## Weniger Aufwand bei der ökologischen Wasserreinigung

Categories: Anlagen & Komponenten, Im Fokus, Labor, Meldungen

Date: 18. Januar 2022

Bei der Bewirtschaftung von Teichanlagen wollen Forschende des Instituts für Wasser- und Energiemanagement (iwe) der Hochschule Hof den Arbeits- und Materialeinsatz senken . Gelingen soll dies mit Hilfe biologisch abbaubarer, sogenannter "Aufwuchskörper" zur Wasserreinigung. Diese könnten konventionelle Reinigungselemente aus Plastik schon bald ersetzen und somit auch Mikroplastik in Wasser und Fischen reduzieren. Das Forschungsprojekt dazu läuft seit April 2021.

Die Aquakultur gehört zu dem am schnellst wachsendem Lebensmittelsektor mit einer jährlichen Produktion im Wert von 250 Milliarden US-Dollar. Aufwuchskörper sind dabei nicht wegzudenken: Durch ihre große Oberfläche auf welcher Bakterien siedeln, helfen sie giftiges Ammonium und Nitrit in weniger schädliches Nitrat umzuwandeln. Gleichzeitig wird so Wasser gespart und die Umwelt geschützt. Doch bestehen Aufwuchskörper in der Regel aus Plastik oder anderen erdölbasierten Kunststoffen.

"Ihr Recycling ist aufwändig und Plastik in den Weltmeeren und Gewässern stellt die Menschheit vor eine große Herausforderung - aus Plastik kann schließlich Mikroplastik entstehen, das wir über unser Essen selbst wieder zu uns nehmen und das in jedem Fall schädlich auf die Umwelt und ihre Organismen einwirkt."

- Dr. Harvey Harbach, Verantwortlicher für den Forschungsbereich Aquaponik

## **Biokunststoff statt Plastik**

Generell gilt es deshalb Stoffe zu finden, welche konventionelles Plastik ersetzen können. Im Fall der Aufwuchskörper bietet sich als Werkstoff der Einsatz von Biokunststoff an. Ein Forscherteam des Instituts für Wasser- und Energiemanagement (iwe) der Hochschule Hof um Projektleiter und Ideengeber Dr. Harvey Harbach beschäftigt sich genau damit: In Zusammenarbeit mit dem ebenfalls an der Hochschule Hof ansässigen Institut für Biopolymerforschung (ibp) und einem Wirtschaftsunternehmen aus Franken werden seit Anfang April 2021 unter dem Projektnamen "BioBioCarrier" vollständig biologisch abbaubare Aufwuchskörper für die biologische Wasseraufbereitung entwickelt. Gefördert wird das bis 2023 laufende Projekt durch das Bundesministerium für Wirtschaft und Energie im Rahmen des zentralen Innovationsprogrammes Mittelstand (ZIM).

## **Test verschiedener Materialien**

"Die Schwierigkeiten im Projekt liegen bei der richtigen Auswahl der Biopolymere und der damit verbundenen Abbaubarkeit im Wasser. Der neue Aufwuchskörper darf sich nicht zu schnell im Süßwasser abbauen", erklärt Projektmitarbeiterin Frau Christin Baumgart. Durch die Kombination von verschiedenen Polymeren miteinander sollen neue Eigenschaften generiert werden: "Das bedeutet, dass die biologische Abbaubarkeit in Wasser angepasst werden kann." Die bisherigen Ergebnisse sehen jedoch vielversprechend aus. Entsprechend konnten bereits Fortschritte erzielt und Lösungswege identifiziert werden. Bis zur Marktreife müssen jedoch noch einige Hürden genommen werden: "Bei der Auswahl der Stoffe wird darauf geachtet, dass diese nicht gesundheitsschädlich sind. Da die Anwendung in der Aquaponik stattfindet, müssen die Stoffe auch für die Fische und Pflanzen geeignet sein. Das bedeutet, dass hier ein großes Augenmerk auf die Unbedenklichkeit der Stoffe gelegt wird, alle biologisch abbaubar und sogar biobasiert sein sollten". Ferner müsste "aber auch die biologische Abbaubarkeit noch ausführlich betrachtet werden, damit diese sich in dem vorgegebenen Zeitrahmen zersetzen."

## Neuentwicklung winkt

Eine entscheidende Herausforderung im Projekt, die aber einen Durchbruch innerhalb der betroffenen Industrie bedeuten könnte, könnte letztlich eine Neuentwicklung liefern, an der man derzeit in Hof arbeitet: "In aquaponischen Systemen müssen in regelmäßigen Abständen Nährstoffe zugegeben werden, ohne die Pflanzen nicht oder nur schlecht wachsen können. Unsere Idee ist es, den biologischen Abbau von des Produktes mit dem Freisetzen der für die Pflanzen benötigten Stoffe zu kombinieren. Dies würde folglich die Arbeitszeit reduzieren und die Wirtschaftlichkeit verbessern", so Dr. Harbach. Und weiter: "Zurzeit sind keine vergleichbaren Produkte auf dem Markt. Hier würde es sich um eine echte Innovation handeln. Wir arbeiten auf Hochtouren und rechnen schon bald weiteren Ergebnissen".