellen- und Karpfenproduktion, aber auch in der Seen- und Flussfischerei. Ziele des Fischereiverbandes sind die Bewahrung der Tradition der Binnenfischer, die Erhaltung und Modernisierung der Betriebe, die Nachhaltigkeit der Gewässernut-

zung, der Erhalt der Kulturlandschaftselemente, die Erzeugung gesunder Lebensmittel, die Satzfischerzeugung und der Schutz der aquatischen Fauna. Vom gleichen Referenten wurde die Fischwendeltreppe Stedter Mühle vorgestellt. Für die Energiegewinnung mit Hilfe eines oberflächigen Wasserrades wird die Ilm ausgeleitet. Ein Edelstahlzylinder mit Wendeltreppe soll als Fischaufstieg dienen.

Herr und Frau Schmalz trugen ihre Ergebnisse aus Untersuchungen des Fischabstieges an der Wasserkraftanlage Döbritschen der Jahre 2003-2005 und 2009-2011 vor. Der Fischabstieg ist ein Gebiet mit vielen Wissensdefiziten. Insbesondere liegen hier kaum Langzeituntersuchungen vor. Das Ausleitungskraftwerk Döbritschen an der Saale wurde 1990 reaktiviert. 12 Monate lang wurden Untersuchungen zu Rechen- und Turbinenschäden durchgeführt. Das Nadelwehr besitzt eine Fallhöhe von 2,5 m. Unterhalb des Wehres und der Turbinen wurden Hamen installiert, um wandernde Fische zu erfassen. Echolotuntersuchungen oberhalb des Rechens ergänzten die Untersuchungen. In zwei Jahren wurden 18.000 Fische gefangen. Durch die Turbinen und Rechen wurden 8,7 % der Fische getötet. Viele Schäden sind oft nicht erkennbar, jedoch gelten 79 % der Fische nach der Passage als unverletzt. Die meisten abwandernden Fische nahmen 2005 den Weg durch die Turbinen, wobei ein Hauptabstieg im Sommer/Frühherbst erkennbar war. Durch die langsam drehende Francisturbine ist erfreulicherweise keine Aalschädigung feststellbar gewesen. 2009 wanderten Größere und Ältere hauptsächlich über das Wehr. Im Ergebnis der Untersuchungen war festzustellen, dass die Wahl der Abstiegsanlage art- und altersgruppenspezifisch ist. Zur Gewährleistung einer hohen Erfolgsquote beim Fischabstieg sind des Weiteren die vorherrschenden hydrologischen Gegebenheiten und die Lage der Abstiegsanlage maßgebend.

Herr Dr. Stefan Hetz vom Institut für Biologie Berlin fragte in seinem Vortrag: „Klimawandel und Energiepolitik – kommende ökophysiologische Probleme für unsere Fische?“. Gewässer beherbergen, abhängig von ihrem Ordnungsgrad, unterschiedliche Fischarten. Durch die Zunahme der alternativen Energiegewinnungen verändert sich die Ökologie der Fließgewässer. Fließgewässer werden durch Stauseeketten ersetzt, die nicht mehr fließen und sich zudem erwärmen. So ist in offenen Gewässerbereichen ein Anstieg der Temperaturen, in beschatteten Gewässerbereichen eine Abkühlung des Wassers feststellbar. Eng mit der Temperatur sind der Sauerstoffgehalt und die Sauerstoffkonzentration der Gewässer sowie der Sauerstoffverbrauch und die Enzymaktivität der Fische verbunden. Fische wenden bis zu 70 % ihrer Energie für die Atmung auf. Die Ausnutzung des Sauerstoffgehaltes des Wassers ist bei Fischen sehr hoch, weshalb sie schnell in Sauerstoffmangelsituationen geraten können. Bei Auf-

