



SCHIFFE

VERÄNDERN
DIE WELT

10 FRAGEN ZUR
SCHIFFFAHRT



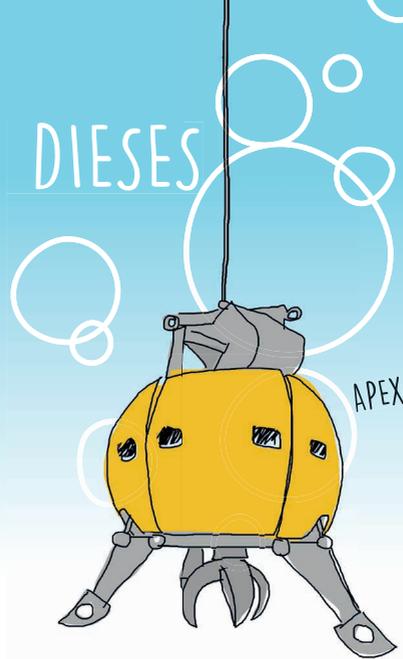
EIN SACHHEFT
FÜR KINDER



Ein Forschungsmuseum der

Leibniz
Gemeinschaft

WOZU DIESES HEFT?



Dieses Heft ist gemacht für Kinder von 8 bis 12 Jahren. Es stellt interessante Objekte und Forschungsthemen aus dem Deutschen Schiffahrtsmuseum / Leibniz-Institut für Maritime Geschichte vor. Eine Liste mit Links (S. 26 und 27) zu Materialien im Internet soll die weiterführende und selbstständige Beschäftigung mit den Themen des Heftes ermöglichen.

Ein Leitfaden für Lehrkräfte, der den Einsatz des Heftes im Unterricht unterstützt, ist auf der Website des Museums unter www.dsm.museum/medien/sachheft als Download verfügbar.

Dieses Sachheft wurde anlässlich der Sonderausstellung „Change NOW! Schiffe verändern die Welt“ (2022) am Deutschen Schiffahrtsmuseum in Bremerhaven erstellt.

Konzept und Text: Ulrike Heine, Annika Liebig, Birte Stüve

Redaktion: Erik Hoops

Gestaltung: Andreas Lange, bn2.de

Infografik auf S. 13 und S. 21: Esther Gonstalla

Beteiligte Wissenschaftler:innen: Marleen von Bergen, Sven Bergmann, Katharina Bothe, Philipp Grassel, Srijna Jha, Karolin Leiternann, William O'Reilly, Christina Ziegler-McPherson

Gefördert aus Mitteln des Aktionsplans
Leibniz-Forschungsmuseen.

Wir danken allen Bildrechteinhaber:innen
und Institutionen für die
Bereitstellung des Bildmaterials.





WILLKOMMEN IN DER WELT DER SCHIFFE!

Das **DEUTSCHE SCHIFFFAHRTSMUSEUM** lädt Euch ein auf eine spannende Entdeckungsreise über die **MEERE**. Welchen Schiffen begegnet Ihr dort? Welche Rolle spielen diese für unser Zusammenleben an Land, für unseren Umgang mit der Umwelt und für die Entwicklung unserer Wirtschaft?

Auf den folgenden Seiten stellen wir Euch die unterschiedlichsten Schiffe vor: große und kleine, alte und neue, leise und laute, saubere und schmutzige. Ihr lernt Schiffe kennen, die uns in andere Welten transportieren und in Sicherheit bringen. Schiffe, die Menschen einen **ARBEITSPLATZ** geben. Schiffe, die uns mit **NAHRUNG** versorgen, aber das **OKOSYSTEM** Meer in Gefahr bringen. Schiffe, die uns helfen den **KLIMAWANDEL** zu verstehen, und solche, auf denen wir für den Schutz der Meere kämpfen können.

Viele dieser **SCHIFFE** leben als Modelle in unserer großen Museumssammlung. Fotos, Logbücher und andere Dokumente aus unserem Archiv erzählen von dem oftmals turbulenten Leben dieser Schiffe. Die Forscher:innen am Museum benutzen diese Objekte, um Fragen über unseren Umgang mit dem Meer in der Vergangenheit zu stellen. Sie helfen uns außerdem dabei zu verstehen, warum das Meer in der Gegenwart bedroht ist und wie wir es zukünftig schützen können.

VIEL FREUDE BEI EURER REISE!

