



BUNDESAMT FÜR
SEESCHIFFFAHRT
UND
HYDROGRAPHIE

(Inter-)nationale Entwicklungen im Biofoulingbereich: Von IMO über COMPLETE (PLUS) zum Runden Tisch

Nicole Heibeck und Antje Rusch

BSH



Biofouling

Definition

- Unerwünschter Bewuchs auf Schiffsrümpfen (inkl. Nischen), wasserbaulicher Infrastruktur, Aquakultur-Anlagen, Kraftwerksturbinen, ...
- Mikro-/ Makrofouling, Weich-/Hartfouling



Fotos: M. Zabrocki

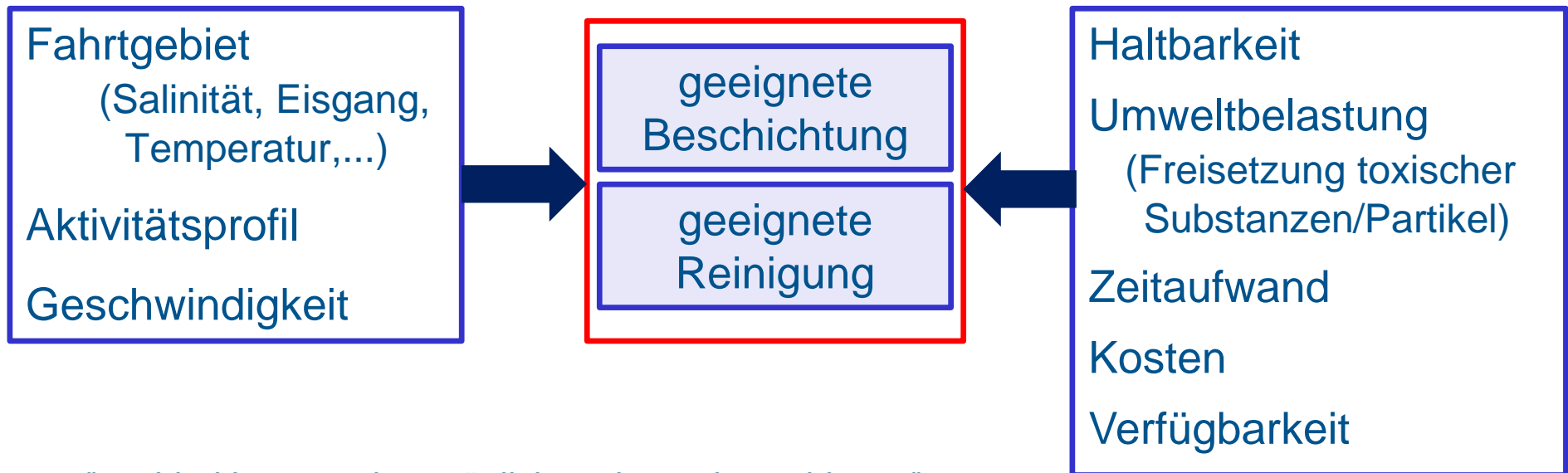
Problematik

- Einschleppung und Verbreitung gebietsfremder Arten
- erhöhter Strömungswiderstand
- technische Probleme und Materialschäden

Management:

- regelmäßige Reinigung von Rumpf und Nischen
- vorbeugender Bewuchsschutz (Antifouling)

Biofouling-Management-Strategien



- "nachhaltig, umweltverträglich und trotzdem wirksam"
- sicherer Umgang von Herstellung bis Entsorgung
- unbedenklich für die menschliche Gesundheit
- unbedenklich für Gewässer und ihre Bewohner
- wirtschaftlich in Anschaffung, Betrieb und Instandhaltung

Biofouling/Antifouling - Regularien

IMO

- **Biofouling Guidelines**
(Resolution MEPC.207(62))
- Biofouling Guidance Sportboote
(MEPC.1/Circ.792)
- **AFS Übereinkommen**
- Marpol Annex VI (EEDI/SEEMP)
- GloFouling