stau wird ein Fließgewässer zum stehenden Gewässer und erwärmt sich. Kühles Wasser unterscheidet sich im Staubereich und der Gasaustausch zwischen den Schichten ist gestört. Tiefenwasser ist sauerstoffärmer, da nach der Sedimentierung in den Staubereichen sauerstoffzehrende Prozesse beginnen. Staubereiche produzieren große Mengen an Methan, das wesentlich klimaschädlicher ist als Kohlendioxid! Den Doppelschlitzpass Geesthacht Nord, seine Bauweise und Funktion stellte Herr Henrik Hufgard vom Institut für angewandte Ökologie vor. Die Errichtung des Fischaufstiegs Geesthacht erfolgte als Schadensbegrenzung für die Kühlwasserentnahme durch den Bau des Kohlekraftwerkes Moorburg. Die größte Herausforderung beim Bau des Fischaufstiegs war der stark schwankende Wasserpegel der Elbe, der bis 4,5 m betragen kann. Weitere Parameter, die es zu beachten galt, waren die großräumige und kleinräumige Auffindbarkeit. Essentiell sind die Leitströmung und eine optimale Strömungsgeschwindigkeit von 0,3-0,75 m/s. Das Problem des Tidenhubes wurde durch eine zusätzliche Donation mit Wasser in den Fischaufstieg mittels eines Schwimmersystems gelöst. Für die Passierbarkeit müssen alle geometrischen und hydraulischen Anforderungen für Fische und Invertebraten erfüllt sein. Als Bemessungsfischart diente die größte Fischart der Elbe, der Stör. Die Gestaltung der Sohle richtet sich vor allem nach dem Makrozoobenthos sowie den Klein- und Bodenfischen. Als Substratschicht wurden gebrochene Flussbausteine in den Untergrund eingebracht. Das Monitoring der wandernden Fische erfolgt über eine Fanganlage. Das Abmaß der Fangreue beträgt 3 x 4 m mit einer Höhe von 1,4 m.

Im Anschluss referierte Herr Dr. Markus Faller vom gleichen Institut über Ergebnisse des klassischen Monitorings am Doppelschlitzpass Geesthacht Nordufer. Der Aufstieg wird am Umgehungsgerinne an 365 Tagen im Jahr untersucht. Die Reuse wird täglich ein- bis dreimal geleert. Bei Massenfängen erfolgt die Erfassung außerhalb, bei „normalen“ Fangtagen innerhalb eines Containers, der neben Mess- und Wiegeeinrichtungen auch mit Fischauslässen in das Oberwasser ausgestattet ist. Bislang wurden von August bis November 2009 bei 322.000 registrierten Fischen u. a. fast 10.000 Flussneunaugen erfasst. Insgesamt sind sieben anadrome und zwei katadrome Arten in der Reuse gefangen worden. Der Doppelschlitzpass am nördlichen Elbeufer und das Umgehungsgerinne am südlichen Elbeufer ergänzen sich. Es stellt sich nun die Frage „Gibt es eine Größenselektivität am Umgehungsgerinne oder passieren Fische aller Größen die Anlage!?“ Die Frage kann bejaht werden und das bei allen Arten. Beide Aufstiege wirken größenselektiv und werden von unterschiedlichen Arten unterschiedlich frequentiert. Stromgründling und Stichling sind die kleinsten Fischarten, die in sehr großen Anzahlen aufsteigen. Die Aufstiegsdynamik ist jedoch sehr unterschiedlich und u. a. von der Jahres- und Laichzeit abhängig. Bestimmte Arten wandern zu unterschiedlichen Jahreszei-

ten. Der Stichling z. B. wandert hauptsächlich im März und April, während das Flusssneunauge im Herbst- und Frühlingsaufstieg zu finden ist.

Ergebnisse des Monitorings mittels Transponder-Technologie stellte Frau Nicole Mast vom Institut für angewandte Ökologie vor. Transponder bieten die Möglichkeit einer internen und individuellen Markierung, bei der ein neunstelliger ID-code in den Fisch implantiert wird. Diese, in einem Glasröhrchen enthaltene, passive Induktionsspule funktioniert lebenslang ohne Energie. Die Erfassung markierter Fische erfolgt mittels Rahmenantennen in den Gewässern. In Geesthacht wurden 16.000 Fische markiert und die Funktionalität der Antennenanlage, die Ufertreue der Aufwanderung sowie die Auffindbarkeit des Umgehungsgerinnes geprüft. Die Lesewahrscheinlichkeit aller markierten Fische betrug 95 %, die Redetektionsquote über alle Arten im Mittel 37 %. Die Ufertreue der Aufwanderung gestaltet sich sehr artabhängig. Da Fische an beiden Ufern kreuzen, sind zwei Aufstiege sinnvoll und rechtfertigen den Betrieb von beiden Aufstiegsanlagen. Das Auffinden der Fischaufstiege ist jedoch keine Garantie für den Aufstieg der Fische.