SCHIFFE UNTERWEGS



Seite 6-7

Route des Auswandererschiffs BREMEN I (Bremen - New York, 1858-1873)



Seite 8-9

Bohrpunkt 324 (13. März 1974) des Bohrschiffs GLOMAR CHALLENGER



Seite 10-11

Wrack des Kreuzers ARIADNE (gesunken 1914)



Seite 12-13

Route des Seebäderschiffs HELGOLAND



Seite 14-15

Ursprüngliches Verbreitungsgebiet des Auslegerkanus



Seite 16-17

Route der „Pol zu Pol“-Expedition des Greenpeace-Schiffs ESPERANZA (2020)



Seite 18-19

Fischtrawler JAN MARIA auf Fangfahrt im Nordpazifik (Februar 2022)



Seite 20-21

Kreuzfahrtschiff AIDA PERLA vor Anker im Hafen von Curacao (Februar 2022)



Seite 22-23

Standort der Werft Blohm+Voss, Hamburg



Seite 24-25

Route der Expedition „IceDivA2“ (2021) auf dem Forschungsschiff SONNE



GESELLSCHAFT



Wie beeinflussen
Schiffe unser Zusammen-
leben an Land?

UMWELT



Welchen Einfluss -
gut und schlecht -
haben Schiffe auf
die Umwelt?

WIRTSCHAFT

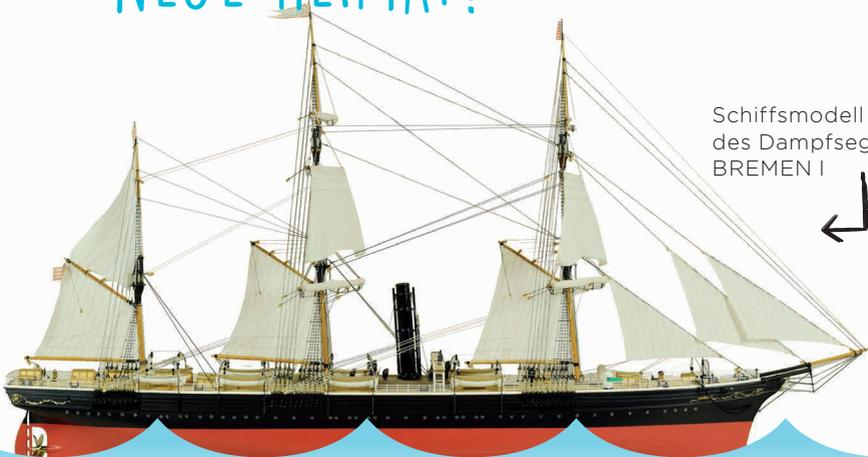


Welche Rolle
spielen Schiffe
beim Austausch
von Waren?





ÜBER DAS MEER – MIT DEM SCHIFF IN EINE NEUE HEIMAT?



Schiffsmodell
des Dampfseglers
BREMEN I



Menschen haben schon immer Schiffe benutzt, um über die Meere zu fahren. Für diese Reisen haben sie ganz unterschiedliche Gründe: Manche müssen vor Krieg und Hunger in ihrer Heimat fliehen. Andere hoffen in ihrem Ankunftsland auf höher bezahlte Arbeit und ein besseres Leben.

Im 19. Jahrhundert wanderten viele Europäer:innen aus. Sie fuhren auf großen Passagierschiffen über den Atlantik nach Amerika. Die BREMEN I ist so ein Schiff: Zwischen 1858 und 1873 legte sie regelmäßig in ihrem Heimathafen Bremerhaven ab und kam etwa zwei Wochen später in New York City an.

Leute mit viel Geld reisten in eigenen Schlafkabinen und Speisesälen. Auf der BREMEN I gab es 170 Plätze für sie. Ärmere Menschen wurden im Zwischendeck befördert. Dort konnten 400 Personen mitfahren – auf engstem Raum zum Schlafen und Essen.





Die gelben Linien zeigen die
Fluchtrouten über das Mittelmeer
im Herbst 2015. Herkunftsländer
haben orange Kreise, Zielländer
haben blaue Kreise.

Karte: Srijna Jha

Flüchtlinge auf einem Schlauchboot
vor der griechischen Insel Lesbos,
30. September 2015

Foto: punghi/shutterstock



Heute flüchten viele Menschen
vor Krieg und Hunger über das
Mittelmeer nach Europa. Allein in den
Jahren 2015 und 2016 waren es etwa
1,3 Millionen Menschen. Sie flohen
zum Beispiel aus arabischen Ländern
wie Syrien und Afghanistan oder aus
afrikanischen Ländern wie Marokko
und Somalia – oft in kleinen und nicht
seetauglichen Booten und mit der
Hoffnung, in einem europäischen
Land dauerhaft bleiben zu dürfen.



BERGBAU IN DER TIEFSEE – UNSERE ZUKUNFT AUF DEM MEERESGRUND?

Lange haben die Menschen geglaubt, in der Tiefsee gebe es kein Leben. Heute wissen wir: Es gibt dort sehr viele Tierarten! Vor etwa 60 Jahren entdeckten die Menschen, dass dort unten auch wertvolle Bodenschätze liegen, mit denen man Handel betreiben kann.

