

MEERE WISSEN HANDELN

Lern- und Lehrangebote rund um den Schutz und die nachhaltige Nutzung des Ozeans – für formale und informelle Lernkontexte (von KiTa bis Lifelong Learning)

2024

**Deutsches Komitee der
UN-Ozeandekade (ODK)**



2021 Vereinte Nationen Dekade
2030 der Meeresforschung
für nachhaltige Entwicklung

Impressum

1. Auflage (Juli 2024)

Herausgeber

**Deutsches Komitee der UN-Ozeandekade (ODK),
2024 – Arbeitskreis Bildung, Kultur und Gesellschaft**

Kontaktstelle ODK
Wischhofstr. 1-3
24148 Kiel

Tel: (+49) 0431/600 2446

kontaktstelle@ozeandekade.de
www.ozeandekade.de

Text und Recherche

Ulrike Heine, Jan Hansen

Redaktion

Ute Wilhelmsen

Grafische Gestaltung

Carolin Rankin, rankin-identity.com

Wir danken allen beitragenden Institutionen für das Material und die Informationen. Der Deutschen Allianz Meeresforschung e.V. danken wir für die finanzielle Unterstützung dieser Broschüre.

Die Broschüre wird in regelmäßigen Abständen erweitert. Die jeweils aktuelle Version ist unter **www.ozeandekade.de/bildungsbroschüre** abrufbar.

Sie haben ein Bildungsangebot, das gut in diese Sammlung passt?

Kontaktieren Sie uns unter kontaktstelle@ozeandekade.de

Hallo liebe Meeresfreund:innen – und alle, die es werden wollen ...

Wir wollen mit dieser Broschüre Lehrende und Betreuende in Kindergärten, Grund- und weiterführenden Schulen sowie Multiplikator:innen in Nachmittagsprogrammen, vereinsbasierter Bildungsarbeit oder auch interessierte Eltern im privaten Gebrauch dabei unterstützen, eine Vielfalt innovativer Bildungsformate zu den Themen Schutz und nachhaltige Entwicklung der Meere kennen zu lernen und das richtige Produkt für unterschiedliche Lernkontexte und -ziele zu finden.

Das Deutsche Ozeandekade-Komitee (abgekürzt: ODK) wurde 2020 gegründet mit dem Ziel, das internationale Programm der Vereinten Nationen Dekade der Meeresforschung für Nachhaltige Entwicklung mit konkreten Aktivitäten in Deutschland zu unterstützen.

Unsere Mitglieder, Botschafter:innen und institutionellen Netzwerkpartner kommen aus vielen Bereichen der Gesellschaft: Forschung und Bildung, Wirtschaft, zivilgesellschaftliches Engagement, Verwaltung, Politik, Medien und Kultur. Sie alle verbindet die Liebe zu den Meeren und der Wunsch zu handeln: Weil wir nur mit den Meeren eine Zukunft haben. Im Sinne der UN-Ozeandekade wünschen wir uns Meere die SAUBER, GESUND und WIDERSTANDSFÄHIG, PRODUKTIV, VORHERSEHBAR, SICHER, ZUGÄNLICH und INSPIRIEREND sind.

Um dieses Ziel zu erreichen, brauchen wir alle – vom Kindergartenkind bis zur Seniorin.

Packen wir es an – gemeinsam sind wir viele!

Euer Deutsches Komitee der UN-Ozeandekade



Besucht uns unter:

www.ozeandekade.de

Die sieben Ziele der Ozeandekade

WIE DER OZEAN IM JAHR 2030 AUSSEHEN SOLL

Die Vereinten Nationen haben die Jahre 2021 bis 2030 zur internationalen Dekade der Meeresforschung für nachhaltige Entwicklung ausgerufen. Gemeinsam sollen Politik, Gesellschaft und Wissenschaft daran arbeiten, dass sich der Zustand der Meeresumwelt nicht immer weiter verschlechtert, sondern wieder verbessert. Es geht also um die Frage: Wie können wir mit den Küsten, Meeren und Ozeanen so nachhaltig umgehen, dass wir unsere natürlichen Lebensgrundlagen sichern und eine wünschenswerte Zukunft auf unserem "blauen Planeten" haben?

Die sieben Ziele der Ozeandekade fassen zusammen, wie wir uns den globalen Ozean bis 2030 wünschen:



1. Sauberer Ozean

Ein sauberer Ozean, in dem die Quellen für Verschmutzung bekannt sind und die Einträge reduziert oder beseitigt werden. Wir Menschen erzeugen durch unsere Aktivitäten Müll und Schadstoffe, die nicht nur an Land ihre Spuren hinterlassen, sondern auch den Ozean verschmutzen. Plastikmüll gefährdet das Leben im Meer ebenso wie eine steigende Zahl von Schadstoffen, Munitionsaltlasten oder zu viele Nährstoffe. Ökosysteme können dadurch massiv geschädigt und ihre Funktionen beeinträchtigt werden. Erkenntnisse über die Quellen der Verschmutzung sind die Basis, um Einträge zu verringern oder zu vermeiden.



2. Gesunder und Widerstandsfähiger Ozean

Ein gesunder und widerstandsfähiger Ozean, in dem marine Ökosysteme verstanden, geschützt, wiederhergestellt und entsprechend gemanagt werden. Viele unserer Aktivitäten an Land und im Meer beeinflussen die Artenvielfalt und die Lebensräume im Meer. Hinzu kommen die Auswirkungen des Klimawandels. Was dies in der Summe für die Ökosysteme bedeutet, müssen wir mit gezielter Forschung besser verstehen, um Küsten- und Meereslebensräume nachhaltig nutzen und wirksam schützen oder wiederherstellen zu können.



