



## Ein Hafen für die umweltfreundliche Schifffahrt

Informationen zum Umweltmanagement der Bremischen Häfen



»BREMENS SENAT  
BEKENNT SICH ZU SEINER  
VERANTWORTUNG  
GEMÄSS DEM PRINZIP  
DER NACHHALTIGKEIT.«

DIE SENATORIN FÜR WISSENSCHAFT UND HÄFEN  
DER FREIEN HANSESTADT BREMEN

## Umweltpolitik der Senatorin für Wissenschaft und Häfen

Als zweitgrößter Hafenstandort Deutschlands übernehmen die Bremischen Häfen national wie regional zentrale wirtschaftliche Funktionen. Dabei bekennt sich Bremens Senat zu seiner Verantwortung gemäß dem Prinzip der Nachhaltigkeit, neben den sozialen auch die wirtschaftlichen Belange und die Umweltbelange in Einklang zu bringen. Mit Blick auf die Umweltbelange wurde das Umweltmanagementsystem „PERS – Port Environmental Review System“ im Jahr 2011 eingeführt. PERS dokumentiert die Leistungsfähigkeit der Häfen in Bezug auf Umweltschutz, trägt zu kontinuierlichen Verbesserungen bei und bietet den Rahmen für die Formulierung und Überprüfung von Umweltzielen.

### Weiterhin erklärt die Senatorin für Wissenschaft und Häfen, dass die Bremischen Häfen ...

- die Anforderungen der relevanten Umweltgesetzgebung und Umweltvorschriften sowie andere verpflichtende Vorgaben einhalten;
- das Ziel haben, bis 2023 eine CO<sub>2</sub>-neutrale Hafeninfrastruktur zu entwickeln. Sie arbeiten daran, Anlagen, Fuhrpark und Arbeitsschiffe auf emissionsfreie Antriebe und Energieversorgung umzustellen, zusätzliche erneuerbare Energieversorgungsquellen zu erschließen und Energiespeicher aufzubauen, ressourcensparend zu wirtschaften und die Energieeffizienz zu steigern;
- das Ziel des CO<sub>2</sub>-neutralen Hafenstandortes verfolgen. Sie unterstützen die Hafenwirtschaft bei der Entwicklung zum „grünen“ Knotenpunkt einer nachhaltigen Lieferkette und fördern Integration und Nutzung erneuerbarer Energiequellen;
- die Vermeidung von Umweltbelastungen und die umfängliche Beachtung des Naturschutzes als einen entscheidenden Faktor im Hafenbetrieb und der Hafentwicklung ansehen. Das erforderliche Umweltmonitoring wird ausgebaut, Produkte mit möglichst geringen Umweltauswirkung eingesetzt und die Sicherung der Vereinbarkeit von Häfen und Schifffahrt mit Naturschutzgebieten gewährleistet;
- über die gesetzlichen Umweltstandards hinaus Maßnahmen ergreifen werden, um innovative umweltfreundliche Technologien und Verfahren und Ansätze für eine nachhaltige Schifffahrt zu unterstützen. So wird z.B. LNG als umweltfreundlicher Energieträger aktiv gefördert, desgleichen die Erzeugung, Speicherung, Nutzung und Weiterverarbeitung von grünem Wasserstoff;
- der Vermeidung von Abfall sowie den Möglichkeiten der Unfallbekämpfung eine große Bedeutung beimessen;
- die nachhaltige Entwicklung durch einen Prozess kontinuierlicher Verbesserung verfolgen. Soziale, ökologische und ökonomische Ziele sowie konkrete Maßnahmen werden im greenports-Programm zusammengefasst und fortgeschrieben.

Um diese Umweltpolitik umzusetzen, werden die Bremischen Häfen dafür Sorge tragen, die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter zu informieren und zu schulen, um ein hohes Niveau im Bereich der Umweltvorsorge dauerhaft sicherzustellen.

Darüber hinaus werden die Bremischen Häfen der Öffentlichkeit – insbesondere der lokalen Bevölkerung – ihr greenports-Programm vermitteln und sich weiterhin aktiv einbringen, um alle in Schifffahrt und Häfen tätigen Akteure für nachhaltige und umweltfreundliche Techniken und Praktiken zu gewinnen. ◀

## + Inhalte

Umweltpolitik der Senatorin für Wissenschaft und Häfen	2
Ein Hafen für umweltfreundliche Schifffahrt	4
Überwachung der Schifffahrt im Hafen	5
Umweltpolitische Anforderungen an die Schifffahrt in den bremischen Häfen	11
Weitere Informationen	18
Ausblick	20



# Ein Hafen für umweltfreundliche Schifffahrt

**Einleitung von Uwe von Bargaen,**

Direktor für Umwelt- und Nachhaltigkeitsmanagement, bremenports

Häfen und Schifffahrt stehen in engsten Wechselbeziehungen und sind aufeinander angewiesen. Globale Herausforderungen wie der Klimawandel, der Verlust von Biodiversität und die internationalen Sustainable Development Goals erfordern neue Lösungen für die Gestaltung globaler Transportströme, die im wesentlichen von der Schifffahrt gewährleistet werden. Die gesamte maritime Branche ist gefragt, die selbst zu verantwortenden Beeinträchtigungen zu reduzieren. Dafür sind Schiffsdesigns zu überprüfen, der Schiffsbetrieb zu optimieren, neue Treibstoffe auf Basis erneuerbarer Energiequellen sowie die passenden Antriebe zu entwickeln und in den praktischen wirtschaftlichen Betrieb zu bringen.

Die Schifffahrt benötigt hierfür einen breiten gesellschaftlichen Konsens und die Bereitschaft zur Übernahme ggfs. entstehender Mehrkosten durch uns als Konsumenten. Dazu gehören in dieser globalen Wirtschaft weltweit einheitliche Wettbewerbsbedingungen, angepasste rechtliche und wirtschaftliche Rahmenbedingungen für die zu entwickelnden und zu betreibenden technischen Innovationen, aber auch die flankierende öffentliche Förderung in der Umstellungsphase. Neue Dienstleistungen, wie z.B. Treibstoff-, Reinigungs- oder auch Entsorgungsangebote benötigen einen gewissen Umsatz, um überhaupt am Markt wirtschaftlich Fuß fassen zu können.

Die Bremischen Häfen verstehen sich als Hafen für eine umweltfreundliche bzw. nachhaltige Schifffahrt. Die Hafenmanagementgesellschaft bremenports verfolgt bereits seit 2009 mit der eigenen „greenports-Strategie“ für den eigenen Wirkungsbereich das Ziel, die wirtschaftlichen, ökologischen und gesellschaftlichen Interessen gleichermaßen zu berücksichtigen, die Bremischen Häfen zukunftsfähig zu gestalten sowie die negativen Auswirkungen des Hafens so gering wie möglich zu halten und den Partnern in Schifffahrt und Hafenwirtschaft gute Voraussetzungen zu bieten.

Vor diesem Hintergrund sind die Bremischen Häfen seit 2011 auch nach dem PERS-Umweltmanagement-Standard der ESPO zertifiziert. Der PERS-Standard erfordert u.a. ein systematisches Umweltmonitoring zur Dokumentation der Verbesserung der Umweltleistung der Bremischen Häfen. Die Senatorin für Wissenschaft und Häfen hat diese Aufgabe der bremenports als Regelaufgabe übertragen.

Für die erste Ausgabe unserer Informationen zum Umweltmanagement haben wir dieses Schwerpunktthema gewählt, da diese Schnittstelle zum maritimen Transport auf der Seeseite in der Betrachtung der Häfen und in unseren Berichten selten im Mittelpunkt steht. Als weitere Themen dieser Ausgabe berichten wir zu Überlegungen bzgl. Kreislaufwirtschaft und zum aktuellen Auszeichnung mit dem Nordwest-Award 2020. ◀



# Überwachung der Schifffahrt im Hafen

Die Überwachung der Schifffahrt in den Bremischen Häfen obliegt dem Hansestadt Bremischen Hafenamts sowie der Wasserschutzpolizei. Weitere Behörden wie das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrografie sowie die Umweltbehörde des Landes Bremen kontrollieren und überwachen die Umweltauswirkungen der Schifffahrt im Hafen und dem Hafenumfeld.

