



FHORSCHUNG ACTUELL

ARENA

Antibiotika-Resistenzen und pathogene Signaturen in mariner und limnischer Aquakultur – Entwicklung einer Sensorchip-Anordnung zum Einsatz für den Nachweis pathogener Bakterien

Projektleitung | Prof. Dr.-Ing. M. J. Schöning | Institut für Nano- und Biotechnologien (INB)

Förderlinie | Aquatic Pollutants: ERA-Net-Cofund / Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Forschungsschwerpunkt | Life Sciences (Umwelt)

Projektpartner | CNR (Italien), ICRA (Spanien), KU Leuven (Belgien), Université Liège (Belgien), MORCE (Norwegen)

Projektlaufzeit | 01.09.2021 – 31.12.2024

Worum geht es hier?

Fisch, als eine der Hauptquellen der menschlichen Ernährung, wird mittlerweile zu einem großen Teil in Aquakultur-Systemen produziert. Obwohl EU-Aquakulturen für ihre hohe Qualität und eine nachhaltige Produktionsweise bekannt sind, nehmen die Befürchtungen zu, dass Antibiotika über Wasserwege in die Umwelt freigesetzt werden. Diese Antibiotika können eine mögliche Kontaminationsquelle für Fischfarmen und ihre Produkte darstellen. Das Hauptziel des Leitantes von ARENA (Antibiotic Resistance and Pathogenic Signature in Marine and Freshwater Aquaculture Systems) besteht darin, die Wirkungskette von Antibiotika, Antibiotika-Resistenz-Genen, Antibiotika-resistenten Bakterien und pathogenen Mikroorganismen in Aquakulturen zu verstehen und diese zu beurteilen. Dazu sind Untersuchungen von Kontaminationen, z.B. in offenen Systemen wie Frischwassereinleitungen, Meerwasser, Sedimenten und der benthalen Biota in der Nähe dieser Fischfarmen, sowie bei der Anreicherung von Kontaminationen im Endprodukt (z.B. in Fischfilets) geplant.

Ziel dieses Vorhabens im Rahmen des Leitantes „ARENA“ ist die Entwicklung einer Sensor-Plattform zur Detektion pathogener Bakterien im Umfeld von marinen und Süßwasser-Aquakultursystemen. Zusätzlich sollen über eine Multisensorchip-Anordnung gleichzeitig Umweltparameter wie pH-Wert, Temperatur und Leitfähigkeit bestimmt werden.

Was war Ihre Motivation, sich an dieser Ausschreibung zu beteiligen? Woher stammt die Idee?

Die zunehmenden Resistenzen pathogener Bakterien gegenüber Antibiotika sind aktuell weltweit eine der größten Herausforderungen für die menschliche Gesundheit. Antibiotikaresistente Erreger treten oft dort auf, wo viele Antibiotika eingesetzt werden, und können unter anderem in Gewässern im Umfeld von Aquakulturen nachgewiesen werden. Um einen Beitrag zur Herstellung gesünderer Lebensmittel und für den Umweltschutz zu leisten, wurde das Projekt ARENA in einem europäischen Konsortium entwickelt.

Welchen Nutzen bringt dieses Projekt für die Gesellschaft und/oder im Sinne der Nachhaltigkeit?

„ARENA“ leistet einen Beitrag zu Antibiotika-bezogenen Fragestellungen und liefert einen interdisziplinären Forschungsansatz für das Risikomanagement und zukünftige praktische Bemühungen, die Ausbreitung von Antibiotika-Resistenzen sowie Antibiotika-resistenter Mikroorganismen in Aquakulturen abzumildern. Die im Rahmen des Vorhabens zu erzielenden Ergebnisse werden ein Schlüssel zur Verbesserung der Aquakultur-Wertschöpfungskette sein: (i) zur Herstellung sicherer und gesünderer Lebensmittel, (ii) zur Erhöhung des Umweltschutzes, und (iii) als effektive Anleitung für Entscheidungsträger zur Entwicklung von Maßnahmen zur Überwachung der epidemiologischen Situation im Umfeld von Aquakulturen, aber auch der Entwicklung neuer Antibiotika-Resistenzen.

Kontakt



Prof. Dr.-Ing. M. J. Schöning
Institut für Nano- und Biotechnologien (INB)
schoening@fh-aachen.de
T +49.241.6009 53229