3. Produktiver Ozean

Ein produktiver Ozean, der auch in Zukunft Nahrung liefert und eine nachhaltige Meereswirtschaft ermöglicht. Die Vielfalt von Meereslebewesen in gesunden und produktiven Ökosystemen ist eine wichtige Lebensgrundlage für die Menschen und das Fundament für eine nachhaltige Meereswirtschaft. Dabei ist es entscheidend, Instrumente zu entwickeln und anzuwenden, um Fischbestände wiederherzustellen, die Fischerei sowie die Aquakultur nachhaltig zu gestalten und dabei Artenvielfalt und Ökosysteme zu bewahren. Der Ozean wird von einer Vielzahl etablierter und aufstrebender Wirtschaftszweige genutzt, wie Rohstoffgewinnung, Energieerzeugung, Tourismus und Transport. Regierungen benötigen fundierte Informationen, um eine nachhaltige maritime Wirtschaft zu fördern und zu steuern.

Die sieben Ziele der Ozeandekade

WIE DER OZEAN IN 2030 AUSSEHEN SOLL



4. Vorhersehbarer Ozean

Ein vorhersehbarer Ozean, dessen Funktionsweise und Veränderungen so gut verstanden sind, dass die Gesellschaft angemessen darauf reagieren kann. Die Wissenschaft hat bereits sehr viel über die Küsten und Meere herausgefunden. Doch Klimawandel, steigender Nutzungsdruck und Verschmutzung führen zu teils massiven Veränderungen der Ökosysteme, die neue Anforderungen an Ozeanbeobachtung und Forschung stellen. Wie verändern sich die physikalischen, chemischen und biologischen Systeme des Ozeans? Wie beeinflussen sich Ozean und Atmosphäre? Wie verändert sich die Eisbedeckung in den polaren Regionen? Ein besseres Verständnis von Funktionsweise und Veränderungen des Ozeans sind grundlegend, um die Gesellschaften und ihre Wirtschaftsweisen zukunftsfähig zu machen.



5. Sicherer Ozean

Ein sicherer Ozean, in dem unser Leben und unsere Lebensgrundlagen vor marinen Naturgefahren geschützt sind. Hitzewellen im Meer, Sturmfluten, Tsunamis und weitere Extremereignisse bedrohen Küstengemeinden, Gesellschaften und Volkswirtschaften, ebenso wie die Ausbreitung von invasiven Arten oder die Verarmung von Ökosystemen im Ozean. Um diese Bedrohungen rechtzeitig zu erkennen und ihnen begegnen zu können, werden Daten benötigt, die von punktuellen Echtzeitdaten bis zu langen Zeitreihen reichen. Auf dieser Grundlage müssen wirksame Frühwarn- und Informationssysteme aufgebaut werden, so dass rechtzeitig Schutzmaßnahmen ergriffen werden können.



6. Zugänglicher Ozean

Ein zugänglicher Ozean, den wir mit einem offenen und gerechten Zugang zu Daten, Informationen, Technologien und Innovationen schaffen. Der Zugang zu den Ergebnissen der Meeresforschung ist weltweit noch ungleich verteilt: Um die Erfassung von Daten, den Zugang zu Wissen und zu technologischen Entwicklungen, insbesondere in Schwellen- und Entwicklungsländern und kleinen Inselstaaten zu verbessern, müssen dort die erforderlichen Rahmenbedingungen, finanziellen Ressourcen und Fähigkeiten unterstützt und gestärkt werden. Bildung und Wissenschaft sind Schlüsselfaktoren für die gesellschaftliche Entwicklung, der Zugang zu relevantem Wissen verbessert maßgeblich die Management-, Innovations- und Entscheidungsfähigkeiten im Sinne der nachhaltigen Entwicklung.



7. Inspirierender Ozean

Ein inspirierender Ozean, der als Ort des Staunens und der Inspiration wahrgenommen wird und dessen Bedeutung für das Wohlergehen der Menschheit wertgeschätzt wird. Um nachhaltiges Verhalten zu fördern und eine wirksame Umsetzung von Lösungsansätzen in der Gesellschaft sicherzustellen, müssen die Menschen verstehen, welche tiefgreifende und vielfältige Bedeutung der Ozean für jede(n) Einzelne(n) und für das Leben auf der Erde hat. Kunst und Kultur spielen dabei ebenso eine Rolle wie Bildung, Kommunikation und Teilhabe.

WIE FUNKTIONIERT DIESE BROSCHÜRE?

Unser Ziel ist es, Lehrenden die Werkzeuge an die Hand zu geben, um Kindern, Jugendlichen aber auch Erwachsenen transformative Lernerfahrungen zu bieten, welche tieferes Verständnis komplexer Zusammenhänge spielerisch vermitteln, welche Neugierde und Kreativität wecken und welche informiertes Handeln im Sinne des Schutzes unserer Meere ermöglichen.

Die Broschüre hat keinen Anspruch auf Vollständigkeit – vielmehr möchten wir die Bandbreite der Bildungsmaterialien im Bereich Meeresschutz und nachhaltiger Nutzung der Meere aufzeigen und wichtige Impulse geben. Wir haben Produkte ausgewählt, die ortsunabhängig einsetzbar und in der Regel kostenfrei beziehbar sind. Am Ende jeder Seite findet ihr einen Text-Link und QR-Code, die euch direkt zu den Materialien leiten. In einigen Fällen haben wir auch Kontaktdaten für den Bezug der analogen Materialien eingefügt.

Damit ihr das passende Angebot für eure Zielgruppe findet, haben wir das Material auf dreifache Weise sortiert und markiert: Die Reiter am Rande zeigen euch die Altersgruppen, für die sich die Produkte eignen, an. In der Überschrift findet ihr in der Regel bereits einen Hinweis auf das Format des Produkts. Darunter haben wir sowohl die Themen der jeweiligen Angebote mit Schlagworten (Müll im Meer, Biodiversität, Klima und Ozean, Meeresforschung u.a.) eingeführt, als auch mit Icons die Ziele der Ozeandekade (siehe S. 4 und 5) aufgeführt, auf die dieses Bildungsprodukt einzahlt.