In kleinen Knollen befinden sich Mangan, Eisen, Kupfer, Nickel und Kobalt - kostbare Rohstoffe, mit denen zum Beispiel Handys hergestellt werden. Die Knollen wachsen aber sehr langsam, nämlich nur bis zu einem Zentimeter in einer Million Jahren.



APEX - Aktiv Positioniertes
Explorationsgerät,
Entwicklung und Bau 1987 bis 1990

Manganknollen vom Boden
des Zentralpazifik



Zukunftsbild vom Leben unter Wasser
Zeichnung: Klaus Bürgele, 1960er Jahre

Das Bild rechts zeigt, wie sich die Menschen vor 60 Jahren die Arbeit auf dem Meeresgrund vorstellten: Um die Rohstoffe abzubauen, gibt es moderne Unterwasser-Fahrzeuge und dressierte Meerestiere. In der Sammlung des Schiffahrtsmuseum befindet sich das APEX. Es wurde für die Suche nach Rohstoffen entwickelt, kam aber nie zum Einsatz.

Der Meeresboden ist Lebensraum für viele Tiere. Daher untersuchen Wissenschaftler:innen, wie sich der Bergbau in der Tiefsee auf die Umwelt auswirken könnte. Von 1968 bis 1983 benutzten sie dafür Schiffe wie die GLOMAR CHALLENGER. Das Schiff konnte mit seinem 43 Meter hohen Bohrturm Proben vom Meeresboden entnehmen. Die Forschung soll dabei helfen, Regeln aufzustellen, damit die Rohstoffe möglichst umwelt-schonend abgebaut werden.



Modell des Bohrschiffs
GLOMAR CHALLENGER
(Maßstab 1 : 100)

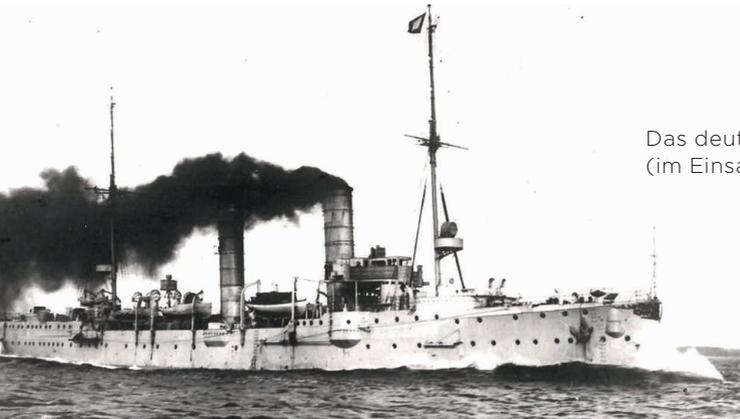




GEFÄHRLICHE LADUNG – WAS HINTERLASSEN GESUNKENE KRIEGS- SCHIFFE IM MEER?



Weltweit befinden sich Wracks von Kriegsschiffen auf dem Meeresgrund. Bestückt mit gefährlichen Waffen und giftiger Munition liegen manche dort bereits seit über 100 Jahren. Forscher:innen des Deutschen Schiffahrtsmuseum wollen zusammen mit anderen herausfinden, wie sich die schädliche Munition auf Tiere und Pflanzen in der Nordsee auswirkt.



Das deutsche Kriegsschiff ARIADNE
(im Einsatz 1900 bis 1914)



Im Jahr 2021 hat das Forschungsteam das Wrack der ARIADNE untersucht. Es liegt vor der Insel Borkum in 35 Metern Tiefe. Das Kriegsschiff war im Ersten Weltkrieg für die deutsche Kaiserliche Marine unterwegs. Als englische Kriegsschiffe es 1914 beschossen, ging es samt Kanonen, Torpedos, Munition und Sprengstoff unter.



Ein Stapel Granaten auf dem 1940 versenkten britischen Kriegsschiff BASILISK

Foto: Vlaams Instituut Voor De Zee/Sven Van Haelst



● Verortung der ARIADNE und anderer Wracks in der Nordsee
Karte: Philipp Grassel/DSM

Die Forscher:innen nehmen Proben vom Wasser und Meeresboden, aber auch von Fischen und Muscheln. So finden sie heraus, ob es dort noch immer Reste des Sprengstoffes Trinitrotoluol (TNT) gibt und welche Gefahr von ihm ausgeht. Die Ergebnisse werden in einer Datenbank gespeichert. Sie soll uns helfen zu entscheiden, wie wir mit den Kriegswracks und der Munition zukünftig umgehen und das Meer besser schützen können.



ABGASE AUF DEM MEER – WIE KÖNNEN SCHIFFE UMWELTFREUNDLICHER WERDEN?



