

Gewässerschutz • Fischartenschutz • Naturschutz



der HESSENFISCHER



Macht Angeln glücklich?

Dreharbeiten für ZDF „Planet e.“ an der Modau

Insekten – Plagegeister oder doch unverzichtbar?

www.hessenfischer.net

Dezember 2020

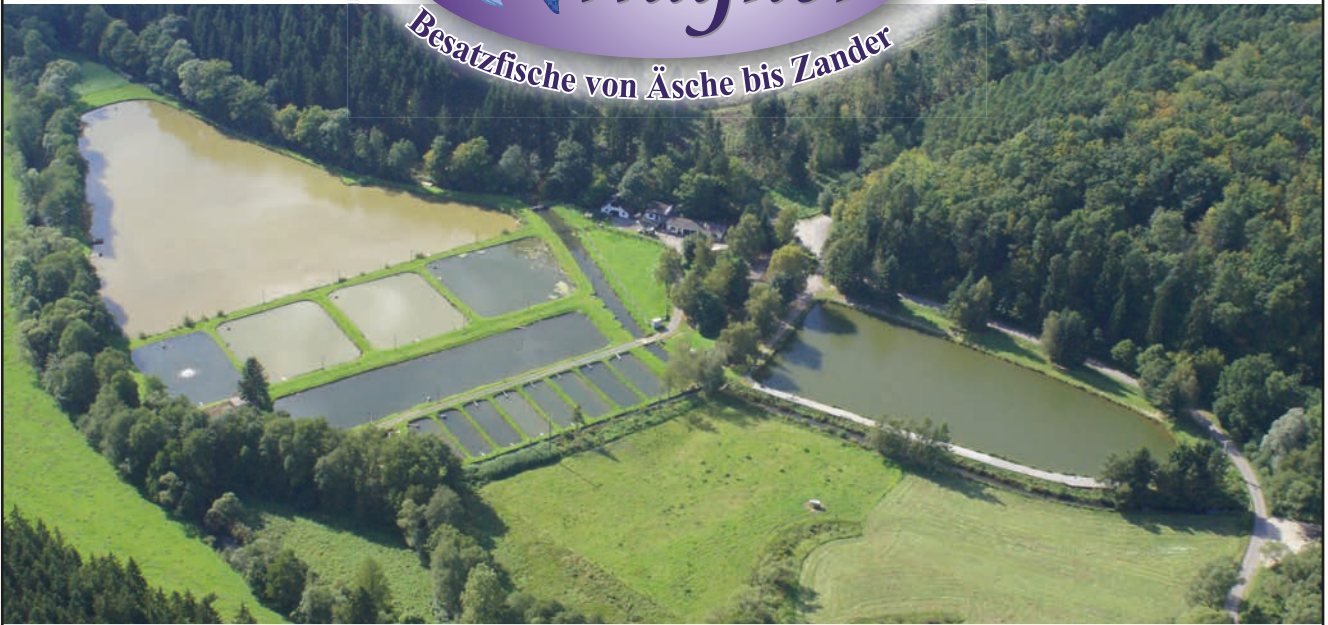
4



Fischzuchtbetriebe
& Angelpark

Wagner

Besatzfische von Äsche bis Zander



*Exklusiver Fischbesatz
aller heimischen Fischarten*

PROFESSIONELLER FISCHTRANSPORT DEUTSCHLANDWEIT

Legen Sie Ihren Fischbesatz in unsere Hände

FLIEGENFISCHEN –
ANGELN IN MALERISCHER NATUR



Fischzucht-Angelpark Wagner · Auf der Aar 1 · D-35104 Lichtenfels-Goddsheim
Tel. 02982 636 · info@fischzucht-wagner.de · www.fischzucht-wagner.de

Inhalt

LEITARTIKEL

Zurück in die Zukunft, oder: Corona und die Digitalisierung 4

MITTEILUNGEN DER GESCHÄFTSSTELLEN

Adressen 4

Termine 2021 5

Weihnachtsgruß 5

AKTUELLES

Fischökologische Untersuchungen über die Abwanderung
von Blankaalen in der Lahn haben begonnen 6

VHF bei Dreharbeiten für ZDF Planet e an der Modau 9

DAFV

Macht Angeln glücklich?
Europas größte Angelumfrage gestartet 10

NATURSCHUTZ

Umweltministerium fördert Renaturierung
der Haune im Landkreis Fulda 11

Insekten – Plagegeister oder doch unverzichtbar? 11

Blaualgen in Teichen, ein (neues) Problem? 14

VEREINE

Frankenberger Fischerei- und Naturschutzverein 20

Anglerverein Hofgeismar 20

ASV Butzbach e.V. 21

Die Geschäftsstellen des VERBANDES HESSISCHER FISCHER E. V. sind wie folgt geschlossen:

Hauptgeschäftsstelle Wiesbaden: 21.12.2020 – 06.01.2021

Regionalgeschäftsstelle Kassel: 21.12.2020 – 08.01.2021

Besuchen Sie uns auf

unserer Homepage:
www.hessenfischer.net

Facebook:
facebook.com/hessenfischer

Instagram:
instagram.com/verbandhessischerfischer

Impressum

der HESSENFISCHER erscheint viermal im Jahr. Der Bezugspreis für bis zu 3 Exemplare pro Verein ist im Mitgliedsbeitrag enthalten. Jahresabonnement im Einzelversand 8,50 Euro. Zusätzliche kostenpflichtige Exemplare für Mitglieder im Sammelversand auf Bestellung.

Herausgeber:

VERBAND HESSISCHER FISCHER E. V.

Redaktion:

Adrian Zentgraf
Martina Bechstedt

Layout:

cognitio Kommunikation & Planung GmbH
34305 Niedenstein
www.cognitio.de

Anzeigenverkauf:

Geschäftsstellen des
VERBANDES HESSISCHER FISCHER E. V.

Vertrieb:

Eigenvertrieb

Beiträge, die mit dem Namen oder den Initialen des Verfassers gekennzeichnet sind, geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion und/oder des Herausgebers wieder. Die Redaktion behält sich Änderungen und Kürzungen der eingesandten Beiträge vor.

Die nächste Ausgabe von

der HESSENFISCHER

erscheint am 15.03.2021

Redaktionsschluss ist der 15.02.2021

Jeweils später eintreffende Beiträge können nicht berücksichtigt werden. Bitte senden Sie Ihre Beiträge an die Regionalgeschäftsstelle unseres Verbandes in Kassel. Die Anschrift finden Sie unter Mitteilungen der Geschäftsstelle.

Titelfoto:

Angeln am Fluss – auch im Winter beißen die Fische

© Stock Adobe – Виталий Волосевич

Zurück in die Zukunft, oder: Corona und die Digitalisierung

Die mit der Corona-Pandemie einhergehenden Beschränkungen und Verordnungen haben uns allen einen eigentlich offensichtlichen Punkt vor Augen geführt:

Das Verbandsleben ist stark mit der Notwendigkeit einer guten Kommunikation und des Austausches untereinander verbunden, um gemeinsame Ziele zu verständigen und die sozialen Verbindungen zu pflegen. Sich für Angler und die Natur einzusetzen heißt auch, gemeinsam aktiv zu sein und zusammen ökologische, soziale und ökonomische Probleme zu lösen.

Dass die Pflege solcher Beziehungen und der starke persönliche Kontakt nun eingeschränkt sind, ist eine Belastung für uns alle und viele Veranstaltungen mussten entweder verschoben, abgesagt oder in einem stark abgespeckten Umfang und unter strengen Auflagen stattfinden. Die Einhaltung der Hygieneregeln hat zwar einiges wieder in Gang gebracht, doch die Planung und Durchführung der damit wieder möglichen Aktivitäten kostet enorme Anstrengungen und auch finanzielle Mittel. Wenngleich die Nutzung neuer Medien und digitaler Kommunikationsformen wie Net-Meetings, Social-Media-Kanäle, digitale Newsletter und viele weitere eine deutliche Entlastung gebracht haben, so wurde klar deutlich, wie viel Zeit und Geld in diesem Bereich noch investiert werden muss. Möchte man also in der heutigen Zeit nicht abgehängt werden und eine mo-

derne, schnelle und effektive Verwaltung und Verbandsarbeit ermöglichen, so besteht trotz enormer Anstrengungen im Rahmen des derzeit Machbaren noch immer eine deutlich Ausbaufähigkeit.

Eines wird bereits jetzt schon sehr deutlich. In der Zukunft wird es – gesamtverbandlich – nicht nur um die Frage gehen, wie wir zu den alten Zuständen zurückkehren können. Vielmehr wird sich immer öfter die Frage stellen, ob und wo das sinnvoll und notwendig ist. Zurück ja, aber in die Zukunft!

So bieten die neuen Kommunikationskanäle viele Chancen. Angefangen bei verringerten Fahrkosten und geringere Belastung der Umwelt, effektivere und effizientere Arbeitsweisen bis hin zu einer deutlich größeren sozialen und damit auch politischen Reichweite.

Für den Erfolg der Digitalisierung und Modernisierung ist es jedoch auch wichtig, dass auch Sie, unsere Mitglieder und Förderer, mit uns am gleichen Strang ziehen und neue Informationskanäle unterstützen oder zumindest zulassen. So haben wir unter anderem die Möglichkeit der Information über einen digitalen Newsletter geschaffen. Dazu benötigen wir jedoch Ihre E-Mail-Adressen und Ihre Zustimmung. Diese können Sie uns auf unserer Homepage (www.hessenfischer.net) mittels eines Antragsformulars geben. Viele sind

bereits sehr angetan von der technischen Weiterentwicklung und den dadurch entstandenen Kommunikationswegen und begrüßen die bereits bestehenden Neuerungen wie Net-Meetings, Online-Ausbildung und digitale Verwaltung.

Man muss jedoch wissen, dass bei einer Entscheidung für das Neue und zeitgemäße auch der Modernisierungsdruck auf alle anderen steigt. So ist manchmal, um diesen Weg zu beschreiten und nicht abgehängt zu werden, der Kauf eines neuen Handys, eines Notebooks oder PC inklusive Webcam unumgänglich (möglicherweise auch als Weihnachtsgeschenk). Denn es ist ebenfalls klar, dass in vielen Fällen ein doppelter Weg, also die Nutzung der veralteten und gleichzeitig der neuen Technik nicht möglich ist oder doppelten personellen Aufwand bedeuten würde.

Um allen Mitgliedern die Möglichkeit zu geben den modernen Weg zu bestreiten, bieten wir gerne Beratung und Unterstützung bei Fragen zu diesem Thema an und möchten betonen, dass der Kontakt zu und der Einsatz für unsere Mitglieder bei Problemsituationen dadurch nicht geschwächt, sondern vielmehr gestärkt und ausgebaut wird. Wir unterstützen euch!

*Adrian Zentgraf
Geschäftsführer*

VERBAND HESSISCHER FISCHER E. V.

Hauptgeschäftsstelle

Rheinstraße 36
65185 Wiesbaden
Telefon: 0611 302080
Fax: 0611 301974

E-Mail: vhf-wiesbaden@hessenfischer.net

Regionalgeschäftsstelle Nord

Kölnische Straße 48 – 50
34117 Kassel
Telefon: 0561 780444
Fax: 0561 7299369

E-Mail: vhf-kassel@hessenfischer.net

Regionalgeschäftsstelle Süd

Hindenburgstraße 3
64405 Fischbachtal
Telefon: 06166 8996
Fax: 06166 932310

E-Mail: vhf-fischbachtal@hessenfischer.net

Unsere Homepage: <https://hessenfischer.net>

Termine 2021

Bitte beachten Sie, dass die nachfolgenden Termine aufgrund der Corona-Krise momentan unter Vorbehalt aufgeführt werden und noch kurzfristig abgesagt werden können.