Nähere Informationen zum den genannten Behörden finden Sie hier:



[www.hbh.bremen.de](http://www.hbh.bremen.de)



[www.polizei.bremen.de/wasserschutz-2040](http://www.polizei.bremen.de/wasserschutz-2040)



[www.bsh.de](http://www.bsh.de)



[www.bauumwelt.bremen.de/umwelt-1467](http://www.bauumwelt.bremen.de/umwelt-1467)

Näher vorgestellt werden im Rahmen dieser Informationen die Entsorgung von Schiffsabfällen, die Überwachung von Luftemissionen und der vorbeugende Gewässerschutz.

## I. Entsorgung von Schiffsabfällen

Für die Entsorgung von Schiffsabfällen und Ladungsrückständen müssen den in den Hafen einlaufenden Schiffen ausreichende Hafenauffangeinrichtungen zur Verfügung gestellt werden. Gemäß der geltenden Gesetzgebung hat das Hansestadt Bremische Hafenamts einen Abfallbewirtschaftungsplan für die öffentlichen Häfen der Freien Hansestadt Bremen aufgestellt.

Nähere Information finden Sie hier:

[www.transparenz.bremen.de/vorschrift\\_detail/bremen2014\\_tp.c.121291.de#ivz7](http://www.transparenz.bremen.de/vorschrift_detail/bremen2014_tp.c.121291.de#ivz7)

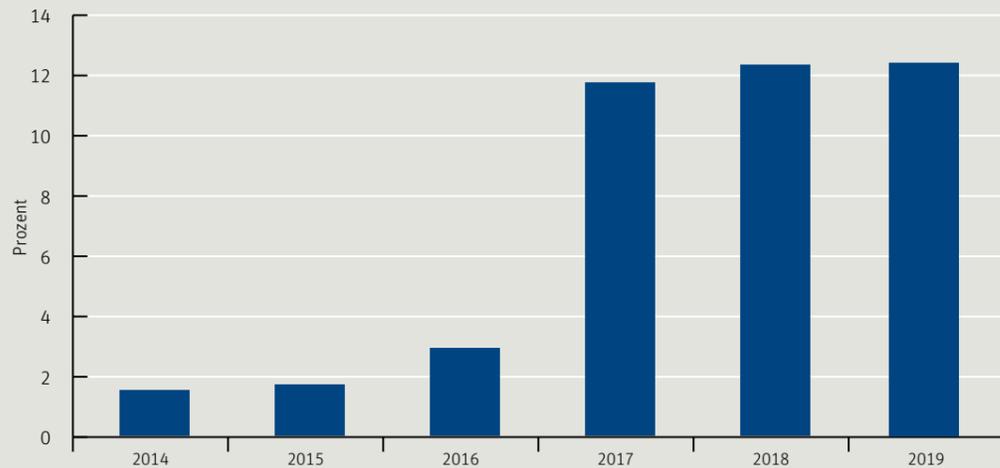


Im Rahmen des PERS-Umweltmanagement stellen die Bremischen Häfen eine Kennzahl zu festgestellten Mängeln bei Schiffsinspektionen fest. In dieser Kennzahl werden die registrierten Mängel in Bezug zur Anzahl der Schiffsinspektionen gesetzt. Die Zahlen beziehen sich auf Seeschiffe in den Hafengebieten von Bremen und Bremerhaven. Die Daten werden vom Hansestadt Bremisches Hafenamts erhoben und sind seit 2008 verfügbar.

### Hauptmängel sind:

- Schutzkleidung wurde nicht getragen
- unsichere Schiffseinstiege
- Rauchen im Hafenbereich trotz Verbotes
- falsche Mülltrennungen oder Befüllungen der Abfallbehälter
- fehlende Bereitschaft einiger Kapitäne/Reeder, alle Abfälle abzugeben.

Das Ziel besteht darin, den Prozentsatz der Mängel zu verringern. →



Festgestellte Mängel bei Schiffsinspektionen

#### Hintergrund zu der Kennzahl:

Seit 1. Januar 2017 erhalten Schiffe Abfallbehälter zur Mülltrennung. Festgestellte falsche Mülltrennungen oder Befüllungen führten 2017 zur Erhöhung der Anzahl dokumentierter Mängel. Weiterhin besteht das Problem der fehlenden Bereitschaft einiger Kapitäne/Reeder, alle Abfälle abzugeben. Es muss dann eine Anordnung der Abgabe durch das Hafenamts erfolgen. Jede Anordnung führt zu einem entsprechendem Eintrag in die Statistik. Seit 2018 wird verschärft auf den Schiffen kontrolliert; die daraus resultierenden Anordnungen haben zu den erhöhten Werten in den Jahren 2018 und 2019 geführt.



## II. Überwachung der Luftqualität

### Luftqualität

Sowohl bei der Europäischen Union (EU), der European Sea Ports Organisation (ESPO), als auch bei den United Nations (UN/IMO) steht die Luftqualität (im Hafen) und somit die Reduzierung des Anteils der Luftschadstoffe in der Luft seit Jahren auf der politischen Agenda: Das Thema Luftqualität steht bei der ESPO bereits seit 2013 ununterbrochen an erster Stelle der Top 10 der prioritären Umweltaspekte der europäischen Häfen.

Die Einhaltung der Schwefelgrenzwerte in Schiffstreibstoffen und den daraus resultierenden Emissionen der Schifffahrt ist natürlich mit Blick auf die Einhaltung der europäischen Grenzwerte zur Luftqualität im Hafen und im Hafenumfeld für die Hafearbeiter und Anwohner von großem Interesse.

#### Es werden drei Maßnahmen der Bremischen Häfen näher vorgestellt:

- a. **Überwachung des Schwefelgehaltes in Schiffstreibstoffen**  
→ (Seite 10)
- b. **Überwachung der Abgasfahne von Schiffen**  
→ (Seite 11)
- c. **Sondermessprogramm Kreuzfahrer**  
→ (Seite 12)

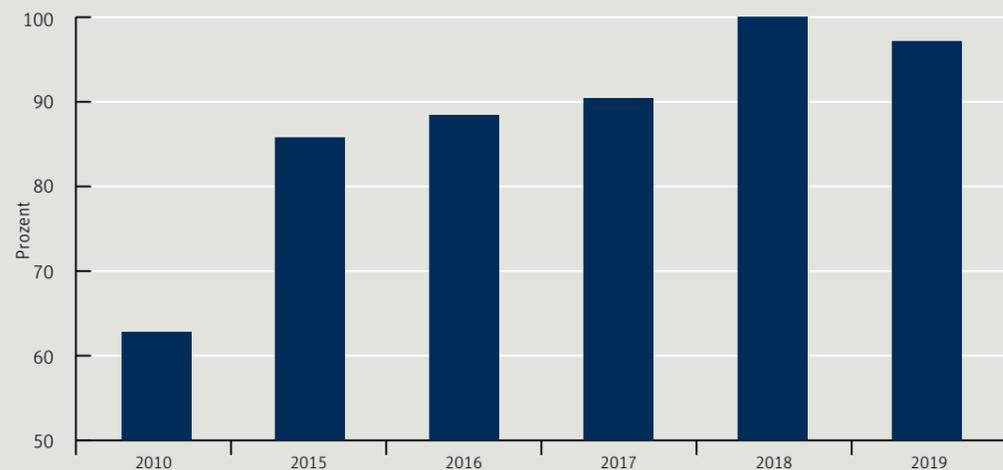


Luftmessstation „Hansastraße“ in Bremerhaven

### a. Überwachung des Schwefelgehaltes in Schiffstreibstoffen

In den Bremischen Häfen dürfen Seeschiffe am Liegeplatz keine Kraftstoffe verwenden, deren Schwefelgehalt 0,10 Gewichts-Prozent überschreitet. Diese Regelung dient der Umsetzung der Richtlinie (EU) 2016/802 des Europäischen Parlaments und des Rates vom 11. Mai 2016 über eine Verringerung des Schwefelgehalts bestimmter flüssiger Kraft- oder Brennstoffe. Ausgenommen von dieser Regelung sind Seeschiffe, die sich weniger als zwei Stunden am Liegeplatz befinden. Auf Anweisung der Hafenbehörde hat die Besatzung des Fahrzeugs eine Probe des im Hafen verwendeten Kraftstoffes zu nehmen und der Hafenbehörde auszuhändigen.