Herr Dr. Wolf-Christian Lewin vom Institut für Binnenfischerei (IfB) aus Potsdam stellte fischökologische Auswirkungen und Quantifizierungen von Entschädigungsansprüchen bei wasserbaulichen Anlagen vor. Neubauten von Stegen und Marinas greifen massiv in die Uferbereiche der Gewässer ein. Das Litoral hat jedoch wichtige Funktionen für Fische, die durch die Eingriffe beeinträchtigt werden können. Solche Funktionen sind z. B. die Bereitstellung von Licht, Wärme, Nährstoffen für die Primär- und Sekundärproduktion. Das ungestörte Litoral hat einen Anteil von über 40 % an der benthischen Gesamtproduktion (Vadebonceur et al. 2001). Der Beitrag der litoralen Produktion an der Biomasse der Top-Predatoren ist nach Karlsson & Byström (2005) mit 62 – 94 % zu beziffern. Störungen des Litorals führen zur Verringerung der Artenanzahl und zu einer geänderten Artenzusammensetzung. Eine aktuelle Studie an 63 brandenburgischen Seen unterstreicht die Bedeutung der Uferstrukturen. Die Auswirkungen variieren auch je nachdem, ob ein flacher oder ein tiefer See betroffen ist und ob er schon vorgeschädigt ist oder nicht. Herr Dr. Lewin stellte abschließend eine monetäre Schadensberechnung vor, in die die biologischen und fangtechnischen Schädigungen mit der Ertragseinschränkung eingehen. Detaillierte Informationen sind in einer Broschüre des IfB, Band 27 verfügbar, die als kostenloser download unter <http://www.ifb-potsdam.de/institut/institut.htm> verfügbar ist.

Untersuchungen zur Abwanderung von Fischen an der Wasserkraftschnecke in Rhede-Krechting / Bocholter Aa (NRW) wurden von Herrn Christian Edler, Bochum, präsentiert. Es

galt zu klären, ob Fische im Tiefland durch eine Wasserkraftschnecke (WKS) geschädigt werden, ob sie diese zur Abwanderung nutzen und ob Fische andere Wanderkorridore bevorzugen. Die Bocholter Aa im Abschnitt bei Krechting gehört zur Barbenregion und weist einen mittleren Abfluss von $2,7 \text{ m}^3/\text{s}$ auf. Die WKS vom Typ Ritz Atro (Typ 1126/3) besitzt einen Durchmesser von 2,6 m und ein „Schluckvermögen“ von $2,5 \text{ m}^3/\text{s}$. Die Stauhöhe beträgt 2,8 m. Die WKS wird mittels 100 mm Rechen abgesperrt. Die Passage der WKS und der Fischaufstiegsanlage (FAA) wurden mittels Hamen und Bügelreusen beprobt. An 33 Tagen wurden insgesamt 4.342 Fische gefangen, davon 3.797 Fische nach Passage der WKS (17 Arten) und 545 Fische nach der FAA (17 Arten). Im Fang dominierte bei der WKS die Plötze mit 73,5 %, der Gründling mit 7 % und der Blei mit 6,7 %. Bei der FAA dominierten ebenfalls Plötzen mit 43 %, gefolgt von Bleien mit 15 % und 12,5 % Giebeln. Barben wurden nicht registriert. Neben der Art, Anzahl und Länge wurde die Schädigungsrate in 4 Versehrtheitsklassen eingeteilt. Diese erstreckten sich von lebend, mit und ohne sichtbare Schäden, bis hin zu tot mit bzw. ohne sichtbare Schäden. Es besteht eine Unsicherheit, wie lange WKS-geschädigte Fische diese Schädigungen weiter überleben. Die ermittelte „geringe“ Mortalitätsrate steht im Widerspruch zu vergleichbaren Untersuchungen von Schmalz, der Mortalitäten von 9 – 32 % feststellte. Die Schädigungs- und Mortalitätsrate ist sehr stark art-, die Abwanderungsintensität temperatur- und abflussbedingt. Bei hohen Temperaturen bevorzugen die Fische den Abstieg über die FAA, bei niedrigen Temperaturen den Abstieg über die WKS.