Schiffe sind eines der weltweit wichtigsten Transportmittel. Die meisten von ihnen transportieren Waren. Andere sind große Passagierschiffe, auf denen man Urlaub machen kann. Container- und Kreuzfahrtschiffe verursachen aber viele Abgase, die dem Klima und der Umwelt schaden. Um das zu verhindern, arbeiten Menschen daran, Motoren und Kraftstoffe zu entwickeln, die umweltschonender sind als die alten.

Seit mehr als 100 Jahren werden auf großen Schiffen Dieselmotoren eingesetzt, die mit ganz unterschiedlichen Kraftstoffen betrieben werden. Diese haben zwar eine hohe Leistung, stoßen aber auch eine große Menge Gase aus, wie zum Beispiel Stickoxide. Diese Gase sind schädlich für Luft und Klima.



Dieselmotor (150 PS) des
Küstenmotorschiffes GERTRUD II.
Der Motor wurde 1936 gebaut



Alternative Antriebe und Kraftstoffe



Batterie
(Strom aus Wind-, Wasser- und Solarkraft)



Wasserstoff



Biokraftstoff



Flüssiggas
(LNG= Liquid Natural Gas)



Wind
(ergänzend)

Diese Antriebe und Kraftstoffe sollen helfen, die schädlichen Abgase bis 2050 um 50 Prozent gegenüber 2008 zu verringern.

Zeichnung: Esther Gonstalla

Modell der mit LNG betriebenen Fähre HELGOLAND (Baujahr 2015)



Inzwischen gibt es auch Motoren, die mit flüssigem Erdgas laufen. Man nennt es **LNG**. Das ist die englische Abkürzung für **L**iquified **N**atural **G**as. Wenn LNG im Motor verbrennt, hinterlässt es wesentlich weniger schädliche Abgase als Kraftstoffe wie Diesel oder Schweröl. Das Fahrgastschiff HELGOLAND ist eines der ersten Schiffe in Deutschland, das mit LNG läuft. LNG ist aber immer noch ein Brennstoff, der nicht erneuerbar ist – so wie die Wind- oder Sonnenkraft. Bald soll es Schiffe geben, die gänzlich ohne Abgase fahren. Diese werden mit Wasserstoff angetrieben. Spezielle Batterien, Solarzellen und Windanlagen gehören auch zur Ausstattung.



AUS EINER FREMDEN WELT – SCHIFFE ALS TRANSPORTMITTEL FÜR WISSEN?

Modell eines
Auslegerkanus



Seit der Kolonialzeit wurden Objekte fremder Kulturen per Schiff nach Europa gebracht. Einige sind in Museen gelandet. Oft prägen und verfestigen solche Objekte noch heute unser Wissen über andere Menschen. In vielen Fällen sind die mitgebrachten Gegenstände in europäischen Sammlungen heute die einzigen kulturellen Zeugnisse, die von einigen Kulturen übrig sind.

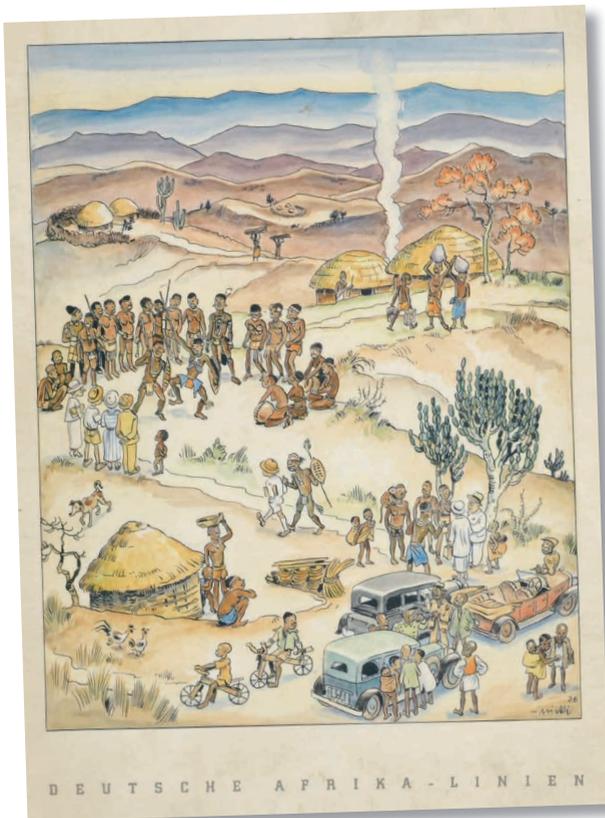
In der Sammlung des Deutschen Schifffahrtsmuseums befindet sich das Modell eines Auslegerkanus aus Australien und Ozeanien. Dieser Bootstyp ist in Europa kaum verbreitet, während es im Südpazifik ein gängiges Transportmittel ist. Um solche Boote mit dem Schiff nach Europa zu transportieren, wurden sie in mehrere Teile zerlegt und gelangten so in europäische Sammlungen. Im Museum stellte man dann Modelle wie dieses her, um das Wissen über diese kulturelle Praxis nach Europa und in andere Teile der Welt zu transportieren.



