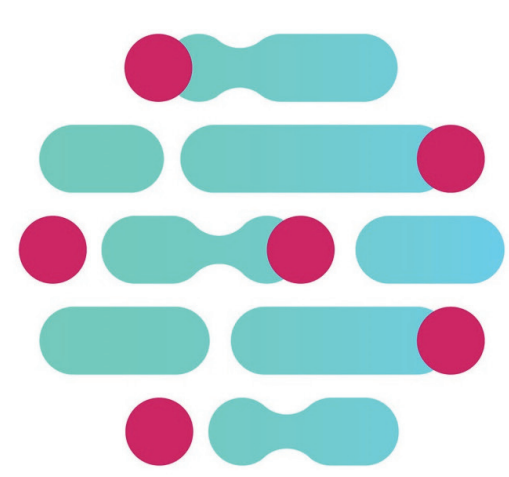




**Blaue
Bioökonomie
BioFiA**

Bioindikatoren für die Evaluierung der Haltung, Gesundheit und Produktqualität von Fischen in unterschiedlichen Aquakultursystemen

Tom Goldammer^{1,2*}, Alexander Rebl¹, Ronald M. Brunner¹, Doret van Muilekom¹, Svenja Starke³, Sai Priyanka Chepuru⁴, Jansen Kariantion Tjong⁴, Ralf Fisch⁴, Chaitanya Dhumasker⁴, Kathleen Gustsmann⁴, Joachim Molkentin⁵, Ute Ostermeyer⁵, Aaron Knappe⁵, Eva Spieck⁶, Marcel Malinowski⁶, Julia Fuentes⁷, Patrick Unger⁷, Michael Schlachter⁸, Jonas Müller⁹, Henrike Seibel⁸, Carsten Schulz^{8,9}

¹ Forschungsinstitut für Nutztierbiologie (FBN), Institut für Genombiologie, Fischgenetik, Dummerstorf, Deutschland

² Universität Rostock, Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät, Molekularbiologie und Fischgenetik, Rostock, Deutschland

³ Microganic GmbH, Melle, Deutschland

⁴ MonitorFish GmbH, Berlin, Deutschland

⁵ Max-Rubner-Institut (MRI), BfI für Ernährung und Lebensmittel, Institut für Sicherheit und Qualität bei Milch und Fisch, Kiel, Deutschland

⁶ Universität Hamburg, Institut für Pflanzenphysiologie und Mikrobiologie, Mikrobiologie & Biotechnologie, Hamburg, Deutschland

⁷ Universität Rostock, Agrar- und Umweltwissenschaftliche Fakultät, Aquakultur- und Sea-Ranching, Rostock, Deutschland

⁸ Fraunhofer-Einrichtung für Individualisierte und Zellbasierte Medizintechnik IMTE, Aquakultur und Aquatische Ressourcen, Büsum, Deutschland

⁹ Christian-Albrechts-Universität zu Kiel, Institut für Tierzucht und Tierhaltung, Marine Aquakultur, Kiel, Deutschland

* Korrespondenz: tomgoldammer@fhn-dummerstorf.de



Arten

Atlantischer Lachs, *Salmo salar*



Konsortium



FORSCHUNGSINSTITUT
FÜR NUTZTIERBIOLOGIE

C | A | U

Christian-Albrechts-Universität zu Kiel
Agrar- und
Ernährungswissenschaftliche Fakultät



microganic®

MONITORFISH



Universität Hamburg
DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

MRI
Max Rubner-Institut

Universität
Rostock



Traditio et Innovatio

Fraunhofer
IMTE

TIERWOHL IN DER AQUAKULTUR

Die Fischeaquakultur ist Teil der intelligenten blauen Bioökonomie. Wir erforschen das Wohlergehen von Lachsen während der Aufzucht mit Hilfe von molekularen Methoden und KI-basierter Überwachung. Diese Metadaten-Analysen liefern grundlegende Daten zur Verbesserung des Tierwohls in der Fischzucht und unterstützen gleichzeitig die Digitalisierung der Standorte.

Unsere Forschung steht in engem Zusammenhang mit der Verwendung neuartiger Mikroalgen-Futtermittel, dem Nachweis mikrobieller Muster und ihrer Nitrifikationseffizienz in Kreislauf-Aquakultur-Systemen (RAS), parasitologischen und bakteriologischen Studien und der Prüfung der Produktqualität von Fisch als Lebensmittel.

