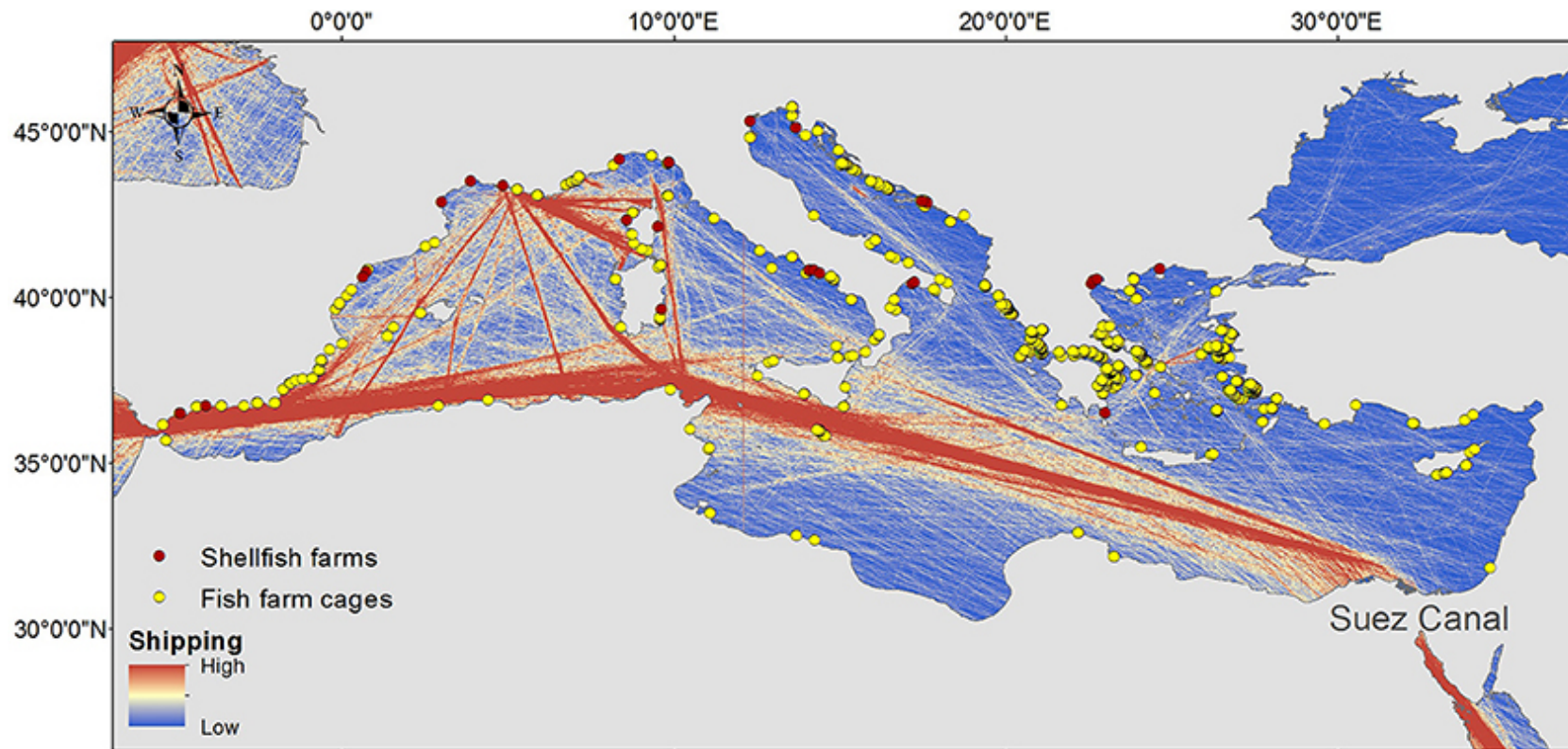


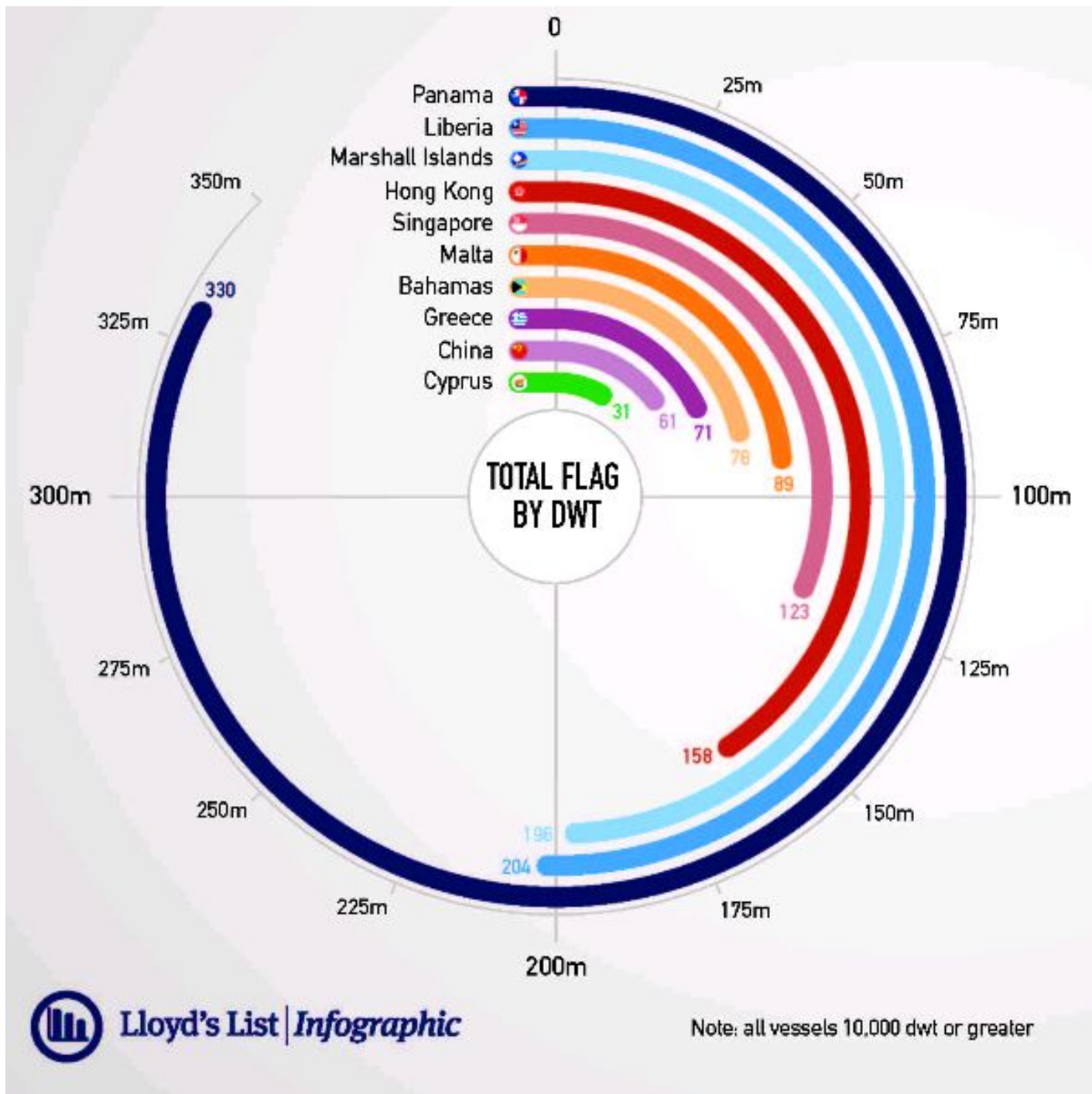
---

# **In Search of Solutions: Technical and Regulatory Instruments**

**Dr. Axel Friedrich**  
**Germany**

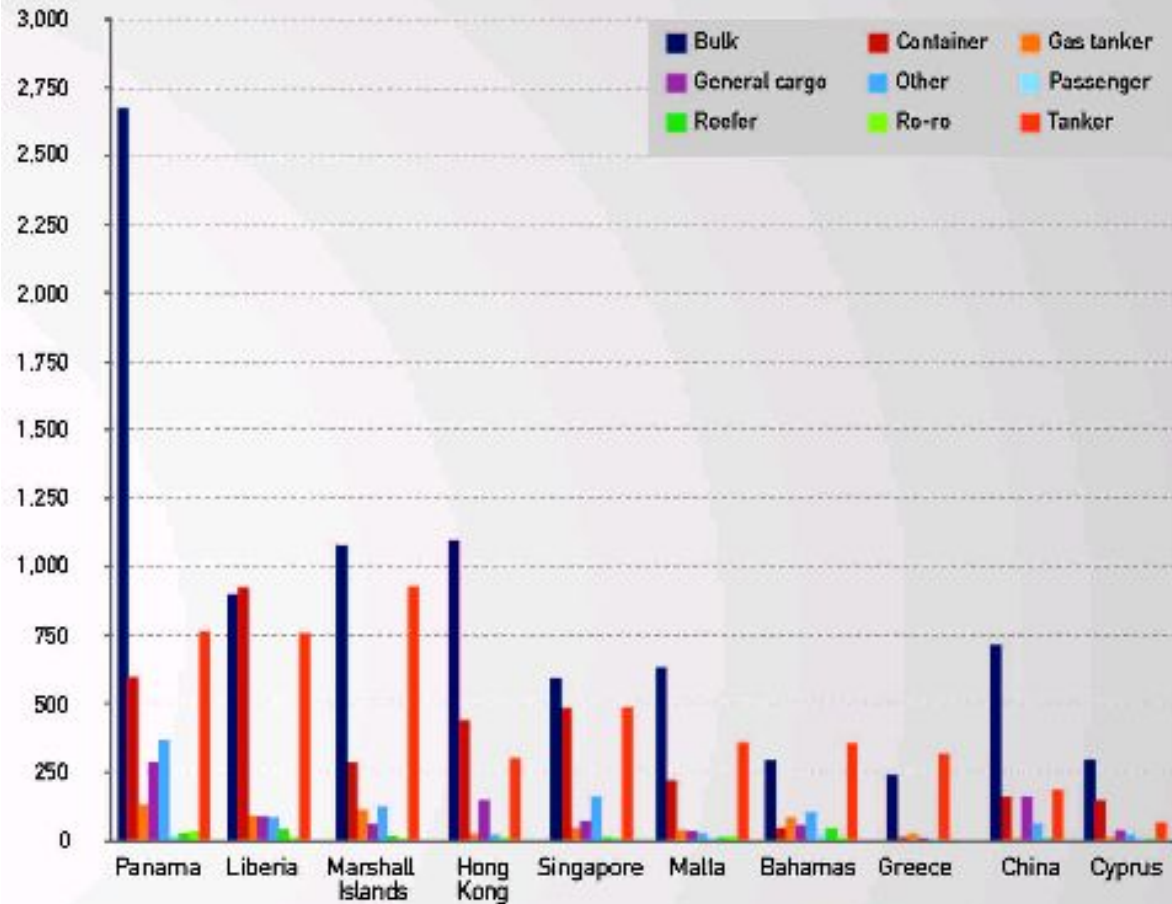


<http://www.mondaq.com/x/461234/Marine+Shipping/Flag+State+2015+Top+10+Ship+Registers>

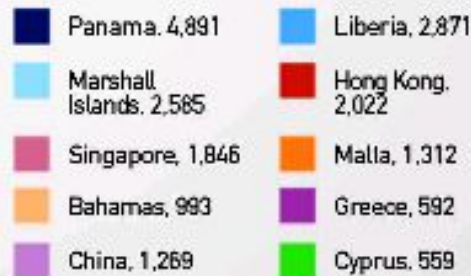


## REGISTRATIONS BY VESSEL TYPE

Panama takes the top spot for bulk registrations but Liberia enjoys a lead in containers while Marshall Islands is top in tankers.



## TOP FLAGS BY VESSEL NUMBER



Data supplied by **Lloyd's List Intelligence**

# Contracting Parties to the Barcelona Convention



<http://web.unep.org/unepmap/>

## Sulphur Limit in Fuel (% m/m)

	SECA	Global
2000	1.5%	4.5%
2010	1.0%	
2012	0.1%	3.5%
2015		
2020 <sup>a</sup>		0.5%