MITGLIEDERVERSAMMLUNG

Die für den 25.04.2021 terminierte Mitgliederversammlung des VERBANDES HESSISCHER FISCHER E. V. wird auf den Spätsommer / Frühherbst verschoben.

AUSSTELLUNG / MESSE / VERANSTALTUNGEN

21. – 30.05.2021 Hessentag in Fulda
12.09.2021 Tag der Jagd und Fischerei im Wildpark Knüll

SEMINARE / LEHRGÄNGE

06.11.2021 Herbstseminar für Gewässerwarte und Naturschutzbeauftragte in Alsfeld-Eudorf
13.11.2021 Jahrestagung der Ausbildungsleiter zur staatlichen Fischerprüfung in Hessen in Alsfeld-Eudorf
Persönliche Einladung wird durch die Schulungsreferenten des VHF rechtzeitig verschickt

Die Termine des Deutschen Angelfischerverbandes sind über <https://dafv.de/service/termine.html> abrufbar.

„Die Zukunft hängt davon
ab, was wir heute tun“

Mahatma Gandhi

Liebe Verbandsmitglieder, liebe Freunde!

Ein Jahr liegt hinter uns, ein Jahr, das Ihnen und uns viel abverlangt hat.

Weihnachten ist nun eine gute Gelegenheit, um inne zu halten und wieder Kraft für Aktivitäten im neuen Jahr zu tanken.

Wir wünschen Ihnen und Ihrer Familie eine ruhige und besinnliche Zeit und einen positiven Start ins Jahr 2021.

Bleiben Sie gesund!

VERBAND HESSISCHER FISCHER E. V.

Michael Wolfram, Präsident

Hauptgeschäftsstelle

Adrian Zentgraf

Regionalgeschäftsstelle Nord

Martina Bechstedt

Regionalgeschäftsstelle Süd

Karl Schwebel

Fischökologische Untersuchungen über die Abwanderung von Blankaalen in der Lahn haben begonnen

Die Abwanderung der Blankaale vollzieht sich in konzentrierten Ereignissen während nur weniger Nächte im Jahr. Würde man den Zeitpunkt der Abwanderung, dann könnten Wasserkraftwerke zeitlich begrenzt so betrieben werden, dass die Fische nicht an Einlaufrechen und in Turbinen verletzt werden – soweit die Idee. Leider ist bis heute unbekannt, wodurch die kollektive Abwanderung der Blankaale ausgelöst wird. Zwar wird seit Jahrzehnten darüber diskutiert, ob Umweltfaktoren wie der Abfluss, die Wassertemperatur oder/und die Mondphase als Zeitgeber wirksam sind und Berufsfischer brüsten sich gelegentlich damit, dass sie Abwanderereignisse voraussagen könnten. Tatsächlich aber existieren bis heute keine auf Umweltfaktoren basierenden, verlässlichen Prognosemodelle*.

Vor diesem Hintergrund hat das Regierungspräsidium Gießen im Rahmen des EU LIFE-Projekts „Living-Lahn – ein Fluss, viele Ansprüche“ ein fünfjähriges Forschungs- und Entwicklungsprojekt ausgeschrieben, das die Grundlagen für ein Frühwarnsystem legen soll, das die Aalabwanderung auslösende Umweltparameter überwacht. Den Zuschlag erhielt eine Arbeitsgemeinschaft aus den Ingenieurbüros CDM Smith und Kauppert sowie dem Institut für angewandte Ökologie. In diesem Projekt werden die technischen Möglichkeiten eines aalschützenden Betriebsmanagements an den 40 Wasserkraftanlagen in der Barbenregion der Lahn und in den Unterläufen der großen Zuflüsse untersucht. Vor allem aber wurde eine große biologische Freilanduntersuchung gestartet, um die Auslöser der Aalabwanderung zu identifizieren, wo-

von die nachstehenden Ausführungen berichten.

Die Methode

Die Freilanduntersuchung zur Aalabwanderung erfolgt unter Anwendung der akustischen Telemetrie. Zu diesem Zweck werden in den Jahren 2020 bis 2024 Ende September jeweils 250 Aale mit einem akustischen Sender markiert (Abb. 1). Jeder dieser Sender erzeugt eine Folge von Tönen, die von einem Empfänger (=Hydrophon) in einem Umkreis von etwa 300 m empfangen werden. Da jeder Sender eine spezielle Tonfolge erzeugt, kann die Anwesenheit eines besenderten Aals im Umfeld eines Hydrophons individuell, sowie zeitlich und räumlich präzise festgestellt werden. Insgesamt wurden 20 Hydrophone in der Lahn exponiert, und zwar jeweils im Ober- und

Unterwasser von 10 Wasserkraftstandorten zwischen Löhnberg und Kalkofen (Abb. 2).

Was bisher geschah:

Mitte September wurden zunächst 20 Hydrophone jeweils im Ober- und Unterwasser der Staustufen von Löhnberg bis Kalkofen in der Lahn installiert (Abb. 3). Jeder der etwa 30 cm langen Empfänger ist am Gewässergrund mit einem Eisengewicht verankert und treibt mit Hilfe eines Auftriebsgürtels senkrecht im Wasserkörper der Lahn. Sodann wurden am letzten Septemberwochenende mit Zustimmung der Angelvereine Fischwaidclub Gießen, „Früh Auf“ Dutenhofen, ASV Lahna, FV Naunheim, ASV Wetzlar und FSV Oberlahn Elektrobefischungen in der Lahn durchgeführt, um die für die Markierung benötigten Aale zu fangen. Da jedoch nur 84 Aale ausreichender Größe beschafft werden konnten (Abb. 4), wurde die fehlende Anzahl Fische von einem Berufsfischer vom Main bezogen.

Auf dem Gelände der Schiffsschleuse Oberbiel, das der Außenbezirk Wetzlar der Wasser- und Schifffahrtsverwaltung dankenswerter Weise für die Markierungsarbeiten zur Verfügung gestellt hat, wurden die Aale mit Genehmigung des zuständigen Veterinärdezernates des RP Gießen in einer 3-tägigen Aktion markiert (Abb. 5). Hierfür wurde jeweils ein 16 mm langer, 7 mm breiter und 1,1 g schwerer telemetrischer Sender durch einen etwa 1 cm langen Schnitt auf der Bauchseite eines zuvor narkotisierten Aals in dessen Bauchhöhle hinein geschoben. Danach wurde die Schnitt-



Abb. 1:
Ein telemetrischer Sender sendet eine für jeden Aal individuelle Tonfolge aus, die von einem Hydrophon zeit- und positionsgenau geortet wird.
Graphik: Institut für angewandte Ökologie, 2020

* Es existiert bereits das Frühwarnsystem MIGROMAT® zur Vorhersage von Aal-Abwanderereignissen, mit dem mehr als 40 Wasserkraftwerke an Main und Weser sowie in den Niederlanden aalschützend gesteuert werden. Dieses Verfahren beruht aber nicht auf der Auswertung von Umweltparametern, sondern auf Biomonitoring; d. h. es wird das Verhalten von Aalen kontinuierlich überwacht und analysiert, die von Juli bis Februar in mit Flusswasser durchströmten Becken gehältert werden.

wunde mittels einer chirurgischen Hefung mit resorbierbarem Nahtmaterial verschlossen. Der gesamte Eingriff der Besenderung nahm maximal zwei Minuten in Anspruch und wurde unter sterilen Bedingungen durchgeführt, wovon sich Mitglieder der Fischereivereine Wetzlar und Weilburg vor Ort überzeugen konnten (Abb. 6).

Die besenderten Aale sind in einem mit gut belüftetem Lahnwasser befüllten, großen Hälterbecken aufgewacht. Ihr Gesundheitszustand wurde zwei Tage lang beobachtet, bevor sie am 1. Oktober, mit Beginn der Schonzeit im hessischen und rheinland-pfälzischen Abschnitt der Lahn, in den Fluss entlassen wurden (Abb. 7).

Wie es weiter geht:

Vom 1. Oktober 2020 bis Ende Februar 2021 werden die in der Lahn ausgebrachten Hydrophone nun empfangsbereit sein, um die Signale der Sender aufzuzeichnen, so dass der Beginn und das Ende von Abwanderereignissen ermittelt und das Verhalten der Aale bei ihrem Zug Lahn-abwärts analysiert werden können. Anschließend erfolgt ein Abgleich mit messbaren Umweltparametern wie Abfluss und Temperatur, um die Auslöser für die Abwanderung zu identifizieren. Der gleiche Untersuchungsansatz wird dann in den folgenden vier Jahren wiederholt, um schließlich ein belastbares Prognosemodell erstellen zu können. Im Laufe des Projekts werden wir immer wieder über die neuesten Erkenntnisse zur Abwanderung der Lahn-Aale berichten.

Übrigens erhält jeder einen Finderlohn von 20 €, der einen telemetrischen Sender mit der Angabe, wo und wann dieser gefunden wurde, an das Institut für angewandte Ökologie GmbH sendet (Neustädter Weg 25, 36320 Kirtorf-Wahlen, info@ifoe.eu).

*Dr. Beate Adam
Institut für angewandte Ökologie GmbH
Neustädter Weg 25
36320 Kirtorf-Wahlen
b.adam@ifoe.eu*



Abb. 2:
Das Untersuchungsgebiet in der Lahn erstreckt sich von Oberbiel über die Staustufen von Löhnberg bis Kalkofen (orange Punkte = Position der Hydrophone)
Graphik: Institut für angewandte Ökologie, 2020



Abb. 3:
Installation der Hydrophone in der Lahn
Foto: Institut für angewandte Ökologie, 2020



Abb. 4:
Portrait eines Aals
Foto: Institut für angewandte Ökologie, 2020

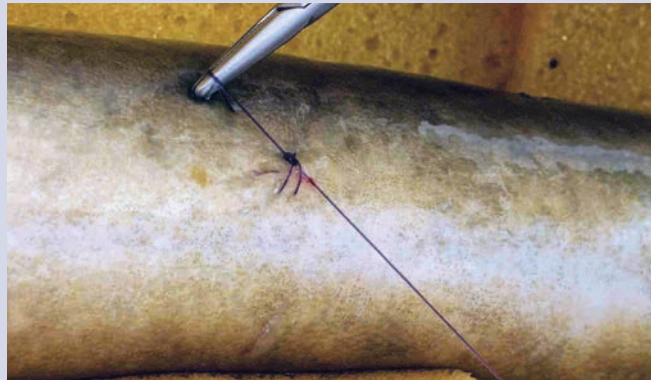


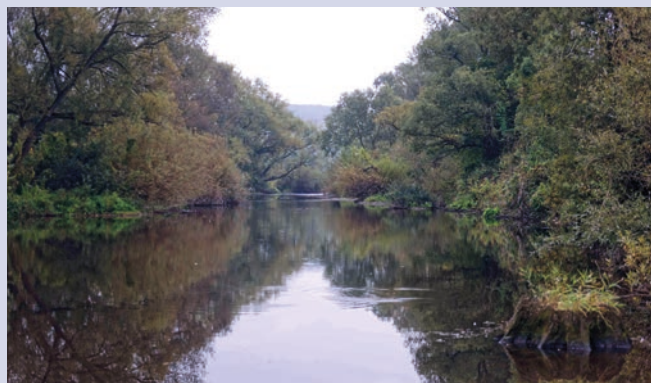
Abb. 5: Markierung der Aale mit telemetrischen Sendern: a) Die Markierungsarbeiten fanden im Schutz eines Zelttes statt, b) Aale im Narkosebad, c) ein Sender wird in die Bauchhöhle eingeführt, d) Verschluss des Schnittes mit einer chirurgischen Naht
Fotos: Institut für angewandte Ökologie, 2020



Abb. 6: Der Vorsitzende des FSV Oberlahn, Matthias Zenkert, informiert sich vor Ort über die Markierung der Aale
Foto: Institut für angewandte Ökologie, 2020



Abb. 7: Besatz der besenderten Aale in der Lahn in Oberbiel
Fotos: Institut für angewandte Ökologie, 2020



#VHF 2.0 Der Gewässerschutzverband

VHF bei Dreharbeiten für ZDF Planet e an der Modau

„Making of“ next Modaustory 2021

Die online Modaustory <https://stories.vrm.de/reportagen/modau-suedhessen-vergessene-schoenheit> und eine bevorstehende Buchausgabe haben unglaubliche Aufmerksamkeit auf den kleinen Fluss im vorderen Odenwald gelenkt.