EU

- Meeresstrategie-Rahmenrichtlinie (2008/56/EU)
GES Deskriptor 2 Nicht-einheimische Arten
Deskriptor 8 Schadstoffe
- Wasserrahmenrichtlinie (2000/60/EG)
guter chemischer und ökologischer Zustand
- Verordnung über invasive Arten (EU Nr. 1143/2014)
- Biozidverordnung (EU Nr. 528/2012)

HELCOM

- **Baltic Sea Action Plan (BSAP)**
- Biofouling Roadmap

OSPAR

- North-East Atlantic Environment Strategy

Biofouling

- Biofouling Guidelines (2011) für die gewerbliche Schifffahrt (Resolution MEPC.207(62))
- Biofouling Guidance (2012) für die Sportschifffahrt (MEPC.1/Circ.792)
- Leitfaden (2013) zur kontinuierlichen Bewertung und Überarbeitung der Biofouling Guidelines (MEPC.1/Circ.811)
- Korrespondenzgruppe zur Überarbeitung (seit 2020)
 - 1. Entwurf der "Revised Biofouling Guidelines" (Mai 2021)
 - Vollendung bis 2023

Antifouling

- AFS Convention (2001, in Kraft 2008): Verbot organischer Zinn-Verbindungen (u.a.)
 - Umsetzung in nationales Recht: AFS-Gesetz (2008)
- 2009, 2010,... : verschiedene Richtlinien und Leitfäden zur praktischen Umsetzung (AFS.3/Circ.3, Resolution MEPC.195(61) und weitere)
- **Ergänzungen zur AFS Convention (2020):** Verbot von Cybutryn schrittweise ab Jan 2023 bis 2027 (Resolution MEPC.331(76))

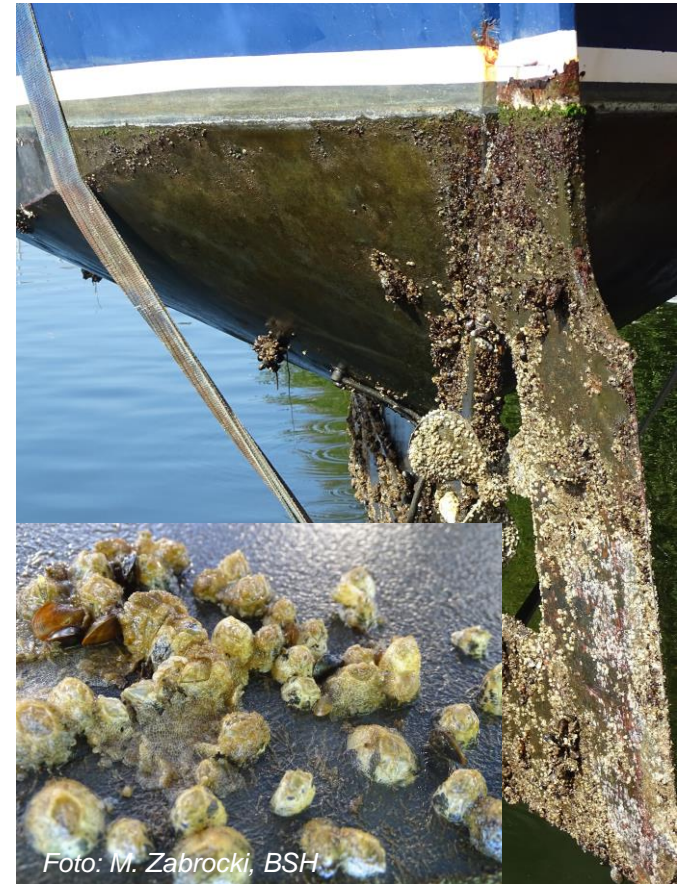
HELCOM - Baltic Sea Action Plan **Update 2021** (Maßnahmen bis 2030)