**Die Verbesserung der Einhaltung der Grenzwerte zeigt folgende Kennzahl:** Die Grafik zeigt die Einhaltung der Schwefelgrenzwerte für Schiffstreibstoffe während des Hafenaufenthaltes in Bezug auf die Anzahl der Inspektionen. Die Daten werden vom Hansestadt Bremisches Hafenamt seit 2010 erhoben. Das Ziel besteht darin, eine 100-prozentige Einhaltung der Schwefelgrenzwerte während des Hafenaufenthaltes zu erreichen.

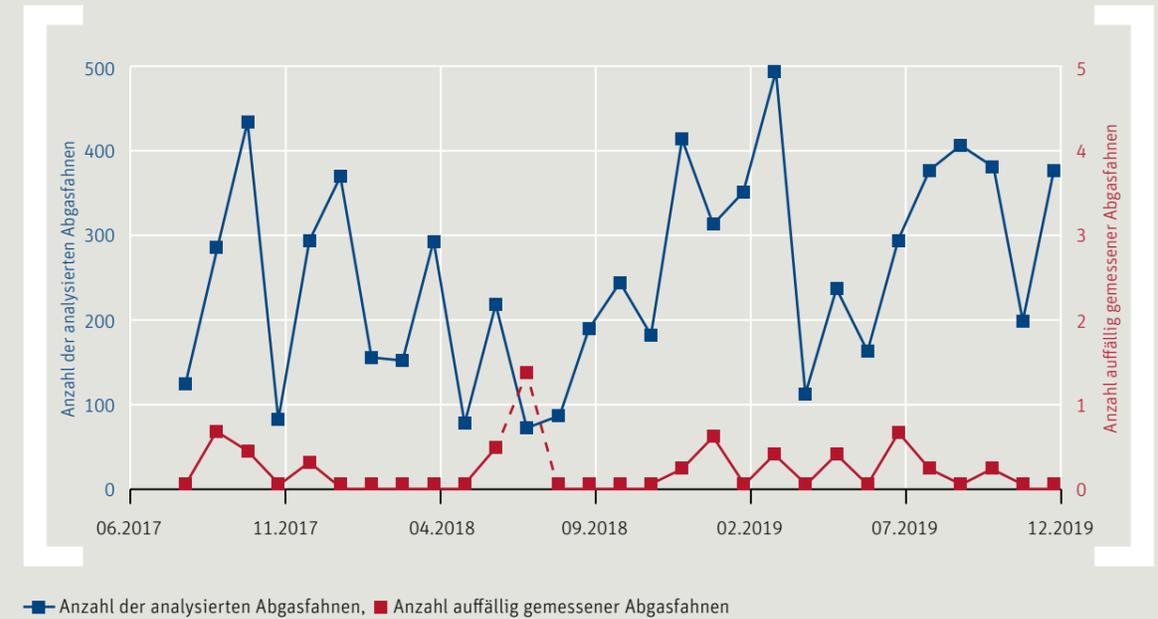


Einhaltung der Schwefelgrenzwerte bei Schiffstreibstoffen

### b. Überwachung der Abgasfahne von Schiffen

Das Bundesamt für Seeschifffahrt und Hydrografie (BSH) hat mit Unterstützung von bremenports im Juli 2017 am nördlichen Ende des Containerterminals im Hafen von Bremerhaven zu Testzwecken eine Luftmessstation installiert und diese nach erfolgreicher Testphase im Herbst 2018 in den Regelbetrieb überführt. In diesem Pilotprojekt wird die chemische Zusammensetzung der Abgasfahne vorbeifahrender Schiffe gemessen. Das Ergebnis dieser Messung wird zur Unterstützung bei der Verfolgung von Verstößen gegen den Einsatz von schwefelarmen Schiffskraftstoffen genutzt.

Um die gemessenen Abgasfahnen vorbeifahrender Schiffe eindeutig zuzuordnen, betreibt das BSH an der Station zusätzlich einen AIS-Empfänger (Automatisches Identifikationssystem), welcher im Umkreis von 25 km die von den Schiffen gesendeten AIS-Signale aufzeichnet. Die Abgassignale werden gemessen und mit den AIS-Signalen und meteorologischen Daten abgeglichen.



■ Anzahl der analysierten Abgasfahnen, ■ Anzahl auffällig gemessener Abgasfahnen

Insgesamt wurden 2019 an der BSH-Schiffsabgasmessstation in Bremerhaven 3697 Abgasfahnen analysiert. Die Ergebnisse zeigen eine beobachtete Compliance-Rate von über 99% in 2019. Diese ist mit denen an den anderen BSH-Messstationen in Wedel (> 99%) und Kiel (98,7%) und auch mit der Kennzahl des Hansestadt Bremisches Hafenamtes zur Einhaltung der Schwefelgrenzwerte in Schiffstreibstoffen vergleichbar.

Abgebildet sind die Anzahl der analysierten Abgasfahnen und die Anzahl auffällig gemessener Abgasfahnen monatsweise seit Beginn der Messungen in Bremerhaven. Niedrige Zahlen der analysierten Abgasfahnen (weniger als 100 analysierte Fahnen) sind durch ungünstige Wetterlagen, wie eine stabile Wetterlage mit Wind aus Süd oder Ost oder Messausfall begründet.

Wenn ein auffällig hoher Schwefelgehalt eindeutig zugeordnet werden kann, erfolgt in der Regel ein bis zwei Stunden nach der Schiffspassage eine automatische Meldung des Schiffes an die Verfolgungsbehörden. Alle Meldungen gehen an die Hafenstaatkontrolle (PSC), die Wasserschutzpolizei in Brake, Bremen und Bremerhaven und das Hansestadt Bremische Hafenamt. Bei auslaufenden Schiffen geht die Meldung auch an die Wasserschutzpolizei in Hamburg.

Eine Kontrolle des Treibstoffes bei einlaufenden Schiffen erfolgt in der Regel durch die Wasserschutzpolizei. →



Mein Schiff 3 am Kreuzfahrtterminal in Bremerhaven

### c. Sondermessprogramm Kreuzfahrer

Die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau (SKUMS) wurde beauftragt, den Einfluss des Kreuzfahrtterminals auf die Luftqualität in Bremerhaven zu untersuchen.

Dabei sollten zusätzlich zur festen Luftmessstation Bremerhaven-Hansastraße mit einer mobilen Station an der Kaiserschleuse Feinstaub und Stickstoffdioxid im Einflussbereich des Terminals gemessen werden. Im Fokus dieser Messungen stand die Frage, ob an der nächstgelegenen Wohnbebauung Einflüsse und damit zusätzliche Luftschadstoffbelastungen nachweisbar sind.

Vom März 2019 bis Ende Januar 2020 wurden Feinstaub und Stickstoffdioxid während der Kreuzfahrtsaison 2019 und danach gemessen.

Die Schadstoffkonzentrationen im Mittel über den gesamten Messzeitraum lagen an beiden Luftmessstationen (Hansastraße und Mobilstation Kaiserschleuse) sowohl für Feinstaub als auch für Stickstoffdioxid deutlich unterhalb des gesetzlich vorgeschriebenen Grenzwertes und unterhalb der empfohlenen Grenzwerte der Weltgesundheitsorganisation.

Ein direkter Zusammenhang zwischen Kreuzfahrtanläufen und mittleren Schadstoffbelastungen der gemessenen Komponenten konnte weder bei einer windrichtungsspezifischen Auswertung noch bei einer Auswertung ausschließlich an Tagen mit Kreuzfahrtanläufen nachgewiesen werden.