a - alternative date is 2025, to be decided by a review in 2018

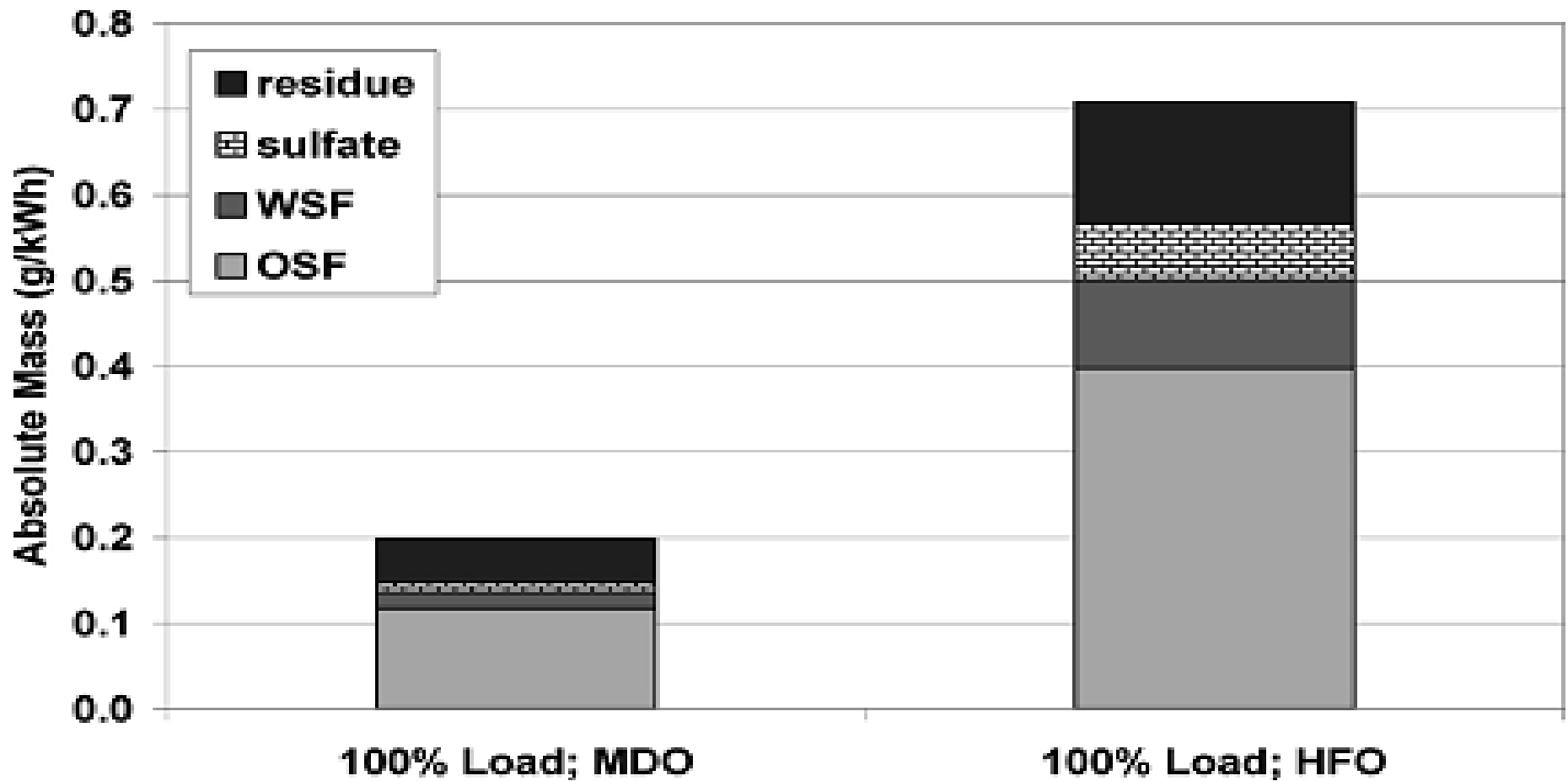


FIG. 15. Absolute masses as extracted from filters sampled at 100% load with both fuels.

# Justification for an improved Fuel Quality for Marine Vessels

1. Fast reduction of air pollution ( $\text{SO}_x$  and Particles)
2. Eliminate toxic residues
3. Eliminates fuel processing on board
3. Precondition for the use of particle filter and SCR
4. Improve the health of the crew and of passengers



# HFO Accidents

By the increasing use of heavy oils as ship fuels, it comes for about three decades also to a growing share of the heavy oils in the accident-related oil pollution on sea.

Only during the last years heavy fuel oil is also transported as a load by tank ships. The accidents such as **BALTIC CARRIER, Erika HEATHER, PRESTIGE EVOIKOS, NAKHODKA, VOLGONEFT** show that there are since then also oil disasters which are caused by heavy oils.