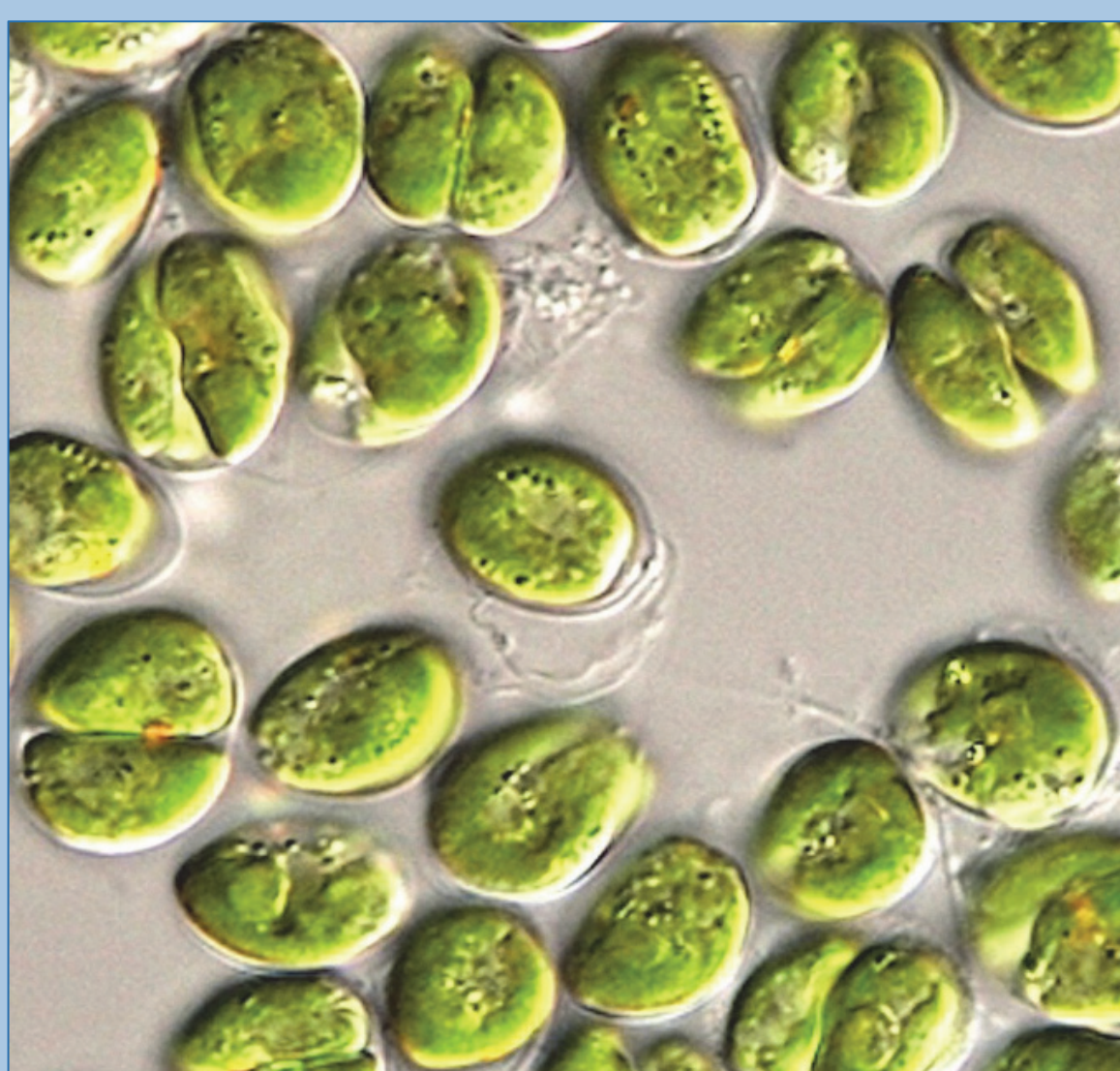
Unser gemeinsames Ziel ist es, innovative Aufzuchtparameter für gesunde Fische in RAS zu entwickeln, um die Produktion von Qualitätsprodukten und deren gewinnbringenden Verkauf langfristig zu sichern.