- harmonisierte Umsetzung und Weiterentwicklung der Biofouling Guidelines und Biofouling Guidance
- enge Kooperation mit OSPAR in Angelegenheiten von Biofouling und Ballastwasser
→ **JTG Ballast & Biofouling (Dez 2021)**
- Förderung von FuE zum nachhaltigen Bewuchs-Management und biozidfreien AFS
- verstärkte Kooperation bei Konzepten zur Minimierung der nachteiligen Wirkungen von sowohl Bewuchs als auch AFS (bis 2026)
- ausschließlich biozidfreie AFS möglichst bis 2027

COMPLETE

COMPLETE (Completing management options in the Baltic Sea Region to reduce risk of invasive species introduction by shipping)

- Interreg Baltic Sea Region Projekt (2017 – 2021)
- Schließung von Wissenslücken in Bezug auf die Einführung und Verbreitung nicht-einheimischer und potenziell invasiver Arten durch die Schifffahrt
- Identifizierung und Entwicklung von Management-, Monitoring- und Frühwarnoptionen, Methoden und Instrumenten zur Minimierung des Eintragsrisikos durch die beiden Haupteintragspfade: Ballastwasser und Biofouling
- 12 Projektpartner aus 7 Ländern und 24 assoziierte Organisationen



COMPLETE – Aktivitäten und Ergebnisse

Abgestimmtes Monitoring
nicht-einheimischer Arten
(NIS)

Kartierung von Risikogebieten
für die Einführung von NIS

Entwicklung
molekularbiologischer
Methoden zur Erkennung von
NIS

Empfehlungen für ein
integriertes Monitoring System

Informationssystem über NIS

Einsatzfähiges Frühwarnsystem
für NIS

Abgestimmte Umsetzung
BWÜ

Verbesserung der
Auswahlkriterien für Zielarten

Verbessertes online Werkzeug
zur Risikobewertung
(HELCOM-OSPAR JHP)

Entscheidungsunterstützungs-
system für das BWM

Training für die
Einhaltungskontrolle der
BWMC

Entwurf einer regionalen
Biofouling Management
Strategie: Roadmap

Einschätzung des
Biofoulingpotentials

Sammlung von grundsätzlichen
Informationen zum BFM

Werkzeuge zur Optimierung
von AFS und
Reinigungsmethoden

Interaktive Karte von
Reinigungsfirmen

Leitfaden für Sportboote

<https://www.balticcomplete.com/>

COMPLETE – Aktivitäten und Ergebnisse

Biofouling-Management Roadmap

- Entwicklung eines einheitlichen Biofouling-Management-Konzepts für die Ostseeregion basierend auf den IMO Biofouling Guidelines und Guidance
- Ganzheitlicher Ansatz
- Angepasst an spezifische Bedingungen der Ostseeregion
- Bezieht sich auf kommerzielle und Freizeitschifffahrt
- Einbeziehung verschiedener Interessensgruppen
- Eingereicht bei HELCOM Forum und IMO PPR 8

Vorgeschlagene Maßnahmen

- Dokumentation des Biofouling-Managements
- Unterstützung zur Auswahl des Antifouling-Systems
- Anleitung zur UW-Reinigung und AFS-Wartung
- Werkzeug zur Planung einer nachhaltigen Biofouling-Managementstrategie

<https://balticcomplete.com/attachments/article/320/Proposal%20for%20a%20Regional%20Baltic%20Biofouling%20Management%20Roadmap%20COMPLETE%2020210309.pdf>

- Nachhaltige Nutzung der in COMPLETE entwickelten Ergebnisse und Werkzeuge von allen relevanten Stakeholdern
- Schulungen der Zielgruppen in der praktischen Umsetzung und praktischen Anwendung von COMPLETE-Ergebnissen und -Werkzeugen
- Erarbeitung spezifischer Mechanismen für die langfristige Pflege und weiteren nachhaltigen Nutzung dieser Werkzeuge
- WP3 - Von der Biofouling Roadmap zur praktischen Umsetzung in der Ostseeregion - Umsetzung und Anwendung der praktischen Empfehlungen und Werkzeuge