Kein geringeres Format wie **Planet e vom ZDF** hat nun drei Drehtage im Odenwald verbracht, um den Zuschauern einen Einblick in die Probleme unserer Fließgewässer zu geben. Die Modau steht mit ihren Problemen ex-

emplarisch für viele Fließgewässer in Deutschland. Dies darzustellen war das Ziel und deckt sich mit den Aktivitäten von Prof. Torsten Schäfer von der Hochschule Darmstadt.

Ein dreiköpfiges Drehteam hat verschiedene Akteure rund um den Schutz der Modau begleitet und interviewt.

Unser Gewässerwarteteam vom VERBAND HESSISCHER FISCHER E.V. hatte dabei einen grandiosen Tag und konnte eindrucksvoll unsere Arbeit demonstrieren. Rainer Hennings, Kai Hanig und Karl Schwebel waren dabei

und damit ganz groß in Szene beim Elektrofischen und der Gewässeruntersuchung.

Fehlen durfte dabei nicht die Modautaufe von Torsten Schäfer.

Die stimmungsvollen Bilder vom „Making of“ stammen von Kai Hanig.

Die Sendung wird zum Tag des Wassers 2021 ausgestrahlt, Sonntag 21.03.2021 um 16:30 Uhr.

Kai Hanig



Rainer Hennings, Thorsten Schäfer und Karl Schwebel im Einsatz für Planet e



Fisch im Kescher



Modautaufe von Torsten Schäfer

Deutscher Angelfischerverband e. V.

Macht Angeln glücklich?

Europas größte Angelumfrage gestartet



Das Rostocker Thünen-Institut für Ostseefischerei hat im Auftrag des Bundesministeriums für Ernährung und Landwirtschaft eine deutschlandweite Studie zum Thema Angeln gestartet. Hierfür werden 150.000 zufällig ausgewählte Haushalte in ganz Deutschland telefonisch befragt. Die Studie soll dabei helfen, die Nutzung der Fischbestände, die Rolle des Angelns in der Gesellschaft und seine wirtschaftliche Bedeutung besser zu verstehen.

Rostock/Braunschweig, 17.11.2020
Gehen Sie Angeln? Diese Frage könnte Ihnen in den nächsten Monaten am Telefon gestellt werden. Weltweit angeln über 220 Millionen Menschen in ihrer Freizeit. Auch in Deutschland ist das Angeln beliebt: Gerade in der heutigen Zeit scheinen viele Deutsche sich nach

einem naturnahen Hobby zu sehnen, um dem Alltagsstress zu entfliehen. Doch bisher ist sehr wenig über das Angeln in Deutschland bekannt. Dabei gehören Anglerinnen und Angler zur größten Nutzergruppe von Seen, Flüssen und Meeren.

Was macht den Reiz des Angelns aus? Wie viele Anglerinnen und Angler gibt es in Deutschland? Welche Fische fangen sie und wie viele? Diese und weitere Fragen will das Forschungsteam um Dr. Harry Strehlow vom Rostocker Thünen-Institut für Ostseefischerei im Rahmen der Studie „Angeln in Deutschland“ beantworten. Zusammen mit dem Berliner Markt- und Sozialforschungsinstitut USUMA werden hierfür in den nächsten Monaten 150.000 zufällig ausgewählte Haushalte in ganz Deutsch-

land telefonisch befragt, um ein repräsentatives Abbild der Anglerinnen und Angler in der deutschen Bevölkerung zu erstellen. Damit ist dies die bisher größte Befragung ihrer Art in Europa und eine der größten weltweit.

Die während des Telefoninterviews angetroffenen Anglerinnen und Angler werden zunächst zu verschiedenen Aspekten des Angelns befragt. Anschließend werden alle interviewten Personen dazu eingeladen, an einer Tagebuch-Studie teilzunehmen. Für die kommenden zwölf Monate sollen sie ihre Angelerlebnisse dokumentieren, um den Forschern Einblicke in ihr Angerverhalten zu gewähren.

Ziel der Studie ist, die Nutzung der Gewässer und Fischbestände besser zu verstehen, sowie die wirtschaftliche und gesellschaftliche Bedeutung des Angelns in Deutschland nachzuvollziehen. Die gewonnenen Erkenntnisse sollen als Grundlage für die Entwicklung einer nachhaltigen Angelfischerei in Binnen- und Meeresgewässern dienen. Mit ersten Zwischenergebnissen rechnet das Team um Harry Strehlow Ende 2021.

Die Teilnahme an der Befragung ist freiwillig und anonym. Die Studie verfolgt keine kommerziellen Ziele, sondern dient ausschließlich dem wissenschaftlichen Erkenntnisgewinn.

Weitere Informationen:
www.thuenen.de/dmap

Kontakt:
Dr. Harry Strehlow
Thünen-Institut für Ostseefischerei,
Rostock
Tel.: 0049 381 66099-107
E-Mail: harry.strehlow@thuenen.de



So sehen doch glückliche Angler aus, oder nicht? Welche Faktoren beeinflussen euer Erfolgserlebnis beim Angeln? Die Forschergruppe rund um Dr. Harry Strehlow, tätig am Thünen-Institut für Ostseefischerei in Rostock, wollen dieser Frage genauer nachgehen.

Foto: DAFV, Olaf Lindner

Neuer Lebensraum für Groppe und Bachneunauge

Umweltministerium fördert Renaturierung der Haune im Landkreis Fulda



03.11.2020

Pressestelle: Hessisches Ministerium für Umwelt, Klimaschutz, Landwirtschaft und Verbraucherschutz

„Die Haune in Künzell soll wieder frei und natürlich fließen können. Deshalb unterstützen wir die Renaturierungsmaßnahmen vor Ort und die Gemeinde erhält dafür einen Förderbescheid über rund 240.000 Euro“, sagte Umweltministerin Priska Hinz heute in Wiesbaden. Aufgrund der aktuellen Corona-Beschränkungen kann die Bescheidübergabe nicht wie geplant vor Ort stattfinden.

Mit der Förderung sollen in der Haune, einem Zufluss der Fulda, sieben be-

stehende Wanderhindernisse wieder durchgängig gemacht werden. „Außerdem werden auf einer Länge von 160 Meter die Ufer- und Sohlstrukturen naturnah und vielfältig gestaltet. Damit schützen wir einen wichtigen Lebensraum im und am Wasser und Arten wie Groppe und Bachneunauge können sich wieder ausbreiten“, erklärte die Ministerin. „Damit kommen wir dem Ziel des guten ökologischen Zustands, der nach der europäischen Wasser-Rahmenrichtlinie für alle Gewässer gefordert wird, einen deutlichen Schritt näher. Auch die Bevölkerung vor Ort profitiert von den Maßnahmen. Vielfältige Bachstrukturen bieten einen höheren Erholungswert und sind zudem

ein effektiver Schutz gegen Hochwasser, da dem Wasser mehr Rückhaltefläche zur Verfügung steht. Gleichzeitig dient die Maßnahme der Anpassung an den Klimawandel, denn ein breiter Uferbereich hält Feuchtigkeit und kühlt damit die Umgebung.“

Das Land Hessen unterstützt seine Kommunen mit dem Landesprogramm Gewässerentwicklung und Hochwasserschutz dabei, die Fließgewässer wieder in einen naturnahen Zustand zu bringen. Die Gemeinde Künzell erhält für die geplanten Maßnahmen an der Haune eine Förderquote über 90 % der zuwendungsfähigen Ausgaben.

Insekten

Plagegeister oder doch unverzichtbar?

Welcher Angler kennt es nicht? Man sitzt abends angelnd am Wasser und möchte sich entspannen. Soweit so gut, wenn nur diese nervigen kleinen Zweiflügler (*Diptera*) oder in diesem Fall zumindest einfach gesagt Mücken nicht wären. Dann ist es schnell vorbei mit der Ruhe und ohne Mückenschutz artet die Angelei oftmals nahezu in einen „Veitstanz“ aus. Die Resultate dieser nächtlichen und unfreiwilligen Tanzeinlage sieht man bereits am nächsten Tag und oft ertappt man sich dabei wie man einige Flüche auf diese als Plagegeist verschrien Insekten ausspricht. Dabei gehören Mücken in Larvenform unweigerlich in unsere Gewässer und spielen dort eine wichtige Rolle in der Nahrungskette. Aber nicht nur in Larvenform finden Fische diese zum Anbeißen. Wenn man an besagtem Abend kurz mit der unfreiwilligen Tanz-

einlage aufhört und seinen Blick wieder aufs Wasser richtet, kann man nicht selten kleine, aber auch große Fische beim Springen und aktivem Jagen auf Mücken und andere Insekten beobachten und sich an diesem beeindruckenden Schauspiel erfreuen. Fressen und gefressen werden könnte man meinen und freut sich insgeheim, dass zumindest die Fische einige der Mücken reduzieren.

Was die weiblichen Mücken angeht, so bleibt diesen jedoch keine große Wahl, als sich ein vermeintliches Opfer zu suchen, da diese ohne das aufgesaugte Blut nicht in der Lage sind sich fortzupflanzen.

Die mit der Blutmahlzeit aufgenommenen Proteine wie Hämoglobin und Albumin, aber auch Eisen-Verbindungen, werden von den weiblichen Mücken benötigt, um überhaupt Eier

produzieren zu können. Ansonsten ernähren sich weibliche Stechmücken wie auch die Männchen von Nektar und anderen zuckerhaltigen Pflanzensäften. Männliche Mücken stechen also nicht.

Mücken sind glücklicherweise nicht die einzigen Insekten am Gewässer, sondern im besten Falle (für die Natur) wimmelt es dort nur so von Insekten. Das sich diese am Gewässer häufen, hat keinen geringeren Grund als deren pure Existenzsicherung. Wie auch die Mücken sind enorm viele Insektenarten auf unsere Gewässer angewiesen und ein großer Anteil verbringt das Larvenstadium unter Wasser. Auch als adulte Tiere bleiben viele der dort geschlüpften Insekten in Wassernähe und spielen somit eine enorm wichtige Rolle für die Gewässer, die dortigen Pflanzen und in der Nahrungskette.