Dieser Zulu-Schild gelangte in den 1960ern als Mitbringsel nach Deutschland.



Ein anderes Beispiel für einen Gegenstand, der per Schiff nach Europa gelangt ist, ist der Schild eines Zulu-Kriegers. Das Zulu-Volk lebt in einer Provinz von Südafrika. Vor etwa 60 Jahren brachte der Mitarbeiter einer Schiffscrew diesen Schild als Souvenir mit. Das gefleckte Fell des Schildes zeigt, dass sein Besitzer ein sehr erfahrener Krieger war.



Der Schild eines Zulu-Kriegers ist auch auf dem Reiseprospekt eines Schiffsverkehrsunternehmens, der „Deutschen Afrika-Linien“, zu sehen. Deutsche und Zulus sind sehr gegensätzlich dargestellt: Die Tourist:innen reisen in vornehmen Kleidern und neuen Autos an. Dagegen sind die Dorfbewohner:innen einfach gekleidet und wohnen in Strohütten. Was meinst Du? Wie empfinden die Menschen wohl diese Begegnungen?



Reiseprospekt der „Deutschen Afrika-Linien“ von 1939



SCHÜTZT DIE OZEANE! WIE DEMONSTRIERT MAN AUF DEM MEER?



Die ARCTIC SUNRISE
legt vor Spitzbergen in
der Arktis an.

Foto: Denis Sinyakov/Greenpeace

Es gibt viele Umweltorganisationen, die sich für den Schutz der Ozeane starkmachen. Mit Schiffen begeben sie sich in Meeresgebiete, deren Zustand bedroht ist, weil der Mensch dort zu viel Fisch fängt oder zu viele Rohstoffe abbaut. Dort machen sie mit spektakulären Aktionen darauf aufmerksam.

Die internationale Organisation Greenpeace setzt sich seit 1971 für die Umwelt ein. Seit 1978 nutzen die Aktivist:innen den ehemaligen Fischdampfer RAINBOW WARRIOR und andere Schiffe, um auf dem Ozean gegen Treibnetz Fischerei, illegalen Walfang und Atomtests zu protestieren. Oft werden sie dabei von Journalist:innen und Fotograf:innen begleitet, die die Aktionen dokumentieren und veröffentlichen.



Greenpeace-Aktivist:innen behindern einen japanischen Walfänger mit ihren Schlauchbooten.

Foto: Kate Davison/Greenpeace

Im Jahr 2020 besuchte Greenpeace mit den Schiffen ARCTIC SUNRISE und ESPERANZA viele bedrohte Regionen im Atlantik. Die Aktivist:innen erfassten erstmals den schlechten Zustand des Amazonas-Riffes vor der Küste Brasiliens. Sie fuhren auch zu den Bermuda-Inseln, wo gefährdete Meeresschildkröten und Wale leben. Greenpeace fordert einen internationalen Vertrag, in dem die Länder sich verpflichten, 30 Prozent der Ozeane bis 2030 unter Schutz zu stellen.



Greenpeace-Aktivist am Tiefseeberg Vema im Atlantik fordert „Schützt unsere Meere“.

Foto: Richard Barnden/Greenpeace



FANGEN, ZERLEGEN, EINFRIEREN – WAS PASSIERT AUF SCHWIMMENDEN FISCHFABRIKEN?



Teil des
Zeesboots
HURVINEK



Fisch ist für die Menschen ein wichtiges Nahrungsmittel. Während früher mit kleinen Booten gefischt wurde, gibt es heute große Schiffe, sogenannte Trawler, die nicht nur massenweise Fisch fangen, sondern auch gleich an Bord zerlegen und einfrieren – fast wie in einer Fabrik an Land. Viele Fischbestände sind deshalb bedroht.

Lange Zeit wurde nur so viel gefangen, wie für den Bedarf der eigenen Familie oder einer Ortsgemeinde nötig war. Auf der Ostsee fuhren bis ins 20. Jahrhundert hinein kleine Segelschiffe oder Zeesboote, die in flachen Küstengewässern fischten. In der Sammlung des Deutschen Schifffahrtsmuseums befindet sich der hintere Teil eines solchen Bootes, in das nachträglich ein Motor eingebaut wurde, um mehr Fisch fangen zu können.