Alle Produkte in dieser Broschüre zahlen auf das Ziel 7 der Ozeandekade ein - den Ozean als Ort des Staunens und der Inspiration zur erfahren!

Wir überarbeiten diese Broschüre regelmäßig und freuen uns Bildungsprodukte, die diese Sammlung sinnvoll ergänzen, mit aufzunehmen (Kontakt: kontaktstelle@ozeandekade.de)

Viel Freude beim Eintauchen!

Euer Arbeitskreis Bildung, Kultur und Gesellschaft,
Deutsches Komitee der UN-Ozeandekade

- 1 Reiter mit Zielgruppen:
 - KITA
 - Grundschule
 - Sekundarstufe I oder/und II
 - Außerschulisches Lernen
 - Lifelong Learning
- 2 Themenschwerpunkte und Ozeandekadenziele
- 3 Worum geht es?
- 4 Was gefällt uns gut?
- 5 Link und QR-Code zu den Materialien



INHALT

EndPlasticSoup Deutschland und :metabolon Bildungskoffer „Plastik und Mikroplastik in der Umwelt“8	GEOMAR Helmholtz-Zentrum für Ozeanforschung Kiel und Forschungsprojekt BIOACID Experimente „Das andere CO₂-Problem. Ozeanversauerung“ 16
Team Malizia: My Ocean Challenge Aktionsheft „Entdecke die Welt mit Team Malizia“9	Helmholtz-Institut für Funktionelle Marine Biodiversität Präsentationsdecks "Marine Biodiversitätsforschung ..." 17
Futurium und Deutsche Allianz Meeresforschung e.V. Zukunftsbox Meere 10	Helmholtz-Klima-Initiative Factsheet und Video zum Thema Ozean und Klima 18
Kieler Forschungswerkstatt und Ecologic Institut Citizen Science Projekt „Plastic Pirates – Go Europe!“ 11	Salzwasser e. V. Workshops zum Schutz mariner Ökosysteme 19
Küste gegen Plastik e.V. Comic-Heft „Ärger in Plankton City“ 12	Ocean Lovers Education Bildungsplattform „Ocean Lovers Education“20
Greenpeace Bildungspakete „Meer entdecken“ und „Wir wollen Meer“ 13	Ocean Summit Ocean Youngsters Massive Open Online Course21
WWF (World Wide Fund for Nature) Austria Online-Spiel „Seafood klimafreundlich genießen?“ 14	Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU), Kiel Marine Science / Center for Ocean and Society Virtuelle Tour auf dem Forschungsschiff METEOR22
Sonderforschungsbereich 754 „Klima - Biogeochemische Wechselwirkungen im Tropischen Ozean“ Experimente für die Schule „Sauerstoff im Ozean“ 15	

BILDUNGSKOFFER „PLASTIK UND MIKROPLASTIK IN DER UMWELT“

Themen:

- Müll im Meer
- Meeresschutz

Dekadenziele:



Worum geht es?

Dieser umfangreiche Experimentier- und Bildungskoffer mit allem, was Gruppen für abwechslungsreiche Lerneinheiten brauchen, macht Wissen über Makro- und Mikroplastik, dessen Auswirkungen auf die Umwelt sowie die fachgerechte Entsorgung und Vermeidung zugänglich. Zusätzliche Arbeitsblätter, Präsentationsvorlagen und beispielhafte Stundenverlaufspläne sind über eine digitale Plattform beziehbar und ermöglichen die vorbereitungsarme Einbindung in den Unterricht. Der Koffer ist in drei Ausführungen für Grundschule, Sekundarstufe I und Sekundarstufe II verfügbar. Die Verbrauchsmaterialien im Koffer, wie Kaffeefilter und Windeln können mit geringem Aufwand nachgekauft werden.

Was gefällt uns an dem Bildungskoffer?

Der Koffer mit den Materialien und Anleitungen für unterschiedliche Experimente, mit Spielen und Bildmaterial als Grundlage für Diskussionen in kleineren oder größeren Gruppen ist modular aufgebaut und bietet Raum für kurze oder längere, spielerische oder informationslastigere Lerneinheiten.

Tipp: Die Variante für Grundschulen kann mithilfe der zusätzlichen Lehranleitungen auf der digitalen Plattform gut in informelle Lehr- und Lernkontexte wie der Nachmittagsbetreuung, der Vereinsarbeit und im familiären Kontext eingesetzt werden.

→ Mehr Infos

Die Koffer können für einen Unkostenbeitrag erworben werden. Lokale Rotary Clubs unterstützen Bildungseinrichtungen finanziell bei der Anschaffung:

<https://endplasticsoup-deutschland.de/unser-bildungskoffer>

Link und Zugangsdaten zur Plattform mit den Lehrmaterialien erhalten Sie unter eps@metabolon.de



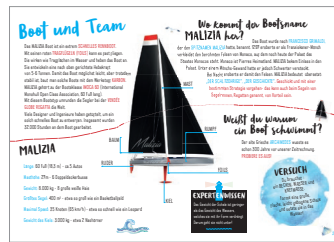
Team Malizia - My Ocean Challenge

AKTIONSHEFT „ENTDECKE DIE WELT MIT TEAM MALIZIA“

Themen:

- Klimawandel und Ozean
- Meeresforschung

Dekadenziele:



Worum geht es?

