

Fouling-Bekämpfung zur Vermeidung der Verfrachtung einwandernder fremder Wasserorganismen

Neue IMO-Richtlinie für die Freizeitschifffahrt
als weiterer Aspekt in der anhaltenden Antifouling-Diskussion

Die Freizeitschifffahrt ist seit einiger Zeit verunsichert bei der Verwendung von Antifouling-Mitteln zur Bekämpfung des Bewuchses auf der Unterwasserschiffshaut. Nach dem weltweiten Verbot von organo-zinnhaltigen Biozidanstrichen sind im benachbarten europäischen Ausland zwischenzeitlich auch andere biozidhaltige organische Ersatzstoffe (z.B. Irgorol und Dioron) verboten. Teilweise ist sogar die Anwendung von kupferhaltigen anorganischen Stoffen beschränkt. Auch wenn in Deutschland außer organo-zinn Produkten heute noch keine weiteren Verkaufs- und Anwendungsverbote bestehen, so ist dennoch damit zu rechnen, dass nach Umsetzung der EU-Chemikalienrichtlinie und der zugehörigen sogenannten Positivliste in nationales Recht, wahrscheinlich im nächsten oder übernächsten Jahr, auch hier im Inland erhebliche Beschränkungen in der Verwendung von Bioziden bestehen werden.

Die alternative biozidfreie Antifouling-Bekämpfung, z.B. durch Unterwasserreinigung in Schiffswaschanlagen befindet sich immer noch im Stadium öffentlich geförderter Pilotprojekte. Erste Ergebnisse zeigen, dass diese Verfahren nur unter bestimmten Randbedingungen wie Fahrtgebiet und Schiffsform erfolgreich sein werden und zudem zur Vermeidung von harten Fouling-Belägen häufig angewendet werden muss.

Bei dieser Sachlage betrachtet der vom Fouling betroffene Skipper vor allem dessen Nachteile für sein Navigieren und wägt sein Handeln umweltbewusst insoweit ab, dass die Gewässer möglichst wenig mit Bioziden aus der sich langsam abbauenden Antifouling-Beschichtung belastet werden.

Die Internationale Maritime Organisation (IMO) behandelt das Fouling-Problem mit einem anderen Ansatz, wenn sie versucht die Verfrachtung von einwandernden fremden Wasserorganismen von einem Gewässer in ein anderes zu vermindern. Das Umweltproblem der globalen Verbreitung von Organismen in Lebensräume, wo sie nicht hingehören und das ökologische Gleichgewicht empfindlich stören, wird erst jetzt in der breiten Öffentlichkeit intensiver diskutiert. Da die internationale Schifffahrt ein wesentlicher Verbreitungspfad für fremde Organismen darstellt, musste sich die IMO dieser Problematik stellen. Schiffe können fremde Organismen vor allem auf folgende Weise verbreiten:

- Larven im Ballastwasser, das oft über weite Strecken in fremde Kontinente transportiert und im Zielhafen abgepumpt wird,
- Organismen in der Schiffsladung,
- Verfrachtung eines an der Schiffshaut anhaftenden lebenden Fouling-Belages in ein anderes Gewässer, wo die Fouling-Organismen ihre Sporen oder Larven freisetzen können.

Der 3. Punkt betrifft auch die Freizeitschifffahrt mit der Konsequenz, dass eine Bekämpfung des Fouling unabhängig von der heute bestehenden Problematik hinsichtlich künftig

zulässiger Methoden und Mittel zur Verminderung der Verfrachtung einwandernder fremder Wasserorganismen in jedem Falle geboten ist.

Die IMO hat nun die Richtlinie MEPC.207(62) ausgearbeitet und am 26.10.2011 beschlossen, nach der die Verminderung der Verfrachtung einwandernder fremder Wasserorganismen bei Schiffen aller Größen erreicht werden soll. Diese Richtlinie gilt demnach grundsätzlich auch für die Freizeitschifffahrt. Da diese IMO- Richtlinie demnächst in Kraft tritt, sollen die Skipper darüber informiert werden, was zusätzlich zu den Biozidbeschränkungen künftig von der IMO zu erwarten ist.