Fischtrawler JAN MARIA
(Heimathafen
Bremerhaven)
Foto: Marcel Coster



Seit Mitte des 20. Jahrhunderts gibt es Trawler, die auf hoher See fischen. Sie sind mit riesigen Schleppnetzen, Maschinen und Laderäumen ausgestattet. Auf den Trawlern wird der Fang direkt an Bord zerlegt und dann tiefgefroren oder zu Fischmehl verarbeitet. Mit dem Bremerhavener Fabrikschiff JAN MARIA kann eine 40 Mann starke Besatzung bis zu anderthalb Monate auf Fahrt sein. In seine Lagerräume passen bis zu 5.000 Tonnen Fisch.

Fast 90 Prozent der weltweiten Fischbestände können heute nicht mehr so schnell nachwachsen wie die Menschen sie fangen. Nur wenn die Menschen weniger fangen und essen, kann sich die Fischwelt wieder erholen.



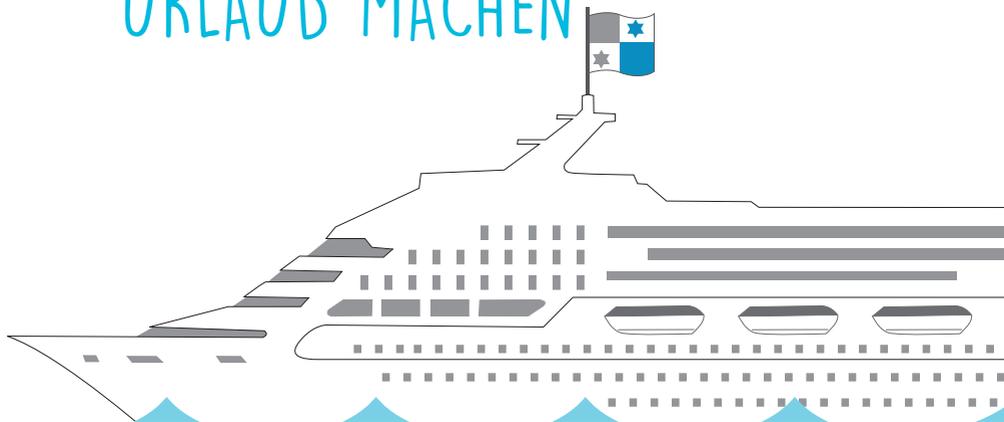
Diese Maschine aus den 1980er-Jahren kam beim Zerlegen von Fischen auf Schiffen zum Einsatz.

Das Deutsche Schifffahrtsmuseum hat die größte Fischdosensammlung in Deutschland! Die Dosen wurden alle geleert.

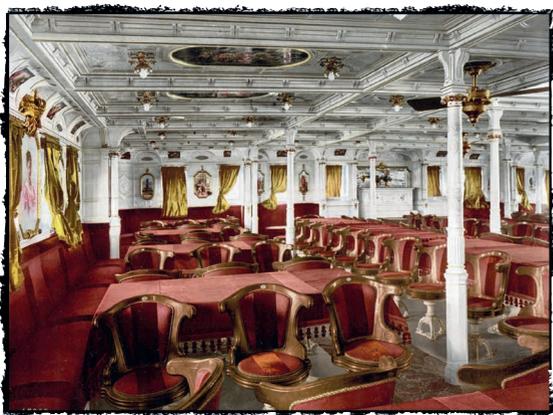




AN BORD VON KREUZ- FAHRTSCHIFFEN – ARBEITEN, WO ANDERE URLAUB MACHEN



Seit über 100 Jahren werben Schifffahrtsunternehmen mit Reisen zu fernen Orten. Wie ist es, auf solchen Schiffen zu arbeiten?



Im 19. Jahrhundert waren Schiffe das einzige Verkehrsmittel quer über den Atlantik. Wer genug Geld hatte, wohnte in prunkvollen Kabinen und Gesellschaftsräumen, konnte Sport treiben oder tanzen gehen. Wer ärmer war, reiste im beengten Zwischendeck ohne jeglichen Komfort.

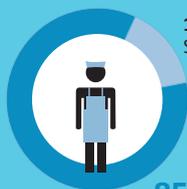
Speisesaal der 1. Klasse auf der
KÖNIG ALBERT (Stapellauf 1899)

Foto: Library of Congress, Prints & Photographs Division

Heute fahren die Menschen aus anderen Gründen mit dem Schiff über den Ozean: Schiffsreisen sind meist reine Urlaubsfahrten mit Zwischenhalten an besonderen Orten. Es gibt nicht mehr so große Unterschiede zwischen den Passagier:innen, denn viele können sich eine Kreuzfahrt leisten. Dafür ist aber der Unterschied zu den Menschen, die auf dem Schiff arbeiten, umso größer. Viele Crew-Mitglieder arbeiten für wenig Lohn. Hinzu kommen lange Schichten, winzige Kabinen und eintönige Tage unter Deck. Vertreter:innen der maritimen Wirtschaft diskutieren deshalb, wie man die Arbeitsbedingungen verbessern kann.