Das My Ocean Challenge Aktionsheft ist ein 50-seitiges Booklet (als PDF-Version frei verfügbar), das Informationen, Aufgabenblätter und Spielanregungen rund um das Thema Segelsport, Meeresforschung und Meeres- und Klimaschutz zusammenfasst. Das Heft eignet sich besonders gut für Kinder und Jugendliche im Alter von 9–14 Jahren (3. – 9. Klasse) und kann sowohl ergänzend im Schulunterricht als auch in informellen Lernkontexten oder mit der Familie eingesetzt werden. Das Ziel der Sammlung ist es, Kinder und Jugendliche zu begeistern und zu nachhaltigem Denken und aktivem Meeresschutz zu ermutigen.

Was gefällt uns an dem Aktionsheft?

Eingebettet in die inspirierende Geschichte von Boris Herrmann, Team Malizia und ihren Segelabenteuern, macht das Heft die Verbindung zwischen Segelsport, Meeresforschung und Meeresschutz spielerisch erfahrbar. Die klare Strukturierung des Hefts in kurze und illustrativ gut aufbereitete Themeneinheiten und Fragestellungen machen einen flexiblen Einsatz des Hefts möglich. Die direkte und kindgerechte Ansprache ermöglicht die eigenständige Beschäftigung der Kinder und Jugendlichen mit dem Heft.

→ Mehr Infos

Das Heft steht als kostenloses PDF zum Download in mittlerweile 11 Sprachen zur Verfügung. Zusätzlich bietet Team Malizia auf der Website von My Ocean Challenge ein Quiz, ein Brettspiel zum Ausdrucken und einen weiterführenden Newsletter:

www.team-malizia.com/news/educational-material-my-ocean-challenge



Futurium und Deutsche Allianz Meeresforschung e.V.

ZUKUNFTSBOX MEERE

Themen:

- Meeresforschung
- Meeresschutz
- Nachhaltige Entwicklung

Dekadenziele:



Worum geht es?

Wie wollen wir mit den Meeren leben? Wie können wir mit den Meeren, Küsten und Ozeanen so nachhaltig umgehen, dass wir unsere natürlichen Lebensgrundlagen sichern? Wie gestalten wir eine wünschenswerte Zukunft auf unserem „blauen Planeten“? Mit den Materialien der Zukunftsbox „Meere“ lassen sich im Workshop-Format Ideen für eine nachhaltige Zukunft unserer Meere diskutieren und gemeinsam kreative Impulse und Visionen entwickeln. Die Materialien basieren auf Methoden der Zukunftsforschung, der Bildung für nachhaltige Entwicklung und dem Design Thinking. Sie eignen sich für Schüler:innen jeder Schulform ab Klassenstufe 7 und lassen sich auch gut für Workshops mit Erwachsenen nutzen.

Was gefällt uns an der Zukunftsbox?

Eine mitgelieferte Anleitung ermöglicht die eigenständige Durchführung von Szenarien-Workshops. Die Karten bieten genügend Informationen, so dass auch ohne Vorbereitung oder tief gehendes Wissen über die einzelnen Themen diskutiert werden kann. Die optionalen Herausforderungs- und Impulskarten können genutzt werden, um der Szenarienbildung kreative Wendungen zu geben.

→ Mehr Infos

Die Zukunftsbox ist als kostenfreies Exemplar unter kontakt@allianz-meeresforschung.de bestellbar. Eine PDF-Version aller Karten steht zum Download und Ausdrucken bereit: <https://www.oceanfuturelab.de/zukunftsbox-meere/>

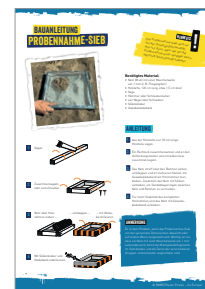
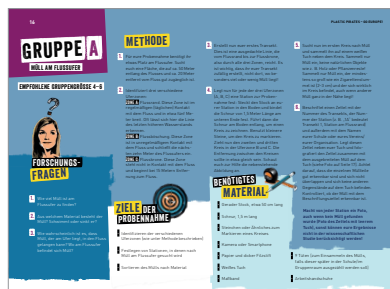


CITIZEN SCIENCE PROJEKT „PLASTIC PIRATES – GO EUROPE!“

Themen:

- Müll im Meer
- Meeresforschung

Dekadenziele:



Worum geht es?

„Plastic Pirates – Go Europe!“ ist eine europäische Citizen-Science-Aktion, bei der Jugendliche an Bächen und Flüssen Müll- und Plastikproben sammeln und ihre Ergebnisse dokumentieren und ihre Daten teilen. In einem Aktionsheft werden das Thema und die Hintergründe für Schüler von 10 bis 16 Jahren (Sekundarstufe I) anschaulich aufbereitet. Mit Bauanleitungen, Materiallisten und Leitfäden für Lehrkräfte werden Klassen und Gruppen zur eigenständigen Datenerhebung angeleitet. Die Ergebnisse werden nach Einsendung in einer interaktiven und frei zugänglichen Karte (<https://www.plastic-pirates.eu/de/results/map>) sichtbar gemacht.

Was gefällt uns an diesem Projekt?

Nichts ist nachhaltiger als das eigene Tun! „Plastic Pirates – Go Europe!“ stellt alles zur Verfügung, um von der Problemerkennung zum aktiv Handelnden zu werden und einen Beitrag zur Datenerhebung zu leisten. Das Projekt ist eine tolle Möglichkeit naturwissenschaftliches Arbeiten an einem konkreten und dringenden Problem kennenzulernen und auszuprobieren. Ein zentraler Aspekt, den wir besonders wichtig finden: Der Zusammenhang zwischen der Verschmutzung von Flüssen und dem anschließenden Eintrag in die Meere wird deutlich.

→ Mehr Infos

Aktionsheft, begleitende Lehrmaterialien und Bauanleitungen stehen unter diesem kostenfreien Download Link zur Verfügung:

<https://www.plastic-pirates.eu/de>

Weitere Auskünfte sind unter info@plastic-pirates.eu erhältlich.