Die Richtlinie MEPC.207(62) fordert von der Schifffahrt wegen der gravierenden Verfrachtungsproblematik zahlreiche Maßnahmen und deren Dokumentation in Kontrollbüchern. ISAF und EBA haben im Rahmen ihrer Beteiligung bei der Erarbeitung der Richtlinie erreicht, dass die Freizeitschifffahrt in einem zugehörigen Anhang eine nur sie betreffende Empfehlung erhält, die ausdrücklich in einer verständlichen Form formuliert worden ist. Die Empfehlung folgt dem Prinzip: **Ansporn und Unterweisung ist besser als Gesetzgebung.**

Die Empfehlung ist daher keine bindende Regel und Verstöße werden nicht direkt geahndet. Es ist aber ausdrücklicher Wille der IMO, dass ihre Anstrengungen zur Verminderung der Verfrachtung einwandernder fremder Wasserorganismen Schiffe aller Größen betreffen und dies nur erreicht wird, wenn die Empfehlung von allen Freizeitschiffen grundsätzlich befolgt wird. Ein Verstoß gegen die Empfehlung ist daher zumindest eine Verletzung der Regeln der guten Seemannschaft. Möglich ist auch, dass einzelne Staaten bei der Umsetzung der Richtlinie in nationales Recht den Grad der Verbindlichkeit der Empfehlung für die Freizeitschifffahrt verschärfen.

Der Text der Empfehlung liegt nunmehr beigelegt als deutsche Übersetzung vor, damit sich alle Skipper frühzeitig mit dem Inhalt vertraut machen können. Wesentliche Aspekte der Leitlinie sind:

- Biozidhaltige Antifouling-Beschichtungen, sofern keine anderen Methoden möglich, als Standardmethode in Übereinstimmung mit den Vorschriften für die betreffenden Stoffe.
- Unterwasserreinigung nur bei leichtem Antifouling unter Beachtung der Vorschriften zur Vermeidung von Gewässerverunreinigungen regelmäßig um starkes Fouling auszuschließen und gänzlich ungeeignet bei starkem Fouling.
- Besondere Aufmerksamkeit beim Trailern von Booten. Damit beim Transport über Land keine Organismen verfrachtet werden, fordert die Anleitung am Ort des an Landnehmens eine Reinigung des Schiffsrumpfes auch bei nicht sichtbarem Fouling.
- Dokumentation aller Maßnahmen zur Antifouling-Behandlung (Beschichtung, Reinigung, Reparatur) getrennt für Bootsrumpf und Nischenbereiche im Logbuch.

Für den Freizeitskipper wird mit der Empfehlung als Anhang zur neuen IMO-Richtlinie die persönliche Orientierung in der anhaltenden Antifouling-Diskussion sicherlich nicht einfacher. Der DMYYV wird sich bemühen die Freizeitschifffahrt weiterhin zeitnah und aktuell durch Artikel in den Fachzeitschriften und durch Flyer über die Problematik auf dem Laufenden zu halten.

Anhang

Anleitung für Freizeitwasserfahrzeuge zur Verminderung der Verfrachtung von einwandernden fremden Wasserorganismen durch Biofouling (Schiffskörperbewuchs)

1. Was ist Biofouling?

Biofouling ist die Anreicherung von Wasserorganismen wie pflanzliche und tierische Mikroorganismen auf Oberflächen und eingetauchten Bauteilen in der oder durch die ihnen ausgesetzte Gewässerumwelt.

2. Warum ist die Verfrachtung von Biofouling-Organismen ein Problem?

Wasserlebewesen können durch Biofouling in eine neue Umgebung verfrachtet werden und in einer Umgebung, wo sie nicht hingehören, gefährlich und fremd eindringend wirken.

Die Verfrachtung von einwandernden fremden Wasserorganismen kann die Süßwasser-, Brackwasser- und Meeresumwelt, menschliches, tierisches und pflanzliches Leben sowie wirtschaftliche und kulturelle Güter bedrohen.