BESCHÄFTIGTE AUF KREUZFAHRTSCHIFFEN

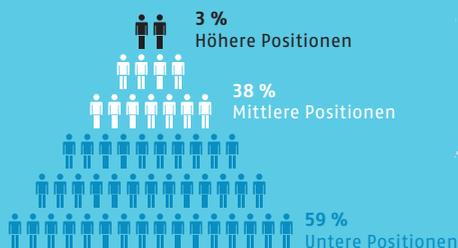
BESCHÄFTIGTE NACH ARBEITSBEREICHEN AUF DEN SCHIFFEN



15 % maritimer Sektor/Schiffsbetrieb

85 % Hotelsektor

BESCHÄFTIGTE IN UNTERSCHIEDLICHEN POSITIONEN



3 % Höhere Positionen

38 % Mittlere Positionen

59 % Untere Positionen

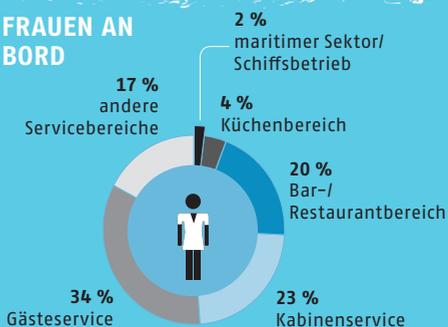
RANG & NATIONALITÄT



Etwa 70 % aller Beschäftigten stammen aus Entwicklungs- und Schwellenländern. Drei Viertel von ihnen arbeiten in unteren Positionen.

70 % aus Entwicklungs- und Schwellenländern

FRAUEN AN BORD



2 % maritimer Sektor/Schiffsbetrieb

17 % andere Servicebereiche

4 % Küchenbereich

20 % Bar-/Restaurantbereich

34 % Gästeservice

23 % Kabinenservice



ARBEITSPLATZ WERFT – WER BAUT SCHIFFE?



Schiffe entstehen auf Werften. Eine Werft ist wie eine Stadt im Kleinen: Auf einem großen Gelände finden viele handwerkliche und bautechnische Arbeiten statt, bis das Schiff fertig ist. Auf Werften in Deutschland arbeiteten lange Zeit Tausende Menschen, viele von ihnen auch aus anderen Ländern.

In der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg wurden in Deutschland sehr viele Schiffe gebaut. Die Werften brauchten Arbeitskräfte. Viele Männer und auch Frauen aus Italien, Spanien, Griechenland, der Türkei, Portugal und Jugoslawien kamen nach Deutschland, um auf den Werften zu arbeiten. Sie waren als Schweißer, Gerüstbauer oder Maler tätig. In den 1970er-Jahren arbeiteten bis zu 10.000 Menschen aus anderen Ländern, die damals Gastarbeiter genannt wurden, auf deutschen Werften.

Giancarlo Orru

erzählt, wie er Schweißer auf einer Werft wurde

Foto: privat



Zweisprachiges
Sicherheitsschild auf
Deutsch und Türkisch



Metin Gül
spricht über sein Leben
als Werftarbeiter

Foto: privat

In den 1980er-Jahren geriet der Schiffbau in Deutschland in die Krise: Werften in anderen Ländern konnten vor allem Containerschiffe günstiger produzieren. Über die Hälfte der Arbeiter:innen auf den norddeutschen Werften verloren dadurch ihre Arbeit. Werften mussten schließen. Bis heute gibt es jedes Jahr weniger Werftbetriebe. Die COVID-Pandemie hat diese Entwicklung zusätzlich beschleunigt, da auch die sonst boomende Kreuzfahrtindustrie weniger neue Passagierschiffe benötigt. Ob Schiffe auch in Zukunft in Deutschland gebaut werden, ist ungewiss.



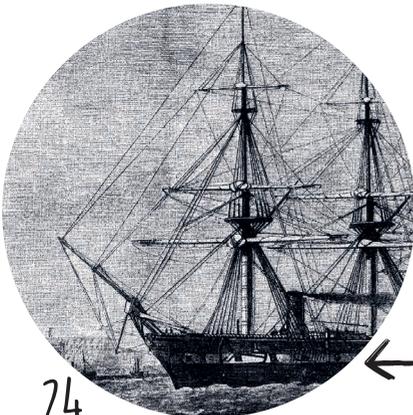
IM AUFTRAG DER WISSENSCHAFT – WAS ERFORSCHEN SCHIFFE AUF DEM MEER?