# MDO - ADDITIONAL BENEFITS

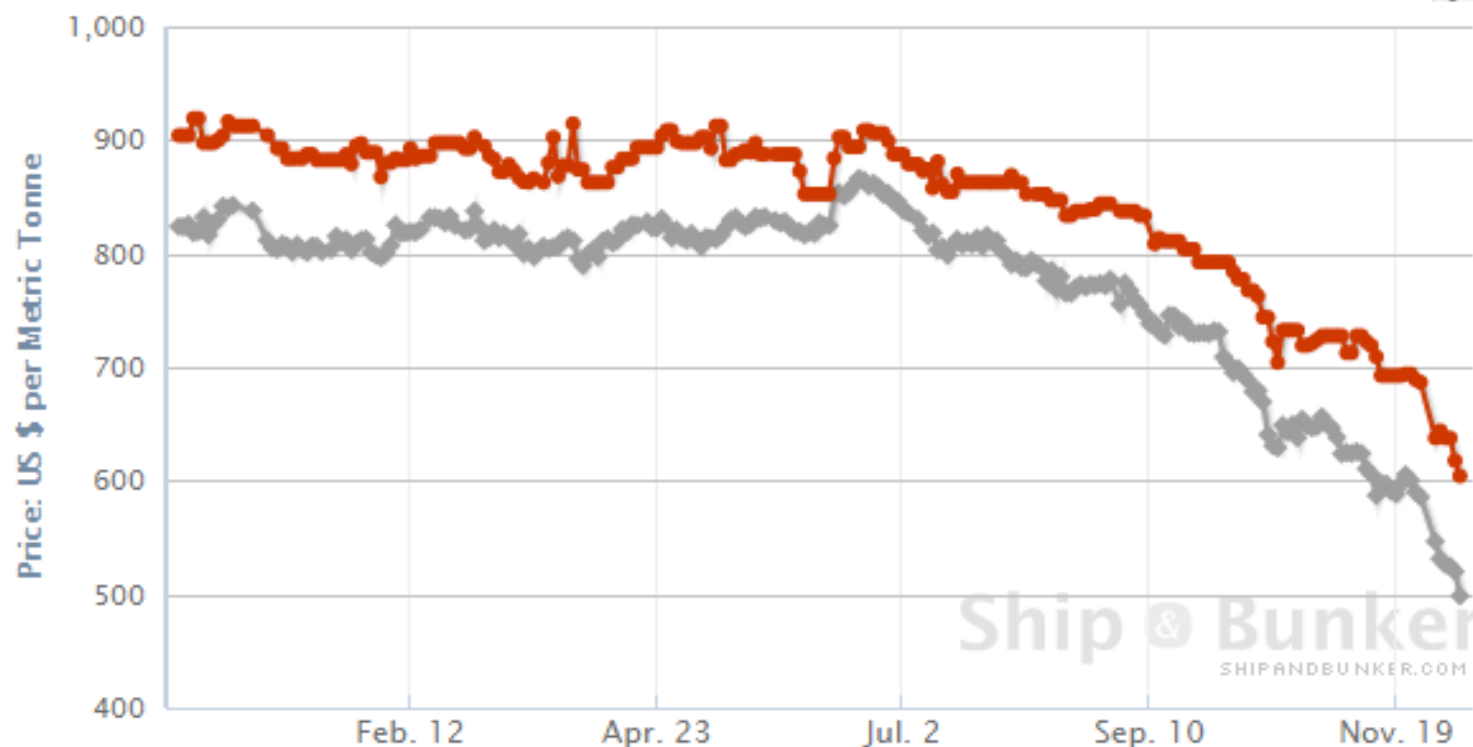
- **ENVIRONMENTAL:**

- Lower fuel consumption from ALL ships
- Reduces CO<sub>2</sub>emissions from ALL ships
- No heating and pre-treatment of bunkers= further reduction of CO<sub>2</sub>emissions from ALL ships
- Eliminates fuel generated waste = further reduction of CO<sub>2</sub>emissions from ALL ships
- No heavy metals and PAH in MDO – no need to clean up and dispose hazardous PMs
- Use of in-engine solutions for further exhaust gas cleaning = no further additional waste & no need of further waste disposal
- Potential bunker spills significantly less harmful

**LSMGO in Rotterdam**

vs. **Brent**

Date Range: **12m** 9m 6m 3m 1m 2w



Ship & Bunker  
SHIPANDBUNKER.COM

**December 9 – December 8 High: \$919.00 Low: \$604.00 Spread: \$315.00 Change: \$-300.00**

Rotterdam Trend is a linear regression of Rotterdam price indications for LSMGO in the specified time period, quickly showing you the overall direction that the market is moving.