Sogar dann, wenn Biofouling nicht sichtbar ist, ist es wichtig die in dieser Anleitung ausgewiesenen Verminderungsmaßnahmen für leichtes Fouling (z.B. Schleimschicht) zu treffen, da Biofouling vorhanden sein kann und die Maßnahmen helfen sollen, dass sich kein schwerwiegendes Fouling entwickelt. Sobald sich eindringende fremde Wasserorganismen einmal in einer neuen Umgebung oder einem neuen Lebensraum angesiedelt haben, ist es meistens unmöglich sie wieder auszurotten.

3. Was beeinflusst die Menge an Antifouling auf einem Freizeitwasserfahrzeug?

Alle Freizeitwasserfahrzeuge haben ein gewisses Maß an Biofouling, sogar, wenn sie kurz vorher gereinigt oder mit Anti-Fouling behandelt worden sind. Die Menge an Fouling wird von folgenden Faktoren beeinflusst:

- Art, Alter und Zustand der Antifouling-Beschichtung sowie Methoden der Schiffskörperreinigung.
- Betriebsweise, einschließlich Geschwindigkeiten, Fahrzeiten im Vergleich zu Zeiten an Liegeplätzen oder vor Anker, Wassertemperatur, sowie üblicher Aufbewahrungsort für das Wasserfahrzeug (z.B. an Land, in einer Marina oder an einem Liegeplatz im Küstenbereich).
- Einsatzgebiete.
- Gestalt, Konstruktion, insbesondere Bereiche, die für Biofouling besonders anfällig sind (z.B. Ruder, Propeller und Propellerdüsen).

Aktive Verminderung des Biofoulings auf ihrem Wasserfahrzeug kann das Risiko der Verfrachtung von einwandernden fremden Wasserorganismen bedeutsam reduzieren und kann den Kraftstoffverbrauch senken und die Fahrgeschwindigkeit erhöhen.

4. Wie sollen die Informationen der Anleitung benutzt werden?

Diese Anleitung ist zur Anwendung durch alle Eigner und Nutzer von Freizeitwasserfahrzeugen mit Längen unter 24 m vorgesehen. Alle Wasserfahrzeuge können potentiell eindringende fremde Wasserorganismen verfrachten, sogar getrailerte Wasserfahrzeuge, die normalerweise außerhalb des Wassers gelagert werden.

5. Wie kann Biofouling vermindert werden?

Wenn ihr Wasserfahrzeug normalerweise im Wasser gehalten wird (unabhängig davon, ob es trailerbar ist oder nicht), dann ist eine geeignete Antifouling Beschichtung und ein guter Unterhaltungszustand der beste Weg um einer Biofouling-Anreicherung vorzubeugen. Wenn Sie mit dem Freizeitwasserfahrzeug regelmäßig beides See- und Süßwasser befahren, dann kann dies helfen die Anreicherung von Biofouling zu vermindern (viele Meeresfouling-Spezies können in Süß- und Brackwasser kaum überleben und umgekehrt ebenso). Aber ein guter Unterhaltungszustand ist trotzdem wichtig.

6. Ist ein Antifouling-Beschichtungssystem für alle Wasserfahrzeuge akzeptabel?

Verschiedene Antifouling Beschichtungssysteme sind für die unterschiedlichen Wasserfahrzeuge und Einsatzbedingungen geeignet. Wenn sie ein Antifouling Beschichtungssystem auswählen, dann sollten sie den Rat eines Experten einholen und folgendes beachten:

- Planungen für die Zeiten zwischen Trockenlagerungen oder Unterhaltungsmaßnahmen
 - um sicherzustellen, dass die Beschichtung gerade für diesen Zeitraum wirksam ist.
- Geschwindigkeit und Gebrauchsscharakteristik des Wasserfahrzeugs
 - Biofouling kann rasch anwachsen, wenn Wasserfahrzeuge in Häfen oder Küstengewässern stillliegen oder inaktiv sind.
- Konstruktionsmaterial (Stahl, Holz, Aluminium, usw.)
 - Systeme müssen den verschiedenen Materialien der Schiffshaut angepasst sein.
- Anwendungsbereich auf dem Wasserfahrzeug
 - unterschiedliche Beschichtungssysteme können erforderlich sein für die verschiedenen Teile des Schiffskörpers oder der Bauteile, so z.B. solche rund um die Schraubenwelle oder Ruder, in Abhängigkeit von den Bedingungen der Wasseranströmung.