Im Einzelfall, insbesondere bei Mehrfachanläufen der Kreuzfahrtschiffe und bezüglich Stickstoffdioxid konnten bei Einstundenmittelwerten und bei einzelnen Tagesmittelwerten Einflüsse der Schiffsemissionen aufgezeigt werden.

Die Messungen ergeben den Rückschluss, dass eine signifikante Beeinflussung der Luftqualität in Bremerhaven außerhalb des Hafengebietes durch die Kreuzfahrtschiffe im Jahresmittel der Schadstoffe Feinstaub PM 10, Feinstaub PM 2,5 und Stickstoffdioxid nicht nachweisbar ist.

Ursachen dafür sind die günstigen Lagebeziehungen zwischen Kreuzfahrtterminal und schützenswerter Nutzung hinsichtlich Abstand (der Immissionsort Stadtzentrum Bremerhaven liegt in einer Entfernung von mehr als 800 m), Durchmischung der Luftschichten und schadstoffunbelasteten Windmassen von West. →

### III. Vorbeugender Gewässerschutz

Ein Monitoring der Hafengewässer in Bremerhaven und Bremen zur Einordnung der Gewässergüte findet bisher weder durch die Umweltbehörde (SKUMS) noch anderweitig statt, wohl aber eine Überwachung für die vorhandenen und wasserbehördlich erlaubten Gewässerbenutzungen (Abwasser bzw. Niederschlagswasser).

Bei den Abwässern lehnen sich die Erlaubnisse an die Anforderungen der Abwasserverordnung an. Hier wird eine behördliche Überwachung der Einhaltung der erteilten Grenzwerte durchgeführt.



#### a. Zum Umgang mit Schiffsabwässern

Im Februar 2019 wurde ein Gutachten zu rechtlichen Vorgaben zum Umgang mit Schiffsabwasser vom Umweltbundesamt veröffentlicht:



[www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2019-02-18\\_texte\\_09-2019\\_rechtsgutachten\\_schiffsabwasser\\_fin.pdf](http://www.umweltbundesamt.de/sites/default/files/medien/1410/publikationen/2019-02-18_texte_09-2019_rechtsgutachten_schiffsabwasser_fin.pdf)

Der Umgang mit diesen Abwässern (Ballastwasser, Scrubberabwasser, häusliches Abwasser mit Fäkalwasser und Abwässern aus Unterwasserreinigungen von Schiffsrümpfen und Schraubenpolitur) ist gekennzeichnet durch die Überlagerung und das Zusammenspiel verschiedener Rechtsebenen (See- und Umweltvölkerrecht, europäisches Unionsrecht, nationales Recht), sowie die unterschiedliche Handhabung auf internationaler und nationaler Ebene, die spezifischen Randbedingungen (geographische Lage, Schwerpunkt der Verkehre, etc.) der Häfen. Gerade im Hinblick auf die Bedürfnisse von Umsetzungs- und Vollzugspraxis führt dies zu Rechtsunsicherheit und -unklarheit bei den Betroffenen.

Bis zur bundesländerübergreifenden Abstimmung zum Umgang mit den Ergebnissen des Gutachtens sollen zwischen den zuständigen Ressorts im Land Bremen abgestimmte Handlungsleitlinien zum Umgang mit Schiffsabwässern die Arbeit der betroffenen Institutionen und Kolleginnen und Kollegen vor Ort unterstützen.

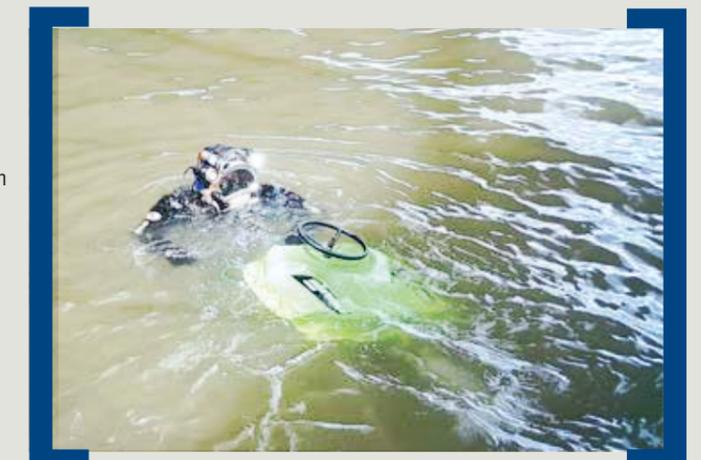
Geplant ist, diese Leitlinien nach Abstimmung der Ressorts über die Hafengebührenstelle an die Reedereien zu verteilen, sowie auf der Homepage der SKUMS, der Hafenbehörde und bremenports zu veröffentlichen.

#### b. Unterwasserreinigungsversuche in den Bremischen Häfen

Biofouling ist der Bewuchs durch Mikroorganismen, Pflanzen, Algen und Tieren auf allen Strukturen, die sich unter Wasser befinden. Da der Bewuchs auf Schiffsrümpfen, wenn er nicht entfernt wird, verschiedene negative Auswirkungen auf die Umwelt und die Wirtschaftlichkeit des Schiffsbetriebs hat, werden Schiffe regelmäßig gereinigt.

Dabei ist es unerlässlich, das Entfernen des Biofoulings unter kontrollierten Bedingungen stattfinden zu lassen. Nicht nur mit Blick auf die Forderungen der IMO gilt es, die Umweltbelastungen der Seeschifffahrt weiter zu reduzieren und mögliche gewässerrelevante Einträge durch unsachgemäße Reinigungen zu vermeiden. So haben auch das Einbringen und die Ausbreitung nicht-einheimischer und potentiell invasiver Arten negative Auswirkungen auf die Ökologie, auf wirtschaftliche und kulturelle Aktivitäten sowie die menschliche Gesundheit.

Daneben können bei unsachgemäßer Reinigung zusätzlich Mikroplastik und Schadstoffe aus dem Anti-Fouling-System (AFS) in die Gewässer gelangen mit ebenso schädlichen Auswirkungen. →



Taucher mit Unterwasserreinigungsgerät

### Erprobung von innovativen Anti-Fouling-Strategien in den Bremischen Häfen

In den Bremischen Häfen haben sich im Rahmen eines Projektes zur „Bewuchsfreiheit durch proaktive Reinigung auf abriebfesten, biozidfreien Beschichtungen für Berufsschifffahrt“ verschiedene Firmen und Institutionen unter der Koordination der Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau und von LimnoMar aus Hamburg zusammengefunden: neben den zuständigen Behörden sind neben bremenports auch Reinigungsfirmen und Herstellerfirmen von AFS und Partner aus der Wissenschaft beteiligt, um an verschiedenen Schiffen Tests durchzuführen.

Bei den Genehmigungen für Anfragen zur Erlaubnis einer Unterwasserreinigung agiert die Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau als zuständige Genehmigungsbehörde.

In dem vorliegenden Projekt sollen innovative Verfahren zu genehmigungsfähigen Reinigungstechniken auf biozidfreien, abriebfesten Beschichtungen identifiziert und erprobt und geeignete Unterwasserbeschichtungen für multiple Reinigungen untersucht werden. Darüber hinaus sollen grundsätzliche Genehmigungsanforderungen an eine Erlaubnisfähigkeit zusammen mit den verschiedenen Stakeholdern im Hafen herausgearbeitet werden, sowie ein Erfahrungsaustausch mit anderen Küstenhäfen in Deutschland und Europa stattfinden. ◀



Aufbringung der biozid-freien Testfolie „Dolphin S“ auf den bremenports Arbeitsschiff „Möwe“



Bewuchs auf einem Bugstrahlruder durch den Tüten-Kalkröhrenwurm



# Umweltpolitische Anforderungen an die Schifffahrt in den Bremischen Häfen

Zeichnung der World Ports Climate Declaration durch Bremen

Bremen hatte sich am 11.07.2008 mit 53 weiteren Häfen weltweit in Rotterdam zu einer Weltklimaerklärung bekannt, die die Reduzierung von Treibhausgasemissionen in der Seeschifffahrt, dem Hafenbetrieb und der Hafenentwicklung sowie dem Hinterlandtransport ebenso zum Ziel hat wie die verstärkte Nutzung von erneuerbarer Energie sowie die Entwicklung und Umsetzung von CO<sub>2</sub>-Inventaren. Ausgelöst durch die Unterzeichnung der Weltklimaerklärung durch die Bremischen Häfen hat Bremen sich danach an der inhaltlichen Entwicklung des Environmental Ship Index (ESI) beteiligt.