ERFORSCHUNG DES MIKROALGENFUTTERS FÜR DEN ATLANTISCHEN LACHS

Experimentelle Einrichtung

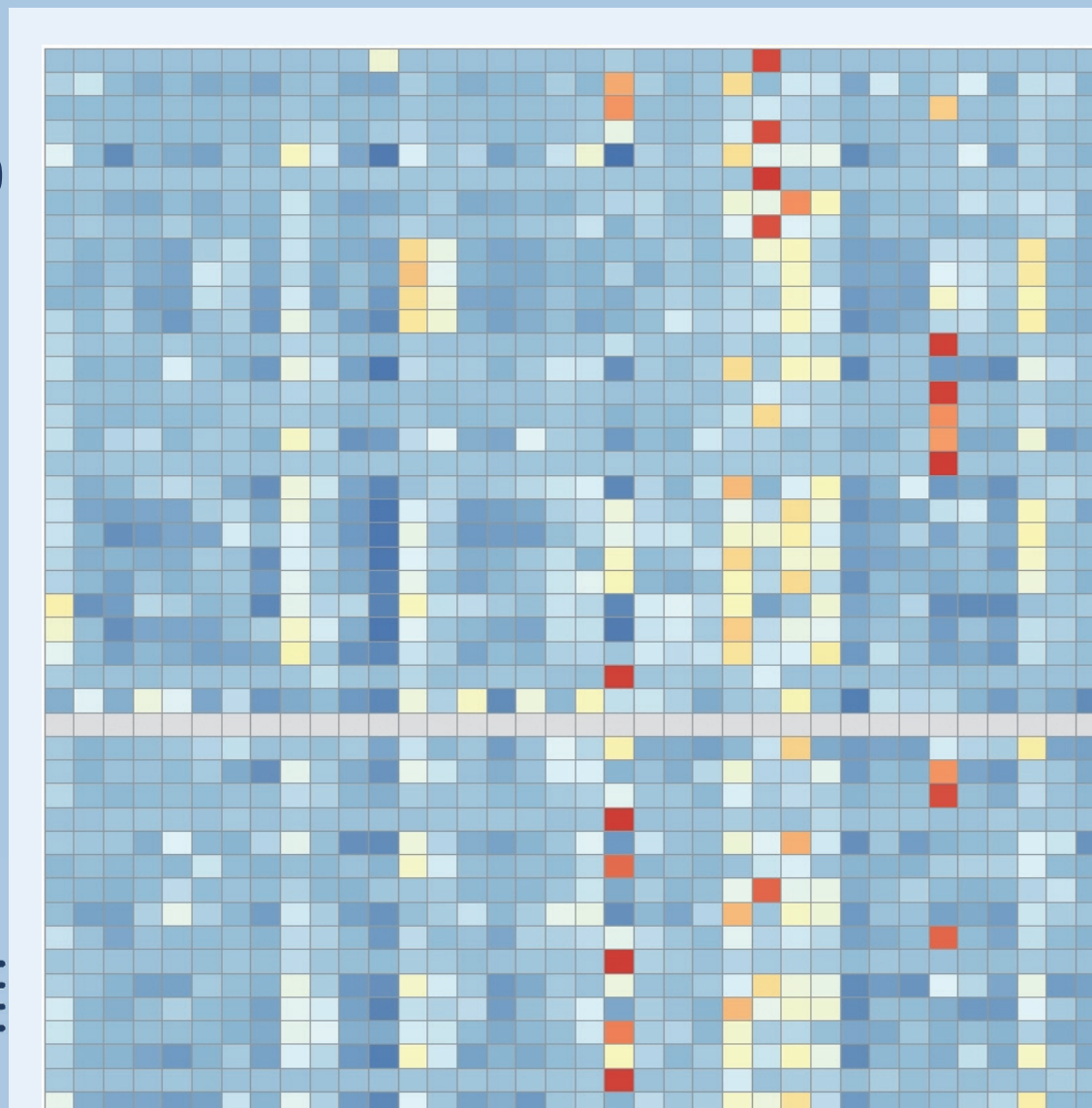


Atlantischer Lachs *Salmo salar* in einer RAS-Versuchsanlage



Mikroalgen-Diäten, z.B. *Tetraselmis*

Molekulare Bioindikatoren



Parasitologische und bakteriologische Untersuchungen