Erste Erfahrungen mit der Haltung von Großmaränen im Teich-in-Teich-System brachte Herr Sebastian Kaufhold, ebenfalls IfB, den Zuhörern nahe. Großmaränen können in Netzgehegen vorgestreckt und dann in Teichen bzw. künstlichen Haltungssystemen zum Speisefisch aufgezogen werden. Ostseeschnäpel und Edelmaränen sind gegenüber der Peledmärane weniger temperaturempfindlich, was in Teichen von Vorteil ist. Das IfB betreibt seit Mitte 2011 in Schleswig-Holstein eine Versuchsanlage. Diese besteht aus 2 Rundbecken mit einem Volumen von 20 m^3 in einem Teich. Die Becken sind mit 1-2 fachen Wasserwechsel pro Stunde, Sauerstoffbelüftung und unter Verwendung von Forellentrockenfutter und einem Besatzziel von $50 \text{ kg}/\text{m}^2$ ausgelegt. Die erste Saison erbrachte interessante Ergebnisse. Über 162 Tage Produktion wurde ein FQ von 0,82 erzielt. Die Stückmasse konnte von 40 g auf 178 g gesteigert werden. Die Überlebensrate betrug 80,4 %. Herr Kaufhold konnte einschätzen, dass die Technik sicher funktionierte und bei den Leistungen noch Spielraum nach oben besteht. Eine Vergleichsgruppe, die im gleichen Betrieb in einer Rinne gehalten wurde, hatte zwar eine geringfügig bessere Überlebensrate, aber der FQ betrug fast das Doppelte. Die Überwinterung brachte keine unlösbaren Probleme.

Herr Dr. Andreas Scharbert vom Rheinischer Fischereiverband von 1880 e. V., St. Augustin, sprach über das „Life + Maifischprojekt – Maßnahmen zum Schutz der verbliebenen Bestände des Maifisches in Frankreich und zur Wiederansiedlung der Art im Rheinsystem“. Maifische sind eine große Heringsart, welche in früheren Zeiten zu Hunderttausenden zur Fortpflanzung viele hundert Kilometer in den Rhein aufwanderten. Der Maifisch (*Alosa alosa*) wird bis zu 70 cm groß und drei bis vier kg schwer. Der durchschnittliche Lebenszyklus (Generationsintervall) beträgt 5 Jahre. Anfang des 20. Jahrhunderts brachen die Bestände im Rheinsystem zusammen. Die Gründe waren Gewässerverschmutzung, Überfischung und der Ausbau des Rheins zur Schifffahrtsstraße. Heutzutage wird der Maifisch im Rhein lediglich in Einzelexemplaren nachgewiesen. Große Maifischbestände gibt es nur noch in Frankreich. In einem wissenschaftlich begleiteten Projekt wird seit 2007 schrittweise die Rückkehr dieser außergewöhnlichen Fischart unterstützt. Das EU Projekt wird unter der Trägerschaft von NRW u. a. mit Unterstützung der französischen Projektpartner CEMAGREF, der Rheinfischereigenossenschaft NRW und der niederländischen Sportfischervereinigung Sportvisserij Nederland realisiert. Neben der Identifizierung von Laichhabitaten, der Entwicklung von Vermehrungstechniken war auch der Besatz mit markierten Setzlingen eines der Ziele des Projektes. In den Jahren 2008 bis 2010 wurden ca. 4,85 Millionen Maifische in den Rhein bzw. Rheinzufüssen ausgesetzt. Ab 2013 werden die ersten Rückkehrer erwartet. Man rechnet mit einem Rückkehrer auf 250 besetzte Jungfische. 2011 wurde das Projekt nach einem massiven Bestandsrückgang in Frankreich neben dem Rhein um die französischen Flüsse Gironde, Garonne und Dordogne bis 2015 erweitert. Ziele des verlängerten Projekts sind die Ursachenforschung zum Rekrutierungsproblem, die Bestandsstützung und die Erforschung der unbekanntenen juvenilen Lebensphase des Maifisches. Mehr Informationen sind unter www.alosa-alosa.eu nachzulesen.