WTI prices are converted from USD/bbl to USD per metric tonne at a rate of 7.62 barrels per metric tonne.

Brent prices are converted from USD/bbl to USD per metric tonne at a rate of 7.53 barrels per metric tonne.

		Price \$/mt	Change	High	Low	Spread
M	Dec 8	604.00 ▼	-13.50	605.00	603.00	2.00
F	Dec 5	617.50 ▼	-20.00	620.00	615.00	5.00

# Barges FOB Rotterdam

October Price \$/ mmt

Diesel 10 ppm	774.000
---------------	---------

Gasoil 50 ppm	770.500
---------------	---------

Gasoil 0.1%	746.750
-------------	---------

1% fuel oil	457.250
-------------	---------

3.5% fuel oil	446.000
---------------	---------

Oilgram Price Report [www.platts.com](http://www.platts.com)

Bunker Prices, Monday December 8, 2014

Grade	IFO380	IFO180	MDO	MGO
<u>Fujairah</u>	394.50	437.50		863.00
<u>Houston</u>	370.00	504.50		748.50
<u>Rotterdam</u>	350.50	374.00		596.00

Source: Bunker World

# Swedish port cuts fees for less polluting ships

5th December 2014 16:51 GMT

Be the first to rate this story.

Your Rating: ☆☆☆☆☆

In Sweden, the **Ports of Stockholm** are to apply a new set of 'environmentally differentiated' port fees to encourage shipping companies to go beyond their legal obligations in cutting pollution.

"To motivate and encourage our customers to reduce their environmental impact we are introducing new environmental discounts for onshore power supply in port, for liquefied natural gas (LNG) vessels and for reduced nitrogen oxide emissions," said Ports of Stockholm Deputy Managing Director Henrik Widerstahl.



**Stockholm: Port authority wants owners to do more than the legal minimum**

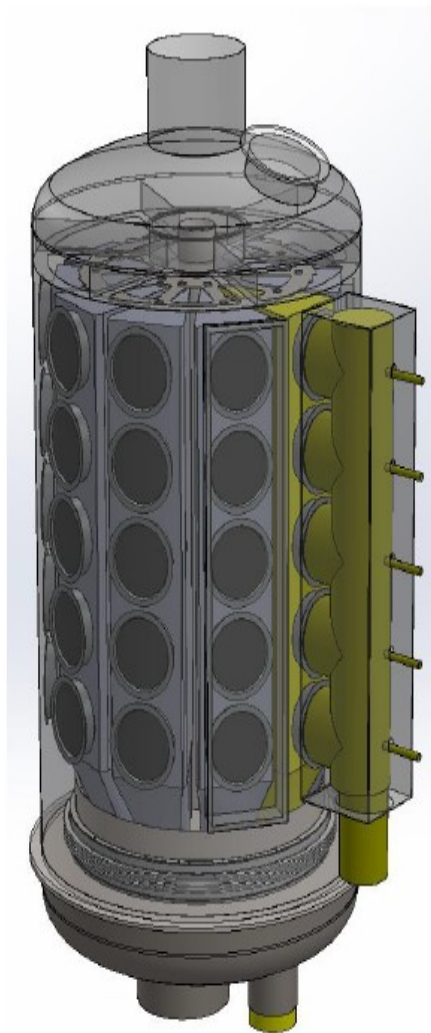
# Rotationspartikelfilter Typ «KEBAP»



## Einsatzbereich

- Motoren: Viertaktmotoren ab ca. 2'500 bis 18'000kW
- Brennstoff: MDO/MGO
- Abgastemperatur: 300 bis 550° C
- Russkonzentration: bis 150mg/m<sup>3</sup>
- Schmierstoff: - keine Einschränkung bei automatischer Aschereinigung (Option)  
- Low ash – Öl, ohne Aschereinigung

## Die Lösung für Motoren > 2,5 MW



Patent angemeldet

Rotationsfilter, «Kebap» Anordnung  
(Kontinuierlich, einflutig beaufschlagter Abscheider für Partikel)

- Einzel separierbare Filtersegmente für partielle Regeneration
- Möglichkeit der Umkehr der Durchflussrichtung für Aschereinigung (optional)
- Hohe schlanke Bauform mit vertikaler Durchströmung
- Gute Zugänglichkeit der Filterelemente für Servicezwecke (können in Servicestellung gedreht werden)