## I ESI und Gebührenrabatte für umweltfreundliche Schiffe

Der ESI wurde von einer Arbeitsgruppe der größten nordwesteuropäischen Häfen unter Bremer Beteiligung für die World Port Climate Initiative entwickelt, um zunächst die durch Schiffe verursachten Emissionen vergleichbar und bewertbar zu machen. Er dient als freiwilliges internationales Bewertungssystem, damit Häfen Anreizprogramme für umweltfreundliche Seeschiffe anbieten können.

Vom Grundsatz her werden Schiffe belohnt, die bezüglich ihrer Emissionen von Luftschadstoffen und CO<sub>2</sub> besser sind als gesetzlich normiert (IMO-Standard). Der ESI-Wert eines Schiffes kann von 0 bis 100 reichen. 0 Punkte bekommt ein Schiff, wenn es den gesetzlichen Vorschriften genügt, 100 Punkte bekommt ein Schiff, wenn es keine Schwefel- oder Stickoxide ausstößt und seine Energieeffizienz berichtet. Schiffe können freiwillig für den ESI registriert werden und erhalten aufgrund verschiedener Zertifikate und Nachweise sowie auf Grundlage der Indexformel einen individuellen ESI-Wert.

Der ESI wird kontinuierlich an die aktuellen gesetzlichen Vorgaben angepasst. Da seit Anfang 2020 nur noch Kraftstoff mit max. 0,5% Schwefel verwendet werden darf, musste auch die Formel des ESI entsprechend angepasst werden. Auch wurde 2019 durch die ESI-Arbeitsgruppe die Entscheidung getroffen, dass der ESI eine Erweiterung zum „Schiffslärm“ erhalten soll. Die Bremischen Häfen bieten entsprechend der Empfehlung der Arbeitsgruppe seit dem 01.01.2020 einen Bonus im Rahmen des „ESI-Noise“ an. →

Die Bremischen Häfen haben ihr Bonusprogramm 2012 eingeführt. Es wird jedes Jahr überprüft und wenn notwendig angepasst. So erhalten besonders umweltfreundliche Schiffe einen Rabatt auf die Hafengebühren. Auch für Anläufe von Binnenschiffen in den Bremischen Häfen wird seit dem 01.01.2020 seitens der Senatorin für Wissenschaft und Häfen ein Umwelt-Rabatt gewährt.

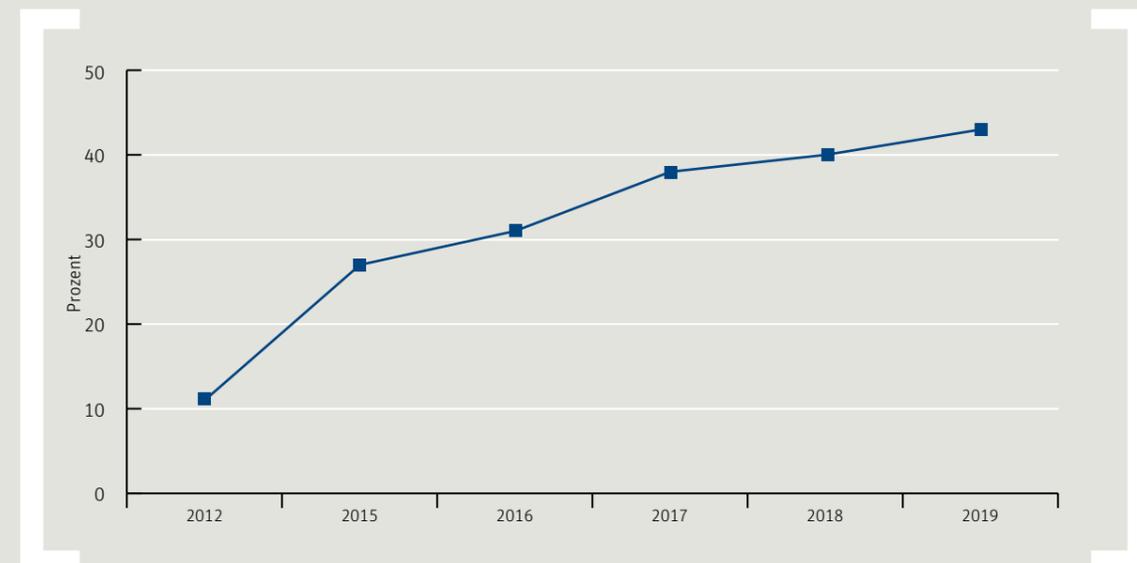
Die Senatorin für Wissenschaft und Häfen sieht hierzu in der Hafengebührenordnung folgende Regelungen vor: [www.bremenports.de/hafengebuehrenordnung/](http://www.bremenports.de/hafengebuehrenordnung/)



Der ESI genießt sowohl bei Reedern als auch bei Häfen eine hohe Akzeptanz; dies zeigt sich u.a. in der stetig steigenden Zahl von Schiffsanmeldungen und teilnehmenden Anreizgebern. Diese hohe Akzeptanz ist auf die enge und kontinuierliche Zusammenarbeit zwischen Reedern, Häfen und anderen Stakeholdern zurückzuführen.

In den Bremischen Häfen hat sich der Anteil der Schiffe mit einem gemeldeten ESI-Wert, seit 2012 nahezu vervierfacht, bei gleichzeitiger Abnahme der Gesamtzahl der Schiffsanläufe. Während 2012 nur 11% aller in den Bremischen Häfen ankommenden Schiffe einen ESI-Wert hatten, waren es 2019 bereits 43%. Die Häfen von Bremen und Bremerhaven streben eine weitere Zunahme des Anteils ankommender Schiffe mit ESI-Wert an.

Weitere Einzelheiten zum ESI auf der ESI website: [www.environmentalshipindex.org](http://www.environmentalshipindex.org)



Diese Grafik zeigt den Anteil der Schiffsanläufe mit einem ESI-Wert.

## greenports Awards

Seit 2014 werden von bremenports jedes Jahr greenports Awards in den Kategorien „Emissionsärmstes Schiff“ und „Reederei bzw. Charterer mit der emissionsärmsten Flotte“ verliehen. Mit den greenports Awards sollen besonders umweltfreundliche Schiffe und Reedereien ausgezeichnet werden. Auf Grundlage der im Vorjahr erzielten Environmental Ship Index-Werte (ESI) werden für die Anläufe in den Bremischen Häfen die Gewinner ermittelt. Ein Schiff muss die Bremischen Häfen im betrachteten Zeitraum mehrmals anlaufen, um sich für den greenports Award zu qualifizieren. Diese Bedingung wurde als Wertschätzung unserer regelmäßigen Hafenkunden gegenüber einmaligen Hafennutzern eingeführt.



Die Reederei Evergreen wurde 2020 für die umweltfreundlichste Flotte in den bremischen Häfen mit dem greenports A ward ausgezeichnet.

