

Fachzeitschrift
für die Binnenfischerei
67. Jahrgang

03/16

Fischer & Teichwirt



02855



Fachberatung für Fischerei
Bezirk Mittelfranken
Vordermeier Dr. Thomas
Malacher Strasse 60 d
90441 Nürnberg

2135 / 150

88414

P

In dieser Ausgabe:

EMFF-Information

Stahlmantelbecken

Angeln – neue Studie

Frühjahrsverluste bei Karpfen

Frühjahrsverluste in der fränkischen Karpfenteichwirtschaft – Viraler Erreger als Ursache?

Erstnachweise der KSD/CEV in Bayern

Johannes Bachmann¹ und Silvia Keilholz²

¹Tiergesundheitsdienst Bayern e.V., Abt. Fischgesundheitsdienst, Maiacher-Str.60d, 90441 Nürnberg

²Tiergesundheitsdienst Bayern e.V., Abt. Virologie/ PCR-Labor, Senator-Gerauer-Str.23, 85586 Poing

Hintergrund

Jedes Jahr auf's Neue kam und kommt es im Frühjahr bei wieder ansteigenden (Wasser-) Temperaturen vereinzelt in fränkischen Fischweihern zu Ausfällen bei unseren Karpfen. Oft waren diese Verluste geschehen ohne eindeutige klinische Krankheitsanzeichen bzw. Symptomatik bei den Fischen verlaufen, so dass man selten direkt eine exakte Diagnose zur Todesursache wagen konnte. Glücklicherweise konnte nach erfolgter Virusdiagnostik auch die KHV (Koi-Herpes-Virose) über Jahre hinweg nicht mehr nachgewiesen werden. Ein weiterer viraler Erreger, der der sog. SVC, *Spring Viremia of Carp*, die Frühlingvirämie der Karpfen konnte lediglich in einigen Einzelfällen als Ursache diagnostiziert werden. Die Frage woran unsere Karpfen nach dem Erwachen aus Ihrer Winterruhe und im weiteren Verlauf des sich wärmenden Jahres starben blieb faktisch unbeantwortet.

Oft wurde das sog. „Energienangel-Syndrom“ in Verbindung mit Laichbildung und aktivem Laichgeschehen bei adulten Fischen oder eine (zu) harte Winterung verbunden mit Ruhestörungen durch verschiedene Verursacher als zusätzlichen Stressor diskutiert. Doch die untersuchten Tiere aus den betroffenen Beständen befanden sich selten in abgemagelter, meist in normaler Körperkondition. Manchmal konnten gering-gradige Kiemen- oder Hautparasitosen diagnostiziert werden, die singulär betrachtet aber keine letale Wirkung auf die Fische hatten.

Literatur

Im Frühsommer 2014 trat dann eine ‚neue‘ Erkrankung in Erscheinung die bisher nicht im Fokus der Karpfenteichwirtschaft hierzulande stand. Diese sog. *Koi-Sleepy-Disease (KSD)*, also „Schlafkrankheit der Koi“ ist seit den 1970er Jahren in Japan bei Koi bekannt und führt dort auch zu Problematiken mit auffälliger Klinik und Verlusten [4]. Weltweit verbreitet und in die Teichwirtschaft eingeschleppt wurde es vermutlich durch den Import von infizierten Fischen [1]. Bis dato wurde es mehrfach auch in Europa (Niederlande, Österreich, UK) nachgewiesen [1, 3, 6]. Erstmals 2014 wurde dann beim Koi und im Laufe des Jahres 2015 auch beim Nutzkarpfen in Deutschland die KSD diagnostiziert [2]. Typische Zeichen der Erkrankung sind die zumeist ausgeprägte Apathie mit Schlaf-ähnlichen Zuständen, En-

ophthalmus, sowie Kiemen- und Hautschäden [4, 6]. Weiterhin wurden auch Entzündungen der Analregion beobachtet [2]. Der auslösende Erreger dieser Erkrankung ist das sog. *Carp Edema Virus (CEV)*, ein Pocken-ähnliches Virus welches 2005 in Kiemenzellen von Koikarpfen elektronenmikroskopisch nachgewiesen werden konnte [6]. Zur molekularbiologischen Diagnostik wurde in Japan bereits 1997 eine PCR-Labormethode entwickelt [5], die später von Way & Stone (CEFAS, UK, unveröffentlicht) modifiziert wurde und mit der beim Nutzkarpfen das CEV sicher festgestellt werden kann.