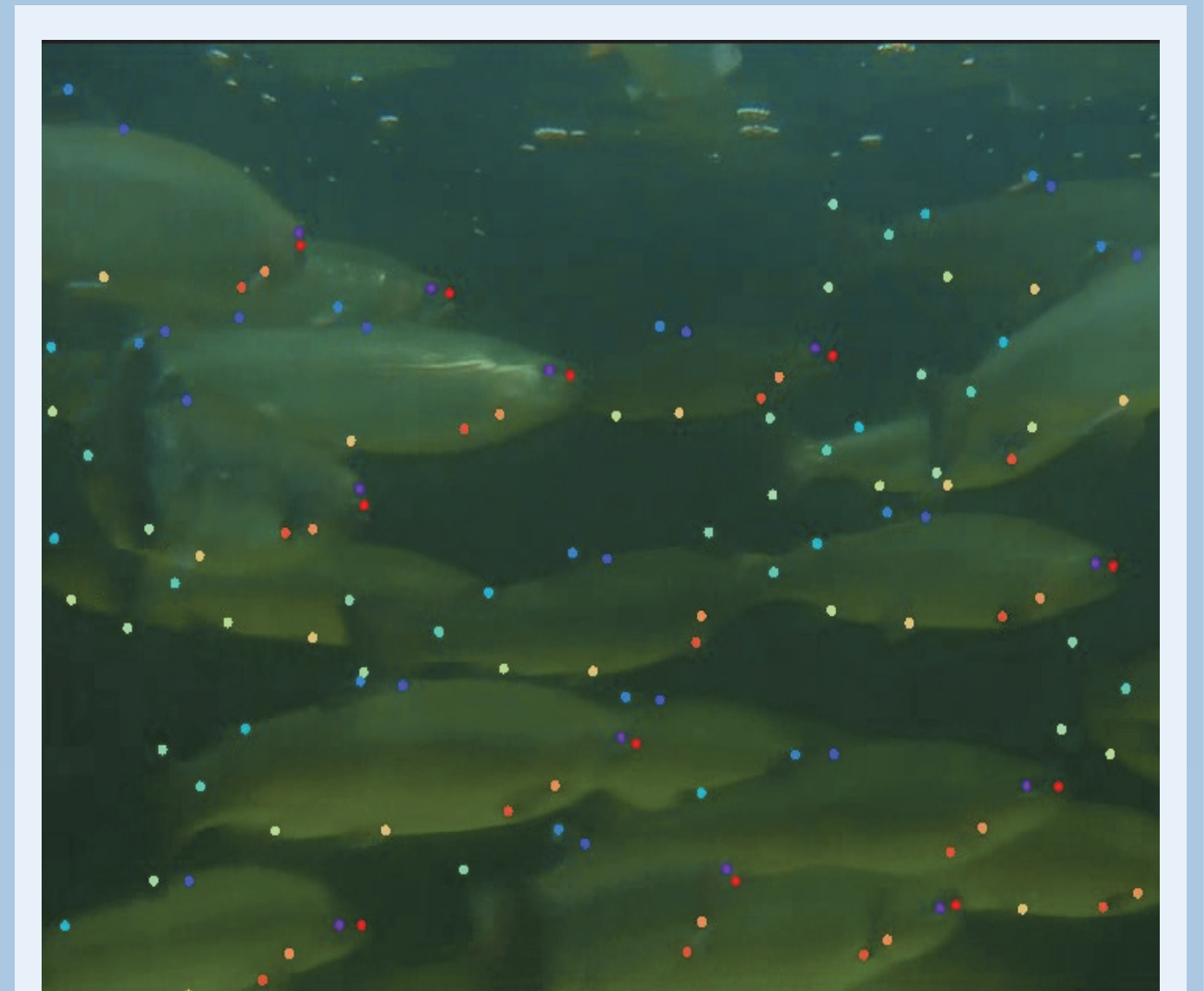


Acinetobacter lwofii

Pseudomonas fluorescens

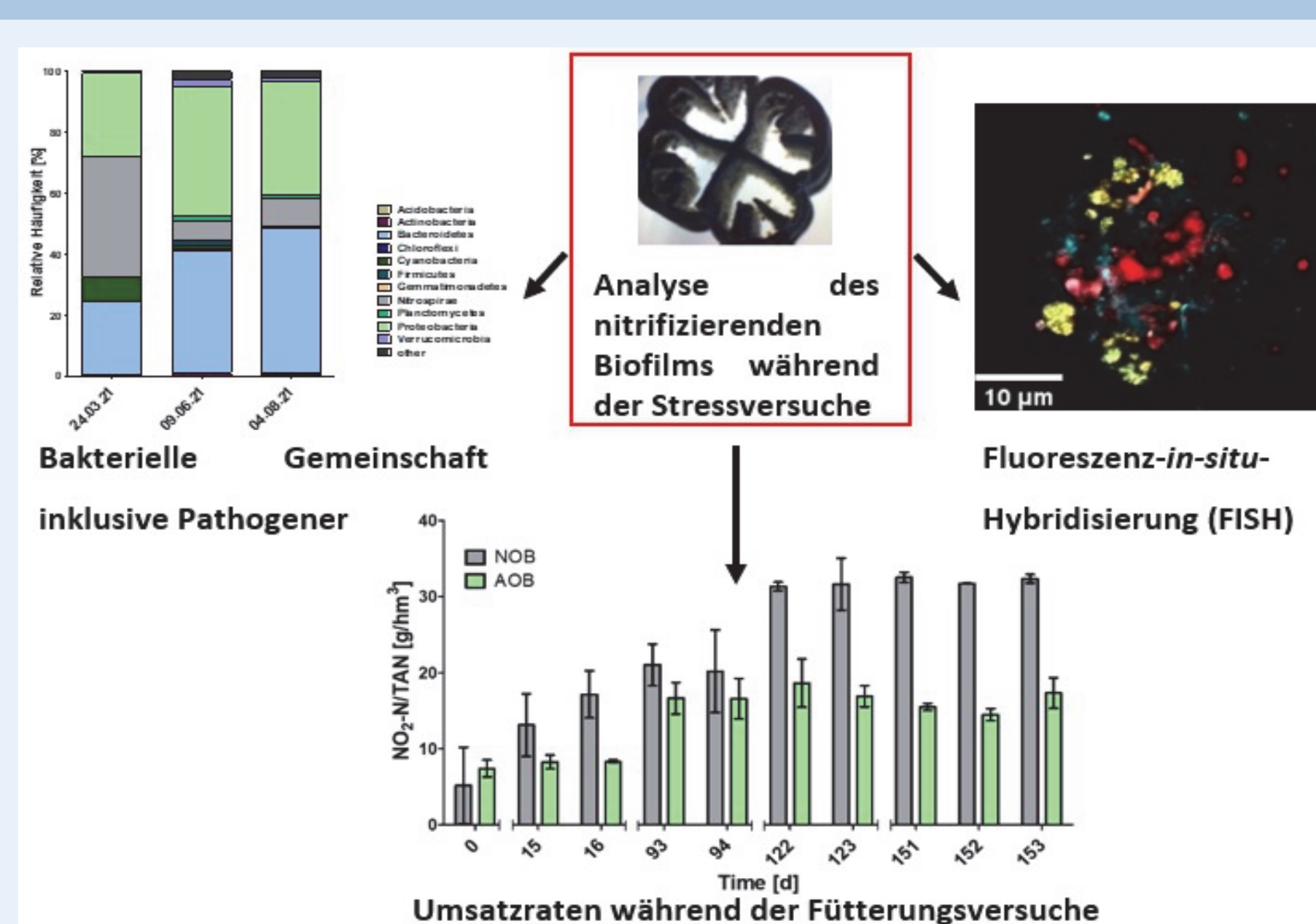


KI-Monitoring 24/7



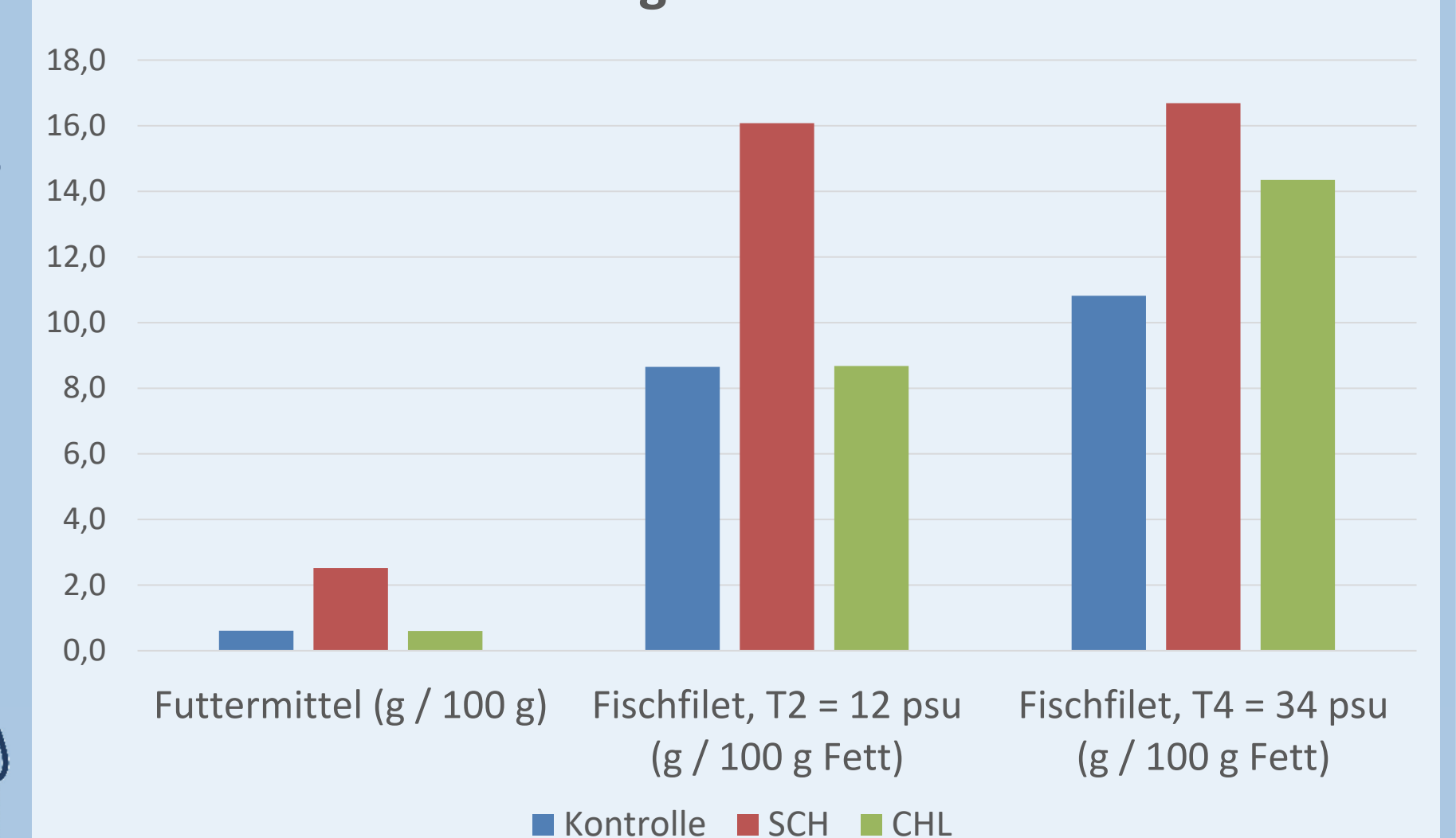
Fischmonitoring

Bakterielle Gemeinschaft in RAS Biofiltern



Lebensmittelqualität

DHA (C22:6n3) in Lachs (*Salmo salar*) nach Algen diät



Referenzen

Michl et al., *Sci Rep.* **2019**; 9(1):2339
Molkentin et al., *Food Control.* **2015**; 53:55-66
Seibel et al., *Front Vet Sci.* **2021**; 8:616955
Rebl et al., *Sci Rep.* **2020**; 10(1):14913
Hüpeden et al., *Aqua Eng.* **2020**; 90:102094
Unger & Palm, *Parasitol Res.* **2016**; 115(1):165-74

- Neue Mikroalgen-Futtermittel
- Neue molekulare Marker für Stress
- Neue KI-Monitoringtools

- Wertsteigernde Inhaltsstoffe bei Fischerzeugnissen
- Neue Normen für RAS-Filterssysteme und Filterhandhabung