## Die ausgezeichneten Schiffe und Reedereien

Preisverleihung	Bezugsjahr	Gewinnerschiff	ESI-Punktzahl des Gewinnerschiffes	Gewinnerreederei	ESI-Mittelwerte der Gewinnerflotte
2020	2019	Mehrzweck-Offshore Schiff „Olympic Orion“	71,1	Evergreen Line	53,8
2019	2018	Autotransporter „Auto Energy“	60,8	Tern Tank	82,4
2018	2017	Containerschiff „MSC Anzu“	51,4	Yang Ming	43,5
2017	2016*	Chemikalien-tanker „Bit Oakland“	51,4	Tarbit Shipping AB	57,8
2016	2015*	Autotransporter „Morning Lisa“	45,4	EUKOR Car Carriers	36,9
2015	2014*	Stückgutfrachter „Wilson Dover“	41,8	Wilson ASA	34,2
2014	2013*	Autotransporter „Morning Linda“	45,4	EUKOR Car Carriers	35,6

\* hier steht das Datum des Bezugsjahres auf der Urkunde



bremenports Geschäftsführer Robert Howe übergibt Vertretern der dänischen Reederei Terntank den greenports Award 2019.



Das Containerschiff „MSC Anzu“ der Mediterranean Shipping Company (MSC) ist das umweltfreundlichste Seeschiff, das die Hafengruppe Bremen/Bremerhaven im Jahr 2017 angelaufen hat. Dafür gab es den Preis des Jahres 2018.



Das Gewinnerschiff im Jahr 2016 war der Chemikalien- und Produktentanker „Bit Oakland“.



Für 2015 erhält der Autotransporter „Morning Lisa“ den gp Award. Das Schiff läuft Bremerhaven drei- bis viermal jährlich an.



Der Stückgutfrachter „Wilson Dover“ erhielt für das Jahr 2014 den greenports Award.



Der erste Gewinner des seit 2013 vergebenen greenports Award war das Autotransportschiff „Morning Linda“.

### Informationen zu den Gewinnern der „greenports Awards 2020“

Zeitgemäß und flexibel: Ein Allrounder aus einer der modernsten Flotten der Welt im Bereich der Off-Shore-Dienste rund um erneuerbare Energien hat 2020 den greenports Award 2020 in der Kategorie „Umweltfreundlichstes Schiff“ gewonnen. Insgesamt zwölfmal ist die „Olympic Orion“ (IMO Nummer 9617313) der Olympic Subsea ASA Reederei die Bremischen Häfen im Jahr 2019 angelaufen. Mit 71,1 Punkten, dem Mittelwert der registrierten ESI Scores für 2019, wurde der höchste Wert seit Beginn der Award Verleihungen im Jahr 2013 für ein Schiff erreicht, das regelmäßig die Bremischen Häfen anläuft.

Die „Olympic Orion“ ist ein 98,3m langes Mehrzweck-Offshore Schiff mit einem diesel-elektrischen Antrieb und einem geringen Treibstoffverbrauch. Sie wird von der norwegischen Reederei auf See rund um Arbeiten unter dem Meeresspiegel und für regenerative Energien eingesetzt.

Den greenports Award 2020 für die Reederei mit der „Umweltfreundlichsten Flotte“ erhält in diesem Jahr die Evergreen-Linie mit einem ESI-Flottendurchschnitt von 53,8 Punkten. Die beiden Schiffe „Ever Lucky“ sowie „Ever Lifting“ sind 2019 insgesamt zehnmal die Bremischen Häfen angelaufen. Auch bei der Evergreen Group stehen Umweltschutz und ein Energiemanagement auf den Schiffen ganz oben auf der Agenda.

Neben der öffentlichen Auszeichnung mit dem Award kompensiert bremenports symbolisch die CO<sub>2</sub>-Emissionen für einen Anlauf des Gewinnerschiffs in den Bremischen Häfen. Dieses Jahr wurden für die „Olympic Orion“ 8,29t CO<sub>2</sub> im bremischen Projekt „DER KLIMAFONDS“ kompensiert. Der freiwillig bezahlte und von den Emissionen abhängige Klimaschutzbeitrag fördert Maßnahmen zur CO<sub>2</sub>-Reduzierung in gemeinnützigen, sozialen und kulturellen Einrichtungen.

Für bremenports ist es ein Anliegen beispielhaft aufzuzeigen, dass auch einzelne Hafenanläufe neutralisiert werden können und damit ein Einstieg in die Dekarbonisierung der Schifffahrt geleistet werden kann. Wir freuen uns natürlich, wenn diese Möglichkeit zukünftig häufiger genutzt wird, bis der Schifffahrt emissionsfreie Antriebe zur Verfügung stehen.

## II. Emissionsmodell

Emissionen des Hafenstandortes, die sich als Immissionen nachteilig auswirken, entstehen durch die Nutzung der Anlagen durch Terminalbetreiber und Güteranlieferung durch Schiffe, LKW, Bahnanlagen sowie Binnenschiffe. Die Emissionen der gesamten Schifffahrt im Hafen konnten bisher noch nicht zufriedenstellend erfasst werden.

Im Rahmen der Entwicklung eines Emissionsmodells für die Bremischen Häfen wurde die Erarbeitung eines Simulationstools für beide Hafenstandorte in Bremen und Bremerhaven zur Ermittlung der schiffsbezogenen Luftschadstoffemissionen (Stickoxide, Schwefeloxide,

Feinstaub und Kohlendioxid) beauftragt und die jeweiligen Emissionen für 2012, 2015 und 2018 berechnet. Die Ergebnisse zeigen die Dimension der durch die rechtlich vorgegebene Reduzierung der Schwefelgehalte in den Schiffstreibstoffen erreichte Reduzierung der Schwefeloxid- und Feinstaub-Belastung. Einzig bei den Stickoxiden zeigen die Simulationen keine Reduktion.

**Unabhängig von diesen simulierten Emissionswerten belegen die Immissionsmessstellen in Hafennähe, dass unverändert seit vielen Jahren die bestehenden Immissionsgrenzwerte eingehalten werden und keine problematische Belastung für die Bevölkerung ableitbar ist.**

Weitere Informationen auf der Seite der Senatorin für Klimaschutz, Umwelt, Mobilität, Stadtentwicklung und Wohnungsbau:  
[www.baumwelt.bremen.de/umwelt/luft-23472](http://www.baumwelt.bremen.de/umwelt/luft-23472)



Gleichzeitig steigen die Anzahl und der relative Anteil der Schiffe, die die Bremischen Häfen mit einem ESI-Wert anlaufen und damit weniger Emissionen erzeugen, als technisch zulässig wäre.

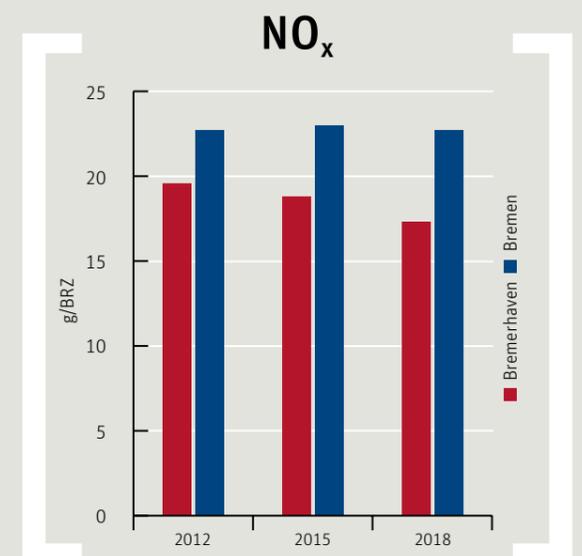
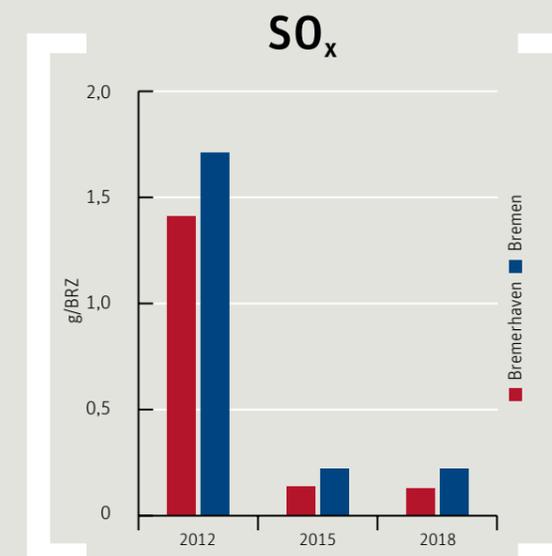
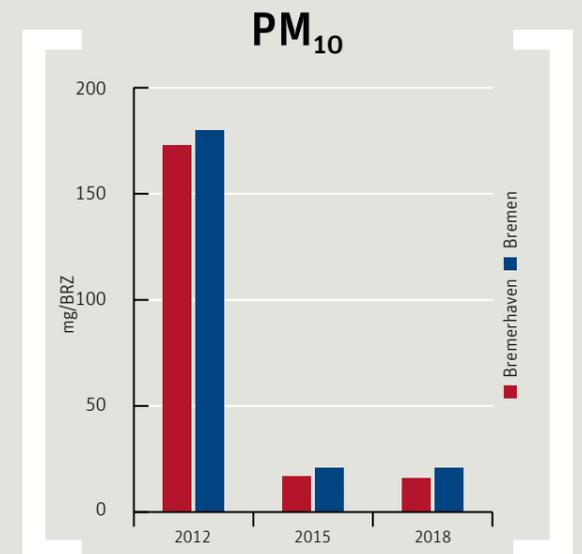