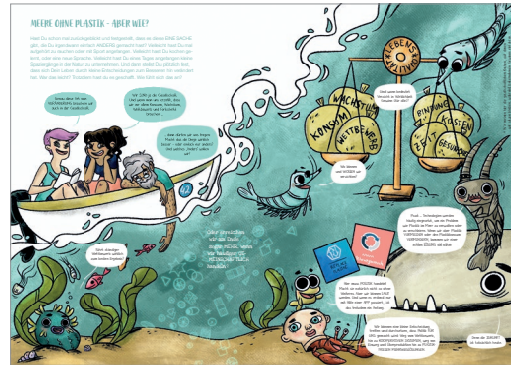


COMIC-HEFT „ÄRGER IN PLANKTON CITY“

Themen:

- Müll im Meer
- Nachhaltige Entwicklung

Dekadenziele:



Worum geht es?

Die Plastikverschmutzung der Meere ist längst kein Geheimnis mehr. Die Vorstellung, dass smarte Technologien den gesamten Müll aus den Ozeanen herausfischen könnten, scheint verlockend. Doch die Realität ist weitaus komplexer, vor allem aus der Perspektive der Meeresbewohner, die unter den Folgen des Plastikmülls leiden. Das Comic-Heft „Ärger In Plankton City“, das die Autorin Véro Mischitz für den Verein Plastik gegen Küste e.V. entwickelt hat, nimmt die Leser mit auf eine fesselnde Reise, um die Verschmutzung des Ozeans und deren Folgen aus der Perspektive von drei liebenswerten Meeresbewohnern zu erfahren.

Was gefällt uns an dem Comic?

Mit dem Comic hat Autorin Vero Mischitz ein Medium gewählt, das bei Kindern und Jugendlichen sehr beliebt ist und sie somit bei ihren Interessen abholt. Das Comic präsentiert nicht nur auf erzähltechnisch ansprechende Art und Weise das Problem, sondern zeigt auch auf, wie die verschiedenen Sektoren der Gesellschaft (Konsumenten, Wirtschaft, Politik) zusammenarbeiten müssen, um das Problem zu lösen.

→ Mehr Infos

Das knapp 50-seitige Comic ist kostenfrei als PDF herunterladbar:

<https://www.kueste-gegen-plastik.de/comic/>



BILDUNGSPAKETE „MEER ENTDECKEN“ UND „WIR WOLLEN MEER“

Themen:

- Meeresschutz
- Nachhaltige Entwicklung

Dekadenziele:



Worum geht es?

Mit zwei Bildungspaketen für Grundschule („Meer entdecken!“) und Sekundarstufe I („Wir wollen Meer“) dockt Greenpeace Deutschland direkt an die Lehrpläne der Bundesländer an und bietet in beiden Paketen mit interaktiven Aufgabenblättern und ausführlichen Hinweisen und Umsetzungs-ideen für die begleitenden Lehrkräfte eine unmittelbare und effektive Möglichkeit, die Themen Schutz und nachhaltige Nutzung der Meere in den Unterricht mit einzubauen.

Was gefällt uns an den Bildungspaketen?

Mit den konkreten Inhalten rund um den Schutz und die nachhaltige Nutzung der Meere vermitteln diese Materialien zentrale Kompetenzen der Bildung für nachhaltige Entwicklung. Als Grundlage der Zusammensetzung dienten der Orientierungsrahmen der Kultusministerkonferenz für den Lernbereich Globale Entwicklung sowie der Nationale Aktionsplan zur Umsetzung des UNESCO Weltaktionsprogramms Bildung für nachhaltige Entwicklung (BNE).

→ **Mehr Infos**

Die Bildungspakete stehen als PDFs zum kostenlosen Download bereit:

Grundschule
www.greenpeace.de/ueber-uns/umweltbildung/meer-entdecken

Sekundarstufe I
www.greenpeace.de/ueber-uns/umweltbildung/wollen-meer

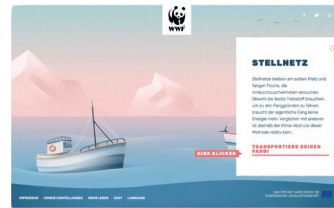
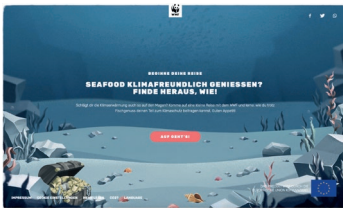


ONLINE-SPIEL „SEAFOOD KLIMA-FREUNDLICH GENIESSEN?“

Themen:

- Überfischung
- Klimawandel und Ozean
- Nachhaltige Entwicklung

Dekadenziele:



Worum geht es?

Mit diesem browserbasierten Spiel lässt sich ausrechnen, wie viel CO₂ durch das Fangen unterschiedlicher Fisch- und Meeresfrüchtearten, die verwendeten Fangmethoden und Transportmöglichkeiten verursacht werde – und wie dieser spezielle ökologische Fußabdruck durch smarte Entscheidungen verringert werden kann. Zu jeder Entscheidung werden Erklärungen und zusätzlich Infos angeboten und die Spieler:innen erfahren, warum beispielsweise Stellnetze weniger Emissionen verursachen als Schleppnetze. Das Spiel lässt sich als interaktive Komponente in den Unterricht einbauen aber auch im privaten und unangeleiteten Gebrauch nutzen.

Was gefällt uns am Finprint-Game?

Das Spiel erklärt die Zusammenhänge zwischen Konsumentenverhalten, Produktionsmethoden und Auswirkungen auf marine Ökosysteme spielerisch und wissenschaftlich fundiert. Für Jugendliche ab der Sekundarstufe I ist es ein gutes Instrument, um die Konsequenzen des eigenen und kollektiven Verhaltens besser zu verstehen.

