

# PRESSEINFORMATION

PRESSEINFORMATION

03. April 2025 | Seite 1 | 4

## Schifffahrt der Zukunft: Biologisch abbaubare Antifouling-Beschichtungen für saubere Meere

**Nachhaltigere Antifouling-Beschichtungen für Schiffe sind gefragt. Diese innovativen Lösungen sollen weitestgehend auf Biozide verzichten und dennoch den Herausforderungen im maritimen Einsatz standhalten. Im Rahmen des vom Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK) im »Maritimen Forschungsprogramm« geförderten Projekts »BioSHIP« arbeiten Industrie und Wissenschaft gemeinsam an der Entwicklung solch umweltfreundlicher Beschichtungen. Die biologisch abbaubaren, selbstpolierenden Beschichtungen sollen nicht nur die gleiche Funktionalität wie herkömmliche Produkte bieten, sondern gleichzeitig die Freisetzung von toxischen Schwermetallen und Mikroplastik im Meer minimieren – ein wichtiger Schritt für eine grünere Schifffahrt.**

Mit über 30.000 Quadratmetern kann die Rumpffläche eines mittelgroßen Containerschiffs beeindruckende Dimensionen erreichen. Diese ausgedehnten Flächen bieten einer Vielzahl sessiler Organismen, wie Algen, Seepocken und Muscheln, einen idealen Lebensraum. Für die Schifffahrt bringt die Ansiedlung jedoch erhebliche Probleme mit sich. Der Bewuchs, auch bekannt als Biofouling, erhöht den Strömungswiderstand und führt zu einem gesteigerten Treibstoffverbrauch. Dies hat nicht nur höhere Kosten zur Folge, sondern trägt auch zu einem Anstieg des CO<sub>2</sub>-Ausstoßes bei. Darüber hinaus besteht das Risiko, dass eingeschleppte Arten die Stabilität mariner Ökosysteme gefährden. Um das Biofouling zu bekämpfen, kommen in der Regel biozidhaltige Antifouling-Beschichtungen zum Einsatz – hochwirksame, aber oft schwer abbaubare Substanzen, die unerwünschte Auswirkungen auf das Wasser und die darin lebenden Organismen haben. Aus diesem Grund wurde in den letzten Jahrzehnten eine große Anzahl verschiedener Ansätze verfolgt, um umweltverträglichere Schiffsbeschichtungen zu entwickeln. Dennoch basieren viele selbstpolierende Beschichtungssysteme auf problematischen Schwermetallsalzen, die in Gewässer und Sedimente gelangen.

### Von der biozidhaltigen Beschichtung zur umweltfreundlichen Alternative

Biozidhaltige Beschichtungen dominieren zurzeit den Markt. Durch die gezielte Freisetzung von Schwermetallen wirken sie besonders effektiv gegen Biofouling und machen etwa 80 Prozent der weltweit eingesetzten Anwendungen aus. Die meistverwendeten selbstpolierenden Beschichtungen enthalten zudem spezielle Polymere, die sich im Kontakt mit Wasser aufspalten und dadurch stets eine glatte Oberfläche schaffen, was die Besiedlung erschwert. Die Entwicklung einer biologisch

---

#### Redaktion:

Dipl.-Biol. Martina Ohle | Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM | Presse und Öffentlichkeitsarbeit | Wiener Straße 12 | 28359 Bremen | Telefon +49 421 2246-256 | [martina.ohle@ifam.fraunhofer.de](mailto:martina.ohle@ifam.fraunhofer.de) | [www.ifam.fraunhofer.de](http://www.ifam.fraunhofer.de)

abbaubaren, selbstpolierenden Schiffsbeschichtung, die mit deutlich geringerem Anteil toxischer Schwermetalle auskommt und die Umweltbelastung minimiert, ist das Ziel des Projekts »BioSHIP«. Ein vielversprechender Ansatz für biologisch abbaubare, selbstpolierende Beschichtungen liegt in der gezielten Steuerung der Abbauraten, um eine langanhaltende Antifouling-Wirkung zu gewährleisten. Das Projekt setzt gezielt auf nachhaltigere Formulierungen, unter anderem durch den Einsatz von biobasierten Polymeren wie Polylactid (PLA) oder Chitosan-Derivate, die sich unter marinen Bedingungen kontrolliert abbauen, ohne schädliche Rückstände zu hinterlassen. Durch die gezielte Synthese funktionalisierter Additive lässt sich die Balance zwischen Haltbarkeit und biologischer Abbaubarkeit weiter optimieren.