Material & Methoden

Diese PCR von Way & Stone (CEFAS, UK, unveröffentlicht) wurde im Laufe des Jahres 2015 als Nachweismethode in den Laboren des Tiergesundheitsdienstes Bayern in Grub etabliert, um eigenständig Untersuchungen hingehend der CEV durchführen zu können. Dafür wurde die DNA mit Hilfe eines kommerziellen DNA-Extraktions-Kits (Qiagen) isoliert und die CEV-spezifischen Genomsequenzen mittels nested-PCR nachgewiesen. Es wurden dabei die ab Januar 2015 gesammelten Proben von klinisch auffälligen Karpfenbeständen mit Verlustgeschehen und mit typisch-beschriebener Symptomatik untersucht. Hauptmerkmale bei den untersuchten Beständen waren apathische Fische, d.h. bewegungsunlustige Individuen die teilweise in Schlaf-ähnlichen Zuständen am Gewässerrand, im Schilfgürtel oder an der Was-

seroberfläche verharren. Daneben wurden Enophthalmia, diffuse Hautschäden, gering-gradige Kiemennekrosen und unterschiedliche Intensitäten von Kiemenverschleimungen, sowie hämorrhagische Entzündungen der Darmschleimhaut diagnostiziert. Beobachtet werden konnte die Erkrankung dabei in allen Altersklassen mit Verlustaten von einigen wenigen bis teils hohen Prozentzahlen. Bei sehr enger Besatzdichte in einer Halterung kam es zum Totalverlust. Vier von den insgesamt dreizehn nachweislich betroffenen Weihern beherbergten schwach konditionierte Fische, die meisten Karpfen aber waren in normaler oder teilweise sogar adipöser Körperkondition.

Ergebnisse

Nachgewiesen werden konnte das Virus bisher bei Karpfen aus insgesamt dreizehn Weihern verschiedener Bestände ohne zusammenhängende Epidemiologie. Dabei fand sich der Erreger in vielen verschiedenen Organsystemen, wobei Kiemen und Haut inkl. Flossen als erste Barriere der Fische in der aquatischen Umwelt als die hauptsächlich befallenen Organe identifiziert wurden. Weiterhin konnten positive Befunde in Gehirn, (Kopf-)Niere und Milz erbracht werden (siehe Tab.1). Für die einzelnen Laboruntersuchungsproben wurden gleiche Organe mehrerer Fische desselben Bestandes zusammen beprobt. Somit wurde der Gesamtbesatz des entsprechenden Weihers und nicht der einzelne Karpfen individuell beurteilt.

Bestand	Monat 2015	Altersklasse	Probenmaterial				
			Kiemen	Haut/ Flossen	Gehirn	(Kopf-)Niere	Milz
1	März	K2	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ
2	April	K3	positiv	negativ	positiv	negativ	positiv
3	April	K2	positiv	positiv	positiv	positiv	positiv
4	April	K2	positiv	positiv	positiv	negativ	positiv
5	April	K2	positiv	positiv	negativ	negativ	negativ
6	April	K2	positiv	positiv	positiv	positiv	negativ
7	April	K1	positiv	positiv	positiv	positiv	negativ
8	Mai	K2	positiv	positiv	k.A.	k.A.	k.A.
9	Juni	K2	positiv	k.A.	k.A.	k.A.	k.A.
10	Juni	K2	positiv	negativ	k.A.	k.A.	k.A.
11	Oktober	K3	Organpool (ohne Gehirn): positiv				
12	November	K3	Organpool (ohne Gehirn): positiv				
13	November	K3	Organpool (ohne Gehirn): positiv				

Tab. 1: CEV-Nachweise in verschiedenen Organsystemen von Nutzkarpfen aus dreizehn erkrankten Beständen

Während des heißen Sommers 2015 konnte dann kein weiterer Fall mit passender Klinik ausgemacht und die CEV diagnostiziert werden. Erst mit sinkenden Wassertemperaturen im Herbst wurden ab Oktober erneut drei CEV-Nachweise erbracht (Tab.1). Auch diese Fälle gingen mit den bisher bekannten pathologischen Symptomen einher.