Foto: A. Zentgraf

Viele der heimischen Insekten sind jedoch stark bedroht. Der Begriff des Insektensterbens dürfte mittlerweile überwiegend bekannt sein, spätestens jedoch, seit im Herbst 2017 die Ergebnisse der sogenannten Krefelder Studie in den Medien für Furore gesorgt haben. In dieser Studie wurde ein Verlust von etwa dreiviertel der Biomasse fliegender Insekten (überwiegend in Naturschutzgebieten in Norddeutschland) in einem Studienzeitraum von insgesamt 27 Jahren verzeichnet. Dies bedeutet, dass erstmals ein Langzeitrend zur Biomassenentwicklung der Insekten vorliegt. Eine alltägliche Bestätigung dieses Trends sieht man vor allem im Frühjahr und Sommer an den Frontscheiben der PKW. Musste man vor einigen Jahren nach jeder kurzen Fahrt die Scheibe reinigen, so muss man heute schon viele hundert Kilometer zurücklegen, bis eine Reinigung notwendig ist. Um dieses für viele Menschen offensichtliche Ergebnis zu bestätigen, war eine solche Studie fast überfällig. Vorherige Studien über Insekten beschränkten sich oftmals auf einzelne Arten innerhalb ausgewählter Insektengruppen. Die Ergebnisse, also die Gefährdungstufen einzelner Arten

(z. B. Rote Listen), sind zwar relevant für den individuellen Artenschutz, liefern jedoch keine fundierte Aussage über die enorm wichtige Ökosystemleistung und -funktion durch Insekten. Dennoch ist bereits die Aussage der Roten Listen alarmierend, da von diesen ausgehend 42 Prozent der insgesamt 8.000 erfassten Insektenarten in Deutschland in ihrem Bestand stark gefährdet sind. Anhand der Ergebnisse der Krefelder Studie, kann man nun fundiertere Aussagen zur Relevanz der Insekten bei der Bestäubung von Pflanzen, der Zersetzung und damit Nährstoffzyklen, aber auch zur Bewertung der Insekten als Nahrungsgrundlage für insektenfressende Tierarten und damit unter anderem für Fische treffen.

Doch warum konnte es soweit kommen und welche Rolle spielt das für uns Angler? Die Hauptursache für den Verlust von Arten und den massiven Rückgang der Biomasse der Insekten sind nach Aussagen des Welt-Biodiversitätsrates die Landnutzungsänderungen. Dazu zählen der Verlust von Lebensräumen und der seit vielen Jahren steigende Flächenverbrauch natürlicher, naturnaher oder historisch

gewachsener und artenreicher Flächen. Dies beinhaltet auch den Verlust der Strukturvielfalt in Wäldern, Wiesen, Gewässern, Auen und Äckern, sowie auch der viele Jahre massiv betriebene Einsatz von Pflanzenschutzmitteln. Letzterer wirkt sich durch den gezielten Einsatz auf Äckern sowie die ungewollte Erosion und Verdriftung nachhaltig negativ auf diese Lebensräume aus. Um die Schädlichkeit und Wirkung der in unsere Gewässer gelangten Pflanzenschutzmittel nachzuweisen, führt das Helmholtz-Zentrum für Umweltforschung in Leipzig seit einigen Jahren eine groß angelegte Untersuchung mit etwa 140 Messtellen in Kleingewässern, verteilt über ganz Deutschland, durch. Dabei wurden in den Jahren 2018 und 2019 mehr als 1.000 Wasserproben, sowie über 500 biologische Proben entnommen und unter Beachtung aller relevanten Umweltfaktoren ausgewertet. Seit April dieses Jahres findet die statistische Auswertung statt. Um eine Auswertung der Gewässerbelastung durch Pestizide zu zeigen, wurde ein auf der Beurteilung von Makrozoobenthos basierendes System (SPEAR) entwickelt.

Im Umkehrschluss bedeutet dies, dass viele Makrozoobenthos und darunter auch die Larven vieler Insekten nicht nur auf Strukturveränderung der Gewässer reagieren, sondern entsprechend ihrer Resilienz, der Konzentration und zeitlichen Dauer der Belastung durch Pflanzenschutzmittel unter Einbeziehung der Gewässerstruktur und Rückzugsmöglichkeiten stark geschädigt werden können. Neben dem schönen Anblick, den zum Beispiel tanzende Eintagsfliegen bieten (Abb. 1), ist der Zustand und die Masse der Makrozoobenthos relevant für uns Angler, da diese äußerst wichtige Fischnährtiere sind und direkte Auswirkungen auf den Fischbestand haben können. Möchten wir also einen Fischbesatz durchführen und eine hohe Sterblichkeitsrate oder Abwanderung der Besatzfische durch Nahrungsmangel vermeiden, so sollten wir darauf achten, dass das Gewässer über einen ausreichend großen und stabilen Bestand an Fischnährtieren verfügt.

Können wir als Angler aktiv etwas beitragen? Ja, wenn auch unter bestimmten Voraussetzungen! Selbstverständlich muss es das Ziel sein, eine grundsätzliche Trendwende für die bekannten Ursachen herbeizuführen und einen gesellschaftlichen Konsens zu finden ohne bestimmte Teile der Bevölkerung allein für die Folgen verant-

wortlich zu machen. Auch Maßnahmen wie das Anlegen breiter Uferrandstreifen, zum Beispiel im Zusammenhang mit der Wasserrahmenrichtlinie, können helfen die Belastungen zu reduzieren. Als Angler wissen wir aber auch, dass sich eine hohe Strukturvielfalt des Gewässers und damit die Schaffung von Rückzugsräumen und Habitatdiversität in der Regel positiv auf die Anzahl der Arten auswirkt. Zudem erhöht diese, in Abhängigkeit der Schadstoffkonzentration, die Überlebenschance der Organismen, welche aktiv und zeitnah auf eine akute Schadstoffbelastung reagieren können. Sollten wir also die Möglichkeit haben unser Gewässer strukturell verbessern zu können, tragen wir damit aktiv zu einem besseren und gut genährten Fischbestand und gleichzeitig zur Erhöhung der Artendiversität bei. Liegt jedoch eine dauerhafte und intensive Belastung eines Gewässers vor, helfen auch diese Maßnahmen nur in geringem Umfang. Die Bemühungen der letzten Jahre, unsere Gewässer wieder natürlicher zu gestalten und deren Belastung zu reduzieren, zeigt glücklicherweise bereits erste Erfolge. Eine aktuelle Metastudie (2020) des Deutschen Zentrums für integrative Biodiversitätsforschung zeigte, dass die Biomasse der Mücken, Libellen und Eintagsfliegen, welche in Bächen,

Flüssen und Seen leben, wieder angestiegen ist.

Unsere Gewässerwarte nutzen die Insekten im Larvenstadium, um zusammen mit anderen sogenannten Makrozoobenthos Rückschlüsse auf die Gewässerqualität zu ziehen. Mit Hilfe des Saprobienindex ist es möglich die Schadwirkung bei organischen Gewässerbelastungen nachzuweisen. Um diesen fachlich korrekt anzuwenden und festzustellen, welche Fischnährtiere sich im Gewässer befinden, ob deren Anzahl in Bezug auf die Art hoch oder niedrig ist und wie sich der Bestand entwickelt, ist jedoch ein fundiertes Fachwissen unabdingbar. Selbst die Unterscheidung einzelner Arten (vgl. Abb. 2) innerhalb einer Ordnung kann zu anderen Ergebnissen in der Bewertung führen. Deshalb sind gut ausgebildete Gewässerwarte und deren Besuch von Fortbildungen für jeden Verein notwendig. Eine gute Ausbildung ermöglicht nicht nur ein schnelles, richtiges und zielgerichtetes Handeln bei Gewässerverunreinigungen, sondern spart hinsichtlich des Besatzerfolges bares Geld. Freuen wir uns also auf die kommende und hoffentlich insektenreiche Angelsaison 2021.

*Adrian Zentgraf
Referat Naturschutz*

Abb. 1:
Rechts – Tanzende
Eintagsfliegen
Foto: A. Zentgraf



Abb. 2: Mehrere Köcherfliegenlarven
(Trichoptera)
Foto: A. Zentgraf

Blualgen in Teichen, ein (neues) Problem?

1. Einleitung

Blualgen, eigentlich ja Cyanobakterien oder *Cyanophyceen*, sind in der Teichwirtschaft keine Unbekannten. Schon in der Fachliteratur des letzten Jahrhunderts wird ihr Vorkommen in Karpfenteichen im Allgemeinen positiv, zumindest aber als Zeichen einer guten Teichfruchtbarkeit angesehen. WUNDER (1949) unterteilt beispielsweise in Klarwasserteiche, Grünwasserteiche und Braunwasserteiche und erklärte „Grünfärbung“ als Ziel der Teichbewirtschaftung und speziell der Düngung, da nur solche Teiche eine hohe Ertragsfähigkeit aufweisen. WUNDER unterschied bei der „Grünfärbung“ noch nicht in die durch echte Grünalgen und jene von *Cyanophyceen* verursachte. Er teilt die Grünfärbung von Teichen in drei Stufen ein. Als erste Stufe nennt er die gleichmäßige Grünfärbung durch Grünalgen. Das waren nach seiner Ansicht die ertragsärmsten Teiche. Als zweite Stufe nennt er die Grünfärbung durch die Blualge *Anabaena*, die er wegen ihrer charakteristischen Kolonien als „Püktchenalge“ bezeichnet. WUNDER weist bereits darauf hin, dass Püktchenalgen dem Teichwirt in der heißen Jahreszeit bei Wasserknappheit gefährlich werden können, verwechselte wohl aber die fädige Alge *Anabaena* mit der in Teichen vorkommenden *Microcystis aeruginosa*, die tatsächlich kugelförmige, püktchenförmige Kolonien bildet (**Abb. 1**). Die dritte und beste Stufe der Grünfärbung



Abb. 1: *Microcystis aeruginosa*-Kolonien, „Püktchenalgen“

von Karpfenteichen war aus Sicht Wunders die Färbung des Teichwassers mit der Sichelalge *Aphanizomenon flos-aquae*.

SCHÄPERCLAUS (1961) stuft Teiche in ähnlicher Weise nach ihrer Fruchtbarkeit in „schlechte“, „gute“ und „sehr gute Teiche“ ein. Während aus seiner Sicht in schlechten Teichen kaum Blualgen vorkommen, sind „gute Teiche“ durch das Vorkommen von Blualgen, insbesondere *Aphanizomenon spec.* gekennzeichnet. Sehr gute Teiche waren seiner Ansicht nach jedoch durch ein besonders hohes Aufkommen an Grünalgen definiert. Während Phytoplankton und dessen Förderung durch Düngung in Teichen also in der Vergangenheit stets mehr oder weniger positiv gesehen wurde, muss das heute etwas differenzierter betrachtet werden.

2. Phytoplankton

Phytoplankton ist ein Sammelbegriff für alle photoautotrophen Planktonorganismen. Der Begriff „Phytoplankton“ umfasst neben *Cyanophyceen* (Blualgen) die Stämme *Chlorophyta* (Grünalgen), *Rhodophyta* (Rotalgen) sowie *Chromophyta* (Braunalgen) und weitere Flagellaten mit unsicherer systematischer Stellung (FOTT 1971). Phytoplankton kann einzellig oder in Kolonien vorkommen. Manche Arten sind unbeweglich, andere, wie die Flagellaten, können sich mit Hilfe von Geißeln aktiv bewegen.