→ Mehr Infos

Das browserbasierte Spiel ist kostenlos und ohne Anmeldung nutzbar:

<https://www.wwf-finprint.org/de>



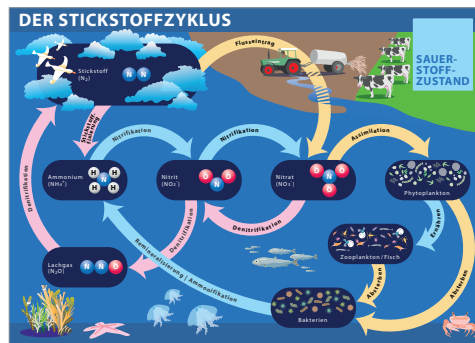
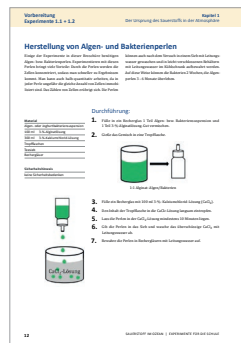
Sonderforschungsbereich 754 „Klima - Biogeochemische Wechselwirkungen im Tropischen Ozean“

EXPERIMENTE FÜR DIE SCHULE „SAUERSTOFF IM OZEAN“

Themen:

- Klimawandel und Ozean
- Meeresforschung

Dekadenziele:



Worum geht es?

Sauerstoff ist wesentlicher Bestandteil des Lebens auf der Erde - sowohl an Land, als auch im Ozean. Die globale Erwärmung gefährdet die Sauerstoffversorgung in den Meeren zunehmend. Diese Broschüre für Lehrkräfte präsentiert in fünf Kapiteln mehr als 20 anschauliche Experimente, die in den Physik-, Chemie- oder Biologie-Unterricht ab Klassenstufe 8 eingebaut werden können. Diese Experimente ermöglichen mit der Beschäftigung vom Ursprung des Sauerstoffs in der Atmosphäre über die beobachteten Sauerstoffveränderungen im Ozean bis hin zu den mikrobiellen Prozessen in sogenannten Sauerstoffminimum-Zonen ein besseres Verständnis für Sauerstoffkreisläufe.

Was gefällt uns an den Broschüre?

Die Broschüre ist im Rahmen eines Forschungsprojekts entstanden. Die fünf Kapitel werden von kurzen Artikeln der beteiligten Wissenschaftler:innen eingeleitet. Die Anleitungen der Experimente sind durch anschauliche Infografiken und fotografische Illustrationen ergänzt. Als Bonus enthält das Heft ein Brettspiel, das den Zusammenhang zwischen Stickstoffeintrag auf dem Land und Sauerstoffarmut im Meer anschaulich macht.

→ Mehr Infos

Das Heft ist als kostenloser PDF-Download hier erhältlich:

<https://www.geomar.de/entdecken/schule/materialien-fuer-schulen>

Gedruckte Exemplare sind über schulprogramme@geomar.de beziehbar.

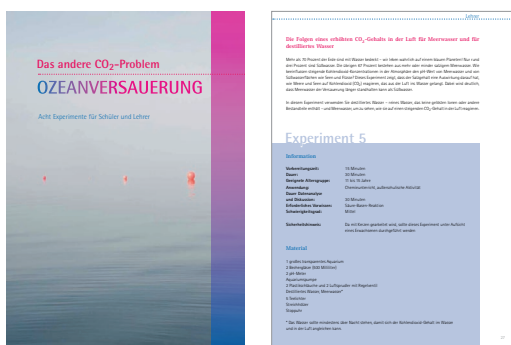


EXPERIMENTE „DAS ANDERE CO₂- PROBLEM. OZEANVERSAUERUNG“

Themen:

- Klimawandel und Ozean
- Meeresforschung

Dekaden- ziele:



Worum geht es?

Die Ozeane bremsen die globale Erwärmung, indem sie das Treibhausgas CO₂ aufnehmen. Doch als Folge des zunehmenden CO₂-Eintrags werden die Meere saurer und marine Ökosysteme bedroht. Diese Broschüre mit insgesamt acht Experimenten bietet die Möglichkeit, die Grundlagen der Ozeanversauerung zu verstehen. Die Experimente eignen sich für Schüler ab 14 Jahren.

Was gefällt uns an der Experimentesammlung?

Die Experimente sind mit einfachen Mitteln konzipiert und lassen sich dadurch auch zuhause und ohne Lehrereinführung selbstständig gut durchführen. In den Anleitungen zu den jeweiligen Experimenten wird in kurzen Steckbriefen das nötige Vorwissen, die Altersgruppe und der thematische Unterrichtsbezug zusammengefasst.

→ Mehr Infos

Die Broschüre steht zum kostenlosen Download bereit:

<https://www.geomar.de/entdecken/schule/materialien-fuer-schulen>

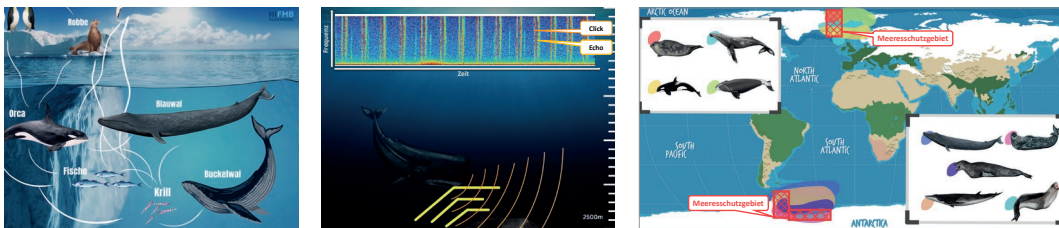


PRÄSENTATIONSDECKS „MARINE BIODIVERSITÄTSFORSCHUNG“

Themen:

- Biodiversität
- Meeresforschung

Dekadenziele:



Worum geht es?