Modell „Bremerhaven“ : Untersuchungsgebiet

## Berechnete Luftschadstoffemissionen von Schiffen in den Hafengebieten

Die dargestellten Werte wurden vom Institut für Seeverkehrswirtschaft und Logistik (ISL) mit einem Simulationsmodell ermittelt, mit dem die Schifffahrtsbewegungen nachmodelliert werden können. Die Grafiken zeigen die Feinstaub-, Stickoxid (NO<sub>x</sub>)- und Schwefeloxid (SO<sub>x</sub>)-Emissionen im Verhältnis zur Bruttoreaumzahl für 2012, 2015 und 2018.

Die Schifffahrt ist seit 2015 verpflichtet, in den Schwefel-Emissionskontrollgebieten (SECA) Kraftstoffe zu verwenden, die einen Schwefelgehalt von höchstens 0,1 % aufweisen. Der deutliche Rückgang der SO<sub>x</sub>- und Feinstaub-Werte in den Rechenergebnissen ist auf die Einführung des neuen Grenzwertes zurückzuführen. ◀





# Weitere Informationen

## I. Kreislaufwirtschaft im Hafengebiet

### Abfallbilanz für das Hafenviertel Überseehafen als Grundlage zur Entwicklung von Kreislaufwirtschaftsansätzen

Im Hafenviertel Überseehafen – Bremerhaven gibt es eine Vielzahl von Akteuren (Hafenmanagement, Umschlagsunternehmen, Logistikdienstleister, Werften, Entsorgungsfachbetriebe usw.) mit unterschiedlichen Geschäftsfeldern und Aufgabenschwerpunkten. Dabei erstellt jeder Akteur – soweit bilanzpflichtig – seine eigene Abfallbilanz. Im Rahmen einer im Februar 2020 eingereichten Masterarbeit wurde in Kooperation mit dem Institut für Energie und Kreislaufwirtschaft an der Hochschule Bremen für das Bilanzjahr 2018 eine Abfallbilanz des gesamten Hafenviertels gezogen. Neben Baggergut und Schiffabfällen wurden ebenso die Abfälle von sechs im Überseehafen ansässigen Unternehmen in die Bilanzierung erfasst.

Die gesamte bilanzierte Abfallmasse im Jahr 2018 beträgt rund 244.000 Megagramm (Mg) und verteilt sich auf insgesamt 64 Abfallschlüssel. Baggergut (176.400 Mg) und Bilgenöl (57.780 Mg) stellen hiervon die mit Abstand größten Massenflüsse dar und machen auch entscheidende Mengen im Bremer Abfallwirtschaftsplan aus. Baggergut und Bilgenöl ausgenommen, stellen die erfassten Abfälle vergleichsweise geringe Mengen dar. Aus Abfallmassen und Kennzahlen wie Schiffsankünften, Containerumschlagszahlen und Fahrzeugumschlagszahlen wurden spezifische Abfallmengen für verschiedene Subsysteme des Überseehafens wie Container- und Autoterminal berechnet.

Die Abfallbilanz diente als Ausgangssituation für die genauere Betrachtung ausgewählter Abfälle. Kriterien für die Auswahl sind die Gesamtmenge und theoretische Potenziale für die Steigerung der Ressourceneffizienz. Eine Bestandsanalyse der untersuchten Abfälle enthielt zunächst eine Charakterisierung der Abfälle, eine Beschreibung der Abfallentstehung, der Sammlung und des bisherigen Entsorgungsweges. Mit Hilfe einer Nutzwertanalyse wurden ausgewählte Entsorgungswege für die untersuchten Abfälle miteinander verglichen, bevor eine Handlungsempfehlung auf Grundlage der Analyse formuliert werden konnte. →

bremenports

BRDO  
BREDO® Dockgesellschaft mbH

BLG LOGISTICS

EUROGATE

Freie  
Hansestadt  
Bremen  
HANSESTADT BREMISCHES HAFENAMT

UTG  
Unabhängige Tanklogistik GmbH

## II. Nordwest Award 2020: CO<sub>2</sub>-neutraler Hafen

In einem nächsten Schritt soll eine Stoffstromanalyse als Grundlage für Kreislaufwirtschaftsansätze im Überseehafen in Bremerhaven entwickelt werden.

Die vorläufigen Projektergebnisse wurden in einem lokalen Workshop mit verschiedenen Stakeholdern im Rahmen des EU-LOOP-Ports-Project vorgestellt.



<https://www.loop-ports.eu>

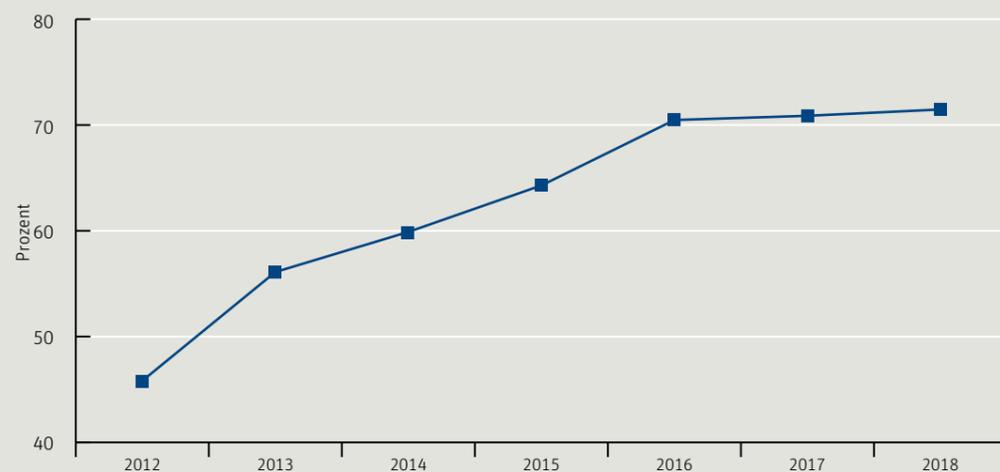
Die Hafenmanagement-Gesellschaft bremenports wurde für ihr Projekt „Der CO<sub>2</sub>-neutrale Hafen Bremen/Bremerhaven“ mit dem mit 10.000 Euro dotierten NordWest Award 2020 der Metropolregion Nordwest ausgezeichnet.



[www.bremenports.de/greenports/nordwest-award-2020](http://www.bremenports.de/greenports/nordwest-award-2020)



[www.metropolregion-nordwest.de/portal/seiten/nordwest-awards-2020-die-besten-im-nordwesten-900000204-10018.html](http://www.metropolregion-nordwest.de/portal/seiten/nordwest-awards-2020-die-besten-im-nordwesten-900000204-10018.html)



Diese Grafik zeigt die Emissionsreduzierung gegenüber 2011.

Für den Bereich der Bremischen Häfen verfolgt bremenports schon seit langem ehrgeizige Klimaschutzziele. Im Fokus standen zunächst Maßnahmen im eigenen Handlungsbereich. Einen großen Effekt hatte dabei die sukzessive Umstellung auf Ökostrom.