Karpfenteichwirtschaft benötigt natürlich Phytoplankton, sie lebt praktisch davon. Das Phytoplankton ist in unseren nicht durchströmten, sommerwarmen Karpfenteichen der wichtigste Sauerstoffproduzent. Phytoplankton bindet über die Photosynthese erhebliche Mengen an Kohlenstoffdioxid, darüber hinaus Ammonium, Nitrat und Phosphat und trägt auf diesem Weg zur Verbesserung der Wasserqualität bei. Phytoplankton ist das „Futter“ für unsere Fischnährtiere, für das Zoo-

plankton. Weil einige Algenarten hohe Gehalte an Omega-3-Fettsäuren enthalten, gelangen diese für die menschliche Gesundheit positiven Fettsäuren in das Fischfleisch. Phytoplankton kann selbst Primärnahrung für Fischbrut oder sogar adulte planktivore Cypriniden (z. B. Silber- oder Marmorkarpfen) sein. Phytoplankton verhindert durch Beschattung das Aufkommen von Makrophyten und Geleegepflanzen und hilft damit, der Verlandung entgegenzuwirken und auf einfache Weise die Teichkultur zu erhalten. In Aquakulturtischen kommen oft mehr als 50 Algenarten vor (BOYD 2016).

Aus den genannten Gründen wünscht sich der Teichwirt grundsätzlich phytoplanktonreiche Teiche. Teichbewirtschaftungsmaßnahmen, wie Düngung oder winterliche Trockenlegung zielen auf eine Erhöhung der Ertragsfähigkeit durch Förderung der Primärproduktion der Algen.

3. Blualgen

Aber Phytoplankton ist eben nicht einfach Phytoplankton. Blualgen und vor allem Blualgenblüten im Karpfenteich können aus heutiger Sicht nicht mehr so einfach grundsätzlich positiv betrachtet werden. Heute stellen Fachleute sogar die Frage, ob das Phytoplankton Freund oder Feind in Teichen ist (POH 2017, BOYD 2017).

Wie bereits dargelegt, führt die Primärproduktion grundsätzlich erst einmal zu einer Verbesserung der Wasserqualität des Teichs. Das trifft so lange zu, bis die Algen das gesamte im Teich verfügbare freie Kohlenstoffdioxid verbraucht haben. Dann können einige Arten das verfügbare Bikarbonat nutzen, was in der Folge zu den bekannten frühlommerlichen pH-Wert-Erhöhungen führt. Ursache der pH-Erhöhungen können prinzipiell alle Algen sein, wobei eben vor allem Blualgen hier Vorteile zu haben scheinen, weil sie zu exzessiven Entwicklungen, sogenannten Blüten, neigen.



Abb. 2: Blaualgenblüte durch *Microcystis aeruginosa* in einem Karpfenteich. Die an der Oberfläche treibenden Kolonien bilden eine farbähnliche Schwimmschicht.

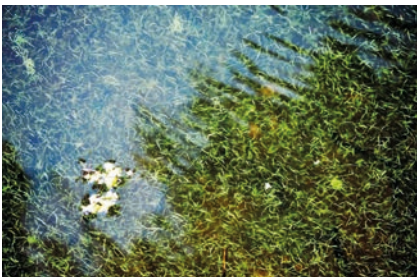


Abb. 3: Solche Kolonien von Sichelalgen (*Aphanizomenon flos-aquae*) sind für Fischnährtiere nicht als Nahrung nutzbar. Die vorhandenen Nährstoffe (P/N) kommen nicht dem Fischwachstum zugute.

Wie wir inzwischen wissen, sind Blaualgenblüten im Karpfenteich relativ instabil. FORT (1971) weist darauf hin, dass schon ein plötzlicher Witterungswechsel Einfluss auf Entfaltung und Lebensdauer der Blaualgen haben kann. Sterben Blaualgen plötzlich, führt das zu akutem Sauerstoffmangel im Teich. Das geschieht im Spätsommer, weil die Population überaltert und dann mit dem sukzessive geringeren Lichtaufkommen ihre Lebensfunktionen nicht mehr aufrechterhalten kann. Bäume entledigen sich in dieser Situation im Herbst der Blätter. Aber selbst im Frühsommer können Blaualgenbestände plötzlich zusammenbrechen. Das sind vor allem solche Arten, die Vakuolen bilden und dann an der Oberfläche des Teichs als giftgrüne, farbähnliche Schicht schwimmen (**Abb. 2**). In dieser „Suppe“ kann an sonnigen, warmen Tagen der pH-Wert durch die Photosynthese so hoch ansteigen, dass die Algen dort praktisch Suizid begehen.

Selbst im lebenden Zustand kann man den Schwimmschichten wenig Positives abgewinnen. Die „grüne Suppe“ verhindert, dass Sonnenlicht in unsere Teiche eindringen kann. Das hat wiederum Folgen für Wassertemperatur, Gashaushalt und Chemismus im Teich.

Das Phytoplankton ist normalerweise die Nahrung für Teichnährtiere, wie z. B. Cladoceren. Bilden Blaualgen jedoch Kolonien, wie beispielsweise die in unseren Teichen auftretenden Aphanizomenon-Arten, sind sie nicht mehr greifbar und fallen als Nahrung für das Zooplankton aus (**Abb. 3**). Und selbst einige einzellige Blaualgen sind eine schlechte Nahrung für Daphnien, da sie praktisch nicht verwertet werden. Vielmehr entnehmen die Blaualgen bei der Passage dem Daphnien Darm noch Nährstoffe und verlassen diesen umso vitaler (JÄSCHKE 2020). Nährstoffzufuhr, z. B. aus der Düngung oder dem Futter steigert bei von Blaualgen dominierten Phytoplanktongesellschaften also nicht zwingend die für den Zuwachs unserer Fische notwendige Naturnahrung, sondern lediglich die Höhe der Primärproduktion. *Cyanophyceen* synthetisieren eine Vielzahl von organischen Stoffen, wie aliphatische Kohlenwasserstoffe, Fettsäuren, Ketone, Terpenoide, Amine und Sulfide, die verantwortlich für unangenehme Gerüche und Missgeschmack bei aquatischen Organismen sein können. So sorgen beispielsweise die Stoffe Geosmin und 2-Methylisoborneol für das „Moseln“ unserer Süßwasserfische (SLATER & BLOK 1983). Einige dieser Substanzen dienen primär dazu, andere Algen am Wachstum zu hindern (Allelopathie) und können auch andere Wasserorganismen, wie Daphnien oder Fische beeinträchtigen oder sogar giftig für den Menschen sein.

Blaualgenblüten scheinen in den letzten Jahren zugenommen zu haben. Das betrifft nicht nur Karpfenteiche, sondern offenbar eine Vielzahl eutropher und polytropher Flachseen weltweit. Wissenschaftler stellen sich deshalb verstärkt die Frage, welche

Ursache diese Entwicklung hat. Welche Parameter sind für die Entstehung von Blaualgenblüten verantwortlich? Die Masterfrage im Zusammenhang mit der Bewirtschaftung unserer Teiche ist, ob man Blaualgenblüten in Teichen gezielt beeinflussen oder sogar verhindern kann. Gründe genug, sich diesem Thema etwas genauer zu widmen.

4. Ursachen für Blaualgenblüten

Um Algenblüten zu verhindern oder gar Algenpopulationen steuern zu können, muss zuerst geklärt werden, was für deren Entstehung verantwortlich ist. Für das gesamte Phytoplankton ist das noch ziemlich einfach: Die Menge an Phytoplankton in Teichen ist neben dem für die Photosynthese unerlässlichen Licht primär abhängig von der Nährstoffkonzentration, insbesondere der von anorganischem Phosphat und Stickstoff (BOYD 2016). Warum aber in einzelnen Teichen verstärkt Blaualgen, in anderen die vom Teichwirt erwünschten Grünalgen dominieren, ist schon schwerer zu beantworten. Das Vorhandensein von Licht, Wärme und Nährstoffen erklärt beispielsweise nicht, warum in zwei unmittelbar nebeneinanderliegenden, völlig identisch bewirtschafteten Versuchsteichen der Lehr- und Versuchsteichanlage (VTA) Königswartha einmal Blau- und einmal Grünalgen die Phytoplanktongesellschaft dominieren (**Abb. 4**). Beide Teiche wurden 2018 in einer Versuchsgruppe am selben Tag mit je 800 Stück gleich großer K2/ha besetzt: Auch die Teichvorbereitung wie beispielsweise die eingesetzte Menge an Kalk war in beiden Fällen, identisch, wie auch Art und Menge der Fütterung.

Blaualgenblüten treten vor allem im Hochsommer auf. Als Ursache für das verstärkte Aufkommen von Blaualgen könnten also die Temperatur, die Jahreszeit (Licht) eine Rolle spielen. Dafür spricht auch, dass in warmen wasserarmen Sommern Blaualgenblüten gefühlt häufiger auftreten. Auch das Verhältnis der Hauptnährstoffe Stickstoff und Phosphor steht im Verdacht, als

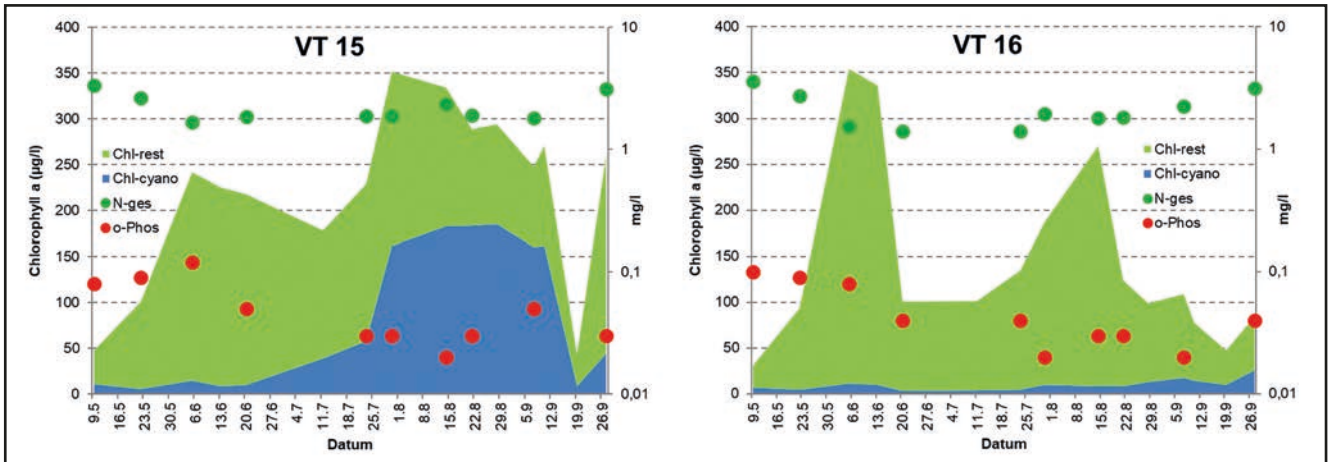


Abb. 4: Entwicklung der Algenpopulationen in zwei völlig identisch bewirtschafteten Versuchsteichen in der VTA Königswartha 2018. Blaue Fläche: Chlorophyll-a-Gehalt der Cyanophyceen; grüne Fläche: übrige Algen. Grüne Punkte Gesamtstickstoff, rote Punkte Orthophosphat im Teichwasser [mg/l]

Ursache für ein verstärktes Blaualgenaufkommen zu sein. Es ist allgemein bekannt, dass einige Blaualgen in der Lage sind, Stickstoff aus der Luft zu nutzen. Das trifft aber gerade auf die in Teichen Algenblüten bildenden Arten *Aphanizomenon flos aquae* und *Microcystes aeruginosa* nicht zu (FOTT 1971).