BSH: Entwicklung eines harmonisierten Risikobewertungsverfahrens als Basis für die Erlaubnisfähigkeit der Unterwasserreinigung in der Ostseeregion

Runder Tisch Biofouling

- Seit 2019 vom Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie (BSH) gemeinsam mit dem Verband Deutscher Reeder (VDR) organisiert



Sportbootbericht

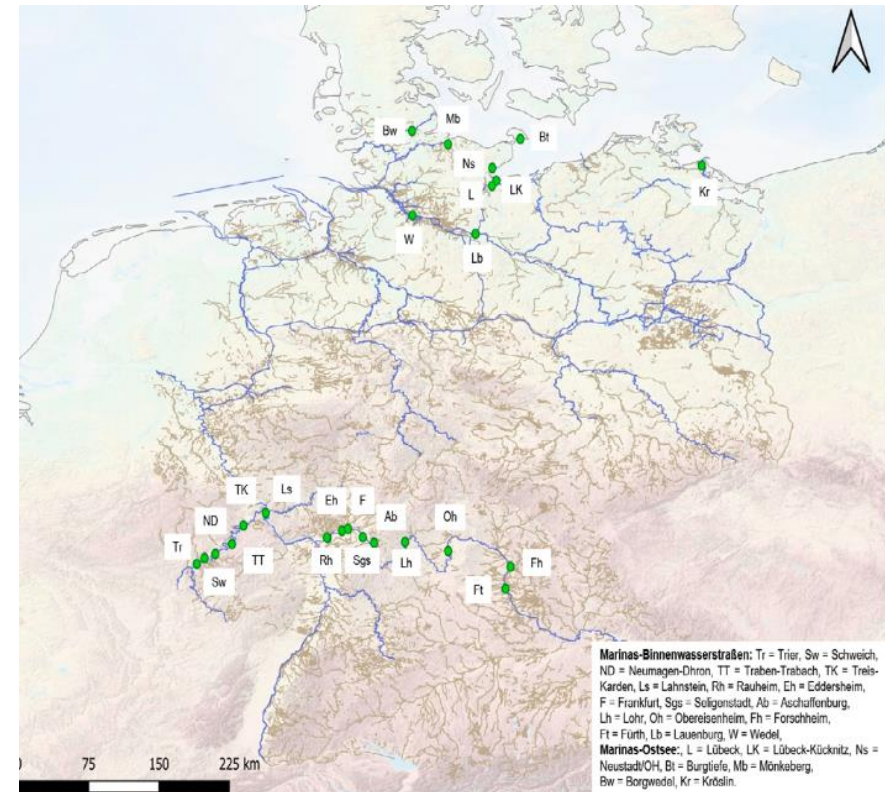
- Im Rahmen des BMVI-Expertennetzwerks führten das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie und die Bundesanstalt für Gewässerkunde in den Jahren 2017 und 2018 Untersuchungen zum Bewuchs an Sportbooten durch.
- **Ziel:** Ermittlung der Rolle des Bewuchses als Vektor für die Einschleppung und Verbreitung nicht-einheimischer Arten und Erarbeitung von Vorschlägen zur Minderung des Bewuchses



https://www.bsh.de/DE/PUBLIKATIONEN/_Anlagen/Downloads/Meer_und_Umwelt/Weitere_Publikationen/Exoten-im-Bewuchs.html

Sportbootbericht

- Im Rahmen des BMVI-Expertennetzwerks führten das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie und die Bundesanstalt für Gewässerkunde in den Jahren 2017 und 2018 Untersuchungen zum Bewuchs an Sportbooten durch.
- **Ziel:** Ermittlung der Rolle des Bewuchses als Vektor für die Einschleppung und Verbreitung nicht einheimischer Arten und Erarbeitung von Vorschlägen zur Minderung des Bewuchses
- 121 Sportboote in 24 Yachthäfen entlang von Elbe, Mosel, Main, Main-Donau-Kanal und an der deutschen Ostseeküste



https://www.bsh.de/DE/PUBLIKATIONEN/_Anlagen/Downloads/Meer_und_Umwelt/Weitere_Publikationen/Exoten-im-Bewuchs.html