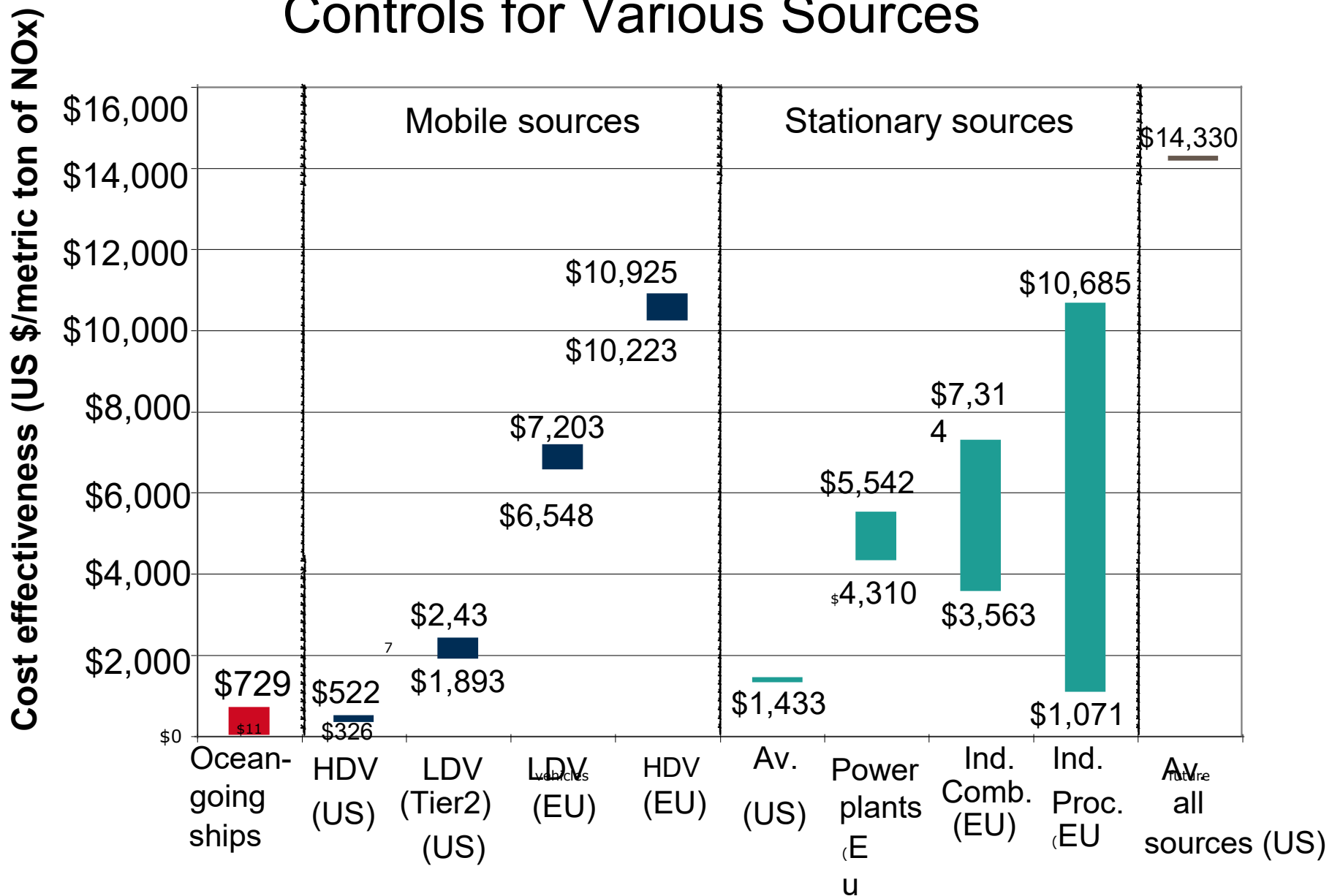
## Eigenschaften

---

- PM Abscheiderate >95% (Masse)
- Partielle Filterregeneration (im Teilstrom)
- Automatische Aschereinigung (optional)  
Erhöhte Serviceintervalle (6'000 bis 8'000h, oder ein Service alle zwei Jahre)
- Hohe, schlanke Bauform
- Optimale Zugänglichkeit der Filterelemente (drehbarer Filterrotor)
- Druckverlust für Auslegung: 40 mbar
- Interner Not-Bypass (optional, für höchste Verfügbarkeit des Motors)



# Cost Effectiveness Comparison of NOx Controls for Various Sources



ICCT based on Entec 2005 and US EPA 1999, 2000, 2005


# Governmental ships

New construction of Germany's No. 1 science ship „Polarstern“ will get a SCR- catalyst and a particulate filter (first science ship in world).