Herr Dr. Reinhard Hassinger aus Kassel referierte zum „Fischschutz durch neuartigen Feinrechen und Fischabstieg über angepasste Rechenreinigung“. Hintergrund seiner Untersuchungen ist die Verbesserung des Fischschutzes beim Fischabstieg. Diese setzt bei der Konstruktion und Gestaltung des Fischrechens an, mit dem die wanderwilligen Fische vor der Turbine geschützt werden sollen. Er bezeichnet Fischabstiegssysteme als effizient, wenn mehr als 90 % der wanderstimmigen Fische die Anlage ohne nennenswerten Zeitverlust im Vollbesitz ihrer Kräfte finden und innerhalb kurzer Zeit durchwandern können. Feinrechen sind mechanische Einschwimmsperren, deren Abstand für Lachssmolte <12 mm und <15 mm für Aale nicht überschreiten sollte. Mit diesem Querschnitt ist jedoch ein hoher Verbauungsgrad erreicht. Herr Dr. Hassinger empfiehlt moderne Feinrechen mit geringen hydraulischen Verlus-

ten und glatter gerundeter Oberfläche, z. B. Rechenprofile, welche einen umgebördelten Kopf besitzen. Eine Besonderheit an seinem Rechenprinzip ist, dass der Rechen die engste Stelle weit vorn besitzt und die Reinigung dadurch wesentlich erleichtert wird. Außerdem ist dadurch der Verlustbeiwert gegenüber herkömmlichen Rechen am geringsten. Diese Rechen sind nicht nur energetisch günstiger als die Herkömmlichen sondern auch Fisch schonender. Werden diese Fischeschonrechen aus umgebördeltem Material mit einem Fischhebetrog verbunden, so ist ein schonender Abstieg durchaus realistisch, was anhand eines Videos eindrucksvoll dargestellt wurde. Der hydraulische Hebetrog erfüllt verschiedene Funktionen bei jeder Betätigung. Die Fische werden 1. fixiert und 2. angehoben. Dabei wird 3. der Rechen vom Treibgut befreit, Fische und Treibgut 4. dem Ablauf zugeführt und 5. schonend entlassen. „Ein verlustarmer sauberer Rechen hilft dem Fisch mehr als ein Schrägrehen“ so Herr Dr. Hassinger.

Wer ist schuld am Nichterreichen des guten ökologischen Zustands der Fischfauna in Thüringen? Herr Dr. Falko Wagner, Institut Gewässerökologie & Fischereibiologie Jena, begab sich auf eine kriminalistische Ursachensuche. In Thüringen wurde bei 227 Untersuchungsstellen mit 85,7 % der gute ökologische Zustand der Fließgewässer nach WRRL nicht erreicht. Herr Dr. Wagner machte als Haupttatzeit die letzten Jahrhunderte, insbesondere ab dem 13. Jhdt. und die damit verbundenen anthropogenen Prozesse aus. Diese sind durch die Gewässer- und Lebensraumgestaltung und seit dem 19. Jahrhundert verstärkt durch starke Eingriffe und stoffliche Einträge gekennzeichnet. Er benannte die altbekannten Verdächtigen: Industrie, Bergbau, Landwirtschaft, kommunale Abwässer, Gewässerausbau, Stauanlagen, Räuber, Berufs- und Freizeitfischerei, Freizeitnutzung und Tourismus. Die Ermittlungen erfolgten im Rahmen der Datenerfassung für die WRRL mit o. g. Ergebnis. Die Indizien, die zu den Tätern führen, sind zum einen die regionale Gewässerstruktur, welche eng mit der Ökologie verbunden ist, und zum anderen mineralische Nährstoffe, spezifische Schwebstofffracht, saprobieller Zustand und Schadstoffe. Die Hauptfaktoren wechseln zwar in den jeweiligen Gewässerregionen, das Ergebnis ist in der Summe aber immer negativ. Aus den Verdächtigen kristallisieren sich mit landwirtschaftlicher Nutzung im Gewässerumfeld, struktureller Degradation der Gewässer und Bergbau mit Stoffeinleitungen heute die aktuellen Täter heraus. Für die Überführung der anderen Verdächtigen hatte der Vortragende zu wenige Daten!

In Schlussworten bedankten sich Präsident Karol und Herr Görner für die Vorträge und die Aufmerksamkeit des aus ganz Deutschland und Nachbarländern angereisten Auditoriums mit den Worten: „Es war garantiert für Jeden etwas Neues dabei.“ Es wurde bedauert, dass andere

Thüringer Verbände solche hochinteressanten Veranstaltungen mit 19 Vorträgen und fast 140 Teilnehmern nicht wahrnehmen. Alle Anwesenden wurden zur 10. Tagung Fischartenschutz im Februar 2013 nach Jena eingeladen.