Antifouling-Beschichtungen sind Gegenstand gesetzlicher Regelungen, und es wird empfohlen, dass diese Regelungen beachtet werden, wenn Antifouling-Beschichtungen gekauft werden. Als Beispiel für die International Maritime Organisation (IMO) verbietet die *Internationale Vereinbarung zur Überwachung von gefährlichen*

Schiffen, 2001 (ASF 2001) den Gebrauch von Antifouling-Farben, die Organozinn wie TBT – sehr giftiges Tributyl enthalten.

7. Wie kann Biofouling in Nischenbereichen vermindert werden?

Nischenbereiche sind Teile eines Wasserfahrzeugs die dem Biofouling-Wachstum besonders ausgesetzt sind; abhängig von:

- den Bedingungen der Wasserströmung
- der Exposition des Beschichtungssystems in Bezug auf Abtrag oder Beschädigung
- oder von Bereichen, die unzureichend beschichtet sind.

Zum Beispiel jeder Vorsprung und jede Vertiefung des Schiffskörpers verursacht turbulente Strömungen, die den Abtrag der Beschichtung vergrößern. Nischenbereiche können umfassen:

- Schrauben, Strahlantriebe und/ oder Antriebseinheiten (Außenbordmotoren)
- Ruderschäfte und Aufhängungen
- Seilschutzvorrichtungen, Stevenrohrabdichtungen und Schraubenwelle
- Öffnungen und durchflossene Bereiche
- Auslässe, Einlässe, Kühlwasserleitungen und Gitter
- Anoden
- Anker, Ankerkästen, Ketten und Kettenschlösser
- Echolote und Sonden

Biofouling kann in den Nischenbereichen ihres Wasserfahrzeugs vermindert werden, wenn sichergestellt ist, dass eine wirkungsvolle Antifouling-Beschichtung verwendet wurde, eingeschlossen die Eingangsbereiche von Einlässen und Entleerungsleitungen, Ruderhalterungen, Bug- und Heckstrahlantriebe Schrauben und Wellen (sofern nicht geschliffen), Tauwerkschneider usw. Wenn sie das Wasserfahrzeug aus dem Wasser nehmen und eine Antifouling-Beschichtung auftragen, müssen sie durch Änderung der Lage der Blöcke und Tragriemen dafür sorgen, dass auch diese Bereiche beschichtet werden.

Einige Nischenbereiche, z.B. Anoden, werden nicht durch die Antifouling-Beschichtung geschützt. Sie können das Biofouling im Bereich der Anoden vermindern, wenn diese flächenbündig eingebaut werden, oder ein Gummiteller zwischen Anode und Schiffskörper eingefügt wird, oder die Lücke abgedichtet wird. Ansonsten haben sie sicherzustellen, dass der Schiffskörper unter der Anode und dessen Träger eine Antifouling-Beschichtung für geringe Wasserströmung haben. Wenn ihre Anoden mit Senkbolzen befestigt sind, dann sollten die Aussparungen abgedichtet werden.

Wenn ihr Wasserfahrzeug mit einem elektrolytischen Antifouling-System (Marine Growth Prevention System = MGPS) ausgestattet ist, dann ist es wichtig, dass sie den einwandfreien Betrieb des MGPS durch regelmäßige Kontrolle in Übereinstimmung mit den

Betriebsanweisungen des Herstellers gewährleisten.