Das Forschungsschiff SONNE im Einsatz im Atlantik

Foto: Thomas Walter



Wissenschaftler:innen brauchen Schiffe, um die Meere und ihren Wandel besser zu verstehen: Mit großen Geräten, ausgeklügelten Technologien und alten und neuen Methoden erheben sie auf Forschungs Expeditionen wertvolle Daten.



Die Forschungsschiffahrt begann bereits vor etwa 150 Jahren: Die Fahrt des britischen Schiffs CHALLENGER (1872-1876) ist bis heute eine der wichtigsten meereskundlichen Expeditionen. Die Expedition lieferte wertvolle Informationen über den Meeresboden und das Leben in der Tiefsee.

Das Forschungsschiff CHALLENGER (Stapellauf 1858)

Die CHALLENGER war eigentlich ein Kriegsschiff. Für die Expedition wurde es umgebaut. Heute werden die Forschungsschiffe extra für die Forschung gebaut und mit Laboren und Geräten ausgestattet. Die Bundesrepublik Deutschland betreibt insgesamt sieben Forschungsschiffe.

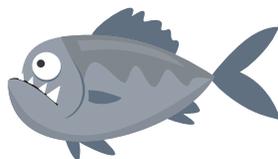


Arbeitsdeck mit Forschungsgeräten
Foto: Steffen Niemann

Die SONNE ist das neueste und bislang teuerste Schiff in dieser Flotte. Vom Arbeitsdeck im hinteren Teil des Schiffes werden die Instrumente über Kräne ins Meer gelassen: Der Multicorer nimmt Proben aus dem Meeresboden. Tauchroboter und Kranzwasserschöpfer sammeln Wasserproben. Instrumente auf dem Mast des Schiffes messen zusätzlich den Druck, die Temperatur und Windgeschwindigkeiten in der Luft über dem Schiff.

Auf einer Expedition werden oft so viele Daten erhoben, dass die Forscherteams Jahre brauchen, um die Daten auszuwerten. Sie helfen uns dabei zu verstehen, wie sich das Meer verändert. Wir erhalten durch sie auch ein vollständigeres Bild davon, wie sich das globale Klima entwickelt. Meere sind davon ein wichtiger Bestandteil.

LINKLISTE



Im Heft haben wir Euch einige Fragen rund um die Schifffahrt beantwortet. Habt Ihr noch mehr Fragen wie diese?

WARUM FLIEHEN
MENSCHEN?

WIE ZERSTÖRT DER FISCH-
FANG HEUTE DIE UMWELT?

WIE WERDEN
SCHIFFE GEBAUT?

WIE KÄMPFT GREENPEACE
AUF DEN MEEREN FÜR DEN
SCHUTZ DER UMWELT?



Dann schaut doch mal auf diese Sammlung von Internet-Seiten, die wie für Euch zusammengestellt haben.

www.dsm.museum/medien/zehn-fragen-zur-schifffahrt

WAS IST
KOLONIALISMUS?

WARUM IST TIEFSEEERGBAU
GEFÄHRLICH FÜR DIE UMWELT?

WIE SIEHT ES AUF
DEM FORSCHUNGS-
SCHIFF SONNE AUS?



DAS VIRTUELLE MUSEUM

Ihr könnt das Deutsche Schiffahrtsmuseum jederzeit im Internet besuchen. Schaut doch mal vorbei!

Klickt auf die QR-Codes neben den Bildern oder tippt die Adressen in die Adresszeile Eures Browsers.



KOMMT MIT AUF EINEN VIRTUELLEN RUNDGANG

www.dsm.museum/ausstellung/virtueller-rundgang



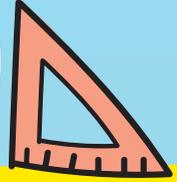
SCROLLT EUCH DURCH UNSER WEB SPECIAL

www.dsm.museum/medien/webspecial



HÖRT INTERESSANTES AUS UNSERER FORSCHUNG

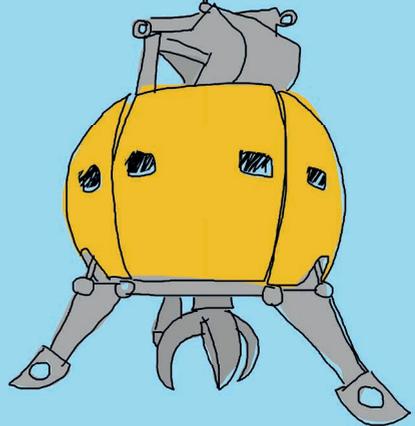
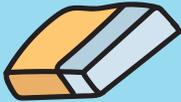
www.dsm.museum/zehnthesen



SCHIFFE

VERÄNDERN DIE WELT

2022



Deutsches Schifffahrtsmuseum /
Leibniz-Institut für Maritime
Geschichte

www.dsm.museum