5. Material und Methoden

Seit 2018 ist in der Lehr- und Versuchsteichanlage des LfULG in Königswartha ein Messgerät AlgaeTorch der Firma bbe Moldaenke GmbH im Einsatz (Abb. 5). Mit dem Instrument ist es möglich, den Chlorophyllgehalt von Oberflächengewässern in Echtzeit zu messen. Alle Algen enthalten Chlorophyll. Das Messgerät macht sich die Eigenschaften zunutze, dass verschiedene Algenstämme das Licht in verschiedenen Wellenlängen absorbieren.



Abb. 5: Display des Chlorophyllmessgeräts Algae Torch. Gesamtchlorophyllgehalt und Chlorophyllgehalt der Cyanophyceen werden in Echtzeit angezeigt.

AlgaeTorch bestimmt den Algengehalt des Wassers durch Aussendung von Licht verschiedener Wellenlängen mittels einer Serie von LED und der Messung der Fluoreszenzintensität, die proportional zum Chlorophyllgehalt der jeweiligen Algen ist. Wegen der unterschiedlichen Wellenlängen kann dabei z. B. zwischen Gesamtchlorophyllgehalt und dem Chlorophyllgehalt der Blaualgen unterschieden werden (BBE MOLDAENKE 2020). Das Messgerät auf andere Algenklassen, z.B. Kieselalgen, zu eichen, ist möglich. Mit Hilfe des AlgaeTorch erfolgten bisher hunderte Chlorophyllmessungen. Damit kann die Entwicklung der Algenmenge in den einzelnen Versuchsteichen verfolgt werden. Aufgezeichnet wurde jeweils der Gesamtchlorophyllgehalt und der Chlorophyllgehalt der Blaualgen (als Äquivalente der Algenbiomasse). Aus Gesamtchlorophyllgehalt (Chl-ges) abzüglich des Chlorophyllgehalts der Blaualgen (Chl-cyano) errechnet sich der (Rest-)Chlorophyllgehalt aller anderen Algengruppen (Chl-rest), also der Grünalgen, Kieselalgen usw. Weil für die Teiche in der VTA viele weitere Daten routinemäßig erfasst werden, lag es nahe, mit Hilfe dieser Daten nach Ursachen zu suchen, die für das Aufkommen von Blaualgen in Warmwasserteichen verantwortlich sind.

Das betraf z. B.:

- Nährstoffgehalte (Orthophosphat und Stickstoffverbindungen)
- Wassertemperatur
- Licht
- Aufzuchtverfahren

6. Ergebnisse

Schon die Entwicklung der Algengruppen im Verlaufe des Jahres fördert interessante Fakten zutage (Abb. 6). Während sich im Frühsommer in Karpenteichen offenbar ein buntes Gemisch vieler Algengruppen, vor allem von Grünalgen entwickelt, kommen im Laufe der Saison verstärkt Blaualgen auf. Diese sind offenbar tatsächlich in der Lage, andere Algen zu unterdrücken, und dominieren ab Mitte des Sommers die Phytoplanktongemeinschaft der Teiche. Blaualgen benötigen Nährstoffe zum Wachstum. Das Pflanzenwachstum in Gewässern wird vor allem von der Menge an verfügbarem Phosphat begrenzt. In der Limnologie ist die Menge an Phosphat der Maßstab für die Trophie eines Gewässers. In Karpenteichen ist Phosphat allerdings kaum der begrenzende Faktor für das Wachstum des Phytoplanktons. Abhängigkeiten zwischen frei verfügbarem Orthophosphat und dem Wachstum aller Algen, wie auch der Menge und des Anteils der Blaualgen konnte infolge-

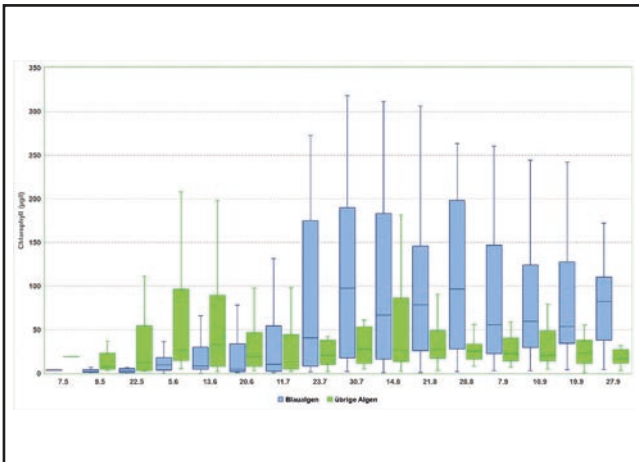


Abb. 6: Jahresverlauf der Blaualgen und aller übrigen Algen im Jahr 2018. Aggregierte Daten aller 31 Teiche des LfULG in Königswartha unabhängig von ihrer Bewirtschaftung. Boxplot mit Median und vier Perzentilen (2 im Kasten, 2 weitere als Fehlerbalken), die jeweils 25% der Werte darstellen.

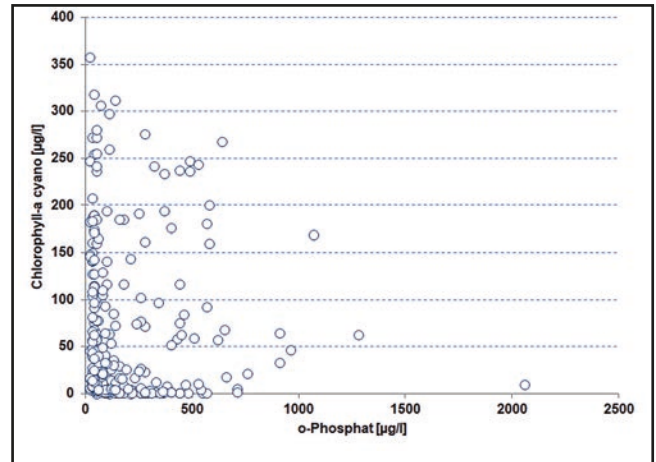


Abb. 7: Keine Abhängigkeit der Blaualgenbiomasse (gemessen als Chlorophyll-a cyano) vom frei verfügbaren Phosphat im Teichwasser

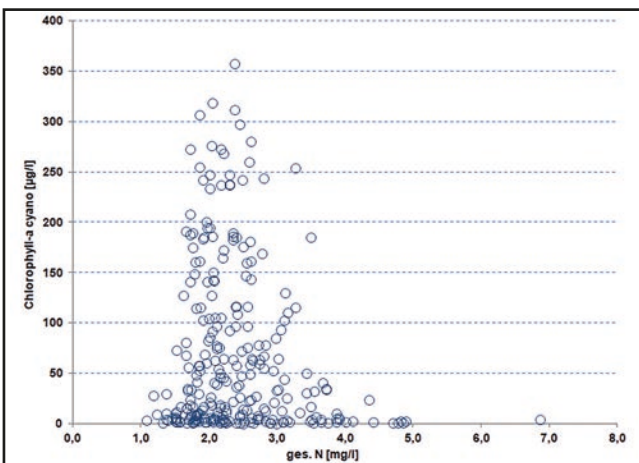


Abb. 8: Blaualgenbiomasse in Abhängigkeit vom Gesamtstickstoffgehalt im Teich

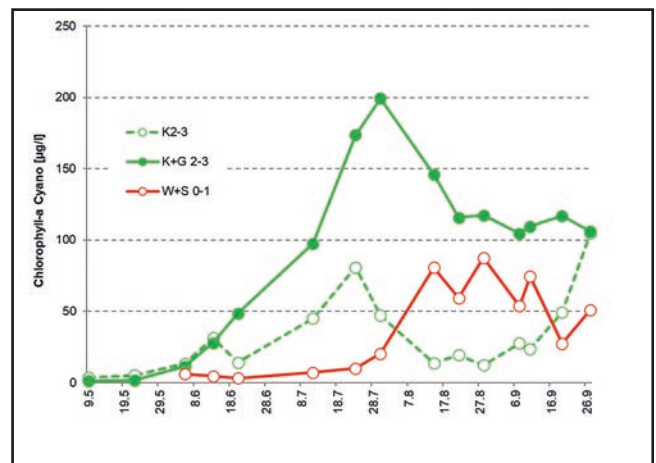


Abb. 9: Entwicklung der Blaualgenbiomasse in Abhängigkeit vom Aufzuchtverfahren. Jeweils Mittelwerte aus mehreren Versuchsteichen (Varianten s. Tab. 1)

dessen mit dem zur Verfügung stehenden Datenmaterial nicht gefunden werden (**Abb. 7**). Die Tendenz scheint eher umgekehrt, d. h. höhere Werte an frei verfügbarem Phosphor im Wasser zeigen niedrige Blaualgenmengen an. Dieses Ergebnis überrascht wiederum nicht, wenn man bedenkt, dass Algen selbst Phosphor binden. Eine hohe Algenbiomasse verbraucht also praktisch die gesamte Menge des im Wasser frei verfügbaren gelösten Phosphors. Etwas anders stellt sich die Situation beim Stickstoff dar (**Abb. 8**). Die höchsten Blaualgenbiomassen traten in un-

seren Teichen bei Gesamtstickstoffgehalten zwischen 2 und 3 mg/l auf. Hier ist allerdings auch zu berücksichtigen, dass die Algen ja selbst Teil der Gesamtstickstoffmenge im unfiltrierten Teichwasser sind, generell nur Gesamtstickstoffwerte im Bereich von ca. 1 bis 7 mg/l gemessen wurden und deshalb die Glockenkurve möglicherweise auch nur ein Ausdruck der Werteverteilung ist. Allerdings dürfte bei echtem Stickstoffmangel im Teich tatsächlich ein Blaualgenwachstum ausbleiben. Ein Mangel an Stickstoff ist aber in der Praxis nur schwer zu realisieren, da

ausreichende Mengen dieses Nährstoffs bereits über das Futter kontinuierlich in das Teichwasser eingetragen werden. **Abb. 7 und 8** bestätigen aber, dass die Nährstoffe Phosphor und Stickstoff ganz offensichtlich im nährstoffreichen System Teich wenig Einfluss auf das Blaualgenwachstum haben, es also weder limitieren noch fördern. Einen Einfluss auf das Auftreten oder Ausbleiben von Blaualgenblüten kann aber die Bewirtschaftung der Teiche haben. In **Abb. 9** werden ausgewählte Aufzuchtvarianten mit möglichst vielen

Tabelle 1: Bewirtschaftungsvarianten Lehr- und Versuchsteichanlage Königswartha 2018 (Erläuterung zu Abb. 9)

Abkürzung in Abb. 8	K2-3	K+G 2-3	W+S 0-1
Anzahl Teiche (n)	4	8	4
Besatz Fischart 1 (Stück/ha, Altersstufe)	Karpfen (1.000 zweisommerig)	Graskarpfen (600 zweisommerig)	Welse (6.000 Brut)
Besatz Fischart 2 (Stück/ha, Altersstufe)	Graskarpfen (25 zweisommerig)	Karpfen (200 zweisommerig)	Schleien (60.000 Brut)
Zuwachs (kg/ha)	758	641	510
Futter (kg/ha, Art)	1.351 Getreide	1.508 Getreide	289 Mischfutter
N-Eintrag über das Futter (mg/l)	3,23	3,62	2,00
Teichvorbereitung: Brantkalk (kg/ha)	1.600	1.600	1.600

Wiederholungen aus Versuchen des Jahres 2018 verglichen. Je nach Fischart/Besatzdichte und Fütterung variiert offensichtlich die Blaualgenentwicklung im Teich deutlich. Die stärkste Blaualgenentwicklung gab es interessanterweise bei der Aufzucht von dreisommerigen Graskarpfen und Karpfen mit Getreide, und das, obwohl sich der Stickstoff-Input über das Futter bei allen drei Varianten nur unwesentlich unterschied (**Tab. 1**). Für dieses Ergebnis dürfte auch die unterschiedliche Nutzung des Zooplanktons durch die Fische und der entsprechend verschiedene Fraßdruck des Zooplanktons auf die Algen eine entscheidende Rolle gespielt haben.

