

Das Leitbild der Deutschen Bundesstiftung Umwelt

Unser Auftrag
Wir fördern innovative, modellhafte Vorhaben zum Schutz der Umwelt. Dabei leiten uns ökologische, ökonomische, soziale und kulturelle Aspekte im Sinne der nachhaltigen Entwicklung. Die mittelständische Wirtschaft ist für uns eine besonders wichtige Zielgruppe.

Unser Selbstverständnis
Als privatrechtliche Stiftung sind wir unabhängig und parteipolitisch neutral. Aus unserer ethischen Überzeugung setzen wir uns für den Erhalt der natürlichen Lebensgrundlagen ein: um ihrer selbst willen ebenso wie in Verantwortung für heutige und zukünftige Generationen.

Wir wollen nachhaltige Wirkung in der Praxis erzielen. Durch unsere Arbeit geben wir Impulse und agieren als Multiplikator. Wir diskutieren relevante Umweltthemen mit den beteiligten Akteuren und suchen gemeinsam Lösungen. Auf den uns anvertrauten Naturerbeflächen erhalten und fördern wir die biologische Vielfalt.

Wir sind aufgeschlossen für innovative Ideen unserer Partner, setzen aber auch eigene fachliche Schwerpunkte.

Mit interdisziplinärem Fachwissen beraten und unterstützen wir in allen Projektphasen. Die Ergebnisse machen wir für die Öffentlichkeit sichtbar. Im Umgang mit unseren Partnern sind für uns Verlässlichkeit und die erforderliche Vertraulichkeit selbstverständlich.

Unser Handeln
Unser Engagement baut auf aktuellen fachlichen Erkenntnissen auf. Wir verbinden konzeptionelles Arbeiten und operatives Handeln. Die tägliche Arbeit wollen wir im Einklang mit unseren Zielen gestalten. Wir verstehen uns als gemeinsam lernende Organisation.

Unser Miteinander
Gegenseitige Wertschätzung ist uns wichtig. Wir wollen respekt- und vertrauensvoll zusammenarbeiten und konstruktiv mit Kritik und Konflikten umgehen. Chancengleichheit und die Vereinbarkeit von Familie und Beruf sind besondere Anliegen unserer Organisation und werden kontinuierlich gestärkt.

Weitere Informationen unter: www.dbu.de



DBU – Wir fördern Innovationen

Die Deutsche Bundesstiftung Umwelt (DBU) fördert dem Stiftungsauftrag und dem Leitbild entsprechend innovative, modellhafte und lösungsorientierte Vorhaben zum Schutz der Umwelt unter besonderer Berücksichtigung der mittelständischen Wirtschaft.

Geförderte Projekte sollen nachhaltige Effekte in der Praxis erzielen, Impulse geben und eine Multiplikatorwirkung entfalten. Es ist das Anliegen der DBU, zur Lösung aktueller Umweltprobleme beizutragen, die insbesondere aus nicht nachhaltigen Wirtschafts- und Lebensweisen unserer Gesellschaft resultieren. Zentrale Herausforderungen sieht die DBU vor allem beim Klimawandel, dem Biodiversitätsverlust, im nicht nachhaltigen Umgang mit Ressourcen sowie bei schädlichen Emissionen. Damit knüpfen die Förderthemen sowohl an aktuelle wissenschaftliche Erkenntnisse über planetare Grenzen als auch an die von den UN beschlossenen Sustainable Development Goals an.

Deutsche Bundesstiftung Umwelt
Postfach 1705, 49007 Osnabrück
An der Bornau 2, 49090 Osnabrück
Telefon: 0541 | 9633-0
www.dbu.de



Herausgeber Deutsche Bundesstiftung Umwelt	Gestaltung Mirco Dreger
Fachreferat Offshore-Windenergie und Meerestechnik Dr. Klaus Michels	Bildnachweis S. 1 innen: madsci – Getty Images via Canva Alle anderen: EcoBilge
Verantwortlich Prof. Dr. Markus Große Ophoff	Druck OsnaDruck, Bohnte
Text und Redaktion Dr. Ute Magiera	Ausgabe 40307-09/26

Gedruckt auf 100 % Recyclingpapier, ausgezeichnet mit dem »Blauen Engel«
100 % Recyclingpapier schont die Wälder. Die Herstellung ist wasser- und energiesparend und erfolgt ohne giftige Chemikalien.

EcoBilge: Improving Bilge Water De-oiling on Small and Medium-Sized Ships

In many motorboats – particularly older vessels with high operating hours – an invisible environmental problem accumulates in the bilge: oil-contaminated bilge water. An estimated 2.3 trillion litres enter seas and inland waters unnoticed every year. The main sources are motorized vessels between 8 and 40 metres in length and below 400 gross tonnage, for which oil-water separators are currently not mandatory. Operators lack practical and affordable solutions to reliably keep their bilge water free of oil.

The EcoBilge project at the Chair of Naval Architecture at the University of Rostock is developing an innovative solution: The EcoBilge separator removes oil directly on board through gravity separation – without moving parts, energy consumption or chemical additives. With estimated costs of around €2,500, the system is significantly more cost-effective than comparable solutions. Initial prototype tests achieved oil concentrations of 1.7 mg/L under ideal conditions, significantly below the MARPOL limit of 15 mg/L.

Beyond technological development, EcoBilge investigates the scientific and regulatory foundations for new standards. Interdisciplinary studies in marine biology, maritime law and market research address knowledge gaps and create the basis for sustainable implementation.