Source: German Ministry of Science, October 10 2014



Bundesministerium  
für Bildung  
und Forschung

**EINGANG**  
**NABU - BGS**   
13. Okt. 2014  
Kostenstelle:.....  
sachlich richtig:.....  
geprüft am:.....



POSTANSCHRIFT Bundesministerium für Bildung und Forschung, 53170 Bonn

Herrn Leif Miller  
Bundesgeschäftsführer  
Naturschutzbund Deutschland e.V.  
Charitéstr. 3  
10117 Berlin

HAUSANSCHRIFT Heilmannstraße 2, 53170 Bonn  
POSTANSCHRIFT 53170 Bonn

TEL +49 (0)228 99 57-3540  
FAX +49 (0)228 99 57-83540  
BEARBEITET VON d.niekant  
E-MAIL Karl.Wollin@bmbf.bund.de  
HOMEPAGE www.bmbf.de  
DATUM Bonn, den 10.10.2014  
GZ 725-85110  
(Bitte stets angeben)

BETREFF Nachfolgeschiff für den Forschungseisbrecher Polarstern  
hier: Kampagne des NABU „Rußfreie Schiffe“  
BEZUG Ihr Schreiben vom 24.07.2014

V. - O. Delap  
- D. Ligo  
- Evkl. Kkl. 10  
Z. U. + Z. W. U. /

Sehr geehrter Herr Miller,

ich danke Ihnen für Ihr Schreiben an Frau Bundesministerin Prof. Wanka vom 24.07.2014, in dem Sie auf die Notwendigkeit moderner Abgastechnik für Planung und Bau von Forschungsschiffen hinweisen. Frau Ministerin hat mich gebeten, Ihnen zu antworten.

Im Gespräch mit dem NABU im Jahre 2013 hat das BMBF bereits betont, dass die deutschen Meeres- und Polarforscher und das BMBF selbst sehr daran interessiert sind, den Betrieb der Forschungsschiffe möglichst abgasarm zu gestalten.

Die derzeitige „Polarstern“ fährt seit Indienststellung vor mehr als 30 Jahren mit MDO (Marine Diesel Oil), also mit umweltschonendem, schwefelarmen Treibstoff. Ursprünglich war die „Polarstern“ auch für den Einsatz von Schweröl ausgestattet, dies kam aus Sicherheitsgründen jedoch nie zum Einsatz. Auch die neue „Polarstern“ wird Marinedieselloil als Treibstoff nutzen und keinesfalls Schweröl.

Eine Ausstattung des Neubaus des Forschungseisbrechers „Polarstern“ mit Rußpartikelfiltern wird, wie dem NABU bereits erläutert, in der Planung berücksichtigt. Die erheblichen Mehrkosten in Bau und Betrieb werden zugunsten des Umweltschutzes aufgewandt.

Auch die Stickoxidreduzierung wird im Planungsprozess berücksichtigt. Die Abgasreinigung, z.B. durch Ausrüstung mit einer SCR-Anlage unter Einsatz von Harnstoff (Urea), wird derzeit geprüft – die Polarstern II wird in jedem Fall die TIER III-Abgasnorm einhalten. Dies wurde der Schiffbauindustrie bereits im Juni 2013 anlässlich des Markterkundungstermins für den Neubau Polarstern in Hamburg erläutert.

TELEFONZENTRALE +49 (0)228 99 57-0 oder +49 (0)30 18 57-0  
FAX-ZENTRALE +49 (0)228 99 57-83601 oder +49 (0)30 18 57-83601  
E-MAIL-ZENTRALE bmbf@bmbf.bund.de



# Ships in the Rotterdam Harbour with Particle Filter and SCR

## Pilot ship



## Fire fighter ship



## Pilot ship

---

axel.friedrich.berlin@gmail.com

## Ratio Cruise ships/Car

Comparison SOX Emissions

376.030.220

Comparison NOX Emissions

421.154

Comparison Particle emissions

1.052.885

Comparison CO2 Emissions

83.678



VISTA AL MARE