Zwei ausführliche Präsentationen im PowerPoint-Format, entwickelt von den Meeresforscherinnen Jasmin Groß und Elena Schall, ermöglichen es Lehrkräften mit ihren Schülerinnen und Schülern einen spannenden Einstieg in das Thema biologische Vielfalt im Meer zu finden. Konkret geht es dabei um den Bereich der Forschung mit Walen: In der ersten Präsentation wird das Nahrungsnetz in der Antarktis beleuchtet (8–12 Jahre) und in der zweiten Präsentation die besondere Fähigkeit von Walen (13–17 Jahre), Schallwellen zu hören und zu nutzen.

Was gefällt uns an den Präsentationen?

Die beiden Präsentationen sind multimedial und anschaulich aufbereitet. Neben den für die Lehrkräfte benötigten Informationen sind Bilder und Audiodateien, wie zum Beispiel die Klickgeräusche der Wale in die Präsentationen eingebaut.

→ Mehr Infos

Die Präsentationen können kostenlos über die Website des HIFMB heruntergeladen werden:

<https://hifmb.de/de/einblicke-in-die-marine-biodiversitaetsforschung-vortraege-fuer-schuelerinnen-und-schueler/>

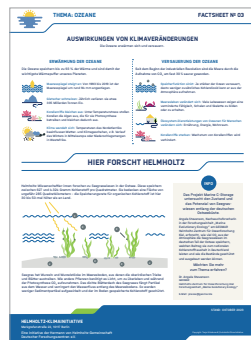
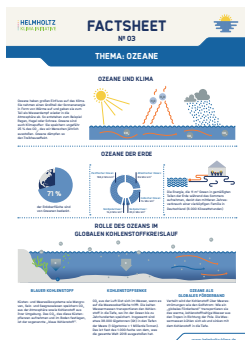


FACTSHEET UND VIDEO ZUM THEMA OZEANE UND KLIMA

Themen:

- Klimawandel und Ozean
- Meeresforschung

Dekadenziele:



Worum geht es?

Mit dem Factsheet „Ozeane“ und einem Video will die Helmholtz-Klima-Initiative das Bewusstsein für den Zusammenhang von Klima und Ozeanen stärken. Dabei werden nicht nur die naturwissenschaftlichen Grundlagen anschaulich auf den Punkt gebracht, sondern auch die gesellschaftlichen Bedeutung des Meeres- und somit auch Klimaschutzes vermittelt: Denn auch die Bewohnbarkeit von Landflächen oder die Nahrungsmittelproduktion sind durch Meeresspiegelanstieg und Versauerung - alles Folgen des sich erwärmenden Ozeans - gefährdet.

Was gefällt uns an den Materialien?

Das Factsheet bietet einen grundlegenden Überblick über die Bedeutung des Ozeans für den Klimaschutz. Mit dem Video werden konkrete Sauerstoffzonen wie Seegrasswiesen und Mangrovenwälder vorgestellt und damit Problemlösungen, an denen aktuell geforscht wird, eingeführt. Factsheet und Video können sehr gut als zusätzliches Lese- und Recherchematerial in den Sekundarstufen I und II eingesetzt werden.

→ Mehr Infos

Video „Tauchen fürs Klima“:

<https://www.youtube.com/watch?v=SqYHHKdqLDk>

Factsheet zum Thema "Ozeane":

https://www.helmholtz-klima.de/sites/default/files/medien/dokumente/factsheet_ozeane_dina4_de_screen.pdf



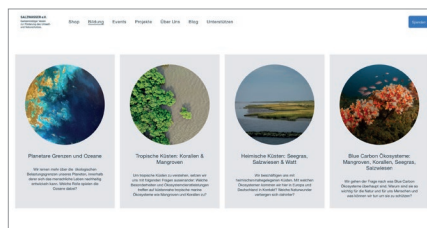
Salzwasser e. V.

WORKSHOPS ZUM SCHUTZ MARINER ÖKOSYSTEME

Themen:

- Klimawandel und Ozean
- Biodiversität
- Meeresschutz

Dekadenziele:



Worum geht es?

Der Verein Salzwasser e.V. tritt deutschlandweit für eine umfassende Umweltbildung ein und bietet Workshops und Projektstage sowohl für KiTa- und Schulkinder als auch erwachsene Meeresschützer:innen an. Im Zentrum der Workshop steht der Schutz mariner Küstenökosysteme: Die Teilnehmer lernen die Bedeutung von Seegras - oder Salzwiesen, Korallenriffen und Mangrovenwäldern kennen und diskutieren Möglichkeiten selbst aktiv zu werden.

Was gefällt uns an den Bildungsangeboten?

Die Entwicklung der Workshops findet in enger Zusammenarbeit mit den Interessenten statt. So können die Länge, der Inhalt oder die Aktivitäten auf die Bedürfnisse der Teilnehmer:innen abgestimmt werden. Es gibt auch die Möglichkeit, die Workshops online durchzuführen.

→ Mehr Infos

Informationen zu den Workshops von Salzwasser e.V. sind auf der Webseite <https://www.salzwasser-ev.org/bildung> abrufbar oder unter bildung@salzwasser-ev.org erhältlich.



BILDUNGSPLATTFORM „OCEAN LOVERS EDUCATION“

Themen:

- Klimawandel und Ozean
- Biodiversität
- Überfischung
- Meeresschutz

Dekaden- ziele:



Worum geht es?