Das Auftreten von Blaualgen scheint also bei der bei uns üblichen extensiven Nutzung unserer Teiche neben der Bewirtschaftung, vor allem von Besatzdichte, Fischart und Altersstufe, Futterart und Futtermenge, vor allem von der Wassertemperatur und dem saisonalen Zyklus abhängig zu sein. Vor dem Teichwirt steht die Aufgabe, die Entwicklung unerwünschter Blaualgenblüten möglichst zu verhindern oder sie bei Gefahr für den Fischbestand sogar zu bekämpfen.

7. Bewirtschaftungsmaßnahmen zur Verhinderung von Blaualgenproblemen

In der Fachliteratur werden verschiedene Strategien zur Minimierung von

Blaualgenblüten empfohlen. An erste Stelle steht dabei immer die Verringerung der Nährstoffzufuhr. Im Karpfenteich dürfte das kaum zum Erfolg führen, da Phosphor auf Grund der üblichen Bewirtschaftung im Teich immer reichlich vorhanden ist, ggf. sogar mittels organischer oder mineralischer Düngung zugeführt wird. Phosphor ist also heute kein Mangelnährstoff im Teich. Stickstoff könnte nur reduziert werden, wenn man auf die Fütterung generell verzichten würde oder die Nitrifikation/Denitrifikation erhöhen könnte. Blaualgen können sich also allein auf Grund der Nährstoffsituation in Karpfenteichen bei den aktuell üblichen Aufzuchtverfahren gut entwickeln. Ein gewisser Anteil von Blaualgen in der Phytoplanktongemeinschaft eines Teichs ist auch völlig unproblematisch. Hier sei noch einmal auf die Sicht unserer Altvorderen hingewiesen, die auch Blaualgen als Anzeiger einer wünschenswerten Teichfruchtbarkeit interpretierten. Zum Problem können Blaualgen aber werden, wenn sie Blüten bilden, die unerwünschte Effekte auf die „Optik“ eines Teichs, die Wasserchemie, den Geschmack der Fische oder sogar auf ihr Wohlbefinden haben.

Aktuell existiert kein effektiver Weg, um Karpfenteiche präventiv vor Blaualgenblüten zu schützen. Neben den Nährstoffen fördern hohe Temperaturen das Entstehen von Blaualgen-

blüten. Blaualgen dürften wegen der aktuell tendenziell steigenden Wassertemperaturen im Sommer also eher häufiger und massiver in unseren Teichen auftreten. Auch so aktuelle Entwicklungen wie Wassermangel und damit verbundene niedrigere Wasserstände scheinen Blaualgenblüten zu befördern. Entsprechende Versuche in der VTA Königswartha im Sommer 2020 zeigen solche Tendenzen.

Was kann man aber tun, wenn sich bereits ungünstige oder sogar schädliche Blaualgenblüten im Karpfenteich entwickelt haben? Grundsätzlich kann man diese natürlich durch Einsatz von Algiziden bekämpfen. Das wurde in der Vergangenheit beispielsweise durch Applikation von Kupfersulfat praktiziert. Auch wenn der Einsatz von Kupfersulfat unter bestimmten Bedingungen sogar in der Trinkwasseraufbereitung zulässig ist, muss das in der Karpfenteichwirtschaft unterbleiben. Hier sollte auf den Einsatz von wasserschädlichen Substanzen generell verzichtet werden, da einer der wichtigsten Werbeträger für unsere Karpfen ihre naturnahe und biozidfreie Aufzucht ist, die man keinesfalls leichtfertig verspielen darf.

Algizid wirken aber auch völlig wasserunschädliche Produkte, wie beispielsweise Wasserstoffperoxid. Das käme für den Einsatz in Teichen grundsätzlich infrage, da die Spaltprodukte von Wasserstoffperoxid ja nur Sauerstoff

und Wasser sind. Die Anwendung großer Mengen des flüssigen Peroxids verbietet sich in der Karpfenteichwirtschaft aber aus Arbeitsschutzgründen. Neuerdings werden auch granuliertem Peroxide angeboten, die natürlich erheblich einfacher zu handhaben sind. Sie sind weder toxisch für Wasserorganismen, noch für den Menschen als Konsumenten der erzeugten Fische. So konnten SINHA et al. (2018) mittel 2,5 bzw. 4,0 mg/l granuliertem Natriumkarbonatperoxyhydrat (Handelsname PAK® 27 – SOLVAY) Blüten vom *Planktothrix* spec. zusammenbrechen lassen. In Deutschland vertreibt die Firma Söll mit dem Produkt PERIDOX® zur Bekämpfung von Fadenalgen ein vermutlich chemisch ähnliches Produkt. Bei diesen Präparaten verbietet aber der hohe Preis den regelmäßigen Einsatz in der kommerziellen Karpfenteichwirtschaft. Ähnlich unproblematisch ist Branntkalk, der in der Teichwirtschaft ja fast als „Universalwaffe“ gelten kann und nach Reaktion im Wasser rückstandsfrei zum Bestandteil des Kalk-Kohlensäure-Gleichgewichts wird (FÜLLNER 2010). Branntkalk kann, wenn er auf die Schwimmschicht appliziert wird, durch die lokale pH-Wert-Erhöhung auch algizid wirken und somit Blaualgenblüten absterben lassen. Kalkpartikel bilden mit Algen zudem Komplexverbindungen und fällen diese auf diese Weise rein mechanisch aus.

Eine in der Vergangenheit erfolgreich praktizierte, aber ebenfalls aufwändige Methode zur Verhinderung exzessiver Blaualgenentwicklungen ist das Aufbrechen des Teichbodens im bespannten Teich. Dies kann beispielsweise mittels einer vom Boot aus über den Boden gezogenen Egge erfolgen. Dabei wird das nährstoffhaltige Sediment aufgewirbelt und das im Wasser frei verfügbare Phosphat kann von in tieferen Schichten liegenden phosphatbindenden Tönen ausgefällt werden. Für die Sanierung von Seen, die regelmäßig mit Blaualgenblüten zu kämpfen haben, werden neuerdings Ultraschallanlagen angeboten, die durch Kavitation die gasgefüllten Vakuolen

der Blaualgen zerstören und dann deren Zellmembranen platzen lassen. Während das Verfahren im Labormaßstab wohl funktioniert, gibt es bisher keine wissenschaftlichen Belege, die einen dauerhaften erfolgreichen Einsatz dieser energieaufwändigen Technik bei der Sanierung von Seen und Teichen in der Praxis beschreiben. Blaualgenblüten werden in jedem Fall zum Problem im Karpfenteich, wenn sie plötzlich absterben. Über die Ursachen dieses Phänomens ist bereits in der Einleitung eingegangen worden. Um diesen Fall mit oft tödlichem Ausgang für unsere Fische zu verhindern, bieten sich in der Karpfenteichwirtschaft zwei bewährte Lösungen an. Die Schwimmschicht von Blaualgen kann mechanisch zerstört werden. In diesem Fall kann selbst bei Sauerstoffübersättigung tagsüber der Einsatz von Belüftern sinnvoll sein, auch wenn man dadurch den tagsüber entstehenden „Gratissauerstoff“ aus dem Teich austreibt (BOYD 2017). Mittels Belüftungswalzen werden die Algenkolonien im Wasser verteilt in der Schwebelage gehalten, können keine dicke Schwimmschicht bilden, die darunterliegende Zellen verdunkelt. Sowohl in Asien, wie übrigens auch in der DDR-Karpfenteichwirtschaft hat sich die Polykultur mit Silber- und/oder Marmorkarpfen zur Verhinderung eines plötzlichen Algensterbens bewährt. Die chinesischen Cypriniden filtern zuerst immer die größeren und damit älteren Kolonien und Konglomerate aus dem Plankton. Die Algen werden zwar nur schlecht verdaut, verlassen den Darm aber als Kot in „pelletierter“ Form und werden sedimentiert. Auf diese Weise wird die Blaualgenpopulation stetig verjüngt und neigt nicht zum plötzlichen Kollaps.

8. Fazit

Blaualgen sind ein Teil der Phytoplanktonpopulation von Karpfenteichen. Sie sind Grundlage der durch Photosynthese entstehenden Primärproduktion im Teich, Nahrung des Zooplanktons und damit Grundlage des Fischer-

trags. Leider neigen einige Arten zu exzessiven Entwicklungen und bilden sogenannte Blüten. Eine Steuerung der Algenpopulation in eine vom Teichwirt gewünschte Richtung oder sogar die Verhinderung dieser Blüten im Karpfenteich durch präventive Maßnahmen ist nur schwer möglich. Höhere Wassertemperaturen im Sommer und Wassermangel verstärken die Tendenz zu Blaualgenblüten. Wir werden in der Karpfenteichwirtschaft deshalb weiter mit dem Segen und Fluch von Blaualgen leben müssen. Manche Entwicklung ist zu verschmerzen, manche bedarf aber eines angemessenen Handelns durch den Teichwirt.

Dr. Gert Füllner, Sächsisches Landesamt für Umwelt, Landwirtschaft und Geologie (LfULG), Referat Fischerei Königswartha

Literatur

- BBE MOLDAENKE (2020): Algae Torch. Das handliche Messinstrument für den sofortigen Einsatz: 8 S.
- BOYD, C. E. (2016): Phytoplankton a crucial component of aquaculture pond ecosystems. Global Aquaculture Advocate. Online ab: 04.01.2016
- BOYD, C. E. (2017): Phytoplankton and its impact on water quality. Global Aquaculture Advocate. Online ab: 21.08.2017
- FOTT, B. (1971): Algenkunde. Gustav Fischer Verlag Jena. 581 S.
- FÜLLNER, G. (2010): Branntkalk, ein Umweltgift? Fischer & Teichwirt 61 (10): 403 – 408
- JÄSCHKE, K. (2020): Die weite Welt der Blaualgen. Fischer & Angler 2: 14 – 15
- POH, Y. T. (2017): Phytoplankton in aquaculture ponds: Friend or foe? Global Aquaculture Advocate. Online ab: 24.04.2017
- SCHÄPERCLAUS, W. (1961): Lehrbuch der Teichwirtschaft. Verlag Paul Parey Berlin und Hamburg: 582 S.
- SINHA, A. K.; EGGLETON, M. A.; LOCHMANN, R. T. (2018): An environmentally friendly approach for mitigating cyanobacterial bloom and their toxins in hypereutrophic ponds: Potentiality of a newly developed granular hydrogen peroxide-based compound. Science of the Total environment 637/638: 524 – 537
- SLATER, G. P. & BLOK, V. C. (1983): Volatile Compounds of the Cyanophyceae – A Review. Water Science and Technology. 15: 181 – 190
- WUNDER, W. (1949): Fortschrittliche Karpfenteichwirtschaft. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung Stuttgart: 383 S.