BLG 16/5
Anhang Seite 4

8. Was ist bei der Reinigung zu beachten?

Es ist wichtig, dass sie regelmäßig die Notwendigkeit für eine Reinigung und den Zustand der Antifouling-Beschichtung bewerten. Wo es aus Gründen der Sicherheit möglich ist, können Besichtigungen im Wasser angemessen sein:

- am Anfang und am Ende einer geplanten Stilliegezeit;
- vor oder nach einem bedeutenden Wechsel des Fahrtenprofils des Wasserfahrzeugs; oder
- folgend auf eine Beschädigung oder des Versagens des Antifouling-Systems.

Sofern das Wasserfahrzeug an Land genommen wird, ist es immer geboten den Bootskörper und die Nischenbereiche außerhalb des Wassers zu reinigen, wo die Abfälle wirkungsvoller für eine umweltgerechte Entsorgung in Übereinstimmung mit den örtlichen Vorschriften gesammelt werden können. Bei der Reinigung ihres Wasserfahrzeugs ist wichtig, dass sie die folgenden Vorsorgemaßnahmen treffen:

- nehmen sie ihr Wasserfahrzeug mindestens einmal jährlich aus dem Wasser;
- folgen sie immer den Anweisungen des Herstellers, wenn sie ihre Antifouling-Beschichtung aufbringen und unterhalten;
- benutzen sie Reinigungsmethoden und –Orte, wo biologische, chemische und feste Partikel aufgefangen werden; und
- richten sie Reinigung oder Unterhaltung der Antifouling-Beschichtung des Schiffskörpers und der Nischenbereiche auf ihre Fahrtenplanung aus, um sicherzustellen, dass das Wasserfahrzeug zu bedeutenden Fahrten so sauber wie möglich startet.

Kontrolle, Reinigung und Trocknung von Zubehör und Ausrüstung wie Anker, Ketten, Netze und Sportgeräte ist ebenfalls eine geeignete Methode um einen schädlichen Austausch von eindringenden fremden Wasserorganismen zwischen Gewässern zu vermeiden.

9. Was ist bei einer Unterwasserreinigung zu beachten?

Eine Unterwasserreinigung kann für das Entfernen von leichtem Fouling (z.B. von einer Schleimschicht) geeignet sein; und zwar bei Anwendung schonender Techniken die beides vermindern, nämlich das Freisetzen von toxischen Substanzen der Antifouling-Beschichtung und eine Qualitätseinbuße der Beschichtung.

Vor jeder Reinigung sollten sie mit der örtlichen Wasserbehörde die Zulässigkeit des Reinigens von Schiffsrümpfen im Gewässer und/ oder des Einbringens von Chemikalien in den Gewässerkörper prüfen. Wenn möglich sollten geeignete Verfahren genutzt werden, bei denen biologische, chemische und feste Bestandteile so aufgefangen werden, dass sie in einer geeigneten Deponie an Land entsorgt werden können.

Wenn sie einen Bereich, der mit einem Antifouling-System beschichtet ist, reinigen, dann sollten sie Reinigungstechniken benutzen, die das Freisetzen von Bioziden in die Umwelt minimieren. Schrubben von intensivem und ausgeprägtem Fouling (z.B. Seepocken,

BLG 16/5
Anhang Seite 5

Röhrenwürmern und Algenstämmen) unter Wasser erzeugen Abfälle oder Partikel, die eine Wolke von Bioziden erzeugen können, die die örtliche Umwelt schädigen kann. Biozide in den Sedimenten können dem Hafengebireiber als spätere Folge die Entsorgung von belastetem Baggergut beschieren.

Unterwasserreinigung kann auch die Antifouling-Beschichtung vorzeitig abtragen, die dann sehr schnell wieder besiedelt wird. Das Unterwasserschrubben ihres Wasserfahrzeugs wird nicht als Alternative zur Reinigung an Land empfohlen ganz abgesehen vom Problem der Lebensdauer der Beschichtung.

Bei Wasserfahrzeugen mit biozidfreier Antifouling-Beschichtung ist es wahrscheinlich eine regelmäßige Unterwasserreinigung erforderlich. Es ist wichtig Reinigungstechniken zu nutzen, die die Antifouling-Beschichtung nicht beschädigen oder ihre Funktion beeinträchtigen.