Zusammenfassung & Diskussion

Jahresrückblicklich scheint es, dass in Bayern bzw. der fränkischen Teichwirtschaft eine Verbindung zwischen den bisher ungeklärten Frühjahrsverlusten in der Karpfenproduktion und dem Vorkommen der KSD/CEV besteht. Vermutlich führt diese Virus-Infektion zu den beobachteten klinischen Auffälligkeiten und Verlusten, besonders bei dichteren Besatzverhältnissen. Bestimmte Wassertemperaturen von

ca. 5 – 15 °C scheinen begünstigend für den Krankheitsausbruch zu wirken. Dazu muss höchst wahrscheinlich ein zusätzlicher Stressfaktor einwirken, um die Krankheit klinisch ausbrechen zu lassen. Dies kann ein mangelhafter Transport von Fischen, eine andere Stress-auslösende Primärerkrankung mit z. B. Parasiten oder auch massiver Fraßdruck durch Prädatoren sein. In den bei uns untersuchten Fällen gingen häufig zwei bis vier Wochen vor den ersten klinischen Anzeichen ein Handling bzw. die Umsetzung von Fischen voraus.

Für eine bessere Datenlage zur epidemiologischen Einordnung der Erkrankung, zum Vorkommen des Virus auch in klinisch unauffälligen Fischen und zu anderen Fragen, z.B. einer möglichen breiten Durchseuchung und zur Immunitätslage sind in Zukunft weitere Untersuchungen und Anstrengungen notwendig.

Danksagung

Der Dank geht an Sven Bergmann vom Friedrich-Löffler-Institut, Insel Riems, der die Nachweismethodik (CEFAS-PCR, Way & Stone, unveröffentlicht) zur Verfügung gestellt und Laborergebnisse verifiziert hat.

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

Referenzen

- [1] Haenen O, Way K, Stone D, Engelsma M. (2013): "Koi Sleepy Disease" voor het eerst in Nederland aangetoond in koi-karpers. Tijdschrift voor Diergeneeskunde 4: 26-29.
- [2] Jung-Schroers V., Adamek M., Teitge F., Hellmann J., Bergmann S.M., Schütze H., Kleingeld D.W., Way K., Stone D., Runge M., Keller B., Hesami S., Waltzek T., Steinhagen D. (2015): Another potential carp killer?: Carp Edema Virus disease in Germany, BMC Veterinary Research 11:114.
- [3] Lewisch E., Gorgoglione B., Way K., El-Matbouli M. (2015): Carp Edema Virus/Koi Sleepy Disease: An Emerging Disease in Central-East Europe, Transboundary and Emerging Diseases. 62, 6–12.
- [4] Miyazaki, T., T. Isshiki, and H. Katsuyuki (2005): Histopathological and electron microscopy studies on sleepy disease of koi Cyprinus carpio koi in Japan. Dis. Aquat. Organ. 65, 197–207.
- [5] Oyamatsu, T., H. Matoyama, K. Yamamoto, and H. Fukuda (1997): A trial for the detection of carp edema virus by using polymerase chain reaction. Suisanzoshoku 45, 247–252.
- [6] Way, K., and D. Stone (2013): Emergence of carp edema virus-like (CEV-like) disease in the UK. Fish News 15, 32–34.