Erstmals für das Jahr 2013 wurden die unvermeidbaren CO<sub>2</sub>-Emissionen der Hafenmanagementgesellschaft durch den Erwerb von Moorland-Klimaschutzzertifikaten nachträglich kompensiert. An diesem Prinzip wurde für bremenports festgehalten, so dass die Gesellschaft seit dem Jahr 2013 als CO<sub>2</sub>-neutral angesehen werden kann.

Bezüglich der bis 2023 angestrebten CO<sub>2</sub>-Neutralität der Hafeninfrastruktur ist festzustellen, dass zwischen 2011 und 2018 die CO<sub>2</sub>-Emissionen von 7.000 t CO<sub>2</sub> auf 1.997 t CO<sub>2</sub> reduziert werden konnte, was einer relativen Reduzierung um 71,5 % entspricht:

Bezüglich der aktuell verbliebenen CO<sub>2</sub>-Emissionen ist es erforderlich, die Modernisierung bzw. Erneuerung der eigenen Schiffsflotte unter Einsatz erneuerbarer Treibstoffe für die Antriebe voranzutreiben; gleiches gilt beim Fuhrpark. Auch für die Wärmeversorgung muss die Option des Einsatzes erneuerbarer Energieträger (auch Geothermie) stärker ausgeschöpft werden und soweit möglich auch die Eigenerzeugung von erneuerbarer Energie gesteigert werden.



Mit Blick auf die Entwicklung eines CO<sub>2</sub>-neutralen Hafenstandorts ist insbesondere die Mitwirkung der Terminalbetreiber, des transportierenden Gewerbes einschließlich der Seeschifffahrt und der sonstigen Firmen im Hafen erforderlich. bremenports versucht hier mit gutem Vorbild voran zu gehen und unterstützt Initiativen, die für den Standort und die Transportketten zu nennenswerten Reduzierungen beitragen können und die Wettbewerbsfähigkeit und Attraktivität des Standortes fördern. Hierzu zählt die deutliche lokale Steigerung der Erzeugung von erneuerbarer Energie, Effizienzsteigerungen unter Nutzung der Möglichkeiten der Digitalisierung, aber auch die Förderung der Sektorkopplung sowie Innovation zu einer Wasserstoffwirtschaft inklusive erneuerbarer, strombasierter Treibstoffe. ◀



bremenports-Geschäftsführer Robert Howe bei Filmaufnahmen für den Nordwest Award.

# Ausblick

In dieser Reihe sollen alle zwei Jahre weitere Informationen zu aktuellen Entwicklungen im Umweltmanagement der Bremischen Häfen veröffentlicht werden.

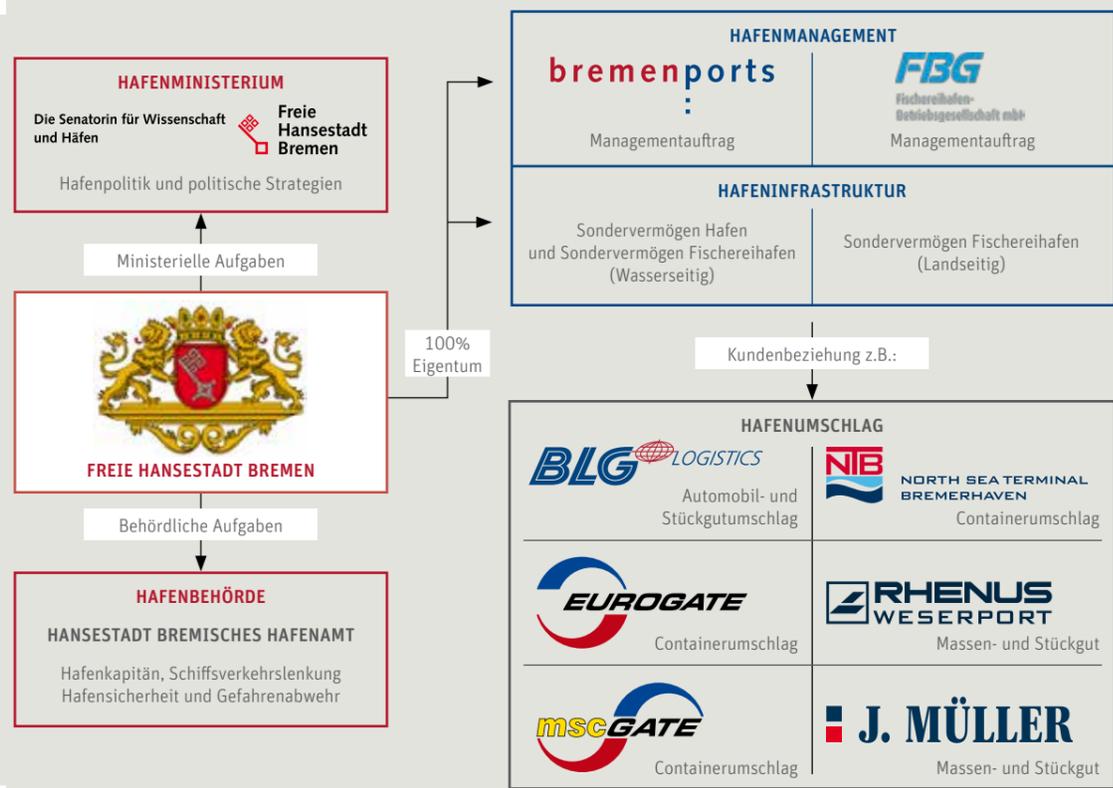
Der Fokus der Informationen 2022 wird auf der weiteren Entwicklung des CO<sub>2</sub>-neutralen Hafenstandortes und den zugeordneten Projekten liegen.

Neben dem Herausgeber bremenports sind mehrere Institutionen und Unternehmen in den Bremischen Häfen im Bereich Umweltmanagement und Schutz der Umwelt aktiv. Sie berichten ebenfalls über ihre Aktivitäten. ◀

Weitere Informationen finden Sie in unseren PERS-Rezertifizierung Report\_2020:



[www.bremenports.de/greenports/wp-content/uploads/sites/3/2020/10/PERS-Rezertifizierung\\_Report\\_2020\\_de.pdf](http://www.bremenports.de/greenports/wp-content/uploads/sites/3/2020/10/PERS-Rezertifizierung_Report_2020_de.pdf)



Organisationsstruktur der bremischen Häfen

## IMPRESSUM

**HERAUSGEBER**  
bremenports GmbH & Co. KG

### ANSPRECHPARTNER

**Katja Pape**  
Umweltmanagement / Port  
Environmental Review System  
katja.pape@bremenports.de

**Uwe von Barga**  
Direktor für Umwelt- und  
Nachhaltigkeitsangelegenheiten  
uwe.von.barga@bremenports.de

**KONZEPT/REDAKTION/LAYOUT**  
GuS Kommunikation GmbH

**FOTOS**  
bremenports, Bilddatenbank  
„bremer-hafen-perspektiven.de“  
von bremenports, Marcus  
Lorenzcat, momentkonserve, illu-  
minaphotographic – adobe stock,  
waldmear brandt – adobe stock,  
alexander – adobe stock,  
Anton Sharov – adobe stock

**PRODUKTION**  
Die greenports-Broschüre ist auf  
umweltschonendem und zu 100%  
wiederverwertbarem Recycling-  
papier gedruckt.

Der Druck erfolgte klimaneutral,  
unvermeidbare CO<sub>2</sub>-Emissionen  
werden mit Klimaschutzprojekten  
wie dem Wildlife Corridor in Kenia  
aufgefangen.



Bremen, Nov. 2020  
marketing@bremenports.de

**Gender Hinweis:** Bei der Bezeich-  
nung mehrerer Personen wird aus  
Gründen der besseren Lesbarkeit  
in der Regel nur die grammatisch  
männliche Form verwendet. Es  
sind jedoch stets alle Geschlechter  
gemeint.