10. Sind Aufzeichnungen über Biofouling-Behandlungen wichtig?

Es kann für sie hilfreich sein, wenn sie das Biofouling-Management für ihr Wasserfahrzeug gesammelt an einer Stelle, z.B. im Logbuch, festhalten. Diese Informationen können Details über das Antifouling-System, das sie für ihr Wasserfahrzeug nutzen, alle durchgeführten Inspektionen und Bemerkungen über die Wirksamkeit der Antifouling-Beschichtung enthalten. Die Produktdatenblätter der Hersteller von Antifouling-Mitteln können ebenfalls wertvolle Informationen enthalten. Pläne des Schiffsrumpfs ihres Wasserfahrzeugs in denen die Nischenbereiche dargestellt sind und eine Aufstellung der Maßnahmen zur Verminderung des Biofouling (z.B. geplante Zeitintervalle zwischen der Erneuerung der Antifouling-Beschichtung und Angaben wie die verschiedenen Nischenbereiche behandelt werden sollen und/ oder behandelt worden sind) können ebenfalls hilfreich sein. Beispielhafte Schaubilder sind am Ende dieser Anleitung beigefügt. Diese Informationen können auch interessierte Marinas und Hafengebireiben unterstützen bei einer schnellen und effektiven Abschätzung des Biofouling-Risikos durch ihr Wasserfahrzeug und damit Verzögerungen auf ihrer Fahrt oder ihrem Trip minimieren.

11. Was ist mit getrailerten Wasserfahrzeugen, die an Land gelagert werden?

Sogar dann, wenn ihr Wasserfahrzeug normalerweise an Land gelagert wird, ist es dennoch geeignet einwandernde fremde Wasserorganismen von einem Gebiet in ein anderes zu verfrachten, durch.

- ihr Wasserfahrzeug,
- seinen Trailer, oder
- damit verbundenes Zubehör und Ausrüstung.

Um das Risiko zu mindern sollen folgende Maßnahmen getroffen werden, nachdem das

Wasserfahrzeug aus dem Wasser genommen wurde und bevor es zu einem anderen Gewässer transportiert oder an Land gelagert wird:

- entferne anhaftendes Biofouling (z.B. Seetang, Seepocken, Muscheln) von Wasserfahrzeug, Zubehör, Ausrüstung und Trailer;
- entwässere abgeschlossene Abteilungen des Schiffsrumpfs, Leitungen und Außenbordmotoren;
- spüle das Wasserfahrzeugs innen und außen mit Süßwasser und, wenn möglich, trockne alle Bereiche vor dem Transport;
- entsorge Biofouling und Waschwasser an Land so, dass diese nicht ins Gewässer zurückfließen können; und
- inspiziere, reinige und trockne Zubehör und Ausrüstung nach jeder Reise oder jedem Trip.

BL
G 16/5
Anhang Seite 6

12. Wie ist IMO beteiligt?

Die International Maritime Organization (IMO) ist eine internationale Organisation verantwortlich für den Erlass von Regeln für Sicherheit und Schutz der Schifffahrt und für die Vorsorge gegen Meeresschmutzungen durch Schiffe. Einige Vorschriften und Richtlinien können auch Freizeitwasserfahrzeuge betreffen. In Anbetracht der globalen Sorgen über die Wirkungen von einwandernden fremden Wasserorganismen auf die Umwelt hat die IMO die *Richtlinie für die Überwachung und Behandlung von Schiffsbiofouling zur Verminderung der Verfrachtung von einwandernden fremden Wasserorganismen* erlassen und beschlossen mit der Resolution MEPC:207 (62) zur Anwendung und Informationsvermittlung für Schiffe aller Größen.

Bitte besuchen sie auch den hier genannten Link:

<http://www.imo.org/Knowledge> Center/How and where to find IMO information/Index of IMO resolutions/Marine Environment Protection Committee (MEPC)

Diese Empfehlung ist speziell für Freizeitwasserfahrzeuge mit Längen unter 24 m bestimmt und enthält Informationen in Übereinstimmung mit den IMO-Richtlinien.