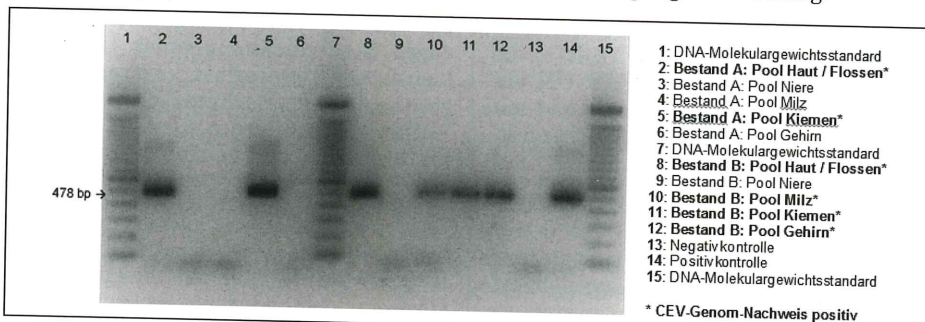


Abb. 1: Nachweis von CEV-Genom mittels CEFAS-PCR in Organen von Karpfen aus 2 verschiedenen Beständen

Weniger Fisch essen?

Aus dem Rundschreiben Nr. 5/2016 des Bundesmarktverbandes der der Fischwirtschaft e.V.

Greenpeace hat im Januar 2016 einen neuen Einkaufsratgeber Fisch veröffentlicht. Er soll Verbrauchern helfen, umweltbewusst Meerestiere zu kaufen. Die Umweltschutzorganisation hat 115 Arten bewertet. Konsumenten sollten je nach Art auf den Zustand des Bestandes, das Herkunftsgebiet des Fangs und die Fangmethode achten. Praktisch keine Fischart kann nach Einschätzung von Greenpeace bedenkenlos gekauft und gegessen werden, lediglich der Karpfen darf nach Ansicht der Umweltschützer mit gutem Gewissen auf den Tisch kommen.

„Vielen Fischbeständen steht das Wasser sprichwörtlich bis zum Hals“, sagte die Greenpeace-Meeresexpertein Sandra Schöttner. Nach Angaben der Welternährungsorganisation FAO seien 28,8 Prozent der weltweiten Speisefischbestände überfischt oder erschöpft, 61,3 Prozent würden bis an die Grenze genutzt. Für nicht vertretbar hält die Umweltschutzorganisation den Verzehr von Aal, Rotbarsch, Makrele, See-

hecht und Alaska-Seelachs. Grundsätzlich rät Greenpeace: „Essen Sie seltener oder im Idealfall gar keinen Fisch.“

Der Bundesverband der deutschen Fischindustrie und des Fischgroßhandels hält den Einkaufsratgeber für „wirklichkeitsfremd“. Er ignoriere viele Entwicklungen, die von der Fischindustrie und zum Teil auch von Greenpeace selbst in den vergangenen zehn Jahren angestoßen worden seien, sagte Verbandsgeschäftsführer Matthias Keller. „Das sind sehr ideologische Empfehlungen.“ Im Fischfang sei alles durch Vorschriften geregelt, von den Mengen bis zu den Fangmethoden. Greenpeace rate vom Kauf von Kabeljau ab, tatsächlich komme die Mehrzahl der Fische aber aus nachhaltigem Fang. Auch bei der Scholle sei die freigegebene Fangmenge in der Nordsee noch nie so groß wie 2015 und 2016 gewesen.

Über die Fischbestände informiert die Fischindustrie in Kooperation mit Wissen-

schaftlern vom Thüneninstitut für Ostseefischerei im Internet. Demnach ist etwa der in Deutschland beliebte Alaska-Seelachs in drei von vier Fanggebieten nicht überfischt. Im vierten Fanggebiet, der westlichen Beringsee, ist der Zustand des Bestandes aufgrund fehlender Daten unklar. Greenpeace rät dagegen zum völligen Verzicht von Alaska-Seelachs, weil die Fische mit Schleppnetzen gefangen würden, die den Meeresboden zerstörten.

In Deutschland wurden 2014 etwa 1,2 Millionen Tonnen Fische konsumiert, das waren gut 14 Kilo pro Kopf. Weltweit liegt der Pro-Kopf-Verbrauch nach Angaben der Fischindustrie bei 19 Kilo, in der EU sogar bei 23 Kilo. „Wir sind da noch ein Entwicklungsland“, sagte Keller. Der Verband setzt auf einen steigenden Fischkonsum in Deutschland. Der beliebtesten Speisefisch ist inzwischen der Lachs vor dem Alaska-Seelachs. Es folgen Hering, Thunfisch und Forelle.