In the long term, the project pursues two objectives: developing a practical certification standard for gravity-based separation systems and establishing such systems as mandatory equipment for new vessels below 400 gross tonnage. This will enable boat owners to operate cleanly and in compliance with regulations. The project has received multiple awards, including recognition in the Big2050 competition of the United Nations in Brazil and the EU-CONEXUS Innovation Contest in Europe.



Deutsche Bundesstiftung Umwelt



Austretendes Bilgewasser an einem Schiffsrumpf

Das Problem: Ölhaltiges Bilgewasser auf kleineren Schiffen

In vielen Motorbooten – besonders in älteren Fahrzeugen mit hohen Betriebsstunden – sammelt sich im Kielraum ein unsichtbares Problem: ölverschmutztes Bilgewasser. Schätzungsweise 2,3 Billionen Liter davon gelangen jährlich unbemerkt in Meere und Binnengewässer, verursacht durch motorisierte Schiffe zwischen 8 und 40 Metern Länge, die unter 400 Bruttoreaumzahl liegen. Diese Schiffsklasse ist nicht verpflichtet, Ölwasserabscheider zu installieren, obwohl Bilgepumpen bei Neubauten standardmäßig zur Pflichtausrüstung gehören. Die Verschmutzung geschieht unfreiwillig und oft unbemerkt: Den Betreibern fehlen bezahlbare, praxistaugliche Möglichkeiten, ihr Bilgewasser ölfrei zu halten.

Es entsteht ein Teufelskreis: Fehlende Technik führt zu fehlender Regulierung, fehlende Regulierung zu fehlender öffentlicher Sichtbarkeit. Ölrückstände werden häufig mit Reinigungsmitteln verschleiert, um sichtbare Ölschlieren und damit Bußgelder zu vermeiden, wodurch eine zusätzliche, schwer nachweisbare Verschmutzung durch Detergenzien entsteht. Da diese Schiffe bevorzugt in geschützten Küstengewässern mit sensiblen Fortpflanzungs- und Aufzuchtgebieten navigieren, ist die ökologische Wirkung besonders gravierend.

EcoBilge: Eine Antwort auf ölverschmutztes Bilgewasser

Ziel des EcoBilge-Projekts am Lehrstuhl für Schiffbau der Universität Rostock ist die Weiterentwicklung und Validierung eines praxistauglichen Systems zur Abscheidung von Öl aus Bilgewasser auf Basis eines in Brasilien erprobten Prototyps. Der EcoBilge-Abscheider trennt Öl direkt an Bord vom Bilgewasser – durch Schwerkrafttrennung, ohne bewegliche Teile, ohne Energieverbrauch und ohne chemische Zusätze.

Mit geschätzten Kosten von 2 500 Euro ist er deutlich kostengünstiger als vergleichbare Ausrüstungslösungen ab 10 000 Euro. Erste Prototypentests erreichten unter Idealbedingungen Ölkonzentrationen von 1,7 mg/L und lagen damit deutlich unter dem MARPOL-Grenzwert von 15 mg/L.

Interdisziplinäre Forschung als Grundlage für neue Standards

Da das Problem des ölverschmutzten Bilgewassers in der Praxis bekannt, aber wissenschaftlich nicht belegt ist, fehlen gesetzliche Vorgaben und Zertifizierungsstandards. Das Projekt schließt diese Lücke durch Studien in Meeresbiologie (Leibniz-Institut für Ostseeforschung Warnemünde und Universität Gießen), Meeresrecht (Universitäten Rostock und Kopenhagen) sowie Marktforschung (Universität Rostock).

Regulatorische Grundlagen für eine saubere Schifffahrt der Zukunft

EcoBilge verfolgt zwei strukturelle Ziele: Erstens soll ein praxistauglicher Zertifizierungsstandard für schwerkraftbasierte Abscheidesysteme geschaffen werden. Zweitens sollen solche Systeme zukünftig zur gesetzlichen Grundausstattung neuer Schiffe mit weniger als 400 Bruttoreumzahl gehören, vergleichbar mit der Einführung des Katalysators in den 1970er Jahren. Die Nachrüstung bestehender Schiffe bleibt freiwillig, wird aber erst möglich, wenn zertifizierte, erschwingliche Systeme verfügbar sind. Ziel ist es, Bootseignern die technischen Möglichkeiten zu geben, sauber und rechtskonform zu fahren, anstatt sie für ein Problem verantwortlich zu machen, das durch eine regulatorische Lücke fortbesteht.

Das Projekt wurde mehrfach ausgezeichnet, unter anderem 2017 beim Big2050-Wettbewerb der Vereinten Nationen in Brasilien und 2024 beim EU-CONEXUS Innovation Contest in Europa.



EcoBilge-Demonstration im praktischen Einsatz



Prof. Dr.-Ing. Florian Sprenger (li.), Dr. Josephine Schaumburg und Iven Topp mit einem Prototypen der EcoBilge

Projektthema

Verbesserung der Bilgewasserentölung kleiner und mittelgroßer Schiffe

Projektdurchführung

Universität Rostock
Lehrstuhl Schiffbau
Albert-Einstein-Str. 2
18059 Rostock

Telefon: +49 381 498-9275

E-Mail: j.schaumburg@uni-rostock.de

Web: www.lsb.uni-rostock.de/forschung/ecobilge

AZ 40307