Sportbootbericht

- Im Rahmen des BMVI-Expertennetzwerks führten das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie und die Bundesanstalt für Gewässerkunde in den Jahren 2017 und 2018 Untersuchungen zum Bewuchs an Sportbooten durch.
- **Ziel:** Ermittlung der Rolle des Bewuchses für die Einschleppung und Verbreitung nicht einheimischer Arten und Erarbeitung von Vorschlägen zur Minderung des Bewuchses.
- 121 Sportboote in 24 Yachthäfen entlang von Elbe, Mosel, Main, Main-Donau-Kanal und an der deutschen Ostseeküste
- Kombiniertes Vorgehen bestehend aus biologischer Probenahme, visueller und fotografischer Dokumentation sowie Befragungen der SportbootbesitzerInnen

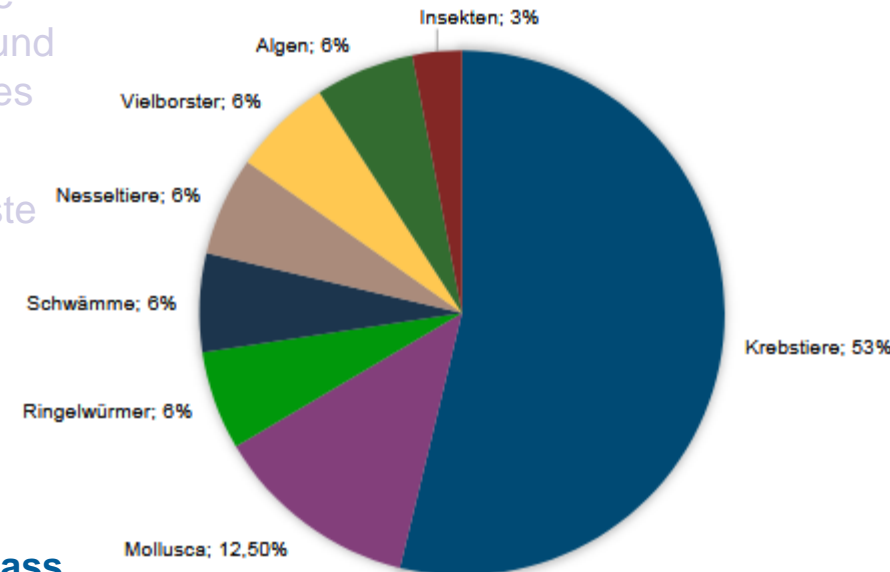


Fotos: M. Zabrocki, BSH

https://www.bsh.de/DE/PUBLIKATIONEN/_Anlagen/Downloads/Meer_und_Umwelt/Weitere_Publikationen/Exoten-im-Bewuchs.html

- Im Rahmen des BMVI-Expertennetzwerks führten das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrographie und die Bundesanstalt für Gewässerkunde in den Jahren 2017 und 2018 Untersuchungen zum Bewuchs an Sportbooten durch.
- **Ziel:** Ermittlung der Rolle des Bewuchses als Vektor für die Einschleppung und Verbreitung nicht einheimischer Arten und Erarbeitung von Vorschlägen zur Minderung des Bewuchses
- 121 Sportboote in 24 Yachthäfen entlang von Elbe, Mosel, Main, Main-Donau-Kanal und an der deutschen Ostseeküste
- Kombiniertes Ansatz bestehend aus biologischer Probenahme, visueller und fotografischer Dokumentation sowie Befragungen der SportbootbesitzerInnen
- Nachweis von 34 nicht-einheimischen Arten

→ **Der hohe Anteil nicht-einheimischer Arten belegt, dass die Verbreitung gebietsfremder Arten auch durch Sportboote stattfindet.**



Vielen Dank!



BUNDESAMT FÜR
SEESCHIFFFAHRT
UND
HYDROGRAPHIE