Ocean Lovers Education ist eine Plattform, die Lehrenden und Multiplikator:innen in Schulen, Universitäten, außerschulischen Lernorten und Vereinen einen freien Zugang zu Filmen und weiterführenden Bildungsmaterialien rund um das Thema Meeresschutz bietet. Die Beiträge sind in die fünf Themenbereiche Überfischung, Aktivismus, Lebensraum Meer, Lärmverschmutzung und Plastikverschmutzung eingeteilt. Die Inhalte auf der Plattform werden ständig erweitert.

Was gefällt uns an der Plattform?

Die Filme werden gemeinsam mit begleitenden Materialien zur Verfügung gestellt und erlauben die zeitsparende Entwicklung einer Unterrichtseinheit oder eines thematischen Workshops.

→ Mehr Infos

Die Materialien sind nach vorheriger Anmeldung einsehbar unter:

<https://oceanlovers.education>

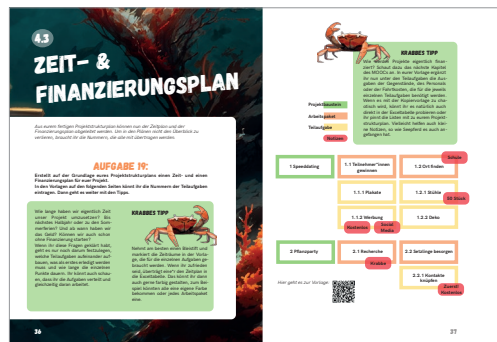


OCEAN YOUNGSTERS MASSIVE OPEN ONLINE COURSE

Themen:

- Nachhaltige Entwicklung
- Meeresforschung
- Meeresschutz

Dekadenziele:



Worum geht es?

Das Meer steht vor großen Herausforderungen. Doch wie können wir vom Wissen zum Handeln kommen? Insbesondere junge Menschen spielen dabei eine entscheidende Rolle. Damit sie ihre Ideen und ihre Energie in konkrete Maßnahmen zum Schutz der Meere umsetzen können, hilft der Ocean Youngsters MOOC (Massive Open Online Course) bei der Projektentwicklung: In Videobeiträgen, einem Arbeitsbuch und Quizzes lernen junge Projektentwickler:innen ab 14 Jahren die Grundlagen des Projektmanagements – von der Konzepterstellung über die Finanzierung bis zur Öffentlichkeitsarbeit.

Was gefällt uns an dem Online-Kurs?

Der MOOC ist eine tolle Möglichkeit, Projektmanagement-Fähigkeiten an einem konkreten Beispiel im eigenen Tempo zu erlernen. Die Ansprache und visuelle Aufbereitung der Inhalte ist auf die Bedürfnisse und Interessen junger Menschen zugeschnitten; die Lerninhalte sind abwechslungsreich und unterhaltsam gestaltet. Am Ende steht die Entwicklung eines Projekts mit realem Impact im Bereich Meeresschutz, bei dem der Ocean Summit die Akteure begleitet und teilweise auch fördert. Die Kursinhalte eignen sich mit Vorbereitung für die Einbindung in den Unterricht in Sekundarstufe I und II und für außerschulische Initiativen.

→ **Mehr Infos**

Der Massive Open Online Course ist erreichbar unter:

<https://ocean-youngsters.de/de/startseite>



VIRTUELLE TOUR AUF DEM FORSCHUNGSSCHIFF METEOR

Themen:

→ Meeresforschung

Dekaden-
ziele:



Worum geht es?

Auf dem virtuellen Rundgang über das deutsche Forschungsschiff METEOR können die Besucher:innen von Deck zu Deck gehen, einen Blick in die Labore werfen oder den Maschinenraum erkunden. Die Tour vermittelt, wie Meeresforschung auf dem Ozean funktioniert, welche technischen Geräte zum Einsatz kommen und wie Beobachtungsdaten gewonnen werden. Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, unter anderem von der Christian-Albrechts-Universität zu Kiel (CAU), geben in kurzen Videos Einblicke in ihre wissenschaftlichen Themen und Methoden, so zum Beispiel wie Sediment- und Wasserproben genommen und Messgeräte am Meeresboden abgesetzt werden. Das Arbeiten und Leben auf Forschungsschiffen wird so für viele Alters- und Zielgruppen und von überall aus erlebbar.

Was gefällt uns an der virtuellen Tour?

Die Tour nimmt den Besucher mit in das Herz der Meeresforschung - auf das Forschungsschiff. Das eigene Navigieren durch die virtuelle Tour macht dieses Format interaktiv und spannend. Die Videos geben punktuell zusätzliche Informationen und füllen die besuchten Räume mit Leben.

→ Mehr Infos

Unter diesem Link könnt ihr ohne Anmeldung auf die virtuelle Tour gehen:

<https://cabuff.ceos.uni-kiel.de/tours/meteor/web/index.htm>



Über diese Broschüre

Ihr seid Lehrende oder Multiplikator:innen und wollt das Meer und seinen Schutz in euren Unterricht integrieren? Diese Broschüre bietet einen Überblick über kostenlose und leicht zugängliche Lehr- und Lernmaterialien auf Deutsch. In kurzen Steckbriefen beschreiben wir das jeweilige Produkt, geben euch Informationen zu Altersgruppen und Themen und zeigen euch, wo ihr die Materialie beziehen könnt. Lasst euch inspirieren!

Diese Broschüre wird in regelmäßigen Abständen durch neue Bildungsangeboten ergänzt. Sie kann als PDF unter www.ozeandekade.de/bildungsbroschüre heruntergeladen, am Bildschirm gelesen und ganz oder in Teilen ausgedruckt werden. Teilt diese Broschüre gerne mit euren Kolleg:innen. Aus Aspekten der Nachhaltigkeit und dem verantwortungsvollen Umgang mit finanziellen Ressourcen, verzichten wir auf eine gedruckte Ausgabe der Broschüre.

Deutsches Komitee der UN-Ozeandekade (ODK)

Arbeitskreis Bildung, Kultur und Gesellschaft