Der Frankenberger Fischerei- und Naturschutzverein trauert um seinen Vorsitzenden **Bernd Gaydos**.

Bernd war Schriftführer des Vereins, bevor er ab dem Jahr 2008 bis zu seinem Tod das Amt des 1. Vorsitzenden begleitete.

Er hat sich neben der Vorstandsarbeit insbesondere um die Nachwuchsförderung verdient gemacht. Hier war er seit vielen Jahren als Ausbildungsleiter beim Landesfischereiverband Hessen e. V. sowie als Prüfer für die Untere Fischereibehörde Waldeck-Frankenberg tätig.

Für seinen herausragenden Verdienste für den Naturschutz und den Verein werden wir ihm stets ein ehrendes Gedenken bewahren.

Unsere Anteilnahme gilt seiner Frau und seiner Familie



Anglerverein Hofgeismar

Barrierefreier Platz an der Esse bei Hofgeismar eröffnet

Rollstuhlfahrer können hier angeln

HNA, 18. September 2020

Hofgeismar – Angeln ist für Rollstuhlfahrer und andere Gehbehinderte wegen der oft steilen Böschungen und gefährlichen Uferbereiche meist problematisch oder gar unmöglich. In Hofgeismar wurde jetzt ein barrierefreier Angelplatz eröffnet. Dieser mit Schotter befestigte und mit Steinblöcken als Abrutschsicherung versehene Platz ist der einzige barrierefreie Angelplatz in Nordhessen.

In Deutschland gibt es bisher 53 Stück, die nächsten befinden sich bei Gütersloh, bei Wolfsburg und Fulda. Der Hofgeismarer Platz befindet sich am Wirtschaftsweg in der Verlängerung der Stettiner Straße, zwischen Bahndamm und Esse.

Der Vorsitzende des Anglervereins Hofgeismar, Werner Veitz, hatte diese Idee aufgegriffen und die Einrichtung bei der Stadt beantragt. Diese unterstützte das Vorhaben durch den Einsatz des Bauhofes, der die Arbeiten in

knapp einer Woche beendete. Der Boden wurde begradigt und Zugänge angelegt. Nach Angaben des Bauamtsleiters Dirk Lindemann wurde diese Stelle ohnehin weitgehend freigehalten, weil sie als Zugang für die Löschwasserversorgung dient.

Bei der Eröffnung, die coronabedingt nur im kleinsten Kreis stattfand, sagte Bürgermeister Markus Mannsbarth: „Hofgeismar versteht sich als soziale Stadt. Und ein Angelplatz für Menschen mit Behinderung ist ein weiterer



Peter Knöppel aus Schauenburg konnte als erster den Angelplatz testen. Mit dabei (von links) Bauhofleiter Manfred Falkenhain, Bürgermeister Markus Mannsbarth und Anglerchef Werner Veitz. Foto: Manfred Merkel/Nh



Barrierefrei: Das ebene Gelände reicht bis an die Ufermauer der Esse und erlaubt auch Rollstuhlfahrern das Angeln. Foto: Thomas Thiele

wichtiger Schritt der sozialen Integration und des Erhalts an Lebensqualität.“ Der Angler Peter Knöppel aus Schauenburg konnte als erster mit seinem Rollstuhl den Angelplatz testen und zeigte sich sehr zufrieden. Das Ufer der Esse ist hier durch Steinmauern eingefasst, und ein kleiner Rückstau sorgt für einen tieferen Wasserbereich. Der Fischbestand in dem 27 Kilometer langen Flüschen Esse, das bei Hohen-

kirchen entspringt und bei Stammen in die Diemel mündet, reicht von Bachforellen und Karpfen bis hin zum Barsch.

Thomas Thiele

Drei Fische inklusive

Die Tageskarte für das Angeln am barrierefreien Platz an der Esse kostet elf Euro, drei gefangene Fische inbegriffen.

Gastkarten kann man am Campingplatz Hofgeismar (0172 8070298 und camping@in-hofgeismar.de) sowie beim Anglerverein Hofgeismar (info@anglervereinhofgeismar.de) erwerben. Dort erfährt man auch die Zugangsregelungen.

ASV Butzbach e.V.

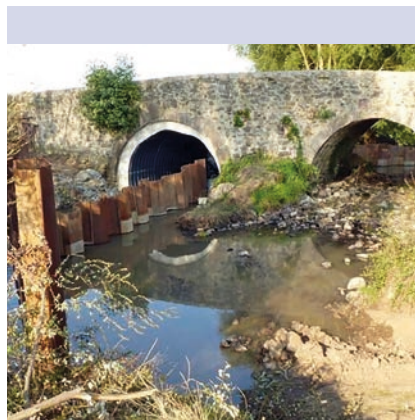
Fischschutzmaßnahme des Angelsportvereins Butzbach

In Münzenberg-Gambach wird zur Zeit die alte Wetterbrücke nach Münzenberg saniert, ein Kulturdenkmal, das auch als „Steinerne Brücke“ bekannt ist. Das Brückenbauwerk steht unter Denkmalschutz, so dass die Denkmalschutzbehörde sowie das Amt für Wasser- und Bodenmanagement des Wetteraukreises, das Landesdenkmalamt und die Stadt Münzenberg an der Durchführung beteiligt sind, die von der Baufirma Hinterlang aus Bad Endbach durchgeführt wird. Die Brückenbögen werden durch Wellstahlröhre verstärkt und die Hohlräume mit Beton ausgegossen. Um an die Brückenbögen und Fundamente der Brücke zu gelangen muss im Rahmen dieser Baumaßnahme die Wetter teilweise durch Spundwände abgeteilt und mit Steinen aufgefüllt werden. Damit hierbei in den trocken gelegten Bereichen der Wetter möglichst wenige Fische zu Schaden kommen bzw. verenden, hat der Angelsportverein Butzbach in Absprache mit den beteiligten Behörden ein Elektrofischen im Bereich der Baustelle durchgeführt. Beim Elektrofischen wird elektrischer Strom zum Fang der Fische eingesetzt. Dabei wird mit Hilfe eines Elektrofanggerätes Gleichstrom durch das Wasser geleitet der zu einer leichten Betäubung der Fische führt, so dass sie eingesammelt werden können. Gewässerwart Hartmut Reuhl vom Angelsportverein

Butzbach, der eine Ausbildung für das Elektrofischen in der Landesfischereischule NRW gemacht hat, konnte somit diese Aktion durchführen, wobei das Fanggerät vom VERBAND HESSISCHER FISCHER zur Verfügung gestellt wurde. Die Stromstärke des Fanggerätes war in der Stärke so eingestellt worden, dass die Fische nur leicht betäubt wurden und mit der Strömung aus dem Gefahrenbereich der Baustelle wegtrieben bzw. verschleucht wurden. Dabei gab es auch

wertvolle Erkenntnisse über den Fischbestand der Wetter, die von Erik Brüning, dem 1. Vorsitzenden des ASV Butzbach protokolliert wurden. Der Angelsportverein bedankt sich bei den beteiligten Behörden, der Baufirma und insbesondere beim VERBAND HESSISCHER FISCHER für die kostenlose Bereitstellung des Elektrofanggerätes.

*Rainer Metzger
Erik Brüning*



Baumaßnahmen an der Wetter



*Hartmut Reuhl (li.) bei der Arbeit
Fotos: Hartmut Reuhl*

Angelführer Hessen
Fischführer Hessen

Tradition & Technologie

Fische, Gewässer, Regeln
aktuell und griffbereit...

Laden im **App Store** | **JETZT BEI Google play**

Verband Hessischer Fischer e.V.



LANGE BAU GmbH
TIEFBAU
STRASSENBAU
WASSERBAU und
PFLASTERARBEITEN

Mittelstraße 20 – 34576 Homberg / Efze 2 – Telefon (05681) 40 16

UNGER
ingenieure
Darmstadt • Homberg • Freiburg

Ihr Partner für Umwelttechnik

Ingenieurgesellschaft mbH
34576 HOMBERG/EFZE
Waßmuthshäuser Straße 36

Tel. (0 56 81) 77 02-0
Telefax (0 56 81) 77 02-19
Email: hr@unger-ingenieure.de
Homepage: www.unger-ingenieure.de

**STADTBAU-
WESEN**

STUDIEN

**WASSER-
VERSORGUNG**

GUTACHTEN

**STADTENT-
WÄSSERUNG**

PLANUNG

**ABWASSER-
REINIGUNG**

BAULEITUNG

**WASSER-
BAU**

**ABFALLWIRT-
SCHAFT**

Renaturierung Lahnaue, Caldem - Sterzhausen

Verband Hessischer Fischer e. V.

Hauptgeschäftsstelle

Rheinstr. 36 · 65185 Wiesbaden

Telefon: 0611 - 30 20 80

Fax: 0611 - 30 19 74

eMail: vhf-wiesbaden@hessenfischer.net

Regionalgeschäftsstelle Nord

Kölnische Str. 48 - 50 · 34117 Kassel

Telefon: 0561 - 78 04 44

Fax: 0561 - 72 99/3 69

eMail: vhf-kassel@hessenfischer.net

Regionalgeschäftsstelle Süd

Hindenburgstr. 3 · 64405 Fischbachtal

Telefon: 06166 - 89 96

Fax: 06166 - 93 23 10

eMail: vhf-fischbachtal@hessenfischer.net

Internet: www.hessenfischer.net

Gemeinsam für

- die Fischerei
- unsere Gewässer
- den Naturschutz
- den Fischartenschutz und die Artenvielfalt

Wir sind

- eine der acht größten Naturschutzvereinigungen in Hessen
- Bindeglied zwischen den Fischern (Angler, Erwerbsfischer, Fischzüchter, Teichwirte) und den Fischereiverwaltungen auf unterer, oberer und oberster Ebene
- Interessenvertretung der Fischerei in Politik und Gesellschaft

Wir bieten

- qualifizierte Beratung und Information zu allen Aspekten der Fischerei
- Durchführung von Lehrgängen zur staatlichen Fischerprüfung hessenweit
- Gewässeruntersuchungen
- Ausbildung der Gewässerwarte
- Jugendarbeit
- Rechtsinformationen für Vereine
- Casting als Freizeit- und Wettkampfsport
- eigene Verbandszeitschrift „**der HESSENFISCHER**“
- intensive Presse- und Öffentlichkeitsarbeit
- regelmäßige Informationsbroschüren über aktuelle Themen aus der Ökologie heimischer Oberflächengewässer
- eine eigene informative Website

Unterstützen Sie unsere Arbeit und werden Sie Mitglied im
VERBAND HESSISCHER FISCHER E.V.

Gerne senden wir Ihnen weitere Informationen zu.





Qualitätsfische von Rameil.



**Satzfische und
Speisefische aus
eigener Aufzucht**

Fischzuchtbetriebe Hermann Rameil
In den Ederwiesen | 34560 Fritzlar
Telefon (0 56 22) 16 85
Internet: www.fischzucht-rameil.de