



Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft

## **Fischgesundheit und Fischerei im Wandel der Zeit**

**XV. Gemeinschaftstagung der European Association  
of Fish Pathologists (EAFP)**

8. - 11. Oktober 2014 in Starnberg

## **Abstracts der Vorträge und Posterpräsentationen**



# **LfL-Information**

## **Impressum**

Herausgeber: Bayerische Landesanstalt für Landwirtschaft (LfL)  
Vöttinger Straße 38, 85354 Freising-Weihenstephan  
Internet: [www.LfL.bayern.de](http://www.LfL.bayern.de)

Redaktion: Institut für Fischerei  
Weilheimer Straße 8, 82319 Starnberg  
E-Mail: [Fischerei@LfL.bayern.de](mailto:Fischerei@LfL.bayern.de)  
Telefon: 08151 2692-121

1. Auflage: September 2014

Druck: Druckerei Lerchl, 85354 Freising

Schutzgebühr: 15,00 Euro

© LfL

## V-13

**Einfluss der Besatzdichte auf Stressparameter und Immunstatus  
beim Zander (*Sander lucioperca*)**

Maria Eugenia Garcia<sup>1</sup>, Sandro Krämer<sup>1</sup>, Torsten Preuer<sup>1</sup>, Gregor Schmidt<sup>2</sup>, Werner Kloas<sup>1</sup>, Klaus Knopf<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Leibniz-Institut für Gewässerökologie und Binnenfischerei, Berlin,

<sup>2</sup>Landesforschungsanstalt für Landwirtschaft u. Fischerei,  
Institut für Fischerei, Außenstelle Hohen Wangelin

Der Zander gilt als aussichtsreicher Kandidat für die intensive Aquakultur. Neben der Entwicklung geeigneter Haltungssysteme ist auch die artgerechte und schonende Aufzucht für seine erfolgreiche Etablierung von großer Bedeutung. Die Besatzdichte gilt in der Aquakultur als wichtiges tierschutzrelevantes Kriterium. Sie ist einerseits artspezifisch, im hohen Maße aber auch von den Aufzuchtbedingungen abhängig. Für den Zander gibt es bisher wie für viele andere Fischarten nur wenige Hinweise zur optimalen Besatzdichte während der Aufzucht hinsichtlich des Wohlbefindens der Fische. In der Praxis werden bei Speisezandern Besatzdichten von maximal 100 kg/m<sup>3</sup> erreicht, in der Regel werden eher 60-80 kg/m<sup>3</sup> produziert. Diese Besatzdichten stellen einen Kompromiss zwischen den Anforderungen der Zander an ihre Umwelt und den ökonomischen Zwängen des Produzenten dar.

Das Ziel dieser Studie war es, den Stress- und Immunstatus von Zandern in einer Kreislaufanlage in Abhängigkeit von der Besatzdichte (7, 28, 46 und 65 kg/m<sup>3</sup>) zu untersuchen. Hierzu wurden in der Pilotanlage Hohen Wangelin (LFA-MV) Speisefischanwärter unter Praxisbedingungen bis zu einem mittleren Stückgewicht von etwa 500 g aufgezogen. Über einem Zeitraum von einem Monat wurden an drei Terminen Tiere entnommen und zu Speisezwecken geschlachtet. Dabei wurde ein möglicher haltungsbedingter chronischer Stress anhand der Wachstumsparameter, dem Milz- und Leberindex, und den Blutparametern Cortisol, Glucose, Lactat, Gesamtprotein, Hämatokrit und Hämoglobin untersucht. Zur Beschreibung des Immunstatus wurden die „Respiratory Burst-Aktivität“ („potential killing activity“, PKA) und die Stimulierbarkeit der Lymphozytenproliferation sowie die Lysozym-Aktivität im Plasma gemessen. Sowohl die heterogene Wachstumsleistung und der Futterquotient als auch der Plasmacortisolgehalt und die Immunparameter weisen auf eine erhöhte chronische Stressbelastung der Zander bei hohen Besatzdichten hin. Auch wurden akute Stressgeschehen bei geringeren Besatzdichten besser toleriert.

Für die mit 28 und 65 kg/m<sup>3</sup> gehaltenen Zander wurde die akute Stressantwort als Reaktion auf das Sortieren und Umsetzen untersucht. Der Zeitverlauf der Blutparameter zeigt, dass die Stressantwort nach etwa 7,5 h abgeklungen ist. Es konnte auch gezeigt werden, dass die akute Stressantwort bei den zuvor bei der höheren Besatzdichte gehaltenen Zandern geringer ausgeprägt war. Die immunsupprimierende Wirkung des Stressereignisses auf den Immunstatus der Zander zeigte sich noch 48 h nach dem Stressereignis mit einer signifikant geringeren PKA bei den mit der höchsten Besatzdichte gehaltenen Zandern.