---

**PRESSEINFORMATION**03. April 2025 | Seite 2 | 4

---

**Interdisziplinarität als Schlüssel zur nachhaltigen Materialinnovation**

Für eine zielgerichtete Entwicklung vereint das Projekt Expertisen aus verschiedenen Disziplinen. Die Materialentwicklung fokussiert sich auf biologisch abbaubare Polymere und innovative Lackkomponenten, die den Anforderungen an Haltbarkeit, Bewuchsschutz und Umweltverträglichkeit gerecht werden. Parallel dazu werden die Beschichtungen unter realen marinen Bedingungen getestet, wobei verschiedene geographische Regionen einbezogen werden, um eine breite Anwendbarkeit zu gewährleisten. Ergänzend führen die Projektpartner ökotoxikologische Studien durch, um sicherzustellen, dass die entwickelten Materialien keine schädlichen Auswirkungen auf Organismen haben.

Durch die enge Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Industrie zeigt das Projekt, wie technologische Innovationen dazu beitragen können, globale Herausforderungen anzugehen. Die Ergebnisse von »BioSHIP« könnten nicht nur für die maritime Industrie einen wertvollen Beitrag leisten, sondern auch Impulse für andere Branchen setzen, die auf nachhaltige Materiallösungen angewiesen sind. Besonders in Regionen mit strengen Umweltvorschriften, wie Europa, Australien, Neuseeland oder in Teilen der USA könnte die Technologie neue Standards etablieren und den Übergang zu einer nachhaltigeren Schifffahrt entscheidend vorantreiben.

**Förderung**

Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz (BMWK)

Laufzeit: 01.08.2024 - 31.01.2028

Projektträger: Projektträger Jülich (PtJ)

Förderkennzeichen: 03SX625

Fördersumme: 1,6 Mio. Euro

---

**Wissenschaftlicher Kontakt:**

Dr. Nina Winkler | Telefon +49 162 2536801 | nina.winkler@momentive.com | Technology Scouting Leader | Momentive Performance Materials, Chempark/Building 20 | 51368 Leverkusen

Tim Heusinger von Waldegge | Telefon +49 160 99 19 45 29 | tim.heusinger@ifam.fraunhofer.de | Wissenschaftler | Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM | Wiener Straße 12 | 28359 Bremen

Gefördert durch:



aufgrund eines Beschlusses  
des Deutschen Bundestages

-----  
**PRESSEINFORMATION**

03. April 2025 | Seite 3 | 4  
-----

### Projektpartner

- Momentive Performance Materials GmbH (Koordinator)
- Dr. Brill + Partner GmbH (Institut für Antifouling und Biokorrosion, Norderney)
- Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM
- Hydrotox GmbH

### Abbildungen

© Fraunhofer IFAM, Veröffentlichung frei in Verbindung mit Berichterstattung über diese Presseinformation.



Schiffsrumpf im Dock: Vereinzelt Seepocken und getrockneter Biofilm – typische Spuren des maritimen Bewuchses. © Fraunhofer IFAM

---

### Wissenschaftlicher Kontakt:

Dr. Nina Winkler | Telefon +49 162 2536801 | [nina.winkler@momentive.com](mailto:nina.winkler@momentive.com) | Technology Scouting Leader | Momentive Performance Materials, Chempark/Building 20 | 51368 Leverkusen

Tim Heusinger von Waldegge | Telefon +49 160 99 19 45 29 | [tim.heusinger@ifam.fraunhofer.de](mailto:tim.heusinger@ifam.fraunhofer.de) | Wissenschaftler | Fraunhofer-Institut für Fertigungstechnik und Angewandte Materialforschung IFAM | Wiener Straße 12 | 28359 Bremen



-----  
**PRESSEINFORMATION**

03. April 2025 | Seite 4 | 4  
-----

Ruderblatt mit Beschichtung: Trotz Schutzanstrich zeigt sich Bewuchs durch Seepocken, deren Kalkschalen den Reibungswiderstand erhöhen, den Treibstoffverbrauch steigern und die Ruderfunktion beeinträchtigen können.

© Fraunhofer IFAM



Projektlogo »BioShip